



PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEL LAZIO

Dati 2022

SERVIZIO TECNICO
Area Informazione e reporting ambientale

**(O.R.So. - OSSERVATORIO RIFIUTI
SOVRAREGIONALE)**

Produzione e Gestione dei Rifiuti Urbani nel Lazio – Dati 2022

Rapporto a cura di: ARPA Lazio, Servizio Tecnico – Area Informazione e reporting ambientale

Mariangela Bosco, Daniele Leone, Sara Pompili, Tina Fabozzi

Direttore Tecnico: Dott.ssa Doriana Antonella Giorgi

Si ringraziano i Comuni, le Province, la Città Metropolitana di Roma Capitale e gli altri soggetti, pubblici e privati, che hanno contribuito alla realizzazione delle attività per la gestione dell'applicativo web O.R.So. - Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (annualità 2022).

SEDE LEGALE

RIETI - VIA GARIBALDI, 114 - 02100
TEL. +39 0746.267.201 / 0746.49.12.07 – FAX +39 0746.25.32.12
E.MAIL: DIREZIONE.GEN@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: DIREZIONE.CENTRALE@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT
C.F. 97172140580 – P. IVA 00915900575

SEDE DI RAPPRESENTANZA

00187 ROMA - VIA BONCOMPAGNI, 101
TEL. +39 06.48.05.42.11 – FAX +39 06.48.05.42.30
E.MAIL: DIREZIONE.GEN.RM@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: DIREZIONE.CENTRALE@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT

SOMMARIO

INTRODUZIONE.....	4
PARTE 1 - PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI.....	7
1. MODALITÀ DI ELABORAZIONE DEI DATI	8
2. COPERTURA REGIONALE DEI DATI.....	10
3. PRODUZIONE TOTALE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI A LIVELLO REGIONALE.....	12
3.1 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE.....	12
3.2 RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	16
3.2.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD	22
4 PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI -CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE.....	28
4.1 POPOLAMENTO DELL'APPLICATIVO O.R.So.....	28
4.2 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE.....	29
4.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	30
4.3.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD	31
4.4 DATI COMUNALI IN DETTAGLIO.....	33
4.4.1 FOCUS ROMA CAPITALE	34
4.4.1.1 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PROCAPITE	34
4.4.1.2 RACCOLTA DIFFERENZIATA	35
4.4.1.3 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	36
4.4.2 FOCUS: CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE SENZA IL COMUNE DI ROMA	38
4.4.2.1 PRODUZIONE DI RU E RACCOLTA DIFFERENZIATA	38
4.4.2.2 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD.....	40
5. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI – PROVINCIA DI LATINA	41
5.1 POPOLAMENTO DELL'APPLICATIVO O.R.So.....	41
5.2 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE.....	41
5.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	42
5.3.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD	43
5.4 DATI COMUNALI IN DETTAGLIO.....	45
5.4.1 FOCUS: COMUNE DI LATINA.....	45
5.4.1.1 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE	45
5.4.1.2 RACCOLTA DIFFERENZIATA	46
6. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI – PROVINCIA DI RIETI....	48
6.1 POPOLAMENTO DELL'APPLICATIVO O.R.So.....	48
6.2 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE.....	49
6.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	50
6.3.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD	52
6.4 DATI COMUNALI IN DETTAGLIO.....	53
6.4.1 FOCUS: COMUNE DI RIETI.....	53
6.4.1.1 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE.....	53
6.4.1.2 RACCOLTA DIFFERENZIATA	54
7. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI–PROVINCIA DI VITERBO	56
7.1 POPOLAMENTO DELL'APPLICATIVO O.R.So.....	56
7.2 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE.....	56
7.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA	57
7.3.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD.....	58
7.4 DATI COMUNALI IN DETTAGLIO.....	60

7.4.1 FOCUS: COMUNE DI VITERBO	60
7.4.1 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE.....	60
7.4.1.2 RACCOLTA DIFFERENZIATA	61
8. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI – PROVINCIA DI FROSINONE	63
8.1 POPOLAMENTO DELL'APPLICATIVO O.R.SO.....	63
8.2 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE.....	64
8.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	65
8.3.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD.....	66
8.4 DATI COMUNALI IN DETTAGLIO.....	68
8.4.1 FOCUS: COMUNE DI FROSINONE.....	68
8.4.1 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE.....	68
8.4.1.2 RACCOLTA DIFFERENZIATA	69
PARTE 2 –GESTIONE RIFIUTI URBANI.....	72
9. IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI NELLA REGIONE LAZIO	73
9.1 CRITERI E METODOLOGIA DI RACCOLTA DEI DATI	73
9.2 POPOLAMENTO DELL'APPLICATIVO O.R.SO.....	73
9.3 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA IMPIANTISTICO REGIONALE.....	74
9.3.1 TRATTAMENTO BIOLOGICO DEI RIFIUTI ORGANICI.....	78
9.3.2 IMPIANTI DI TRATTAMENTO MECCANICO E MECCANICO-BIOLOGICO.....	82
9.3.3 IMPIANTI DI INCENERIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA.....	88
9.3.4 IMPIANTI DI DISCARICA	89
BIBLIOGRAFIA	90

ALLEGATO A: DATI COMUNALI CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

ALLEGATO B: DATI COMUNALI PROVINCIA DI LATINA

ALLEGATO C: DATI COMUNALI PROVINCIA DI RIETI

ALLEGATO D DATI COMUNALI PROVINCIA DI VITERBO

ALLEGATO E: DATI COMUNALI PROVINCIA DI FROSINONE

ALLEGATO F: DATI IMPIANTI GESTIONE RIFIUTI

INTRODUZIONE

Ai sensi dell'articolo 189 del D.lgs. 152/06, la sezione regionale del catasto rifiuti, che ha sede presso l'ARPA Lazio, raccoglie ed elabora i dati relativi alla gestione dei rifiuti nella regione Lazio. Lo strumento scelto dalla Regione ed utilizzato per questa attività è il software *web-based* denominato O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), ad oggi utilizzato a livello nazionale in 18 Regioni (come rappresentato in Figura 1), che consente la gestione completa delle informazioni richieste annualmente rispettivamente ai Comuni sulla produzione dei rifiuti urbani, e ai gestori degli Impianti in merito alla parte di trattamento dei rifiuti stessi.

In particolare, attraverso l'applicativo web O.R.So, vengono raccolti i dati relativi:

1. alla produzione dei rifiuti urbani (di seguito RU) e più in generale all'organizzazione dei servizi di raccolta, presenza di infrastrutture per la raccolta differenziata (di seguito RD), diffusione del compostaggio domestico, ecc. (attraverso la compilazione della cd "scheda Comune").
2. ai quantitativi dei rifiuti ritirati e gestiti dagli impianti di trattamento ed altre informazioni connesse, in base alla tipologia di impianto, quali quantitativi di materia prodotti ed energia recuperata, ecc. (attraverso la compilazione della cd "scheda Impianti").

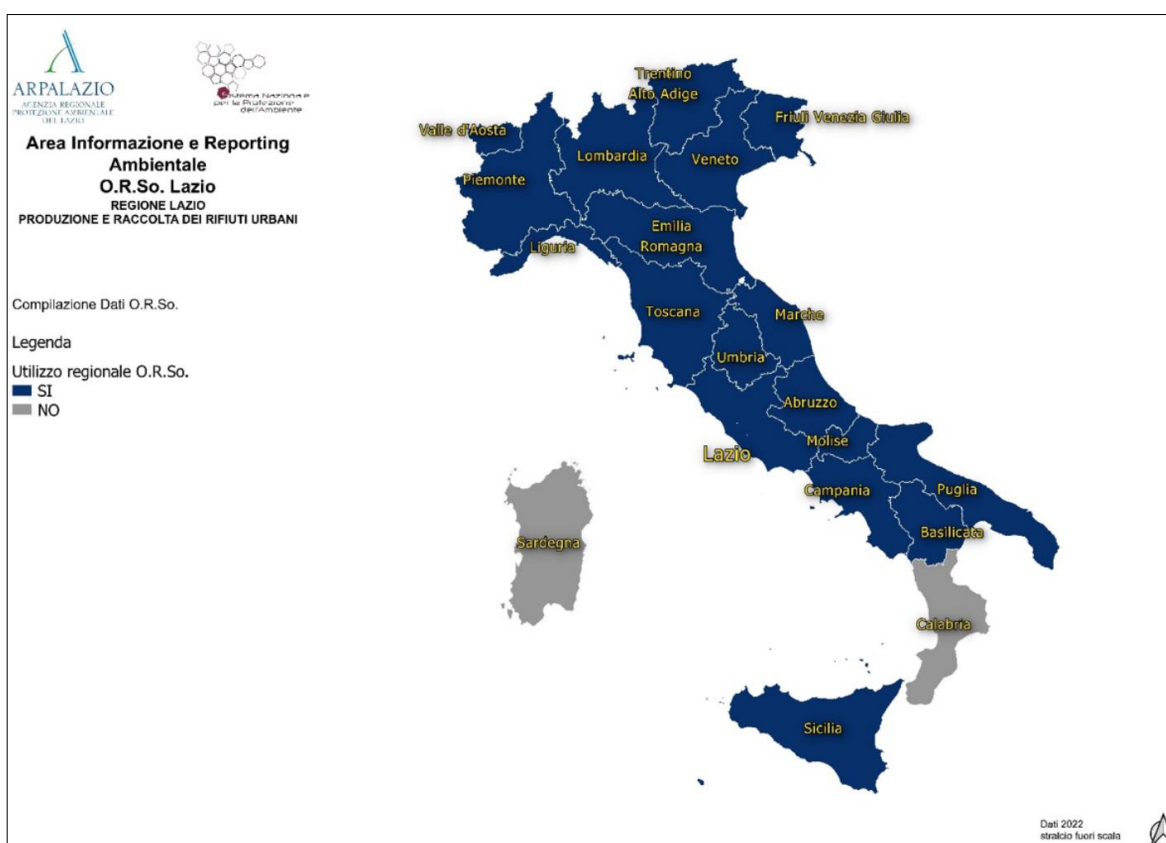


Figura 1- carta nazionale delle Regioni e Province Autonome che utilizzano l'applicativo web O.R.So (anno 2022)

L'applicativo è stato sviluppato a rete dall'ARPA Lombardia, che allo stato attuale ne gestisce le attività di manutenzione correttiva e ordinaria oltre che intraprendere tutte le iniziative necessarie per garantire la continuità e la qualità del servizio, consentendo di acquisire costantemente dati affidabili ed organici sulla produzione dei RU e sulla gestione degli stessi negli impianti di trattamento.

Funzione primaria di O.R.So è quella di uniformare le dichiarazioni del Modello Unico di Dichiarazione (di seguito MUD) comunali, consentendo di esportare tutti i dati inseriti direttamente nel portale www.mudcomuni.it.

L'utilizzo dell'applicativo O.R.So. favorisce:

- la contabilizzazione e l'elaborazione statistica dei dati sui RU prodotti e gestiti dai Comuni e dei rifiuti ritirati e gestiti dagli impianti di trattamento;
- 1. la pianificazione e la programmazione a livello regionale e provinciale, la verifica dell'attuazione dei piani ed il raggiungimento degli obiettivi previsti (in termini di riduzione e recupero dei rifiuti, disponibilità di impianti, autosufficienza e gestione emergenze, etc.);
- 2. l'approvazione da parte della Regione della percentuale di raccolta differenziata (RD) raggiunta a livello comunale, con i relativi sistemi di premialità a livello nazionale e regionale per i comuni virtuosi;
- 3. la generazione automatica del MUD da parte del comune e la trasmissione diretta nel portale MudComuni.it, nonché l'elaborazione di altre informazioni richieste sulla gestione dei RU;
- 4. lo svolgimento delle attività di competenza del comune (e/o del gestore privato) in materia di servizi di raccolta e trattamento dei rifiuti urbani, offrendo uno strumento utile a migliorarne efficacia ed efficienza.

L'obiettivo di O.R.So è quello di divenire un esclusivo canale regionale di acquisizione dati che consenta di mettere a disposizione dei soggetti interessati individuati a più livelli dalla normativa (Regione, ARPA-ISPRA-Catasto Rifiuti, Province-Città metropolitana e Osservatori Provinciali, Comuni, gestori, ecc.) informazioni consolidate ed univoche.

Nel Lazio la gestione dell'Osservatorio è affidato all'ARPA Lazio ai sensi della specifica *“Convenzione tra la Regione Lazio e l'Arpa Lazio per la gestione dell'applicativo web O.R.So. - Osservatorio Rifiuti Sovraregionale”* in essere dall'anno 2019. I dati acquisiti sono annualmente elaborati dall'ARPA Lazio e resi disponibili sia per usi istituzionali (Regione, Catasto nazionale dei rifiuti, Sistema nazionale per la protezione dell'Ambiente, Province, Comuni, ecc.), che per le necessità di reporting nei confronti del pubblico, aumentando la diffusione di conoscenza e i livelli di trasparenza sull'argomento.

Nella gestione di O.R.So. l'Agenzia fornisce il necessario e costante supporto ai comuni del Lazio per il corretto popolamento dell'osservatorio con i dati annuali sulla produzione e gestione dei RU mediante la compilazione delle informazioni richieste sulla cd scheda Comuni. Viene inoltre garantito il supporto alle Province e alla Città Metropolitana di Roma Capitale nello svolgimento dei compiti a loro assegnati.

Oltre agli Enti Pubblici, sono coinvolti anche soggetti privati gestori degli impianti di trattamento dei rifiuti, per il popolamento della cd “scheda Impianti” per i dati dei quantitativi ritirati e gestiti.

La Regione Lazio con determinazione regionale n. G04229 del 07/04/2022, ha disposto l'obbligo da parte di tutti i Comuni di garantire la raccolta dei dati relativi alla produzione e gestione dei RU mediante l'applicativo web O.R.So, con le modalità e le scadenze indicate annualmente.

La scadenza per acquisire i dati 2022 nell'applicativo è stata fissata all'8 luglio 2023 (stessa data di scadenza di compilazione del MUD). Successivamente alla data di scadenza, i dati raccolti dai comuni, sono stati sottoposti a procedure di verifica, da parte dell'ARPA Lazio con il supporto delle Province e della Città Metropolitana di Roma Capitale. Le procedure di verifica sono state sia di carattere generale, in termini statistici, che puntuale, su specifiche anomalie riscontrate. Infine, i dati sono stati validati ed elaborati per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata (di seguito RD) su scala comunale e per comporre il quadro conoscitivo a livello regionale del settore dei rifiuti urbani.

Il presente documento costituisce il quarto rapporto tecnico sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani e in particolare è relativo ai dati estratti dall'applicativo O.R.So. Lazio elaborati e validati per l'anno 2022.

PARTE 1 - PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI

1. MODALITÀ DI ELABORAZIONE DEI DATI

I dati oggetto del presente rapporto tecnico, successivamente all'estrazione dalla piattaforma O.R.So., sono stati dapprima sottoposti ad un doppio processo di validazione come di seguito riportato.

Congiuntamente alle Province/Città Metropolitana di Roma Capitale (anche in qualità di Osservatori provinciali rifiuti), l'ARPA Lazio ha proceduto con una validazione iniziale dei dati (validazione primo livello) mediante confronto dei dati comunali inseriti in O.R.So. con i dati comunali trasmessi con il MUD Comuni.

Successivamente l'ARPA Lazio ha effettuato il confronto tra i MUD dei soggetti produttori (comuni) con i MUD dei gestori degli impianti presso cui i rifiuti urbani sono conferiti (attivando il Servizio di Ecomudweb di Ecocerved). In particolare tale ulteriore processo di validazione (validazione di secondo livello) è stato applicato per le principali categorie di RU, ossia rifiuto indifferenziato (EER 200301), plastica (EER 200139, 150102), organico (EER 200108, 200302, e 200201) e Vetro (EER 200102 e 150107).

L'elaborazione finale dei dati sulla raccolta differenziata, indifferenziata e sulla produzione totale dei rifiuti urbani è stata effettuata applicando la metodologia schematizzata in tabella 1, basata sui criteri previsti dal metodo di calcolo della percentuale di RD introdotto dal Decreto Ministeriale 26 maggio 2016 "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani" e recepito integralmente dalla Regione Lazio con DGR 501/2016, unitamente ai contenuti delle note di chiarimento (prot.n. 2776/2017 e prot.n. 2789/2017) da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, oggi Ministero della Transizione Ecologica.

La metodologia prevista dal suddetto D.M. include nella RD i rifiuti inerti identificati dai codici 170107 e 170904 (miscugli non pericolosi di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche e rifiuti misti non pericolosi dell'attività di costruzione e demolizione), qualora provenienti da piccoli interventi di rimozione eseguiti direttamente dal conduttore della civile abitazione. Questi rifiuti, conformemente alle indicazioni date dal Ministero, sono contabilizzati nella produzione e raccolta differenziata (RD) sino a un valore soglia massimo di 15 kg per abitante/anno.

Parimenti, sempre in conformità a quanto indicato dal Ministero, un valore soglia è stato individuato per i rifiuti avviati a compostaggio domestico che contribuiscono al dato di RD della frazione umida. Tale valore soglia è stato posto pari a 80 kg per abitante/anno. Per quanto attiene i rifiuti da spazzamento, come indicato dal medesimo D.M., l'ARPA Lazio ha proceduto a contabilizzare nella RD le sole quote destinate al recupero. Per il calcolo della raccolta differenziata sono stati contabilizzati anche i rifiuti raccolti dal gestore non pubblico.

Si sottolinea che i valori totali, espressi sia in valore assoluto che in valore relativo, possono essere affetti da lievi imprecisioni dovute agli arrotondamenti.

TIPOLOGIA DI RIFIUTO	SIGLA	FRAZIONE MERCEOLOGICA
RIFIUTO URBANO INDIFFERENZIATO	Ru.Ind	Rifiuti Urbani Indifferenziati (EER 200301)
		Rifiuti da spazzamento stradale destinati allo smaltimento (EER 200303)
		Altri rifiuti urbani non specificati altrimenti (EER 200399)
	I	Rifiuti Ingombranti a smaltimento (EER 200307)

TIPOLOGIA DI RIFIUTO	SIGLA	FRAZIONE MERCEOLOGICA
RACCOLTA DIFFERENZIATA	Σ RD _i	Frazione organica umida
		Compostaggio domestico nella misura massima di 80Kg/ab.*anno
		Rifiuti da costruzione e demolizione (EER 170107-170904) limitatamente alle quote provenienti da piccoli interventi di rimozione eseguiti dal conduttore della civile abitazione nella misura massima di 15 kg/ab*anno
		Ingombranti a recupero
		Rifiuti di origine tessile
		Rifiuti da raccolta selettiva (imballaggi compositi, farmaci, contenitori TFC, Toner, Oli, vernici, inchiostri ,adesivi e resine, Solventi, acidi, sostanze alcaline, prodotti fotochimici, pesticidi, detersivi, Farmaci, Batterie e Accumulatori
		Rifiuti da Apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)
		Rifiuti da multimateriale (EER 150106)
		Altri Rifiuti (EER200303;160103;200141;200202;200203;160107*,160216,160504*,160505) rifiuti della pulizia stradale avviati a recupero (EER 200303)
		Altre frazioni raccolte in maniera separata e avviata a recupero (carta, cartone, plastica, legno, metallo, vetro)
$RD\% = \Sigma RD_i / (\Sigma RD_i + \Sigma RU_{ind}) * 100$		
ΣRD_i : sommatoria delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata ivi incluse le quote del compostaggio domestico, di prossimità e di comunità		
ΣRU_{ind} : rifiuti urbani indifferenziati		
$RU.TOT = \Sigma RD_i + \Sigma RU_{ind}$		

Tabella 1 - Metodologia di calcolo della produzione dei rifiuti urbani e della percentuale di raccolta differenziata, basato sui criteri stabiliti dal DM 26/05/2016

2. COPERTURA REGIONALE DEI DATI

Nell'anno 2022 i comuni della regione Lazio che hanno inserito i dati nell'applicativo O.R.So sono stati 371, pari nel complesso a circa il 98% del totale dei comuni del Lazio (378), distribuiti sul territorio regionale, come rappresentato nella figura 2.

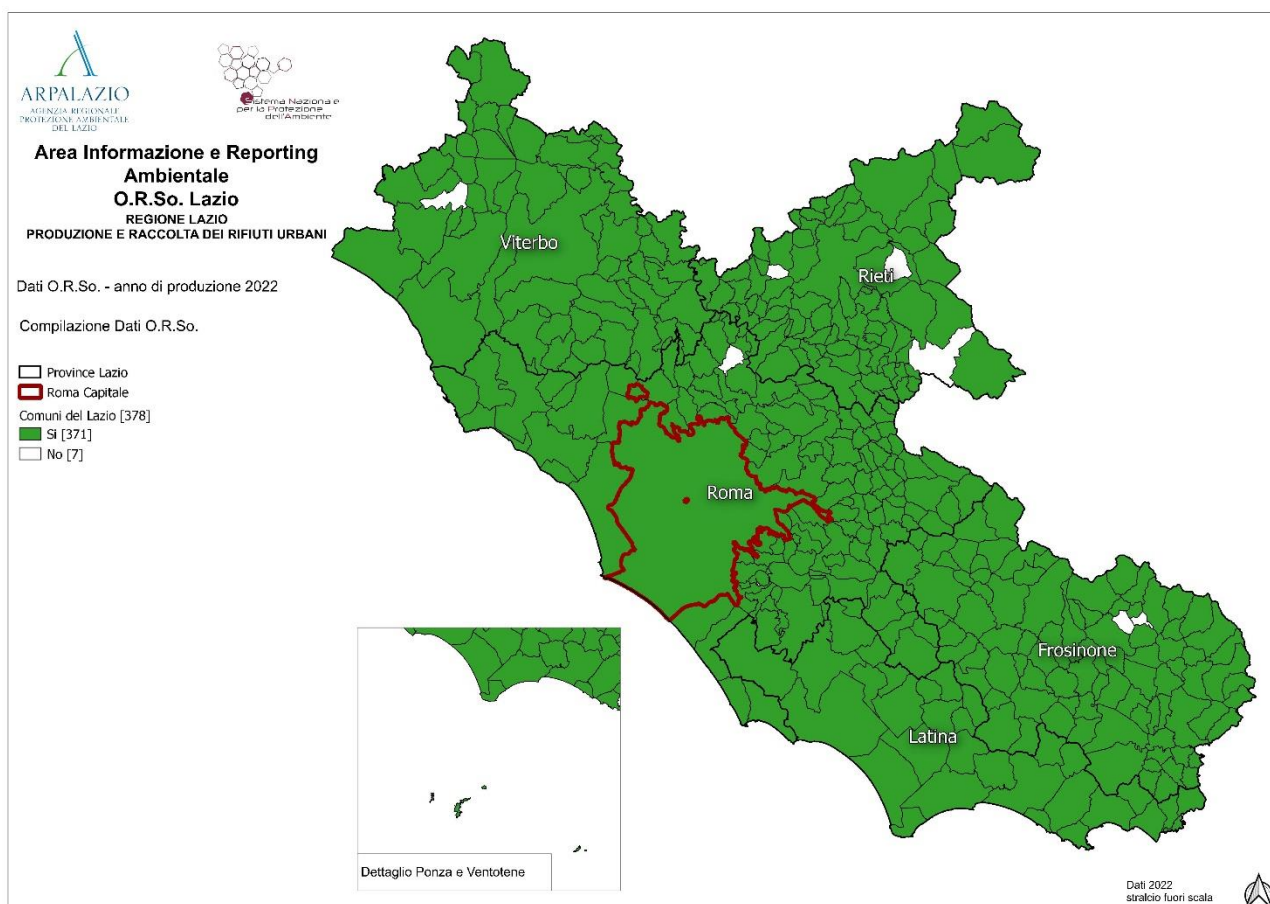


Figura 2- mappa regionale con i comuni partecipanti al popolamento dati 2022 sull'applicativo O.R.So.

Per un dettaglio a livello provinciale sul numero di comuni che nell'anno di interesse hanno implementato i dati nell'applicativo, si riporta nella figura 3 il numero di comuni, riferiti ad ogni provincia, che hanno popolato l'applicativo nell'anno 2022.

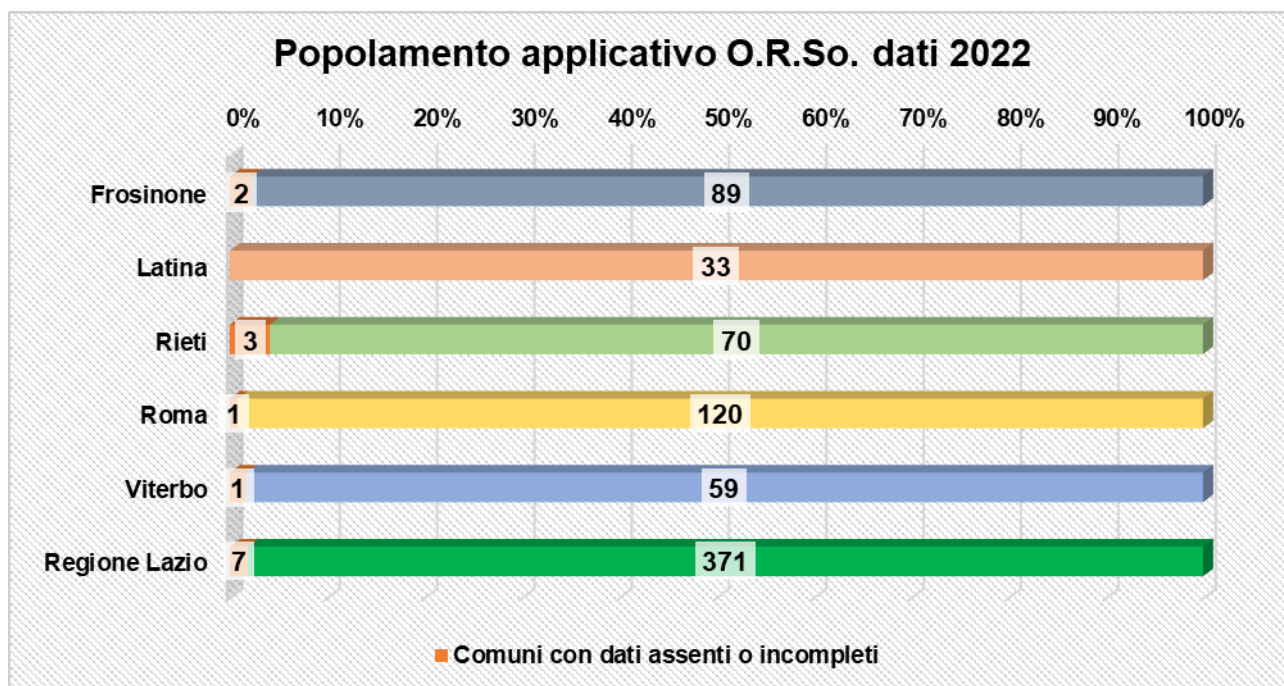


Figura 3- dettaglio provinciale dei comuni partecipanti al popolamento dati 2022 sull'applicativo O.R.So. (valori assoluti e percentuali)

La risposta dei comuni al quarto anno di impiego dell'applicativo è stata molto positiva e rispetto agli anni precedenti (2019-2020-2021), il popolamento dell'applicativo da parte dei comuni è gradualmente aumentato, attestandosi nel 2022 alla quasi totalità dei comuni. In particolare è confermato l'impegno del 100% dei comuni della provincia di Latina. Sono altresì aumentate le percentuali di risposta dei comuni delle province di Frosinone, Rieti e Viterbo, con una partecipazione rispettivamente del 98%, 96% e 98%. Anche quest'anno l'impegno dell'Agenzia si è concentrato a coinvolgere tutti i soggetti interessati, soprattutto quei comuni, Unioni e Comunità Montane che negli anni precedenti non avevano fornito dati sull'Osservatorio O.R.So. Per una migliore rappresentatività dei dati comunali, è stato utilizzato come riferimento la popolazione residente nel 2022 che ha prodotto i quantitativi di rifiuti urbani (di seguito RU) afferenti al ciclo regionale. Per tale motivo si sono acquisite ed utilizzate per le elaborazioni i dati sulla popolazione da fonte ISTAT disponibili al 31 dicembre 2022. Considerando che la popolazione regionale relativa ai Comuni è di 5.707.112 abitanti si evidenzia un trend positivo di copertura dei dati, in quanto l'analisi dei dati di produzione dei rifiuti illustrata nei paragrafi successivi mostra una copertura del 99,9% della popolazione regionale corrispondente ad un valore di 5.698.635 abitanti, ossia la quasi totalità.

Si evidenzia che la popolazione utilizzata per il calcolo della RD provinciale e regionale è riferita alla popolazione dei soli comuni compilatori dell'applicativo per i dati dei RU riferiti all'anno 2022, ossia a 371 comuni e non alla popolazione relativa alla totalità dei 378 comuni del Lazio, come rappresentato in tabella 2.

N° Comuni del Lazio	N° Comuni dati validati	% Comuni dati validati	n. abitanti regione Lazio (ISTAT)	Popolazione Lazio O.R.So (ISTAT)	% copertura popolazione
378	371	100%	5.707.112	5.698.635	99,9%

Tabella 2 - Copertura percentuale nella regione Lazio dei comuni partecipanti al popolamento dati O.R.So. 2022 (per n° comuni e popolazione residente)

Nell'applicativo risultano 7 comuni con scheda non compilata o incompleta di cui 2 comuni della provincia di Frosinone (Fontechiari e Vicalvi), 3 comuni della provincia di Rieti (Castel Sant'Angelo, Montasola, Pescorocchiano), un comune della provincia di Roma (Civitella San Paolo) e un comune nella provincia di Viterbo (Cellere) corrispondenti in totale ad una popolazione di 8.477 abitanti). Questi comuni singolarmente hanno una popolazione inferiore ai 2.000 abitanti.

Si fa presente, che in alcuni casi, su richiesta del comune, i dati sono stati raccolti in forma aggregata, attraverso le Unioni di Comuni e non a livello di singolo comune.

Le Unioni/Comunità comunali di gestione del servizio dei RU, per i dati 2022, sono state 7 (Unione Alta sabina, Unione dei Comuni del Medaniene, Unione dei Comuni della Valle Ustica, Unione Valle del Comino, Unione valle dell'Olio, Unione (ex) valle del Giovenzano, Comunità montana Valle di Comino) vi appartengono 36 comuni, cioè il 9,5 % dei comuni del Lazio, corrispondente ad una popolazione residente di 36.294 abitanti per l'anno 2022, ossia lo 0,64% degli abitanti del Lazio (5.707.112 abitanti dati ISTAT al 31 dicembre 2022).

Si evidenziano i casi particolari registrati nell'acquisizione dati dell'anno preso in esame:

- hanno fatto parte dell'Unione dei Comuni del Giovenzano, in provincia di Roma, 4 comuni (Gerano, Pisoniano, Sambuci, Saracinesco) che hanno avuto una gestione mista dei RU come Unione per alcuni mesi del 2022 e per i restanti mesi hanno gestito il servizio di gestione dei RU in forma singola. Per permettere ai comuni la compilazione sia come Unione che come singolo comune è stata attivata in O.R.So la compilazione in modalità "concorrente". Per il dato di raccolta differenziata si sono considerate entrambe le gestioni.
- hanno fatto parte della Comunità Montana della Valle di Comino, in provincia di Frosinone, 7 comuni (Acquafondata, Belmonte Castello, Picinisco, San Biagio Saracinisco, Terelle, Villa Latina, Viticuso) per i quali vi è stata una forma di gestione dei RU come Unione solo per la parte di rifiuti di RD, mentre la parte dei rifiuti indifferenziati (di seguito R.Ind) è stata gestita dai singoli comuni. Anche in questo caso è stata attivata la compilazione dell'applicativo in modalità "concorrente", permettendo ai singoli soggetti comunali di comunicare la parte di indifferenziato gestita singolarmente e non come Unione. Per il dato di raccolta differenziata si sono considerate entrambe le gestioni.

3. PRODUZIONE TOTALE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI A LIVELLO REGIONALE

3.1 Produzione di RU totale e pro capite

Nel 2022 la produzione di RU nel Lazio ha contribuito per il 9,8% sulla produzione nazionale come rappresentato nella tabella 3 relativa ai dati di produzione dei RU .

	Rifiuti Urbani [t]	popolazione O.R.So (Dati Istat)	Ru pro capite [kg/ab*anno]
regione Lazio	2.840.487,268	5.698.635	498,5
<i>Italia</i>	29.051.314,166	58.850.717	493,6

Tabella 3 - produzione di RU regionale e nazionale nel 2022

Nella figura 4 viene confrontato il dato nazionale con il dato O.R.So regionale.

Dall'analisi dei dati dell'anno 2022 è emerso che la produzione dei rifiuti urbani nel Lazio risulta pari a 2.840.487,268 tonnellate, ossia poco meno del 10% rispetto alla produzione nazionale.

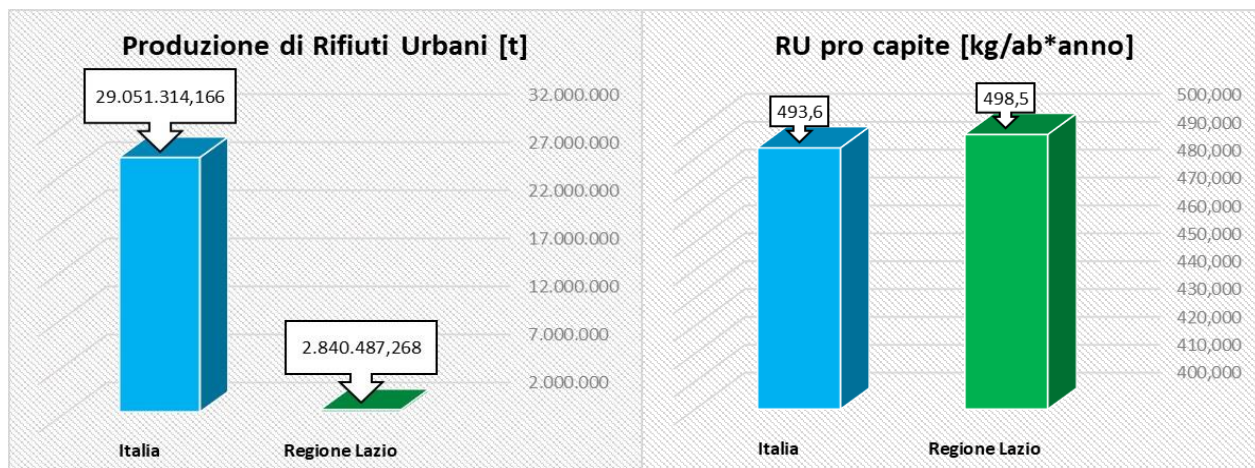


Figura 4- produzione e pro capite RU- confronto dato regionale O.R.So con dato nazionale (Fonte ISPRA)

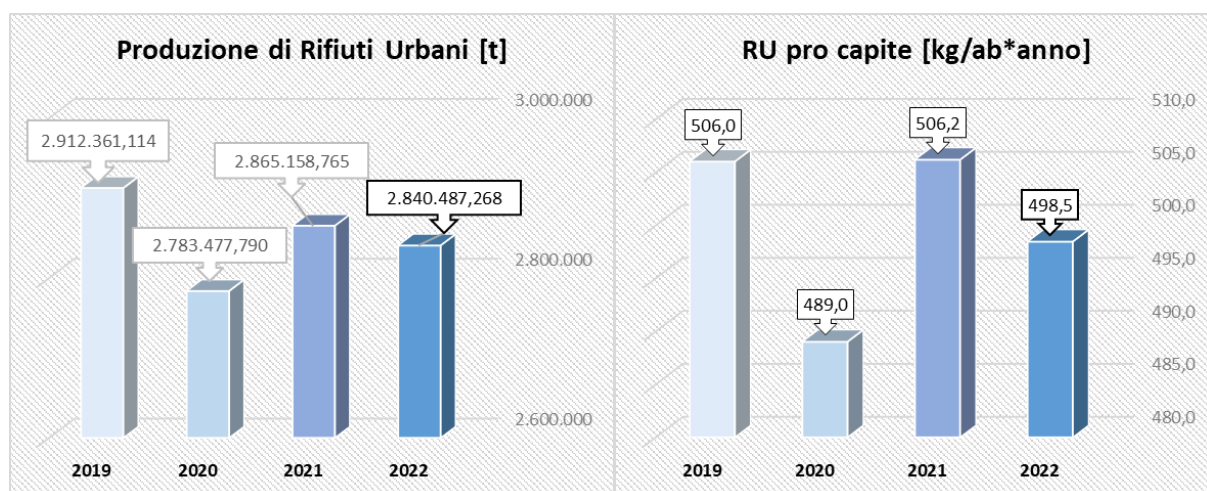


Figura 5 - produzione rifiuti urbani regionale e rifiuti urbani pro capite, dati O.R.So. quadriennio 2019-2020-2021-2022

La produzione procapite di RU calcolata sull'intera popolazione dei 371 comuni compilatori rilevata nel Lazio per il 2022 è pari a 498,5 kg/ab*anno. Il dato regionale di produzione RU procapite è leggermente superiore a quello nazionale,.

La figura 5 mostra la produzione dei rifiuti urbani della regione Lazio e quella pro capite nel quadriennio 2019-2022 da cui si osserva che, sia per la produzione totale che per quella procapite, escludendo il dato anomalo dell'anno 2020 condizionato dalla pandemia da Covid 19, il trend di produzione di rifiuti dall'anno 2019 al 2022 è in progressiva diminuzione. Infatti nel 2022 rispetto al 2019, si osserva un decremento di produzione pari a circa il 2,5%. Nel 2022 rispetto al 2021 le tonnellate dei rifiuti sono diminuite dello 0,9 % e si nota un decremento di circa 8 chilogrammi per abitante in termini di produzione di RU pro capite.

La tabella 4 riporta il dato provinciale, regionale e nazionale di produzione RU e il pro capite per l'anno 2022. Si evidenzia che la produzione provinciale passa da un massimo di 2.209.446,259 tonnellate per la Città Metropolitana di Roma Capitale (di seguito CMRC) ad un minimo di 57.968,025 tonnellate per la provincia

di Rieti, da cui se ne ricava che la sola CMRC incide per il 77,8 % sul totale della produzione regionale, seguita dalle province di Latina (9,7%), Frosinone (6,1%), Viterbo (4,4%) e Rieti (2,0%).

In figura 6 si riporta la distribuzione percentuale di produzione dei RU per provincia nell'anno 2022.

Province	Rifiuti Urbani [t]	Popolazione O.R.So [dati ISTAT]	RU pro capite [kg/ab*anno]
Frosinone	172.580,163	464.787	371,3
Latina	274.414,929	565.999	484,8
Rieti	57.968,025	146.920	394,6
CMRC	2.209.446,259	4.214.554	524,2
Viterbo	126.077,892	306.375	411,5
<i>regione Lazio</i>	<i>2.840.487,268</i>	<i>5.698.635</i>	<i>498,5</i>
<i>Italia</i>	<i>29.051.314,166</i>	<i>58.850.717</i>	<i>493,6</i>

Tabella 4 - Dati di produzione totale e pro capite di RU suddivisi per provincia (Fonte O.R.So Lazio) e dato nazionale (Fonte ISPRA), anno 2022

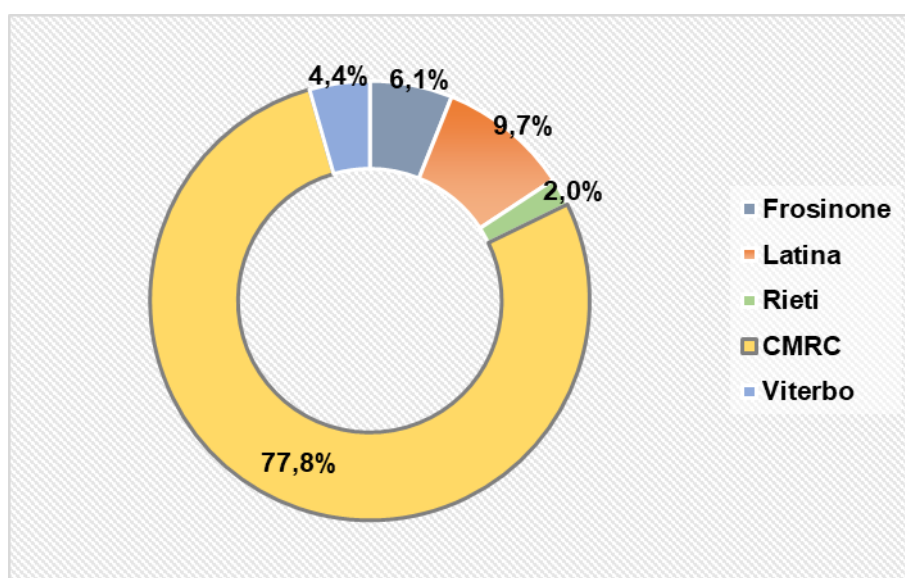


Figura 6- Distribuzione percentuale per provincia dei quantitativi di rifiuti urbani del Lazio, anno 2022

In merito alla produzione procapite di RU, le province laziali presentano dei dati non uniformi: i valori massimi sono raggiunti da CMRC (524,2 kg/ab*anno) e dalla provincia di Latina (484,8 kg/ab*anno), valori inferiori

sono registrati dalle province di Viterbo, Frosinone e Rieti, rispettivamente con 411,5 kg/ab*anno, 371,3 kg/ab*anno, e 394,6 kg/ab*anno, come meglio evidenziato nella figura 7.

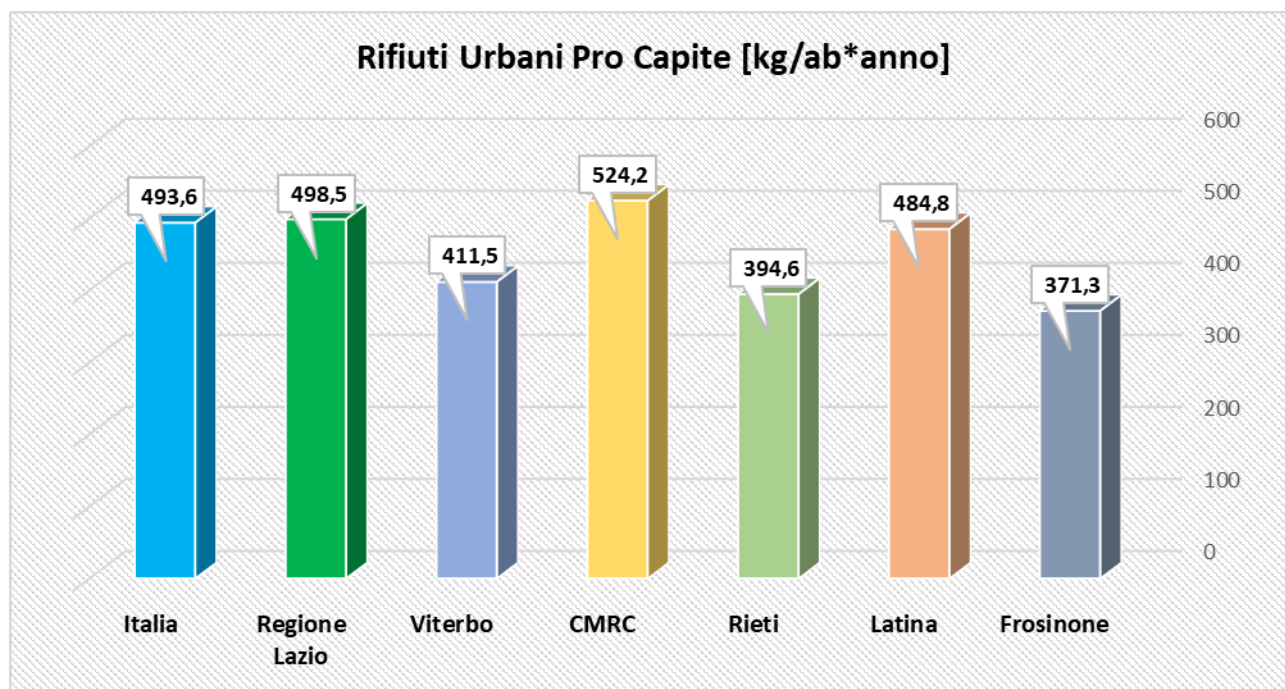


Figura 7 - Produzione pro capite regionale, provinciale (fonte O.R.So Lazio) e nazionale (Fonte ISPRA) anno 2022

Occorre preliminarmente rilevare che i dati regionali di produzione di RU totale e procapite vengono significativamente influenzati dal contributo di Roma Capitale: infatti, escludendo il Comune di Roma, avente popolazione di 2.748.109 abitanti (48,2% della popolazione regionale) e produzione di RU pari a 1.590.411,633 tonnellate (56,0% della produzione di RU regionale), il livello di produzione procapite regionale diminuisce da 498,5 kg/ab*anno a 423,7 Kg/ab*anno come indicato nella tabella 5.

Territorio	Rifiuti Urbani [t]	Popolazione O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab.* anno)
Roma Capitale	1.590.411,633	2.748.109	578,7
regione Lazio	2.840.487,268	5.698.635	498,5
regione Lazio senza Roma Capitale	1.250.075,635	2.950.526	423,7

Tabella 5 - confronto dato regionale con il comune di Roma Capitale 2022

Per l'elaborazione dei dati si fa presente infine, che qualora il dato comunale sia stato raccolto in forma aggregata mediante l'Unione di Comuni (si tratta di 36 Comuni facenti parte di 7 Unioni di Comuni per l'annualità 2022), la produzione di RU del comune specifico è stato stimato in proporzione alla popolazione ivi residente.

3.2 Raccolta differenziata

Il D.Lgs. n.152/2006 e la legge 27 dicembre 2006, n.296 individuano i seguenti obiettivi minimi di raccolta differenziata dei RU per ogni comune:

- a) almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- b) almeno il 40% entro il 31 dicembre 2007;
- c) almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- d) almeno il 50% entro il 31 dicembre 2009;
- e) almeno il 60% entro il 31 dicembre 2011;
- f) almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

Inoltre, la normativa europea (recepita in Italia dall'art. 181 del d.lgs.n.152/2006 e ss.mm.ii.) definisce i target di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio per specifici flussi di rifiuti quali i RU e i rifiuti da attività di costruzione e demolizione. In particolare:

1. entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;
2. entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso;
3. entro il 2025, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 55% in peso;
4. entro il 2030, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 60% in peso;
5. entro il 2035, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 65% in peso.

La Tabella 6 riporta i dati regionali di raccolta differenziata (RD), raccolta differenziata procapite e la percentuale di raccolta differenziata (RD%) nell'anno 2022. Dai dati della tabella si evince che per l'anno 2022 la RD effettuata dai comuni ha interessato complessivamente 1.540.403,977 tonnellate di RU, corrispondenti ad una percentuale di RD pari al 54,2% e ad una RD pro capite di 270,3 kg/ab.*anno.

