



REGIONE
LAZIO

PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEL LAZIO

Dati 2021

SERVIZIO TECNICO
Area Informazione e reporting ambientale

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

Produzione e Gestione dei Rifiuti Urbani nel Lazio – Dati 2021

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 2021).

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 ELABORAZIONE DEI DATI	8
2. COPERTURA REGIONALE DEI DATI	10
3. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI A LIVELLO REGIONALE	13
3.1 Produzione di RU totale e pro capite	13
3.1.1 Focus : Produzione Rifiuti Urbani e pro capite triennio 2019-2021 – 307 comuni campione	17
3.2 Raccolta differenziata	20
3.2.1 Composizione merceologica della RD	25
4 PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI -CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE	30
4.1 Popolamento dell'applicativo O.R.So	30
4.2 Produzione di RU totale e pro capite	31
4.3 Raccolta differenziata	32
4.3.1 Composizione merceologica della RD	33
4.4 Dati comunali in dettaglio	35
4.4.1 Focus: Roma Capitale	36
4.4.2 Focus: Città Metropolitana di Roma Capitale senza il Comune di Roma	39
5. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI – PROVINCIA DI LATINA	42
5.1 Popolamento dell'applicativo O.R.So	42
5.2 Produzione di RU totale e pro capite	42
5.3 Raccolta differenziata	43
5.3.1 Composizione merceologica della RD	44
5.4 Dati comunali in dettaglio	45
5.4.1 Focus: Comune di Latina	45
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	51
6.4 Dati comunali in dettaglio	52

6.4.1	Focus: Comune di Rieti	53
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.....	57
7.3	Raccolta differenziata.....	57
7.3.1	Composizione merceologica della RD.....	58
7.4	Dati comunali in dettaglio	59
7.4.1	Focus: Comune di Viterbo.....	59
8.	PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI – PROVINCIA DI FROSINONE.....	62
8.1	Popolamento dell'applicativo O.R.So.....	62
8.2	Produzione di RU totale e pro capite.....	63
8.3	Raccolta differenziata.....	64
8.3.1	Composizione merceologica della RD.....	65
8.4	Dati comunali in dettaglio	66
8.4.1	Focus: Comune di Frosinone	67
	PARTE 2 - GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLA REGIONE LAZIO.....	70
9.	IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI NELLA REGIONE LAZIO	71
9.1	Criteri e metodologia di raccolta dei dati	71
9.2	Popolamento dell'applicativo O.R.So.....	71
9.3	Caratteristiche del sistema impiantistico regionale	74
9.3.1	Impianti di compostaggio e trattamento integrato aerobico/anaerobico	76
9.3.2	Impianti di trattamento meccanico e meccanico-biologico	77
9.3.3	Impianti di incenerimento con recupero di energia	80
9.3.4	Impianti di discarica	80

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 DI 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 utilizzato per questa attività è il software web-based denominato O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), per la gestione completa delle informazioni richieste annualmente ai Comuni per la produzione dei rifiuti urbani, e ai soggetti degli Impianti di trattamento dei rifiuti urbani per la parte di gestione, ad oggi già utilizzato in diverse Regioni.

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

1. produzione e gestione dei rifiuti urbani (RU), e più in generale all'organizzazione dei servizi di raccolta, presenza di infrastrutture per la raccolta differenziata (RD), diffusione del compostaggio domestico, ecc. (attraverso cd "**scheda Comune**")
2. 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 cd "**scheda Impianti**")

L'applicativo è sviluppato e gestito a rete dall' Arpa Lombardia, che ha fornito alla Regione Lazio e all' Arpa Lazio le credenziali di accesso al sistema ed il supporto per l'addestramento, oltre che le attività di manutenzione correttiva e ordinaria con tutte le iniziative necessarie per garantire la continuità e la qualità del servizio, compresi gli aggiornamenti dei sistemi e dei software di base, che consentono di acquisire dati affidabili ed organici sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani (RU) e sui rifiuti gestiti negli impianti di trattamento rifiuti.

L'obiettivo di O.R.So è quello di divenire un canale unico regionale di caricamento dati ed un valido sistema per metterli a disposizione in modo univoco da parte degli Enti/Amministrazioni individuate dalla normativa per le varie competenze (Regione, ARPA-ISPRA-Catasto Rifiuti, Province-Città metropolitana e Osservatori Provinciali, Comuni, gestori).

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

I dati acquisiti, in modo univoco ed uniforme, una volta a regime e previa verifica in corso d'opera, sono annualmente elaborati e resi disponibili dall'Arpa Lazio per tutte le necessità Regionali e di Reporting, per usi istituzionali (Regioni; Sistema nazionale per la protezione dell'Ambiente, catasto dei rifiuti, Province, Comuni, etc.) ed al pubblico in generale, evitando in tal modo duplicazioni ed aumentando la diffusione di conoscenza e i livelli di trasparenza sull'argomento.

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

1. la contabilizzazione e l'elaborazione statistica dei dati sui rifiuti urbani (RU) prodotti e gestiti dai Comuni e dei rifiuti ritirati e gestiti dagli impianti di trattamento;
2. 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.);
3. l'approvazione da parte della Regione Lazio 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;

4. 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 rifiuti urbani(RU);
5. 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.

Tale reportistica rappresenta il "Rapporto annuale sui Rifiuti Urbani" per l'anno 2021, redatto dall'ARPA Lazio ai sensi della "Convenzione tra la Regione Lazio e l'ARPA Lazio per la gestione dell'applicativo web O.R.So. - Osservatorio Rifiuti Sovraregionale" (stipulata in data 6/8/2019), allo scopo di fornire una reportistica essenziale sui dati di produzione dei rifiuti urbani (RU) e una valutazione dei livelli di raccolta differenziata (RD) raggiunti a livello comunale, ottenute elaborando le informazioni trasmesse dai comuni del Lazio mediante il suddetto applicativo, con il supporto delle Province e della Città Metropolitana di Roma Capitale (anche in qualità di Osservatori provinciali rifiuti).

Come noto, la Regione Lazio ha aderito alla piattaforma nazionale O.R.So., ad oggi utilizzata nel complesso da 16 Regioni come rappresentato in Figura 1.



Figura 1- Carta nazionale delle Regioni e Province Autonome che utilizzano l'applicativo web O.R.So. (anno 2021)

Il presente documento costituisce il terzo rapporto tecnico sulla produzione dei rifiuti urbani e in particolare è relativo ai dati dell'anno 2021 estratti dall'applicativo O.R.So. Lazio e poi elaborati e validati.

L'ARPA Lazio ha altresì fornito costante supporto ai comuni del Lazio per il corretto popolamento dell'applicativo O.R.So con i dati 2021 sulla produzione e gestione dei RU mediante la compilazione delle informazioni annuali richieste sulla scheda Comuni. Ha inoltre garantito il supporto alle Province e alla Città Metropolitana di Roma Capitale nello svolgimento dei compiti a loro assegnati.

Quest'anno sono stati coinvolti anche i soggetti privati per la raccolta dei dati sui quantitativi dei rifiuti ritirati e gestiti dagli impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani, ed è stato avviato il popolamento della "Scheda Impianti".

In accordo con la Regione Lazio, le principali tipologie di impianti scelte per il popolamento della Scheda Impianti di O.R.So, sono state: trattamenti meccanici e meccanici biologici (TM/TMB), impianti di incenerimento, discariche e

impianti di compostaggio.

La Regione Lazio con Determinazione regionale n. G04229 del 07/04/2022, ha disposto l'obbligo da parte di tutti i comuni della regione, di garantire la raccolta dei dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti urbani mediante l'applicativo web O.R.So. già in uso, con le modalità e le scadenze contenute e richiamate nel suddetto atto.

La scadenza per acquisire i dati 2021 nell'applicativo è stata fissata al 21 Maggio 2022 (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 della raccolta differenziata (di seguito RD) su scala comunale e per comporre il quadro conoscitivo a livello regionale del settore dei rifiuti urbani.

PARTE 1 - PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI

1. MODALITÀ ELABORAZIONE DEI DATI

L'Arpa Lazio ha proceduto con una validazione iniziale dei dati (primo livello) insieme alle Province/Città Metropolitana di Roma Capitale (anche in qualità di Osservatori provinciali rifiuti), 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 con i MUD dei soggetti produttori e gestori dei rifiuti (Comunicazione rifiuti - sezione rifiuti - modulo RT), attivando il Servizio di Ecomudweb di Ecocerved per l'analisi dei rifiuti urbani e rifiuti speciali, potendo così verificare gli impianti di destinazione dei rifiuti comunali, ed effettuando la "bonifica" del rifiuto indifferenziato EER 200301, della plastica EER 200139, 150102, dell'organico EER 200108, 200302, e 200201 e del 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 nella Tabella 1 (riportata nel seguito), 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.

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)
RACCOLTA DIFFERENZIATA	\sum 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
		Rifiuti della pulizia stradale avviati a recupero (EER 200303)
		Ingombranti a recupero
		Rifiuti di origine tessile
		Rifiuti da raccolta selettiva (imballaggi compositi, farmaci, contenitori TFC, Toner, Oli, vernici, incostri, adesivi e resine, Solventi, acidi, sostanze alcaline, prodotti fotochimici, pesticidi, detergenti, Farmaci, Batterie e Accumulatori)
		Rifiuti da Apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)
		Rifiuti da Multimateriale (EER 150106)
		Altri Rifiuti (EER 200303; 160103; 200141; 200202; 200203; 160107*, 160216, 160504*, 160505)
Altre frazioni raccolte in maniera separata e avviata a recupero (carta, plastica, legno, metallo, vetro)		
$RD\% = \frac{\sum RD_i}{(\sum RD_i + \sum RU_{ind})} * 100$		
$\sum RD_i$: sommatoria delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata ivi incluse le quote destinate al compostaggio domestico, di prossimità e di comunità		
$\sum RU_{ind}$: rifiuti urbani indifferenziati		
$RU.TOT = \sum RD_i + \sum RU_{ind}$		

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 2021 i comuni della regione Lazio che hanno inserito i dati nell'applicativo O.R.So. sono stati 358, pari nel complesso a circa il 95% del totale dei comuni del Lazio (378), distribuiti sul territorio regionale, come rappresentato nella Figura 2.

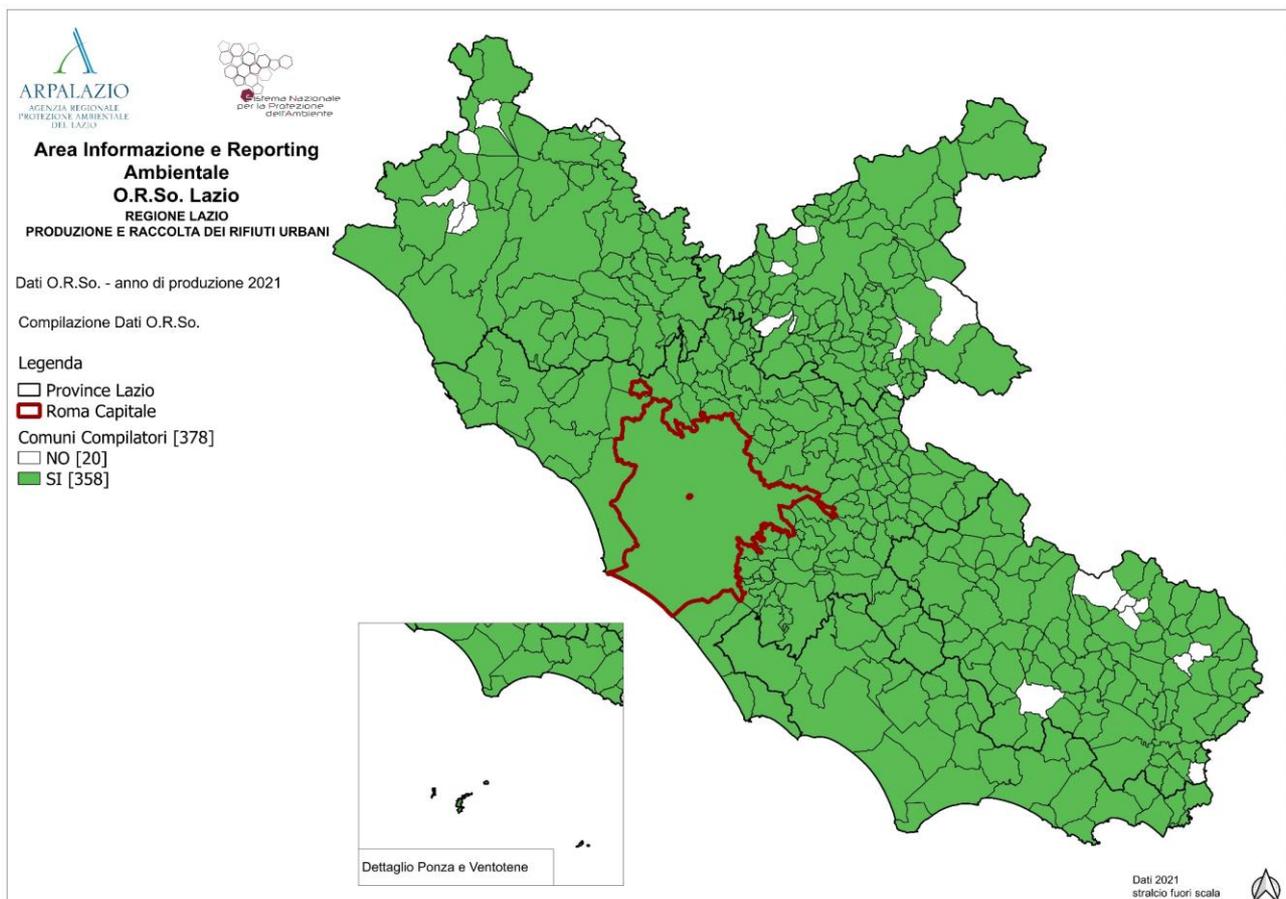


Figura 2-Carta regionale dei comuni partecipanti al popolamento dati 2021 sull'applicativo O.R.So.

Per un dettaglio a livello provinciale sul numero di comuni che, in questo anno, hanno implementato i dati nell'applicativo, si riportano nella Figura 3 il numero di comuni riferiti ad ogni provincia che hanno popolato l'applicativo nell'anno 2021.

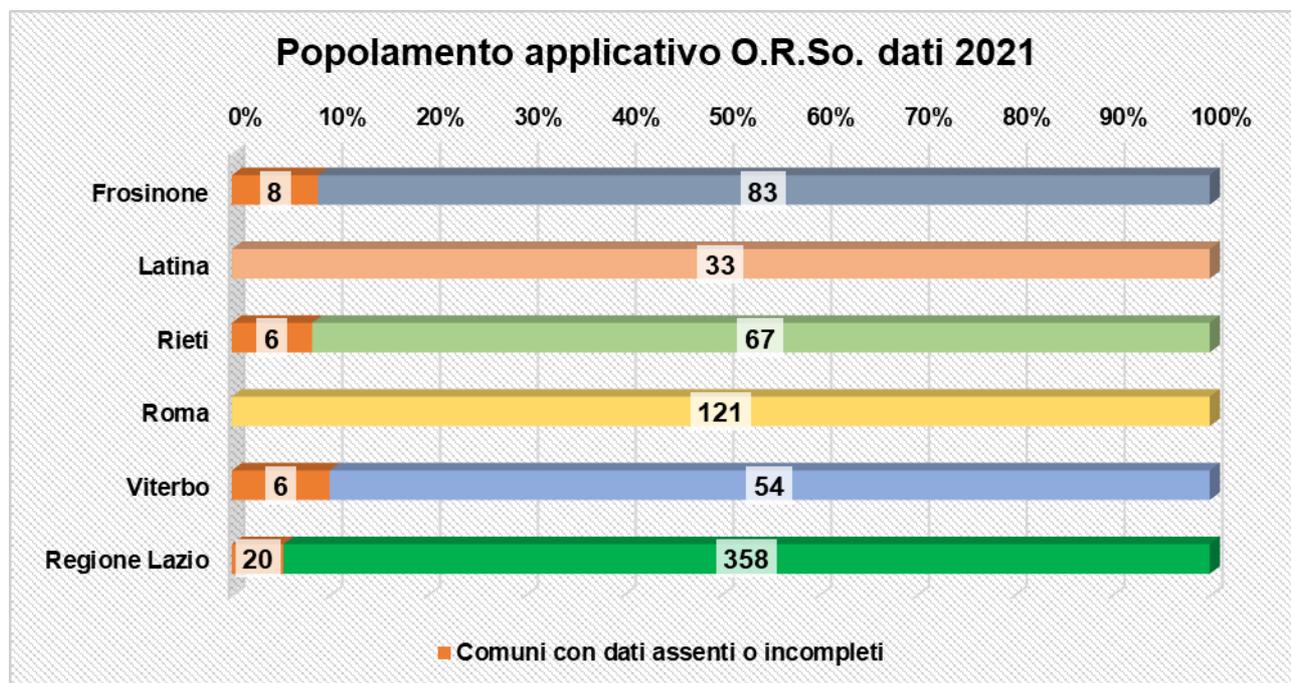


Figura 3- Dettaglio provinciale dei comuni partecipanti al popolamento dati 2021 sull'applicativo O.R.So. (valori assoluti e percentuali)

Rispetto agli anni precedenti (2019 e 2020), il popolamento dell'applicativo da parte dei comuni si è consolidato. Infatti la risposta dei comuni al terzo anno di impiego dell'applicativo è stata positiva. In particolare è confermato l'impegno del 100% dei comuni della provincia di Latina e quest'anno anche Città Metropolitana di Roma Capitale ha raggiunto la percentuale di risposta del 100% dei comuni. Sono altresì aumentate le percentuali di risposta dei comuni delle province di Frosinone, Rieti e Viterbo, con una partecipazione rispettivamente del 91%, 92% e 90%.

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 2021 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 ottobre 2022.

Considerando che la popolazione regionale è di 5.715.190 abitanti (dati ISTAT al 31 ottobre 2022), 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 99,0% della popolazione regionale corrispondente ad un valore di 5.660.359 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 2021, ossia a 358 comuni e non alla popolazione relativa alla totalità dei 378 comuni del Lazio, vedi 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	358	100%	5.715.190	5.660.359	99,0%

Tabella 2 - Copertura percentuale nella regione Lazio dei comuni partecipanti al popolamento dati O.R.So. 2021 (per n° comuni e popolazione residente)

Nell'applicativo risultano 20 comuni con scheda non compilata o incompleta (corrispondenti ad una popolazione di 54.831 abitanti). Di questi comuni, 19 hanno una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti, e solo un comune quello di Sora, in provincia di Frosinone, ha una popolazione superiore a 5.000 abitanti (24.954 abitanti).

Si fa presente, infine, che in taluni 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 comunali di gestione del servizio dei RU, per i dati 2021, sono 8, vi appartengono 43 comuni, cioè l'11,3 % dei comuni del Lazio, corrispondente ad una popolazione residente di 55.428 abitanti per l'anno 2021, ossia lo 1,0% degli abitanti del Lazio (5.715.190 fonte ISTAT dati disponibili al 31 ottobre 2022).

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

- hanno fatto parte dell'Unione dei Comuni della Bassa Sabina, in provincia di Rieti, 7 comuni di cui 6 hanno avuto una gestione dei RU come Unione dal mese di Gennaio al mese di Aprile 2021, mentre 1 (comune di Torre in Sabina) ha avuto una gestione dei RU come Unione per il solo mese di Gennaio a causa della cessazione del servizio in forma associata. Per permettere ai comuni la compilazione sia come Unione (da Gennaio ad Aprile) che come singolo comune (da Aprile a dicembre), è stata attivata in O.R.So la compilazione in modalità "concorrente". Solo il Comune di Poggio Mirteto non ha fornito i dati comunali relativi al periodo da Aprile a Dicembre 2021 quindi è stato considerato tra i comuni non compilatori dell'applicativo.

- hanno fatto parte della Comunità Montana della Valle di Comino, in provincia di Frosinone, 6 comuni, per i quali vi è stata una forma di gestione dei RU come Unione solo per la parte di rifiuti da Raccolta Differenziata, mentre la parte dei rifiuti indifferenziati 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. Si evidenziano i casi dei comuni di Belmonte Castello e Villa Latina, che non avendo inserito i dati di propria competenza (gestione comunale dell'indifferenziato) all'interno dell'applicativo, risultano compresi nei 20 comuni non compilatori.

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

3.1 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE

Nel 2021 la produzione di RU nel Lazio ha contribuito per il 9,7% sulla produzione nazionale (vedi Tabella 3). In Figura 4 – produzione e pro capite RU - confronto dato regionale O.R.So con dato nazionale (Fonte ISPRA) si confronta il dato nazionale con il dato O.R.So regionale.

PROVINCE	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (dati ISTAT)	RU PRO capite [kg/ab*anno]
regione Lazio	2.865.158,765	5.660.359	506,2
ITALIA	29.618.237,610	58.983.122	502,1

Tabella 3- dato di produzione di RU nel 2021 regionale e nazionale

Dall'analisi dei dati dell'anno 2021 è emerso che la produzione dei rifiuti urbani nel Lazio risulta pari a 2.865.158,765 tonnellate, che confrontata rispetto al dato del 2020, mostra un incremento di circa il 3% di produzione, ma comunque una diminuzione rispetto al 2019.

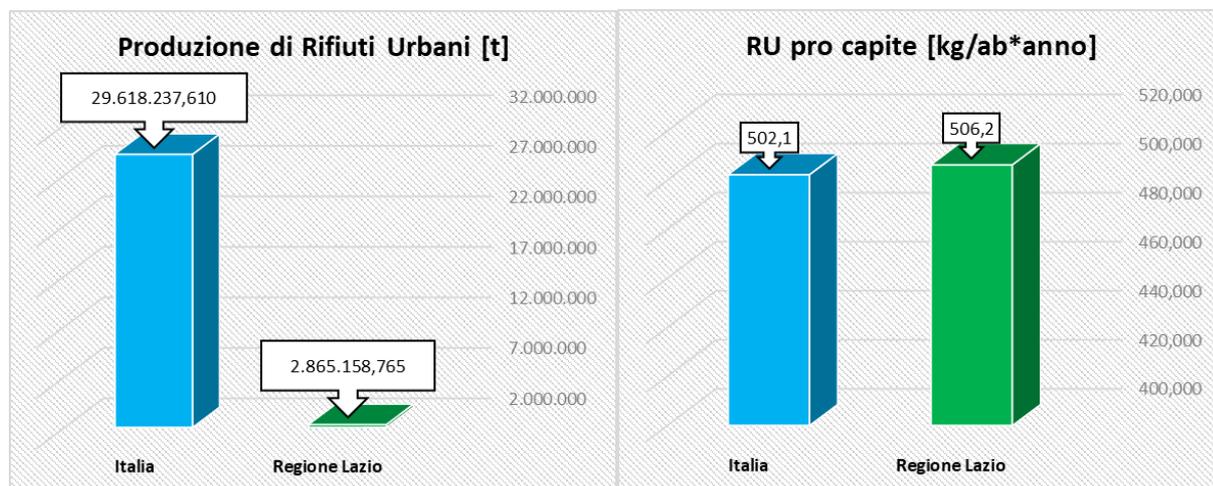


Figura 4 – produzione e pro capite RU - confronto dato regionale O.R.So con dato nazionale (Fonte ISPRA)

La produzione pro capite di RU calcolata sull'intera popolazione dei 358 comuni compilatori, espressa in chilogrammi per abitante, rilevata nel Lazio per il 2021 è pari a 506,2 kg/ab*anno.