Anche per il 2022 la RD% regionale non raggiunge ancora l'obiettivo nazionale pari al 65% di RD.

TERRITORIO	PRODUZIONE RD [t]	RD pro capite [kg/ab*anno]	% RD
Regione Lazio	1.540.403,977	270,3	54,2%
Italia	18.930.258,360	321,7	65,2%

Tabella 6 - Raccolta Differenziata regionale (Fonte O.R.So Lazio) e nazionale (Fonte ISPRA) anno 2022

I dati evidenziano che la raccolta differenziata della regione Lazio costituisce circa l'8% della raccolta nazionale e che la RD% regionale pari a 54,2% è significativamente inferiore a quella nazionale pari a 65,2%.

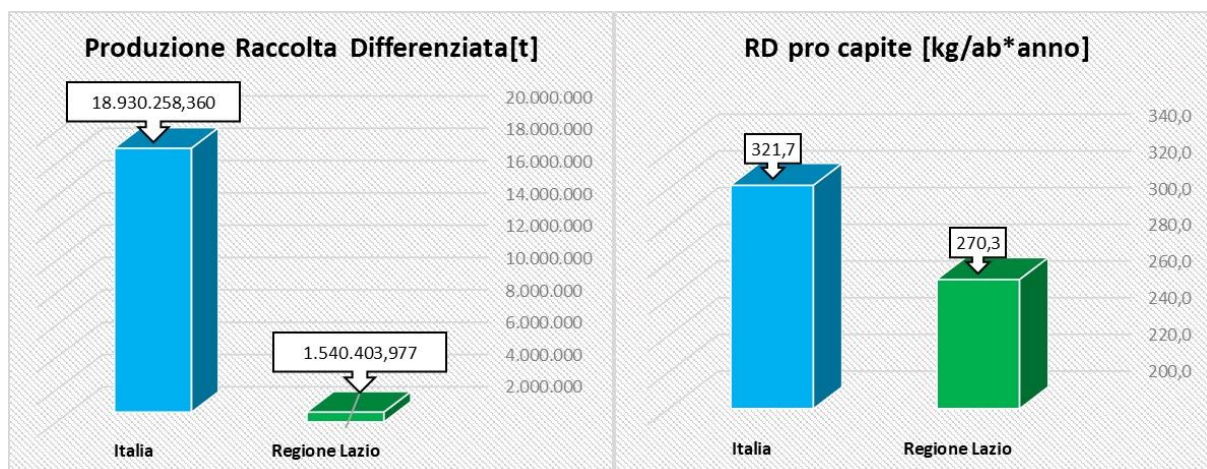


Figura 8 - produzione e pro capite RD - confronto dato regionale O.R.So con dato nazionale (Fonte ISPRA)

La Tabella 7 riporta il confronto, nel quadriennio 2019-2022, dei dati di produzione regionale di RU totale, di RD, di R.Ind e percentuale di raccolta differenziata regionale (%RD).

Anno	Rifiuti Urbani [t]	Raccolta Differenziata [t]	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	popolazione O.R.So (dati ISTAT)	RU pro capite [kg/ab*anno]	RD pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata regionale
2022	2.840.487,268	1.540.403,977	1.300.083,291	5.698.635	498,5	270,3	54,2%
2021	2.865.158,765	1.527.860,814	1.337.297,951	5.660.359	506,2	269,9	53,3%
2020	2.783.477,790	1.452.035,666	1.331.442,124	5.692.524	489,0	255,1	52,2%
2019	2.912.361,114	1.491.575,970	1.420.785,144	5.755.700	506,0	259,1	51,2%

Tabella 7 - produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani della regione Lazio, quadriennio 2019-2020-2021-2022 (fonte O.R.So)

Come si evince dalle tabelle sopra riportate nel 2022 il procapite di RD è pari a 270,3 kg/ab*anno, di poco superiore al dato del 2021. La percentuale di raccolta differenziata nel 2022 si attesta al 54,2% con l'aumento di circa un punto percentuale rispetto all'anno precedente e di due punti percentuali rispetto al 2020.

E' altresì interessante osservare che nel 2022 la produzione di rifiuti indifferenziati (R.Ind) è stata pari a 1.300.083,291 tonnellate, con una riduzione percentuale di circa il 3% rispetto alla produzione dell'anno precedente. Si nota un trend positivo sulla RD% che testimonia complessivamente un maggiore impegno del comune negli anni.

Nella Tabella 8 - viene riportato il quadro di produzione RD, R.Ind, RU provinciale e regionale.

Province	Raccolta Differenziata [t]	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Rifiuti Urbani [t]	Popolazione O.R.So (dati ISTAT)	RD pro capite [kg/ab*anno]	% RD
Frosinone	106.266,712	66.313,451	172.580,163	464.787	228,6	61,6%
Latina	167.215,785	107.199,143	274.414,929	565.999	295,4	60,9%
Rieti	33.612,498	24.355,527	57.968,025	146.920	228,8	58,0%
CMRC	1.152.067,178	1.057.379,081	2.209.446,259	4.214.554	273,4	52,1%
Viterbo	81.241,803	44.836,089	126.077,892	306.375	265,2	64,4%
<i>regione Lazio</i>	<i>1.540.403,977</i>	<i>1.300.083,291</i>	<i>2.840.487,268</i>	<i>5.698.635</i>	<i>270,3</i>	<i>54,2%</i>

Tabella 8 - Dati di produzione RD, R.Ind e RU provinciali e regionale (Fonte O.R.So Lazio), anno 2022

Per l'anno 2022 la percentuale di RD raggiunta dalle province del Lazio supera il valore regionale (54,2%), ad eccezione di CMRC che si attesta poco al di sotto di tale valore con una % RD pari solo al 52,1%. La più alta percentuale di RD è conseguita dalla Provincia di Viterbo seguita dalle province di Frosinone e Latina ed infine quella di Rieti (figura 9). CMRC risulta il territorio provinciale con la più bassa percentuale di RD, prestazione condizionata dal peso di Roma Capitale (come meglio descritto nelle pagine seguenti).

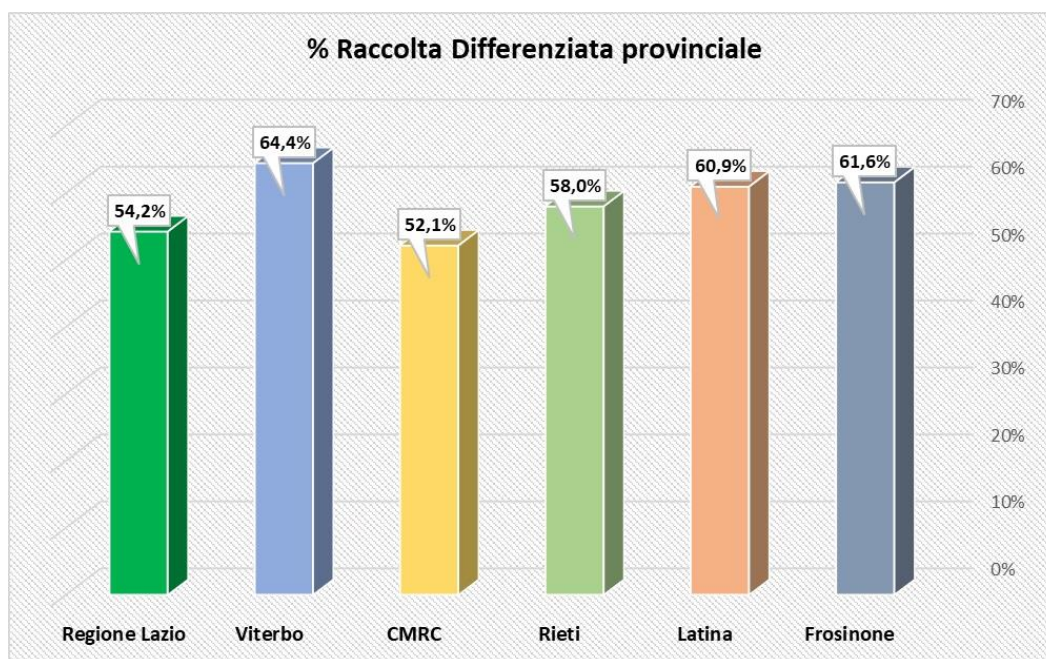


Figura 9 - percentuale di raccolta differenziata raggiunta dalle province del Lazio (Fonte O.R.So Lazio) anno 2022

Nella figura 10 si riporta la percentuale di raccolta differenziata per ciascuna provincia e per la regione Lazio nel quadriennio 2019-2022 da cui si evidenzia l'impegno generale a migliorare la percentuale di raccolta differenziata. In particolare la provincia di Viterbo ha fatto registrare il migliore trend in aumento della RD%

che è passata dal 53,8% al 64,4%. Come già evidenziato precedentemente anche la Regione Lazio migliora la sua RD passando dal 51,2% del 2019 al 54,2% del 2022.

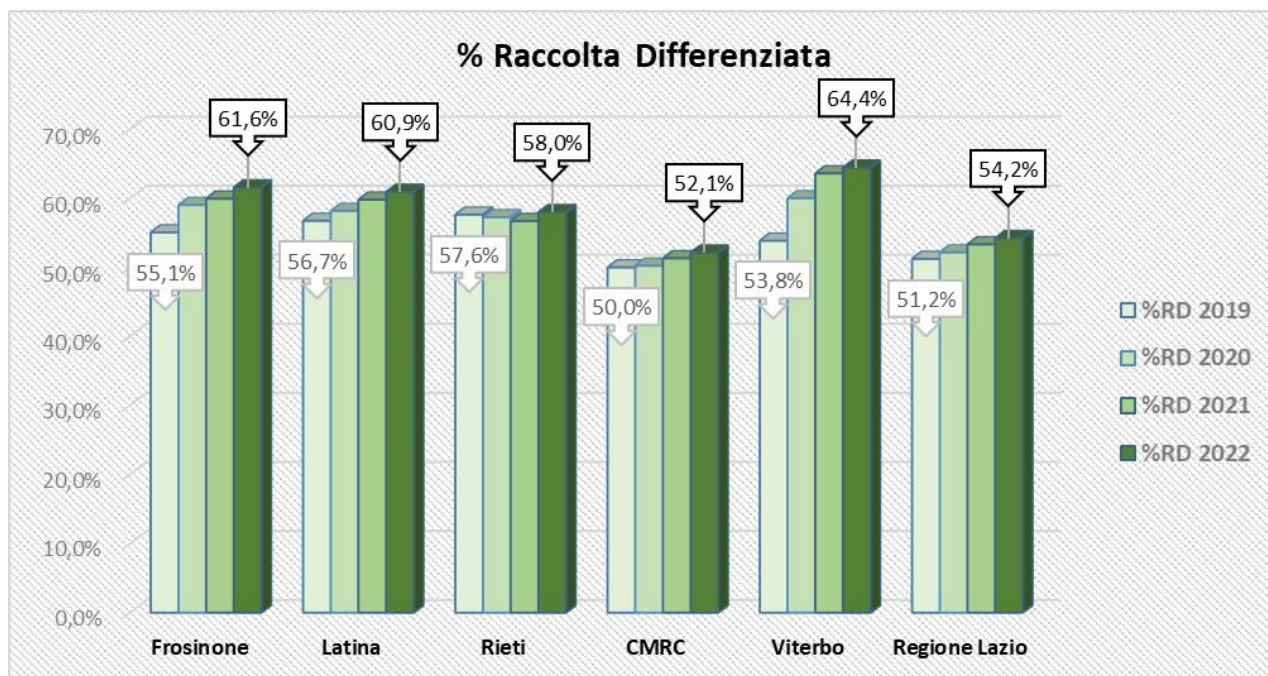


Figura 10 - Percentuale Raccolta Differenziata quadriennio 2019-2020-2021-2022 (Fonte O.R.So)

Con riferimento agli obiettivi di RD fissati dalla normativa vigente, si evidenzia che per il 2022, nella regione Lazio, in riferimento ai 371 comuni che hanno compilato l'applicativo O.R.So., 203 comuni hanno superato l'obiettivo del 65% di RD, di cui:

- n. 73 comuni nella Città Metropolitana di Roma Capitale;
- n. 38 comuni in provincia di Rieti;
- n. 46 comuni in provincia di Viterbo;
- n. 28 comuni in provincia di Frosinone;
- n. 24 comuni in provincia di Latina.

La figura 11 riporta, per ciascun territorio provinciale, il numero dei comuni afferente alle diverse classi di RD%. Nel 2022 è aumentato il numero di comuni che hanno fatto registrare una %RD > 65% pari a 209 comuni rispetto a 201 comuni nel 2021. E' interessante osservare altresì che 63 comuni sono risultati comunque vicini al suddetto target avendo raggiunto una %RD compresa tra 60%-65%. Per i rimanenti comuni, 40 hanno registrato una %RD compresa tra 50%-60%, 16 comuni una %RD compresa tra 40%-50%, 12 comuni una %RD compresa tra 30%-40% ed infine 31 comuni hanno raggiunto una %RD < 30%.

Complessivamente, come meglio rappresentato in Figura 11, considerando i 371 comuni che hanno compilato l'applicativo O.R.So., nel 2022 risultano 162 comuni non in linea con gli obiettivi minimi di legge, cioè con %RD < 65%.



Figura 11 - Numero di comuni suddivisi per classi di % raccolta differenziata, distinti per territorio provinciale, anno 2022

Nella figura 12 si rappresenta la mappa regionale con le percentuali di RD comunale in scala cromatica riferite alle diverse classi di % RD riportate in legenda.

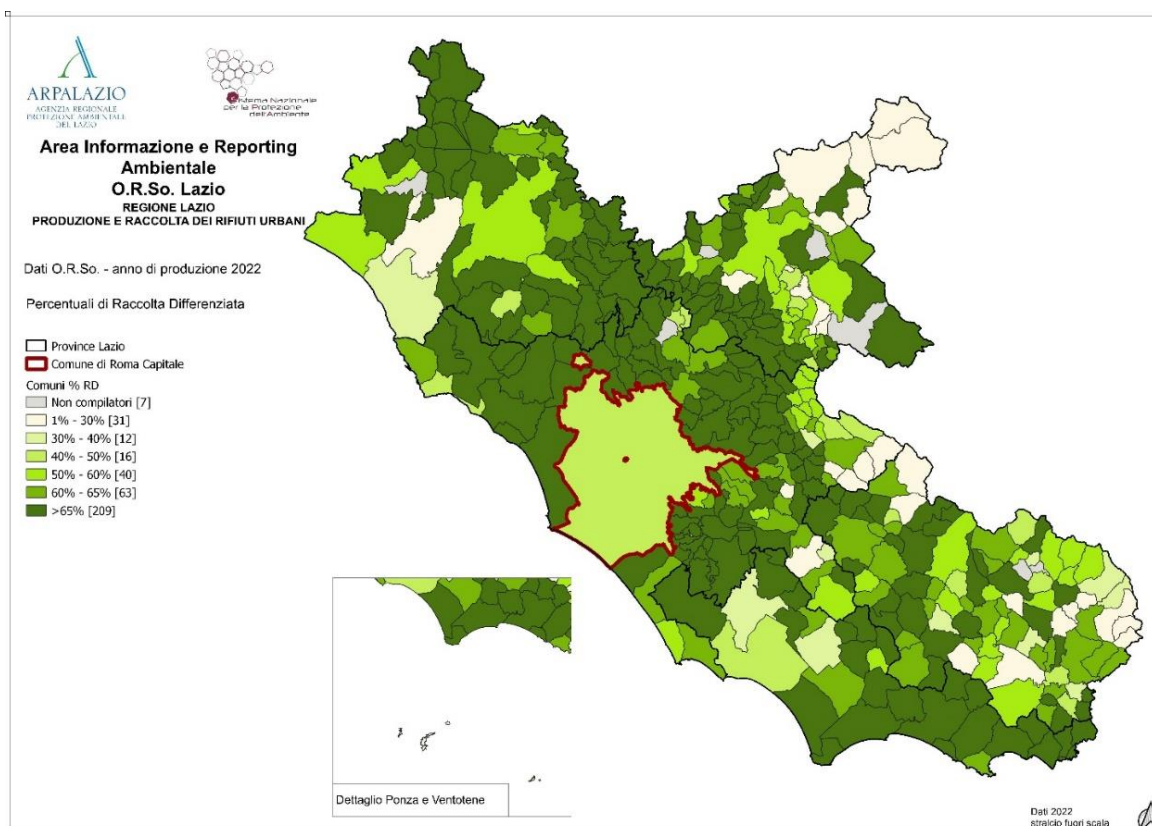


Figura 12 - Carta regionale dei comuni suddivisi per classe di %RD, anno 2022

In relazione ai valori di RD pro capite kg/ab*anno, la provincia di Latina registra il livello massimo seguita dalle province di Viterbo, CMRC, Rieti e Frosinone (vedi figura 13). La provincia CMRC si attesta ad un valore simile a quello della regione Lazio.

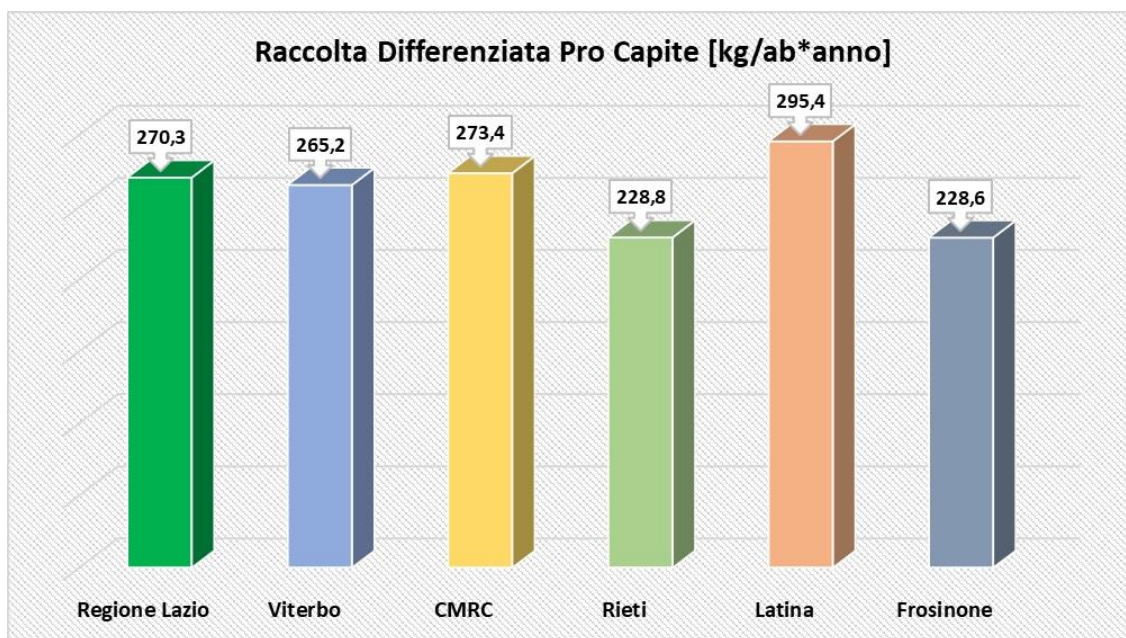


Figura 13 - valore di RD pro capite per provincia confronto con valore regionale (Fonte O.R.So)

Si fa presente, infine, che qualora il dato comunale sia stato raccolto in forma aggregata mediante l'Unione di Comuni (si tratta di 36 comuni totali raccolti in 7 Unioni di Comuni), la produzione di RD del comune specifico è stato stimato in proporzione alla popolazione ivi residente.

Analizzando i comuni capoluoghi di provincia, si evidenzia che il comune di Frosinone risulta il più virtuoso con un percentuale di RD pari a 69,4 %, seguito da Viterbo con una percentuale di RD pari a 55,6%, Rieti con RD% pari al 55,3%, Roma Capitale con RD% pari a 45,9% e Latina che con una percentuale RD del 42,7% registra dunque fa registrare il valore più basso rispetto agli altri capoluoghi (figura 14).

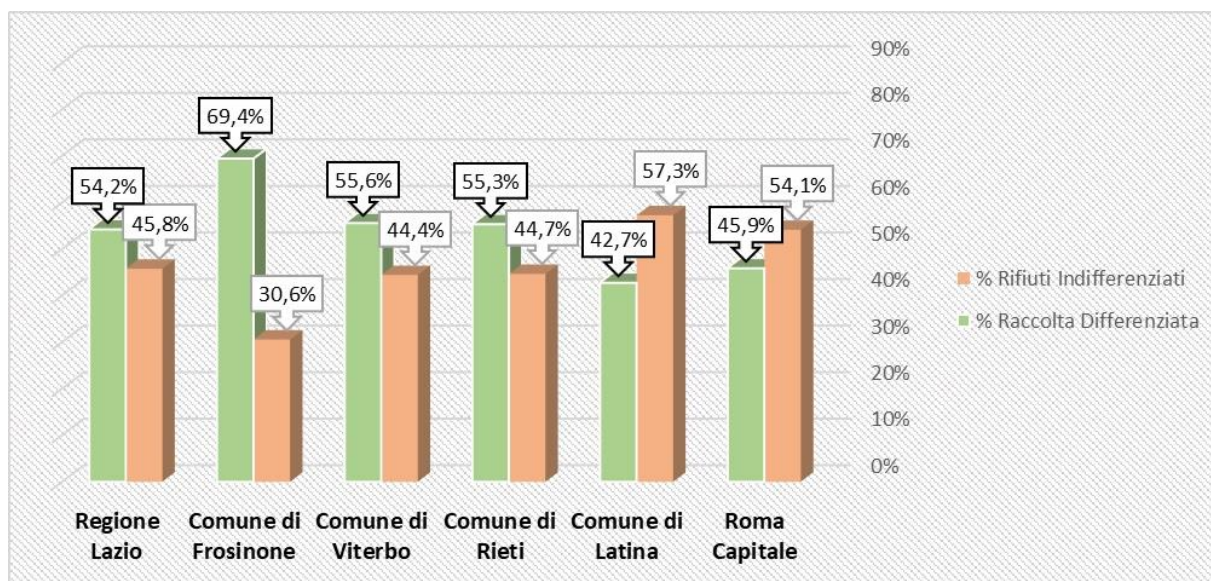


Figura 14- percentuale di raccolta differenziata e rifiuti indifferenziati dei comuni capoluoghi con regione Lazio (fonte O.R.So 2022)

3.2.1 Composizione merceologica della RD

Nella tabella 9 si riporta la composizione della raccolta differenziata nella regione Lazio. Nel 2022 la frazione maggiore è costituita dalla frazione organica pari al 36,5% del totale, seguita dalla carta e cartone pari al 23,9%. La frazione organica e la carta e cartone insieme rappresentano il 60% della RD regionale. Il multimateriale e il vetro rappresentano rispettivamente l'11,7% e 10,5% della RD. Complessivamente le 4 frazioni merceologiche rappresentano l'82,6% della RD regionale. La produzione regionale di RD nel 2022 pari a 1.540.403,977 t è aumentata quasi dell'1% rispetto al dato del 2021, pari a 1.527.860,814 t (fonte O.R.So. Lazio dati 2021).

Frazione Merceologica	Quantità [t]	Composizione [%]
Frazione Organica	562.789,564	36,54
Carta e cartone	368.223,737	23,90
Vetro	161.838,194	10,51
Multimateriale	180.458,169	11,71
Plastica	30.912,099	2,01
Ingombranti a recupero	70.834,881	4,60
Rifiuti da C&D	30.270,109	1,97
Legno	42.502,299	2,76
Raee	26.984,351	1,75
Tessile	14.214,574	0,92
Metallo	9.729,719	0,63
Selettiva	2.979,345	0,19
Altri rifiuti	38.666,936	2,51

Tabella 9 - composizione merceologica della raccolta differenziata nella regione Lazio, anno 2022

L'elaborazione delle frazioni merceologiche tiene conto dei dati comunicati nell'applicativo O.R.So. anche come Unioni di Comuni. Per l'ex Unione Valle del Giovencano e la Comunità Valle di Comino il dato dell'Unione è stato ripartito per i singoli comuni che hanno avuto una gestione anche come singolo comune.

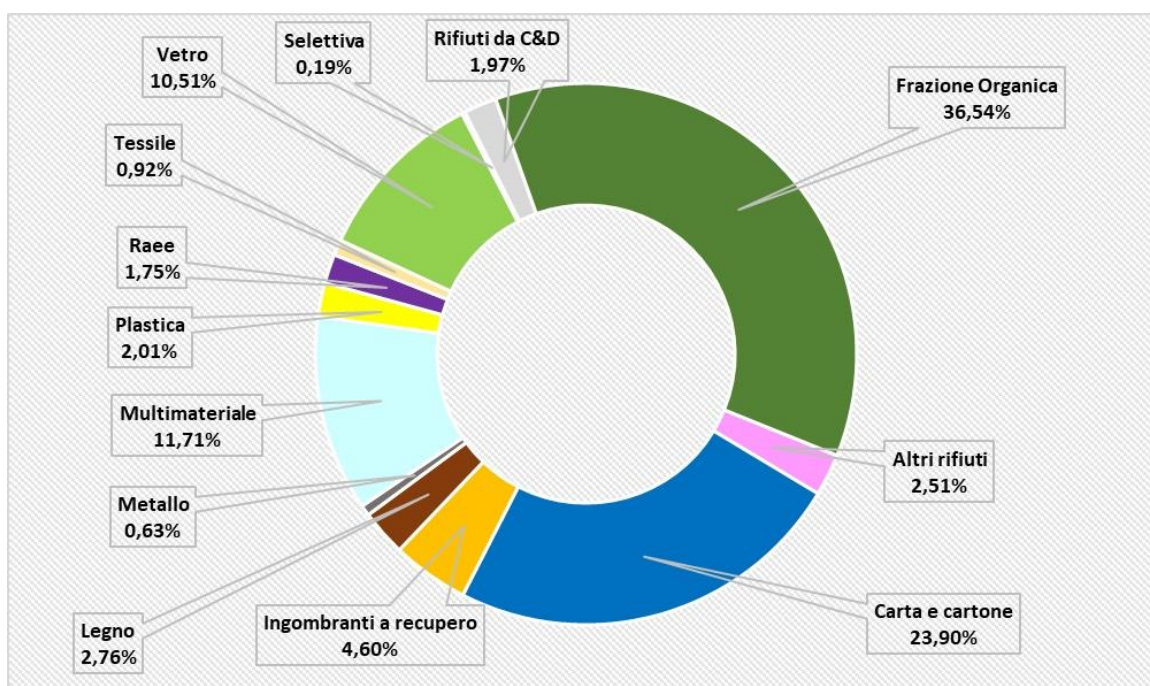


Figura 15 - composizione merceologica della RD regionale, anno 2022

La raccolta “Selettiva” comprende le raccolte specifiche previste dal DM 26/05/2016 relativamente ad acidi, batterie ed accumulatori, contenitori TFC, detersivi, farmaci, imballaggi compositi, olii e grassi, solventi, toner, vernici, inchiostri, adesivi e resine.

La raccolta “Altri rifiuti” (definita come frazione dal DM 26/05/2016) comprende i EER 160505 “gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04”, 160504* “gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose”, 160216 “componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15”; 160107* “filtri dell'olio”, 200203 “altri rifiuti non biodegradabili”, 200202 “terra e roccia”, 200141 “rifiuti prodotti dalla pulizia di camini e ciminiera”, 160103 “pneumatici fuori uso”, 200303 “residui della pulizia stradale se avviati a recupero”.

La frazione organica regionale è costituita dall’insieme dei quantitativi di rifiuti biodegradabili prodotti da cucine e mense (umido EER 200108), dalla raccolta dai rifiuti biodegradabili da manutenzione del verde pubblico (verde EER 200201), dai rifiuti dei mercati (umido EER 200302), dai rifiuti biodegradabili destinati alla pratica del compostaggio domestico (questi ultimi non sono conferiti al sistema di raccolta).

Nel 2022 la frazione organica (562.789,564 tonn) ha inciso per il 36% sul totale di RD regionale. La composizione della frazione organica del Lazio è la seguente:

- 75,5% frazione umida derivante dai rifiuti di cucine, mense e mercati (424.819,769 tonn.);
- 22,5 % rifiuti biodegradabili provenienti dalla manutenzione dei giardini e parchi (126.729,955 tonn.);
- 2,0 % rifiuti avviati al compostaggio domestico (circa 11239,840 tonn.)

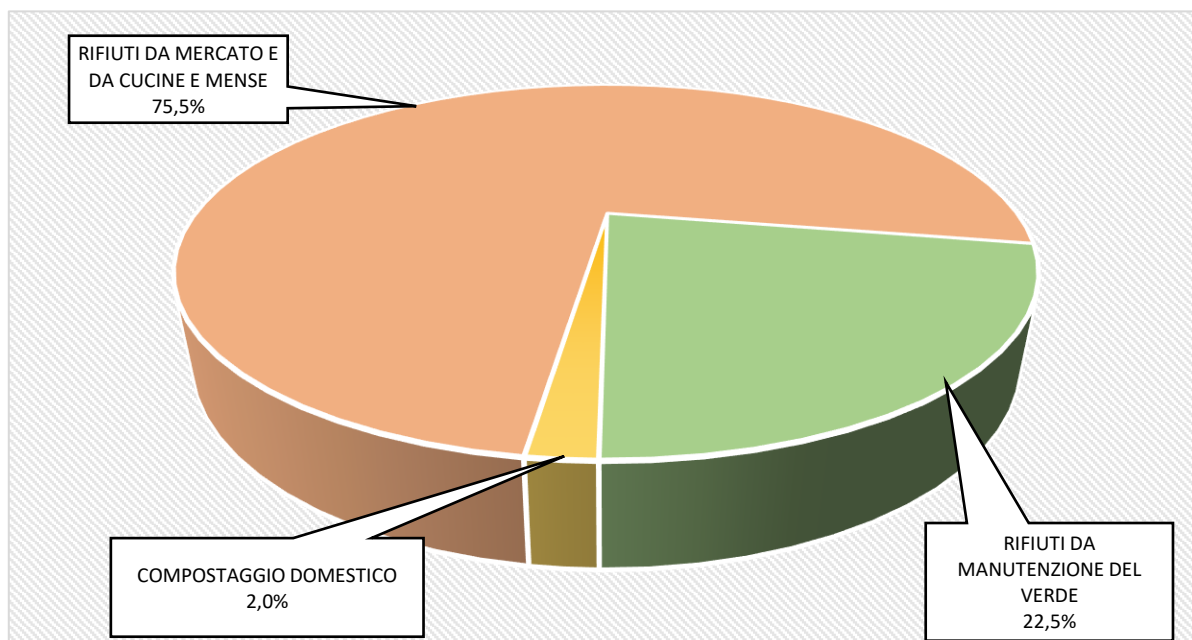


Figura 16 - composizione della frazione organica della RD regionale, anno 2022.

Per un confronto con il dato nazionale si riportano le percentuali relative alle singole componenti della frazione organica dovendo tuttavia tener conto che per il 2022, solo 117 comuni (comunque più del doppio rispetto al dato del 2021 che riguardava 55 comuni) hanno inserito informazioni complete nell'applicativo O.R.So., così da poter calcolare le informazioni anche sulla percentuale di *compostaggio domestico*. Per tale motivo, ad oggi, il dato regionale di *compostaggio domestico* ha una copertura ancora limitata da rendere poco significativo il confronto con il dato nazionale.

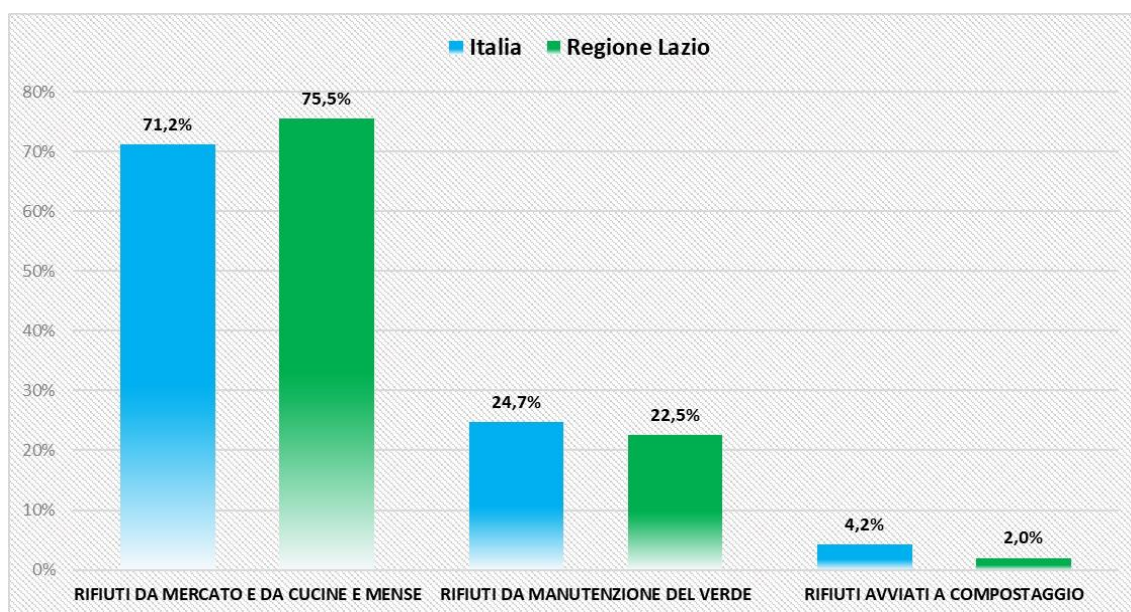


Figura 17- confronto percentuale delle componenti di frazione organica a livello regionale (Fonte O.R.So Lazio) e nazionale (Fonte ISPRA), anno 2022

Analizzando il dato pro capite della frazione organica regionale e provinciale in Tabella 10 emerge che la provincia di Latina è quella che ha fatto registrare il maggiore quantitativo pro capite pari a 125 kg/ab*anno superiore sia al dato regionale che a quello delle altre province. La CMRC ha raggiunto un quantitativo pro capite di frazione organica simile a quello regionale, superiore alle rimanenti province.

Frazione Organica pro capite [kg/ab*anno]	Regione Lazio	Frosinone	Latina	Rieti	CMRC	Viterbo
	98,8	84,9	125,0	84,9	97,8	91,2

Tabella 10 - Frazione Organica pro capite dato regionale e provinciale (fonte O.R.So.)

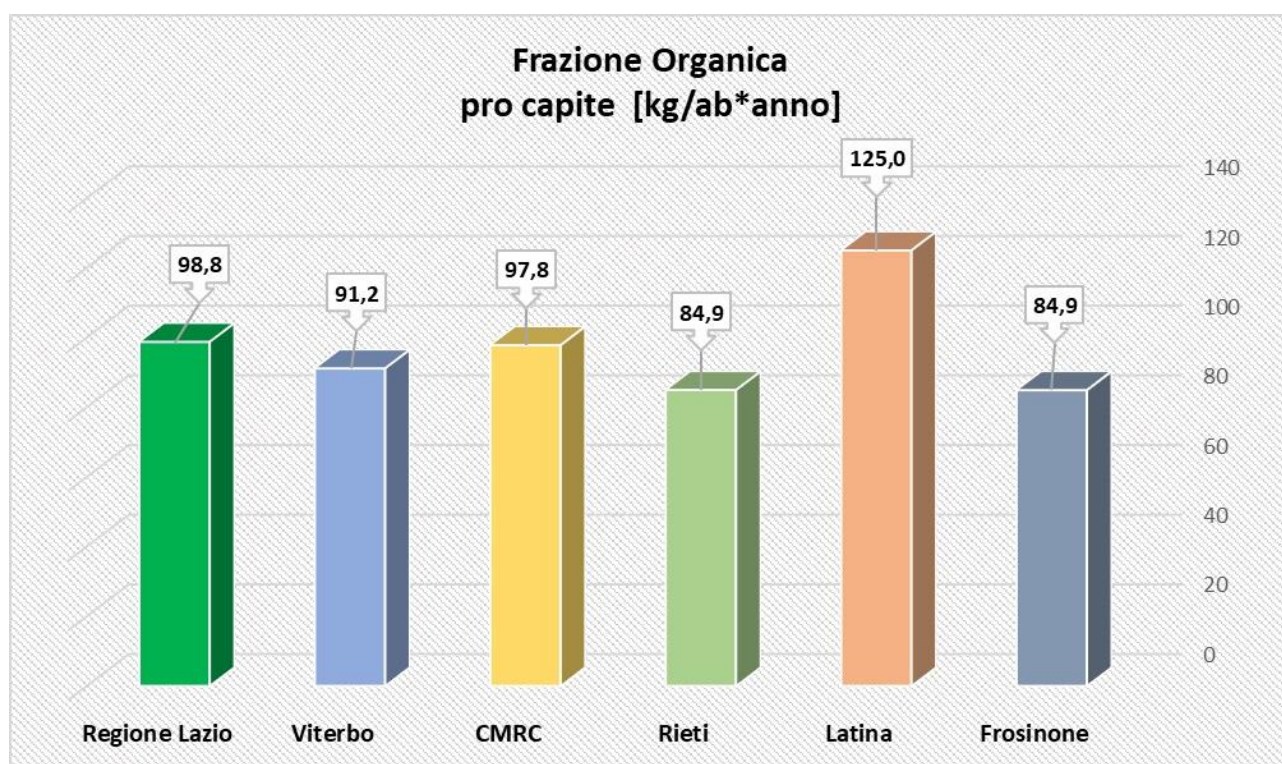


Figura 18 - confronto della frazione organica pro capite per provincia con valore regionale (Fonte O.R.So.)

La frazione della carta e cartone regionale (tabella 11) rappresenta il 23,9% della RD regionale ed è costituita dall'insieme dei quantitativi di rifiuti derivanti da carta e cartone da imballaggio (EER 150101) per circa il 54,1% e di carta e cartone (EER 200101) per il restante 45,6%, con un quantitativo totale annuo prodotto di 368.223,737 tonnellate.

	Carta e Cartone		
	quantità [t]	% EER 150101	% EER 200101
regione Lazio	368. 223,737	54,1%	45,6%

Tabella 11 - composizione percentuale della frazione carta e cartone

La frazione del vetro regionale (tabella 12) rappresenta il 10,51% della RD regionale ed è costituita dall'insieme dei quantitativi di rifiuti derivanti da vetro da imballaggio (EER 150107) per circa il 99,2% e di vetro (EER 200102) per il restante 0,8%, con un quantitativo totale annuo prodotto di 161.838,194 tonnellate.

Vetro			
	quantità [t]	% EER 150107	% EER 200102
regione Lazio	161.838,194	99,2%	0,8%

Tabella 12 - composizione percentuale della frazione vetro

La frazione della plastica regionale (tabella 13) rappresenta il 2,01% della RD totale regionale ed è costituita dall'insieme dei quantitativi di rifiuti derivanti da plastica da imballaggio (EER 150102) per circa il 94,4% e di plastica (EER 200139) per il restante 5,6%, con un quantitativo totale annuo prodotto di 30.912,099 tonnellate.

Plastica			
	quantità [t]	% EER 150102	% EER 200139
regione Lazio	30.912,099	94,4%	5,6%

Tabella 13 - composizione percentuale della frazione plastica

La frazione del multimateriale regionale (Tabella 14 -), rappresenta circa l'11 % della RD totale regionale, per un quantitativo pari a 180.458,169 tonnellate. La tipologia di raccolta varia a seconda delle province, e anche da comune a comune. Solamente 49 Comuni hanno dichiarato il dato di produzione del Multimateriale, fornendo dati specifici sulla composizione quantitativa di tale frazione, cioè i volumi di ciascuna componente.

Multimateriale	
	quantità [t] EER 150106
regione Lazio	180.458,169

Tabella 14 - quantità della frazione multimateriale

Nella figura 19, viene rappresentata la produzione annua in tonnellate delle frazioni merceologiche di vetro, plastica e multimateriale suddivisa per province, da cui si può osservare che il quantitativo della plastica risulta significativamente basso conseguenza del fatto che nelle province del Lazio la raccolta della plastica principalmente associata alla raccolta del multimateriale.

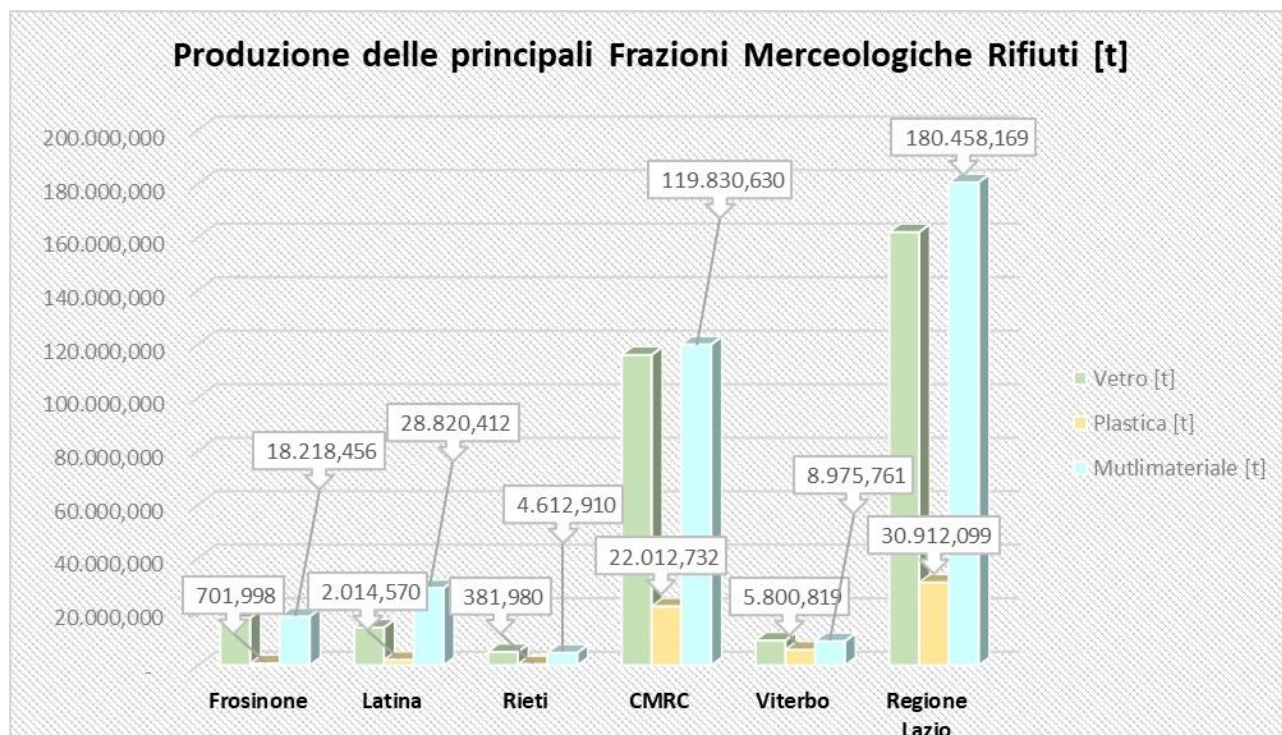


Figura 19 - produzione delle principali frazioni merceologiche per province, anno 2022

4 PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI -CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

4.1 Popolamento dell'applicativo O.R.So.

La Città Metropolitana di Roma Capitale (CMRC) ha 121 comuni con una popolazione di 4.216.553 abitanti che corrisponde a circa il 74% della popolazione regionale.

La partecipazione dei comuni afferenti la CMRC in questo anno di popolamento dell'applicativo O.R.So. è stata positiva, avendo registrato l'inserimento dei dati 2022 sui RU da parte di 120 comuni corrispondenti ad una popolazione complessiva di 4.214.554 abitanti (cioè quasi il 100% della popolazione del territorio provinciale di Roma). L'unico comune a non aver fornito i dati è Civitella San Paolo, come evidenziabile dalla Figura 20.

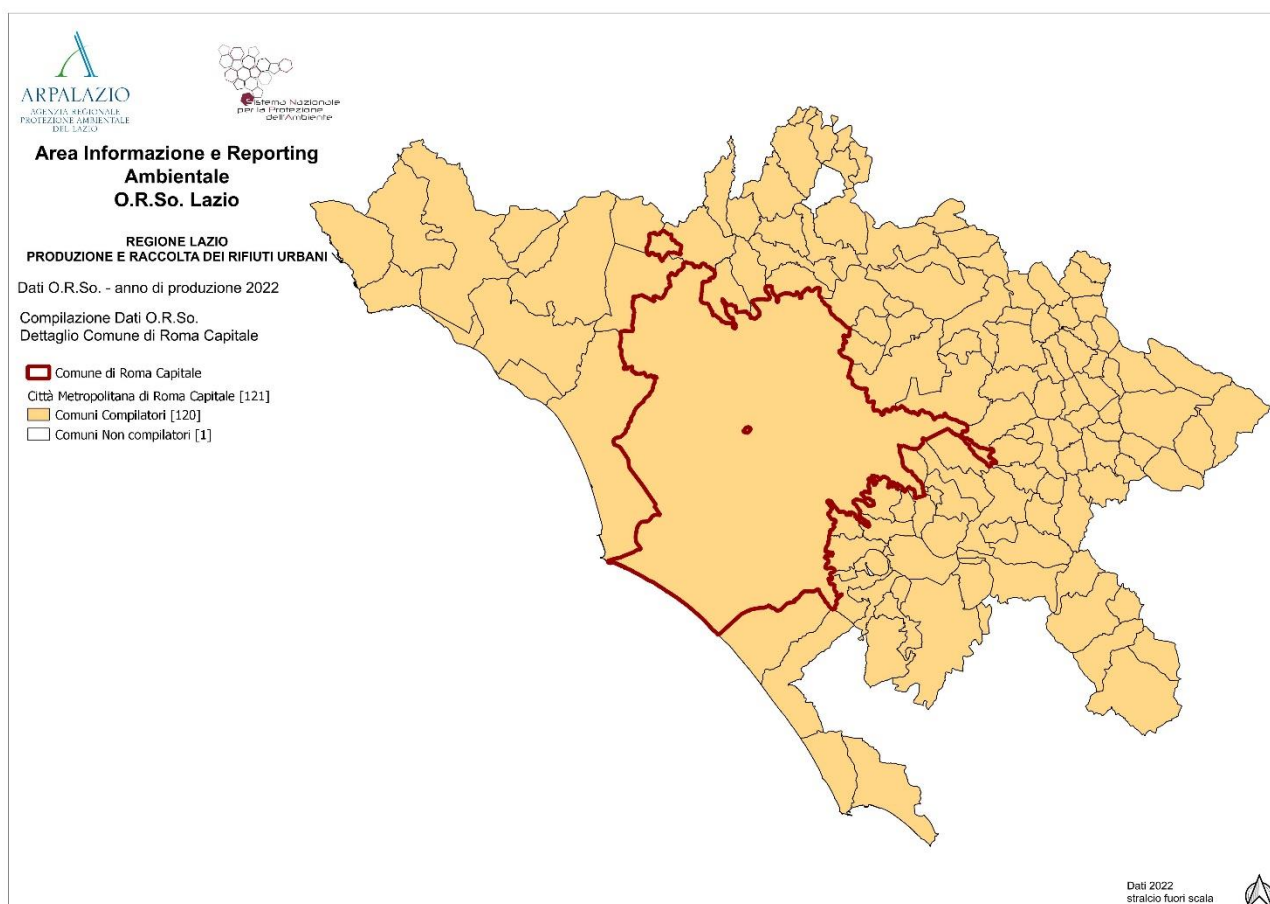


Figura 20 - carta dei comuni della CMRC partecipanti al popolamento O.R.So., anno 2022

Nel territorio della CMRC hanno operato per la raccolta dei rifiuti urbani 3 Unioni di Comuni per l'anno 2022, di cui fanno parte nel complesso 15 comuni, con una popolazione complessiva di 13.622 abitanti. L'Unione dei comuni Valle del Giovenczano ha avuto nel 2022 una gestione mista in quanto nel corso dell'anno è cessato il servizio di gestione di raccolta dei RU degli stessi Comuni in forma associata. I comuni hanno raccolto

successivamente i rifiuti come singolo comune. L’elaborazione dei dati è stata effettuata prima disaggregando i dati dell’Unione e poi è stata effettuata una ripartizione del dato sui singoli Comuni.