Il dato regionale di produzione RU pro capite si attesta allo stesso livello di quello nazionale, ma comunque leggermente superiore.

Il pro capite di raccolta differenziata (RD) è invece pari a 269,9 kg/ab*anno, con un aumento di circa 15 kg/ab*anno rispetto ai dati del 2020. La percentuale di raccolta differenziata si attesta al 53,3% con la conquista di un punto percentuale rispetto all'anno precedente e di due punti percentuali rispetto al 2019 (Tabella 4).

ANNO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Rifiuti Urbani [t]	popolazione O.R.So (dati ISTAT)	RU Pro capite [Kg/ab*anno]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata regionale
2021	1.337.297,951	1.527.860,814	2.865.158,765	5.660.359	506,2	269,9	53,3%
2020	1.331.442,124	1.452.035,666	2.783.477,790	5.692.524	489,0	255,1	52,2%
2019	1.420.785,144	1.491.575,970	2.912.361,114	5.755.700	506,0	259,1	51,2%

Tabella 4 -Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani della regione Lazio, triennio 2019-2020-2021 (fonte O.R.So)

Nell'analisi dei dati 2021 e nel confronto con gli anni precedenti è necessario tener conto che il 2021 si è assistito ad un generale ritorno alla "vita pre-pandemica" nelle utenze domestiche e non domestiche e del conseguente cambiamento quotidiano nei consumi e nella produzione di rifiuti rispetto alla fase pandemica da COVID 19 nell'anno 2020.

E' altresì interessante osservare che nel 2021 la produzione di rifiuti indifferenziati (R.ind) è stata pari a 1.337.298 tonnellate, con una riduzione percentuale di circa il 6% rispetto alla produzione R.ind del 2019.

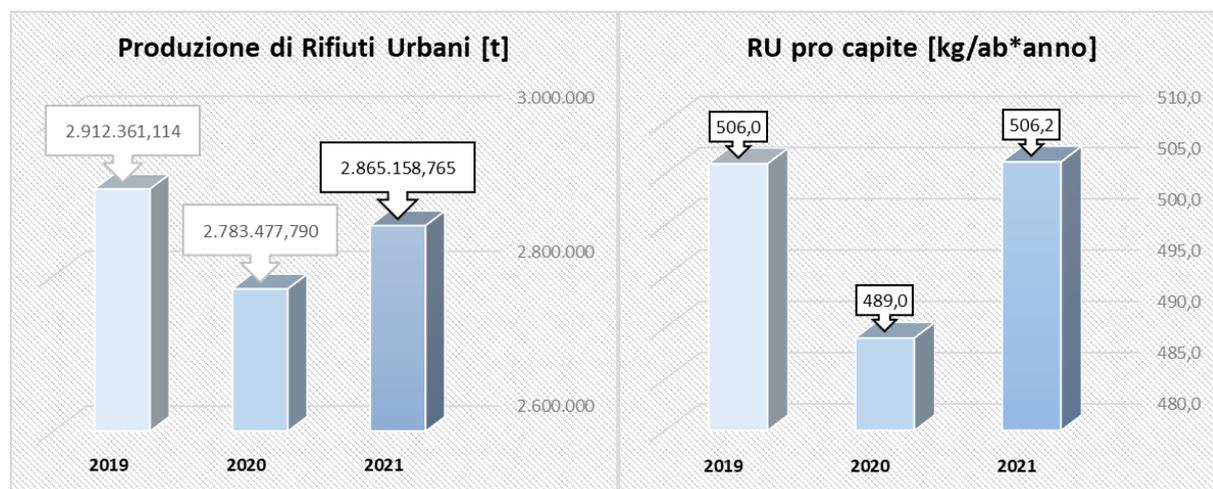


Figura 5 –produzione rifiuti urbani regionale e rifiuti urbani pro capite, dati O.R.So. triennio 2019-2020-2021

La Tabella 5 riporta il dato regionale e provinciale di produzione RU e RU pro capite per l'anno di compilazione 2021.

Si evidenzia che la produzione passa da un massimo di 2.226.034,697 tonn. della Città Metropolitana di Roma Capitale (di seguito CMRC) ad un minimo di 56.826,340 tonn. della provincia di Rieti, da cui se ne ricava che la sola Città Metropolitana di Roma Capitale incide per il 77,7 % sul totale della produzione regionale, seguita dalle province di Latina (10,1%), Frosinone (5,7%), Viterbo (4,5%) e Rieti (2,0%).

PROVINCE	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So [dati ISTAT]	RU PRO capite [kg/ab*anno]
Frosinone	164.098,922	430.914	380,8
Latina	288.962,186	565.840	510,7
Rieti	56.826,340	141.060	402,9
CMRC	2.226.034,697	4.222.631	527,2
Viterbo	129.236,620	299.914	430,9
regione Lazio	2.865.158,765	5.660.359	506,2
Italia	29.618.237,610	58.983.122	502,1

Tabella 5 - Dati di produzione totale e pro capite di RU suddivisi per provincia (Fonte O.R.So Lazio) e dato nazionale (Fonte ISPRA), anno 2021

In Figura 6 si riporta la percentuale di produzione dei RU, suddivisa per provincia nell'anno 2021.

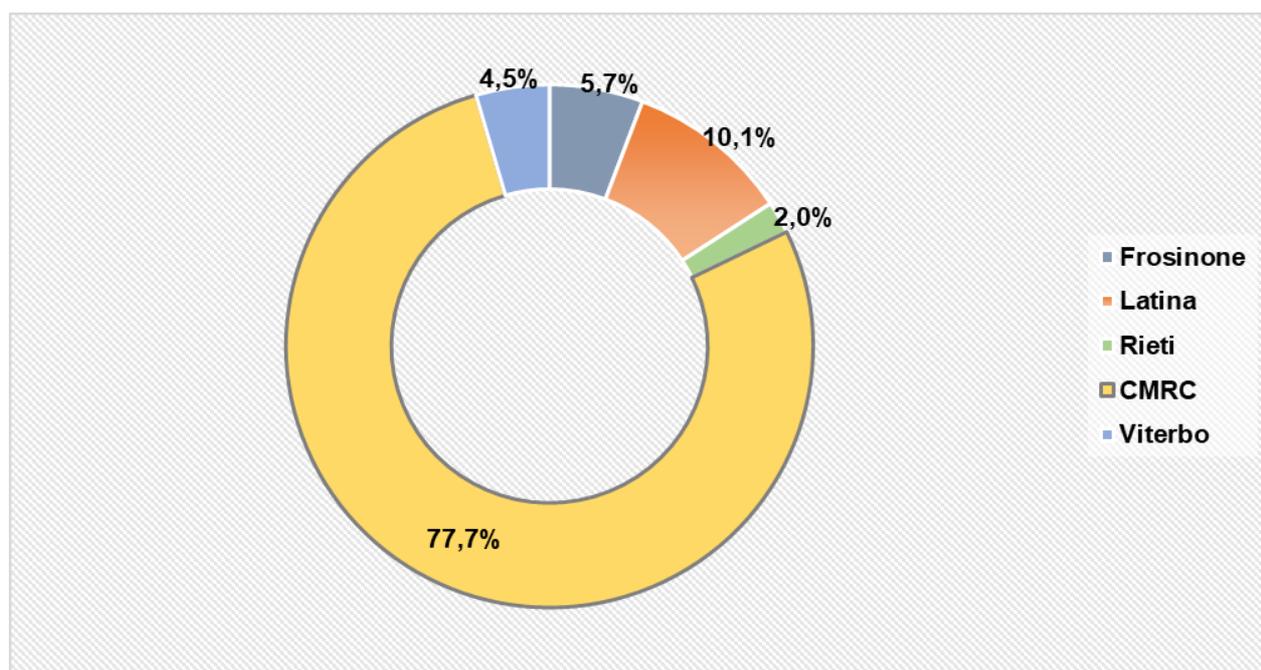


Figura 6- Distribuzione percentuale per provincia dei quantitativi di rifiuti urbani del Lazio, anno 2021

In merito alla produzione pro capite di RU, le province laziali presentano dei dati non uniformi: i valori massimi sono raggiunti da CMRC (527,2 kg/ab.*anno) e dalla provincia di Latina (510,7 kg/ab.*anno), valori inferiori sono registrati dalle province di Viterbo, Frosinone e Rieti, rispettivamente con 430,9 kg/ab.*anno, 380,8 kg/ab.*anno, e 402,9 kg/ab.*anno,(Figura 7).

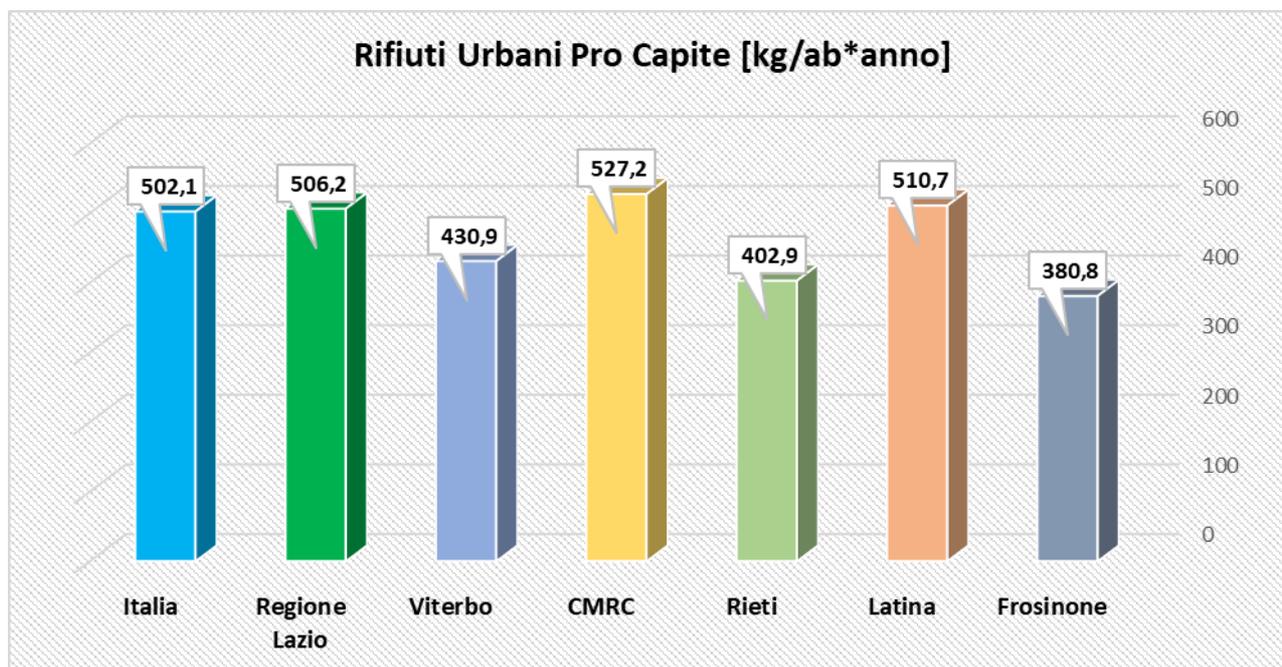


Figura 7 - Produzione RU (pro capite) regionale e provinciali (O.R.So Lazio) nazionale (Fonte ISPRA) anno 2021

Occorre preliminarmente evidenziare che i dati regionali di produzione di RU totale e pro capite, di raccolta differenziata vengono significativamente influenzati dal contributo di Roma Capitale: infatti, escludendo il Comune di Roma, avente popolazione di 2.761.632 abitanti (48,8 % della popolazione regionale) e produzione di RU pari a 1.587.363,853 tonnellate (55,4% della produzione di RU regionale), il livello di produzione pro capite di RU regionale diminuisce da 506,2 kg/ab*anno a 440,5 Kg/ab*anno.

TERRITORIO	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab.* anno)
Roma Capitale	1.587.363,853	2.761.632	574,8
regione Lazio	2.865.158,765	5.660.359	506,2
regione Lazio senza Roma Capitale	1.278.200,352	2.901.404	440,5

Tabella 6– confronto dato regionale con il comune di Roma Capitale 2021

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 43 Comuni totali raccolti in 8 Unioni di Comuni per l'annualità 2021), la produzione di RU del comune specifico è stato stimato in proporzione alla popolazione ivi residente.

3.1.1 FOCUS : PRODUZIONE RIFIUTI URBANI E PRO CAPITE TRIENNIO 2019-2021 – 307 COMUNI CAMPIONE

Nel triennio 2019-2021 si è passati da un totale 328 comuni compilatori ad un totale di 358. Pertanto per un'analisi più accurata dei trend di produzione RU nel periodo di osservazione, sono stati analizzati i dati dei soli 307 comuni che in tutto il triennio 2019-2020-2021 sono stati compilatori della scheda O.R.SO. Agli stessi è associata una copertura regionale del 96,5% della popolazione del Lazio.

Nella tabella seguente (Tabella 7) in merito al campione di comuni analizzato è riportato il dato di produzione RU e RD, nel triennio in esame, suddiviso a livello provinciale.

PR	2019			2020			2021		
	Popolazione O.R.So (fonte ISTAT)	Rifiuti Urbani [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So (fonte ISTAT)	Rifiuti Urbani [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So (fonte ISTAT)	Rifiuti Urbani [t]	Raccolta Differenziata [t]
FR	387.016	143.708,331	79.082,108	383.765	145.220,657	88.039,128	380.394	147.646,132	90.727,357
LT	562.592	286.376,520	162.474,288	566224	283.941,108	165.181,570	565.840	288.962,186	172.818,642
RI	139.729	55.941,617	31.899,062	138641	54.264,663	31.057,772	138.039	55.707,111	31.662,417
RM	4.233.735	2.306.555,437	1.152.740,241	4212164	2.141.109,118	1.077.425,905	4.203.510	2.217.916,726	1.140.350,218
VT	228.811	96.432,093	53.589,013	228434	93.810,473	56.680,152	227.586	94.822,189	63.831,314
Lazio	5.551.883	2.889.013,999	1.479.784,713	5.529.228	2.718.346,019	1.418.384,527	5.515.369	2.805.054,345	1.499.389,949

Tabella 7 - dati raccolta differenziata provinciale triennio 2019-2020-2021 di 307 comuni (Fonte O.R.So)

Il grafico di Figura 8 mostra il confronto tra i dati di produzione di RU nel periodo 2019-2021 a livello provinciale.

Come si può facilmente osservare, nel 2021 si conferma un aumento della produzione dei rifiuti urbani rispetto al dato relativo all'anno 2020, anno in cui la produzione di RU è stata condizionata dal periodo pandemico. Il risultato registrato nel 2021 può intendersi come il risultato del ritorno ad uno stile di vita simile a quello della pre-pandemia registrabile nell'anno 2019.

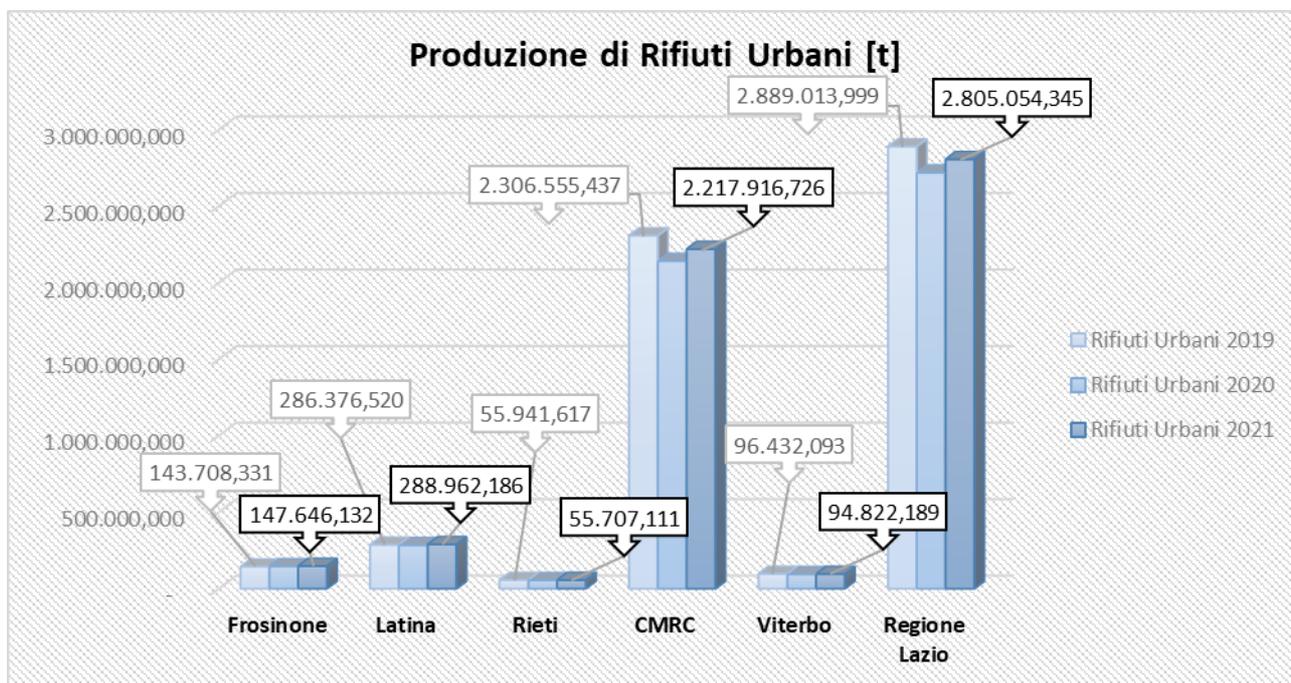


Figura 8- produzione di rifiuti provinciale triennio 2019-2020-2021 di 307 comuni (Fonte O.R.So)

Rispetto al dato di produzione del 2019, considerabile come il riferimento di un anno di produzione pro capite "ordinaria" (pre-pandemica) da parte della popolazione in esame, la produzione del 2021 vede una diminuzione di circa il 2% in termini di produzione pro capite regionale. (Tabella 8, Figura 9).

PROVINCE	2019			2020			2021		
	Popolazione O.R.So (fonte ISTAT)	Rifiuti Indifferenziati Pro Capite [Kg/ab*anno]	Rifiuti Urbani Pro Capite [Kg/ab*anno]	Popolazione O.R.So (fonte ISTAT)	Rifiuti Indifferenziati Pro Capite [Kg/ab*anno]	Rifiuti Urbani Pro Capite [Kg/ab*anno]	Popolazione O.R.So (fonte ISTAT)	Rifiuti Indifferenziati Pro Capite [Kg/ab*anno]	Rifiuti Urbani Pro Capite [Kg/ab*anno]
Frosinone	387.016	167,0	371,3	383.765	149,0	378,4	380.394	149,6	388,1
Latina	562.592	220,2	509,0	566.224	209,7	501,5	565.840	205,3	510,7
Rieti	139.729	172,1	400,4	138.641	167,4	391,4	138.039	174,2	403,6
CMRC	4.233.735	272,5	544,8	4.212.164	252,5	508,3	4.2035.10	256,3	527,6
Viterbo	228.811	187,2	421,4	228.434	162,5	410,7	227.586	136,2	416,6
Lazio	5.551.883	253,8	520,4	5.529.228	235,1	491,6	5.515.369	236,7	508,6

Tabella 8- pro capite provinciale di rifiuto urbano e indifferenziato triennio 2019-2020-2021 di 307 comuni (Fonte O.R.So)

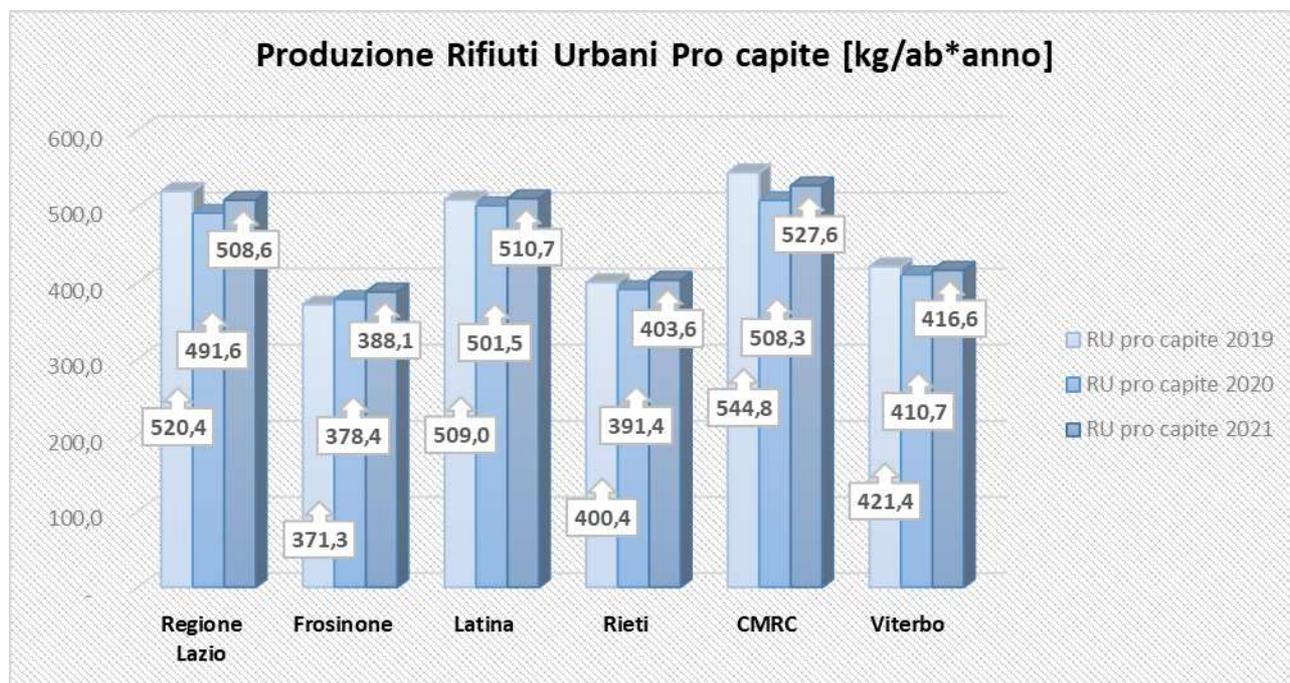


Figura 9- pro capite provinciale di rifiuti urbani triennio 2019-2020-2021 di 307 comuni

Analizzando il dato della produzione dei rifiuti indifferenziati (R.ind) pro capite (R.ind/ Kg ab*anno) (Figura 10) nel triennio di riferimento, possiamo notare come il dato regionale nel 2021 abbia subito un leggero aumento (pari allo 0,7%) rispetto al dato 2020. Infatti la produzione di rifiuti indifferenziati regionale nell'anno 2021 è risultata maggiore di 5.702,9 tonnellate rispetto all'anno 2020.