UNIONE	COMUNE	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT al 31/10/2022)
Unione dei Comuni del Medaniene	Anticoli Corrado	833
	Arsoli	1372
	Cineto Romano	576
	Riofreddo	737
	Roviano	1234
	Vivaro Romano	159
Unione dei Comuni della Valle Ustica	Licenza	889
	Mandela	910
	Percile	219
	Roccagiovine	258
	Vicovaro	3561
Unione dei Comuni Valle del Giovenzano (Ex Unione)	Gerano	1152
	Pisoniano	731
	Sambuci	829
	Saracinesco	162

Tabella 15 - Unioni di Comuni nel territorio della CMRC

4.2 Produzione di RU totale e pro capite

La popolazione dei comuni compilatori di CMRC è di 4.214.554 abitanti, circa il 74 % della popolazione totale residente nel Lazio, concentrati per il 48.2% nel comune di Roma Capitale.

Nella tabella 16 vengono riportati i dati di popolazione, quantità di RU prodotta in valore assoluto e pro capite rispettivamente di CMRC e della regione Lazio.

	CMRC	regione Lazio
Totale Rifiuti Urbani [t]	2.209.446,259	2.840.487,268
Popolazione O.R.So [ISTAT]	4.214.554	5.698.635
Rifiuti Urbani Pro capite [kg/ab*anno]	524,2	498,5

Tabella 16 - popolazione e produzione RU, totale e pro capite, della CMRC, anno 2022

Il quantitativo di RU prodotto dalla CMRC costituisce il 77,8% della produzione totale regionale per il 2022; Nella figura 21 viene mostrato il confronto dei dati produzione provinciale con quello regionale da cui emerge che il singolo residente della CMRC, in media, produce annualmente circa 26 kg di RU procapite in più rispetto

al dato regionale, un dato che andrebbe analizzato con maggior dettaglio anche rispetto ai flussi di mobilità e turismo sul territorio.

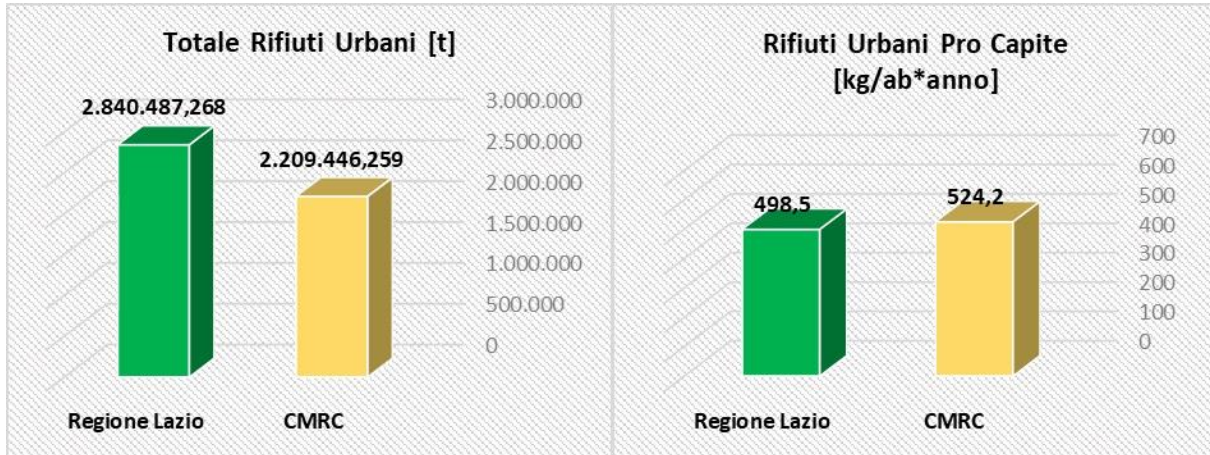


Figura 21 - confronto produzione RU (totale e pro capite) a livello provinciale e regionale, anno 2022

4.3 Raccolta differenziata

La raccolta differenziata di CMRC è pari a 1.152.067,178 tonnellate, corrispondente ad una percentuale che si attesta al valore di 52,1 %. Rispetto all'anno 2021 si osserva tuttavia un aumento di circa un punto percentuale.

La figura 22 riporta la RD% percentuale della provincia CMRC nel quadriennio 2019-2022 da cui emerge un graduale miglioramento negli anni.

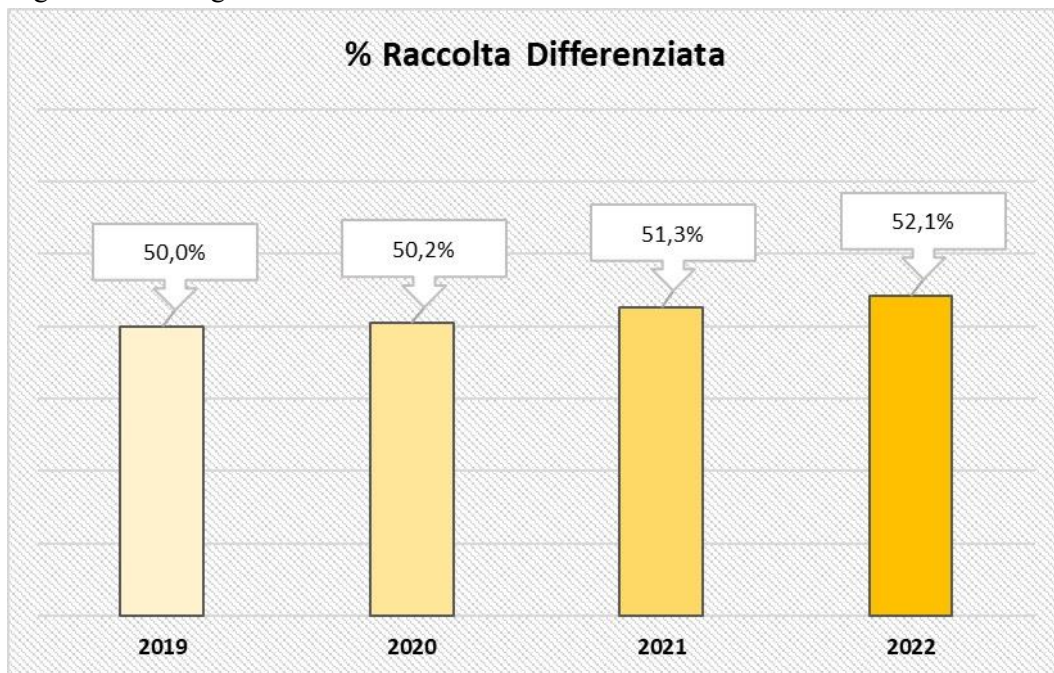


Figura 22 - percentuale di RD di CMRC nel quadriennio 2019-2022

Come si osserva con maggior dettaglio in tabella 17 per l'anno 2022 il quantitativo di RD prodotto dalla CMRC rappresenta il 75% del totale regionale, con una RD% provinciale lievemente al di sotto di quella regionale.

	CMRC	REGIONE LAZIO
POPOLAZIONE O.R.So	4.214.554	5.698.635
RACCOLTA DIFFERENZIATA [t]	1.152.067,178	1.540.403,977
RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI [t]	1.057.379,081	1.300.083,291
%RD	52,1%	54,2%
RD pro capite [kg/ab*anno]	273,4	270,3

Tabella 17 --Popolazione, RD (valore assoluto, % e pro capite) della provincia di CMRC, anno 2022

Analogamente il dato pro capite annuo della RD pari a 273,4 kg/ab*anno risulta poco superiore a quello regionale di 270,3 kg/abitanti*anno (figura 23) .

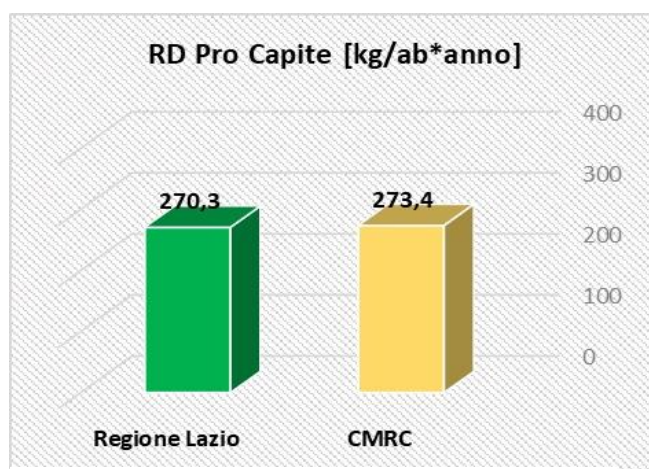


Figura 23 - RD pro capite della CMRC e regione Lazio, anno 2022

4.3.1 Composizione merceologica della RD

La composizione della raccolta differenziata CMRC, riportata in tabella 18 ed in figura 24, vede prevalere la frazione organica con una percentuale pari al 35,78% inferiore alla percentuale regionale (36,54%).

Nel 2022 le frazioni maggiori sono costituite, dalla frazione organica, dalla carta e cartone, dal vetro e dal multimateriale (fig.19 paragrafo 3.2.1) che rappresentano in totale più dell'80% della raccolta .

In merito alla raccolta del multimateriale, tuttavia non è stato possibile associare la descrizione della composizione in quanto tale dato non è stato fornito dalla maggior parte dei Comuni.

Frazione Merceologica	Quantità [t]	Composizione [%]
Frazione Organica	412.165,132	35,78
Carta e cartone	305.662,565	26,53
Vetro	115.945,587	10,06
Multimateriale	119.830,630	10,40
Plastica	22.012,732	1,91
Ingombranti a recupero	50.458,634	4,38
Rifiuti da C&D	24.095,548	2,09
Legno	32.000,485	2,78
Raee	20.715,076	1,80
Tessile	11.166,294	0,97
Metallo	6.893,325	0,60
Selettiva	2.296,233	0,20
Altri rifiuti	28.824,937	2,50

Tabella 18 - composizione merceologica della raccolta differenziata della CMRC, anno 2022

Nella Figura 24 si riporta la distribuzione percentuale delle frazioni della RD di CMRC.

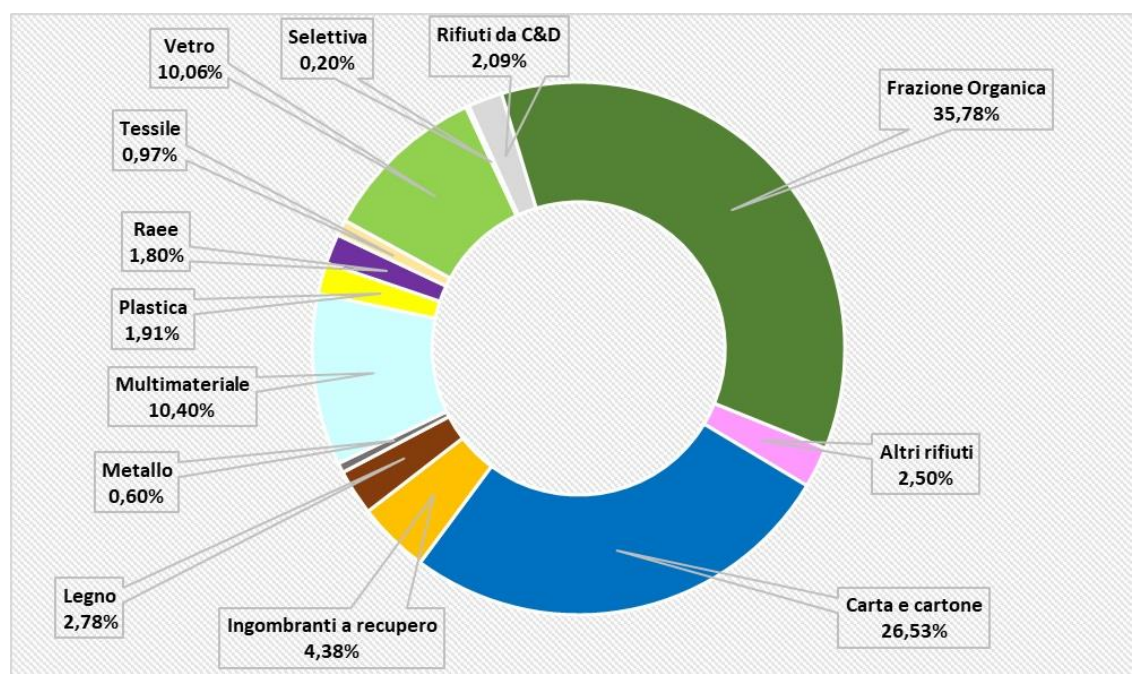


Figura 24 - composizione merceologica della RD CMRC, anno 2022

4.4 Dati comunali in dettaglio

Nell'allegato A si riportano in dettaglio i dati relativi ai comuni appartenenti al territorio della CMRC, per l'anno 2022. Sono riportati i seguenti dati per ciascun comune:

- rifiuti urbani indifferenziati, in valore assoluto (tonnellate);
- raccolta differenziata, in valore assoluto (tonnellate), percentuale e pro capite (kg/abitanti*anno);
- rifiuti urbani (totali), in valore assoluto (tonnellate) e pro capite (kg/abitanti*anno);
- popolazione residente (fonte ISTAT dati disponibili al 31 dicembre 2022).

I dati forniti in modo aggregato delle Unioni dei Comuni riportate nella tabella 19 da cui emerge che la produzione dei RU è lo 0,2 % della produzione totale provinciale. La raccolta differenziata si presenta con valori superiori rispetto al valore di RD di provincia e regione.

Si fa presente che, essendo stato raccolto il dato comunale in forma aggregata mediante l'Unione di Comuni, il volume di RU e RD del comune specifico è stato stimato in proporzione alla popolazione ivi residente.

UNIONE	% RD	RU [t]	POPOLAZIONE O.R.So. [ISTAT]
Unione dei Comuni del Medaniene	59,3%	1911,466	4.911
Unione dei Comuni della Valle Ustica	69,5%	1998,566	5.837

Tabella 19 - popolazione, produzione RD e RU delle Unioni di Comuni della CMRC, anno 2022

4.4.1 Focus Roma Capitale

4.4.1.1 Produzione di RU totale e procapite

Il comune di Roma Capitale ha una popolazione residente di 2.748.109 abitanti al 2022 e rappresenta circa il 66% della popolazione di CMRC e quasi il 50% di quella regionale.

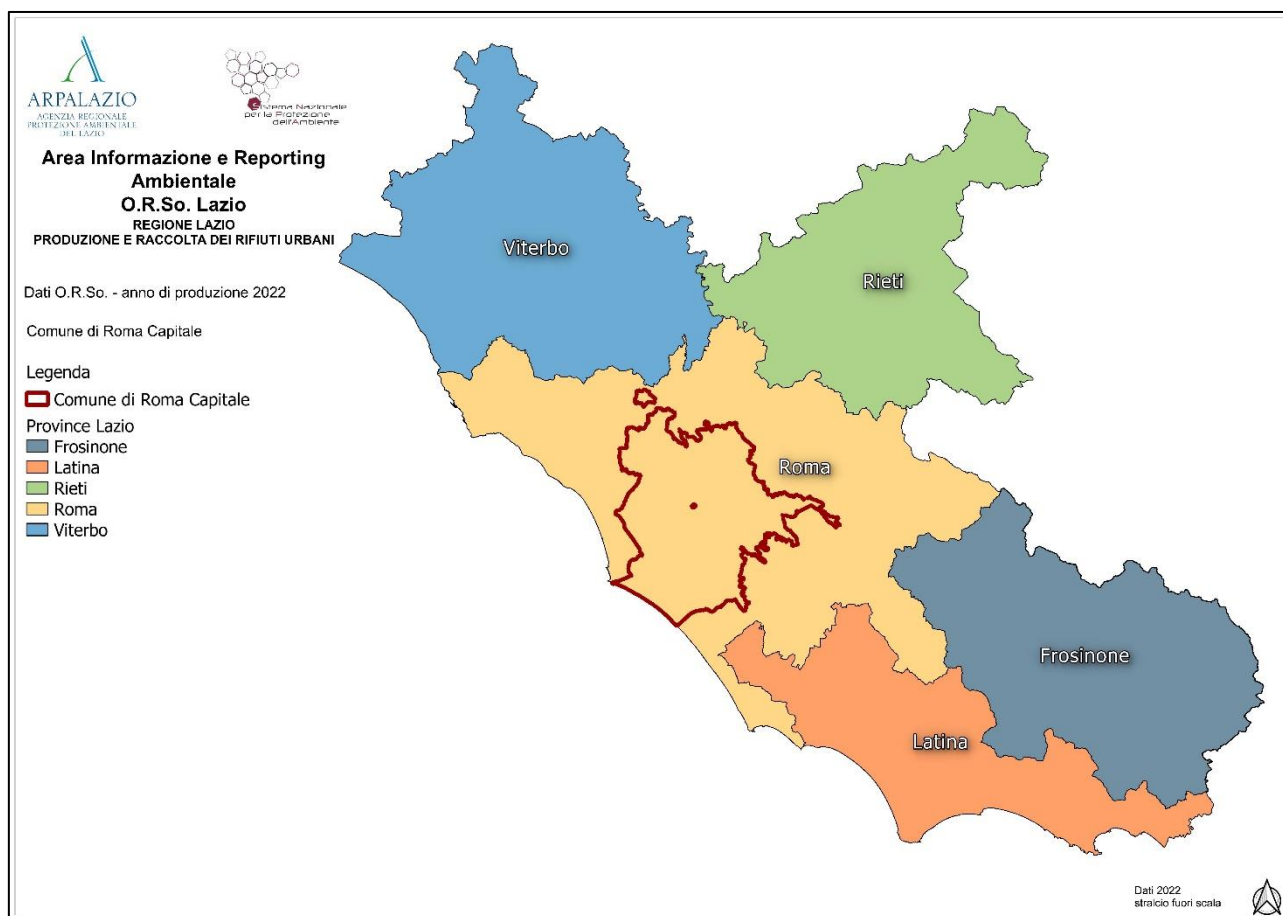


Figura 25 - Mappa del Lazio con i confini amministrativi delle Province, della CMRC e di Roma Capitale

Nella tabella 20 vengono riportati i dati di quantità di RU prodotta, di popolazione e di RU pro capite rispettivamente di Roma Capitale, CMRC e regione Lazio.

TERRITORIO	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab. anno)
Roma Capitale	1.590.411,633	2.748.109	578,7
Città Metropolitana di Roma Capitale	2.209.446,259	4.214.554	524,2
regione Lazio	2.840.487,268	5.698.635	498,5

Tabella 20 - popolazione e produzione RU (in assoluto e pro capite) di Roma Capitale e CMRC, anno 2022

I dati evidenziano che il 55% dei rifiuti urbani della regione Lazio sono prodotti da Roma Capitale che corrispondono a circa il 71% dei rifiuti urbani della provincia, come facilmente valutabile dalla Figura 26.

La produzione pro capite di RU per Roma Capitale si attesta a 578,7 kg/ab. anno, superiore dunque sia al dato della CMRC (524,2 kg/ab. anno) che a quello regionale (498,5 kg/ab. anno). A tal riguardo si osserva che il dato di Roma Capitale è verosimilmente influenzato dai flussi turistici e dal pendolarismo con conseguente aumento della popolazione reale (residente più quella fluttuante) coinvolta nella produzione di rifiuti.

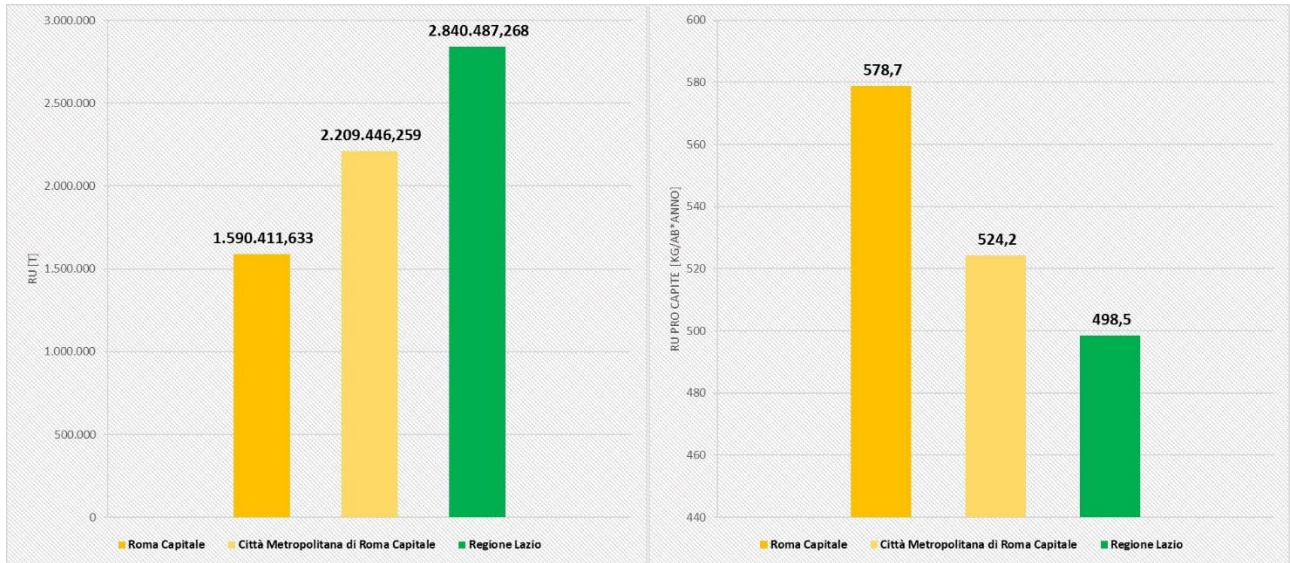


Figura 26- produzione di RU per Roma Capitale, CMRC e regione Lazio (in valore assoluto e pro capite), anno 2022

4.4.1.2 Raccolta differenziata

Per l'anno 2022 la quantità totale di raccolta differenziata rilevata da Roma Capitale è stata pari a 729.633,989 tonnellate, corrispondenti ad un livello pro capite RD di 265,5 kg/ab.*anno, valore inferiore a quello rilevato nell'intera CMRC e a quello regionale (tabella 21).

Territorio	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata
Roma Capitale	860.777,644	729.633,989	2.748.109	265,5	45,9%
Città Metropolitana di Roma Capitale	1.057.379,081	1.152.067,178	4.214.554	273,4	52,1%
regione Lazio	1.300.083,291	1.540.403,977	5.698.635	270,3	54,2%

Tabella 21 - popolazione e volumi RD (in assoluto e pro capite) di Roma Capitale e CMRC, anno 2022

In termini di percentuale di RD, per l'anno 2022 Roma Capitale raggiunge il 45,9%, facendo registrare l'aumento di circa un punto percentuale rispetto al 2021, ma rimane ancora significativamente al di sotto del

target di legge (65% entro il 31.12.2012) oltre che attestarsi ad una RD% inferiore a quella di CMRC e del Lazio.

La figura seguente riporta la RD% percentuale di Roma Capitale nel quadriennio 2019-2022 da cui emerge un graduale miglioramento negli anni, con eccezione dell'anno 2020 verosimilmente riconducibile al periodo pandemico.

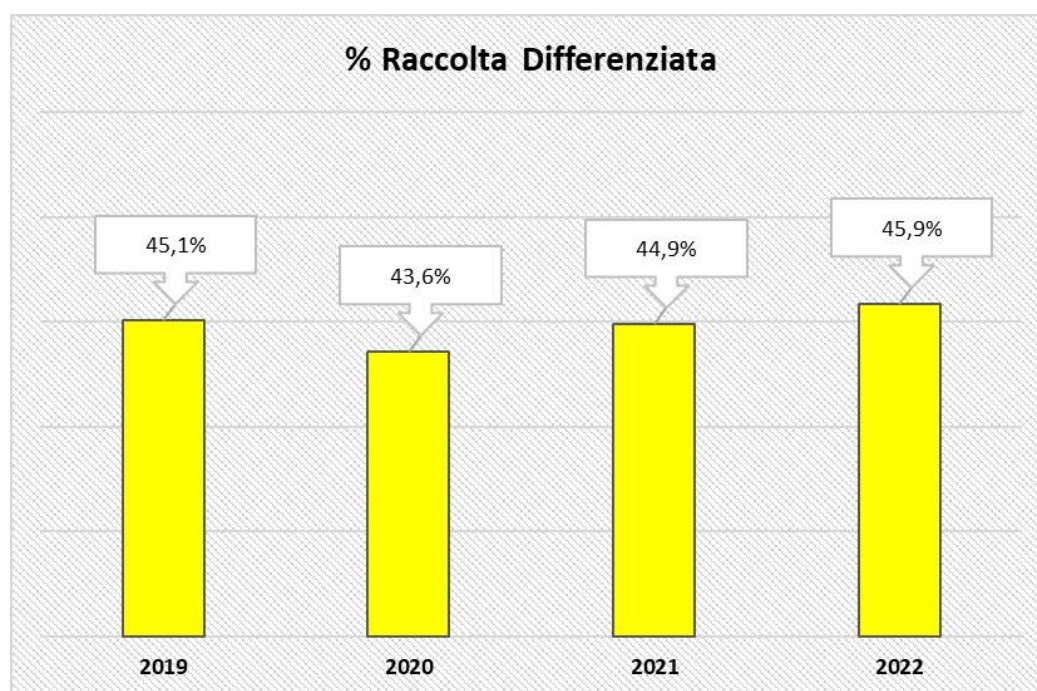


Figura 27 - percentuale di RD di Roma Capitale nel quadriennio 2019-2022

Si evidenzia, specularmente, che Roma Capitale ha prodotto nel 2022 quasi 900 mila tonnellate di rifiuto indifferenziato (R.Ind) pari a circa il 55 % del volume totale dei propri RU, e l'80 % della produzione di R.Ind provinciale.

4.4.1.3 Composizione merceologica della raccolta differenziata

Nella tabella 22 si riporta la composizione della raccolta differenziata di Roma Capitale. Nel 2022 la composizione è risultata simile a quella dello scorso anno. Le frazioni maggiori si confermano costituite dal 32,99% della frazione organica (dato 2021 era di 33,95%) e da 33,35% della carta e cartone (dato 2021 pari a 35,19%), entrambe le frazioni rappresentano in totale più del 65% della raccolta differenziata comunale. Il vetro rappresenta singolarmente circa il 10% della raccolta (nel 2021 era 9,95%) Il quantitativo del multimateriale è nel complesso pari a 69.862,137 tonnellate, con un decremento di circa 8% rispetto al dato del 2021 (64.458,096 tonnellate), ma in percentuale sia nel 2021 che nel 2022 si conferma il valore di circa il 9% Questo è costituito principalmente dal rifiuto EER 150102 (imballaggi in plastica pari a 44.781,630 tonnellate) e dal rifiuto EER 150104 (imballaggi metallici pari a 5.588.970 tonnellate). Complessivamente le 4 frazioni merceologiche (frazione organica, carta e cartone, vetro e multimateriale) rappresentano l'86,5% della raccolta differenziata comunale.

Frazione Merceologica	Quantità (tonnellate)	composizione%
Frazione Organica	240.736,242	32,99
Carta e cartone	243.309,167	33,35
Vetro	77.287,065	10,59
Multimateriale	69.862,137	9,57
Plastica	3.025,868	0,41
Ingombranti a recupero	25.318,711	3,47
Rifiuti da C&D	11.944,855	1,64
Legno	18.605,576	2,55
Raee	13.863,206	1,90
Tessile	6.608,500	0,91
Metallo	3.333,010	0,46
Selettiva	1.274,162	0,17
Altri rifiuti	14.465,490	1,98

Tabella 22 - composizione merceologica della RD di Roma Capitale, anno 2022

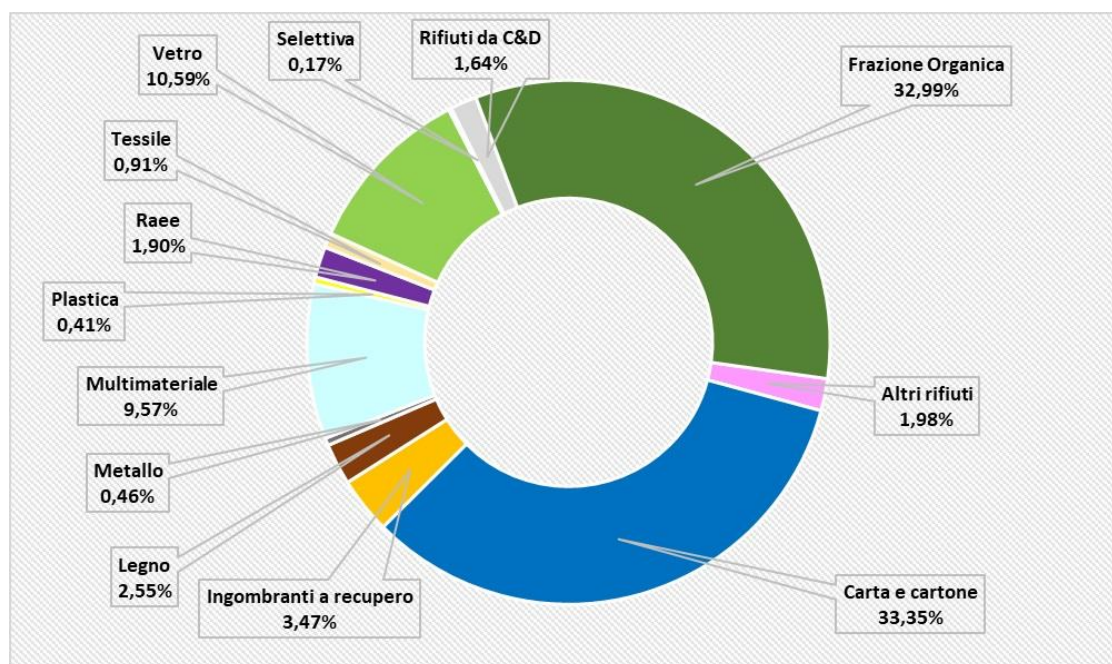


Figura 28- composizione merceologica della RD del comune di Roma, anno 2022

4.4.2 Focus: Città Metropolitana di Roma Capitale senza il Comune di Roma

4.4.2.1 Produzione di RU e Raccolta Differenziata

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, le prestazioni della raccolta dei rifiuti urbani eseguita da Roma Capitale ha una significativa influenza sulle prestazioni dell'intero territorio provinciale. Pertanto risulta corretto completare il quadro provinciale della produzione dei RU riportando i valori di produzione di RU e RD della CMRC escludendo la produzione di Roma Capitale.

In Tabella 23 sono dunque riportati i dati di RUind, RD, RU, popolazione, RUpro capite, RD procapite e %RD rispettivamente per CMRC, Roma Capitale, CMRC senza RC e regione Lazio.

Territorio	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Rifiuti Urbani [t]	Popolazione O.R.So [ISTAT]	RU pro capite [kg/ab*anno]	RD pro capite [kg/ab*anno]	%RD
CMRC	1.057.379,081	1.152.067,178	2.209.446,259	4.214.554	524,2	273,4	52,1%
Roma Capitale	860.777,644	729633,989	1.590.411,633	2.748.109	578,7	265,5	45,9%
CMRC senza Roma	196.601,437	422.433,189	619.034,626	1.466.445	422,1	288,0	68,2%
regione Lazio	1.300.083,291	1.540.403,977	2.840.487,268	5.698.635	498,5	270,3	54,2%

Tabella 23 - popolazione, produzione e raccolta differenziata RU della CMRC, Roma Capitale e CMRC senza RC, anno 2022

Dai dati della tabella 23 emergono alcune interessanti dati prestazionali riguardanti il territorio provinciale esterno a Roma Capitale, nel quale sono distribuiti 120 comuni e in cui risiede circa 1/3 dell'intera popolazione di CMRC (34%):

- si produce meno di 1/3 dei RU totali di CMRC (28%);
- si rileva una produzione RU procapite (422,1 kg/ab*anno) significativamente inferiore rispetto a quella di Roma Capitale e all'intera CMRC;
- si rileva un livello di RD pari al 68,2 % valore superiore rispetto al target di legge (65%);
- si rileva una RD pro capite (288,0 kg/ab*anno) superiore a Roma Capitale, all'intera CMRC ed anche al valore regionale.

Come detto in precedenza, i risultati richiederebbero un'analisi più approfondita, tenendo conto di vari fattori socio-economici distintivi della Capitale con il resto della provincia, *in primis* l'impatto generato dal pendolarismo e dal turismo sui volumi di RU della Capitale.

Le figure che seguono (Fig. 29 e Fig. 30) mostrano il confronto tra i dati rispettivamente di RU pro capite e di RD% di CRMRC, di CMRC senza Roma Capitale, di Roma Capitale e delle altre province, per l'anno 2022 da cui emerge l'influenza negativa svolta dalla produzione di Roma Capitale sul dato provinciale.

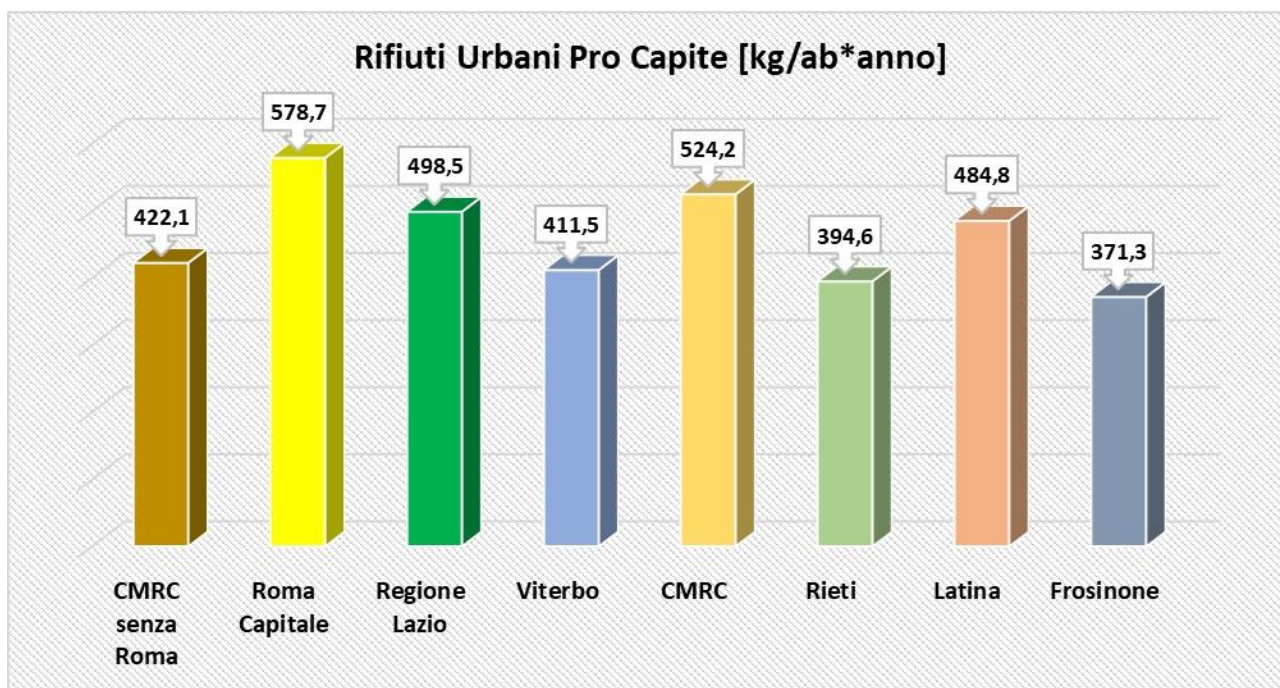


Figura 29 - confronto RU pro capite di CRMC, CMRC senza Roma Capitale, il comune di Roma Capitale e le altre province, anno 2022

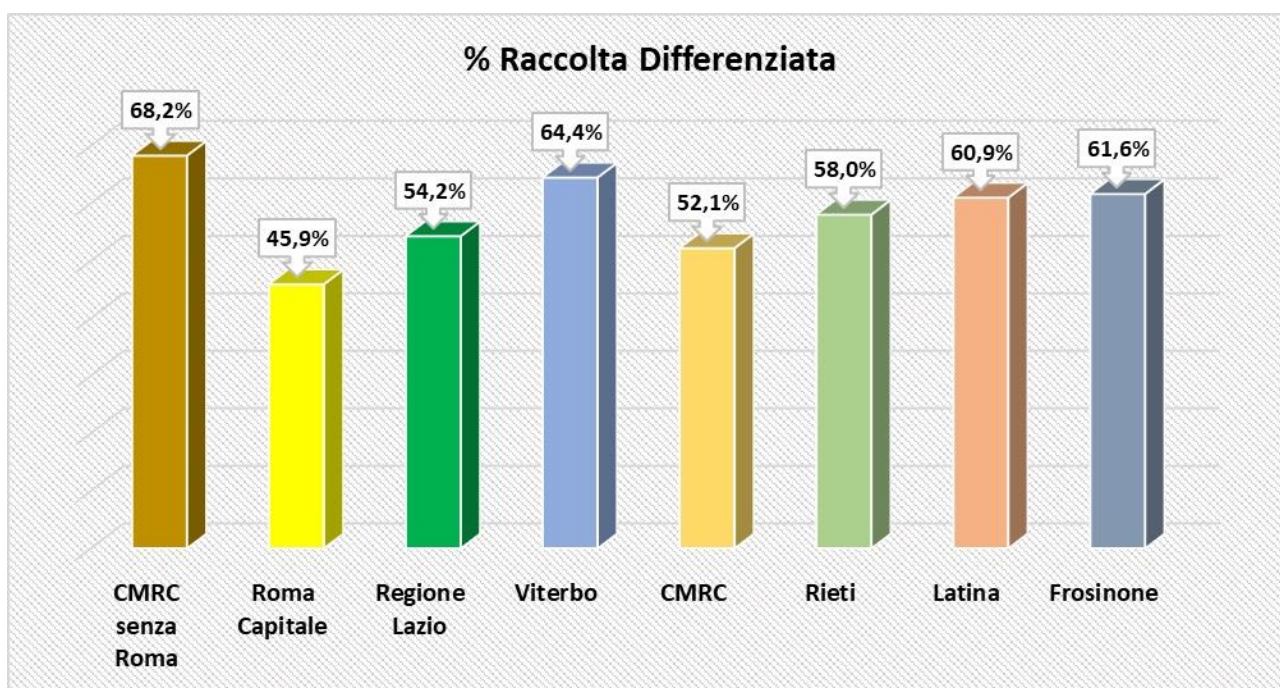


Figura 30 - confronto %RD CRMC, CMRC senza Roma Capitale, il comune di Roma Capitale e le altre province, anno 2022

4.4.2.2 Composizione merceologica della RD

Si riportano in tabella 24 e in figura 31 i quantitativi (in valore assoluto e percentuale) delle frazioni merceologiche che compongono la RD di Città Metropolitana di Roma Capitale senza il Comune di Roma Capitale, per l'anno 2022.

Frazione Merceologica	Quantità (tonnellate)	Composizione %
Frazione Organica	171.428,890	40,58
Carta e cartone	62.353,398	14,76
Vetro	38.658,522	9,15
Multimateriale	49.968,493	11,83
Plastica	18.986,864	4,49
Ingombranti a recupero	25.139,923	5,95
Rifiuti da C&D	12.150,693	2,88
Legno	13.394,909	3,17
Raee	6.851,870	1,62
Tessile	4.557,794	1,08
Metallo	3.560,315	0,84
Selettiva	1.022,071	0,24
Altri rifiuti	14.359,447	3,40

Tabella 24 - composizione merceologica della RD della CMRC senza i volumi di Roma Capitale, anno 2022

Si evidenzia, nel confronto, che escludendo Roma Capitale, la frazione organica di CMRC aumenta dal 36% al 40%, mentre la frazione di carta e cartone diminuisce dal 27% al 15% evidenziando il peso del contributo di Roma Capitale. Le altre frazioni rimangono in percentuale più o meno invariate.

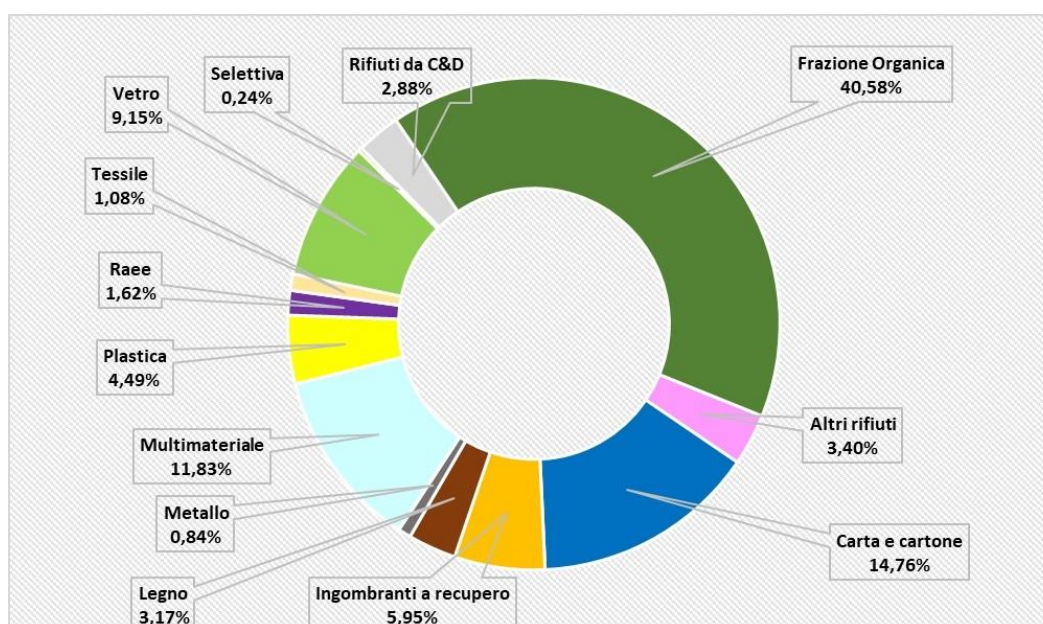


Figura 31 - composizione percentuale merceologica della RD del CMRC senza il Comune di Roma Capitale, anno 2022

5. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI – PROVINCIA DI LATINA

5.1 Popolamento dell'applicativo O.R.So.

Il territorio della provincia di Latina è suddiviso in 33 comuni e contiene una popolazione pari a 565.999 abitanti, cioè circa il 10 % dei residenti nel Lazio.

La partecipazione dei comuni afferenti alla provincia di Latina nel quarto anno di popolamento dell'applicativo O.R.So. ha confermato il 100% di compilazione di questa provincia che dal 2019 ha mantenuto costante la partecipazione di tutti i comuni. E' stato infatti registrato l'inserimento dei dati 2022 sui RU da parte di tutti i 33 comuni della provincia e quindi la copertura dell'intera popolazione provinciale (figura 32).