Si conferma invece un trend di produzione in discesa rispetto all'anno 2019 visto che la produzione di R.Ind nel 2021 risulta inferiore per circa il 7%.

Entrando nel dettaglio provinciale, il dato della produzione di rifiuti indifferenziati (R.ind) pro capite mostra un trend costante nel biennio 2020-2021 nella provincia di Frosinone, un trend in forte diminuzione nella provincia di Viterbo e in diminuzione in quella di Latina. La provincia di Città Metropolitana di Roma Capitale mostra nel 2021 un lieve aumento di produzione pro capite di R.ind, mentre la provincia di Rieti segnala un aumento di circa il 3,9% della produzione di R.ind pro capite, con una produzione di rifiuto indifferenziato pari a circa 837 tonnellate in più nel 2021 rispetto al 2020.

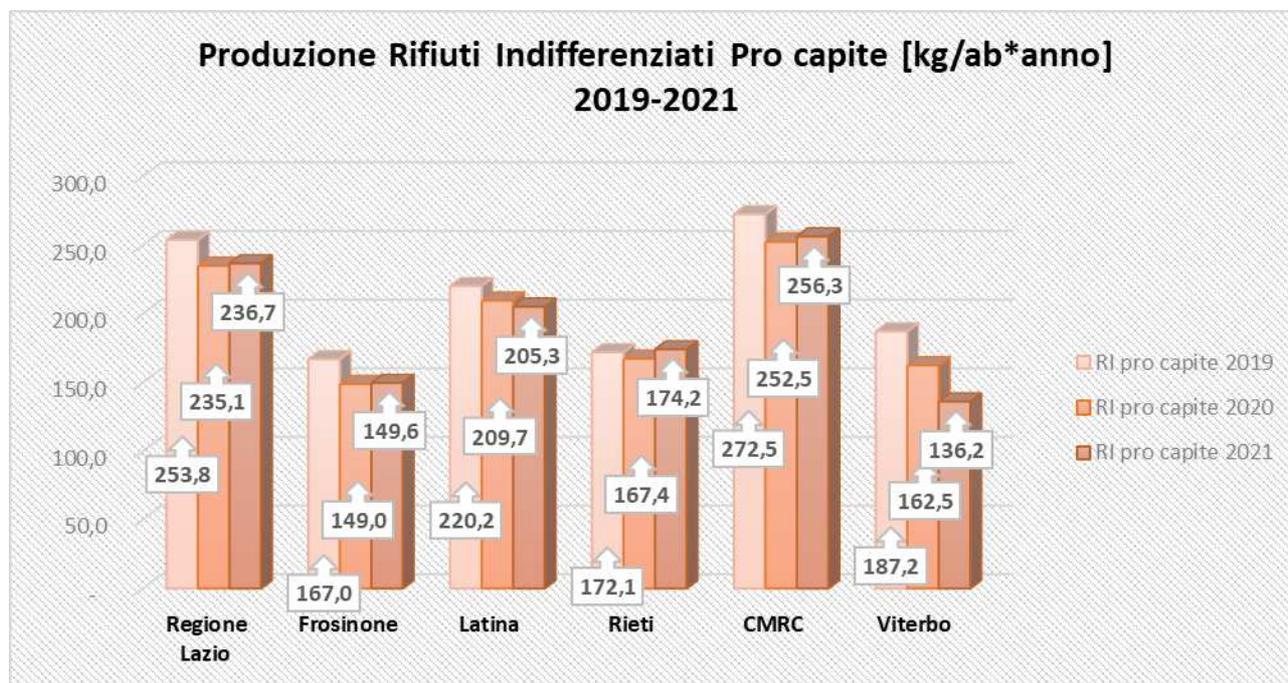


Figura 10 –produzione rifiuti urbani Indifferenziati regionale e per provincia, dati O.R.So. anno 2019-2020-2021 di 307 comuni

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.

Dai dati raccolti sull'applicativo O.R.So. Lazio a livello regionale per l'anno 2021 (Tabella 9), la raccolta differenziata (RD) operata dai comuni ha interessato complessivamente 1.527.860,814 tonnellate di RU, corrispondenti ad una percentuale di RD pari al 53,3% e ad una RD pro capite di 269, kg/ab.*anno.

TERRITORIO	PRODUZIONE RD [t]	RD pro capite [kg/ab*anno]	% RD
REGIONE LAZIO	1.527.860,814	269,9	53,3
ITALIA	18.954.544,100	321,4	64,0

Tabella 9 - Dati Raccolta Differenziata regionali (Fonte O.R.So Lazio), confronto con dato nazionale (Fonte ISPRA) anno 2021

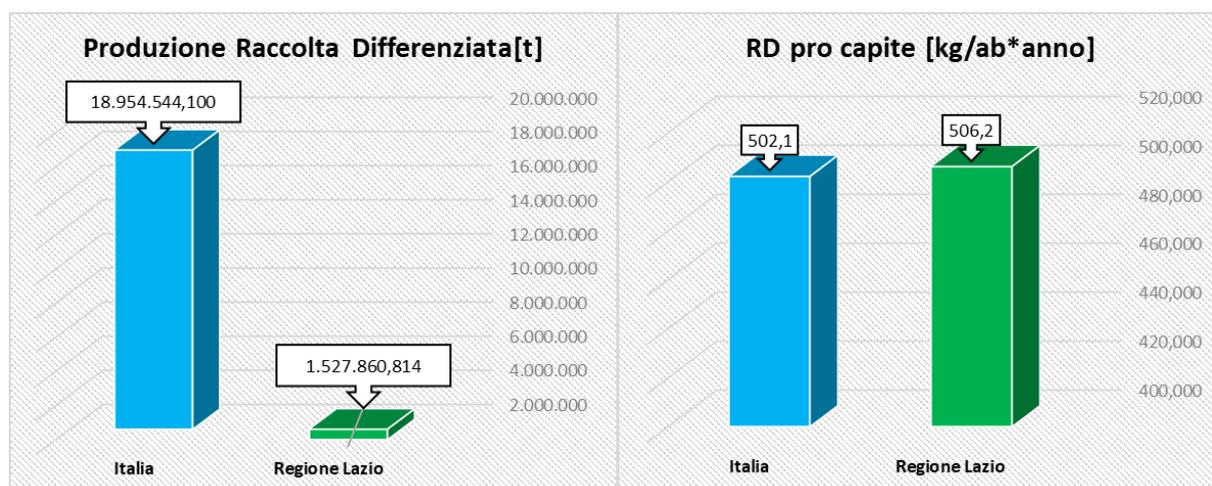


Figura 11 – produzione e pro capite RD - confronto dato regionale O.R.So con dato nazionale (Fonte ISPRA)

Nella Tabella 10 viene messa in relazione la popolazione residente con i dati di raccolta differenziata e indifferenziata rilevati per provincia.

PROVINCE	RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI [t]	RACCOLTA DIFFERENZIATA [t]	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (dati ISTAT)	RD PRO capite [kg/ab*anno]	% RD
Frosinone	65.735,920	98.363,002	164.098,922	430.914	228,3	59,9%
Latina	116.143,544	172.818,642	288.962,186	565.840	305,4	59,8%
Rieti	24.604,098	32.222,242	56.826,340	141.060	228,4	56,7%
CMRC	1.083.772,179	1.142.262,518	2.226.034,697	4.222.631	270,5	51,3%
Viterbo	47.042,210	82.194,409	129.236,620	299.914	274,1	63,6%
regione Lazio	1.337.297,951	1.527.860,814	2.865.158,765	5.660.359	269,9	53,3%

Tabella 10 - Dati di produzione suddivisi per provincia (Fonte O.R.So Lazio) e dato nazionale (Fonte ISPRA), anno 2021

Per l'anno 2021 la percentuale di RD raggiunta dalle province del Lazio supera il valore regionale (53,3%), ad eccezione di CMRC che si attesta appena al di sotto di tale valore. La più alta percentuale di RD è conseguita dalla Provincia di Viterbo seguita dalle province di Frosinone e Latina (a pari merito) ed infine quella di Rieti (Figura 12).

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).

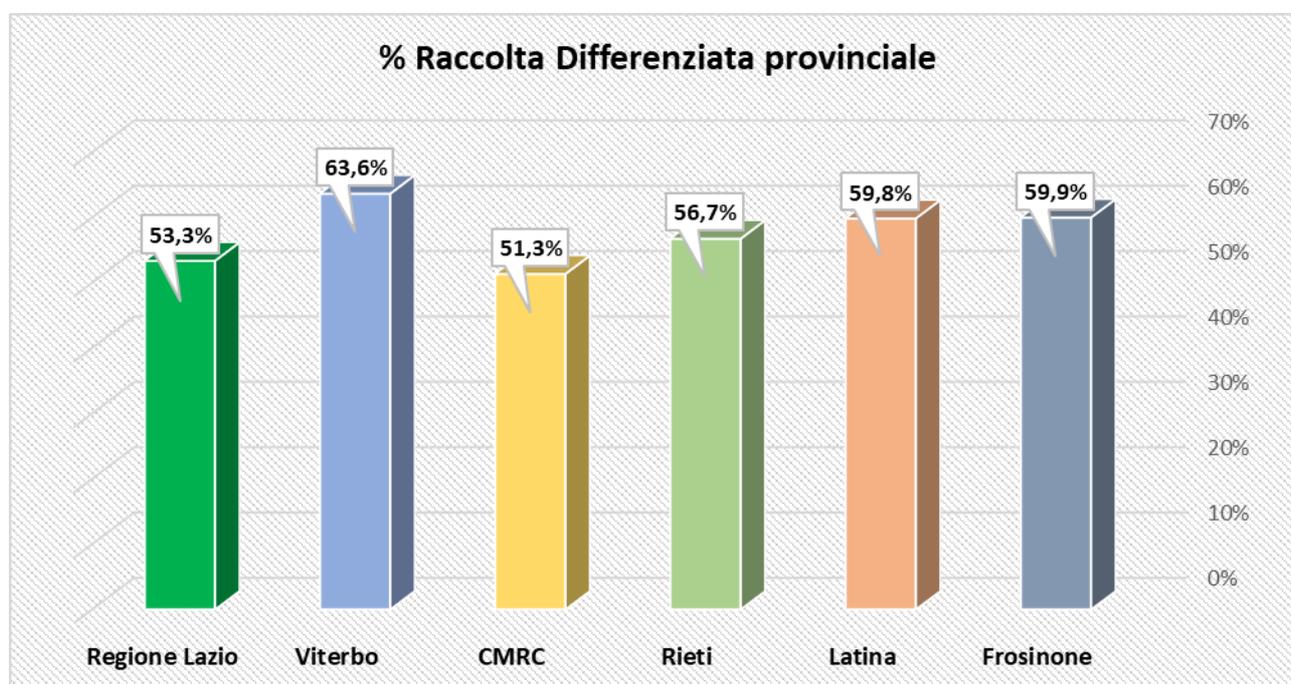


Figura 12 - Percentuale di Raccolta Differenziata raggiunta dalle province del Lazio (Fonte O.R.So Lazio) anno 2021

Con riferimento agli obiettivi di RD fissati dalla normativa vigente, si evidenzia che per il 2021, nella regione Lazio, in riferimento ai 358 comuni che hanno compilato l'applicativo O.R.So., 203 comuni hanno superato l'obiettivo del 65% di RD, di cui:

- ✓ n. 79 comuni nella Città Metropolitana di Roma Capitale,
- ✓ n. 35 comuni in provincia di Rieti,
- ✓ n. 42 comuni in provincia di Viterbo,
- ✓ n. 24 comuni in provincia di Frosinone,
- ✓ n. 23 comuni in provincia di Latina.

La Figura 13 riporta, per ciascun territorio provinciale, il numero dei comuni afferente alle diverse classi di % RD, derivate dagli obiettivi minimi di legge di cui sopra (d.lgs. n.152/2006 e legge 27 dicembre 2006, n.296).

Con 203 comuni che hanno fatto registrare una %RD > 65% (quindi adempienti all'obiettivo di legge fissato al 31.12.2012), si supera il valore del 2020 (pari a 195); si rilevano inoltre 51 comuni vicini al target avendo raggiunto una %RD compresa tra 60%-65%, altri 44 comuni con una %RD compresa tra 50%-60%, inoltre 19 comuni con una %RD compresa tra 40%-50%, 7 comuni con una %RD compresa tra 30%-40% ed infine 34 comuni addirittura con una %RD < 30%.

Complessivamente, come meglio rappresentato in Figura 13, considerando i 358 comuni che hanno compilato l'applicativo O.R.So. con dati 2021, risultano 155 i comuni non in linea con gli obiettivi minimi di legge, cioè con %RD < 65%.

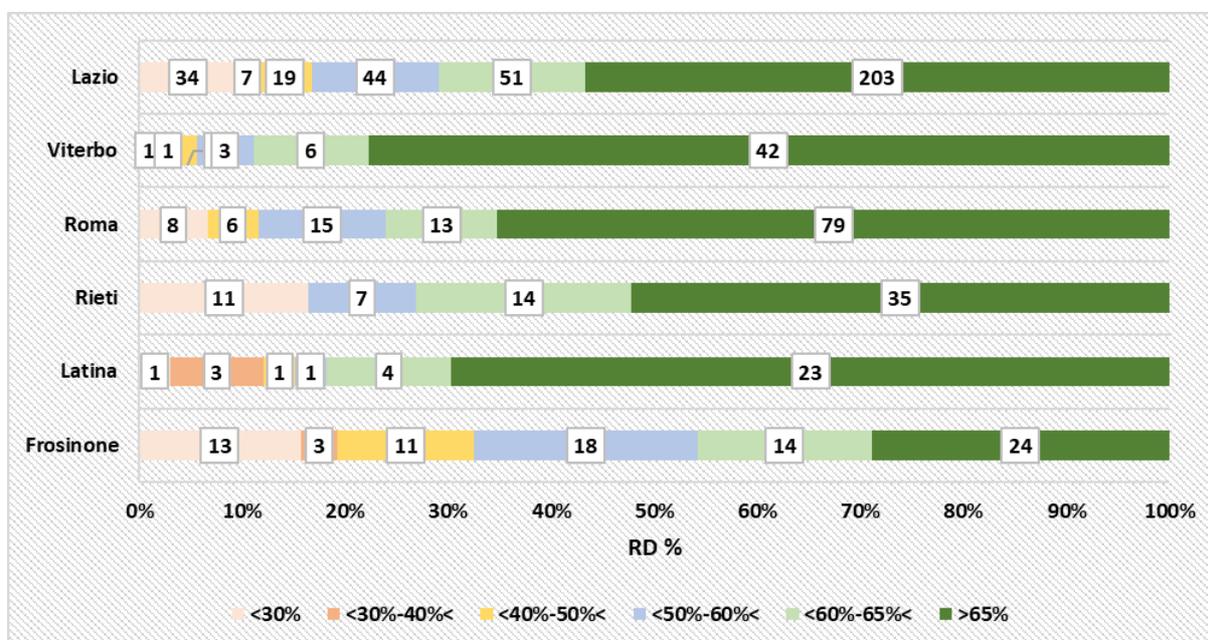


Figura 13 - Numero di comuni suddivisi per classi di %raccolta differenziata, distinti per territorio provinciale, anno 2021

Nella Figura 14 si rappresenta la carta dei comuni del Lazio con le percentuali di RD in scala cromatica riferite alle classi di % RD riportata in legenda e sopra evidenziate:

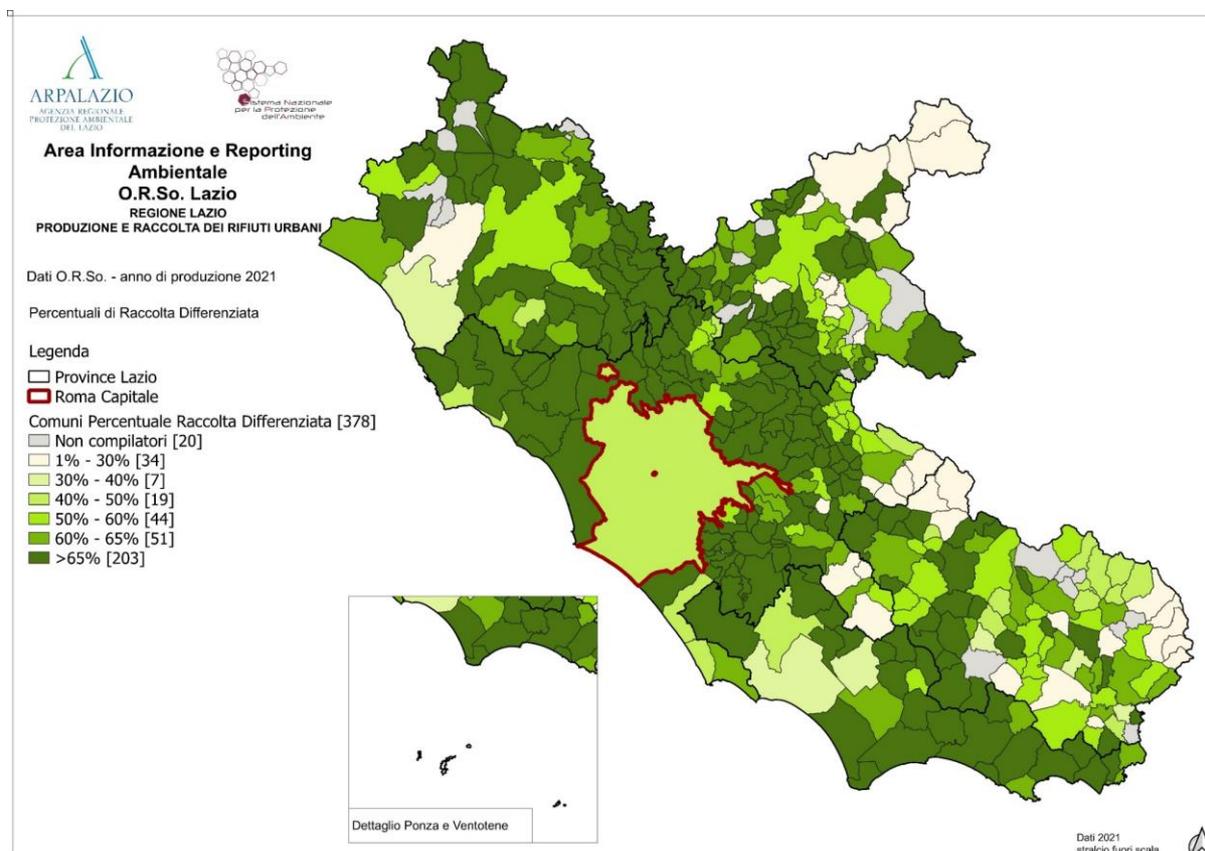


Figura 14 - Carta regionale dei comuni suddivisi per classe di %RD, anno 2021

In relazione ai valori di RD pro capite Kg/ab.*anno, la provincia di Latina registra il livello massimo tra i 5 territori, seguita dalle province di Viterbo, CMRC, Rieti e Frosinone (vedi Figura 15). La provincia CMRC si attesta ad un valore simile a quello della regione Lazio.

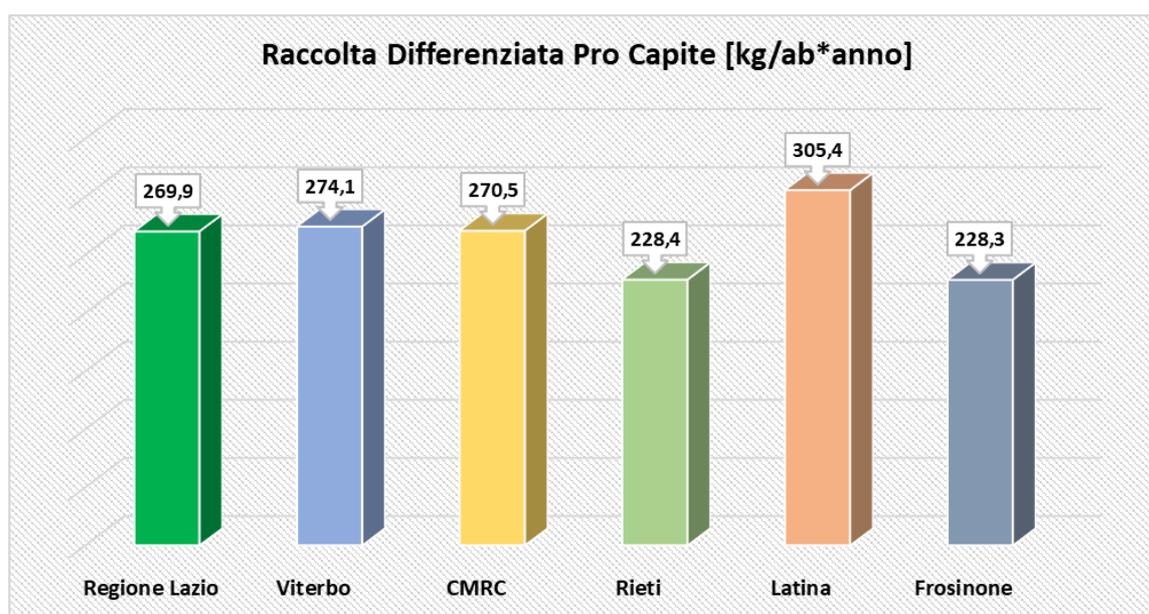


Figura 15 - Valore di RD pro capite per provincia confronto con valore regionale (Fonte O.R.So Lazio)

Si fa presente, infine, che qualora il dato comunale sia stato raccolto in forma aggregata mediante l'Unione di Comuni (si tratta di 43 comuni totali raccolti in 8 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, possiamo evidenziare come il comune di Frosinone risulti il più virtuoso, con un 69,2 % di RD, seguito da Viterbo con una percentuale di RD pari a 56,7%, Rieti con RD pari a 54,8%, Roma Capitale con RD pari a 44,9% e Latina che con una percentuale RD del 35,0% registra un valore molto inferiore rispetto agli altri capoluoghi (Figura 16).