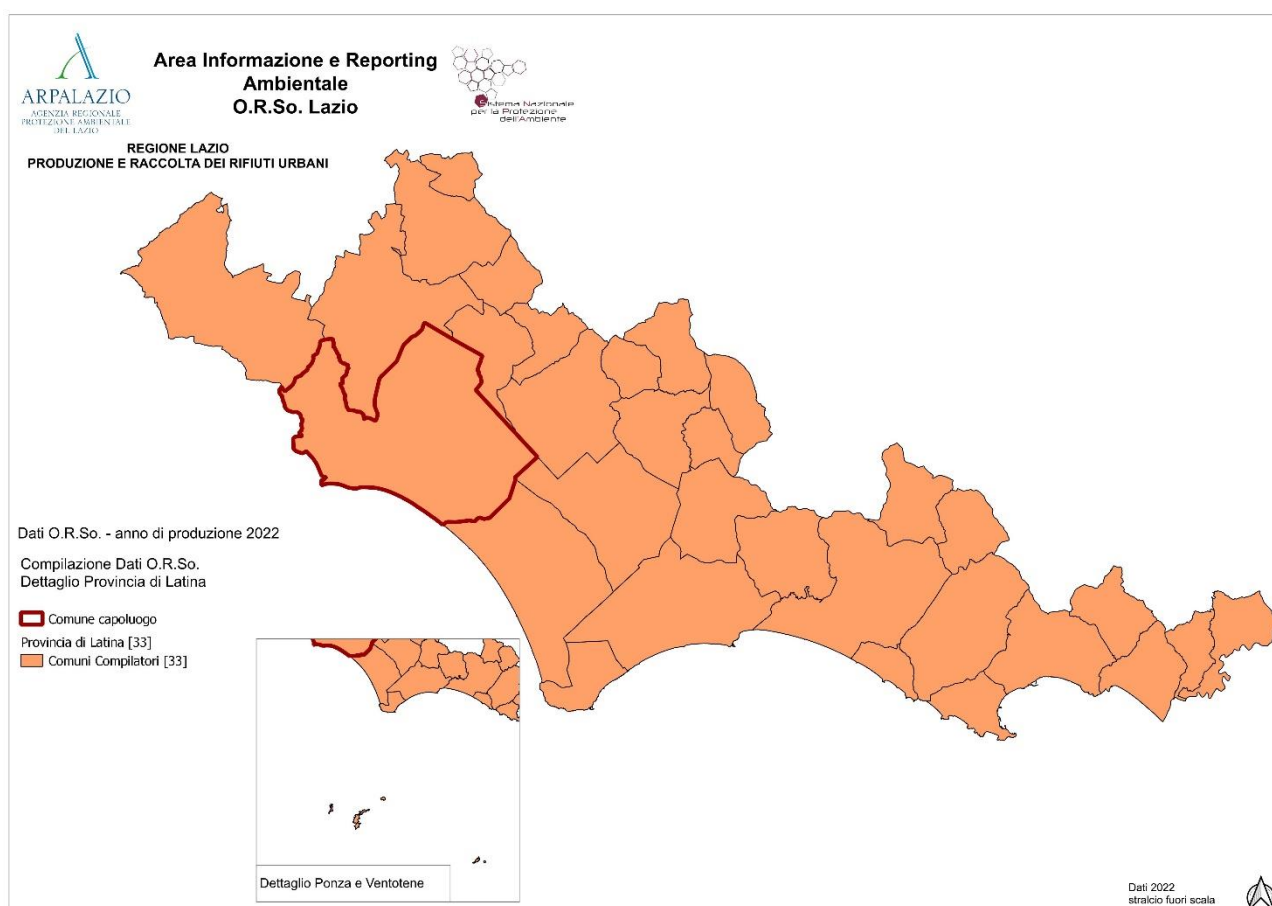


Figura 32 - - mappa dei comuni della provincia di Latina partecipanti al popolamento O.R.So., anno 2022

5.2 Produzione di RU totale e pro capite

Nel 2022 la produzione di rifiuti urbani nella provincia di Latina è stata pari a 274.414,929 tonnellate, il 10% del volume RU del Lazio, in coerenza con il dato di popolazione. Il dato di raccolta pro capite di RU pari a 484,8 kg/ab.*anno, nel 2022 risulta inferiore a quello regionale (498,5 kg/ab. anno) (vedi Tabella 25 e Figura 33).

	provincia di Latina	regione Lazio
Totale Rifiuti Urbani [t]	274.414,929	2.840.487,268
Popolazione O.R.So[ISTAT]	565.999	5.698.635
Rifiuti Urbani pro capite [kg/ab*anno]	484,8	498,5

Tabella 25 - popolazione e produzione RU, totale e pro capite, della provincia di Latina, anno 2022

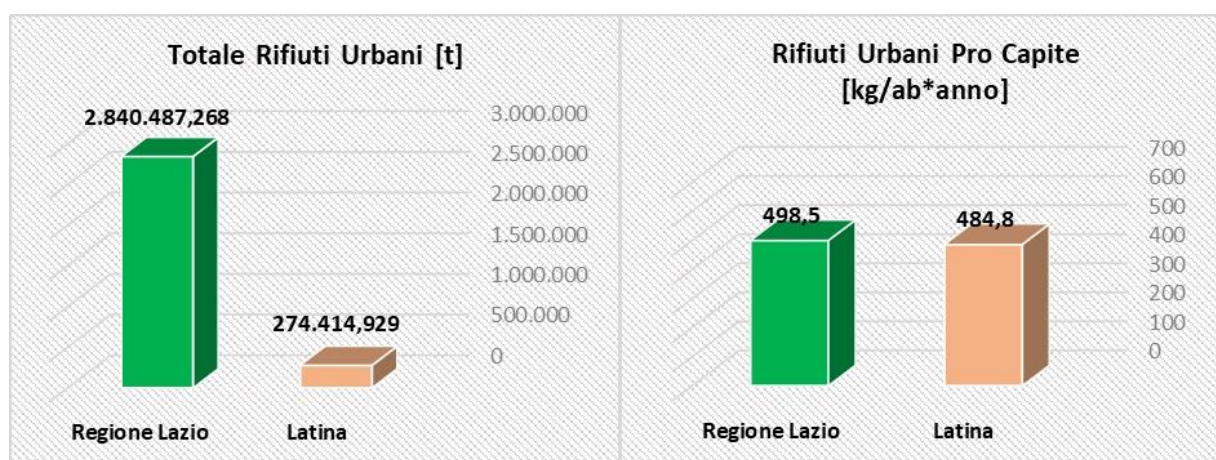


Figura 33 – confronto produzione RU (totale e pro capite) a livello provinciale e regionale, anno 2022

5.3 Raccolta differenziata

Per l'anno 2022 il quantitativo totale di raccolta differenziata rilevato nella provincia di Latina è stato pari a 167.215,785 tonnellate, corrispondente ad un pro capite RD di 295,4 kg/ab*anno, valore superiore a quello regionale (tabella 26 e Figura 34).

La percentuale di RD si attesta al valore di 60,9 %, superiore alla media regionale, ma ancora inferiore al target normativo pari al 65% (da raggiungere entro il 2012).

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata provinciale
provincia di Latina	107.199,143	167.215,785	565.999	295,4	60,9%
regione Lazio	1.300.083,291	1.540.403,977	5.698.635	270,3	54,2%

Tabella 26 - popolazione, RD (valore assoluto, % e pro capite) della provincia di Latina, anno 2022

I comuni delle isole di Ponza (12,7% RD) e Ventotene (34,8%), anche quest'anno seppur migliorando la RD rispetto al 2021 si attestano sempre su percentuali ancora molto basse e distanti dal target previsto dalla norma (vedi allegato B – dati comunali provincia di Latina).

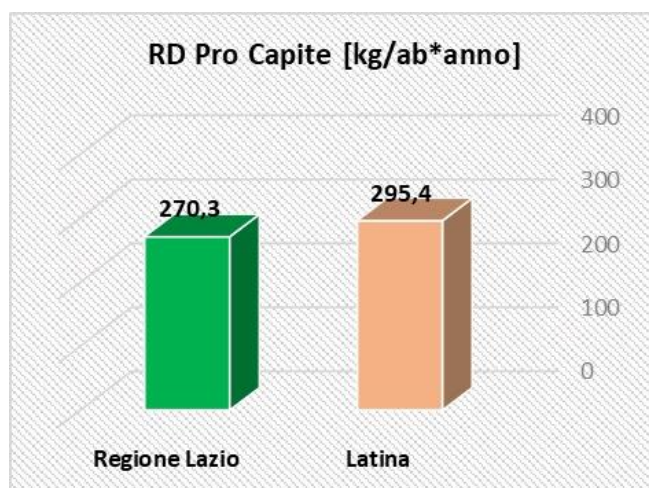


Figura 34 - confronto regione Lazio provincia di Latina dati RD pro capite

Come mostrato nella figura seguente la raccolta differenziata della provincia di Latina nel quadriennio 2019-2022 è aumentata gradualmente passando dal 56,7% al 60,9%.

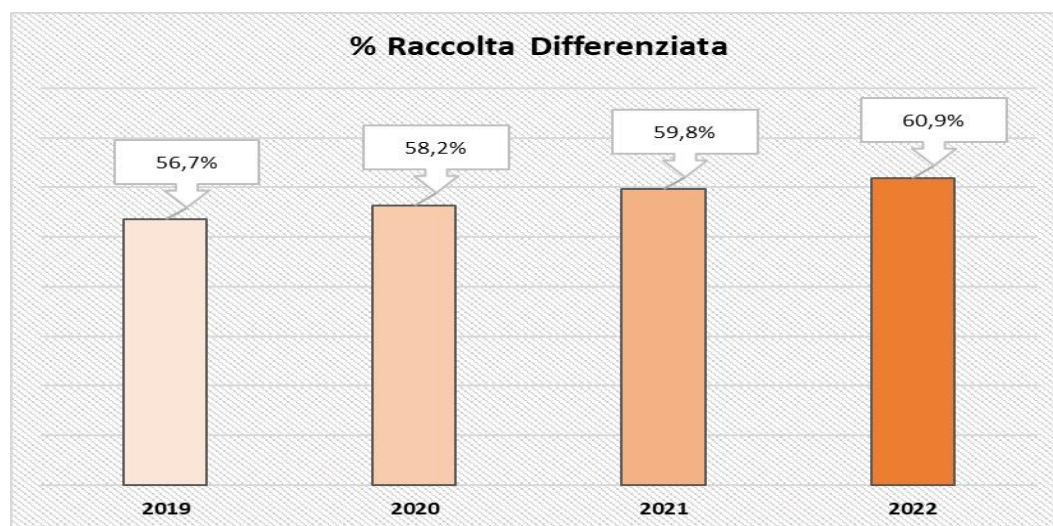


Figura 35- percentuale di raccolta differenziata della provincia di Latina quadriennio 2019-2022 (fonte O.R.So. Lazio)

5.3.1 Composizione merceologica della RD

La composizione di raccolta differenziata per la provincia di Latina, riportata in tabella 27 e in figura 36 vede prevalere nettamente la frazione organica, con un valore pari al 42,32% superiore alla percentuale regionale (36,54%) e a tutte le altre province.

La seconda frazione merceologica della provincia di Latina è rappresentata dalla raccolta del multimateriale che rappresenta il 17,24% della RD provinciale, seguita alla carta e cartone pari al 13,89% della RD provinciale. Il vetro rappresenta la percentuale dell'8,4% (fig.19 paragrafo 3.2.1).

La RD della provincia di Latina dunque è caratterizzata principalmente dalla frazione organica, dalla frazione di multimateriale e da carta e cartone che rappresentano in totale il 73% della RD .

Al rilevante contributo della raccolta del multimateriale, tuttavia non è stato possibile associare la descrizione della composizione in quanto tale dato non è stato fornito da maggior parte dei Comuni.

FRAZIONE MERCEOLOGICA	QUANTITA' [t]	COMPOSIZIONE %
Frazione Organica	70.762,890	42,32
Carta e cartone	23.229,430	13,89
Vetro	14.064,580	8,41
Multimateriale	28.820,412	17,24
Plastica	2.014,570	1,20
Ingombranti a recupero	11.159,710	6,67
Rifiuti da C&D	3.535,246	2,11
Legno	5.082,660	3,04
Raee	2.390,501	1,43
Tessile	1.263,245	0,76
Metallo	1.060,618	0,63
Selettiva	335,327	0,20
Altri rifiuti	3.49,596	2,09

Tabella 27 - composizione merceologica della raccolta differenziata nella provincia di Latina, anno 2022

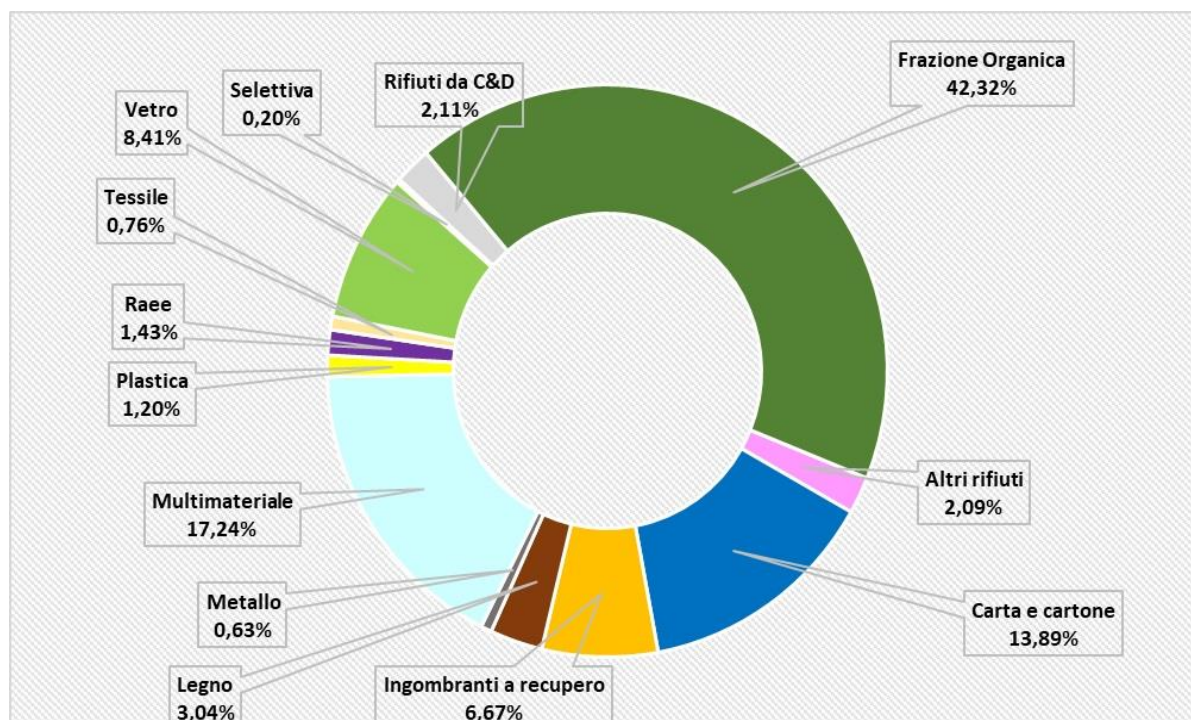


Figura 36 - distribuzione percentuale raccolta differenziata della provincia di Latina 2022

5.4 Dati comunali in dettaglio

Nell'Allegato B si riportano in dettaglio i dati relativi ai comuni appartenenti al territorio della provincia di Latina, per l'anno 2022. Sono riportati i seguenti dati per ciascun comune:

- rifiuti urbani indifferenziati, in valore assoluto (tonnellate);
- raccolta differenziata, in valore assoluto (tonnellate), percentuale e pro capite (kg/abitanti*anno);
- rifiuti urbani (totali), in valore assoluto (tonnellate) e pro capite (kg/abitanti*anno);
- popolazione residente (fonte ISTAT dati disponibili al 31 dicembre 2022)

5.4.1 Focus: Comune di Latina

5.4.1.1 produzione di RU totale e pro capite

Il Comune di Latina ha una popolazione residente pari a 127.564 che rappresenta il 22% della popolazione provinciale e il 2,2% della popolazione regionale.

Nella tabella 28 vengono riportati i dati di popolazione, quantità di RU prodotta e pro capite rispettivamente del comune di Latina, della provincia (con e senza capoluogo) e della Regione Lazio.

TERRITORIO	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab. anno)
Comune di Latina	64.833,705	127.564	508,2
provincia Latina senza comune Capoluogo	209.581,224	438.435	478,0
provincia di Latina	274.414,929	565.999	484,8
regione Lazio	2.840.487,268	5.698.635	498,5

Tabella 28 - popolazione e produzione RU (in assoluto e pro capite) del Comune Latina, provincia di Latina, provincia senza comune capoluogo e regione Lazio anno 2022

I dati evidenziano che il 23,6% dei rifiuti urbani della provincia sono prodotti dal comune Latina che a sua volta rappresenta il 2% circa dei rifiuti regionali.

La produzione pro capite di RU per il comune di Latina si attesta a 508,2 kg/ab. anno, superiore dunque sia al dato della provincia (484,8 kg/ab. anno) che a quello regionale (498,5 kg/ab. anno).

Nella figura 37 e tabella 28 viene riportato il confronto della quantità di RU prodotta in assoluto e pro capite rispettivamente del Comune di Latina, della provincia di Latina e della provincia senza il comune capoluogo.

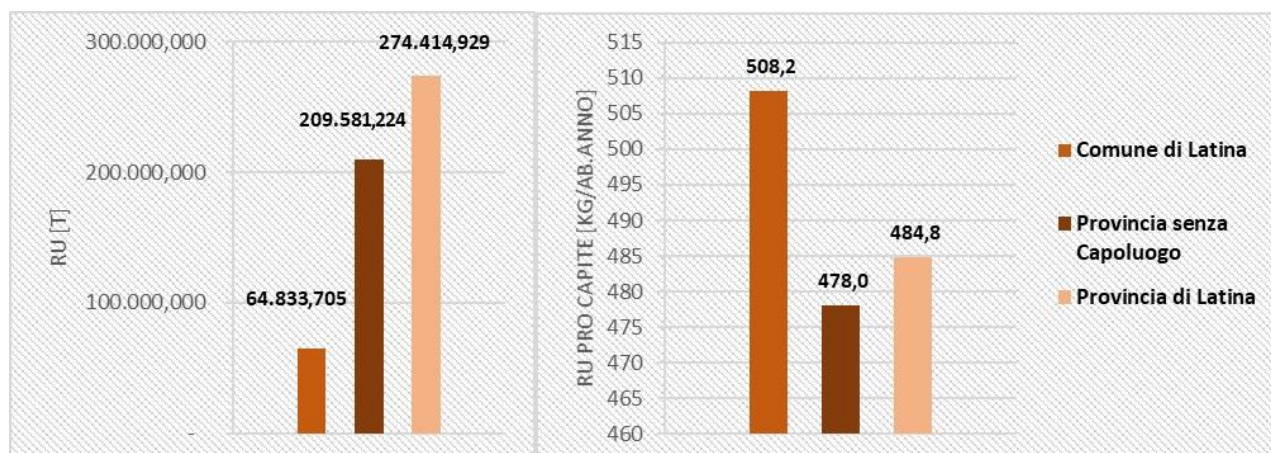


Figura 37 - produzione di RU comune di Latina, Provincia e provincia senza comune capoluogo anno 2022.

5.4.1.2 Raccolta differenziata

Per l'anno 2022 la quantità totale di raccolta differenziata prodotta nel comune di Latina è stata pari a 27.713,705 tonnellate, corrispondenti ad un livello pro capite RD di 217,3 kg/ab.*anno, valore inferiore a quello rilevato nell'intera provincia e a quello regionale (tabella 29).

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata
Comune di Latina	37.120,000	27.713,705	127.564	217,3	42,7%
provincia di Latina senza comune capoluogo	70.079,143	139.502,08	438.435	318,2	66,6%
provincia di Latina	107.199,143	167.215,785	565.999	295,4	60,9%
regione Lazio	1.300.083,291	1.540.403,977	5.698.635	270,3	54,2%

Tabella 29 - confronto dei dati di popolazione e volumi RD (in assoluto e pro capite) prodotti nelle quattro casistiche anno 2022

La percentuale di raccolta differenziata è pari al 42,7%, ancora sensibilmente al di sotto del target di legge (65% entro il 31.12.2012), come pure inferiore alla RD provinciale e regionale. Il capoluogo comunque incide negativamente sul target percentuale di RD provinciale.

Come mostrato nella figura seguente la raccolta differenziata del comune di Latina nel quadriennio 2019-2022 mostra un trend in aumento con valori che dal 28,6% arrivano al 42,7%.

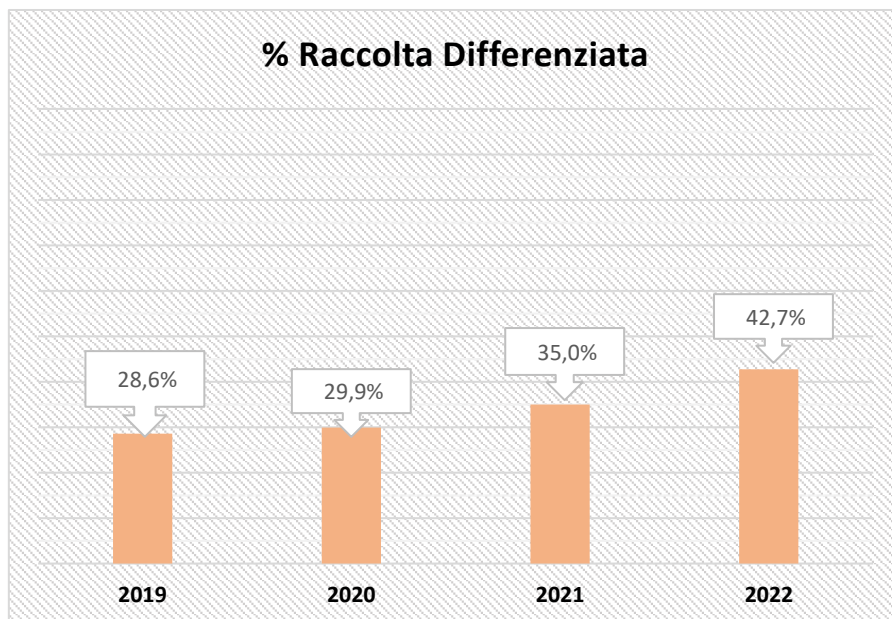


Figura 38 - andamento della %RD del Comune di Latina quadriennio 2019-2022

La figura che segue mostra il confronto tra i dati di RD% rispettivamente del comune di Latina, della provincia di Latina con e senza capoluogo, e della regione Lazio, per l'anno 2022 da cui emerge l'influenza negativa svolta dalla produzione di Latina sui dati provinciali.

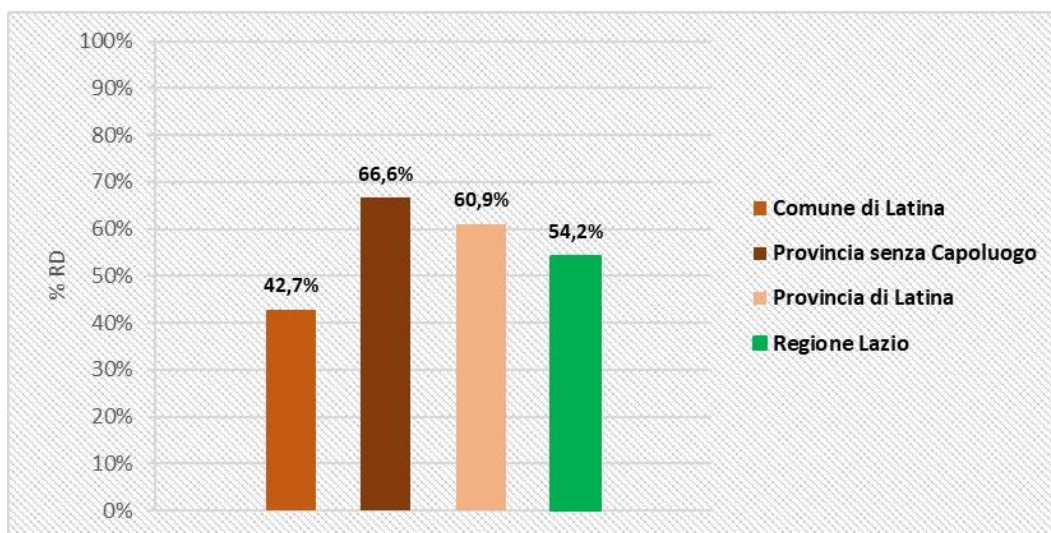


Figura 39- percentuale di RD del comune di Latina, della provincia con e senza capoluogo e regionale - anno 2022

Analizzando il dato della produzione di Rifiuti Urbani Indifferenziati (R.Ind) del Comune di Latina emerge che la R.Ind è pari a circa il 57% che costituisce la percentuale più alta rispetto agli altri comuni capoluogo di provincia (fig.14 paragrafo 3.2). La R.Ind del Comune di Latina incide per il 35% rispetto alla R.Ind provinciale e rappresenta il 2,8% della produzione regionale. È comunque da rilevare che rispetto alla produzione R.Ind del 2021 (45.218,880 t), la quota di R.Ind del 2022 ha comunque subito un decremento rispettivamente del 18%.

6. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI – PROVINCIA DI RIETI

6.1 Popolamento dell'applicativo O.R.So.

Il territorio della provincia di Rieti si articola in 73 comuni e contiene una popolazione pari a 150.357 abitanti, cioè il 2,6 % dei residenti nel Lazio.

La partecipazione dei comuni afferenti alla provincia di Rieti nel quarto popolamento dell'applicativo O.R.So. è stata positiva, avendo registrato l'inserimento dei dati di RU da parte di 70 comuni (97,2%) a copertura di una popolazione di 146.920 abitanti.

Non hanno compilato le schede 3 comuni ossia Castel Sant'Angelo, Montasola e Pescorocchiano aventi una popolazione minore di 2.000 abitanti per sigolo comune (fig.40).

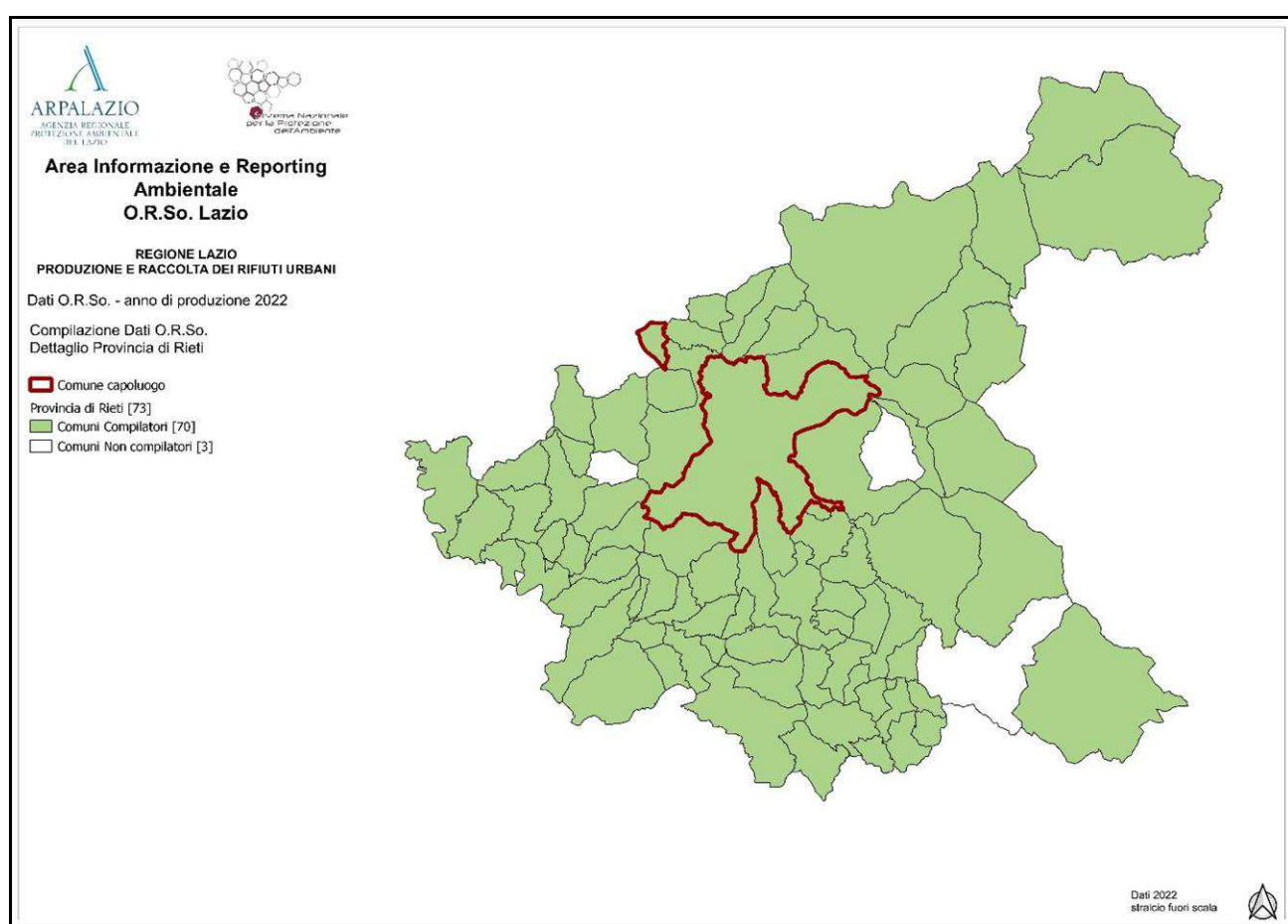


Figura 40 - mappa dei Comuni della provincia di Rieti partecipanti al popolamento O.R.So., anno 2022

Nel territorio provinciale di Rieti sono state istituite 2 Unioni di Comuni (Unione alta Sabina e Valle dell'Olio) riportate in tabella 30 che raccolgono 10 comuni, cioè il 15% dei comuni della provincia che hanno compilato l'applicativo, e dove risiedono 12.299 abitanti ossia il 8,3 % della popolazione della provinciale.

UNIONE	COMUNE	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)
Unione Alta Sabina	Casaprota	692
	Montenero Sabino	276
	Orvinio	396
	Poggio Moiano	2.808
	Pozzaglia Sabina	301
	Scandriglia	3.215
	Torricella in Sabina	1.333
Unione Valle Dell'Olio	Castelnuovo di Farfa	1.000
	Monteleone Sabino	1.169
	Toffia	1.075

Tabella 30 - Unioni dei Comuni presenti nella provincia di Rieti 2022

6.2 Produzione di RU totale e pro capite

La quantità di RU totali prodotti nella provincia di Rieti con un quantitativo pari a 57.968,025 tonnellate, corrisponde a circa il 2% dei RU totali del Lazio.

Nella tabella 31 vengono riportati i dati di popolazione, quantità di RU prodotta in valore assoluto e pro capite rispettivamente della provincia di Rieti e della regione Lazio.

	provincia di Rieti	regione Lazio
Totale Rifiuti Urbani [t]	57.968,025	2.840.487,268
Popolazione O.R.So [ISTAT]	146.920	5.698.635
Rifiuti Urbani Pro Capite [kg/ab*anno]	394,6	498,5

Tabella 31 popolazione e produzione RU in provincia di Rieti, anno 2022

Per il 2022 la produzione pro capite di RU della provincia, pari a 394,6 kg/ab*anno, è inferiore rispetto al pro capite regionale (figura 41).

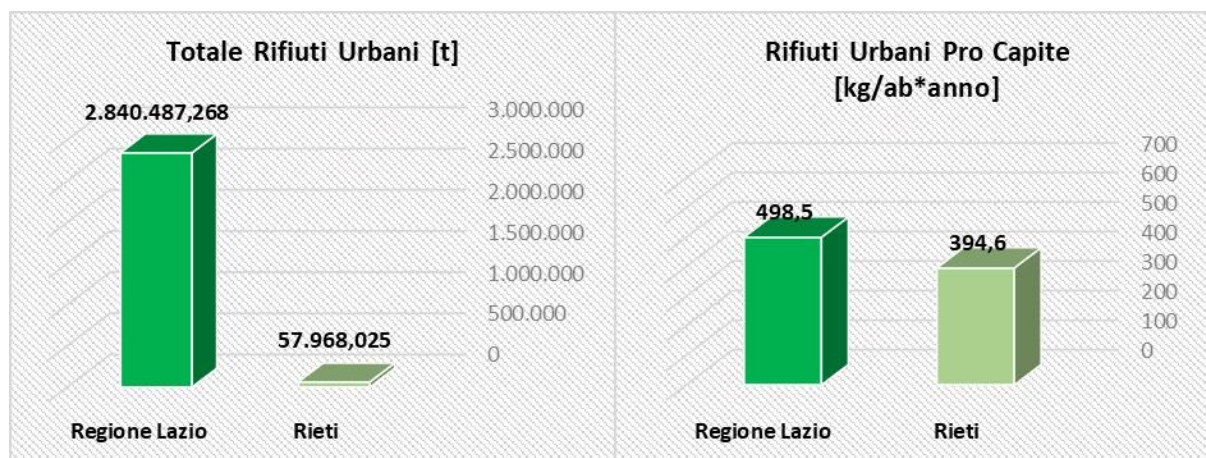


Figura 41 - produzione RU nella provincia di Rieti (valore assoluto e pro capite), anno 2022

6.3 Raccolta differenziata

Per l'anno 2022 il quantitativo totale di raccolta differenziata rilevato nella provincia di Rieti è stato pari a 33.612,498 tonnellate, corrispondente ad un livello pro capite RD 228,8 kg/ab*anno, valore che risulta inferiore al pro capite regionale (tabella 32 e figura 42).

La percentuale di RD si attesta al valore di 58,0 %, superiore alla media regionale, ma ancora inferiore al target normativo pari al 65% (da raggiungere entro il 2012).

Territorio	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata provinciale
provincia di Rieti	24.355,527	33.612,498	146.920	228,8	58,0%
regione Lazio	1.300.083,291	1.540.403,977	5.698.635	270,3	54,2%

Tabella 32 - popolazione e raccolta differenziata nella provincia di Rieti, anno 2022

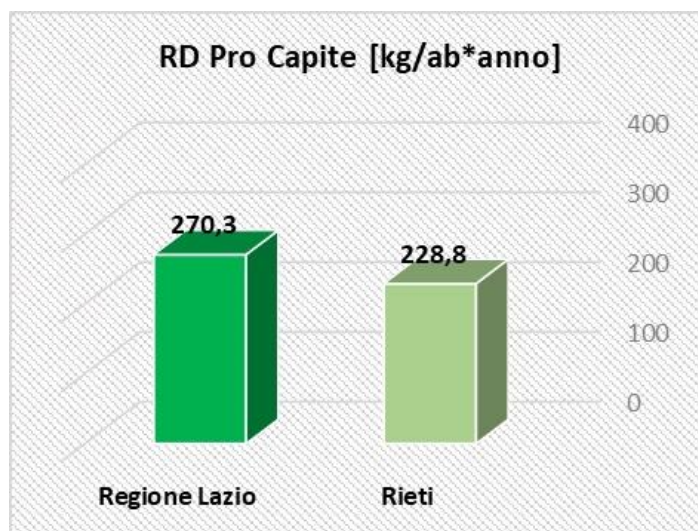


Figura 42 - raccolta differenziata pro capite nella provincia di Rieti, anno 2022

Come mostrato nella figura seguente la raccolta differenziata della provincia di Rieti nel quadriennio 2019-2022 mostra un andamento piuttosto costante passando dal 57,6% nel 2019 al 58,0% nel 2022, registrando tuttavia un decremento nel 2021.

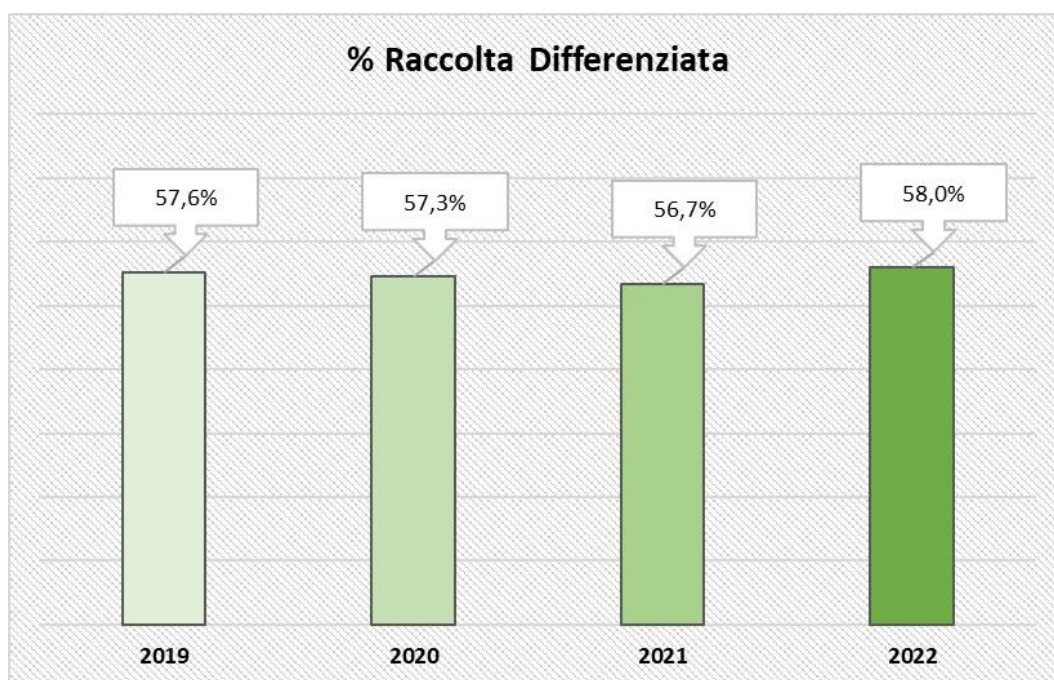


Figura 43 - percentuale di raccolta differenziata della Provincia Rieti nel quadriennio 2019-2022 (fonte O.R.So. Lazio)

6.3.1 Composizione merceologica della RD

La composizione della raccolta differenziata per la provincia di Rieti, riportata in tabella 33 e in figura 44, vede prevalere la frazione organica, con una percentuale pari al 37,12% superiore alla percentuale regionale (36,54%).

La seconda frazione merceologica della provincia di Rieti è rappresentata dalla raccolta di carta e cartone pari al 17,10%, seguita dal vetro pari al 14,63% e dal multimateriale pari al 13,72% (fig.19 paragrafo 3.2.1).

La RD della provincia di Rieti dunque è caratterizzata principalmente dalla frazione organica, da carta e cartone, da vetro e dalla frazione di multimateriale che rappresentano in totale il 82,5% della RD.

In merito alla raccolta del multimateriale, tuttavia non è stato possibile associare la descrizione della composizione in quanto tale dato non è stato fornito dalla maggior parte dei Comuni.

L'elaborazione delle frazioni merceologiche tiene conto dei dati comunicati nell'applicativo O.R.So. anche come Unioni di Comuni.

Frazione Merceologica	Quantita' [t]	Composizione %
Frazione Organica	12.477,421	37,12
Carta e cartone	5.746,510	17,10
Vetro	4.918,407	14,63
Multimateriale	4.612,910	13,72
Plastica	381,980	1,14
Ingombranti a recupero	1.985,816	5,91
Rifiuti da C&D	260,625	0,78
Legno	1.050,750	3,13
Raee	780,198	2,32
Tessile	160,630	0,48
Metallo	326,920	0,97
Selettiva	59,891	0,18
Altri rifiuti	850,440	2,53

Tabella 33 - composizione merceologica della RD nella provincia di Rieti, anno 2022

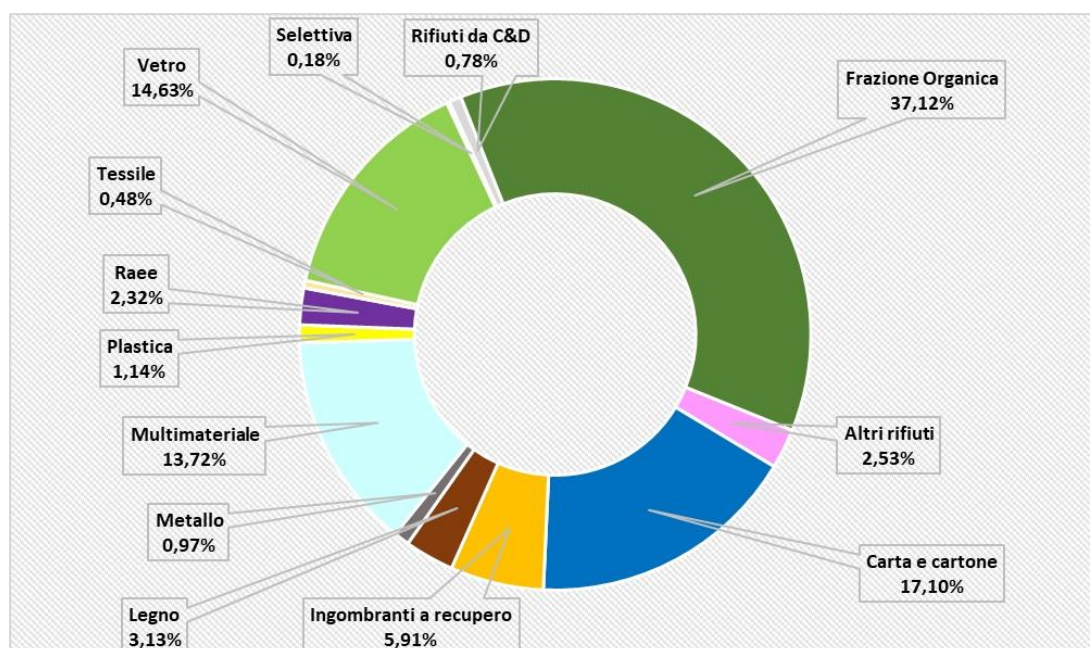


Figura 44 - composizione merceologica della RD nella provincia di Rieti, anno 2022

6.4 Dati comunali in dettaglio

Nell'Allegato C si riportano in dettaglio i dati relativi ai comuni appartenenti al territorio della provincia di Rieti, per l'anno 2022. Sono riportati i seguenti dati per ciascun comune:

- rifiuti urbani indifferenziati, in valore assoluto (tonnellate);
- raccolta differenziata, in valore assoluto (tonnellate), percentuale e pro capite (kg/abitanti*anno);
- rifiuti urbani (totali), in valore assoluto (tonnellate) e pro capite (kg/abitanti*anno);
- popolazione residente (fonte ISTAT dati disponibili al 31 dicembre 2022).

Si evidenzia per il Comune di Amatrice una percentuale di raccolta differenziata molto bassa pari allo 0,6 %, che fatica a risalire successivamente all'anno 2016 (anno del sisma che ha colpito le regioni del centro Italia).

In tabella 34 si riportano per completezza, anche i dati forniti in modo aggregato mediante le Unioni dei Comuni.

Le 2 Unioni di Comuni presenti nel territorio provinciale producono in totale 3.952,273 tonn, cioè circa il 7% della produzione totale provinciale. La raccolta differenziata si attesta ad un livello superiore rispetto al valore medio di RD della provincia e della regione e oltre il target di legge (65%).

Si fa presente che, essendo stato raccolto il dato comunale in forma aggregata mediante l'Unione di Comuni, il volume di RU e RD del comune specifico è stato stimato in proporzione alla popolazione ivi residente.

UNIONE	% RD	RU [t]	POPOLAZIONE O.R.So [ISTAT]
Unione Alta Sabina	66,2%	2.947,163	9.055
Unione Valle Dell'Olio	67,2%	1.005,110	3.244

Tabella 34 - popolazione, produzione RD e RU nelle Unioni di Comuni della provincia di Rieti, anno 2022

6.4.1 Focus: Comune di Rieti

6.4.1.1 Produzione di RU totale e pro capite

Il Comune di Rieti ha una popolazione residente pari a 45.276 che rappresenta il 31% della popolazione provinciale e l'1,6% della popolazione regionale.

Nella tabella 35 vengono riportati i dati di popolazione, quantità di RU prodotta e pro capite rispettivamente del comune di Rieti, della provincia (con e senza capoluogo) e della Regione Lazio.

I dati evidenziano che il comune di Rieti produce il 38% dei rifiuti urbani della provincia che corrispondono allo 0,8% dei rifiuti regionali.

La produzione pro capite di RU per il comune di Rieti si attesta a 487,6 kg/ab. anno (Figura 45), superiore dunque al dato della provincia (394,6 kg/ab. anno) ma di poco più basso di quello regionale (498,5 kg/ab. anno).

TERRITORIO	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab* anno)
Comune di Rieti	22.075,440	45.276	487,6
provincia Rieti senza comune capoluogo	35.892,585	101.644	353,1
provincia di Rieti	57.968,025	146.920	394,6
regione Lazio	2.840.487,268	2.840.487,268	498,5

Tabella 35 - Popolazione e produzione RU (in assoluto e pro capite) del Comune Rieti, Provincia di Rieti, Provincia senza comune capoluogo e regione Lazio anno 2022

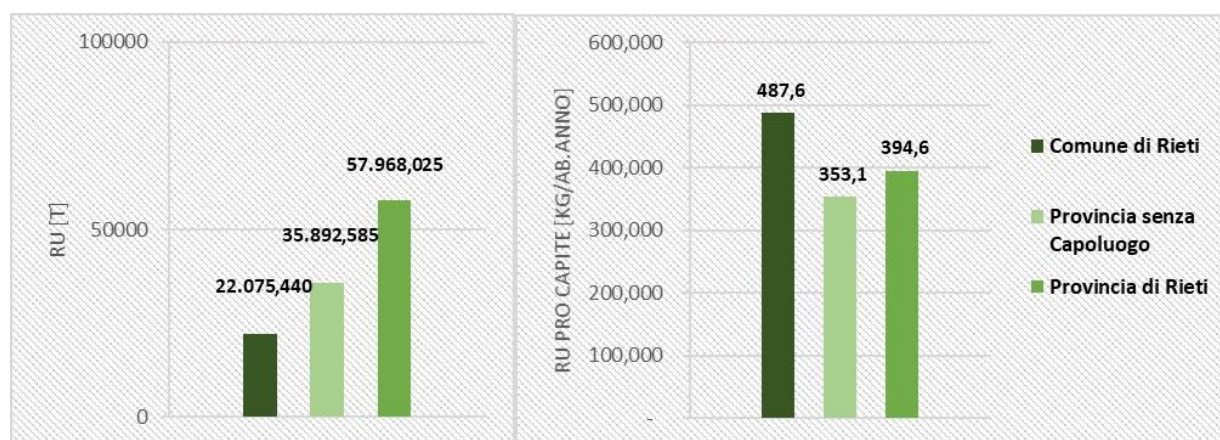


Figura 45 – produzione di RU comune di Rieti, Provincia e Provincia senza comune capoluogo anno 2022

6.4.1.2 Raccolta differenziata

Per l'anno 2022 il volume totale di raccolta differenziata rilevata nel capoluogo è stato pari a 12.217,530 tonnellate, corrispondenti ad un livello pro capite RD di 269,8 kg/ab.*anno, valore superiore a quello rilevato per l'intera provincia (Tabella 36).

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata
Comune di Rieti	9.857,910	12.217,530	45.276	269,8	55,3%
provincia di Rieti senza comune capoluogo	14.497,617	21.394,968	101.644	210,5	59,6%
provincia di Rieti	24.355,527	33.612,498	146.920	228,8	58,0%
regione Lazio	1.300.083,291	1.540.403,977	5.698.635	270,3	54,2%

Tabella 36 - confronto dei dati di popolazione e volumi RD (in assoluto e pro capite) prodotti nelle quattro casistiche anno 2022

La percentuale di raccolta differenziata nel 2022 è pari al 55,3% ancora sensibilmente al di sotto del target di legge (65% entro il 31.12.2012) e paraltro con un trend rispetto al 2019 in leggera diminuzione .

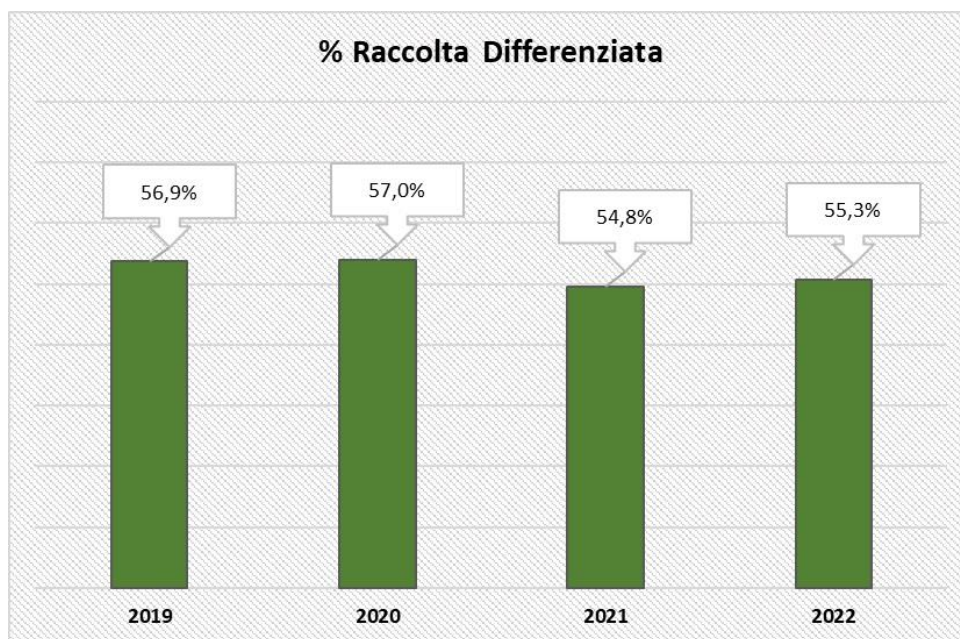


Figura 46 - percentuale del raccolta differenziata del comune di Rieti nel quadriennio 2019-2022 (fonte O.R.So. Lazio)

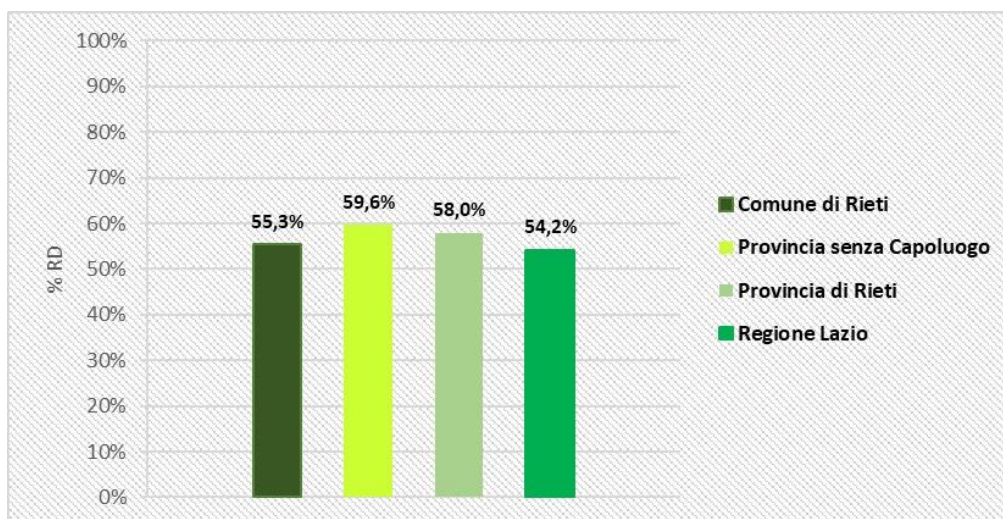


Figura 47 - percentuale di RD del comune di Rieti, della provincia con e senza capoluogo e regionale - anno 2022

Analizzando il dato della produzione di Rifiuti Urbani Indifferenziati del Comune di Rieti, emerge che la R.Ind è pari a circa il 45% della RU totale (fig.14 paragrafo 3.2.1). La parte di R.Ind incide per circa il 40% rispetto alla produzione di R.Ind provinciale e rappresenta a circa lo 0,7% della produzione regionale. La R.Ind del 2022 è diminuita sia rispetto al 2021 (- 0,3%) che rispetto al 2020 (-7%).

7. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI- PROVINCIA DI VITERBO

7.1 Popolamento dell'applicativo O.R.So.

Il territorio della provincia di Viterbo si articola in 61 comuni e raccoglie una popolazione costituita da 307.446 abitanti, pari al 5,4% dei residenti nel Lazio.

La partecipazione dei comuni afferenti alla provincia di Viterbo al quarto popolamento dell'applicativo O.R.So. è stata positiva, avendo registrato l'inserimento dei dati di RU da parte di 60 comuni, a copertura di una popolazione di 306.375 abitanti. L'unico comune della provincia a non aver fornito i dati è stato Cellere, come evidenziabile dalla Figura 48.

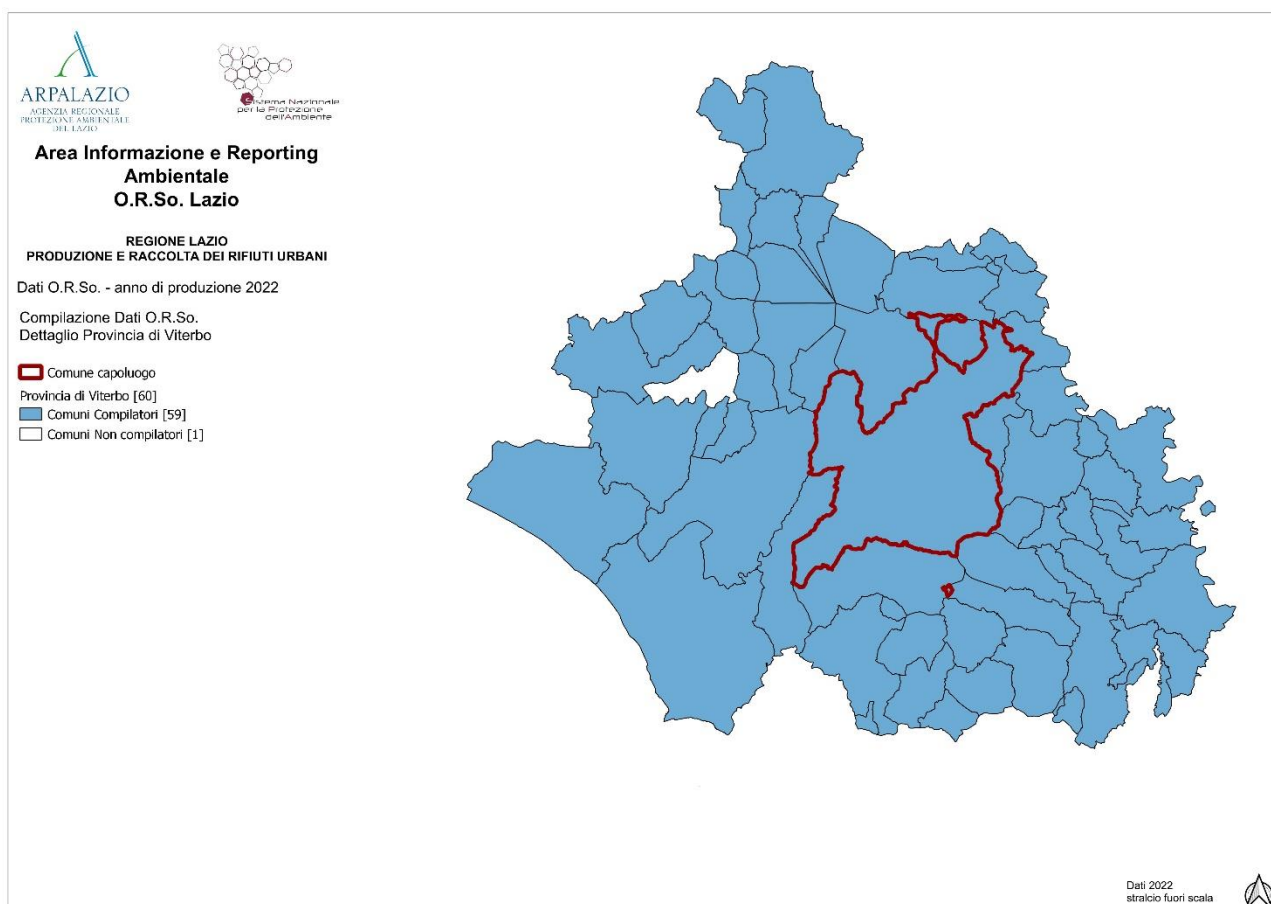


Figura 48 - mappa dei comuni della provincia di Viterbo partecipanti al popolamento O.R.So., anno 2022

7.2 Produzione di RU totale e pro capite

La produzione di rifiuti urbani totali della provincia di Viterbo, con un quantitativo pari a 126.077,892 tonnellate, corrisponde a circa il 4,5 % della produzione dei rifiuti urbani del Lazio. La produzione pro capite di RU nella provincia di Viterbo, pari a 411,5 kg/ab*anno, risulta inferiore rispetto al livello pro capite regionale (498,5 kg/ab. anno) (vedi Tabella 37 e Figura 49)

	provincia di Viterbo	regione Lazio
Totale Rifiuti Urbani [t]	126.077,892	2.840.487,268
Popolazione O.R.So [ISTAT]	306.375	5.698.635
Rifiuti Urbani Pro Capite [kg/ab*anno]	411,5	498,5

Tabella 37 - popolazione e rifiuti urbani della provincia di Viterbo, anno 2022

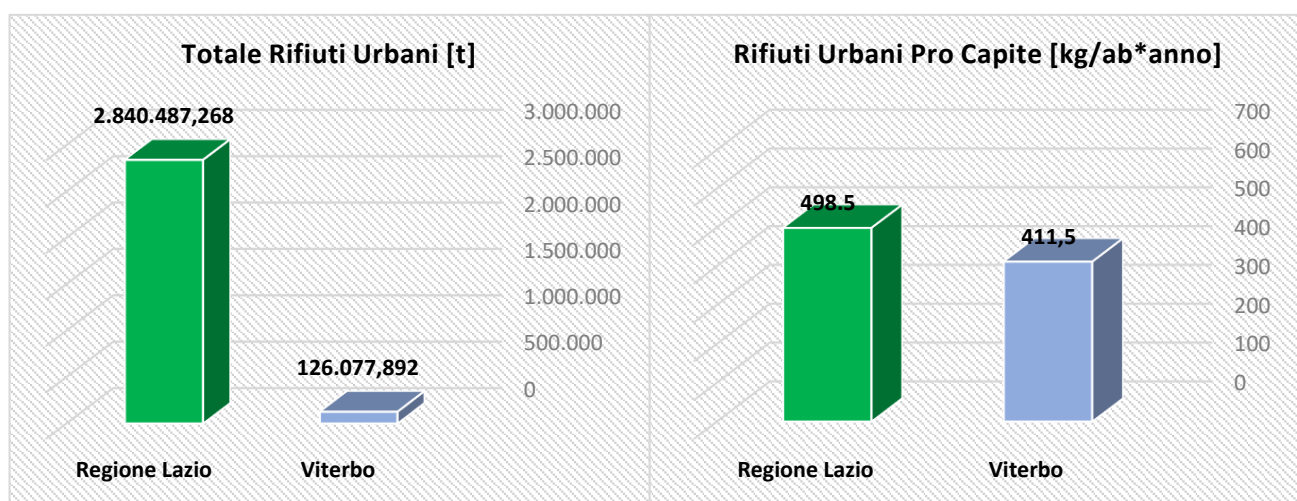


Figura 49 - confronto della produzione di Rifiuti Urbani (volumi e pro capite) a livello provinciale e regionale, anno 2022

7.3 Raccolta differenziata

Nel 2022 il quantitativo totale di raccolta differenziata rilevato nella provincia di Viterbo è stato pari a 81.241,803 tonnellate, corrispondente ad un pro capite RD di 265,2 kg/ab*anno, valore poco più basso del pro capite regionale (tabella 38 e Figura 50).

La percentuale di raccolta differenziata della provincia di Viterbo è complessivamente pari al 64,4%, prossimo ma ancora inferiore al target normativo pari al 65% (da raggiungere entro il 2012). Tuttavia anche per l'anno 2022 il valore della %RD della provincia di Viterbo si conferma superiore rispetto a tutte le altre province e anche alla RD regionale .

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% RD
provincia di Viterbo	44.836,089	81.241,803	306.375	265,2	64,4%
regione Lazio	1.300.083,291	1.540.403,977	5.698.635	270,3	54,2%

Tabella 38 - dati di raccolta differenziata (volumi, % e pro capite) della provincia di Viterbo, anno 2022

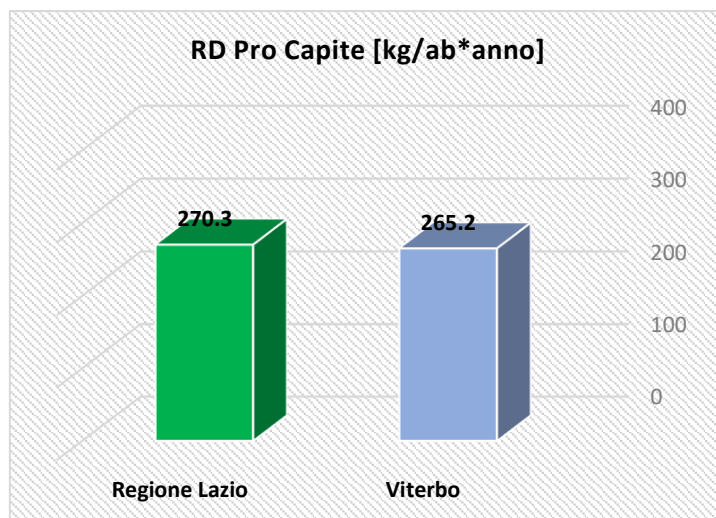


Figura 50 - confronto RD pro capite provinciale e regionale, anno 2022

Nella figura seguente viene mostrata la percentuale di raccolta differenziata della provincia di Viterbo nel quadriennio 2019-2022 da cui emerge un trend in significativo aumento passando da un RD% nel 2019 pari a 53,8% ad un RD% nel 2022 .

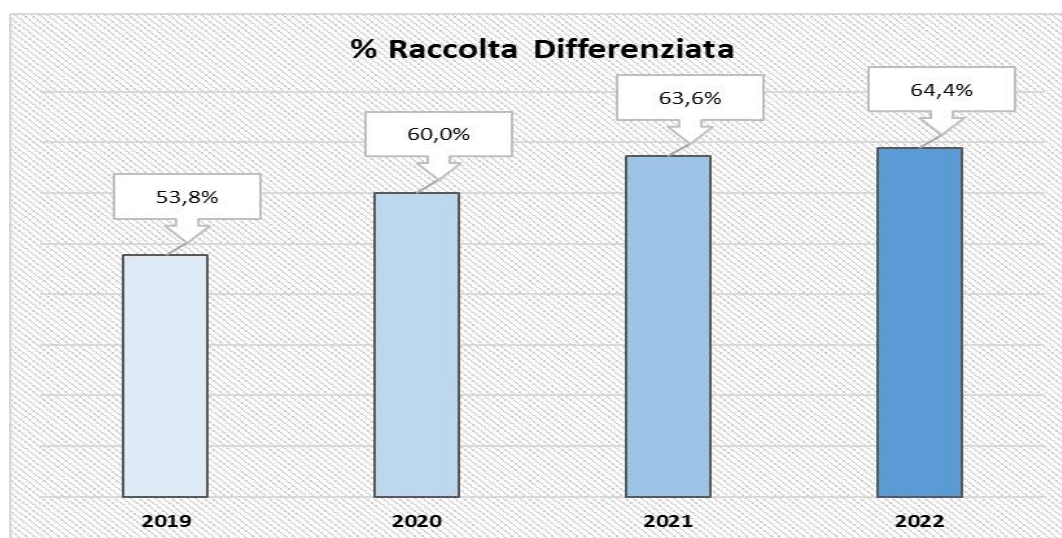


Figura 51 - percentuale di raccolta differenziata della provincia di Viterbo nel quadriennio 2019-2022 (fonte O.R.So. Lazio)

7.3.1 Composizione merceologica della RD

La composizione di raccolta differenziata (81.241,803 tonnellate) per la provincia di Viterbo è riportata in tabella 39 e in figura 52.

Frazione Merceologica	Quantita' [t]	Composizione %
Frazione Organica	27.926,183	34,37
Carta e cartone	14.348,744	17,66
Vetro	9.215,241	11,34
Multimateriale	8.975,761	11,05
Plastica	5.800,819	7,14
Ingombranti a recupero	2.676,063	3,29
Rifiuti da C&D	1.187,166	1,46
Legno	3.525,059	4,34
Raee	1.622,342	2,00
Tessile	688,315	0,85
Metallo	1.298,806	1,60
Selettiva	191,710	0,24
Altri rifiuti	3.785,594	4,66

Tabella 39 - composizione merceologica della Raccolta differenziata della provincia di Viterbo, anno 2022

La composizione di raccolta differenziata per la provincia di Viterbo vede prevalere, analogamente alle altre provincie del Lazio, la frazione organica, con un valore pari al 34,37% inferiore alla percentuale regionale (36,54%).

La seconda frazione merceologica della provincia di Viterbo è rappresentata dalla carta e cartone pari al 17,66% della RD provinciale seguita dal vetro che rappresenta la percentuale dell'11,34% e dal multimateriale che rappresenta l'11,05% della RD provinciale (fig.19 paragrafo 3.2.1).

In merito alla raccolta del multimateriale, tuttavia non è stato possibile associare la descrizione della composizione in quanto tale dato non è stato fornito dalla maggior parte dei Comuni.

La RD della provincia di Viterbo dunque è caratterizzata principalmente dalla frazione organica, da carta e cartone, dal vetro e dal multimateriale che rappresentano in totale circa il 75% della RD.

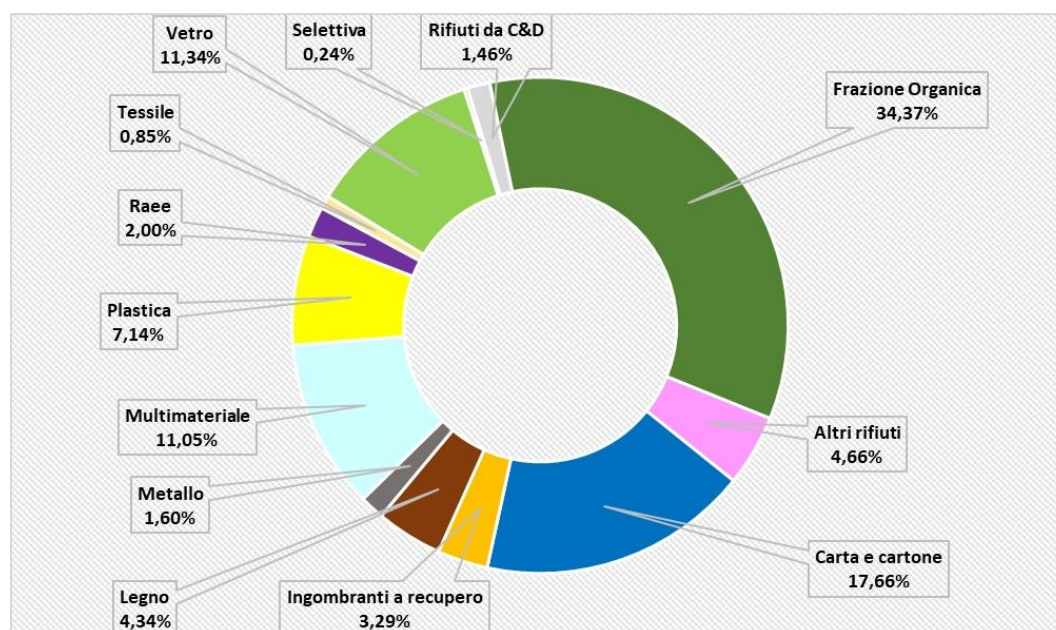


Figura 52 - composizione merceologica della RD nella Provincia di Viterbo, anno 2022

7.4 Dati comunali in dettaglio

Nell'allegato D si riportano in dettaglio i dati relativi ai comuni appartenenti al territorio della provincia di Rieti, per l'anno 2022. Sono riportati i seguenti dati per ciascun comune:

- rifiuti urbani indifferenziati, in valore assoluto (tonnellate);
- raccolta differenziata, in valore assoluto (tonnellate), percentuale e pro capite (kg/abitanti*anno);
- rifiuti urbani (totali), in valore assoluto (tonnellate) e pro capite (kg/abitanti*anno);
- popolazione residente (fonte ISTAT dati disponibili al 31 dicembre 2022).

7.4.1 Focus: Comune di Viterbo

7.4.1 Produzione di RU totale e pro capite

Il Comune di Viterbo, ha una popolazione residente pari a 65.949 abitanti che rappresenta il 22% della popolazione provinciale e l'1,2% della popolazione regionale.

Nella tabella 40 vengono riportati i dati di popolazione, di quantità di RU prodotta e pro capite rispettivamente del comune di Viterbo, della provincia (con e senza capoluogo) e della Regione Lazio.

I dati evidenziano che il comune di Viterbo produce il 21% dei rifiuti urbani della provincia che corrispondono allo 0,9% dei rifiuti regionali.

TERRITORIO	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab. anno)
Comune di Viterbo	26.841,664	65.949	407,0
provincia Viterbo senza comune Capoluogo	99.236,228	240.426	412,8
provincia di Viterbo	126.077,892	306.375	411,5
regione Lazio	2.840.487,268	5.698.635	498,5

Tabella 40 - popolazione e produzione RU (in assoluto e pro capite) del Comune Viterbo, provincia di Viterbo, provincia senza comune capoluogo e regione Lazio, anno 2022

La produzione pro capite di RU per il comune di Viterbo si attesta a 407,0 kg/ab* anno inferiore dunque sia al dato provinciale (411,5 kg/ab*anno) che a quello regionale (498,5 kg/ab*anno).

Come mostrato in figura 53 il dato di produzione RU pro capite della provincia di Viterbo senza il comune capoluogo evidenzia un leggero aumento.

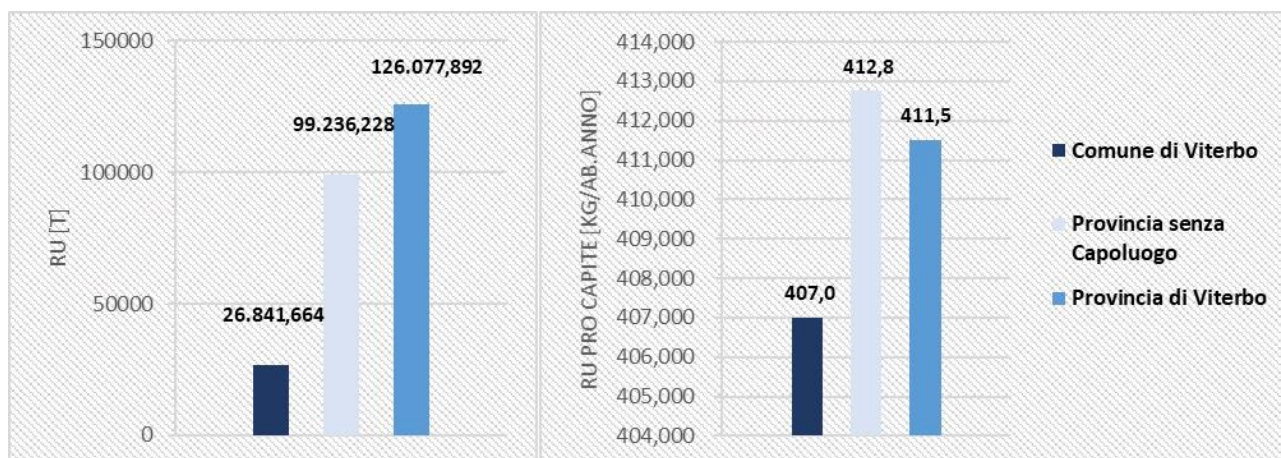


Figura 53 - produzione di RU comune di Viterbo e provincia senza comune capoluogo anno 2022

7.4.1.2 Raccolta differenziata

Per l'anno 2022 il volume totale di raccolta differenziata rilevata nel capoluogo è stato pari a 14.920,903 tonnellate, corrispondenti ad un livello pro capite RD di 226,2 kg/ab*anno, valore inferiore a quello rilevato per l'intera provincia e a quello regionale (tabella 41).

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So [ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata
Comune di Viterbo	11.920,460	14.920,903	65.949	226,2	55,6%
provincia di Viterbo senza comune capoluogo	32.915,629	66.321,343	240.426	275,8	66,8%
provincia di Viterbo	44.836,089	81.241,803	306.375	265,2	64,4%
regione Lazio	1.300.083,291	1.540.403,977	5.698.635	270,3	54,2%

Tabella 41 - Confronto dei dati di popolazione e volumi RD (in assoluto e pro capite) prodotti nelle quattro casistiche anno 2022

La percentuale di raccolta differenziata comunale è pari al 55,6%, poco superiore a quella regionale, ma significativamente più bassa rispetto a quella provinciale pari al 64,4%. La percentuale di RD comunale rimane ancora al di sotto del target di legge (65% entro il 31.12.2012).

Nel figura 54 vengono riportati i dati di RD% del comune di Viterbo nel quadriennio 2019-2022 da cui si evidenzia un andamento non costante. Infatti a fronte di un incremento della RD% dal 2019 al 2021, si è registrato invece un decremento nel 2022 perdendo un punto percentuale rispetto al biennio precedente.

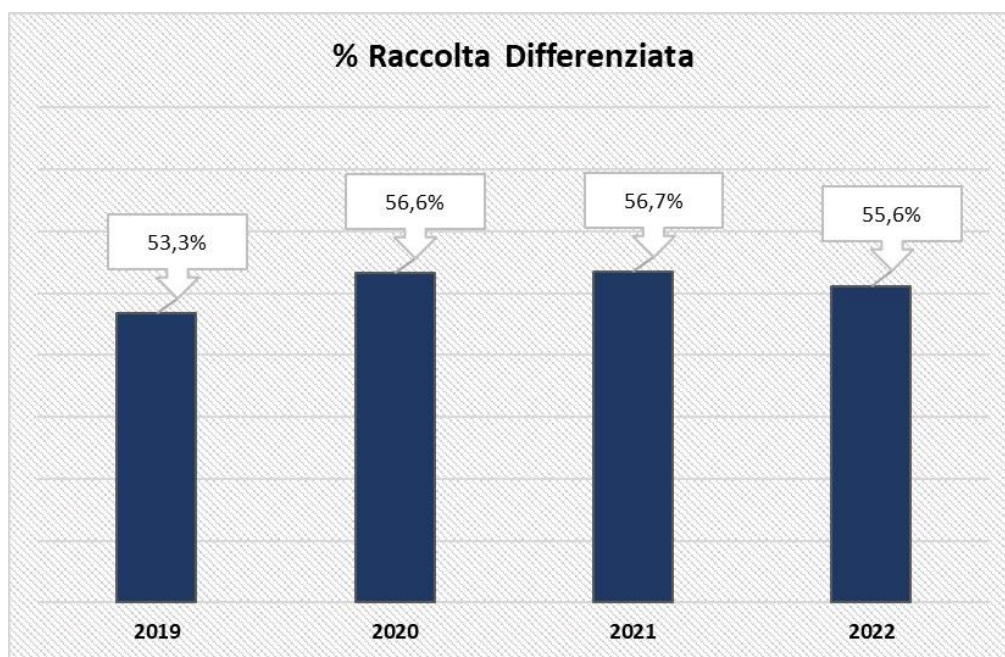


Figura 54 - percentuale di raccolta differenziata del comune di Viterbo quadriennio 2019-2022 (fonte O.R.So. Lazio)

Nella Fig 55 si nota come la provincia di Viterbo senza il comune capoluogo supera il target del 65%, evidenziando ancora una volta l'influenza negativa svolta dal comune capoluogo sul dato di RD% provinciale.

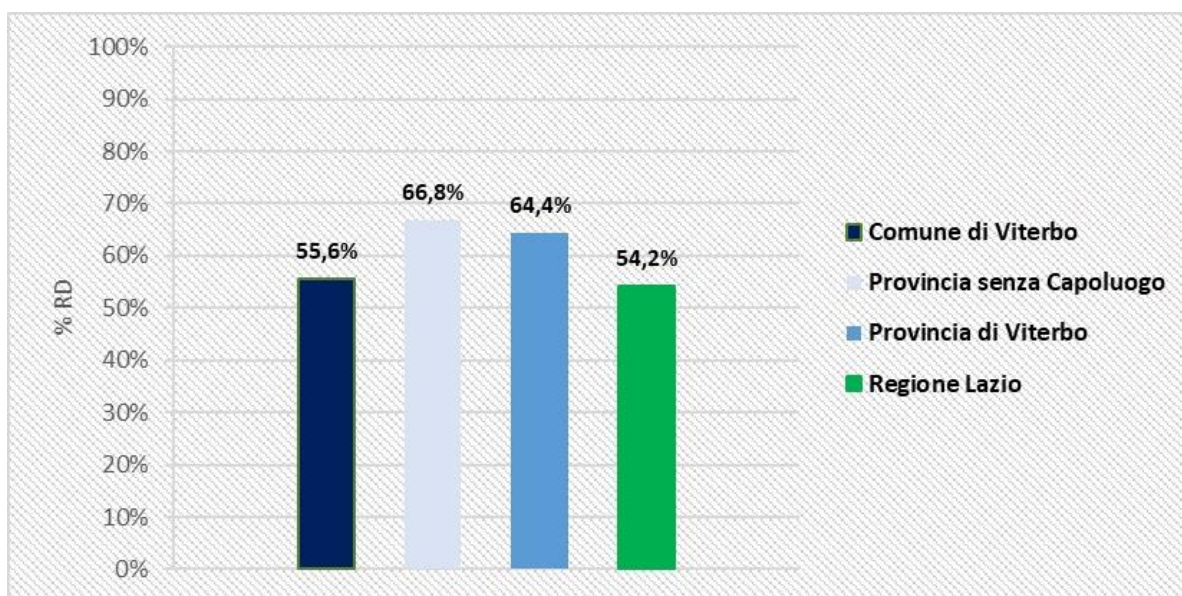


Figura 55 -- percentuale di RD del comune di Viterbo, della provincia con e senza capoluogo e regionale - anno 2022

Analizzando il dato di produzione comunale di Rifiuti Urbani Indifferenziati del comune di Viterbo, emerge che la R.ind è pari a circa il 44% della RU totale (fig.14 paragrafo 3.2). La parte di rifiuti indifferenziati incide per circa il 26% rispetto alla produzione di R.ind provinciale e rappresenta circa lo 0,9% della produzione regionale. La R.ind del 2022 è diminuita dell'1% rispetto al 2021 e del 4% rispetto al 2020 .

8. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI – PROVINCIA DI FROSINONE

8.1 Popolamento dell'applicativo O.R.So.

Il territorio della provincia di Frosinone si articola in 91 comuni, con una popolazione pari a 466.757 abitanti pari all'8,2% dei residenti nel Lazio.

La partecipazione dei comuni della provincia di Frosinone al quarto popolamento dell'applicativo O.R.So. è molto migliorata avendo registrato l'inserimento dei dati di RU da parte di 89 Comuni (97.8%), a copertura di una popolazione di 464.787 abitanti della provincia. Due sono i comuni della provincia che non hanno fornito i dati, Fontechiari e Vicalvi (figura 56).

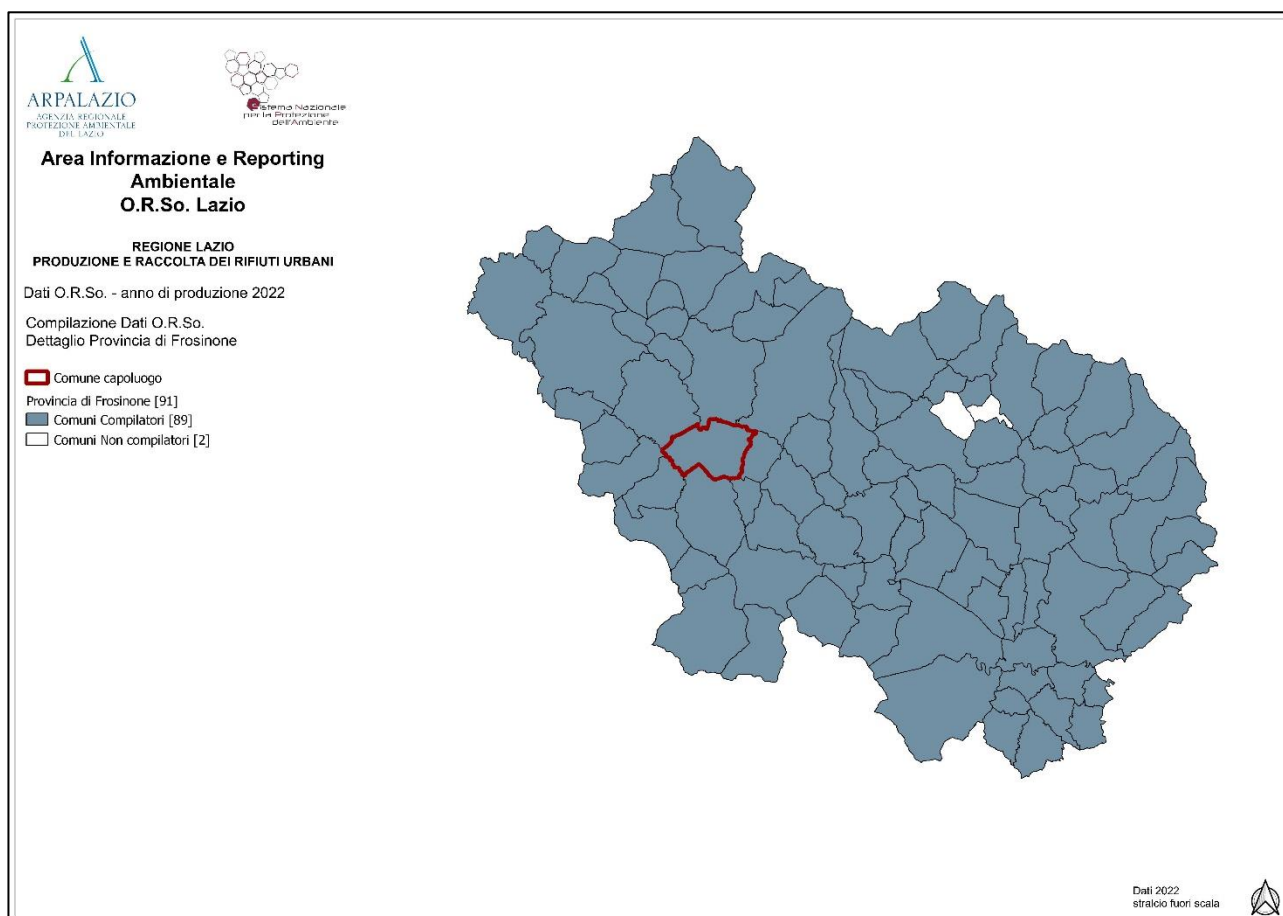


Figura 56 - mappa dei Comuni della provincia di Frosinone partecipanti al popolamento O.R.So., anno 2022

Nel territorio provinciale di Frosinone è stata istituita una Unione di Comuni e una Comunità Montana (tabella 42) che raccolgono 11 comuni, il 12% dei comuni totali della provincia, dove risiedono 10.773 abitanti, circa il 2% della popolazione provinciale. I comuni della Comunità Valle di Comino hanno avuto una gestione mista della raccolta dei rifiuti urbani, quindi l'elaborazione dei dati è stata effettuata prima disaggregando i dati dell'Unione e poi è stata effettuata una ripartizione del dato sui singoli Comuni

UNIONE	COMUNE	POPOLAZIONE O.R.So
Unione Valle Del Comino	Alvito	2.485
	Gallinaro	1.198
	San Donato Val di Comino	1.888
	Settefrati	713
Comunità Valle di Comino	Acquafondata	261
	Belmonte Castello	678
	Picinisco	1.098
	San Biagio Saracinisco	297
	Terelle	303
	Viticuso	304
	Villa Latina	1148

Tabella 42 - Unioni di Comuni nella provincia di Frosinone (2022).

8.2 Produzione di RU totale e pro capite

La produzione di rifiuti urbani totali della provincia di Frosinone, con un quantitativo pari a 172.580,163 tonnellate, corrisponde a circa il 6 % della produzione dei rifiuti urbani del Lazio. La produzione pro capite di RU nella provincia di Frosinone, pari a 371,3 kg/ab*anno, risulta inferiore rispetto al livello pro capite regionale (498,5 kg/ab. anno) (vedi Tabella 43 e Figura 57).

	provincia di Frosinone	regione Lazio
Totale Rifiuti Urbani [t]	172.580,163	2.840.487,268
Popolazione O.R.So [ISTAT]	464.787	5.698.635
Rifiuti Urbani Pro Capite [kg/ab*anno]	371,3	493,6

Tabella 43 - Popolazione e produzione RU della provincia di Frosinone, anno 2022

Il livello di produzione pro capite RU, per il 2022, è stato pari a 371,3 kg/ab*anno, sensibilmente inferiore rispetto al pro capite regionale (figura 57).

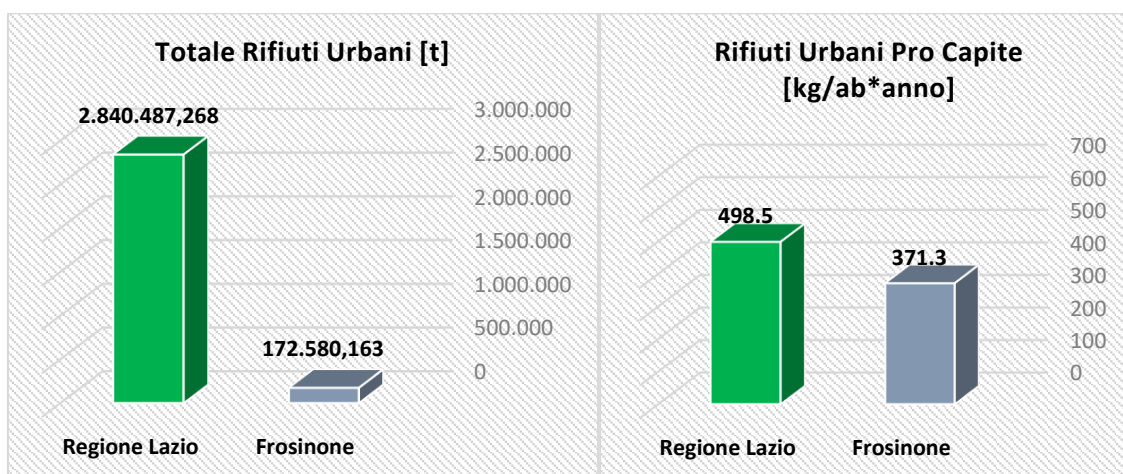


Figura 57 Confronto della produzione di Rifiuti Urbani (volumi e pro capite) a livello provinciale e regionale, anno 2022

8.3 Raccolta differenziata

Nel 2022 la raccolta differenziata nella provincia di Frosinone raggiunge il 61,6 %, guadagnando il secondo posto tra le province con più alta RD del Lazio con un valore superiore alla RD regionale e di CMRC e della provincia di Rieti e Latina, ma inferiore al valore della provincia di Viterbo .

Per l'anno 2022 il quantitativo totale di raccolta differenziata rilevato nella provincia di Frosinone è stato pari a 106.266,712 tonnellate, corrispondente ad un livello pro capite RD 228,6 kg/ab*anno, valore che risulta inferiore al pro capite regionale (Tabella 44 e Figura 58).

La percentuale di RD si attesta al valore di 61,6 %, ancora inferiore al target normativo pari al 65% (da raggiungere entro il 2012), ma comunque al secondo posto, dopo Viterbo, tra le province con più alta RD del Lazio.

La %RD della provincia di Frosinone presenta inoltre un valore superiore alla RD regionale (54,2%) .

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro Capite [kg/ab*anno]	% RD
provincia di Frosinone	66.313,451	106.266,712	464.787	228,6	61,6%
regione Lazio	1.300.083,291	1.540.403,977	5.698.635	270,3	54,2%

Tabella 44 - produzione e raccolta differenziata di RU in provincia di Frosinone, anno 2022

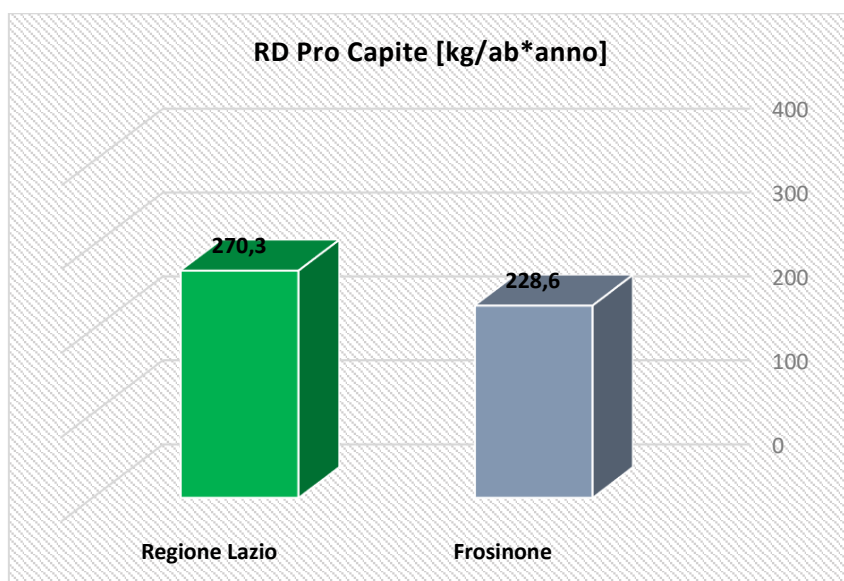


Figura 58 - raccolta differenziata pro capite provinciale (Frosinone) e regionale (Lazio), anno 2022

Nella figura seguente viene mostrata la percentuale di raccolta differenziata della provincia di Frosinone nel quadriennio 2019-2022 da cui emerge un trend in significativo aumento passando da un RD% nel 2019 pari a 55,1% ad un RD% nel 2022 pari a 61,6%.

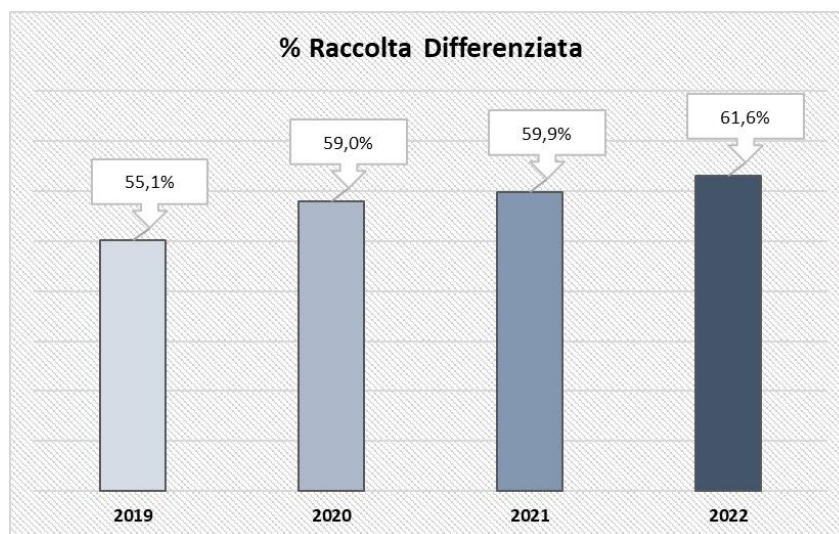


Figura 59 - percentuale di raccolta differenziata della provincia di Frosinone nel quadriennio 2019-2022 (fonte O.R.So. Lazio)

8.3.1 Composizione merceologica della RD

La composizione della raccolta differenziata per la provincia di Frosinone, riportata in tabella 45 ed in figura 60, vede prevalere la frazione organica con una percentuale pari al 37,13% superiore alla percentuale regionale (36,54%) .

La seconda frazione merceologica della provincia di Frosinone è rappresentata dalla carta e cartone pari al 18,10% della RD provinciale seguita dal multimateriale che rappresenta il 17,14% della RD provinciale e dal vetro che rappresenta la percentuale del 16,65% (fig.19 paragrafo 3.2.1). Queste frazioni rappresentano in totale quasi il 90% della RD.

In merito alla raccolta del multimateriale, tuttavia non è stato possibile associare la descrizione della composizione in quanto tale dato non è stato fornito dalla maggior parte dei Comuni.

L'elaborazione delle frazioni merceologiche tiene conto dei dati comunicati nell'applicativo O.R.So. anche come Unioni di Comuni.

Frazione Merceologica	Quantita' [t]	Composizione %
Frazione Organica	39.457,938	37,13
Carta e cartone	19.236,488	18,10
Vetro	17.694,379	16,65
Multimateriale	18.218,456	17,14
Plastica	701,998	0,66
Ingombranti a recupero	4.554,658	4,29
Rifiuti da C&D	1.191,524	1,12
Legno	843,345	0,79
Raee	1.476,234	1,39
Tessile	936,090	0,88
Metallo	150,050	0,14
Selettiva	96,184	0,09
Altri rifiuti	1.709,369	1,61

Tabella 45 - Composizione merceologica della RD in provincia di Frosinone, anno 2022

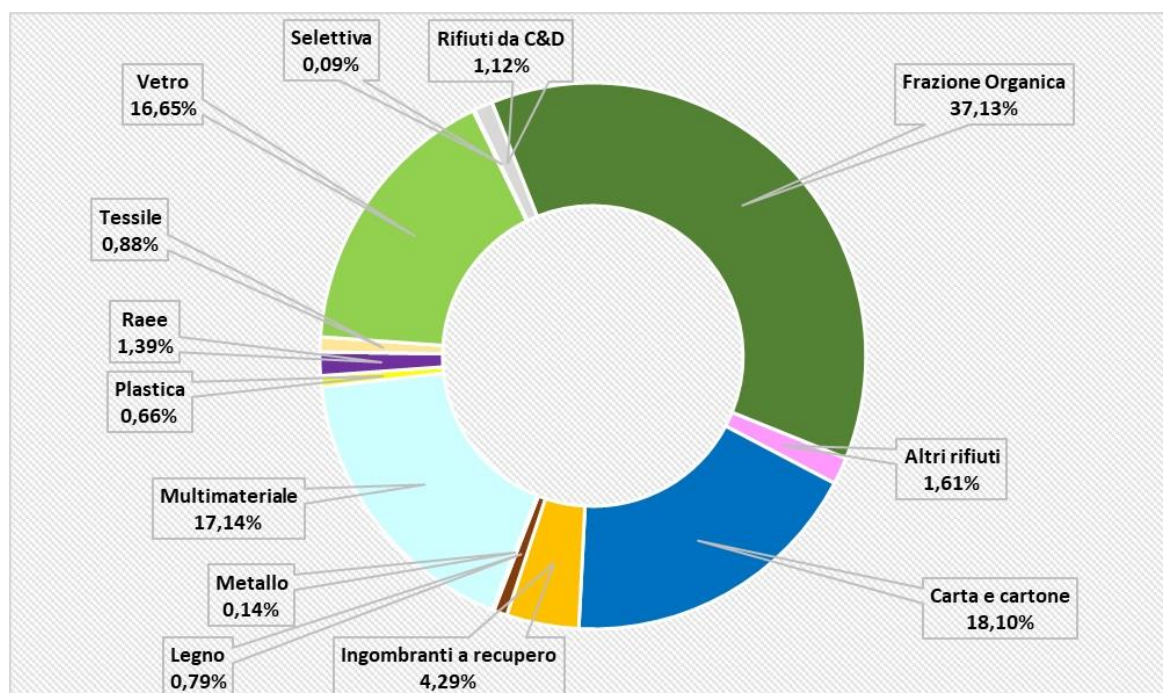


Figura 60 - composizione della raccolta differenziata della Provincia di Frosinone 2022

8.4 Dati comunali in dettaglio

Nell' allegato E si riportano in dettaglio i dati relativi ai comuni appartenenti al territorio della provincia di Frosinone, per l'anno 2022. Sono riportati i seguenti dati per ciascun comune:

- rifiuti urbani indifferenziati, in valore assoluto (tonnellate);
- raccolta differenziata, in valore assoluto (tonnellate), percentuale e pro capite (kg/abitanti*anno);
- rifiuti urbani (totali), in valore assoluto (tonnellate) e pro capite (kg/abitanti*anno);
- popolazione residente (fonte ISTAT dati disponibili al 31 dicembre 2022).