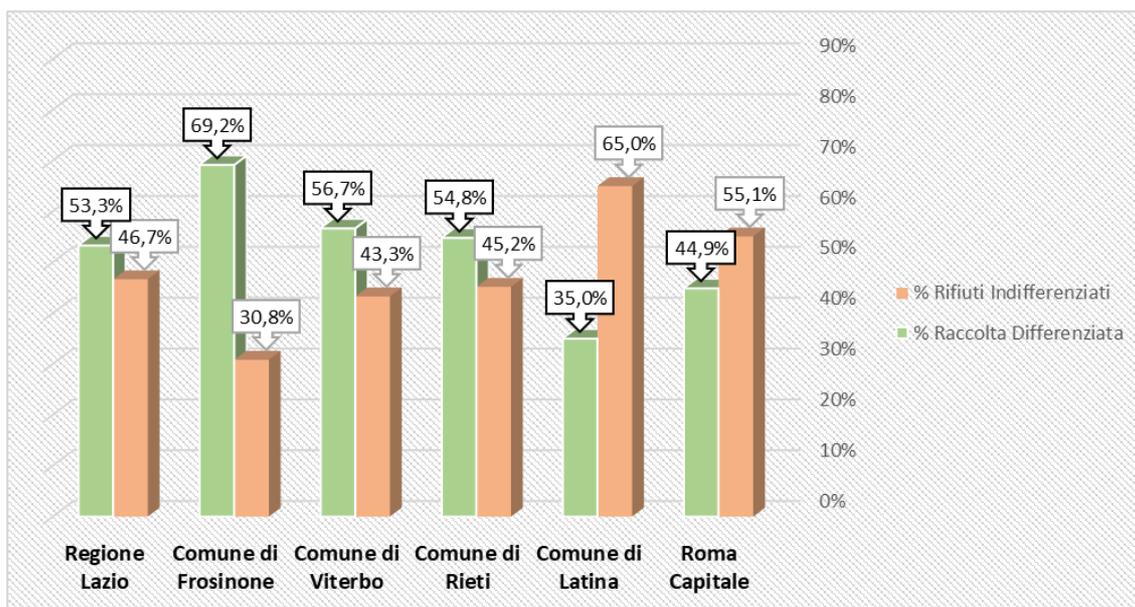


Figura 16 – Percentuale di raccolta differenzia e rifiuti Indifferenziati dei comuni capoluoghi con regione Lazio (O.R.So 2021)

3.2.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD

A fronte di una produzione regionale di RD pari a 1.527.860,814 tonnellate (anno 2021), si esaminano nel seguito le principali frazioni merceologiche, con i quantitativi riportati in Tabella 11 e le percentuali in Figura 17.

Frazione Merceologica	Quantità [t]	Composizione [%]
Frazione Organica	570.305,720	37,32%
Carta e cartone	372.560,680	24,38%
Vetro	151.255,617	9,90%
Multimateriale	174.781,899	11,44%
Plastica	30.556,538	2,00%
Ingombranti a recupero	74.542,657	4,88%
Rifiuti da C&D	30.085,282	1,97%
Legno	38.494,491	2,52%
Raee	22.240,082	1,46%
Tessile	13.709,212	0,90%
Metallo	8.572,460	0,56%
Selettiva	3.161,616	0,21%
Altri rifiuti	38.060,000	2,46%

Tabella 11- Composizione merceologica della raccolta differenziata nella regione Lazio, anno 2021

L'elaborazione delle frazioni merceologiche tiene conto dei dati comunicati nell'applicativo O.R.So. anche come Unioni di Comuni. Pertanto il totale risulta lievemente differente dal totale dei rifiuti da raccolta differenziati calcolato a livello regionale sui comuni singoli (vedi allegati a-b-c-d-e), in quanto per i tre Comuni, Belmonte Castello (FR), Villa Latina (FR) e Poggio Mirteto (RI) è stato comunicato solo il dato in forma aggregata come Unione e non come singolo comune.

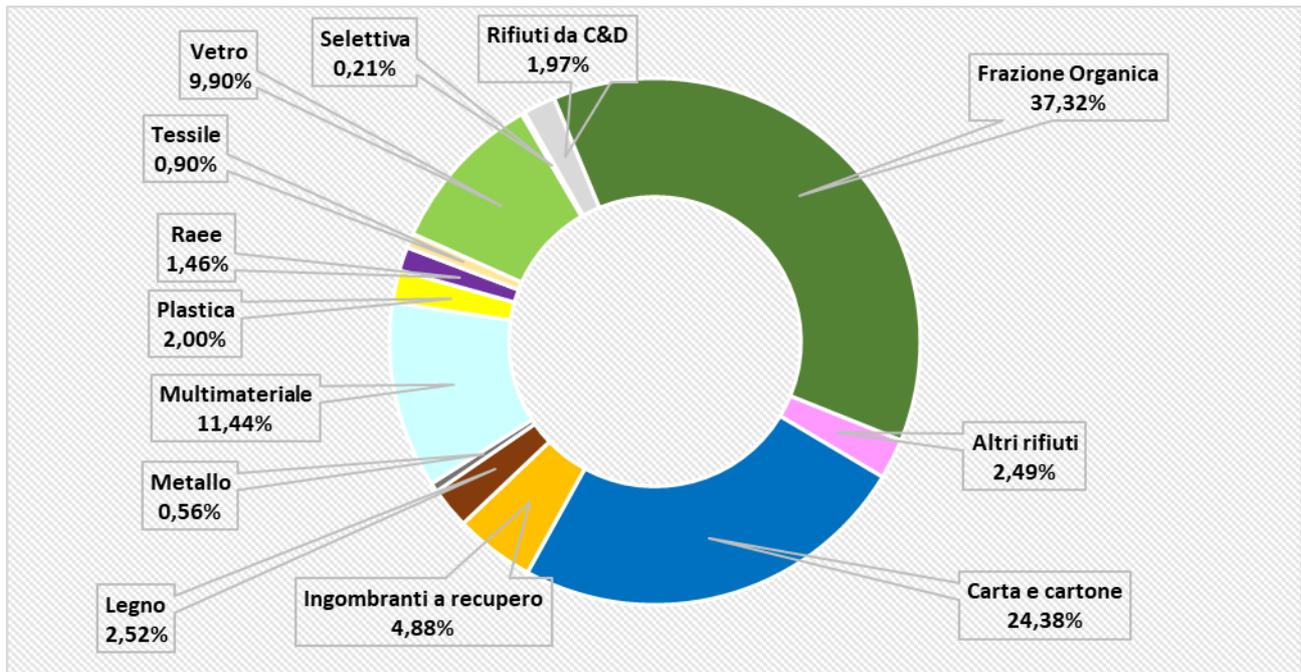


Figura 17 - composizione merceologica della RD regionale, anno 2021

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 (Figura 18) 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 2021 la frazione organica (570.305,720 tonn) ha pesato il 37,3% (poco meno di 1/3) del totale di RD regionale. La composizione della frazione organica del Lazio è la seguente:

- 76% frazione umida derivante dai rifiuti di cucine, mense e mercati (431.277 tonn.);
- 22% rifiuti biodegradabili provenienti dalla manutenzione dei giardini e parchi (129.009 tonn.);

- 2% rifiuti avviati al compostaggio domestico (circa 10.020 tonn.).

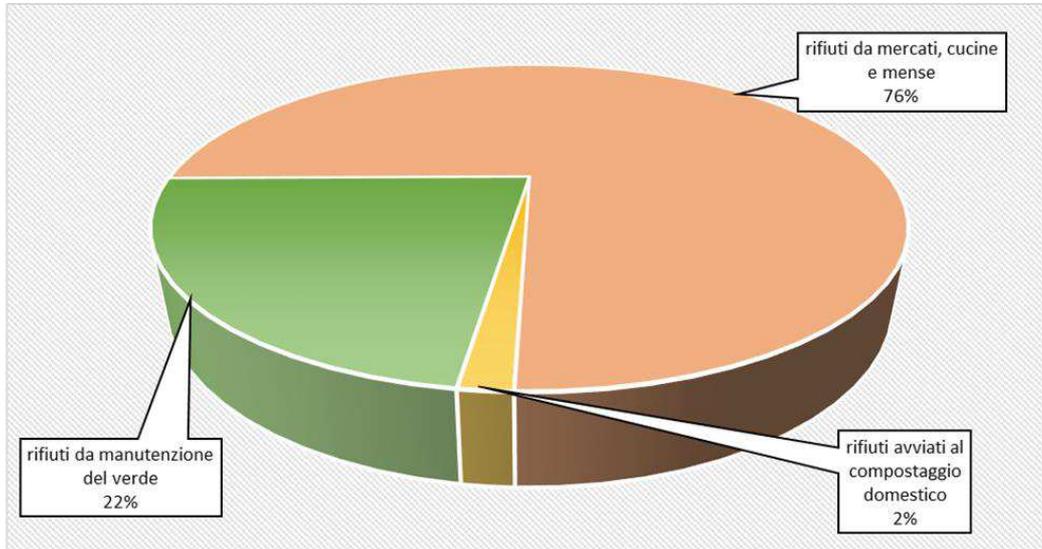


Figura 18 - composizione della frazione organica della RD regionale, anno 2021.

Per un confronto con il dato nazionale si riportano le percentuali relative alle singole componenti della frazione organica (Figura 19), dovendo tuttavia tener conto che per il 2021, 55 comuni hanno inserito informazioni complete nell'applicativo O.R.So., così da poter calcolare le informazioni sulla percentuale di compostaggio. Per tale motivo, ad oggi, il dato regionale ha una copertura ancora limitata da rendere poco significativo il confronto con il dato nazionale.

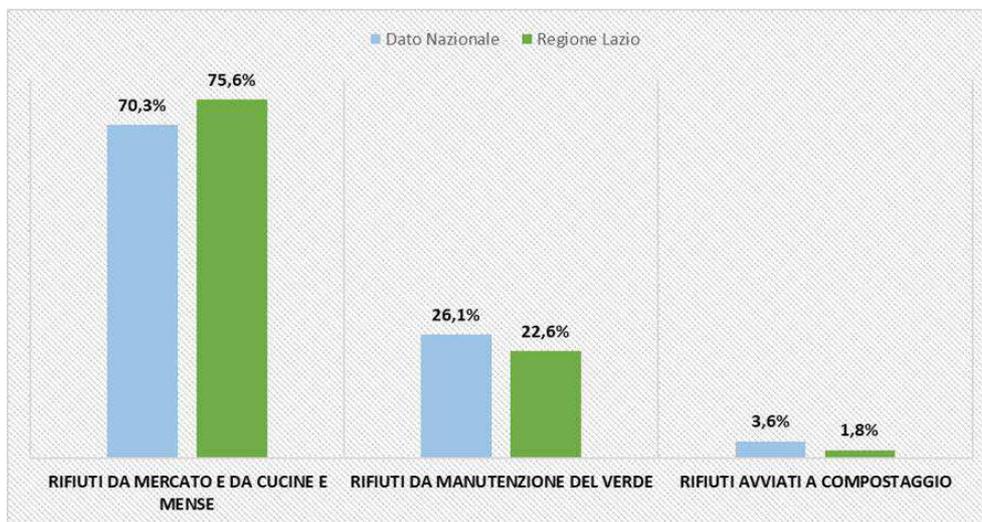


Figura 19- Confronto % delle componenti di frazione organica a livello regionale (Fonte O.R.So Lazio) e nazionale (Fonte ISPRA), anno 2021

La frazione della Carta e Cartone regionale (Tabella 12) rappresenta il 24,38% della RD regionale e d è costituita dall'insieme dei quantitativi di rifiuti derivanti da carta e cartone da imballaggio (EER 150101) per circa il 53,5% e di carta e cartone (EER 200101) per il restante 46,5%, con un quantitativo totale annuo prodotto di 372.560,680 tonnellate.

	Carta e Cartone		
	quantità [t]	% EER 150101	% EER 200101
regione Lazio	372.560,680	53,5%	46,5%

Tabella 12 – Composizione in % della frazione carta e cartone

La frazione del Vetro regionale (Tabella 13) rappresenta il 9,90% della RD regionale ed è costituita dall'insieme dei quantitativi di rifiuti derivanti da vetro da imballaggio (EER 150107) per circa il 98,6% e di vetro (EER 200102) per il restante 1,4%, con un quantitativo totale annuo prodotto di 151.255,617 tonnellate.

	Vetro		
	quantità [t]	% EER 150107	% EER 200102
regione Lazio	151.255,617	98,6%	1,4%

Tabella 13 – Composizione in % della frazione vetro

La frazione della Plastica regionale (Tabella 14) rappresenta il 2,00% della RD totale regionale ed è costituita dall'insieme dei quantitativi di rifiuti derivanti da plastica da imballaggio (EER 150102) per circa il 94,3% e di plastica (EER 200139) per il restante 5,7%, con un quantitativo totale annuo prodotto di 151.255,617 tonnellate.

	Plastica		
	quantità [t]	% EER 150102	% EER 200139
regione Lazio	30.556,538	94,3%	5,7%

Tabella 14 – Composizione in % della frazione plastica

La frazione del Multimateriale regionale (Tabella 15), rappresenta l'11,44% (codice EER 150106) della RD totale regionale, per un quantitativo pari a 174.781.899 tonnellate. La tipologia di raccolta varia a seconda delle Province, e anche da comune a comune (o da Unione di Comuni a Unione di Comuni), solamente 303 Comuni hanno dichiarato il dato di produzione del Multimateriale, e circa il 15% di questi ha fornito dati specifici sulla composizione quantitativa di tale frazione, cioè i volumi di ciascuna componente.

Nella Figura 20, viene rappresentata la produzione annua (tonn.) delle frazioni merceologiche di Vetro, Plastica e Multimateriale suddivisa per province, da cui si può notare come nelle province del Lazio la raccolta della Plastica vada analizzata insieme alla raccolta del Multimateriale. Per cui tale raccolta è composta principalmente da Imballaggi di plastica e metallo (EER 150102 e EER150104).

	Multimateriale EER 150106 quantità [t]
regione Lazio	174.781.899

Tabella 15 – Quantità della frazione multimateriale

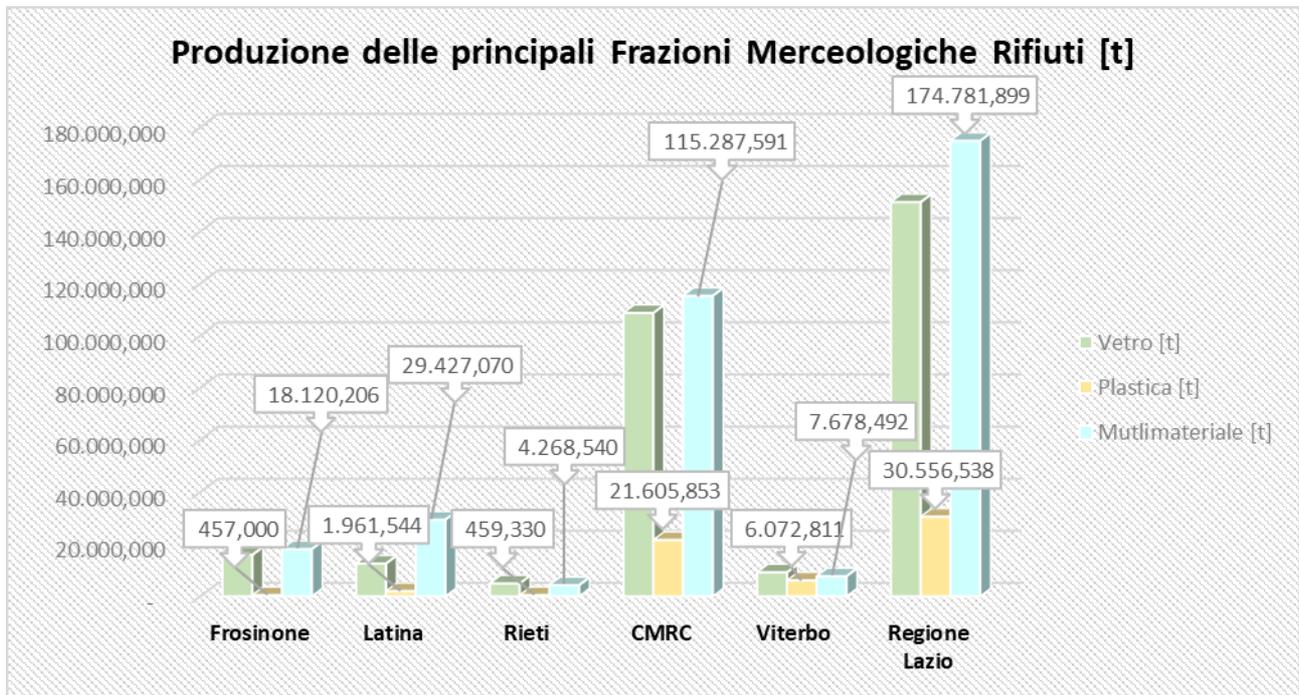


Figura 20 – produzione delle principali frazioni merceologiche per province anno 2021

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

4.1 POPOLAMENTO DELL'APPLICATIVO O.R.So.

La partecipazione dei comuni afferenti alla Città Metropolitana di Roma Capitale (CMRC) nel terzo anno di popolamento dell'applicativo O.R.So. è stata molto positiva,(Figura 21) avendo registrato l'inserimento dei dati 2021 sui RU da parte della totalità dei 121 comuni, corrispondenti ad una popolazione complessiva di 4.222.631 abitanti (cioè il 100% della popolazione del territorio provinciale di Roma).

Si rappresenta nella Figura 21 la carta dei comuni relativa alla partecipazione di Città Metropolitana di Roma Capitale (di seguito CMRC) che ha raggiunto il 100% di copertura.

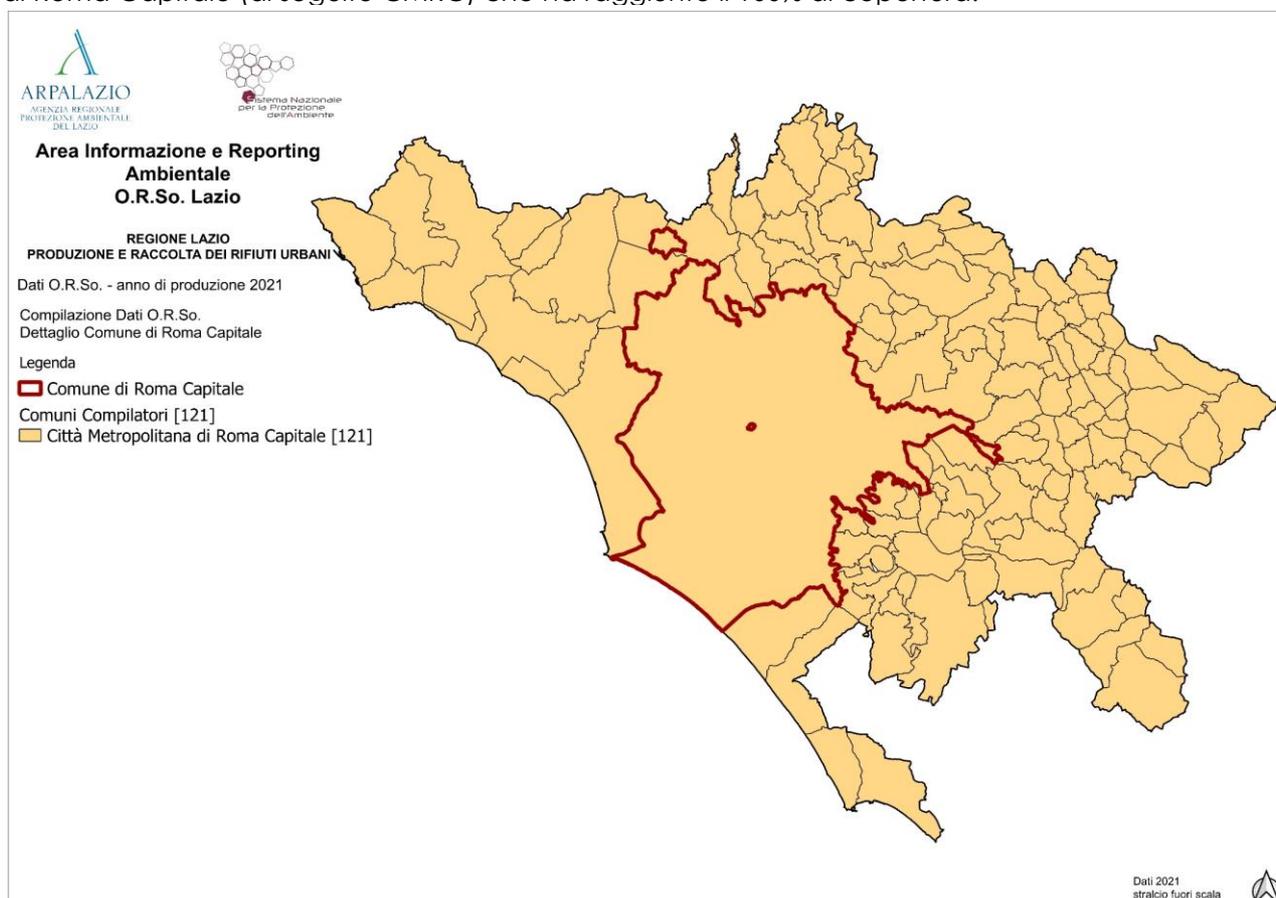


Figura 21 - carta dei comuni della cmrc partecipanti al popolamento O.R.So., anno 2021.

In relazione alla raccolta rifiuti urbani, si fa presente che hanno operato 3 Unioni di Comuni nel territorio della CMRC per l'anno 2021, di cui fanno parte nel complesso 15 comuni, con una popolazione complessiva di 13.668 abitanti (vedi Tabella 16).

UNIONE	COMUNE	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)
Unione dei Comuni del Medaniense	Anticoli Corrado	836
	Arsoli	1379
	Cineto Romano	576
	Riofreddo	739
	Roviano	1236
	Vivaro Romano	158
Unione dei Comuni della Valle Ustica	Licenza	891
	Mandela	904
	Percile	204
	Roccagiovine	260
	Vicovaro	3590
Unione dei Comuni Valle del Giovenzano	Gerano	1152
	Pisoniano	737
	Sambuci	841
	Saracinesco	165

Tabella 16 - Unioni di Comuni nel territorio della CMRC (popolazione residente 2021 fonte ISTAT dati disponibili al 31 ottobre 2022)

4.2 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE

La popolazione O.R.So dei comuni compilatori di CMRC è di 4.222.631 abitanti, il 74,6 % della popolazione totale residente nel Lazio, concentrati per il 48,7% nel comune di Roma Capitale.

Nella Tabella 17 vengono riportati i dati di popolazione, quantità di RU prodotta in valore assoluto e pro capite rispettivamente di CMRC e della regione Lazio.

	Città Metropolitana di Roma Capitale	regione Lazio
Totale Rifiuti Urbani [t]	2.226.034,697	2.865.158,765
Popolazione O.R.So [ISTAT]	4.223.631	5.660.359
Rifiuti Urbani Pro capite [kg/ab*anno]	527,2	506,2

Tabella 17 - popolazione e produzione ru, totale e pro capite, della Città Metropolitana di Roma Capitale, anno 2021

Il quantitativo di RU prodotto dalla CMRC costituisce il 77,6% della produzione totale regionale per il 2021; il confronto del dato pro capite di produzione di RU evidenzia come il singolo residente della CMRC, in media, produca annualmente circa 21 kg di RU pro capite in più rispetto al residente regionale, un dato che andrebbe valutato anche rispetto ai flussi di mobilità e turismo sul territorio (Figura 22).

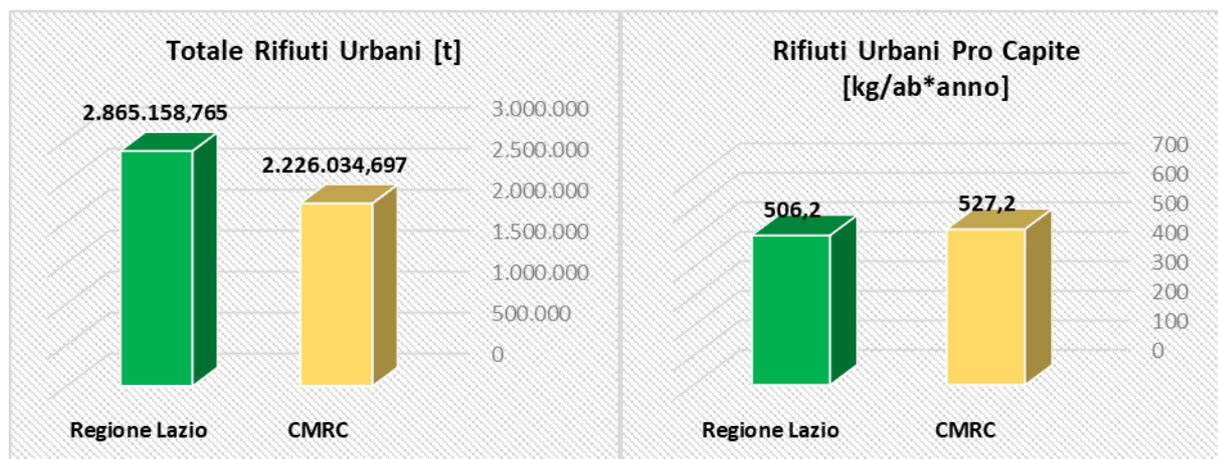


Figura 22- confronto produzione ru (totale e pro capite) a livello provinciale e regionale, anno 2021

4.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta differenziata di CMRC è pari a 1.142.262,518 tonnellate, corrispondente ad una percentuale che si attesta al valore di 51,3 %, al di sotto della media regionale.

Tenuto conto che, per l'anno 2021 il quantitativo di RD prodotto dalla CMRC rappresenta il 74,7% del totale regionale (Tabella 18), considerando la percentuale di RD rispetto al totale di RU regionale, la CMRC registra una prestazione complessiva di RD (51,3%) lievemente al di sotto di quella regionale (53,3%).

	CMRC	REGIONE LAZIO
POPOLAZIONE O.R.So	4.222.631	5.660.359
RACCOLTA DIFFERENZIATA [t]	1.142.262,518	1.527.860,814
RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI [t]	1.083.772,179	1.337.297,951
%RD	51,3%	53,3%
RD pro capite [kg/ab*anno]	270,5	269,9

Tabella 18-Popolazione, RD (valore assoluto, % e pro capite) della provincia di CMRC_ anno 2021

Analogamente il dato pro capite annuo della RD pari a 270,5 kg/abitanti.*anno si allinea a quello regionale di 269,9 kg/abitanti*anno(Figura 23).

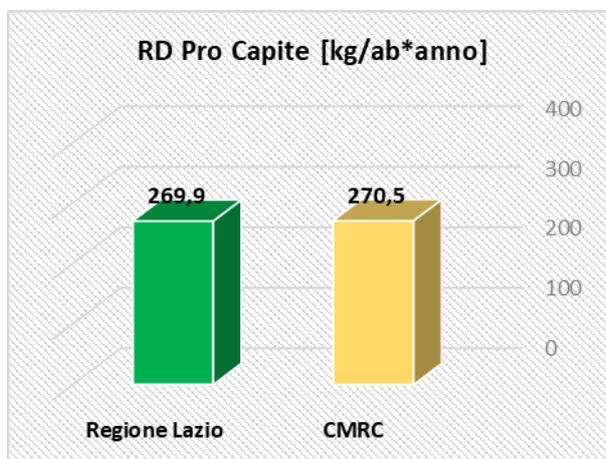


Figura 23- RD pro capite della Città Metropolitana di Roma Capitale e regione Lazio, anno 2021

4.3.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD

Nella Tabella 19 seguente si riporta la composizione della raccolta differenziata (1.142.262,518 tonnellate) per la CMRC dell'anno 2021. La frazione maggiore è costituita dalla frazione organica, dalla carta e cartone e dal vetro che rappresentano in totale più del 70% della RD di CMRC.

Frazione Merceologica	Quantità [t]	Composizione [%]
Frazione Organica	419.571,603	36,73
Carta e cartone	312.985,813	27,40
Vetro	108.717,510	9,52
Multimateriale	115.287,591	10,09
Plastica	21.605,853	1,89
Ingombranti a recupero	50.183,833	4,39
Rifiuti da C&D	24.115,246	2,11
Legno	27.375,193	2,40
Raee	15.248,194	1,33
Tessile	10.976,263	0,96
Metallo	5.597,119	0,49
Selettiva	2.461,268	0,22
Altri rifiuti	28.137,032	2,47

Tabella 19-composizione merceologica della raccolta differenziata della CMRC, anno 2021

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

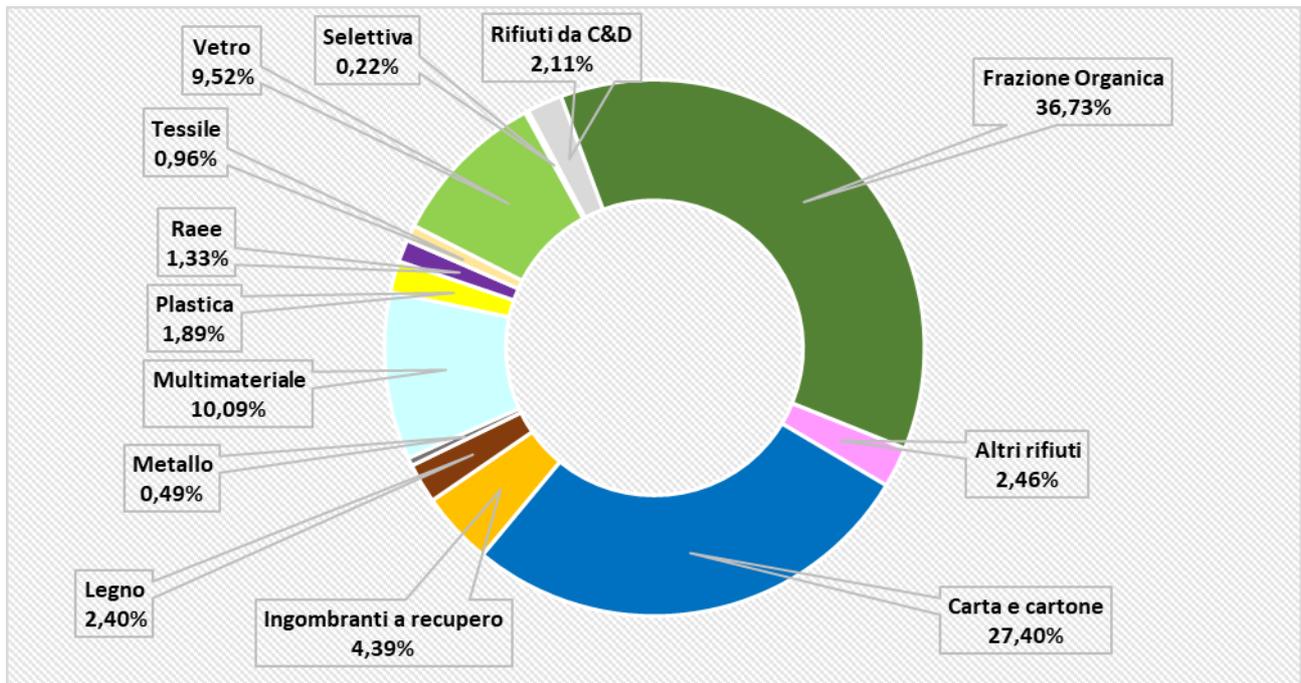


Figura 24 -composizione merceologica della RD CMRC, anno 2021

Nella Figura 25 si riporta il confronto della composizione della raccolta differenziata CMRC - regione Lazio per l'anno 2021.

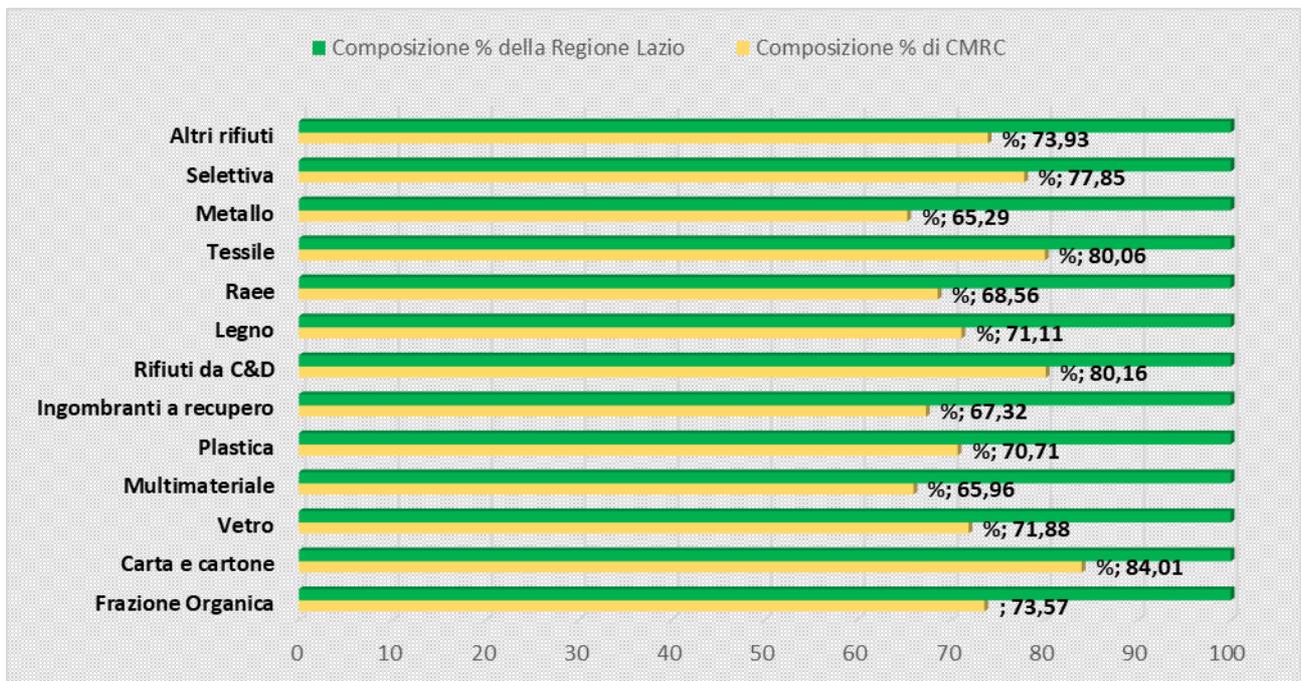


Figura 25- confronto della composizione della raccolta differenziata CMRC - regione Lazio _anno 2021

4.4 DATI COMUNALI IN DETTAGLIO

Nell'allegato A si riportano in dettaglio i dati relativi ai comuni appartenenti al territorio della Città Metropolitana di Roma Capitale (CMRC), per l'anno 2021, al fine di favorire ogni utile approfondimento, elaborazione e valutazione da parte dell'ente regionale e di altri soggetti pubblici e privati interessati.

Nell'Allegato A vengono riportati i seguenti dati per ciascun comune della CMRC:

- 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 ottobre 2022).

A conclusione si menzionano per completezza i dati forniti in modo aggregato delle Unioni dei Comuni riportate nella Tabella 20.

Nelle CMRC sono presenti 3 Unioni di Comuni, con una produzione dello 0,3 % 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 Medaniese	58,4%	1.951,054	4.924
Unione dei Comuni della Valle Ustica	72,3%	2.199,599	5.849
Unione dei Comuni Valle del Giovencano	70,4%	1.188,559	2.895

Tabella 20- popolazione, produzione e rd rifiuti urbani nelle Unioni di Comuni della CMRC, anno 2021

4.4.1 FOCUS: ROMA CAPITALE

Produzione DI RU TOTALE E PRO CAPITE

Roma Capitale ha una popolazione residente di 2.761.632 abitanti al 2021 e rappresenta il 66% della popolazione di CMRC e quasi il 50% di quella regionale.

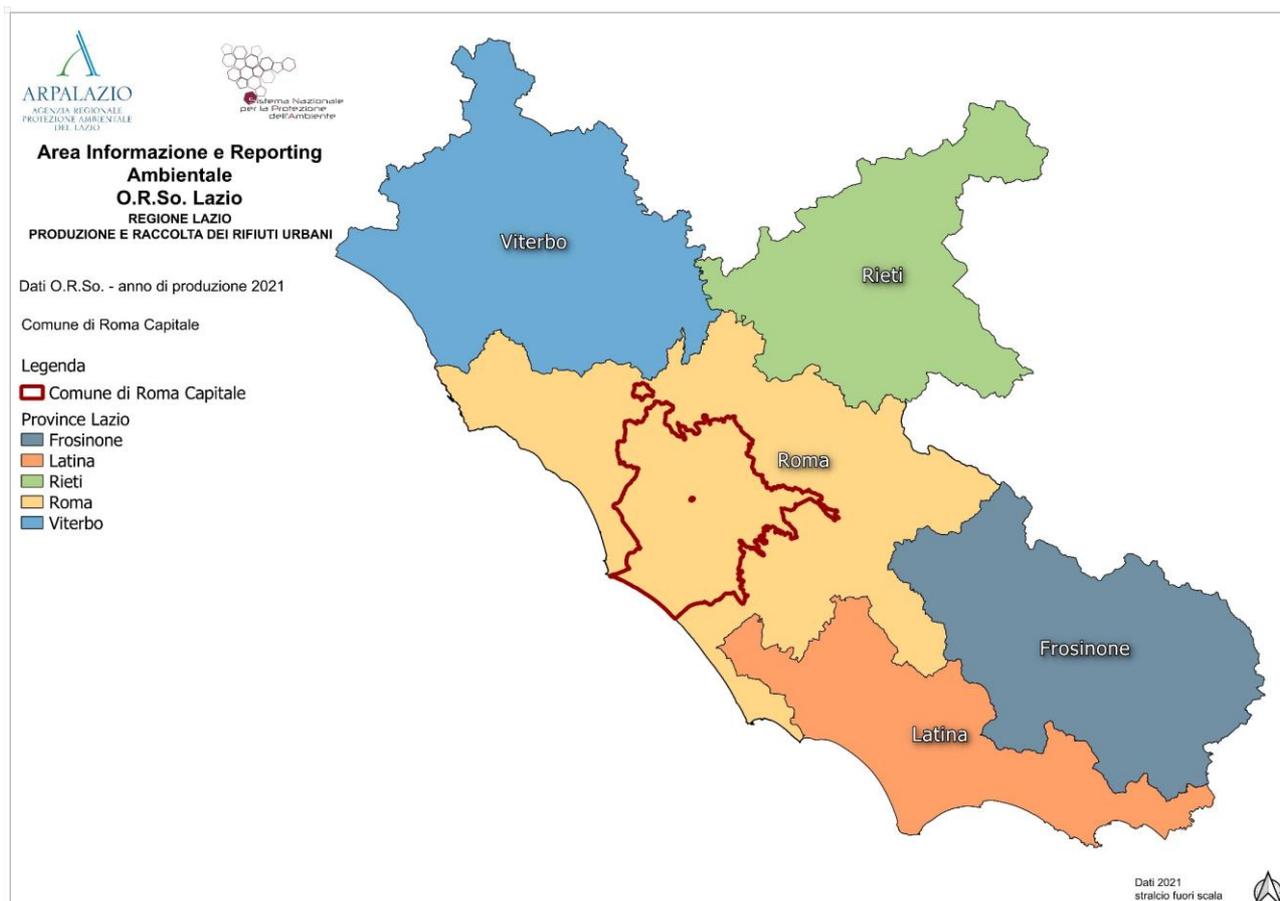


Figura 26 - Carta del Lazio con i confini amministrativi delle Province, della CMRC e di Roma Capitale

Nella Tabella 21 vengono riportati i dati di popolazione, quantità di RU prodotta in assoluto (tonn.) e pro capite (kg.ab/anno) rispettivamente di Roma Capitale, CMRC e Regione Lazio (confronto Figura 27 e 28).

TERRITORIO	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab. anno)
Roma Capitale	1.587.363,853	2.761.632	574,8
Città Metropolitana di Roma Capitale	2.226.034,697	4.222.631	527,2
regione Lazio	2.865.158,765	5.660.359	506,2

Tabella 21 - popolazione e produzione ru (in assoluto e pro capite) di Roma Capitale e CMRC, anno 2021

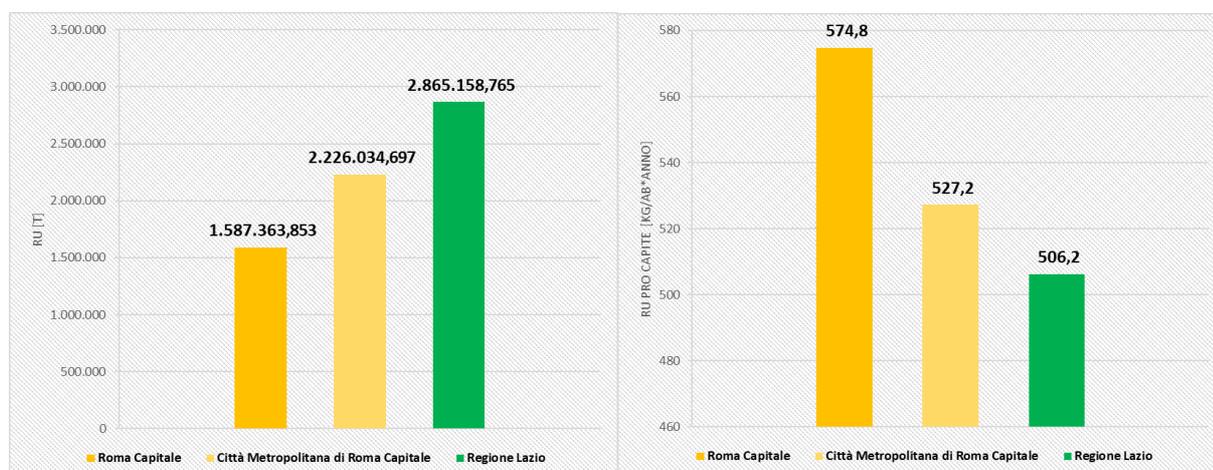


Figura 27 - Figura 28 - produzione di RU per Roma Capitale, CMRC e regione Lazio (in valore assoluto e pro capite), anno 2021

Il 71% dei rifiuti urbani della CMRC sono prodotti da Roma Capitale, che a sua volta ha prodotto nel complesso circa il 55% dei rifiuti urbani del Lazio per l'anno 2021.

La produzione pro capite di RU per Roma Capitale si attesta a 574,8 kg annui per abitante, superiore dunque al dato sia della CMRC (527,2) che regionale (506,2). 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 (fluttuante) coinvolta nella produzione di rifiuti.

Raccolta differenziata

Per l'anno 2021 il volume totale di raccolta differenziata rilevata da Roma Capitale è stato pari a 712.645,514 tonnellate, corrispondenti ad un livello pro capite RD di 258,1 kg/ab.*anno, valore inferiore a quello rilevato per l'intera CMRC e a quello regionale (Tabella 22).

Territorio	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata provinciale
Roma Capitale	874.718,339	712.645,514	2.761.632	258,1	44,9%
Città Metropolitana di Roma Capitale	1.083.772,179	1.142.262,518	4.222.631	270,5	51,3%
regione Lazio	1.337.297,951	1.527.860,814	5.660.359	269,9	53,3%

Tabella 22- popolazione e volumi RD (in assoluto e pro capite) di Roma Capitale e CMRC, anno 2021

In termini di percentuale di RD, per l'anno 2021 Roma Capitale raggiunge il 44,9%, ancora sensibilmente al di sotto del target di legge (65% entro il 31.12.2012), come pure inferiore alla RD di CMRC e Lazio.

Si evidenzia, specularmente, che Roma Capitale ha prodotto nel 2021 quasi 900 mila tonnellate di rifiuti urbani indifferenziati (come riscontrabile nella Figura 16 paragrafo 3.2) pari a circa il 55, % del volume totale dei propri RU, che rappresenta circa l'80 % della produzione RInd provinciale.

Composizione merceologica della RD

Risulta interessante osservare che il valore della frazione organica nel 2021 ha raggiunto il valore percentuale pari al 34%, percentuale maggiore rispetto allo scorso anno (25,18%); la frazione organica insieme alla frazione della carta e del cartone (35,19%) rappresentano nel complesso oltre il 65% della RD di Roma Capitale.

Il quantitativo del multimateriale è nel complesso pari a 64.458,096 tonnellate, con un decremento di circa 4,13% rispetto al dato del 2020 (67.122,356 tonn.) e del 31,83% rispetto al dato del 2019 (84.975,000 tonn.). Questo è costituito principalmente da plastica e metalli.