A conclusione, si menzionano per completezza anche i dati forniti in modo aggregato mediante le Unioni dei Comuni. Si evidenzia che l'Unione produce quasi il 2% di RU rispetto al totale provinciale.

Si fa presente che, essendo stato raccolto il dato comunale in forma aggregata mediante l'Unione di Comuni Valle di Comino, il volume di RU e RD del comune specifico (indicato in tabella 46) è stato stimato in proporzione alla popolazione ivi residente.

In riferimento ai dati invece della Comunità Montana di Valle di Comino l'elaborazione dei dati è stata effettuata disaggregando i dati della Comunità Montana Valle di Comino e ripartendo il dato sui singoli Comuni.

UNIONE	% RD	RU [t]	POPOLAZIONE O.R.So [ISTAT]
Unione Valle del Comino	55,1%	2.099,448	6.284

Tabella 46 - produzione e raccolta differenziata RU nelle Unioni di comuni della provincia di Frosinone, anno 2022

8.4.1 Focus: Comune di Frosinone

8.4.1 Produzione di RU totale e pro capite

Il Comune di Frosinone, ha una popolazione residente pari a 43.417 che rappresenta quasi il 10% della popolazione provinciale, e lo 0,8% della popolazione regionale.

Nella tabella 47 vengono riportati i dati di popolazione, di quantità di RU prodotta e pro capite rispettivamente del comune di Frosinone, della provincia (con e senza capoluogo) e della Regione Lazio.

I dati evidenziano che il comune di Frosinone produce circa il 12% dei rifiuti urbani provinciali che corrispondono allo 0,8% dei rifiuti regionali.

La produzione pro capite di RU per il comune di Frosinone si attesta a 494,4 kg/ab. anno (Figura 61), superiore dunque al dato provinciale (371,3 kg/ab*anno), ma inferiore a quello regionale (498,5 kg/ab*anno).

TERRITORIO	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab* anno)
Comune di Frosinone	21.465,430	43.417	494,4
provincia Frosinone senza comune capoluogo	151.114,733	421.370	358,6
provincia di Frosinone	172.580,163	464.787	371,3
regione Lazio	2.840.487,268	5.698.635	498,5

Tabella 47 - popolazione e produzione RU (in assoluto e pro capite) del Comune Frosinone, provincia di Frosinone, provincia senza comune capoluogo e regione Lazio anno 2022

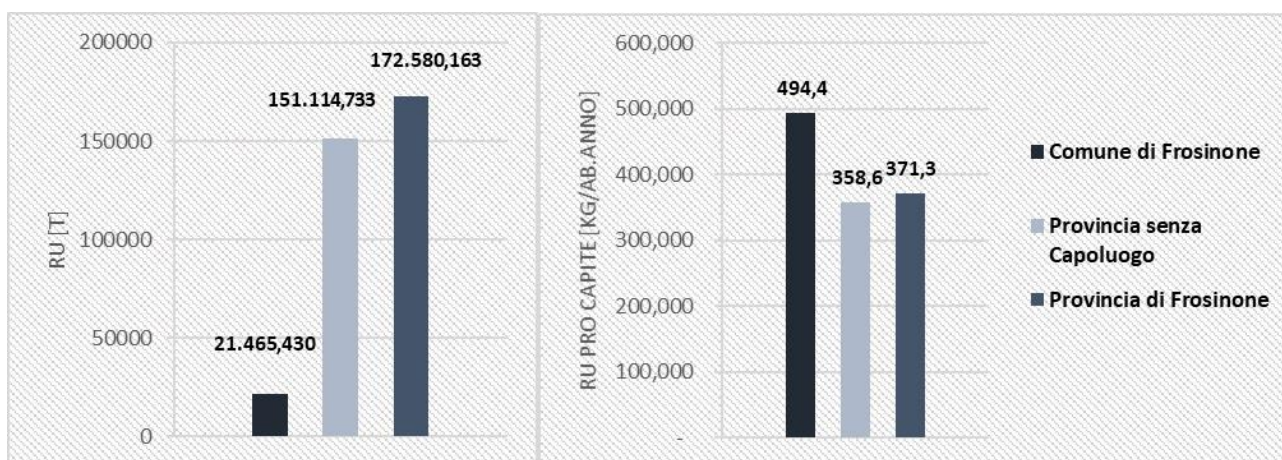


Figura 61 - produzione di RU Comune di Frosinone e provincia senza comune capoluogo anno 2022

8.4.1.2 Raccolta differenziata

Per l'anno 2022 il volume totale di raccolta differenziata rilevata nel capoluogo è stato pari a 14.904,830 tonnellate, corrispondenti ad un livello pro capite RD di 343,3 kg/ab.*anno, valore superiore a quello rilevato per l'intera provincia e a quello regionale (tabella 48).

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata
Comune di Frosinone	6.560,600	14.904,830	43.417	343,3	69,4%
provincia di Frosinone senza comune capoluogo	59.755,851	91.361,882	421.370	216,8	60,5%
provincia di Frosinone	66.313,451	106.266,712	464.787	228,6	61,6%
regione Lazio	1.300.083,291	1.540.403,977	5.698.635	270,3	54,2%

Tabella 48 - confronto dei dati di popolazione e volumi di RD (in assoluto e pro capite) prodotti nelle quattro casistiche anno 2022

La percentuale di raccolta differenziata comunale è risultata pari al 69,4% valore superiore al target di legge (65% entro il 31.12.2012) e al valore provinciale e regionale.

A fronte di una RD% superiore al target normativo, si evidenzia tuttavia che i dati di RD% del comune di Frosinone nel quadriennio 2019-2022 mostrano un trend in leggero decremento passando da un valore di RD% pari a 71,1% nel 2019 al valore di 69,4% nel 2022.

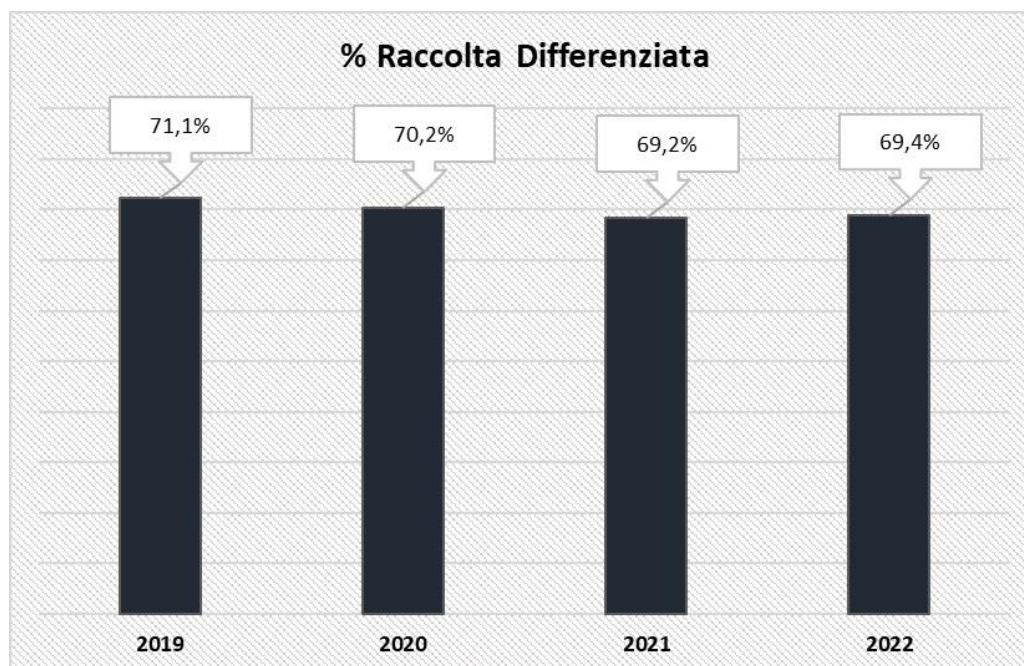


Figura 62 - percentuale di raccolta differenziata del comune di Frosinone nel quadriennio 2019-2022 (fonte O.R.So. Lazio)

Escludendo il comune capoluogo, la percentuale di raccolta differenziata provinciale mostra una riduzione percentuale attestandosi al 60,5%, evidenziando il peso positivo del comune di Frosinone rispetto alla provincia, unico caso tra i capoluoghi di provincia regionali (fig.63).

Quanto sopra evidenzia un sistema virtuoso di raccolta differenziata comunale tanto da incidere positivamente sul dato provinciale, tuttavia è da evidenziare che la popolazione residente nel comune di Frosinone rappresenta solo il 10% della popolazione provinciale, per cui l'incidenza della raccolta differenziata degli altri 90 comuni è comunque significativa rispetto al dato provinciale.

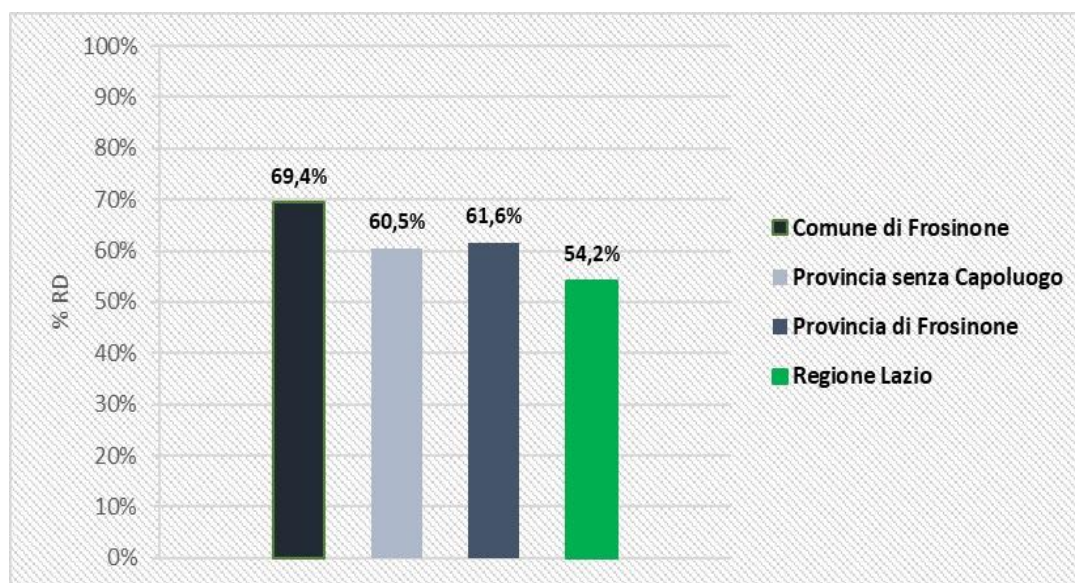


Figura 63 - confronto tra le percentuali di RD nelle quattro casistiche anno 2022

Analizzando il dato della produzione comunale di Rifiuti Urbani Indifferenziati (R.Ind) del comune di Frosinone, emerge che la R.ind è pari a circa il 31% della RU totale (fig.14 paragrafo 3.2). La parte di R.ind incide per circa il 10% rispetto alla produzione di R.Ind provinciale e rappresenta circa lo 0,5% della produzione regionale. La R.ind del 2022 è diminuita sia rispetto al 2021 (- 2,5 %) che rispetto al 2020 (-2,3%.)

PARTE 2 –GESTIONE RIFIUTI URBANI

9. IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI NELLA REGIONE LAZIO

9.1 Criteri e metodologia di raccolta dei dati

La Regione Lazio ha previsto e disposto la raccolta dei dati informativi relativi alla gestione dei rifiuti nel proprio territorio attraverso l'applicativo O.R.So.

I dati raccolti dall'ARPA Lazio nella "scheda Impianti" sono stati poi confrontati ed implementati con la banca dati MUD, per avere un quadro impiantistico più completo.

Allo stato attuale per il popolamento dell'applicativo O.R.So. l'attenzione è stata focalizzata sui rifiuti provenienti dal ciclo urbano, come logica estensione della "scheda Comuni". Si evidenzia che sono stati coinvolti anche Gestori che tipicamente trattano rifiuti speciali provenienti da comparti industriali, ma che hanno dichiarato di ricevere anche frazioni di rifiuti di provenienza urbana nel periodo di riferimento.

Le categorie impiantistiche che trattano esclusivamente o principalmente rifiuti speciali sono escluse dalla presente trattazione finalizzata alla rappresentazione del quadro di gestione dei rifiuti urbani, potendo essere nel futuro implementate nell'applicativo.

Con riferimento all'analisi dei flussi, la trattazione riguarda solo la quota di rifiuti urbani trattati nella regione Lazio.

E' stata ritenuta trascurabile la quota parte di rifiuti urbani provenienti da fuori regione e trattati negli impianti del Lazio.

Si rappresenta inoltre che una quota parte dei rifiuti prodotti nella regione vengono trattati al di fuori del territorio regionale, con particolare riferimento al flusso di rifiuti organici e indifferenziati.

9.2 Popolamento dell'applicativo O.R.So.

Nell'anno 2022 la copertura di dati a livello regionale registrata attraverso l'applicativo O.R.So, è stata di 151 "schede impianti", con un incremento di n.13 schede rispetto al 2021.

Nella figura 64 è rappresentata la distribuzione per provincia del numero delle "schede impianti" estratte dall'applicativo web O.R.So.

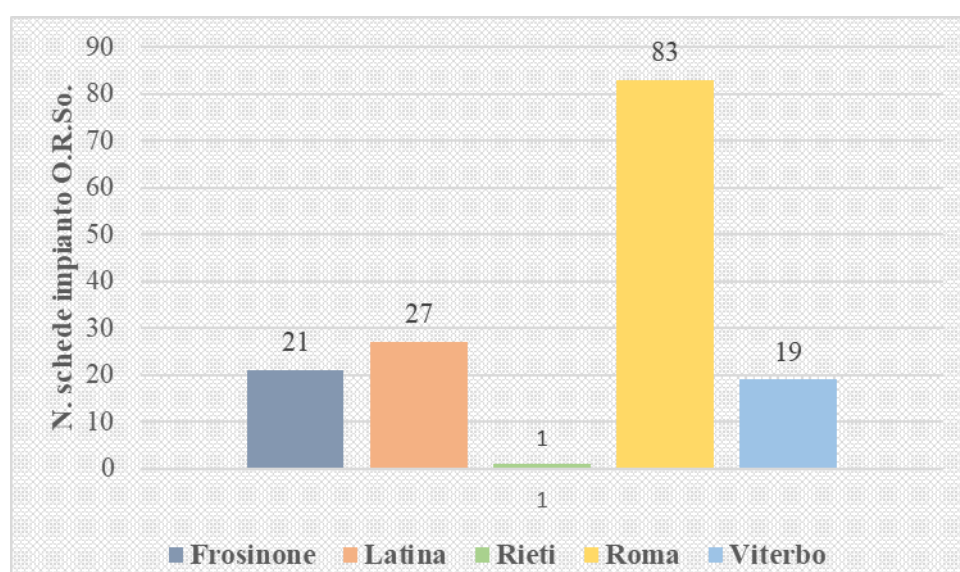


Figura 64 - Distribuzione su base provinciale del numero di schede impianto O.R.So., anno 2022

La maggior parte delle schede impianto, pari al 55%, si riferiscono a impianti ubicati nel territorio della Città Metropolitana di Roma Capitale (CMRC); a seguire comprendono impianti rispettivamente delle province di Latina (18%), Frosinone (14%), Viterbo (13%) ed infine Rieti (1%). I Gestori hanno compilato e convalidato n.128 schede pari al 85% del totale. Non risultano compilate n.3 schede pari al 2%. Ulteriori n.20 schede pari al 13% risultano compilate ma non convalidate oppure parzialmente compilate.

In merito alla tipologia di impianto la categoria più numerosa (47%) corrisponde a quella degli impianti che effettuano operazioni di recupero sui rifiuti in ingresso. Tale categoria rappresenta tuttavia anche quella più eterogenea e che non sempre è connessa esclusivamente o prevalentemente alla gestione dei rifiuti urbani.

Per l'analisi del ciclo di gestione dei rifiuti urbani del territorio regionale sono state prese in considerazione esclusivamente le quattro tipologie impiantistiche più significative per quantità di RU urbani gestiti rispetto al dato di produzione, che risultano essere:

- 1) Impianti di trattamento biologico
- 2) Impianti di trattamento meccanico o meccanico biologico
- 3) Impianti di incenerimento con recupero di energia
- 4) Discarica

In merito alle tipologie impiantistiche sopra elencate per il 2022 sono risultati operativi n. 35 impianti, la cui tipologia ed ubicazione territoriale è mostrata nella tabella 49.

Tipologie impiantistiche	Frosinone	Latina	Roma	Viterbo	Regione Lazio
Discarica			1	2	3
Incenerimento con recupero di energia	1				1
Trattamento biologico		4	10	4	18
Trattamento meccanico o meccanico biologico	1	3	8	1	13
Totali	2	7	19	7	35

Tabella 49 – Tipologia ed ubicazione degli impianti di gestione dei rifiuti urbani, anno 2022 (fonte: dati O.R.So.)

La tipologia impiantistica prevalente (51%) è rappresentata dal trattamento biologico, seguita dai trattamenti meccanici o meccanico-biologici (37%), dalla discarica (9%) e dall'incenerimento con recupero di energia (1%).

L'analisi dello stato di compilazione delle "schede impianto" nel 2022 ha evidenziato che sono state compilate e convalidate dai Gestori il 83% delle schede, sono state compilate, ma non convalidate il 14% delle schede ed il 3% delle schede non sono state compilate.

9.3 Caratteristiche del sistema impiantistico regionale

I principali impianti che operano nell'ambito del trattamento dei rifiuti urbani nella regione Lazio e che risultano strategici per la chiusura del ciclo di gestione, come anticipato nel paragrafo precedente sono stati suddivisi nelle seguenti quattro tipologie impiantistiche:

- a) Impianti di trattamento biologico dei rifiuti organici (compostaggio, trattamento integrato aerobico/anaerobico e digestione anaerobica);
- b) Impianti di trattamento meccanico (TM) e trattamento meccanico biologico (TMB/TBM);
- c) Impianti di incenerimento con recupero di energia;
- d) Impianti di discarica.

Nella Figura 65 e nella tabella 50 è rappresentata l'ubicazione dei 35 impianti di gestione dei rifiuti nel territorio regionale suddivisi per categoria impiantistica.

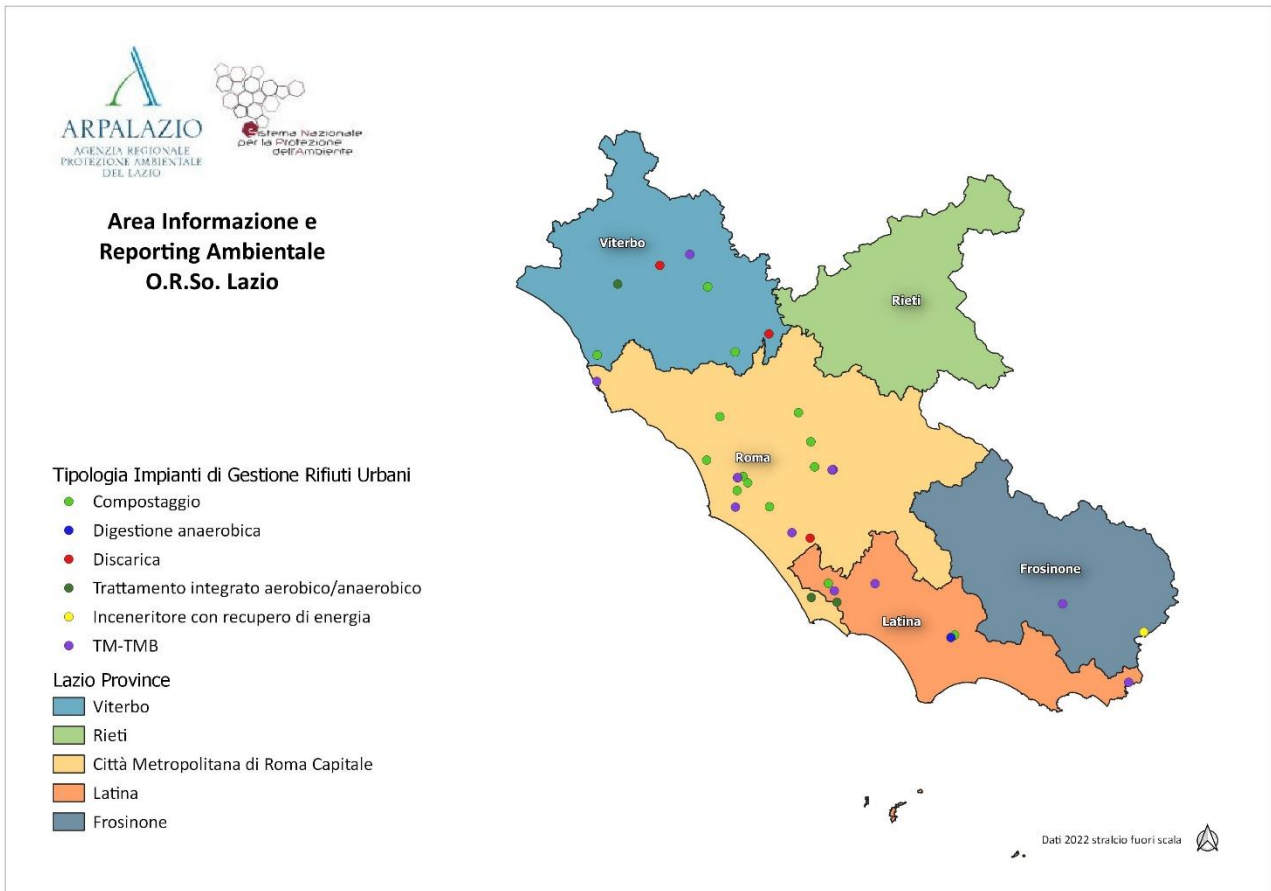


Figura 65 - ubicazione impianti di trattamento dei RU nel Lazio

Tipologia		Numero di impianti					
		Regione	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
Trattamento biologico	Compostaggio	14		2		9	3
	Trattamento integrato	3		1		1	1
	Digestione anaerobica	1		1			
Trattamento meccanico o meccanico biologico	TMB/TBM	6	1	1		3	1
	TM	7		2		5	
incenerimento con recupero di energia		1	1				
Discarica	rifiuti non pericolosi (RU e decadenti)	3				1	2
totali		35	2	7	0	19	7

Tabella 50 - ubicazione dei principali impianti di gestione RU, anno 2022 (Fonte: dati O.R.So.)

Dal quadro sopra riportato è possibile trarre alcune considerazioni di carattere sintetico sul sistema impiantistico regionale:

- La provincia di Frosinone svolge un ruolo strategico per la chiusura del ciclo dei rifiuti essendo dotata dell'unico impianto di incenerimento con recupero di energia attivo nell'intera regione alimentato dal rifiuto combustibile (CSS) proveniente dal trattamento dei rifiuti urbani. Si evidenzia inoltre che la provincia di Frosinone non dispone di impianti di discarica per accogliere gli scarti del trattamento dei rifiuti urbani. L'unica discarica presente nella provincia ha esaurito le volumetrie residue disponibili per il conferimento dei rifiuti urbani nel primo trimestre 2021 ed è oggi in post gestione operativa.
- La provincia di Latina dispone di impianti per il trattamento biologico della frazione organica dei rifiuti, ed ha incrementato la dotazione rispetto al 2021 con un nuovo impianto di digestione anaerobica; dispone altresì di un impianto di trattamento biologico-meccanico e di due impianti che effettuano solo trattamento meccanico sui rifiuti in ingresso, tuttavia non è dotata di impianti di discarica operativi (le uniche discariche presenti nel territorio risultano da tempo esaurite, permanendo la gestione post-operativa del percolato ed estrazione di biogas).
- La Città Metropolitana di Roma Capitale, pur essendo dotata di diversi impianti per il trattamento biologico e di pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati, non risulta autosufficiente nella gestione dell'organico e dei rifiuti indifferenziati residui, dovendo ricorrere al trattamento di flussi consistenti presso impianti ubicati fuori regione. CMRC dispone di una sola discarica operativa con limitata capacità residua. Si evidenzia che secondo il Piano di Gestione dei Rifiuti di Roma Capitale, redatto ai sensi dell'art. 13 del D.L. 50/22 e adottato dal Commissario Straordinario di Governo per il Giubileo della Chiesa cattolica 2025, è previsto il completamento della dotazione impiantistica: in particolare la realizzazione entro il 2035 di un impianto di trattamento termico per il recupero diretto di energia dai rifiuti residui indifferenziati e degli scarti non riciclabili derivanti dagli impianti di selezione e trattamento, due impianti di digestione anaerobica delle frazioni organiche da RD ed ulteriori due impianti di selezione delle frazioni secche da RD.
- La provincia di Viterbo svolge un ruolo chiave nell'ambito della gestione integrata del ciclo dei RU a livello regionale grazie al fatto che è ad oggi il territorio dotato della più ampia capacità residua da impianti di discarica. Inoltre Viterbo è dotata di impianti di trattamento biologico della frazione organica e di un impianto di trattamento meccanico-biologico.

Rispetto alle quattro categorie individuate, la ripartizione percentuale della dotazione impiantistica della regione Lazio è mostrata in figura 66, da cui si evidenzia che il 51% è costituito da impianti che effettuano trattamenti biologici della frazione organica con tecnologie di compostaggio aerobico, trattamenti integrati aerobici ed anaerobici e digestione anaerobica; il 37% è costituito da impianti che effettuano trattamenti preliminari di tipo meccanico e meccanico-biologico e il 16% è costituito da impianti di discarica. L'impianto di incenerimento di rifiuti combustibili con recupero di energia rappresenta il 3% di distribuzione impiantistica.

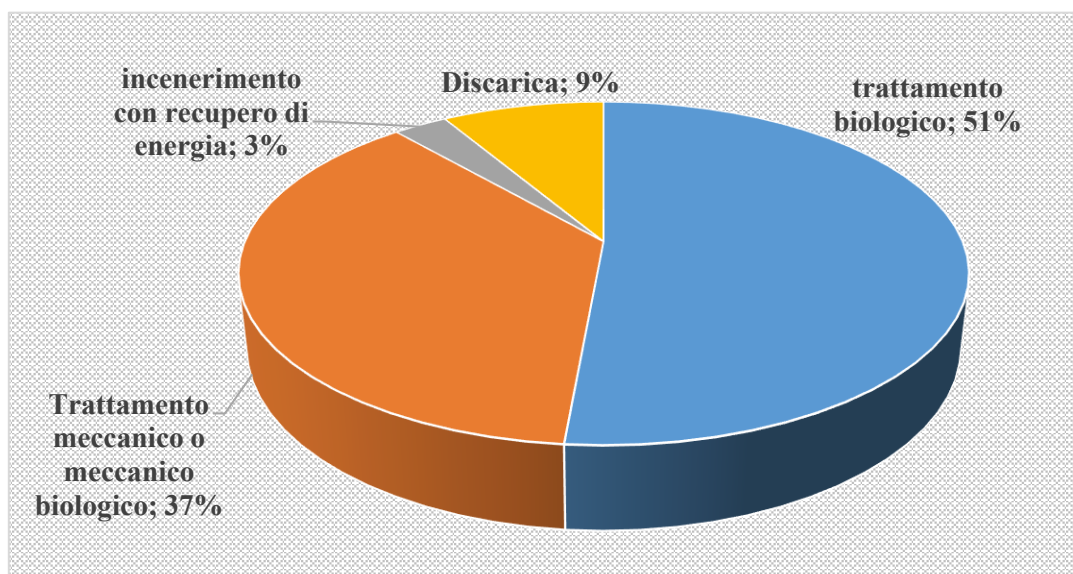


Figura 66 - distribuzione dei principali impianti di gestione RU per categorie di gestione, anno 2022 (Fonte: dati O.R.So.)

In tabella 51 sono sintetizzati i dati dei rifiuti trattati nel 2022 dagli impianti di gestione dei rifiuti urbani nella regione. Gli impianti appartenenti alle categorie impiantistiche sopra riportate non sono esclusivamente dedicati al trattamento dei rifiuti urbani, anche se la quota parte di trattamento RU è prevalente, come estrapolabile dalla tabella succitata. I dati di dettaglio di tali impianti sono consultabili nell'allegato F.

Tipologia	n° impianti operativi	Quantità Autorizzata (t/a) o Volume (m3)	Totale Rifiuti Trattati (t/a)	RU trattati (t/a)	% RU trattati
Trattamento biologico	18	529.890,00	289.626,09	251.748,99	87%
Trattamento meccanico e meccanico biologico	13	2.881.578,00	1.471.159,91	1.377.313,92	94%
Incenerimento con recupero di energia	1	397.200,00	289.549,92	289.549,92	100%
Discarica	3	2.468.600,00	482.833,92	447.703,99	93%

Tabella 51 - Quantità di rifiuti urbani trattati negli impianti di gestione del Lazio – anno 2022

Il quantitativo maggiore di RU trattato, pari a 1.377.314 tonnellate, è stato gestito presso gli impianti di trattamento meccanico e meccanico biologico a fronte di una quantità autorizzata pari a 2.881.578 tonnellate; in tali impianti il 94% dei rifiuti trattati è ascrivibile a RU indifferenziati, RU pretrattati ed altre frazioni di RU. Negli impianti di discarica è stato smaltito un quantitativo di RU sottoposti a pretrattamento pari a 447.704 tonnellate, a fronte di un volume autorizzato complessivo di 2.468.600 m³ ed una capacità residua al 31/12/2022 di 276.060 m³; in tali impianti il 93% dei rifiuti smaltiti è di origine urbana. Nell'impianto di incenerimento con recupero energetico, interamente dedicato al trattamento di rifiuti decadenti dal trattamento degli urbani, sono state incenerite 289.550 tonnellate di rifiuto combustibile.

Infine negli impianti che effettuano il trattamento biologico della frazione organica dei rifiuti sono state trattate complessivamente 251.749 tonnellate di rifiuti urbani (frazione umida e verde) a fronte di una quantità autorizzata globale di 529.890 tonnellate; in tali impianti il 87% di rifiuti trattati è di origine urbana.

La trattazione seguente illustra l'analisi dettagliata relativa all'anno 2022 delle diverse forme di gestione dei rifiuti urbani.

9.3.1 Trattamento biologico dei rifiuti organici

La gestione della frazione organica dei rifiuti urbani rappresenta un flusso strategico fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dalla normativa europea (direttiva quadro sui rifiuti 2008/98/CE come modificata dalla direttiva 2018/851/UE). Un'efficace gestione di tale frazione e dei relativi scarti comporta una significativa riduzione dei quantitativi di rifiuti avviati a smaltimento.

Nel Lazio i rifiuti organici prodotti nel 2022 sono stati trattati presso n.18 impianti caratterizzati da diverse tecnologie di trattamento (tabella 52).

- n.14 impianti effettuano il trattamento biologico aerobico di compostaggio;
- n. 3 impianti effettuano trattamenti integrati aerobici/anaerobici;
- n.1 impianto effettua unicamente digestione anaerobica.

Tipologia	n° impianti operativi	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie di rifiuto trattato (t/a)			
				Frazione Umida	Verde	fanghi	Altre frazioni
Compostaggio	14	263.440,00	128.449,48	26.970,86	79.258,67	16.861,28	5.358,67
Trattamenti integrati	3	230.000,00	148.579,12	108.446,10	24.428,40	12.891,08	2.813,54
Digestione anaerobica	1	36.450,00	12.597,49	12.597,49	0,00	0,00	0,00
totale	18	529.890,00	289.626,09	148.014,46	103.687,07	29.752,36	8.172,21

Tabella 52 - Rifiuti trattati negli impianti di trattamento biologico del Lazio – anno 2022 (fonte: dati O.R.So. e MUD)

A fronte di una quantità complessiva autorizzata di 529.890 tonnellate, gli impianti del Lazio hanno trattato 289.626 tonnellate di rifiuti.

La frazione prevalentemente trattata è quella umida pari al 51% costituita dai codici EER 20.01.08 e 20.03.02; la frazione verde costituita dal codice EER 20.02.01 corrisponde al 36%; la frazione dei fanghi da trattamento dei reflui urbani e degli effluenti dell'industria agroalimentare, tessile, cartaria e del legno (codici EER 19.08.05 e capitoli 02 e 03) corrisponde al 10%. In via residuale per il 3% sono trattate altre frazioni costituite da rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti provenienti da altri comparti industriali e da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti. La ripartizione percentuale delle tipologie di rifiuti trattate è mostrata in figura 67.

La tecnologia di recupero della frazione organica privilegiata resta quella dei trattamenti integrati aerobico e anaerobico, con il 46% dei RU trattati sul totale.

Da segnalare dal 2022 la presenza di un nuovo impianto operativo in provincia di Latina che ha trattato, con tecnologia di digestione anaerobica pura, il 4% della frazione umida dei RU totali.

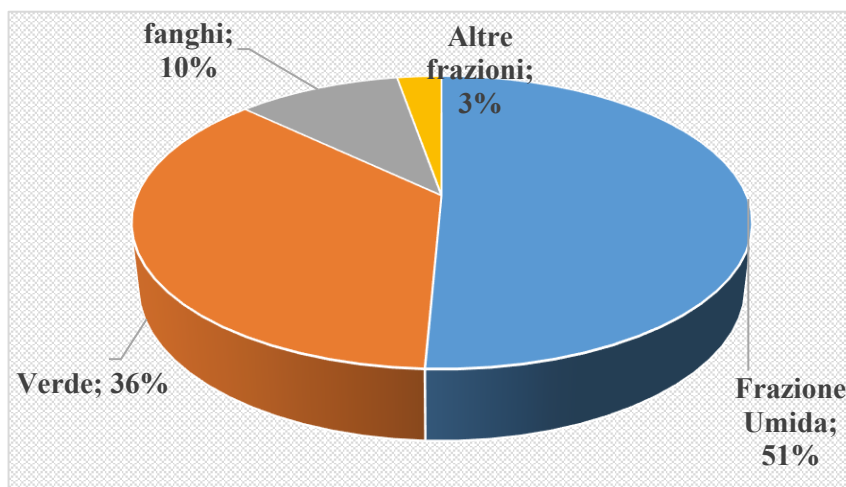


Figura 67 - distribuzione percentuale tipologie rifiuti trattati negli impianti di trattamento biologico

Nelle tabelle seguenti per ciascuna categoria di trattamento biologico (impianti di compostaggio, integrati aerobico/anaerobico e gli impianti di digestione anaerobica) vengono forniti separatamente i dati di gestione dei RU con l'analisi dei quantitativi trattati a livello territoriale e per tipologia di rifiuti.

Negli **impianti di compostaggio** è gestita prevalentemente la frazione verde dei RU (pari al 62% del totale dei rifiuti trattati), e il trattamento avviene in maniera significativa negli impianti ubicati nella Città Metropolitana di Roma Capitale. La frazione umida (pari al 21%) e la frazione dei fanghi (pari al 13%) sono sostanzialmente gestite negli impianti ubicati in provincia di Latina (tabella 53, figure 68 e 69).

Territorio	n° impianti operativi	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie di rifiuto trattato (t/a)			
				Frazione Umida	Verde	fanghi	Altre frazioni
Latina	2	99.500,00	59.949,84	26.191,64	13.406,08	16.861,28	3.490,84
Roma	9	151.580,00	62.796,40	779,22	61.686,35	0,00	330,83
Viterbo	3	12.360,00	5.703,24	0,00	4.166,24	0,00	1.537,00
regione Lazio	14	263.440,00	128.449,48	26.970,86	79.258,67	16.861,28	5.358,67

Tabella 53- Rifiuti trattati negli impianti di compostaggio del Lazio – anno 2022 (fonte: dati O.R.So. e MUD)

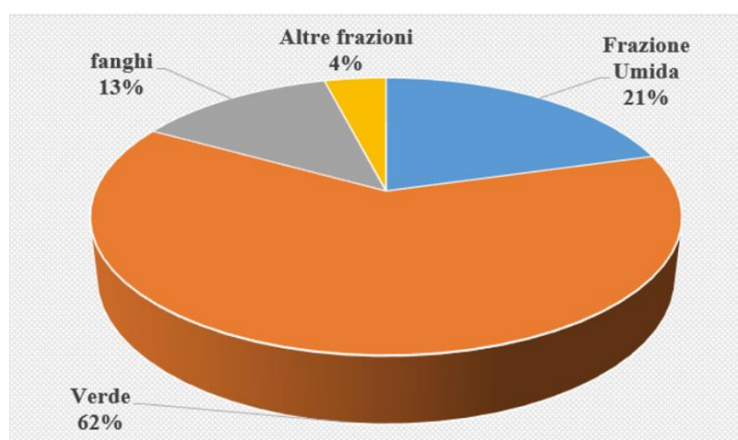


Figura 68 - ripartizione percentuale dei rifiuti trattati negli impianti di compostaggio

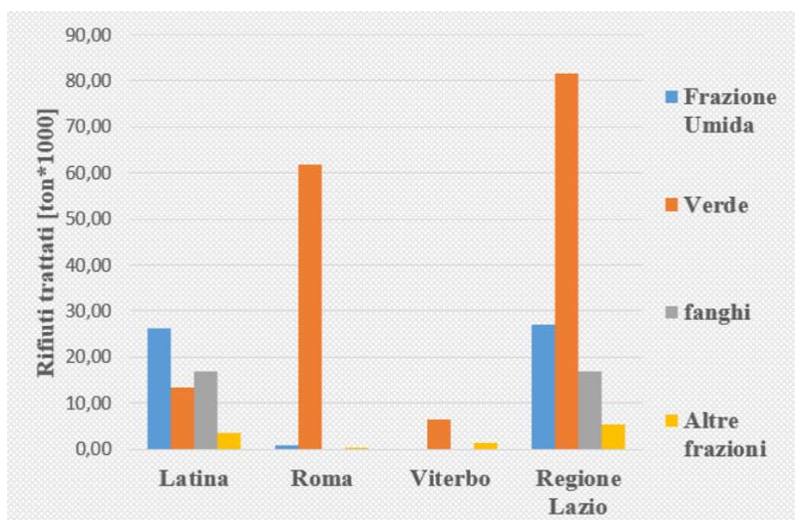


Figura 69 - Rifiuti trattati per tipologia e provincia negli impianti di compostaggio

Negli **impianti di trattamento con processo integrato aerobico ed anaerobico** viene gestita prevalentemente la frazione umida dei RU provenienti da raccolta differenziata (73%). I maggiori quantitativi sono trattati presso gli impianti ubicati in provincia di Latina ove è anche unicamente trattata la frazione dei fanghi (tabella 54, figure 70 e 71).

Territorio	n° impianti operativi	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie di rifiuto trattato (t/a)			
				Frazione Umida	Verde	fanghi	Altre frazioni
Latina	1	120.000,00	96.172,18	67.253,54	15.803,98	12.891,08	223,58
Roma	1	50.000,00	27.579,34	20.531,11	5.307,23	0,00	1.759,77
Viterbo	1	60.000,00	24.808,83	20.661,45	3.317,19	0,00	830,19
regione Lazio	3	230.000,00	148.560,35	108.446,10	24.428,40	12.891,08	2.813,54

Tabella 54 -- Rifiuti trattati negli impianti integrati aerobico/anaerobico del Lazio – anno 2022 (fonte: dati O.R.So. e MUD)

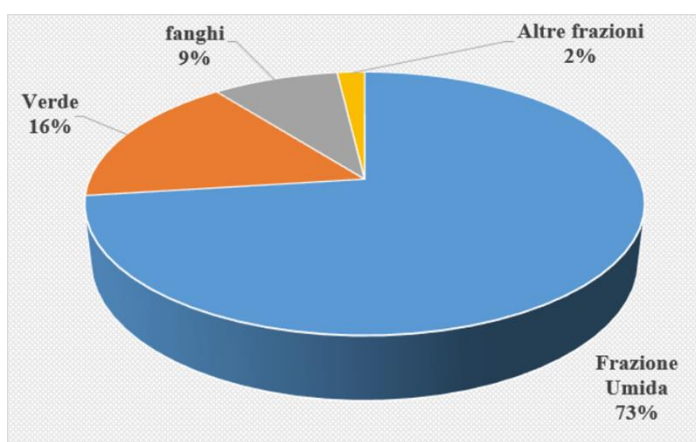


Figura 70 - ripartizione percentuale dei rifiuti trattati negli impianti con processo integrato aerobico/anaerobico

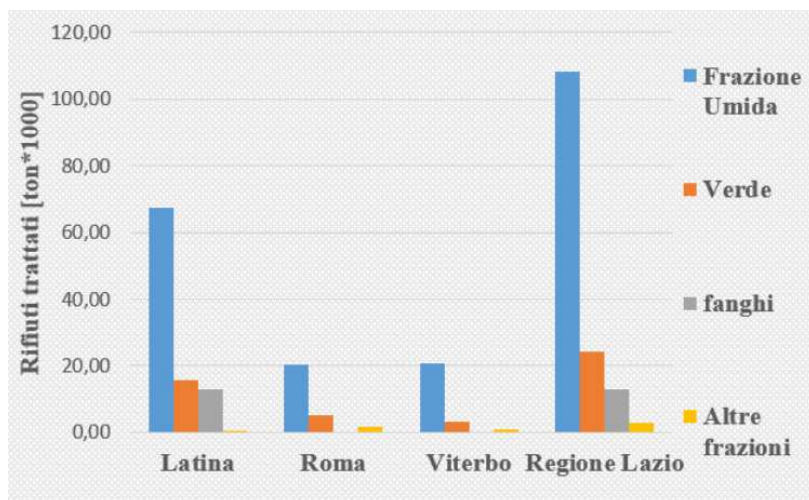


Figura 71 - Rifiuti trattati per tipologia e provincia negli impianti di trattamento integrato

Inoltre tali impianti producono biogas e/o biometano destinato alla produzione di energia elettrica e/o termica o biometano ad uso autotrazione. I dati di produzione e recupero energetico del biogas degli impianti di trattamento integrato operativi nel 2022 ricavati dall'applicativo O.R.So. e dalle informazioni in possesso della scrivente Agenzia sono consultabili in Allegato F.

In riferimento agli **impianti di trattamento con esclusiva digestione anaerobica** l'unico impianto regionale è ubicato in provincia di Latina ed è operativo dal 2022. Come riportato in tabella 55 l'impianto è impiegato solo per il trattamento della frazione umida dei RU e oltre al recupero delle frazioni organiche da raccolta differenziata, l'impianto ha prodotto 2.172.455 Nm³ di biogas destinato alla produzione di 921.647 Nm³ di biometano per scopi di autotrazione.

Territorio	n° impianti operativi	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie di rifiuto trattato (t/a)			
				Frazione Umida	Verde	fanghi	Altre frazioni
Latina	1	36.450,00	12.597,49	12.597,49	0,00	0,00	0,00
regione Lazio	1	36.450,00	12.597,49	12.597,49	0,00	0,00	0,00

Tabella 55- Rifiuti trattati negli impianti di digestione anaerobica del Lazio – anno 2022 (fonte: dati O.R.So. e MUD)

Dal trattamento biologico delle diverse frazioni di rifiuti sono prodotti materiali con proprietà ammendanti che rispondono a determinati requisiti, quali Ammendante Compostato Verde (ACV), Ammendante Compostato Misto (ACM) o Ammendante Compostato con Fanghi (ACF), ed altri prodotti quali il cippato o biomasse filtranti. Nel 2022 dagli impianti di compostaggio e trattamento integrato sono stati prodotti complessivamente 24.366 tonnellate di ACF, 20.840 tonnellate di ACM, 33.075 tonnellate di ACV e 5.816 tonnellate di materiale cippato, con ripartizione percentuale riportata in figura 72.

In tabella 56 si può osservare la ripartizione dei prodotti in base alla tipologia di impianto di trattamento.

Tipologia impianto	Prodotto	Quantità (t/a)
Compostaggio	ACM	3.779,88
	ACV	33.075,43
	ACF	24.336,00
	Cippato	5.816,00
Trattamento integrato aerobico/anaerobico	ACM	17.060,00
	ACF	11.560,00

Tabella 56- Materiali prodotti dal trattamento biologico dei rifiuti, anno 2022 (fonte: dati O.R.So. e MUD)

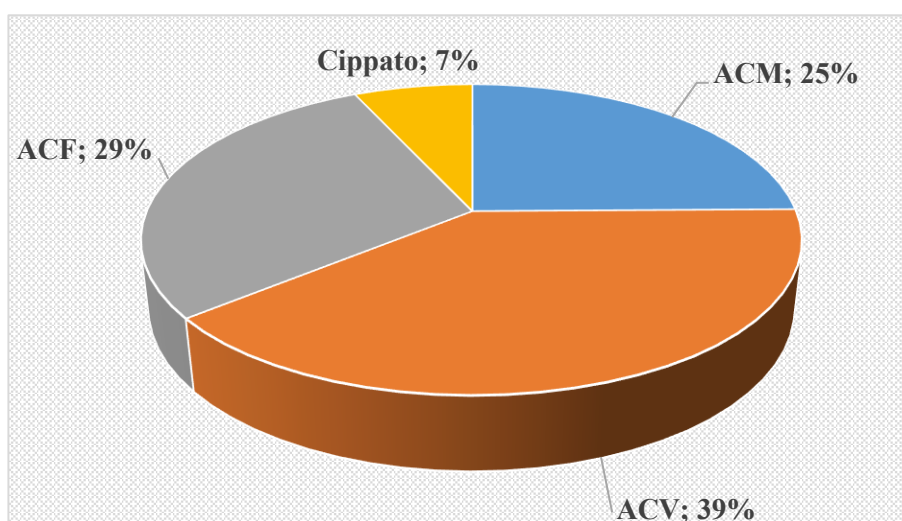


Figura 72 - Ripartizione percentuale dei materiali prodotti dagli impianti di trattamento biologico

E' necessario osservare che, nonostante lo sforzo di adeguamento impiantistico a livello tecnologico e di incremento numerico degli impianti presenti sul territorio, una quota consistente di rifiuti organici prodotti nella regione Lazio nel 2022, pari a 280.714 tonnellate, è stata avviata a trattamento presso impianti fuori regione.

9.3.2 Impianti di trattamento meccanico e meccanico-biologico

La regione Lazio è caratterizzata da una elevata capacità autorizzata (la maggiore delle regioni del Centro Italia) per la tipologia di impianti che effettuano trattamenti preliminari di natura meccanico biologica o solamente meccanica sui RU in ingresso, principalmente indifferenziati (EER 20.03.01). Pertanto la gestione di questa frazione rappresenta un flusso fondamentale nell'ambito del ciclo integrato dei rifiuti urbani.