Frazione Merceologica	Quantità (tonnellate)	composizione%
Frazione Organica	241.936,115	33,95
Carta e cartone	250.815,397	35,19
Vetro	70.935,870	9,95
Multimateriale	64.458,096	9,04
Plastica	1.738,933	0,24
Ingombranti a recupero	24.756,620	3,47
Rifiuti da C&D	12.087,760	1,70
Legno	14.357,090	2,01
Raee	7.874,730	1,10
Tessile	6.748,014	0,95
Metallo	1.778,300	0,25
Selettiva	1.384,479	0,19
Altri rifiuti	13.774,110	1,93

Tabella 23- composizione merceologica della RD di Roma Capitale, anno 2021

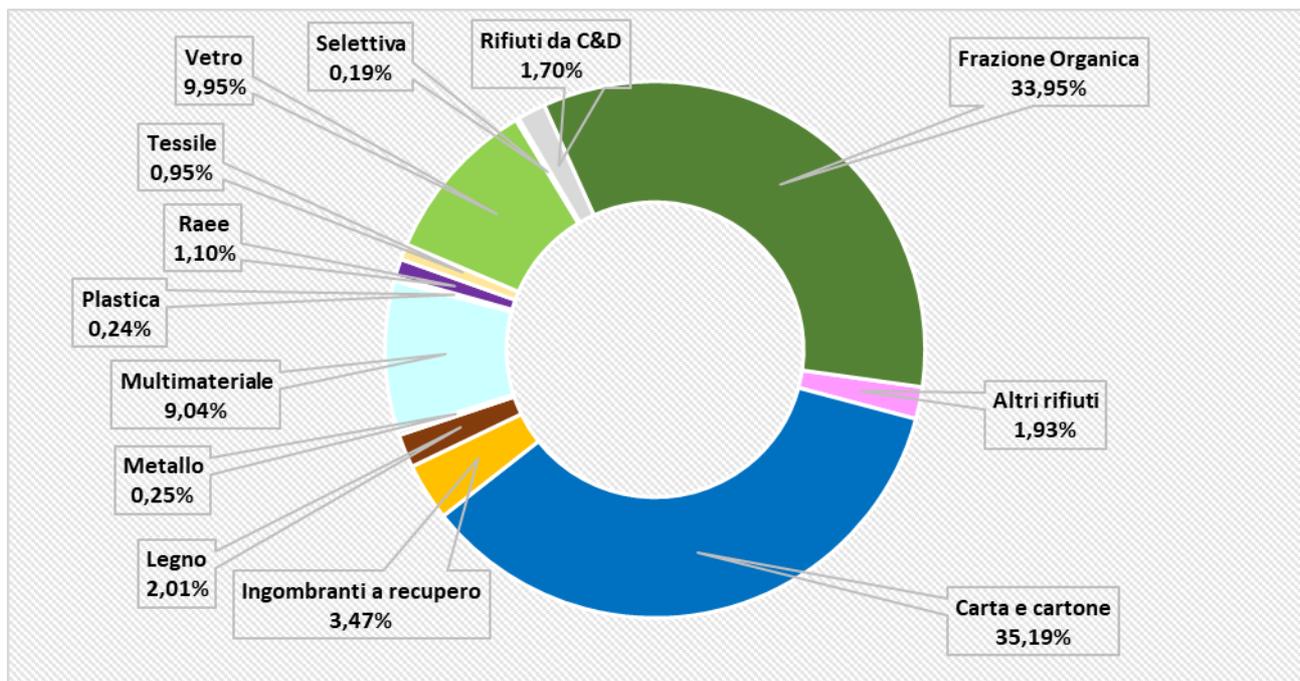


Figura 29 -composizione merceologica della RD del comune di Roma, anno 2021

4.4.2 FOCUS: CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE SENZA IL COMUNE DI ROMA

Produzione di RU e Raccolta Differenziata

Per completezza ed eventuali valutazioni relative al ciclo dei rifiuti, è utile riportare (per differenza) i valori di produzione RU e RD della CMRC escludendo il dato di Roma Capitale.

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	1.083.772,179	1.142.262,518	2.226.034,697	4.222.631	527,2	270,5	51,3%
Roma Capitale	874.718,339	712.645,514	1.587.363,853	2.761.632	574,8	258,1	44,9%
CMRC senza Roma	209.053,840	429.617,004	638.670,844	1.460.999	437,1	294,0	67,2%
regione Lazio	1.337.297,951	1.527.860,814	2.865.158,765	5.660.359	506,2	269,9	53,3%

Tabella 24- popolazione, produzione e raccolta differenziata RU della CMRC, Roma Capitale e CMRC senza RC, anno 2021

Dai dati della Tabella 24 emergono alcune interessanti considerazioni riguardanti il territorio provinciale esterno a Roma Capitale, nel quale sono distribuiti 120 comuni:

1. vi risiede circa 1/3 dell'intera popolazione della CMRC (34%);
2. si produce oltre 1/4 dei suoi RU totali (28%);
3. si rileva una produzione RU pro capite significativamente ridotta rispetto a quella di Roma Capitale e all'intera CMRC;
4. si rileva un livello di RD pari al 67,2 % valore superiore rispetto al target di legge (65%);
5. si rileva un livello di RD pro capite superiore a Roma Capitale, all'intera CMRC ed anche al valore regionale.

Come detto in precedenza, la complessità del fenomeno richiederebbe un'analisi più approfondita, tenendo conto di vari fattori socio-economici distintivi della Capitale e del suo interland, 'in primis' l'impatto generato dal pendolarismo e dal turismo sui volumi di RU della Capitale.

In Figura 30 si riporta il confronto RU pro capite di CRMC, CMRC senza Roma Capitale, il Comune di Roma Capitale e le altre province, anno 2021.

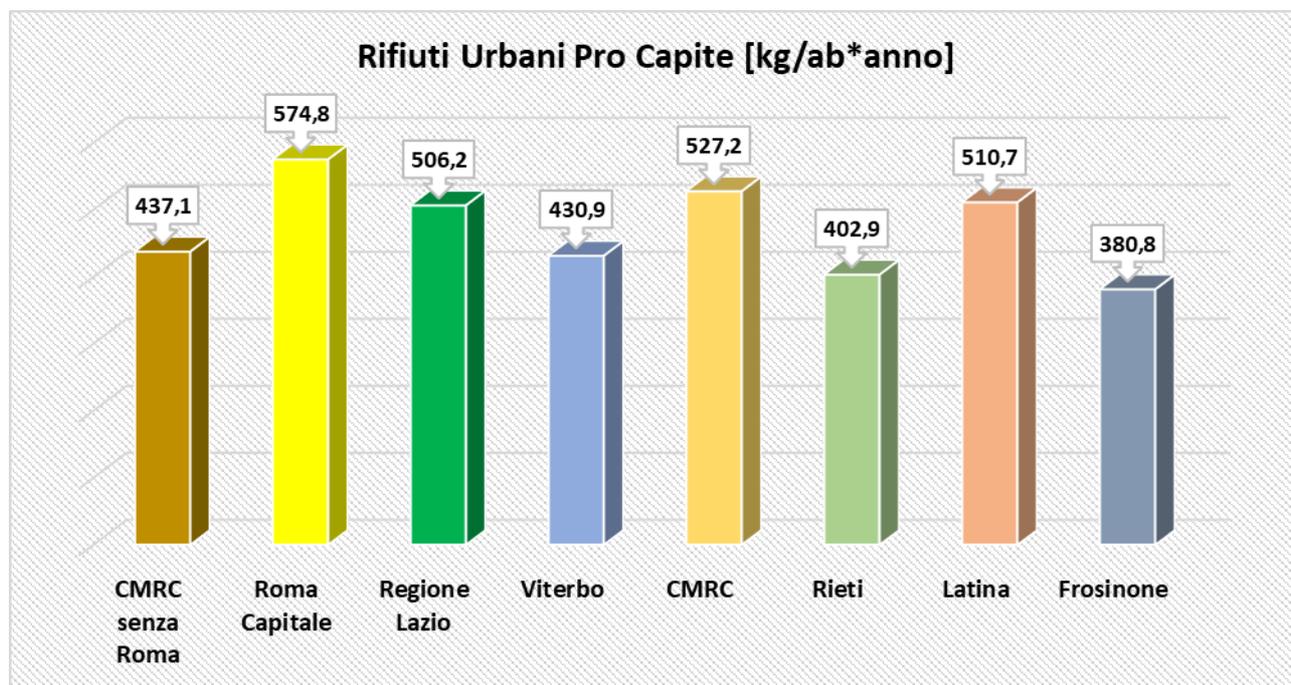


Figura 30- confronto ru pro capite di CRMC, CMRC senza Roma Capitale, il comune di Roma Capitale e le altre province, anno 2021

Composizione merceologica della RD

Si riportano in Tabella 25 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 2021.

Frazione Merceologica	Quantità (tonnellate)	composizione%
Frazione Organica	177.635	41,35
Carta e cartone	62.170	14,47
Vetro	37.782	8,79
Multimateriale	50.829	11,83
Plastica	19.867	4,62
Ingombranti a recupero	25.427	5,92
Rifiuti da C&D	12.027	2,80
Legno	13.018	3,03
Raee	7.373	1,72
Tessile	4.228	0,98
Metallo	3.819	0,89
Selettiva	1.077	0,25
Altri rifiuti	14.363	3,34

Tabella 25- composizione merceologica della RD della CMRC senza i volumi di Roma Capitale, anno 2021

Si evidenzia, nel confronto, che escludendo Roma Capitale la frazione organica di CMRC aumenta da 36,73% al 41,35%, mentre la frazione di carta e cartone diminuisce quasi del 50% cioè da un valore di 27,40% al 14,47%. Le altre frazioni rimangono in percentuale più o meno invariate (Figura 31).

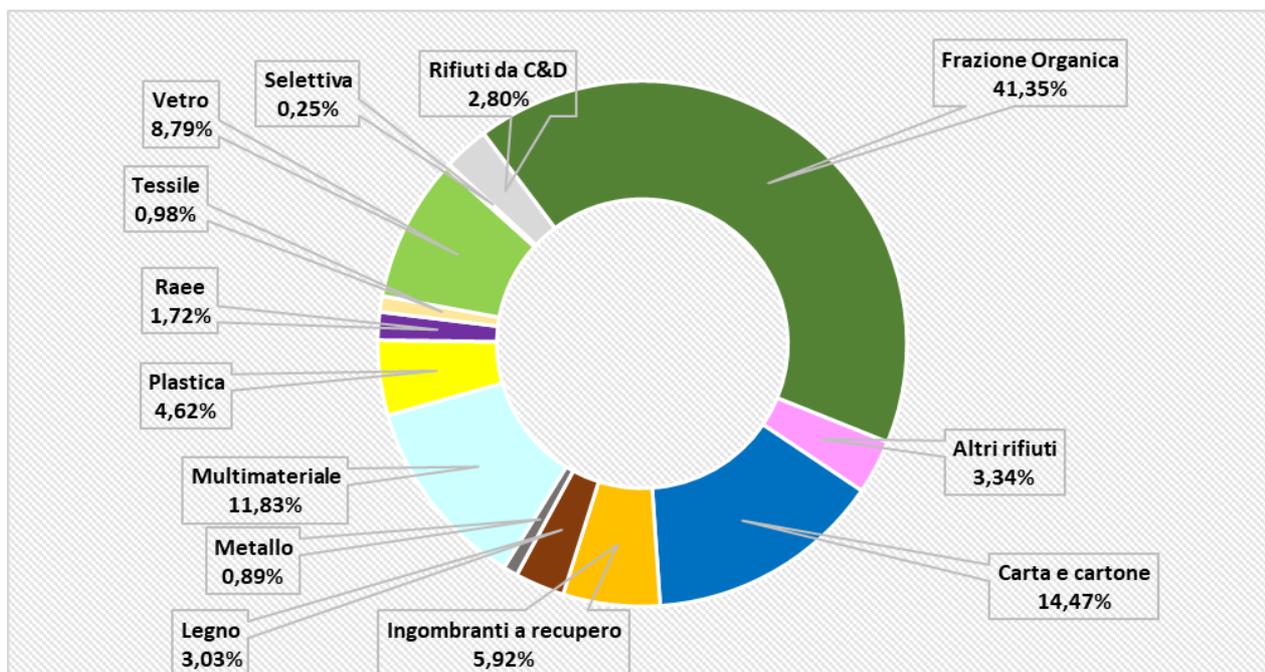


Figura 31- composizione percentuale merceologica della RD del CMRC senza il Comune di Roma Capitale , anno 2021

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

5.1 POPOLAMENTO DELL'APPLICATIVO O.R.So.

La partecipazione dei comuni afferenti alla provincia di Latina nel terzo anno di popolamento dell'applicativo O.R.So. ha confermato il 100% di partecipazione dei comuni della provincia.

E' stato infatti registrato l'inserimento dei dati 2021 sui RU da parte di tutti i 33 comuni della provincia e quindi la copertura dell'intera popolazione provinciale (Figura 32).

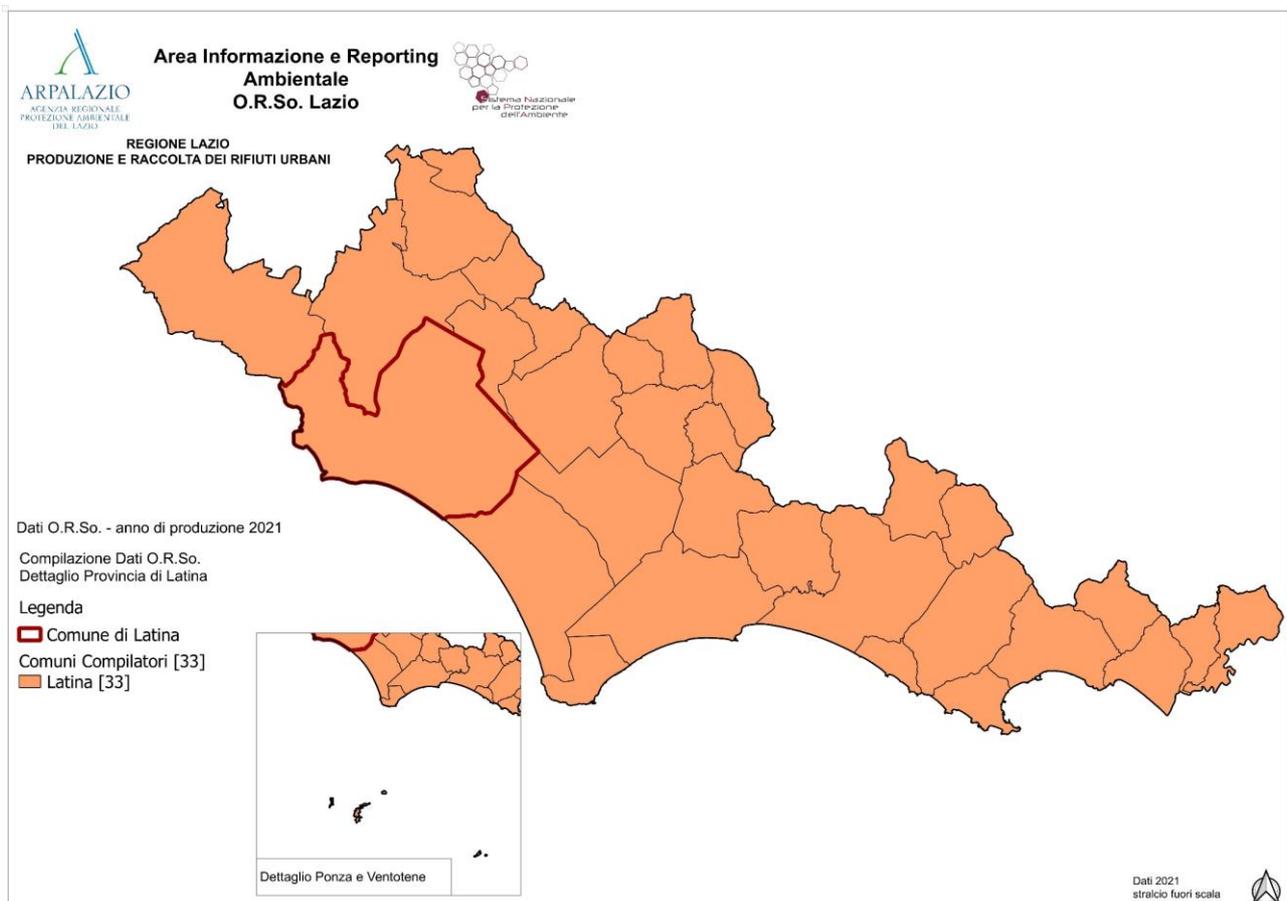


Figura 32- carta dei comuni della provincia di Latina partecipanti al popolamento O.R.So., anno 2021

5.2 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE

La popolazione della provincia di Latina, con 565.840 abitanti, rappresenta quasi il 10% della popolazione regionale O.R.So.

La produzione di rifiuti urbani è pari a 288.962,186 tonnellate, il 10% del volume RU del Lazio. Il dato di raccolta pro capite di RU pari a 510,7 kg/ab.*anno, è superiore al dato regionale (vedi Tabella 26 e Figura 33 e 34).

	provincia di Latina	regione Lazio
Totale Rifiuti Urbani [t]	288.962,186	2.865.158,765
Popolazione O.R.So[ISTAT]	565.840	5.660.359
Rifiuti Urbani Pro Capite [kg/ab*anno]	510,7	506,2

Tabella 26- popolazione e produzione RU, totale e pro capite, della provincia di Latina, anno 2021

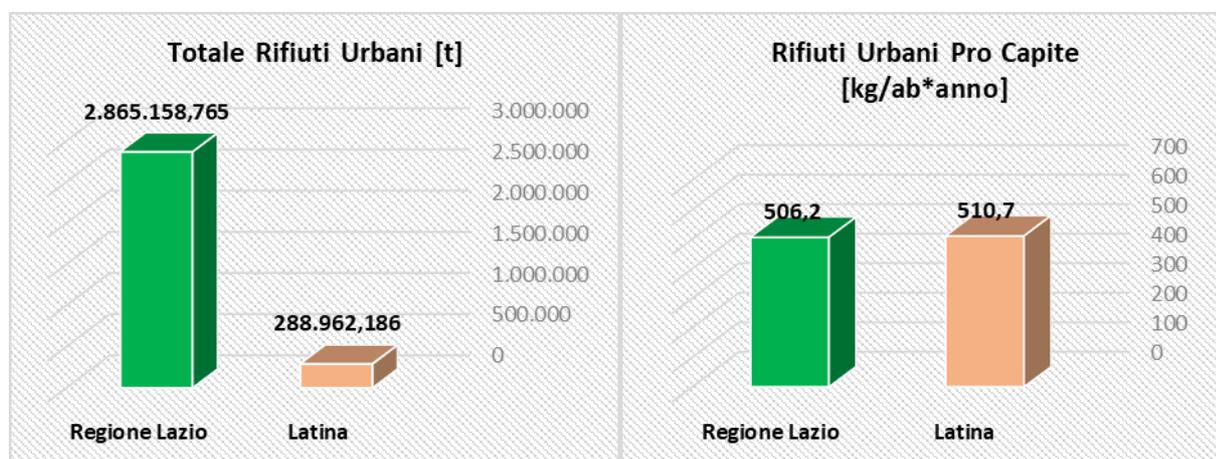


Figura 33 -Figura 34 - confronto produzione RU (totale e pro capite) a livello provinciale e regionale, anno 2021

5.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta differenziata della provincia di Latina è pari a 172.818,642 tonnellate, corrispondente ad una percentuale che si attesta al valore di 59,8 %, al di sopra della media regionale; analogamente il dato pro capite annuo della RD pari a 305,4 kg/ab.*anno supera quello regionale (Tabella 27).

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	116.143,544	172.818,642	565.840	305,4	59,8%
regione Lazio	1.337.297,951	1.527.860,814	5.660.359	269,9	53,3%

Tabella 27-popolazione, RD (valore assoluto, % e pro capite) della provincia di Latina, anno 2021

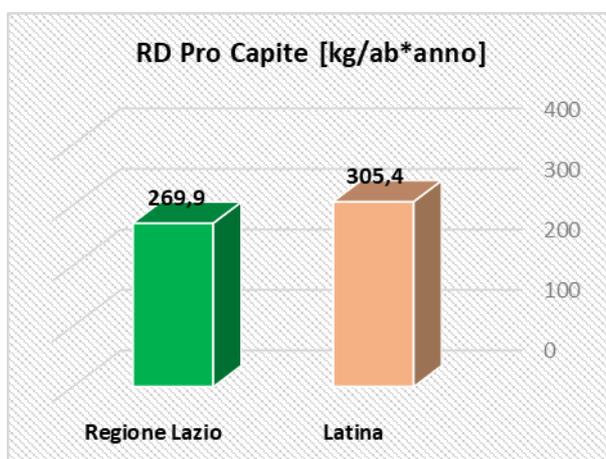


Figura 35 - confronto regione Lazio provincia di Latina dati RD pro capite

5.3.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD

La composizione di raccolta differenziata per la provincia di Latina, riportata in Tabella 28 ed in Figura 36 vede prevalere nettamente la frazione organica, con un valore (42,51%) al di sopra anche della Città metropolitana di Roma Capitale (36,73%) e di Roma Capitale (33,95%).

La RD della provincia è data principalmente dalla frazione organica, carta e cartone e dalla frazione di multimateriale che rappresentano in totale più del 70% della RD .

Rilevante è il contributo anche del multimateriale, per il quale tuttavia non è stato fornito in modo diffuso il dato di dettaglio da parte dei Comuni.

FRAZIONE MERCEOLOGICA	QUANTITA' [t]	COMPOSIZIONE %
Frazione Organica	73.458,020	42,51
Carta e cartone	22.324,510	12,92
Vetro	12.539,830	7,26
Multimateriale	29.427,070	17,03
Plastica	1.961,544	1,14
Ingombranti a recupero	15.005,380	8,68
Rifiuti da C&D	4.050,360	2,34
Legno	5.460,430	3,16
Raee	2.764,576	1,60
Tessile	1.046,068	0,61
Metallo	1.039,385	0,60
Selettiva	364,306	0,21
Altri rifiuti	3.377,163	1,95

Tabella 28- composizione merceologica della raccolta differenziata nella provincia di Latina, anno 2021

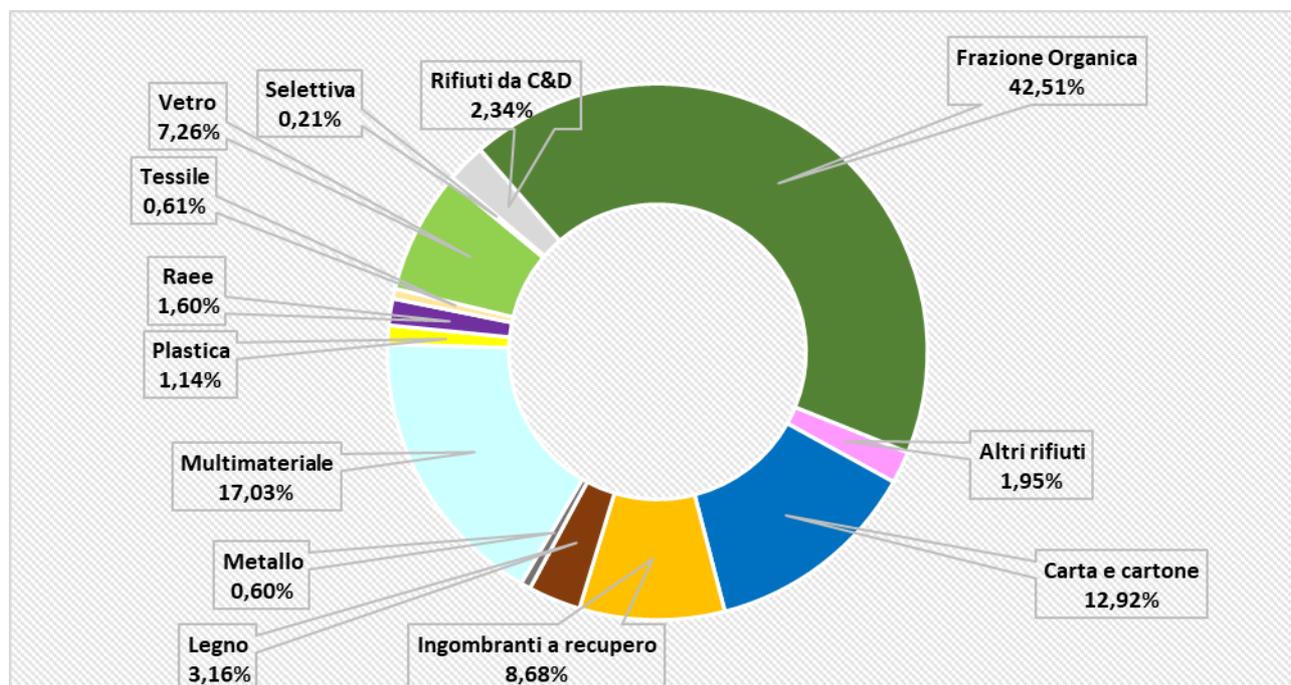


Figura 36 - distribuzione percentuale raccolta differenziata della provincia di Latina 2021

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 2021, al fine di favorire ogni utile approfondimento, elaborazione e valutazione da parte dell'ente regionale e di altri soggetti pubblici e privati interessati.