Il territorio regionale è dotato complessivamente di n.13 impianti, di cui:

- n.7 effettuano un trattamento preliminare puramente meccanico sui rifiuti in ingresso (TM);
- n.6 effettuano trattamento meccanico e biologico della frazione organica (TMB e TBM).

A fronte di una capacità autorizzata di 2.881.578 tonnellate, nel 2022 sono state complessivamente trattate presso tali impianti 1.471.160 tonnellate di rifiuti. Il 94% del totale dei rifiuti gestiti, pari a 1.377.314 tonnellate, è costituito da rifiuti urbani, distinguibili in RU indifferenziati (EER 20.03.01), RU pretrattati (codici EER 19.xx.xx), ed altre frazioni di RU costituiti da frazioni merceologiche da raccolta differenziata (carta, plastica, metalli, legno, vetro e frazioni organiche).

Tipologia	n° impianti operativi	Quantità autorizzata (t/a)	totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologia di rifiuti trattati (t/a)			
				RU indifferenziati	RU pretrattati	Altri RU	Rifiuti Speciali
TMB/TBM	6	1.763.358,00	997.211,85	979.211,36	0,00	8.082,94	9.917,55
TM	7	1.118.220,00	473.948,06	262.906,33	93.777,57	33.335,72	83.928,43
totale	13	2.881.578,00	1.471.159,91	1.242.117,69	93.777,57	41.418,66	93.845,98

Tabella 57 - Rifiuti trattati negli impianti TM e TMB del Lazio – anno 2022 (fonte: dati O.R.So. e MUD)

Osservando la ripartizione percentuale dei rifiuti gestiti (figura 73) si rileva che i rifiuti avviati al trattamento preliminare sono costituiti per l'85% da rifiuti urbani indifferenziati, per il 6% da rifiuti urbani pretrattati, per ulteriore 6% da rifiuti speciali provenienti da comparti industriali e per il 3% da altri rifiuti urbani.

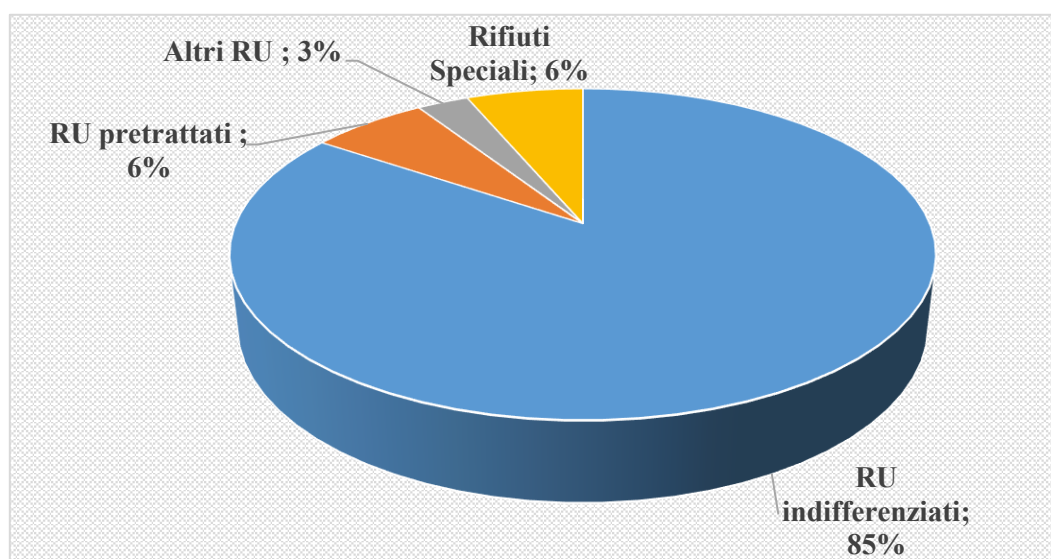


Figura 73 - Ripartizione percentuale dei rifiuti trattati negli impianti TM e TMB/TBM

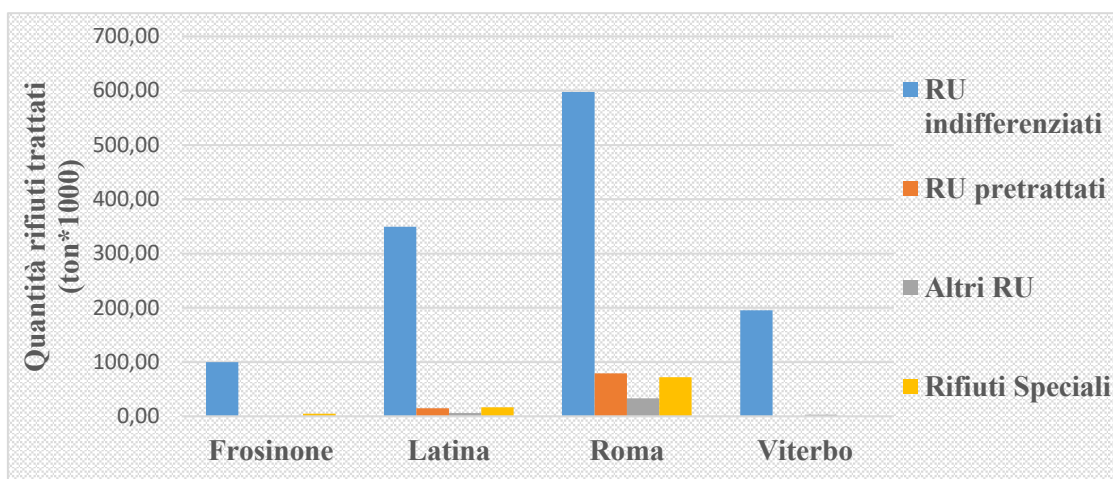


Figura 74 - Rifiuti trattati nei TM-TMB/TBM per tipologia e provincia

L'ambito della Città Metropolitana di Roma Capitale, caratterizzato dalla più alta capacità impiantistica del territorio regionale, nel 2022 ha trattato nei suoi n. 8 impianti il 52% dei RU rispetto al totale gestito a livello regionale. A Latina è stato trattato il 27% dei RU, a Viterbo il 14% e la rimanente quota dell'7% nella provincia di Frosinone (figura 75).

Territorio	n° impianti operativi	totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologia di rifiuti trattati (t/a)			
			RU indifferenziati	RU pretrattati	Altri RU	Rifiuti Speciali
Frosinone	1	104.618,58	99.564,54	0,00	0,00	5.054,04
Latina	3	386.557,93	349.541,73	14.811,10	5.734,26	16.470,84
Roma	8	781.636,74	597.408,73	78.966,47	32.940,44	72.321,10
Viterbo	1	198.346,66	195.602,70	0,00	2.743,96	0,00
Regione Lazio	13	1.471.159,91	1.242.117,69	93.777,57	41.418,66	93.845,98

Tabella 58 - Rifiuti trattati negli impianti TM-TMB del Lazio – anno 2022 (fonte: dati O.R.So. e MUD)

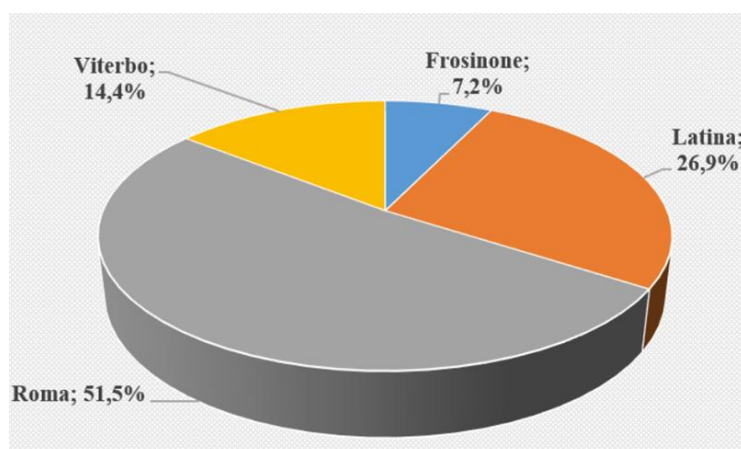


Figura 75 - Ripartizione percentuale della capacità provinciali di trattamento negli impianti TM/TMB/TBM del Lazio

Come noto, gli impianti TM/TMB/TBM producono tipicamente le seguenti tipologie di rifiuti:

- EER 19.12.12 da sovrallo, da sottovaglio e da scarto
- EER 19.12.10 rifiuti combustibili (Combustibile Da Rifiuti/Combustibile Solido Secondario);
- EER 19.05.03 compost fuori specifica
- EER 19.05.01 parte dei rifiuti urbani o simili non compostata;
- Frazioni merceologiche recuperabili/riciclabili (carta, metalli ferrosi e non ferrosi, plastica, legno);
- EER 19.07.03 percolato;
- EER 16.10.02-19.05.99 da altri rifiuti liquidi.

Attraverso l'applicativo O.R.So. e le informazioni ricavate dalle dichiarazioni dei Gestori degli impianti, sono stati analizzati i flussi dei rifiuti prodotti nei suddetti impianti nel 2022. Sono stati per cui considerati i rifiuti provenienti dalle linee di pretrattamento meccanico e/o meccanico biologico che hanno gestito rifiuti urbani e decadenti dal trattamento dei rifiuti urbani, escludendo laddove possibile eventuali flussi provenienti da analogo trattamento di rifiuti speciali.

Complessivamente nel 2022 gli impianti TM-TMB/TBM regionali hanno prodotto 1.385.503 tonnellate di rifiuti. In figura 76 è rappresentata la ripartizione percentuale delle frazioni che costituiscono i flussi di rifiuti in uscita dagli impianti di trattamento TM/TMB/TBM del Lazio.

La frazione prevalente, pari al 41%, è costituita da rifiuti combustibili CSS (EER 19.12.10), il 25% da frazioni residuali da vagliatura e scarti (EER 19.12.12), il 17% da frazione organica non compostata (EER 19.05.01), il 4% da altri rifiuti liquidi (EER 16.10.02, 19.05.99), il 7% da frazione organica stabilizzata compost fuori specifica (EER 19.05.03) e, in via residuale, da frazioni recuperabili/riciclabili (4%) e percolato per il 2% (EER 19.07.03).

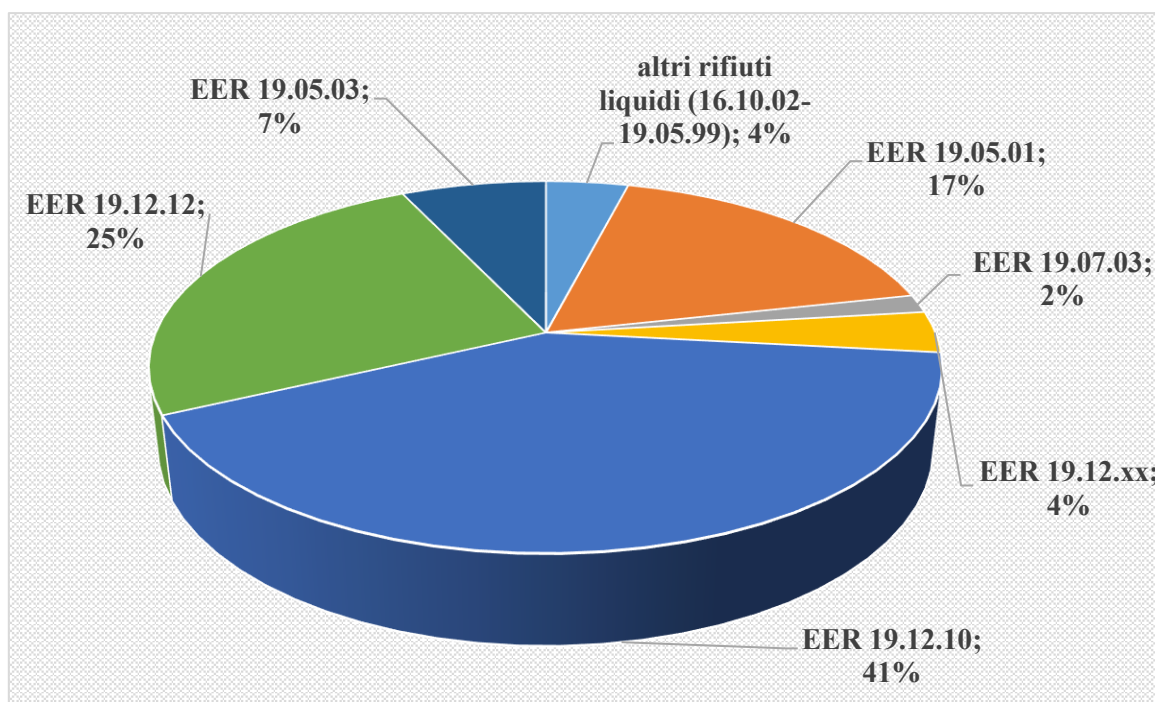


Figura 76 - Ripartizione percentuale dei rifiuti prodotti da TM-TMB/TBM del Lazio – anno 2022 (Fonte: O.R.So. MUD e dati Gestori)

Entrando nel merito delle operazioni a cui sono destinati i rifiuti prodotti dai suddetti impianti emerge che i rifiuti prodotti sono indirizzati per il 64% ad operazioni di recupero (888.559 tonnellate) considerando globalmente le operazioni di gestione da R1 a R13 di cui all'Allegato C del D.Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii. e per

il restante 36% ad operazioni di smaltimento (496.944 tonnellate) considerando tutte le operazioni di gestione da D1 a D15 di cui all'Allegato B del D.Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii..

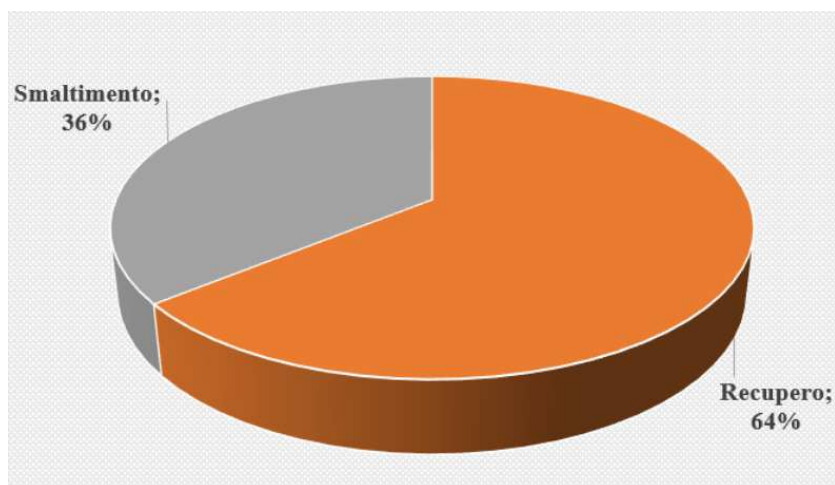


Figura 77 - Percentuale di recupero/smaltimento dei rifiuti prodotti da TM-TMB/TBM – anno 2022 (Fonte: O.R.So. MUD e dati Gestori)

Si osserva che rispetto al 2021, nel 2022 è aumentata la quota avviata a smaltimento dal 33% al 36%.

In figura 78 sono riportate nel dettaglio le forme di gestione derivate dalle operazioni R/D, a cui sono destinati i rifiuti presso impianti finali di trattamento. La quota maggiore di rifiuti, 607.822 tonnellate pari al 44% del totale è avviata a recupero di energia, il 30% è smaltito in discarica, il 10% è avviato a recupero di materia, il 5,6% è avviato a depurazione presso impianti di trattamento liquidi, il 4% è utilizzato come materiale di ingegneria per la copertura in discarica, circa il 4% gestito come messa in riserva per successive operazioni di recupero di energia e/o materia, circa il 3% a trattamenti preliminari (R12) ed in via residuale il 0,5% ad altre operazioni di smaltimento.

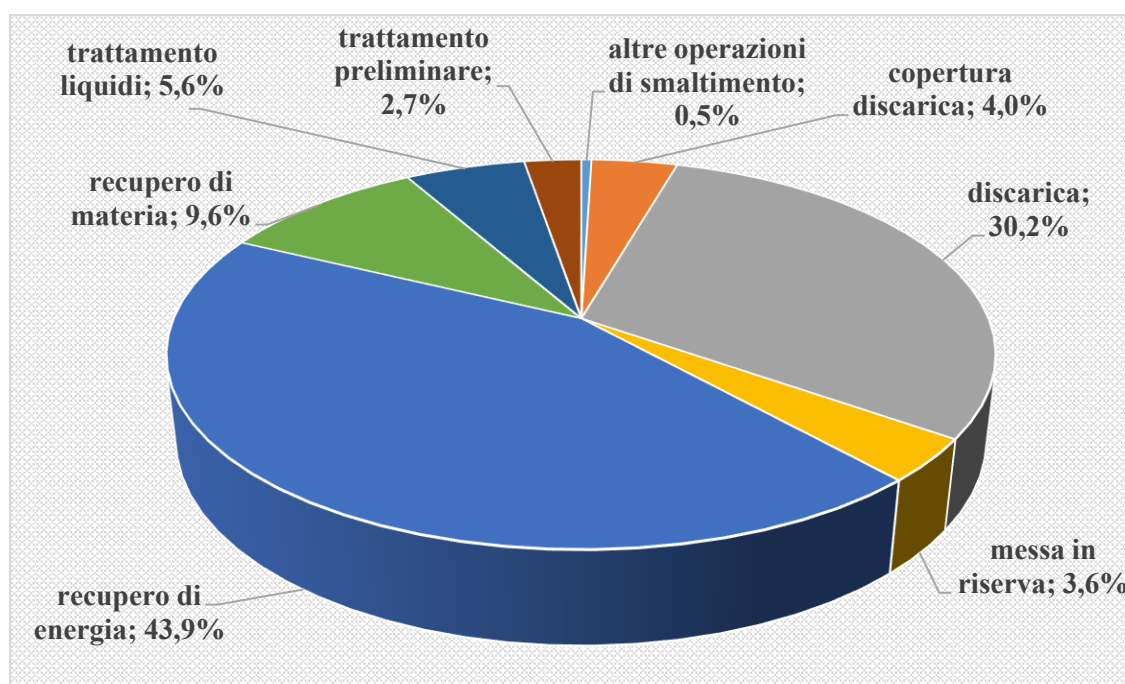


Figura 78 - Ripartizione delle forme di gestione dei rifiuti prodotti dai TM-TMB del Lazio – anno 2022

Nella tabella 59 sono indicati i quantitativi di rifiuti recuperati e/o smaltiti nel 2022 presso impianti di trattamento terzi ripartiti a seconda dell'ubicazione territoriale (estero, extra regionale e regionale) e della tipologia di frazione. Emerge che il 51% del flusso in uscita dagli impianti TM-TMB/TBM, pari a 706.576 tonnellate, è trattato presso impianti ubicati nella regione Lazio, il 39%, pari a 546.635 tonnellate, è avviato a trattamento presso impianti ubicati fuori dal territorio regionale, mentre il 10%, pari a 132.292 tonnellate, è avviato presso impianti ubicati all'estero.

Considerando le forme di gestione, è prevalente il recupero di rifiuti presso impianti ubicati fuori regione (439.350 tonnellate) dovuto sostanzialmente al recupero di energia dei rifiuti combustibili. In merito allo smaltimento, è prevalente la quota di rifiuti smaltiti in impianti regionali (389.659 tonnellate), dovuta maggiormente alla gestione della frazione organica non compostata ed alle frazioni secche.

Gestione dei rifiuti prodotti TM-TMB/TBM	Frazioni	Quantità destinate presso impianti terzi (t/a)			Quantità totale (t/a)
		estero	extra-regionale	regionale	
Recupero	CSS	87.752,31	201.988,19	282.230,21	571.970,71
	Frazione organica non compostata		86.175,07		86.175,07
	Frazione organica stabilizzata	7.703,14	24.911,51		32.614,65
	Frazione secca	33.524,16	49.378,23	26.662,39	109.564,78
	Frazioni recuperabili/riciclabili		41.859,54	8.024,90	49.884,44
	Sottovaglio	3.312,32	35.037,19		38.349,51
Recupero Totale		132.291,93	439.349,73	316.917,50	888.559,16
Smaltimento	Altri rifiuti liquidi		8.455,69	46.962,24	55.417,93
	Frazione organica non compostata		5.640,27	151.351,64	156.991,91
	Frazione organica stabilizzata		11.770,12	53.324,05	65.094,17
	Frazione secca		56.854,22	97.720,16	154.574,38
	Percolato			21.887,42	21.887,42
	Sottovaglio		24.565,14	18.413,35	42.978,49
Smaltimento Totale			107.285,44	389.658,86	496.944,30
Totale		132.291,93	546.635,17	706.576,36	1.385.503,45
% sul totale		10%	39%	51%	100%

Tabella 59 – Quantità di rifiuti prodotti da TM-TMB e avviati presso impianti terzi – anno 2022

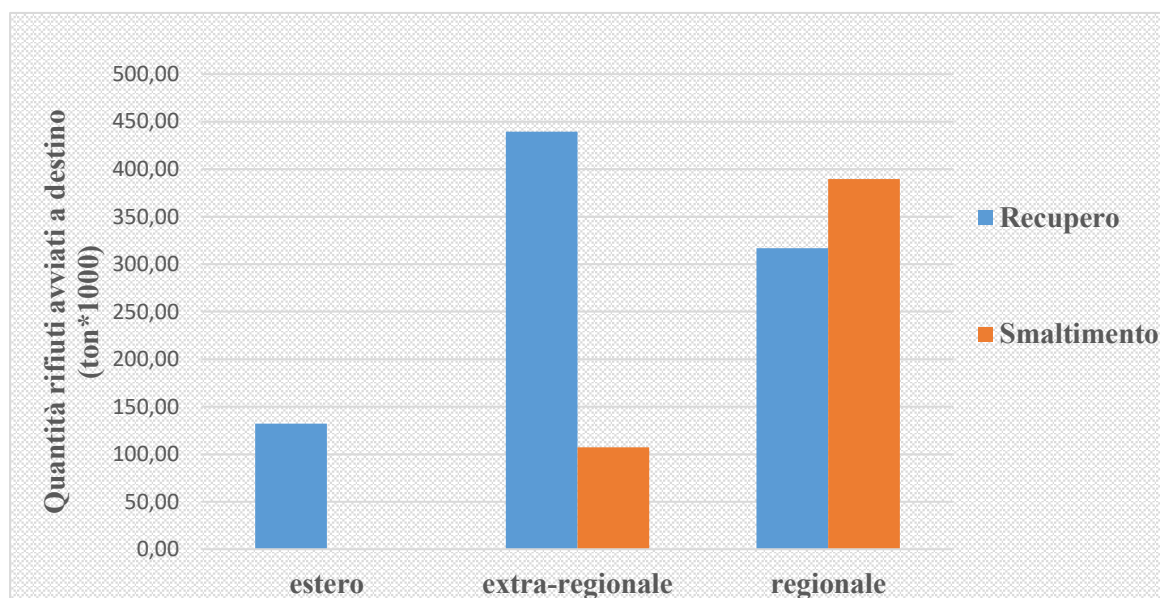


Figura 79 - Quantità avviate a recupero/smaltimento dei rifiuti prodotti da TM-TMB, per ubicazione territoriale degli impianti di destino

Si evidenzia che nel 2022 una quota di rifiuti indifferenziati (EER 20.03.01) pari a 79.706 tonnellate è stata avviata a trattamento presso impianti ubicati fuori regione, delineando un deficit nel soddisfacimento del fabbisogno a livello regionale.

9.3.3 Impianti di incenerimento con recupero di energia

Nel territorio laziale è presente un solo impianto attivo di incenerimento con recupero di energia ubicato in provincia di Frosinone che nel 2022 ha gestito rifiuti derivanti dal pretrattamento dei rifiuti urbani (CSS) per una quantità complessiva di 289.550 tonnellate annue a fronte di una capacità autorizzata di 397.200 tonnellate annue (tabella 60). È stata trattata una quota parte costituita da rifiuto urbano proveniente da utenze Covid-19 (pari a 637 ton/anno) destinato ad incenerimento. Tra i rifiuti prodotti dall'impianto (figura 80) la frazione preponderante è quella dei rifiuti pericolosi di ceneri pesanti e scorie (76%), al 14% la frazione delle ceneri leggere e al 10% residui prodotti dal trattamento dei fumi. L'impianto ha prodotto nel 2022 energia elettrica lorda per 251.264 MWh ed energia termica per 1.257.745 MWh dall'incenerimento di rifiuti.

Quantità autorizzata (t/a)	totale rifiuti trattati (t/a)	Quantità e tipologia di rifiuti trattati (t/a)		Quantità e tipologia di rifiuti prodotti(t/a)			totale rifiuti prodotti (t/a)	% sul totale incenerito
		RU	da trattamento RU	ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	Rifiuti da processi di abbattimento fumi		
397.200,00	289.549,92	636,92	288.913,00	44.922,43	8.029,12	5.963,42	58.914,97	20,3%

Tabella 60 - Rifiuti trattati e prodotti nell'impianto di incenerimento con recupero di energia del Lazio – anno 2022 (fonte: O.R.So. e MUD)

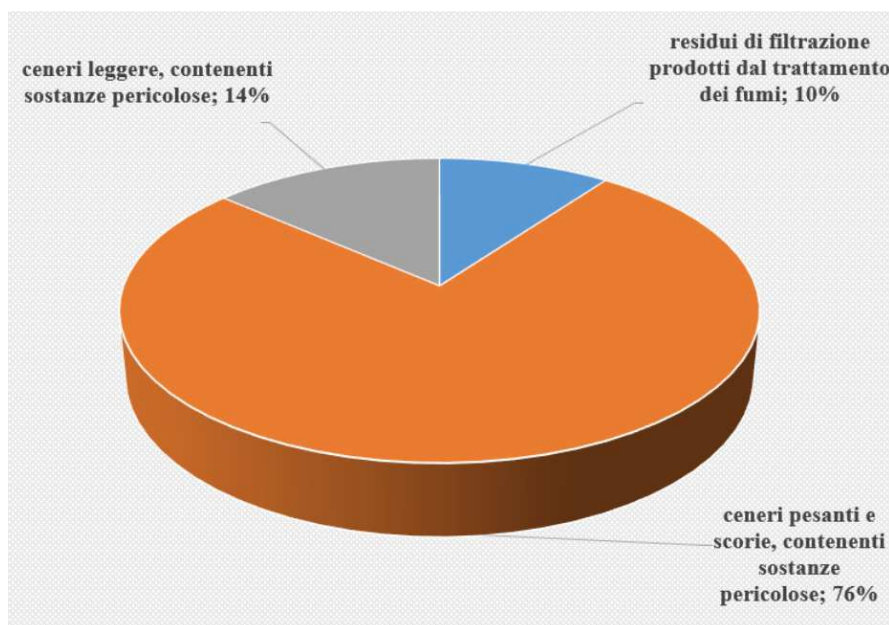


Figura 80 - Ripartizione percentuale dei rifiuti prodotti dall'inceneritore – anno 2022

9.3.4 Impianti di discarica

Nella regione Lazio risultano operativi nel 2022 n.3 impianti di discarica per rifiuti non pericolosi che smaltiscono rifiuti di provenienza urbana. La provincia di Viterbo, come richiamato in precedenza, detiene le uniche discariche operative con capacità utile ai conferimenti a servizio dell'intera regione, essendo estremamente limitata all'anno 2022 la capacità residua della discarica ubicata in provincia di Roma.

Tali impianti hanno smaltito un quantitativo totale di rifiuti urbani pari a 447.281 tonnellate costituiti essenzialmente da rifiuti urbani pretrattati ed un quantitativo residuale (423 tonnellate) di rifiuti indifferenziati proveniente da utenze Covid-19.

Globalmente tali impianti hanno prodotto 7.343.496 Nm³ di biogas realizzando recupero energetico di tipo elettrico di 9.533.022 MWh.

Territorio	n° impianti operativi	Volume autorizzato (m3)	Capacità residua al 31/12/2022 (m3)	Rifiuti urbani smaltiti (t/a)		totale RU smaltiti
				RU* utenze covid	RU pretrattati	
Roma	1	500.000,00	39.000,00	0,00	132.292,64	132.292,64
Viterbo	2	1.968.600,00	237.060,00	422,56	314.988,79	315.411,35
regione Lazio	3	2.468.600,00	276.060,00	422,56	447.281,43	447.703,99

Tabella 61 - Rifiuti urbani smaltiti nelle discariche del Lazio – anno 2022 (Fonte: O.R.So. e MUD)

BIBLIOGRAFIA

- Applicativo web O.R.So Lazio (Osservatorio Rifiuti della Regione Lazio) <https://orso.arpalombardia.it/>
- Applicativo EcoMudWeb
- Produzione e Gestione dei Rifiuti Urbani nel Lazio, Dati 2021 - ARPA Lazio - *Pubblicazioni - Rifiuti - ARPA Lazio*
- Produzione e raccolta dei Rifiuti Urbani nel Lazio, Dati 2020 - ARPA Lazio - *Pubblicazioni - Rifiuti - ARPA Lazio*
- Produzione e raccolta dei Rifiuti Urbani nel Lazio, Dati 2019 - ARPA Lazio - *Pubblicazioni - Rifiuti - ARPA Lazio*
- Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2023, ISPRA Rapporti 393/2023

DATI COMUNALI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DI CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

Dati 2022

ALLEGATO A

Tabella A: Produzione Rifiuti Urbani totali, Rifiuti urbani indifferenziati e Raccolta Differenziata (valori assoluti, percentuali e pro capite) per i Comuni di Città Metropolitana di Roma Capitale, anno 2022.

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Affile	464,780	77,605	542,385	14,3	1.432	54,193	378,760
Agosta	216,365	314,232	530,597	59,2	1.707	184,084	310,836
Albano Laziale	3.513,800	11.817,570	15.331,370	77,1	39.718	297,537	386,006
Allumiere	359,800	977,319	1.337,119	73,1	3.754	260,341	356,185
Anguillara Sabazia	2.260,890	6.360,940	8.621,830	73,8	19.091	333,191	451,618
Anticoli Corrado *	131,820	192,401	324,221	59,3	833	230,974	389,221
Anzio	14.585,840	20.055,887	34.641,727	57,9	58.949	340,224	587,656
Arcinazzo Romano	791,870	166,440	958,310	17,4	1.226	135,759	781,656
Ariccia	2.322,280	7.063,041	9.385,321	75,3	17.987	392,675	521,784
Arsoli*	217,116	316,896	534,012	59,3	1.372	230,974	389,221
Artena	1.527,040	3.422,750	4.949,790	69,1	13.616	251,377	363,527
Bellegra	215,400	577,805	793,205	72,8	2.649	218,122	299,436
Bracciano	2.317,850	6.108,480	8.426,330	72,5	18.380	332,344	458,451
Camerata Nuova	60,712	52,155	112,867	46,2	403	129,417	280,067
Campagnano di Roma	1.020,240	2.362,316	3.382,556	69,8	10.966	215,422	308,459
Canale Monterano	384,100	1.504,545	1.888,645	79,7	4.169	360,889	453,021
Canterano	35,890	78,585	114,475	68,6	368	213,546	311,073
Capena	1.662,640	3.460,273	5.122,913	67,5	10.795	320,544	474,564
Capranica Prenestina	52,960	79,620	132,580	60,1	306	260,196	433,268
Carpineto Romano	524,701	661,873	1.186,574	55,8	4.025	164,440	294,801
Casape	70,133	151,810	221,943	68,4	638	237,947	347,873
Castel Madama	609,885	1.960,806	2.570,691	76,3	7.069	277,381	363,657
Castel Gandolfo	1.274,140	3.437,473	4.711,613	73,0	8.564	401,386	550,165
Castelnuovo di Porto	720,780	2.616,910	3.337,690	78,4	8.567	305,464	389,598
Castel San Pietro Romano	86,789	177,812	264,601	67,2	846	210,180	312,767

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Cave	1.548,680	2.836,918	4.385,598	64,7	10.777	263,238	406,941
Cerreto Laziale	71,280	185,010	256,290	72,2	1.078	171,623	237,746
Cerveteri	3.749,640	11.829,766	15.579,406	75,9	37.855	312,502	411,555
Cervara di Roma	100,672	89,756	190,428	47,1	449	199,902	424,116
Ciciliano	121,400	278,568	399,968	69,6	1.236	225,379	323,599
Cineto Romano*	91,151	133,041	224,191	59,3	576	230,974	389,221
Civitavecchia	8.885,400	13.817,875	22.703,275	60,9	51.653	267,514	439,534
Civitella San Paolo	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	1.999	n. d.	n. d.
Colleferro	3.239,590	5.821,068	9.060,658	64,2	20.536	283,457	441,209
Colonna	521,700	1.070,434	1.592,134	67,2	4.240	252,461	375,503
Fiano Romano	3.041,350	4.572,120	7.613,470	60,1	16.237	281,586	468,896
Filacciano	48,303	81,070	129,373	62,7	464	174,720	278,821
Formello	1.923,130	4.457,789	6.380,919	69,9	13.614	327,442	468,703
Frascati	4.283,290	6.140,853	10.424,143	58,9	22.794	269,407	457,320
Galliciano nel Lazio	914,140	1.467,134	2.381,274	61,6	6.522	224,952	365,114
Gavignano	360,326	213,400	573,726	37,2	1.891	112,850	303,398
Genazzano	707,640	1.386,441	2.094,081	66,2	5.614	246,961	373,011
Genzano di Roma	2.173,040	7.998,980	10.172,020	78,6	22.865	349,835	444,873
Gerano*	130,583	276,516	407,099	67,9	1.152	240,031	353,385
Gorga	55,114	110,501	165,615	66,7	665	166,167	249,045
Grottaferrata	2.331,520	6.555,133	8.886,653	73,8	20.494	319,856	433,622
Guidonia Montecelio	9.547,980	22.258,970	31.806,950	70,0	89.114	249,781	356,924
Jenne	90,850	16,630	107,480	15,5	325	51,169	330,708
Labico	1.054,880	1.372,411	2.427,291	56,5	6.465	212,283	375,451
Lanuvio	1.154,220	3.008,899	4.163,119	72,3	12.858	234,010	323,777
Licenza*	92,838	211,552	304,390	69,5	889	237,966	342,396
Magliano Romano	104,900	248,630	353,530	70,3	1.389	178,999	254,521
Mandela*	95,031	216,549	311,580	69,5	910	237,966	342,396
Manziana	798,590	2.600,553	3.399,143	76,5	7.792	333,747	436,235

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Marano Equo	88,047	133,360	221,407	60,2	778	171,414	284,585
Marcellina	707,955	1.795,741	2.503,696	71,7	7.022	255,731	356,550
Marino	5.348,740	11.877,822	17.226,562	69,0	46.347	256,280	371,687
Mazzano Romano	273,600	651,190	924,790	70,4	2.948	220,892	313,701
Mentana	1.656,960	5.715,340	7.372,300	77,5	22.544	253,519	327,018
Monte Compatri	1.216,460	3.569,731	4.786,191	74,6	11.852	301,192	403,830
Monteflavio	106,337	326,181	432,518	75,4	1.176	277,365	367,787
Montelanico	222,320	375,403	597,723	62,8	2.053	182,856	291,146
Montelibretti	611,920	1.129,637	1.741,557	64,9	5.132	220,116	339,352
Monte Porzio Catone	1.241,740	2.067,924	3.309,664	62,5	8.581	240,989	385,697
Nemi	375,200	713,730	1.088,930	65,5	1.877	380,250	580,144
Monterotondo	6.824,860	10.259,755	17.084,615	60,1	40.979	250,366	416,911
Montorio Romano	160,320	399,361	559,681	71,4	1.929	207,030	290,140
Moricone	206,824	497,181	704,005	70,6	2.429	204,685	289,833
Morlupo	731,590	2.329,785	3.061,375	76,1	8.485	274,577	360,798
Nazzano	224,400	194,910	419,310	46,5	1.348	144,592	311,061
Nerola	306,306	580,546	886,852	65,5	1.905	304,749	465,539
Nettuno	8.648,240	15.044,852	23.693,092	63,5	48.033	313,219	493,267
Olevano Romano	779,980	1.501,265	2.281,245	65,8	6.371	235,640	358,067
Palestrina	2.566,841	5.925,507	8.492,348	69,8	22.063	268,572	384,914
Palombara Sabina	1.369,480	2.617,068	3.986,548	65,6	12.873	203,299	309,683
Percile*	22,870	52,115	74,985	69,5	219	237,966	342,396
Pisoniano*	85,401	182,821	268,222	68,2	731	250,097	366,925
Poli	322,390	533,268	855,658	62,3	2.220	240,211	385,432
Pomezia	9.462,860	21.672,347	31.135,207	69,6	64.119	338,002	485,585
Ponzano Romano	98,779	228,105	326,884	69,8	1.212	188,205	269,706
Riano	1.232,100	2.477,697	3.709,797	66,8	10.322	240,040	359,407
Rignano Flaminio	1.076,270	2.424,017	3.500,287	69,3	10.135	239,173	345,366
Riofreddo*	116,628	170,228	286,856	59,3	737	230,974	389,221

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Rocca Canterano	36,740	23,020	59,760	38,5	174	132,299	343,448
Rocca di Cave	102,492	-	102,492	0,0	351	-	292,000
Rocca di Papa	2.485,640	5.361,145	7.846,785	68,3	17.512	306,141	448,080
Roccagiovine*	26,943	61,395	88,338	69,5	258	237,966	342,396
Rocca Priora	1.134,450	3.538,430	4.672,880	75,7	12.040	293,890	388,113
Rocca Santo Stefano	54,070	171,410	225,480	76,0	912	187,950	247,237
Roiate	55,678	102,433	158,111	64,8	648	158,076	243,998
Roma	860.777,644	729.633,989	1.590.411,633	45,9	2.748.109	265,504	578,729
Ardea	8.762,280	13.922,629	22.684,909	61,4	49.057	283,805	462,419
Ciampino	4.764,720	11.861,114	16.625,834	71,3	38.595	307,323	430,777
Fiumicino	8.155,080	26.778,425	34.933,505	76,7	81.426	328,868	429,022
Fonte Nuova	2.273,740	7.766,791	10.040,531	77,4	32.684	237,633	307,200
Ladispoli	5.340,660	13.439,300	18.779,960	71,6	40.658	330,545	461,901
Lariano	1.370,100	4.413,817	5.783,917	76,3	13.212	334,076	437,778
Roviano*	195,278	285,022	480,299	59,3	1.234	230,974	389,221
Sacrofano	425,740	2.185,189	2.610,929	83,7	7.380	296,096	353,784
Sambuci*	98,526	196,313	294,838	66,6	829	236,806	355,655
San Cesareo	2.979,080	4.855,093	7.834,173	62,0	15.988	303,671	490,003
San Gregorio da Sassola	145,630	392,611	538,241	72,9	1.438	273,026	374,298
San Polo dei Cavalieri	299,320	692,767	992,087	69,8	2.756	251,367	359,974
San Vito Romano	356,300	835,034	1.191,334	70,1	3.058	273,065	389,579
Santa Marinella	6.049,310	5.753,050	11.802,360	48,7	18.397	312,717	641,537
Sant'Angelo Romano	439,260	1.037,900	1.477,160	70,3	4.920	210,955	300,236
Sant'Oreste	372,700	792,640	1.165,340	68,0	3.479	227,836	334,964
Saracinesco*	21,941	39,827	61,769	64,5	162	245,848	381,288
Segni	3.876,661	354,902	4.231,563	8,4	8.959	39,614	472,325
Subiaco	1.288,402	2.227,148	3.515,550	63,4	8.466	263,070	415,255
Tivoli	4.985,600	17.246,896	22.232,496	77,6	54.916	314,060	404,846
Tolfa	498,530	1.313,443	1.811,973	72,5	4.761	275,875	380,587

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Torrita Tiberina	233,203	201,207	434,410	46,3	1.085	185,444	400,378
Trevignano Romano	846,590	2.338,887	3.185,477	73,4	5.865	398,787	543,133
Vallepietra	132,800	37,960	170,760	22,2	239	158,828	714,477
Vallinfreda	36,860	46,345	83,205	55,7	290	159,810	286,914
Valmontone	2.699,660	4.487,655	7.187,315	62,4	15.661	286,550	458,931
Velletri	4.520,660	16.029,465	20.550,125	78,0	52.528	305,160	391,222
Vicovaro*	371,875	847,398	1.219,272	69,5	3.561	237,966	342,396
Vivaro Romano*	25,161	36,725	61,886	59,3	159	230,974	389,221
Zagarolo	2.389,280	4.060,806	6.450,086	63,0	18.483	219,705	348,974

* Comuni appartenenti ad Unioni di Comuni

DATI COMUNALI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DELLA PROVINCIA DI LATINA

Dati 2022

ALLEGATO B

Tabella B: Produzione Rifiuti Urbani totali, Rifiuti urbani indifferenziati e Raccolta Differenziata (valori assoluti, percentuali e pro-capite) per i Comuni afferenti alla Provincia di Latina, anno 2022.

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Aprilia	9.619,180	22.240,812	31.859,992	69,8	74.126	300,041	429,809
Bassiano	185,300	319,922	505,222	63,3	1.440	222,168	350,849
Campodimele	57,640	121,070	178,710	67,7	560	216,196	319,125
Castelforte	467,490	1.101,043	1.568,533	70,2	4.025	273,551	389,698
Cisterna di Latina	10.852,280	7.105,650	17.957,930	39,6	36.159	196,511	496,638
Cori	898,340	2.812,265	3.710,605	75,8	10.366	271,297	357,959
Fondi	3.403,890	16.465,235	19.869,125	82,9	39.550	416,314	502,380
Formia	6.084,640	12.586,759	18.671,399	67,4	37.136	338,937	502,784
Gaeta	4.135,640	7.081,090	11.216,730	63,1	19.423	364,572	577,497
Itri	1.114,580	3.584,420	4.699,000	76,3	10.357	346,087	453,703
Latina	37.120,000	27.713,705	64.833,705	42,7	127.564	217,253	508,245
Lenola	420,600	884,778	1.305,378	67,8	4.055	218,194	321,918
Maenza	230,820	657,130	887,950	74,0	2.952	222,605	300,796
Minturno	3.144,404	6.979,387	10.123,791	68,9	20.268	344,355	499,496
Monte San Biagio	730,825	1.405,170	2.135,995	65,8	6.044	232,490	353,408
Norma	248,780	1.146,135	1.394,915	82,2	3.623	316,350	385,017
Pontinia	2.558,880	4.275,210	6.834,090	62,6	15.046	284,143	454,213

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Ponza	2.350,720	341,060	2.691,780	12,7	3.289	103,697	818,419
Priverno	1.670,080	3.577,645	5.247,725	68,2	13.735	260,477	382,070
Prossedi	110,660	409,018	519,678	78,7	1.137	359,734	457,061
Roccagorga	402,375	796,610	1.198,985	66,4	4.169	191,079	287,595
Roccasecca dei Volsci	143,120	177,195	320,315	55,3	1.043	169,890	307,109
Rocca Massima	137,640	290,895	428,535	67,9	1.064	273,398	402,758
Sabaudia	2.718,760	7.549,421	10.268,181	73,5	19.434	388,465	528,362
San Felice Circeo	1.982,320	6.870,265	8.852,585	77,6	10.137	677,741	873,294
Santi Cosma e Damiano	691,640	2.073,798	2.765,438	75,0	6.885	301,205	401,661
Sermoneta	1.258,620	3.237,908	4.496,528	72,0	10.037	322,597	447,995
Sonnino	886,860	1.771,605	2.658,465	66,6	7.352	240,969	361,598
Sezze	5.638,160	3.346,346	8.984,506	37,2	23.697	141,214	379,141
Sperlonga	713,440	1.883,990	2.597,430	72,5	3.050	617,702	851,616
Spigno Saturnia	181,900	827,613	1.009,513	82,0	2.852	290,187	353,967
Terracina	6.593,460	17.344,595	23.938,055	72,5	44.720	387,849	535,287
Ventotene	446,100	238,040	684,140	34,8	704	338,125	971,790

DATI COMUNALI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DELLA PROVINCIA DI RIETI

Dati 2022

ALLEGATO C

Tabella C: Produzione Rifiuti Urbani totali, Rifiuti urbani indifferenziati e Raccolta Differenziata (valori assoluti, percentuali e pro-capite) per i Comuni afferenti alla Provincia di Rieti, anno 2022.

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Accumoli	316,470	17,850	334,320	5,3	522	34,195	640,460
Amatrice	1.058,270	6,680	1.064,950	0,6	2.251	2,968	473,101
Antrodoco	251,360	436,711	688,071	63,5	2.334	187,108	294,803
Ascrea	30,165	41,430	71,595	57,9	212	195,425	337,712
Belmonte in Sabina	81,080	102,591	183,671	55,9	636	161,307	288,791
Borbona	348,320	31,350	379,670	8,3	576	54,427	659,149
Borgorose	427,460	1.135,485	1.562,945	72,7	4.218	269,200	370,542
Borgo Velino	130,005	223,071	353,076	63,2	925	241,158	381,704
Cantalice	242,905	421,830	664,735	63,5	2.438	173,023	272,656
Cantalupo in Sabina	123,870	416,776	540,646	77,1	1.656	251,676	326,477
Casaprota*	76,206	149,022	225,228	66,2	692	215,350	325,474
Casperia	125,920	233,149	359,069	64,9	1.178	197,919	304,812
Castel di Tora	54,065	86,717	140,782	61,6	266	326,004	529,256
Castelnuovo di Farfa*	101,666	208,171	309,837	67,2	1.000	208,171	309,837
Castel Sant'Angelo	n. d	n. d	n. d	n. d	1.174	n. d	n. d
Cittaducale	798,370	1.608,117	2.406,487	66,8	6.443	249,591	373,504
Cittareale	208,320	14,720	223,040	6,6	401	36,708	556,209
Collalto Sabino	52,705	119,469	172,174	69,4	391	305,547	440,343
Colle di Tora	65,875	75,580	141,455	53,4	363	208,209	389,683
Collegiove	15,370	27,230	42,600	63,9	128	212,734	332,813
Collecchio	98,070	267,789	365,859	73,2	1.581	169,380	231,410
Concerviano	138,190	14,280	152,470	9,4	282	50,638	540,674
Colli sul Velino	44,350	91,717	136,067	67,4	452	202,914	301,033
Configni	49,050	94,057	143,107	65,7	574	163,862	249,315
Contigliano	383,170	1.013,330	1.396,500	72,6	3.674	275,811	380,103
Cottanello	45,630	77,654	123,284	63,0	526	147,631	234,380
Fara in Sabina	1.808,760	2.962,020	4.770,780	62,1	13.835	214,096	344,834

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Forano	314,690	686,929	1.001,619	68,6	3.148	218,211	318,176
Fiamignano	143,771	269,606	413,377	65,2	1.194	225,801	346,212
Frasso Sabino	72,895	175,780	248,675	70,7	754	233,130	329,808
Greccio	187,666	408,779	596,445	68,5	1.495	273,431	398,960
Labro	55,935	91,970	147,905	62,2	355	259,070	416,634
Leonessa	1.146,380	172,880	1.319,260	13,1	2.110	81,934	625,242
Longone Sabino	116,390	77,722	194,112	40,0	526	147,760	369,034
Magliano Sabina	356,030	1.307,621	1.663,651	78,6	3.433	380,897	484,606
Marcetelli	31,440	5,290	36,730	14,4	70	75,571	524,714
Micigliano	60,860	22,700	83,560	27,2	113	200,885	739,469
Mompeo	47,775	150,734	198,509	75,9	508	296,720	390,765
Montasola	n. d	n. d	n. d	n. d	391	n. d	n. d
Montebuono	96,790	155,490	252,280	61,6	811	191,726	311,073
Monteleone Sabino*	118,848	243,351	362,199	67,2	1.169	208,171	309,837
Montenero Sabino*	30,394	59,437	89,831	66,2	276	215,350	325,474
Monte San Giovanni in Sabina	278,150	6,310	284,460	2,2	643	9,813	442,395
Montopoli di Sabina	290,120	876,123	1.166,243	75,1	4.084	214,526	285,564
Morro Reatino	37,540	71,570	109,110	65,6	321	222,960	339,907
Nespolo	28,470	50,105	78,575	63,8	194	258,273	405,026
Orvinio*	43,609	85,279	128,888	66,2	396	215,350	325,474
Paganico Sabino	35,975	47,880	83,855	57,1	156	306,923	537,532
Pescorocchiano	n. d	n. d	n. d	n. d	1.872	n. d	n. d
Petrella Salto	208,110	244,325	452,435	54,0	1.026	238,134	440,970
Poggio Bustone	537,440	191,190	728,630	26,2	1.959	97,596	371,940
Poggio Catino	118,830	277,813	396,643	70,0	1.269	218,923	312,563
Poggio Mirteto	665,015	1.256,801	1.921,816	65,4	6.140	204,691	312,999
Poggio Moiano*	309,227	604,702	913,930	66,2	2.808	215,350	325,474
Poggio Nativo	269,582	517,063	786,645	65,7	2.592	199,484	303,490
Poggio San Lorenzo	53,170	126,790	179,960	70,5	547	231,792	328,995
Posta	96,610	190,673	287,283	66,4	557	342,321	515,768

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Pozzaglia Sabina*	33,147	64,820	97,968	66,2	301	215,350	325,474
Rieti	9.857,910	12.217,530	22.075,440	55,3	45.276	269,846	487,575
Rivodutri	111,580	222,225	333,805	66,6	1.149	193,407	290,518
Roccantica	43,760	94,013	137,773	68,2	545	172,501	252,794
Rocca Sinibalda	151,518	159,795	311,313	51,3	791	202,016	393,569
Salisano	39,625	85,705	125,330	68,4	471	181,964	266,093
Scandriglia*	358,453	700,964	1.059,416	66,2	3.255	215,350	325,474
Torri in Sabina	198,030	273,470	471,500	58,0	1.211	225,822	389,348
Selci	83,655	186,083	269,738	69,0	1.109	167,794	243,226
Stimigliano	148,090	423,255	571,345	74,1	2.177	194,421	262,446
Tarano	86,790	303,298	390,088	77,8	1.387	218,672	281,246
Toffia*	109,291	223,783	333,074	67,2	1.075	208,171	309,837
Torricella in Sabina*	146,134	285,769	431,903	66,2	1.327	215,350	325,474
Turania	43,285	34,289	77,574	44,2	234	146,535	331,514
Vacone	23,665	51,290	74,955	68,4	233	220,129	321,695
Varco Sabino	93,260	34,500	127,760	27,0	171	201,754	747,135

*Comuni appartenenti ad Unioni di Comuni

DATI COMUNALI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DELLA PROVINCIA DI VITERBO

Dati 2022

ALLEGATO D

Tabella D: Produzione Rifiuti Urbani totali, Rifiuti urbani indifferenziati e Raccolta Differenziata (valori assoluti, percentuali e pro-capite) per i Comuni afferenti alla Provincia di Viterbo, anno 2022.

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Acquapendente	492,800	1.736,154	2.228,954	77,9	5.266	329,691	423,273
Arlena di Castro	68,442	229,710	298,152	77,0	839	273,790	355,366
Bagnoregio	612,385	966,484	1.578,869	61,2	3.364	287,302	469,343
Barbarano Romano	238,420	161,380	399,800	40,4	1.004	160,737	398,207
Bassano Romano	682,320	1.083,029	1.765,349	61,3	4.600	235,441	383,772
Bassano in Teverina	139,760	271,905	411,665	66,1	1.260	215,798	326,718
Blera	305,340	684,145	989,485	69,1	2.959	231,208	334,398
Bolsena	463,375	1.849,318	2.312,693	80,0	3.708	498,737	623,704
Bomarzo	125,880	400,790	526,670	76,1	1.674	239,421	314,618
Calcata	95,190	191,060	286,250	66,7	905	211,116	316,298
Canepina	302,660	714,110	1.016,770	70,2	2.913	245,146	349,046
Canino	404,840	1.437,434	1.842,274	78,0	5.029	285,829	366,330
Capodimonte	166,490	624,194	790,684	78,9	1.667	374,442	474,316
Capranica	522,330	1.865,726	2.388,056	78,1	6.302	296,053	378,936
Caprarola	1.076,310	1.311,466	2.387,776	54,9	5.155	254,407	463,196
Carbognano	187,050	499,072	686,122	72,7	1.940	257,254	353,671
Castel Sant'Elia	203,000	620,215	823,215	75,3	2.453	252,839	335,595
Castiglione in Teverina	220,002	437,120	657,122	66,5	2.272	192,394	289,226
Celleno	153,480	293,732	447,212	65,7	1.309	224,394	341,644
Cellere	n. d	n. d	n. d	n. d	1.071	n. d	n. d
Civita Castellana	1.557,570	4.336,527	5.894,097	73,6	15.247	284,418	386,574
Corchiano	226,060	818,881	1.044,941	78,4	3.580	228,738	291,883
Civitella d'Agliano	201,930	306,927	508,857	60,3	1.441	212,996	353,128
Fabrica di Roma	613,380	1.949,015	2.562,395	76,1	8.217	237,193	311,841
Faleria	167,040	503,545	670,585	75,1	1.977	254,702	339,193

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Farnese	148,654	384,594	533,248	72,1	1.390	276,686	383,632
Gallese	166,810	558,814	725,624	77,0	2.577	216,847	281,577
Graffignano	145,333	422,282	567,615	74,4	2.097	201,374	270,680
Gradoli	144,940	405,978	550,918	73,7	1.249	325,042	441,087
Grotte di Castro	195,300	624,544	819,844	76,2	2.361	264,525	347,244
Ischia di Castro	371,604	444,510	816,114	54,5	2.137	208,007	381,897
Latera	72,332	185,403	257,735	71,9	766	242,040	336,469
Lubriano	141,630	201,294	342,924	58,7	864	232,979	396,903
Marta	468,970	1.191,253	1.660,223	71,8	3.238	367,898	512,731
Montalto di Castro	2.309,960	3.358,113	5.668,073	59,2	8.725	384,884	649,636
Montefiascone	1.497,444	4.232,175	5.729,619	73,9	12.955	326,683	442,271
Monte Romano	167,297	390,253	557,550	70,0	1.877	207,913	297,043
Monterosi	491,310	1.260,304	1.751,614	72,0	4.824	261,257	363,104
Nepi	615,620	3.291,570	3.907,190	84,2	9.381	350,876	416,500
Onano	82,310	223,210	305,520	73,1	898	248,563	340,223
Oriolo Romano	316,448	1.300,107	1.616,555	80,4	3.702	351,190	436,671
Orte	933,120	2.440,794	3.373,914	72,3	9.065	269,255	372,191
Piansano	197,094	535,121	732,215	73,1	1.927	277,696	379,977
Proceno	44,440	114,960	159,400	72,1	519	221,503	307,129
Ronciiglione	959,350	2.529,781	3.489,131	72,5	8.447	299,489	413,062
Villa San Giovanni in Tuscia	88,740	236,890	325,630	72,7	1.196	198,069	272,266
San Lorenzo Nuovo	210,270	655,691	865,961	75,7	2.011	326,052	430,612
Soriano nel Cimino	1.077,980	1.974,604	3.052,584	64,7	7.954	248,253	383,780
Sutri	557,650	1.803,181	2.360,831	76,4	6.663	270,626	354,320
Tarquinia	6.722,280	4.468,505	11.190,785	39,9	15.942	280,298	701,969
Tessennano	93,500	-	93,500	0,0	284	-	329,225
Tuscania	2.864,480	922,345	3.786,825	24,4	8.220	112,207	460,684
Valentano	248,278	790,247	1.038,525	76,1	2.729	289,574	380,551

<i>Comune</i>	<i>Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)</i>	<i>Raccolta Differenziata (t)</i>	<i>Totale Rifiuti Urbani (t)</i>	<i>% Raccolta Differenziata</i>	<i>Popolazione (n. abitanti)</i>	<i>RD Pro capite [kg/ab*anno]</i>	<i>RU Pro capite [kg/ab*anno]</i>
Vallerano	227,618	615,479	843,097	73,0	2.403	256,129	350,852
Vasanello	273,660	901,685	1.175,345	76,7	3.987	226,156	294,794
Veiano	181,880	555,305	737,185	75,3	2.143	259,125	343,997
Vetralla	869,860	3.693,450	4.563,310	80,9	13.279	278,142	343,649
Vignanello	453,743	1.055,012	1.508,755	69,9	4.279	246,556	352,595
Viterbo	11.920,760	14.920,904	26.841,664	55,6	65.949	226,249	407,006
Vitorchiano	349,370	1.261,507	1.610,877	78,3	5.256	240,013	306,483

DATI COMUNALI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DELLA PROVINCIA DI FROSINONE

Dati 2022

ALLEGATO E

Tabella E: Produzione Rifiuti Urbani totali, Rifiuti urbani indifferenziati e Raccolta Differenziata (valori assoluti, percentuali e pro-capite) per i Comuni afferenti alla Provincia di Frosinone, anno 2022.

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)	Raccolta Differenziata (t)	Totale Rifiuti Urbani (t)	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RD Pro capite [kg/ab*anno]	RU Pro capite [kg/ab*anno]
Acquafondata*	115,120	25,926	141,046	18,4	261	99,333	540,406
Acuto	178,620	475,930	654,550	72,7	1.835	259,362	356,703
Alatri	2.935,730	7.545,430	10.481,160	72,0	27.693	272,467	378,477
Alvito*	372,919	457,305	830,224	55,1	2.485	184,026	334,094
Amaseno	466,560	819,900	1.286,460	63,7	4.094	200,269	314,231
Anagni	2.805,560	4.463,015	7.268,575	61,4	20.734	215,251	350,563
Aquino	607,820	1.023,430	1.631,250	62,7	4.932	207,508	330,748
Arce	590,300	1.065,545	1.655,845	64,4	5.439	195,908	304,439
Arnara	210,080	344,180	554,260	62,1	2.192	157,016	252,856
Arpino	621,080	1.362,430	1.983,510	68,7	6.684	203,835	296,755
Atina	531,120	1.126,702	1.657,822	68,0	4.133	272,611	401,118
Ausonia	256,740	422,120	678,860	62,2	2.409	175,226	281,802
Belmonte Castello*	205,400	45,802	251,202	18,2	678	67,554	370,504
Boville Ernica	1.264,480	1.239,300	2.503,780	49,5	8.366	148,135	299,280
Broccostella	375,420	548,320	923,740	59,4	2.681	204,521	344,551
Campoli Appennino	147,760	289,590	437,350	66,2	1.614	179,424	270,973
Casalattico	50,820	75,210	126,030	59,7	534	140,843	236,011
Casalvieri	373,081	304,732	677,813	45,0	2.436	125,095	278,248
Cassino	5.798,420	10.290,261	16.088,681	64,0	35.092	293,237	458,471
Castelliri	297,620	816,094	1.113,714	73,3	3.183	256,391	349,894
Castelnuovo Parano	62,230	207,204	269,434	76,9	858	241,497	314,026
Castro dei Volsci	354,920	817,840	1.172,760	69,7	4.465	183,167	262,656
Castrocielo	833,200	511,253	1.344,453	38,0	3.776	135,395	356,052
Ceccano	2.563,210	5.132,889	7.696,099	66,7	22.320	229,968	344,807
Ceprano	810,540	2.109,350	2.919,890	72,2	8.116	259,900	359,770
Cervaro	1.008,380	1.541,840	2.550,220	60,5	7.780	198,180	327,792
Colfelice	231,100	302,770	533,870	56,7	1.780	170,096	299,927

<i>Comune</i>	<i>Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)</i>	<i>Raccolta Differenziata (t)</i>	<i>Totale Rifiuti Urbani (t)</i>	<i>% Raccolta Differenziata</i>	<i>Popolazione (n. abitanti)</i>	<i>RD Pro capite [kg/ab*anno]</i>	<i>RU Pro capite [kg/ab*anno]</i>
Colle San Magno	43,140	126,260	169,400	74,5	631	200,095	268,463
Collepardo	70,120	188,546	258,666	72,9	884	213,287	292,609
Coreno Ausonio	95,940	335,673	431,613	77,8	1.525	220,113	283,025
Esperia	412,740	503,345	916,085	54,9	3.549	141,827	258,125
Falvaterra	62,200	114,385	176,585	64,8	514	222,539	343,551
Ferentino	2.762,250	4.898,735	7.660,985	63,9	20.048	244,350	382,132
Filettino	271,071	98,458	369,529	26,6	516	190,809	716,141
Fiuggi	1.748,300	3.237,703	4.986,003	64,9	10.082	321,137	494,545
Fontana Liri	358,780	435,640	794,420	54,8	2.693	161,768	294,994
Fontechiari	n. d	n. d	n. d	n. d	1.237	n. d	n. d
Frosinone	6.560,600	14.904,830	21.465,430	69,4	43.417	343,295	494,402
Fumone	170,180	374,050	544,230	68,7	1.965	190,356	276,962
Gallinaro*	179,782	220,463	400,245	55,1	1.198	184,026	334,094
Giuliano di Roma	201,600	541,110	742,710	72,9	2.317	233,539	320,548
Guarcino	513,260	60,250	573,510	10,5	1.489	40,463	385,165
Isola del Liri	1.764,840	2.658,194	4.423,034	60,1	10.735	247,619	412,020
Monte San Giovanni Campano	1.214,720	2.406,250	3.620,970	66,5	12.009	200,371	301,521
Morolo	466,620	632,754	1.099,374	57,6	3.195	198,045	344,092
Paliano	745,340	2.015,610	2.760,950	73,0	7.901	255,108	349,443
Pastena	350,900	75,440	426,340	17,7	1.263	59,731	337,561
Patrica	319,880	965,406	1.285,286	75,1	3.071	314,362	418,524
Pescosolido	148,000	100,810	248,810	40,5	1.424	70,794	174,726
Picinisco*	190,300	85,715	276,015	31,1	1.098	78,064	251,380
Pico	287,060	392,032	679,092	57,7	2.634	148,835	257,818
Piedimonte San Germano	1.049,960	1.585,750	2.635,710	60,2	6.316	251,069	417,307
Piglio	430,340	848,041	1.278,381	66,3	4.375	193,838	292,201
Pignataro Interamna	416,060	410,405	826,465	49,7	2.425	169,239	340,810
Pofi	668,620	425,736	1.094,356	38,9	3.920	108,606	279,172
Pontecorvo	4.010,800	648,840	4.659,640	13,9	12.333	52,610	377,819

<i>Comune</i>	<i>Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)</i>	<i>Raccolta Differenziata (t)</i>	<i>Totale Rifiuti Urbani (t)</i>	<i>% Raccolta Differenziata</i>	<i>Popolazione (n. abitanti)</i>	<i>RD Pro capite [kg/ab*anno]</i>	<i>RU Pro capite [kg/ab*anno]</i>
Posta Fibreno	225,460	113,691	339,151	33,5	1.021	111,353	332,175
Ripi	860,660	997,960	1.858,620	53,7	5.006	199,353	371,278
Rocca d'Arce	89,440	158,540	247,980	63,9	885	179,141	280,203
Roccasecca	840,740	1.362,500	2.203,240	61,8	6.866	198,442	320,891
San Biagio Saracinisco*	88,980	42,278	131,258	32,2	297	142,350	441,946
San Donato Val di Comino*	283,329	347,441	630,770	55,1	1.888	184,026	334,094
San Giorgio a Liri	570,040	884,411	1.454,451	60,8	3.005	294,313	484,010
San Giovanni Incarico	385,080	541,460	926,540	58,4	3.049	177,586	303,883
San Vittore del Lazio	320,240	522,171	842,411	62,0	2.404	217,209	350,421
Sant'Ambrogio sul Garigliano	31,080	117,440	148,520	79,1	876	134,064	169,543
Sant'Andrea del Garigliano	85,440	186,440	271,880	68,6	1.292	144,303	210,433
Sant'Apollinare	299,120	181,020	480,140	37,7	1.814	99,791	264,686
Sant'Elia Fiumerapido	780,440	1.180,999	1.961,439	60,2	5.690	207,557	344,717
Santopadre	307,380	61,900	369,280	16,8	1.186	52,192	311,366
Serrone	273,860	657,035	930,895	70,6	2.996	219,304	310,713
Settefrati*	106,999	131,211	238,209	55,1	713	184,026	334,094
Sgurgola	196,200	409,330	605,530	67,6	2.370	172,713	255,498
Sora	4.077,911	6.844,094	10.922,005	62,7	24.884	275,040	438,917
Strangolagalli	264,220	411,149	675,369	60,9	2.306	178,295	292,875
Supino	545,350	875,274	1.420,624	61,6	4.602	190,194	308,697
Terelle*	99,560	20,469	120,029	17,1	303	67,554	396,135
Torre Cajetani	227,520	163,796	391,316	41,9	1.293	126,679	302,642
Torrice	375,640	951,741	1.327,381	71,7	4.692	202,843	282,903
Trevi nel Lazio	216,920	384,492	601,412	63,9	1.718	223,802	350,065
Trivigliano	155,180	268,414	423,594	63,4	1.613	166,407	262,613
Vallecorsa	133,530	460,950	594,480	77,5	2.407	191,504	246,980
Vallemaio	95,180	81,680	176,860	46,2	892	91,570	198,274
Vallerotonda	640,060	8,600	648,660	1,3	1.396	6,160	464,656
Veroli	3.071,480	3.878,204	6.949,684	55,8	19.602	197,847	354,540
Vicalvi	n. d	n. d	n. d	n. d	733	n. d	n. d

<i>Comune</i>	<i>Rifiuti Urbani Indifferenziati (t)</i>	<i>Raccolta Differenziata (t)</i>	<i>Totale Rifiuti Urbani (t)</i>	<i>% Raccolta Differenziata</i>	<i>Popolazione (n. abitanti)</i>	<i>RD Pro capite [kg/ab*anno]</i>	<i>RU Pro capite [kg/ab*anno]</i>
Vico nel Lazio	144,760	409,920	554,680	73,9	2.058	199,184	269,524
Villa Latina*	426,760	77,552	504,312	15,4	1.148	67,554	439,297
Villa Santa Lucia	249,020	550,400	799,420	68,8	2.502	219,984	319,512
Villa Santo Stefano	163,840	288,747	452,587	63,8	1.612	179,123	280,761
Viticuso*	100,400	40,605	141,005	28,8	304	133,568	463,831

* Comuni appartenenti ad Unioni di Comuni

DATI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Dati 2022

ALLEGATO F

Tabella F1: Impianti di compostaggio anno 2022 (Fonte: applicativo O.R.So. e MUD)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)							Tecnologia fase di bio-ossidazione ⁽¹⁾	Output dell'impianto (t/a)					
					Frazione Umida		Verde	Fanghi		Altre frazioni			Prodotti in uscita ⁽²⁾	Quantità	Scarti			
					(EER 20 01 08)	(EER 20 03 02)	(EER 20 02 01)	EER	quantità	EER	quantità				EER	quantità		
LT	Aprilia	SELF GARDEN SRL	50.000,00	34.087,60	2.189,91	137,75	12.114,96	020204	128,20	020103	177,12	BIOTUNNEL	ACF	12.776,00	080318	0,01		
								020305	451,55	020106	558,12		ACM	982,00	130208	0,58		
								030311	251,49	020304	1.660,83				150202	0,05		
								190805	16.030,04	020501	0,47				160107	0,09		
										030310	387,16				160601	0,19		
															190501	212,83		
															190812	7,22		
															191207	74,60		
LT	Pontinia	S.E.P. SOCIETA' ECOLOGICA PONTINA s.r.l.	49.500,00	25.862,24	23.863,98 ⁽³⁾	-	1.291,12	-	-	190503	707,14	BR	n.d.	n.d.	161002	4.778,77		
																	191212	1.764,44
RM	Roma	BIO LAURO SOC. AGRICOLA a.r.l.	1.500,00	1.450,19	-	-	1.450,19	-	-	-	-	CSA - CR	ACV	1.474,52				
													CIPPATO	983,58				
RM	Fiumicino	AMA S.p.A.	30.880,00	994,62	529,42	249,80	70,40	-	-	190599	145,00	CR	ACM	331,50	161002	1.684,96		
																	191212	581,18
RM	Roma	MCCUBO SRL	28.800,00	1.666,97	-	-	1.646,84	-	-	150103	20,13	CR	ACV	297,00	191204	3,76		
															CIPPATO	753,18	191212	8,19
RM	Anguillara Sabazia	MYOPORUM DI MICHELANGELO STEFANO & ALONGI M.CRISTINA S.A.S.	30.000,00	6.474,99	-	-	6.458,65	-	-	030105	9,26	CR	ACV	1.056,86	191202	1,68		
															CIPPATO	4.079,24	191204	6,10
										200138	6,99							
RM	Roma	C. E. C. Impianti Srl	12.500,00	12.362,03	-	-	12.362,03	-	-	-	-	CR	ACV	5.298,00	191204	1,00		
RM	Roma	C. E. C. Impianti Srl	1.700,00	1.218,79	-	-	1.218,79	-	-	-	-	CR	ACV	899,00	191204	3,50		
RM	Roma	TECNOGARDEN SERVICE SRL	30.000,00	23.664,17	-	-	23.664,17	-	-	-	-	CR	ACV	13.200,00	130208	0,40		
															161002	5,10		
															191212	12,60		
															200304	1,50		
RM	Roma	TECNOGARDEN SERVICE SRL	7.500,00	7.225,40	-	-	7.225,40	-	-	-	-	CR	ACV	3.820,00	130208	0,20		
															161002	3,64		
															191212	8,31		

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)							Tecnologia fase di bio-ossidazione ⁽¹⁾	Output dell'impianto (t/a)			
					Frazione Umida		Verde	Fanghi		Altre frazioni			Prodotti in uscita ⁽²⁾	Quantità	Scarti	
					(EER 20 01 08)	(EER 20 03 02)	(EER 20 02 01)	EER	quantità	EER	quantità				EER	quantità
RM	Roma	IBIOS SRL	8.700,00	7.739,24	0,00	0,00	7.589,88	-	0,00	020103	116,18	CR	ACV	6.100,00		
									030305	15,18						
									030301	15,22						
									200138	2,78						
VT	Tarquinia	PELLICANO SRL	3.860,00	1.543,00	-	-	1.543,00	-	-	-	-	CR	ACV	930,05	-	-
VT	Nepi	Fertilnepi snc di Baldinelli Emilia & c. snc	5.500,00	2.881,92	0,00	0,00	1.887,97	-	0,00	150103	9,46	CSA	ACM	2.466,38	191202	0,30
										020106	356,32				190204	0,58
										020304	576,95					
										030105	51,22					
VT	Soriano nel Cimino	TERRICCI MECHELLI S.N.C.	3.000,00	1.278,32	-	-	735,27	-	0,00	030105	535,03	Biocelle/CR	ACM	n.d.	-	-
										200138	8,02					
Totale			263.440,00	128.449,48	26.583,31	387,55	79.258,67		16.861,28		5.358,67					

⁽¹⁾ Tecnologia di trattamento adottata: CSA = cumuli statici areati; CR = cumuli rivoltati, BR= bioreattori

⁽²⁾ tipologia di compost prodotto: ACV = ammendante compostato verde, ACM= ammendante compostato misto, ATC= ammendante torboso composto, ACF= ammendante compostato con fanghi

⁽³⁾ Il quantitativo deriva dal pretrattamento della frazione umida da RD di rifiuti urbani (codice 200108) effettuato presso l'impianto adiacente SO.GERIT e gestito in ingresso all'impianto S.E.P. srl con il codice 191212

Tabella F2: Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico, anno 2022 (Fonte: applicativo O.R.So. e MUD)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)							Digestione anaerobica	Gestione del digestato	Modalità di biostabilizzazione aerobica	Output dell'impianto (t/a)					
					Frazione Umida		Verde	Fanghi		Altre frazioni					Tipologia di ammendante prodotto	Quantità	Rifiuti prodotti			
					(EER 20 01 08)	(EER 20 03 02)	(EER 20 02 01)	EER	quantità	EER	quantità						EER	quantità	Gestione presso impianti di destinazione	
LT	Aprilia	Acea Ambiente S.r.l.	120.000,00	96.172,18	67.253,54	0,00	15.803,98	190805	12.405,24	020304	223,58	Dry con flusso a pistone o Plug-flow Continuo	fase solida a compostaggio in sito	Biotunnel	ACM	6.571,12	Liquidi e altri rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico	18.255,70	trattamento liquidi	
								020204	393,00						ACF	11.560,60	Liquidi e altri rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico	794,04	recupero	
								020305	46,40								percolati	8.728,90	trattamento liquidi	
								020705	46,44								rifiuti combustibili	4.275,72	recupero energetico	
																		rifiuti di metalli ferrosi	7,96	recupero
																		rifiuti misti prodotti dal trattamento meccanico	2.476,90	discarica
																		Rifiuti prodotti dal trattamento aerobico	85,06	recupero
								12.891,08	223,58				18.131,72	34.624,28						

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)							Digestione anaerobica	Gestione del digestato	Modalità di biostabilizzazione aerobica	Output dell'impianto (t/a)				
					Frazione Umida		Verde	Fanghi		Altre frazioni					Tipologia di ammendante prodotto	Quantità	Rifiuti prodotti		
					(EER 20 01 08)	(EER 20 03 02)	(EER 20 02 01)	EER	quantità	EER	quantità						EER	quantità	Gestione presso impianti di destinazione
RM	Anzio	Biowaste CH4 Anzio S.r.l.	50.000,00	27.598,11	20.531,11	0,00	5.307,23			190604	1.759,77	Dry con flusso a pistone o Plug-flow Continuo	fase solida a compostaggio in sito	BR (biocelle)	ACM	5.330,77	altro (miscela oli e grassi separazione)	103,76	smaltimento
																	Liquidi e altri rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico	600,71	recupero
																	percolati	4557,48	trattamento liquidi
																	rifiuti di imballaggio	282,61	recupero
																	rifiuti di imballaggio	8,29	smaltimento
																	rifiuti di metalli ferrosi	6,93	recupero
																	rifiuti misti prodotti dal trattamento meccanico	132,73	recupero
																	rifiuti misti prodotti dal trattamento meccanico	130,05	smaltimento
rifiuti misti prodotti dal trattamento meccanico	897,4	discarica																	
					20.531,11	5.307,23			1759,77			5.330,77	6.719,96						
VT	Tuscania	Biowaste CH4 Tuscania S.r.l.	60.000,00	24.226,91	20.661,45	0,00	3.317,19		0,00	191207	248,27	Dry con flusso a pistone o Plug-flow Continuo	fase solida a compostaggio in sito	BR (biocelle)	ACM	5.158,93	rifiuti misti prodotti dal trattamento meccanico	3.237,46	discarica
										190604	581,92						Liquidi e altri rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico	1.346,83	trattamento liquidi
																	Percolati	1.014,36	trattamento liquidi
																	Rifiuti prodotti dal trattamento aerobico	56,67	discarica
					20.661,45	3.317,19			830,19			5.158,93	5.655,32						

Tabella F3: Impianti di digestione anaerobica, anno 2022 (Fonte: applicativo O.R.So. e MUD)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)							Digestione anaerobica	Gestione del digestato	Output dell'impianto (t/a)						
					Frazione Umida		Verde	Fanghi		Altre frazioni				Tipologia di ammendante prodotto	Quantità	Rifiuti prodotti				
					(EER 20 01 08)	(EER 20 03 02)	(EER 20 02 01)	EER	quantità	EER	quantità					EER	quantità	Gestione presso impianti di destinazione		
LT	Pontinia	EASY ENERGIA AMBIENTE S.r.l.	36.450,00	12.597,49	12.597,49	0,00	0,00				-	0,00		-	0,00	Wet a mescolamento o CSTR Continuo	fase liquida a depurazione in sito	Liquidi e altri rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico	1.630,28	recupero
																		rifiuti misti prodotti dal trattamento meccanico	500,34	smaltimento
																		rifiuti misti prodotti dal trattamento meccanico	789,83	recupero

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)						Digestione anaerobica	Gestione del digestato	Output dell'impianto (t/a)			
					Frazione Umida		Verde	Fanghi		Altre frazioni			Rifiuti prodotti			
					(EER 20 01 08)	(EER 20 03 02)	(EER 20 02 01)	EER	quantità	EER			quantità	EER	quantità	Gestione presso impianti di destinazione
														rifiuti misti prodotti dal trattamento meccanico	80,74	discarica
														percolati	1.996,38	trattamento liquidi
			36.450,00	12.597,49	12.597,49						4.997,57					

Tabella F4: Impianti di Trattamento Meccanico (TM) e Trattamento Meccanico Biologico (TMB/TBM), anno 2022. (Fonte: applicativo O.R.So. e MUD)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Tipologia	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	RU indifferenziati (t/a)	RU pretrattati (t/a)	Altri RU (t/a)	Rifiuti Speciali (t/a)	Linee e tipologia trattamenti	Tecnologia	Tipologia rifiuti prodotti	Quantità (t/a)	Gestione presso impianti di destinazione	Ubicazione
RM	Roma	AMA S.p.A.	TMB	140.000,00	132.076,00	132.076,00	0,00	0,00	0,00	n.2 Linee a Flusso unico	CR	Frazione organica non compostata	482,26	altre operazioni di smaltimento	extra-regionale
												Frazione organica non compostata	5.027,08	recupero di energia	extra-regionale
												Frazione organica non compostata	24.083,24	recupero di materia	extra-regionale
												Frazione secca	23.672,02	discarica	regionale
												Frazione secca	1.591,54	messa in riserva	extra-regionale
												Frazione secca	141,16	trattamento preliminare	regionale
												Frazione secca	53,34	trattamento preliminare	extra-regionale
												Frazione secca	25.125,88	recupero di energia	estero
												Frazione secca	5.391,82	recupero di energia	extra-regionale
												CSS	1.674,36	messa in riserva	regionale
												CSS	3.712,98	messa in riserva	extra-regionale
												CSS	17.346,34	recupero di energia	regionale
												CSS	6.013,58	recupero di energia	extra-regionale
												CSS	1.084,98	trattamento preliminare	extra-regionale
117.505,48															
RM	Roma	AMA S.p.A.	Tritovagliatore	30.000,00	18.704,58	18.704,58	0,00	0,00	0,00	n.1 Linea flusso unico	Tritovagliatore	Frazione secca	6.927,28	messa in riserva	regionale
												Frazione secca	882,15	recupero di energia	extra-regionale

Provincia	Comune	Ragione sociale	Tipologia	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	RU indifferenziati (t/a)	RU pretrattati (t/a)	Altri RU (t/a)	Rifiuti Speciali (t/a)	Linee e tipologia trattamenti	Tecnologia	Tipologia rifiuti prodotti	Quantità (t/a)	Gestione presso impianti di destinazione	Ubicazione
												Frazione secca	7.938,95	recupero di materia	extra-regionale
												Frazione secca	287,07	trattamento preliminare	extra-regionale
												Frazione secca	2.617,85	trattamento preliminare	regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	5,07	recupero di materia	regionale
													18.658,37		
LT	Castelforte	CENTRO SERVIZI AMBIENTALI SRL	TM	150.000,00	81.274,44	54.465,15	14.811,10	395,28	11.602,91	n. 2 Linee produzione CSS	solo tratt. Meccanico	Sottovaglio	26.065,94	discarica	regionale
												Sottovaglio	2.903,98	recupero di energia	extra-regionale
												Sottovaglio	3.312,32	recupero di energia	estero
												Sottovaglio	169,49	trattamento preliminare	extra-regionale
												CSS	29.820,08	recupero di energia	regionale
												CSS	1.451,92	recupero di energia	extra-regionale
												CSS	208,22	trattamento preliminare	extra-regionale
												CSS	56,90	messa in riserva	regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	1.234,46	recupero di materia	extra-regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	436,10	recupero di materia	regionale
													65.659,41		
RM	Roma	E.GIOVI SRL - TMB M1	TMB	187.000,00	161.966,00	161.966,00	0,00	0,00	0,00	n. 1 Linea a flusso separato selezione biostabilizzazione produzione CDR/CSS	n.d. bacino biodinamico	Frazione organica stabilizzata	11.190,46	copertura discarica	extra-regionale
												Frazione organica stabilizzata	9.972,38	discarica	regionale
												Frazione organica stabilizzata	6.051,27	discarica	extra-regionale
												Frazione organica stabilizzata	8.225,90	recupero di materia	extra-regionale
												Frazione organica stabilizzata	5.197,06	trattamento preliminare	estero
												Frazione secca	18.237,67	discarica	regionale
												Frazione secca	9.256,85	discarica	extra-regionale
												Frazione secca	5.243,90	messa in riserva	extra-regionale
												Frazione secca	1.464,29	recupero di energia	extra-regionale
												Frazione secca	8.375,38	recupero di energia	estero
												CSS	5.189,26	messa in riserva	extra-regionale
												CSS	12.102,50	recupero di energia	estero
												CSS	13.142,71	recupero di energia	extra-regionale
												CSS	11.828,64	recupero di energia	regionale

Provincia	Comune	Ragione sociale	Tipologia	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	RU indifferenziati (t/a)	RU pretrattati (t/a)	Altri RU (t/a)	Rifiuti Speciali (t/a)	Linee e tipologia trattamenti	Tecnologia	Tipologia rifiuti prodotti	Quantità (t/a)	Gestione presso impianti di destinazione	Ubicazione
												CSS	1.157,32	trattamento preliminare	extra-regionale
												CSS	2.290,31	trattamento preliminare	estero
												Frazioni recuperabili/riciclabili	453,51	recupero di materia	extra-regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	381,98	messa in riserva	regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	930,63	recupero di materia	regionale
												altri rifiuti liquidi	4.980,29	trattamento liquidi	extra-regionale
												altri rifiuti liquidi	1.350,76	trattamento liquidi	regionale
													137.023,07		
RM	Roma	E.GIOVI SRL - TMB M2	TMB	280.000,00	104.834,24	104.834,24	0,00	0,00	0,00	n. 1 Linea a flusso separato selezione biostabilizzazione produzione CDR/CSS	n.d. bacino biodinamico	Frazione organica stabilizzata	2.281,07	copertura discarica	extra-regionale
												Frazione organica stabilizzata	4.461,96	discarica	regionale
												Frazione organica stabilizzata	5.718,85	discarica	extra-regionale
												Frazione organica stabilizzata	3.187,40	recupero di materia	extra-regionale
												Frazione organica stabilizzata	2.506,08	trattamento preliminare	estero
												Frazione organica stabilizzata	26,68	recupero di energia	extra-regionale
												Frazione secca	9.940,18	discarica	regionale
												Frazione secca	15.550,41	discarica	extra-regionale
												Frazione secca	83,71	messa in riserva	extra-regionale
												Frazione secca	22,90	recupero di energia	estero
												CSS	9.019,54	messa in riserva	extra-regionale
												CSS	23.787,81	recupero di energia	estero
												CSS	2.250,64	recupero di energia	extra-regionale
												CSS	21.556,18	recupero di energia	regionale
												CSS	1.845,37	trattamento preliminare	estero
												Frazioni recuperabili/riciclabili	153,81	messa in riserva	extra-regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	910,22	messa in riserva	regionale
												altri rifiuti liquidi	2.891,38	trattamento liquidi	extra-regionale
												altri rifiuti liquidi	976,19	trattamento liquidi	regionale
													107.170,38		
VT	Viterbo	ECOLOGIA VITERBO SRL	TMB	215.000,00	198.346,66	195.602,70	0,00	2.743,96	0,00	Linea 1: flusso unico ricevimento RSU e selezione	CR	Frazione organica stabilizzata	38.889,71	discarica	regionale
												Frazione organica non compostata	20.631,98	discarica	regionale

Provincia	Comune	Ragione sociale	Tipologia	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	RU indifferenziati (t/a)	RU pretrattati (t/a)	Altri RU (t/a)	Rifiuti Speciali (t/a)	Linee e tipologia trattamenti	Tecnologia	Tipologia rifiuti prodotti	Quantità (t/a)	Gestione presso impianti di destinazione	Ubicazione
										Linea 2: flusso separato biostabilizzazione		Frazione secca	35.795,41	discarica	regionale
												CSS	4.499,44	recupero di energia	estero
										Linea 3: flusso unico separazione ferrosi/non ferrosi e recupero		CSS	37.877,77	recupero di energia	regionale
												CSS	23.486,79	recupero di energia	extra-regionale
												CSS	116,56	trattamento preliminare	estero
										Linea 4: flusso unico produzione CDR/CSS		Frazioni recuperabili/riciclabili	4.703,72	messa in riserva	regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	28,19	messa in riserva	extra-regionale
												Percolato	235,12	trattamento liquidi	regionale
													166.264,69		
RM	Pomezia	ECOSYSTEM S.P.A.	TM	130.600,00	87.890,85	59.320,59	8.152,70	0,00	20.417,56	n.1 Linea selezione e produzione di CSS	solo tratt. Meccanico	Sottovaglio	16.692,51	discarica	regionale
												Sottovaglio	220,04	discarica	extra-regionale
												Sottovaglio	806,00	recupero di energia	extra-regionale
												CSS	24.458,66	recupero di energia	regionale
												CSS	17.617,55	recupero di energia	extra-regionale
												CSS	25.623,50	recupero di energia	estero
												Frazioni recuperabili/riciclabili	1.027,30	recupero di materia	extra-regionale
													86.445,56		
RM	Roma	Porcarelli Gino & Co Srl - WT1	TM	400.000,00	119.570,05	119.570,05	0,00	0,00	0,00	n.1 Linea selezione produzione CDR/CSS	solo tratt. Meccanico	Sottovaglio	1.369,06	recupero di materia	extra-regionale
												Sottovaglio	1.812,43	recupero di energia	extra-regionale
												Sottovaglio	6.026,94	altre operazioni di smaltimento	extra-regionale
												Sottovaglio	18.805,20	trattamento preliminare	extra-regionale
												Frazione secca	15.462,20	recupero di materia	regionale
												Frazione secca	22.037,18	recupero di materia	extra-regionale
												CSS	9.245,20	recupero di energia	extra-regionale
												CSS	42.209,30	recupero di energia	regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	485,80	recupero di materia	regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	1.575,18	recupero di materia	extra-regionale
												Percolato	76,39	trattamento liquidi	regionale

Provincia	Comune	Ragione sociale	Tipologia	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	RU indifferenziati (t/a)	RU pretrattati (t/a)	Altri RU (t/a)	Rifiuti Speciali (t/a)	Linee e tipologia trattamenti	Tecnologia	Tipologia rifiuti prodotti	Quantità (t/a)	Gestione presso impianti di destinazione	Ubicazione
													119.104,88		
RM	Roma	Porcarelli Gino & Co Srl - WT2	TM	321.620,00	145.606,97	0,00	70.813,77	22.889,66	51.903,54	n.d.	solo tratt. Meccanico	Frazione secca	8.418,36	discarica	regionale
												Frazione secca	30.851,54	discarica	extra-regionale
												Frazione secca	0,115	altre operazioni di smaltimento	regionale
												Frazione secca	54,38	altre operazioni di smaltimento	extra-regionale
												Frazione secca	2.352,16	recupero di materia	extra-regionale
												CSS	50.932,93	recupero di energia	extra-regionale
												CSS	17.486,82	recupero di energia	estero
												Frazioni recuperabili/riciclabili	1.942,26	messa in riserva	regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	25,03	messa in riserva	extra-regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	1.306,06	recupero di materia	regionale
Frazioni recuperabili/riciclabili	21.351,60	recupero di materia	extra-regionale												
													134.721,26		
RM	Civitavecchia	Porcarelli Gino & Co Srl - WT3	TM	68.000,00	10.988,05	937,27	0,00	10.050,78	0,00	n.d.	solo tratt. Meccanico	Frazione secca	294,94	trattamento preliminare	extra-regionale
												Frazione secca	1656,2	discarica	regionale
												Frazione secca	1141,04	discarica	extra-regionale
												Frazione secca	1513,9	messa in riserva	regionale
												Frazione secca	0,2	altre operazioni di smaltimento	regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	408,31	messa in riserva	regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	4730,07	recupero di materia	extra-regionale
													9.744,66		
LT	Cisterna di Latina	REFECTA SRL	TM	18.000,00	9.913,12	9.908,70	0,00	0,00	4,42	n. 1 Linea selezione produzione CDR/CSS	solo tratt. Meccanico	Sottovaglio	1.969,55	recupero di energia	extra-regionale
												CSS	7.572,71	recupero di energia	regionale
												CSS	41,10	trattamento preliminare	extra-regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	34,24	recupero di materia	regionale
													9.617,60		
LT	Aprilia	RIDA AMBIENTE SRL	TBM	409.200,00	295.370,37	285.167,88	0,00	5.338,98	4.863,51	n.1 Linea a flusso unico - bioessiccazione produzione CDR/CSS	BR	Frazione organica non compostata	99.558,59	discarica	regionale
												Frazione organica non compostata	5.158,01	discarica	extra-regionale
												Frazione organica non compostata	41.887,31	copertura discarica	extra-regionale
												Frazione organica non compostata	3.785,24	recupero di energia	extra-regionale

Provincia	Comune	Ragione sociale	Tipologia	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	RU indifferenziati (t/a)	RU pretrattati (t/a)	Altri RU (t/a)	Rifiuti Speciali (t/a)	Linee e tipologia trattamenti	Tecnologia	Tipologia rifiuti prodotti	Quantità (t/a)	Gestione presso impianti di destinazione	Ubicazione
												CSS	10.698,96	messa in riserva	extra-regionale
												CSS	51.811,56	recupero di energia	regionale
												CSS	37.910,33	recupero di energia	extra-regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	649,08	recupero di energia	extra-regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	3.340,58	recupero di materia	extra-regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	12,50	messa in riserva	extra-regionale
												Percolato	21.575,91	trattamento liquidi	regionale
												altri rifiuti liquidi	37.236,67	trattamento liquidi	regionale
													313.624,74		
FR	Colfelice	Società Ambiente Frosinone SpA	TMB	532.158,00	104.618,58	99.564,54	0,00	0,00	5.054,04	n. 2 Linee a flusso unico - selezione biostabilizzazione bioessiccazione produzione CDR/CSS	CSA BR	Frazione organica non compostata	11.392,20	recupero di energia	extra-regionale
												Frazione organica non compostata	31.161,07	discarica	regionale
												Sottovaglio	1.174,54	recupero di materia	extra-regionale
												Frazione secca	1.757,18	recupero di materia	extra-regionale
												CSS	36.017,71	recupero di energia	regionale
												CSS	8.824,18	recupero di energia	extra-regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	915,88	recupero di materia	extra-regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	713,32	recupero di materia	regionale
												Frazioni recuperabili/riciclabili	71,18	messa in riserva	extra-regionale
												altri rifiuti liquidi	7.352,08	trattamento liquidi	regionale
												altri rifiuti liquidi	584,02	trattamento liquidi	extra-regionale
													99.963,36		

⁽¹⁾ Tecnologia di biostabilizzazione adottata: CSA = cumuli statici areati; CR = cumuli rivoltati, BR= bioreattori

Tabella F5: Impianti di Incenerimento con recupero di energia, anno 2022 (Fonte: applicativo O.R.So. e MUD)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Capacità autorizzata (t/a)	Operazione autorizzata	Quantità e tipologia di rifiuti trattata (t/a)										Tecnologia	Linee	Carico termico (MW)	Energia termica (MWh)	Energia elettrica (MWh)	
					Rifiuti URBANI	Codice EER 190501, 190503, 190599, 191210, 191212				Rifiuti sanitari (Codice EER 18*)		Altri rifiuti SPECIALI		TOTALE						Totale rifiuti pericolosi
						Da trattamento di Rifiuti URBANI		Da trattamento di Rifiuti SPECIALI		Non pericolosi	Pericolosi	Non pericolosi	Pericolosi							
						Codice EER	t/a	Codice EER	t/a											
FR	San Vittore del Lazio	Acea Ambiente Srl	397.200,00	R1	636,92	191210	288.913,00	-	-	-	-	-	-	289.549,92	-	Griglia	3	165,61	1.257.744,65	251.264,32

Tabella F6: Impianti di Discarica, anno 2022 (Fonte: applicativo O.R.So. e MUD)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Classificazione	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2022 (m³)	TOTALE SMALTITO (t/a)	Rifiuti NON PERICOLOSI								Rifiuti PERICOLOSI	Produzione Biogas (Nm³/a)	Recupero energetico (MWh)		
							Rifiuti URBANI		Codice EER 190501, 190503, 190599, 190603, 190604, 190699, 191210, 191212				Altri Rifiuti SPECIALI						
							Codice EER	t/a	Da trattamento di Rifiuti URBANI		Da trattamento di Rifiuti SPECIALI		Codice EER	t/a				Codice EER	t/a
									Codice EER	t/a	Codice EER	t/a							
RM	Albano Laziale	ECOAMBIENTE SRL	Rifiuti non Pericolosi	500000	39000	132.292,64	-	0,00	191212	78.572,68	-	0,00	-	0,00	-	0,00	1.047.497,00	1.368.698,00	
									190503	14.159,06									
									190501	39.560,90									
VT	Viterbo	Ecologia Viterbo S.r.l.	Rifiuti non Pericolosi	1.450.000,00	105.000,00	284.412,33	200301*	422,56	191212	128.363,70	191212	3.181,65	-	-	-	-	6.295.999,00	8.164.324,00	
									190503	39.297,11									
									190501	113.147,31									
VT	Civita Castellana	ECOSANTAGATA SRL	Rifiuti non Pericolosi	345.750,00	132.060,00	66.128,95	-	-	191212	34.180,67	191212	19.430,50	190802	829,75	-	0,00	-	-	
													190814	801,87					
													191205	2.323,59					
													170504	7.606,90					
													170904	955,67					

* provenienza utenze Covid



**Produzione e Gestione dei
Rifiuti Urbani nel Lazio**



**REGIONE
LAZIO**