Nell'Allegato B si riportano in tabella 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 ottobre 2022).

5.4.1 FOCUS: COMUNE DI LATINA

Produzione di RU TOTALE E PRO CAPITE

Il Comune di Latina, ha una popolazione residente pari a 127.221 che rappresenta il 22% della popolazione provinciale, con una produzione totale di rifiuti urbani pari a 69.574,756 tonn. ed una raccolta differenziata pari a 24.355,876 tonn. anno.

La percentuale di raccolta differenziata è pari al 35% ed è inferiore rispetto alla media provinciale pari a al 59,8%. Escludendo il comune capoluogo, la percentuale di raccolta differenziata sale al 67,7%, (Tabella 29).

Nella Tabella 29 vengono riportati i dati di popolazione, quantità di RU prodotta in assoluto (tonn.) e pro capite (kg/ab.*anno) rispettivamente del Comune di Latina, provincia Latina senza il comune capoluogo e regione Lazio (confronto Figura 37 e 38).

TERRITORIO	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab. anno)
Comune di Latina	69.574,756	127.221	546,9
provincia Latina senza comune Capoluogo	219.387,430	438.619	500,2
provincia di Latina	288.962,186	565.840	510,7
regione Lazio	2.865.158,765	5.660.359	506,2

Tabella 29-popolazione e produzione RU (in assoluto e pro capite) del Comune Latina, provincia di Latina,provincia senza comune capoluogo e regione Lazio anno 2021

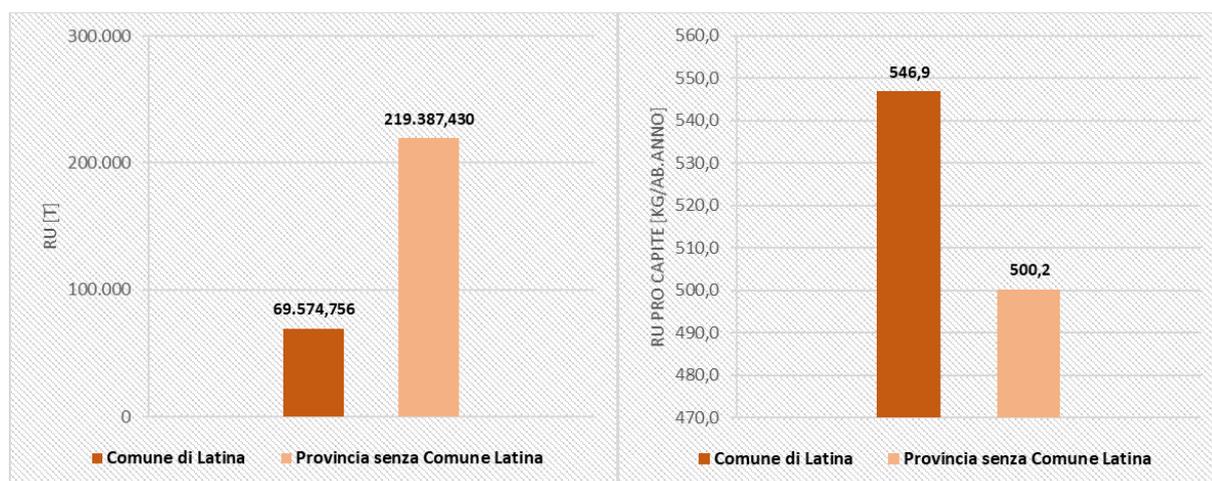


Figura 37- Figura 38- produzione di RU comune di Latina e provincia senza comune capoluogo anno 2021

Il 24% dei rifiuti urbani della provincia sono prodotti dal comune capoluogo, la produzione pro capite di RU si attesta a 546,9 kg annui per abitante, superiore dunque al dato provinciale (510,7 kg/ab.*anno) che regionale (506,2 kg/ab.*anno).

Raccolta differenziata

Per l'anno 2021 il volume totale di raccolta differenziata rilevata nel capoluogo è stato pari a 24.335,876 tonnellate, corrispondenti ad un livello pro capite RD di 191,3 kg/ab.*anno, valore inferiore a quello rilevato per l'intera provincia (Tabella 30).

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata
Comune di Latina	45.218,880	24.355,876	127.221	191,3	35,0%
provincia di Latina senza comune capoluogo	70.924,664	148.462,766	438.619	338,5	67,7%
provincia di Latina	116.143,544	172.818,642	565.840	305,4	59,8%
regione Lazio	1.337.297,951	1.527.860,814	5.660.359	269,9	53,3%

Tabella 30- confronto dei dati di popolazione e volumi rd (in assoluto e pro capite) prodotti nelle quattro casistiche anno 2021

In termini di percentuale di RD, per l'anno 2021 il Comune di Latina raggiunge il 35%, ancora sensibilmente al di sotto del target di legge (65% entro il 31.12.2012), come pure inferiore alla RD provinciale e regionale, come mostrato in Figura 39.

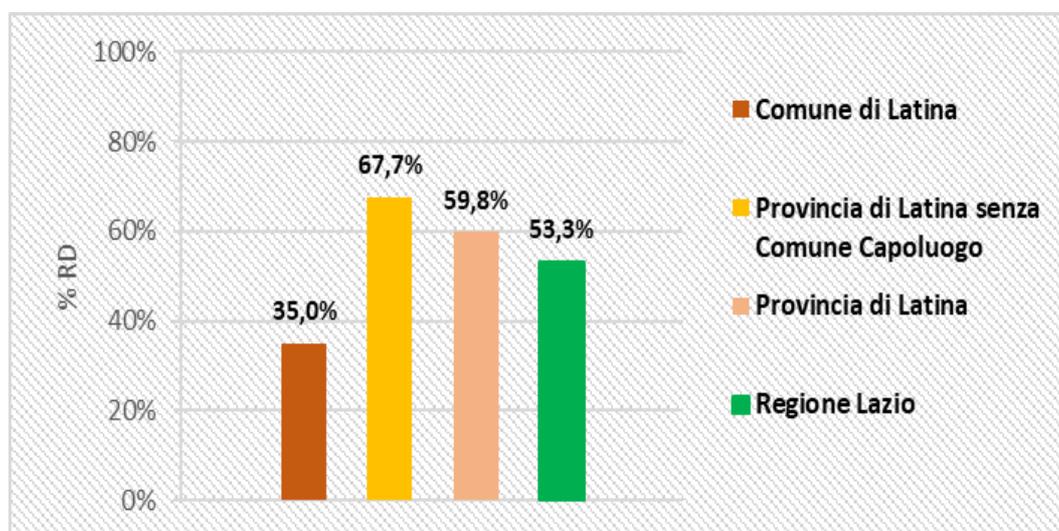


Figura 39- confronto tra le percentuali di RD nelle quattro casistiche anno 2021

Analizzando il dato della produzione di Rifiuti Urbani del Comune di Latina, circa il 65% risulta formato da rifiuti Indifferenziati, percentuale molto alta anche rispetto agli altri comuni capoluogo di provincia (Figura 16 paragrafo 3.2). La Rind del Comune di Latina incide per circa il 39% rispetto alla R.ind provinciale e rappresenta circa il 3,5% della produzione regionale. E' comunque da rilevare che rispetto alla produzione Rind del 2020 (47.950,940 tonn.) e del 2019 (49.503,740 tonn.) la quota di Rind del 2021 ha comunque subito un decremento rispettivamente del 6% e del 9,5%.

Il capoluogo comunque incide negativamente sul target percentuale di RD provinciale, come i comuni delle isole di Ponza (8,8% RD) e Ventotene (34,3%), che si attestano su percentuali ancora molto basse e distanti dal target previsto dalla norma.

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 detiene una popolazione pari a 150.689 abitanti, cioè il 2,6 % dei residenti nel Lazio.

La partecipazione dei comuni afferenti alla provincia di Rieti nell'ambito del terzo popolamento dell'applicativo O.R.So. è stata buona, avendo registrato l'inserimento dei dati 2021 sui RU da parte di 67 comuni (93,2%) con assenza di Fiamignano, Greccio, Montasola, Poggio Mirteto, Turania, Varco Sabino, a copertura di una popolazione di 141.060 abitanti.

La frazione di comuni che non ha compilato copre una popolazione di 9.629 abitanti pari a circa 6,8% rispetto alla popolazione dell'intera provincia.

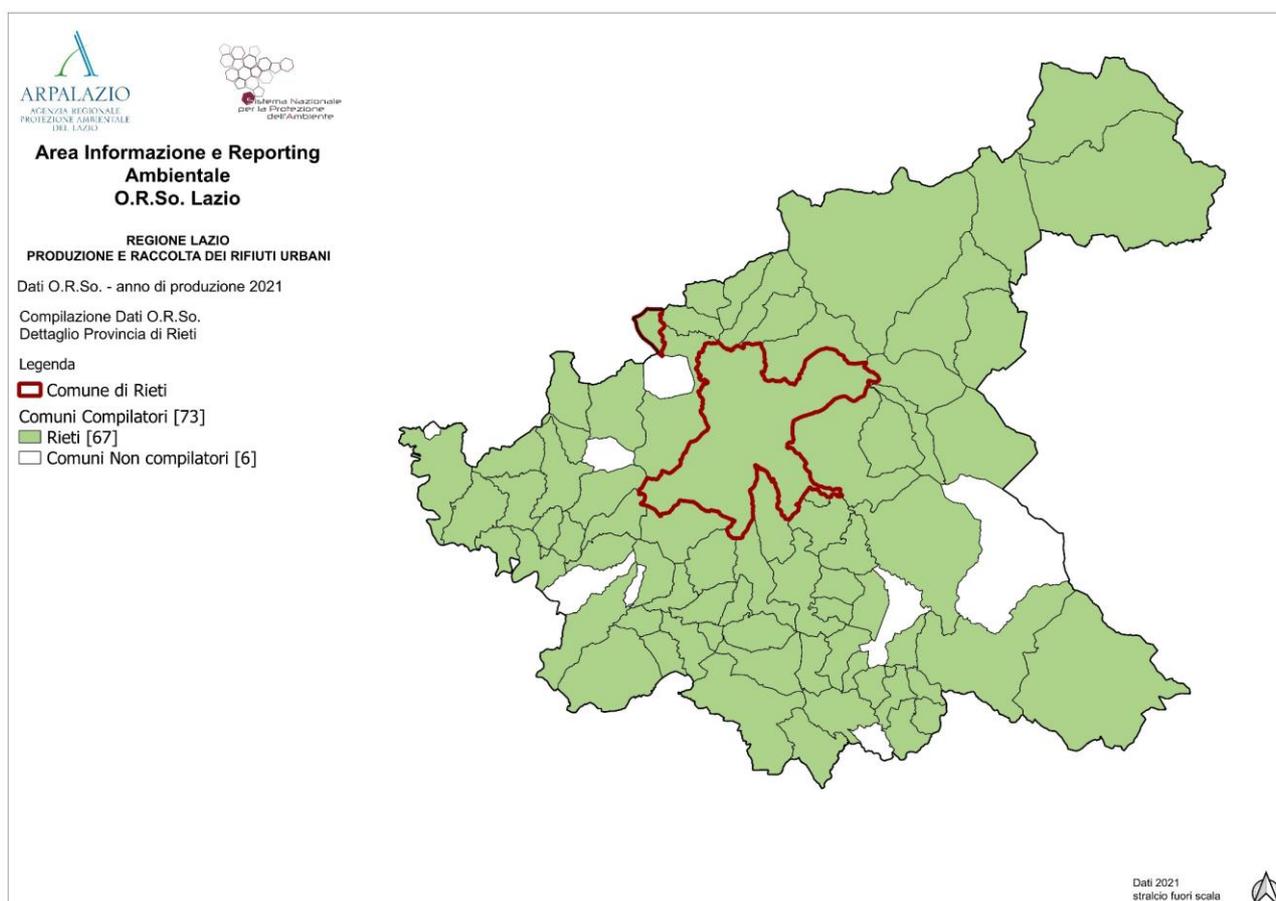


Figura 40 - carta dei Comuni della provincia di Rieti partecipanti al popolamento O.R.So., anno 2021

Nel territorio provinciale di Rieti sono state istituite 3 Unioni di Comuni riportate in Tabella 31 che raccolgono 16 comuni, cioè il 22% dei comuni della provincia e dove risiedono 30.631 abitanti ossia il 20% della popolazione della provinciale.

Tuttavia, si evidenzia il caso particolare dell'Unione dei Comuni della Bassa Sabina, costituita da 7 comuni di cui 6 hanno avuto una gestione dei RU come Unione dal mese di Gennaio al mese di Aprile 2021, mentre uno (Comune di Torre in Sabina) ha avuto una gestione dei RU come Unione per

il solo mese di Gennaio a causa della cessazione del servizio in forma associata. Per permettere a questi comuni la compilazione sia come Unione che come comune, è stata attivata in O.R.So la compilazione in modalità "concorrente", così da permettere l'inserimento dei dati di produzione e gestione dei rifiuti sia nei primi mesi come Unione, e poi come singolo comune nei restanti mesi dell'anno. Solo il Comune di Poggio Mirteto non ha fornito i dati comunali relativi al periodo da aprile dicembre 2021 quindi è stato considerato tra i non compilatori dell'applicativo, in quanto non è stato possibile calcolare la RD comunale.

UNIONE	COMUNE	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)
Unione Bassa Sabina	Cantalupo in Sabina	1.639
	Forano	3.078
	Montopoli di Sabina	3.953
	Poggio Mirteto	6.137
	Stimigliano	2.190
	Tarano	1.376
Unione Alta Sabina	Casaprota	695
	Montenero Sabino	273
	Orvinio	393
	Poggio Moiano	2.797
	Pozzaglia Sabina	308
	Scandriglia	3.215
Unione Valle Dell'Olio	Torricella in Sabina	1.333
	Castelnuovo di Farfa	998
	Monteleone Sabino	1.182
	Toffia	1.064

Tabella 31- Unioni dei Comuni presenti nella provincia di Rieti 2021

6.2 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE

La quantità di RU totali prodotti nella provincia raggiunge le 56.827 tonnellate, corrispondenti a circa il 2% dei RU totali del Lazio.

	provincia di Rieti	regione Lazio
Totale Rifiuti Urbani [t]	56.826,340	2.865.158,765
Popolazione O.R.So [ISTAT]	141.060	5.660.359
Rifiuti Urbani Pro Capite [kg/ab*anno]	402,9	506,2

Tabella 32- popolazione e produzione RU in provincia di Rieti, anno 2021

Per il 2021 la produzione pro capite di RU della provincia, pari a 402,9 kg/ab.*anno, è inferiore rispetto al pro capite regionale (Figura 41 e 42).

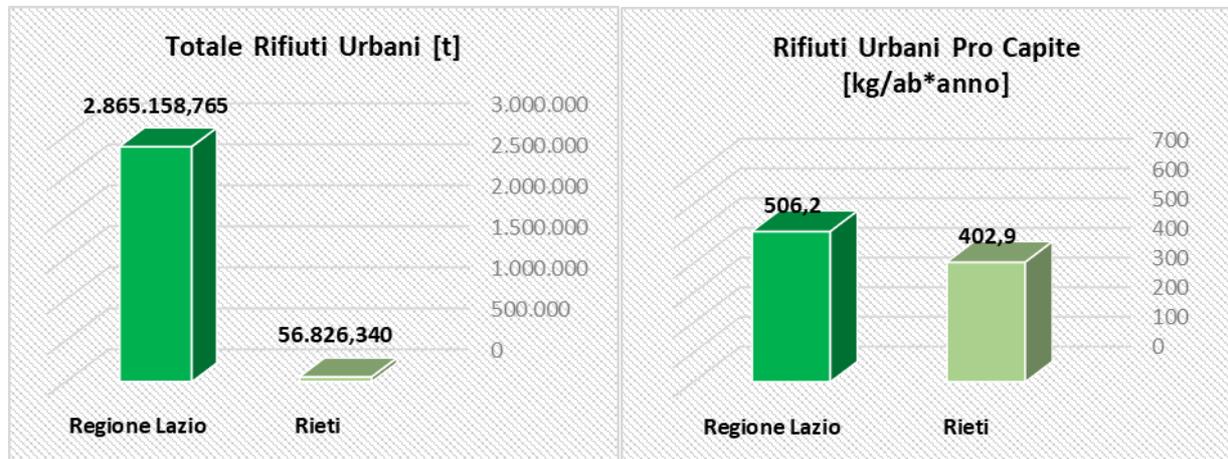


Figura 41- Figura 42- produzione ru nella provincia di Rieti (valore assoluto e pro capite), anno 2021

6.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta differenziata della provincia di Rieti, per il 2021, è pari al 56,7%, poco al di sopra della RD% regionale pari al 53,3% .

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	24.604,098	32.222,242	141.060	228,4	56,7%
regione Lazio	1.337.297,951	1.527.860,814	5.660.359	269,9	53,3%

Tabella 33- popolazione e raccolta differenziata nella provincia di Rieti, anno 2021

La produzione di RD nel territorio provinciale di Rieti è di 32.222,242 tonnellate, corrispondenti ad un RD pro capite di 228,4 Kg/ab*anno , valore che risulta inferiore al pro capite regionale, (Figura 43).

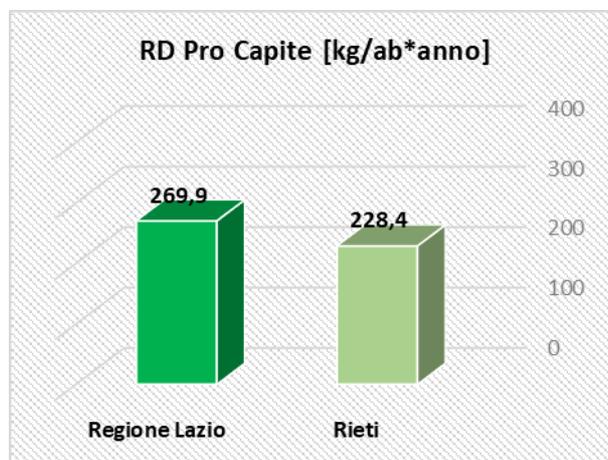


Figura 43- raccolta differenziata pro capite nella provincia di Rieti, anno 2021

6.3.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD

La composizione della raccolta differenziata provinciale (32.222,242 tonn.) è riportata in Tabella 34 e in Figura 44. Si registra un valore di frazione organica pari al 37,83 % superiore ad dato della CMRC (36.73%) e inferiore al dato della provincia di Latina (42.5%). Le frazioni principali sono frazione organica, che con la frazione della carta e del cartone e del vetro superano il 65% di tutta la RD provinciale. La raccolta multimateriale è pari al 13.10%.

L'elaborazione delle frazioni merceologiche tiene conto dei dati comunicati nell'applicativo O.R.So. anche come Unioni di Comuni. Pertanto il totale risulta lievemente differente dal totale dei Rifiuti da raccolta differenziati calcolato a livello provinciale sui comuni Singoli (Vedi allegati A-B-C-D-E), in quanto per il Comune di Poggio Mirteto (RI) è stato comunicato solo il dato in forma aggregata come Unione e non come singolo comune.

Frazione Merceologica	Quantita' [t]	Composizione %
Frazione Organica	12.326,971	37,83
Carta e cartone	5.265,463	16,16
Vetro	4.903,720	15,05
Multimateriale	4.268,540	13,10
Plastica	459,330	1,41
Ingombranti a recupero	1.808,006	5,55
Rifiuti da C&D	218,245	0,67
Legno	1.052,410	3,23
Raee	939,925	2,88
Tessile	191,835	0,59
Metallo	326,560	1,00
Selettiva	41,976	0,13
Altri rifiuti	780,050	2,39

Tabella 34- composizione merceologica della RD nella provincia di Rieti, anno 2021

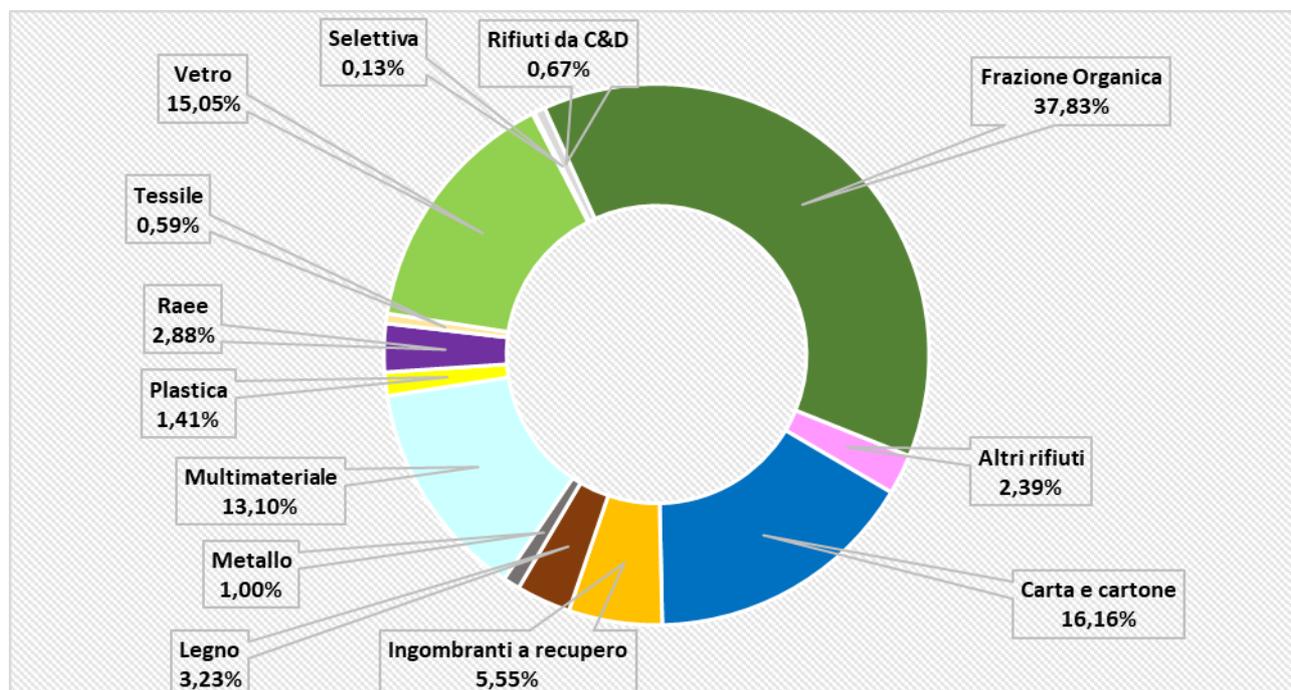


Figura 44- composizione merceologica della RD nella provincia di Rieti, anno 2021.

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 2021, al fine di favorire ogni utile approfondimento, elaborazione e valutazione da parte dell'ente regionale e di altri soggetti pubblici e privati interessati.

In allegato C si riportano in tabella 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 ottobre 2022).

A conclusione si menzionano per completezza in Tabella 35, anche i dati forniti in modo aggregato mediante le Unioni dei Comuni.

Si evidenzia che i Comuni di Amatrice ed Accumoli si attestano a percentuali di raccolta differenziata molto bassi presumibilmente a causa dell'evento sismico del 2016. Infatti nell'anno 2015 la RD% era pari rispettivamente al 59,0% e 49,8% (fonte ISPRA) mentre nel 2021 hanno registrato rispettivamente le percentuali di 2,6% e 5,4%.

Le 3 Unioni di Comuni presenti nel territorio provinciale producono in totale il 10 circa % della produzione totale provinciale. La raccolta differenziata si attesta oltre il target di legge (65%) per due unione, ma i valori sono per tutte e tre i casi superiori al valore medio di RD della provincia e della 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 Bassa Sabina	63,1%	1.711,068	18.373
Unione Alta Sabina	69,7%	3.203,643	9.014
Unione Valle Dell'Olio	65,8%	965,236	3.244

Tabella 35- popolazione, produzione e RD rifiuti urbani nelle Unioni di Comuni della provincia di Rieti, anno 2021

6.4.1 FOCUS: COMUNE DI RIETI

Produzione di RU TOTALE E PRO CAPITE

Il Comune di Rieti, ha una popolazione residente pari a 45.264 che rappresenta il 32 % della popolazione provinciale, con una produzione totale di rifiuti urbani pari a 21.740,160 tonn. ed una raccolta differenziata pari a 11.919,170 tonn. annue.

La percentuale di raccolta differenziata è pari al 54,8%. Escludendo il comune capoluogo, la percentuale di raccolta differenziata della provincia sale al passerebbe al 57,9%.

Nella Tabella 36 vengono riportati i dati di popolazione, quantità di RU prodotta in assoluto (tonn.) e pro capite (kg./ab.*anno) rispettivamente del comune di Rieti, Provincia Rieti senza il comune capoluogo e regione Lazio (confronto Figura 45 e 46).

TERRITORIO	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab* anno)
Comune di Rieti	21.740,160	45.624	476,5
provincia Rieti senza comune capoluogo	35.086,180	95.436	367,6
provincia di Rieti	56.826,340	141.060	402,9
regione Lazio	2.865.158,765	5.660.359	506,2

Tabella 36- Popolazione e produzione RU (in assoluto e pro capite) del Comune Rieti, Provincia di Rieti, Provincia senza comune capoluogo e regione Lazio anno 2021

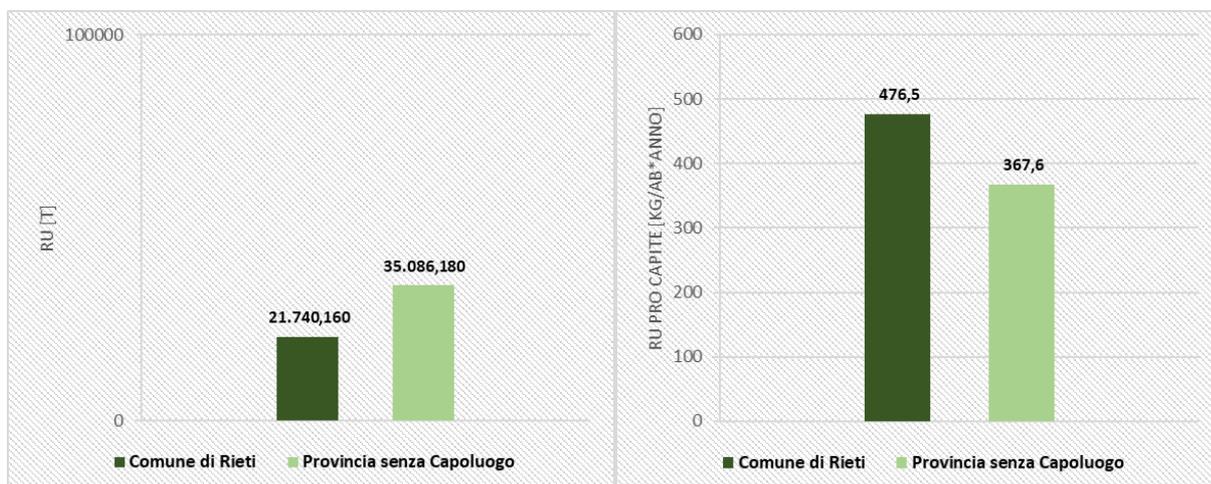


Figura 45-Figura 46 - produzione di RU comune di Rieti e Provincia senza comune capoluogo anno 2021

Il 38% dei rifiuti urbani della Provincia sono prodotti dal comune capoluogo, la produzione pro capite di RU si attesta a 476,5 kg annui per abitante, superiore dunque al dato della provinciale (402,9kg/ab*anno), ma inferiore al dato regionale (506,2).

Raccolta differenziata

Per l'anno 2021 il volume totale di raccolta differenziata rilevata nel capoluogo è stato pari a 11.919,170 tonnellate, corrispondenti ad un livello pro capite RD di 261,2 kg/ab.*anno, valore superiore a quello rilevato per l'intera provincia (Tabella 37).

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata
Comune di Rieti	9.820,990	11.919,170	45.624	261,2	54,8%
provincia di Rieti senza comune capoluogo	14.783,108	20.303,072	95.436	212,7	57,9%
provincia di Rieti	24.604,098	32.222,242	141.060	228,4	56,7%
regione Lazio	1.337.297,951	1.527.860,814	5.660.359	269,9	53,3%

Tabella 37- confronto dei dati di popolazione e volumi RD (in assoluto e pro capite) prodotti nelle quattro casistiche anno 2021

I termini di percentuale di RD, per l'anno 2021 il Comune di Rieti raggiunge il 54,8 %, ancora sensibilmente al di sotto del target di legge (65% entro il 31.12.2012), ma leggermente superiore alla RD regionale, come mostrato in Figura 47.

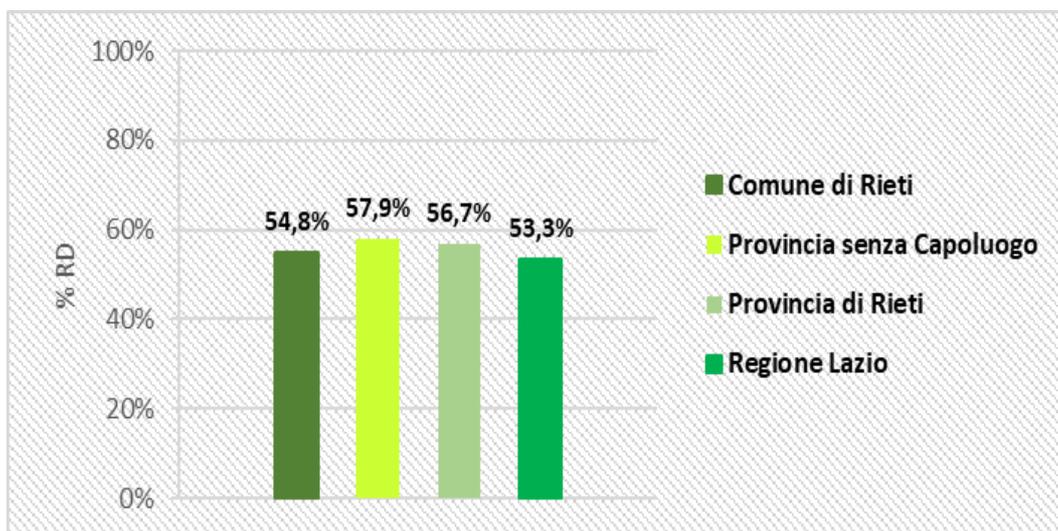


Figura 47- confronto tra le percentuali di RD nelle quattro casistiche anno 2021

Analizzando il dato della produzione di rifiuti urbani del Comune di Rieti, circa il 45% risulta formato da rifiuti Indifferenziati (Figura 16 paragrafo 3.2). La parte di rifiuti indifferenziati incide per circa il 40% rispetto alla produzione di RInd provinciale e rappresenta circa lo 0,7% della produzione regionale.

Rispetto al dato del 2020 (9.207,600 tonn) e del 2019 (9.428,400 tonn) la Rind del 2021 ha subito tuttavia un aumento di produzione rispettivamente di circa il 6,2% e di circa 4,0%.

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 60 comuni e raccoglie una popolazione pari a 307.592 abitanti.

La partecipazione dei comuni afferenti alla provincia di Viterbo nell'ambito del terzo popolamento dell'applicativo O.R.So. è stata abbastanza positiva, avendo registrato l'inserimento dei dati 2021 sui RU da parte di 54 comuni (90%), a copertura di una popolazione di 299.914 abitanti (Figura 48).

I comuni della provincia che non hanno effettuato la compilazione sono stati 6: Arlena di Castro, Castiglione in Teverina, Cellere, Grotte di Castro, Latera, Tessenanno che coprono una popolazione provincial di 7.678 abitanti.

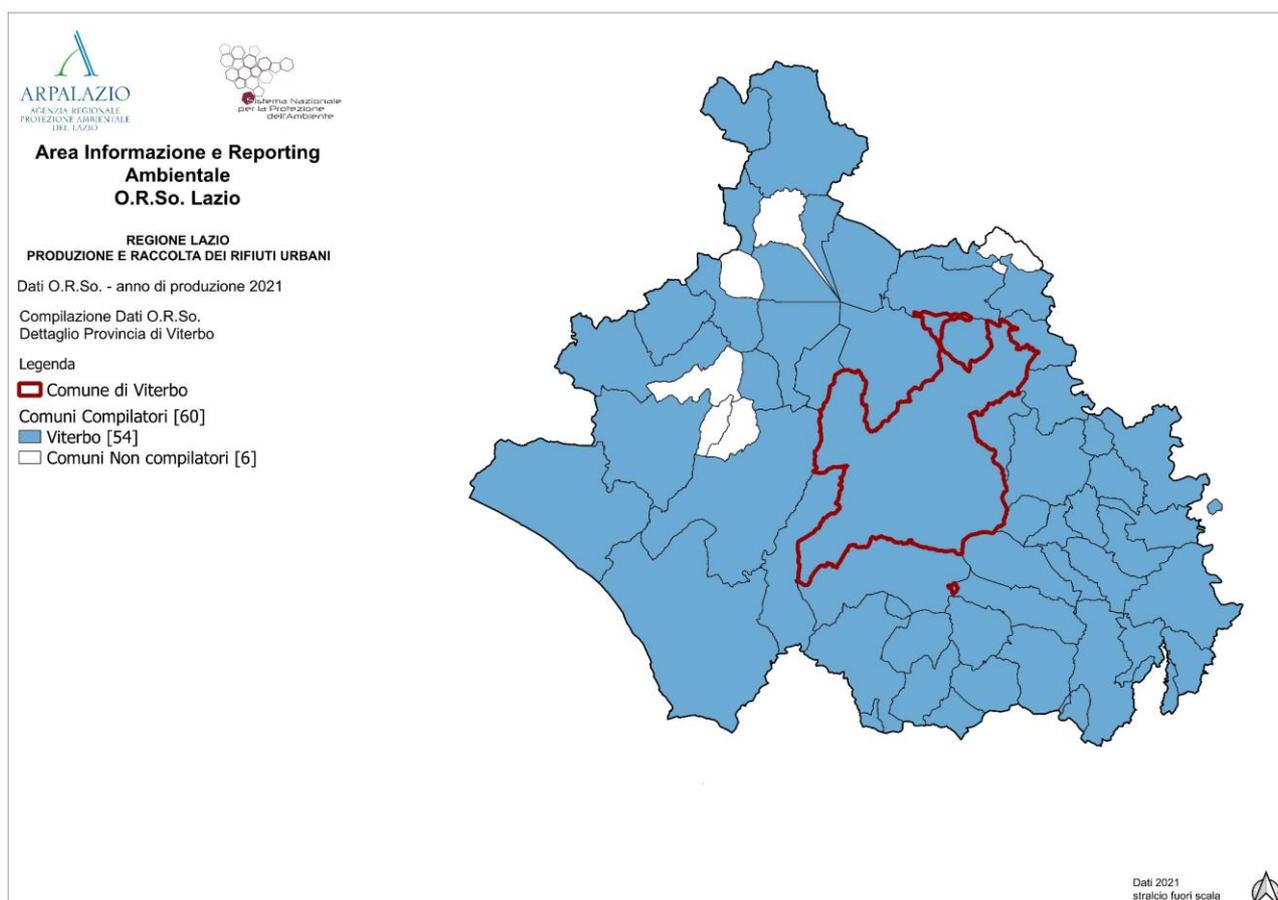


Figura 48- carta dei comuni della provincia di Viterbo partecipanti al popolamento O.R.So., anno 2021

7.2 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE

La produzione di rifiuti urbani totali della provincia di Viterbo, con un quantitativo pari a 129.236,620 tonnellate, corrisponde a circa il 4.5 % della produzione dei rifiuti urbani del Lazio.

	provincia di Viterbo	regione Lazio
Totale Rifiuti Urbani [t]	129.236,620	2.865.158,765
Popolazione O.R.So [ISTAT]	299.914	5.660.359
Rifiuti Urbani Pro Capite [kg/ab*anno]	430,9	506,2

Tabella 38- popolazione e rifiuti urbani della provincia di Viterbo, anno 2021

La produzione pro capite di RU nella provincia di Viterbo, pari a 430,9 kg/ab.*anno, risulta inferiore rispetto al livello pro capite regionale.

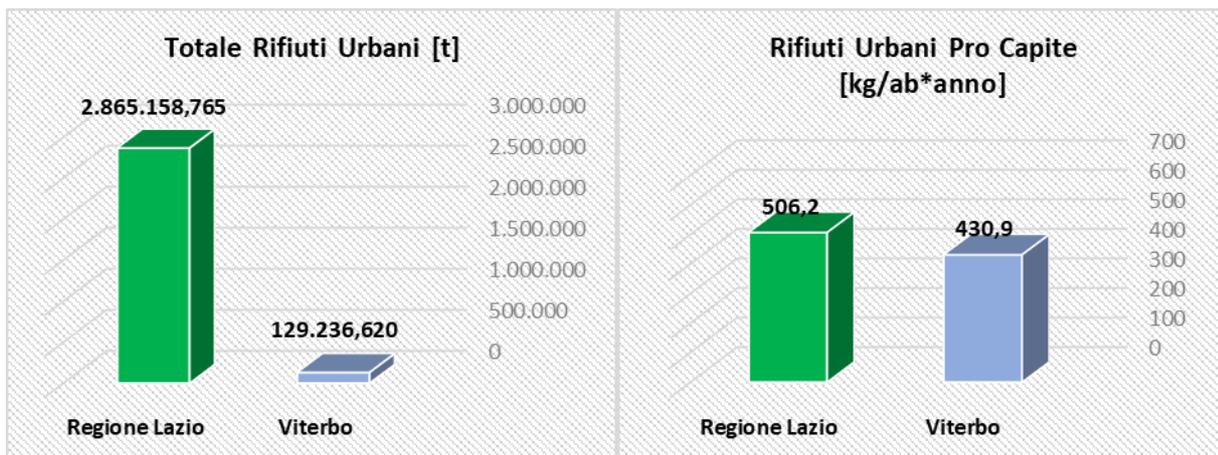


Figura 49 -Figura 50- confronto della produzione di Rifiuti Urbani (volumi e pro capite) a livello provinciale e regionale, anno 2021

7.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA

Il livello di raccolta differenziata della provincia di Viterbo è complessivamente pari al 63,6%, valore 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	47.042,210	82.194,409	299.914	274,1	63,6%
regione Lazio	1.337.297,951	1.527.860,814	5.660.359	269,9	53,3%

Tabella 39- dati di raccolta differenziata (volumi, % e pro capite) della provincia di Viterbo, anno 2021

Nel 2021 la raccolta differenziata della provincia di Viterbo pari a 82.194,4 tonnellate, corrisponde ad un pro capite RD di 274,1 kg/ab.*anno, valore superiore del pro capite regionale (269,9).

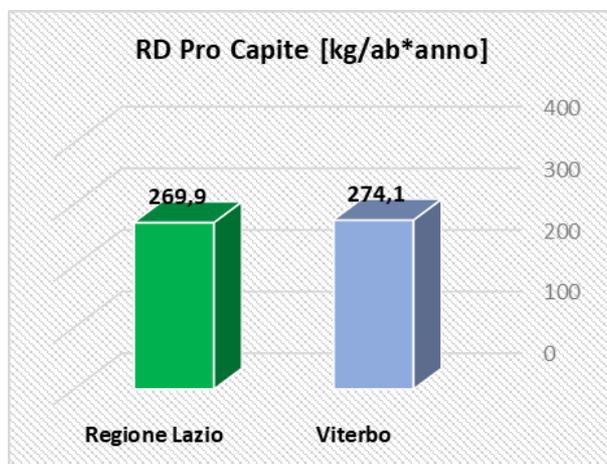


Figura 51- confronto RD pro capite provinciale e regionale, anno 2021

7.3.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD

La composizione di raccolta differenziata (82.194,409 tonnellate) per la provincia di Viterbo è riportata in Tabella 40 ed in Figura 52.

La frazione organica, con una percentuale del 34,94%, è più bassa a quella di CMRC, della provincia di Latina e di Rieti.

Più del 60% della raccolta differenziata è costituita dalla frazione organica, dalla carta e del cartone e dal vetro. Complessivamente la raccolta multimateriale è pari al 9,34%.

Frazione Merceologica	Quantita' [t]	Composizione %
Frazione Organica	28.721,016	34,94%
Carta e cartone	14.265,223	17,36%
Vetro	9.204,748	11,20%
Multimateriale	7.678,492	9,34%
Plastica	6.072,811	7,39%
Ingombranti a recupero	2.813,833	3,42%
Rifiuti da C&D	1.071,321	1,30%
Legno	3.985,568	4,85%
Raee	1.862,334	2,27%
Tessile	735,235	0,89%
Metallo	1.478,776	1,80%
Selettiva	214,004	0,26%
Altri rifiuti	4.091,049	4,98%

Tabella 40- composizione merceologica della Raccolta differenziata della provincia di Viterbo, anno 2021

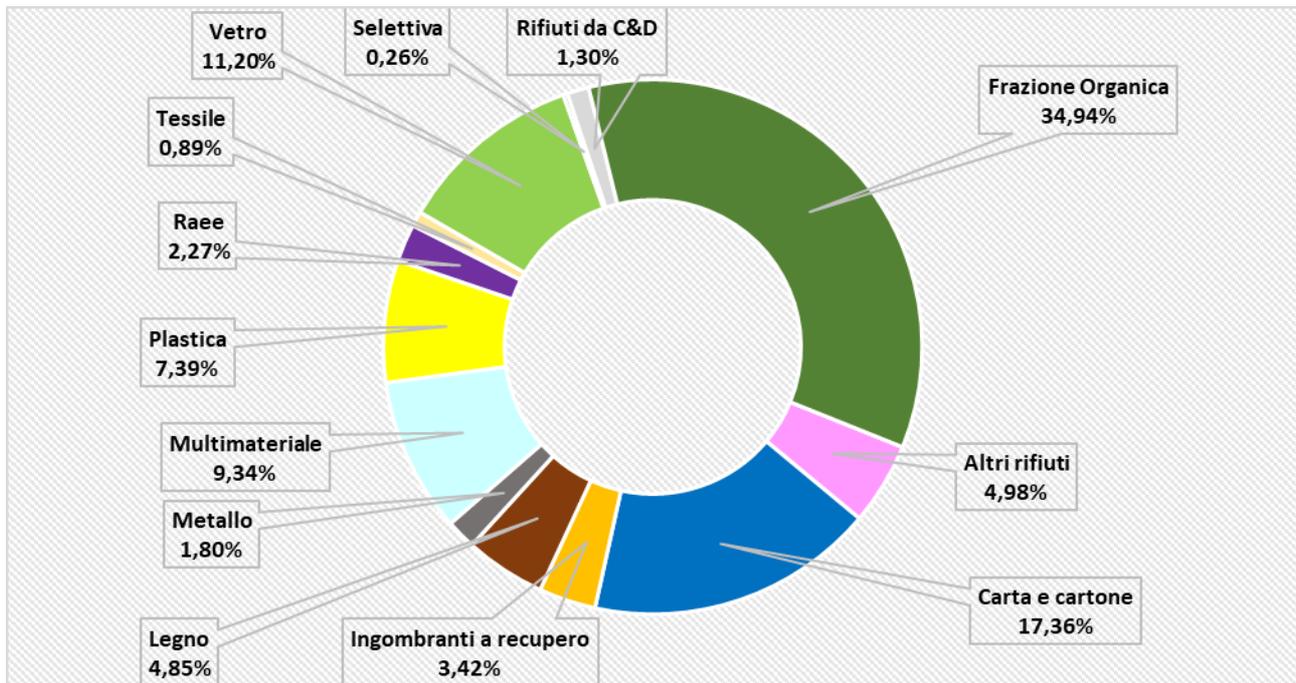


Figura 52- composizione merceologica della RD nella Provincia di Viterbo, anno 2021

7.4 DATI COMUNALI IN DETTAGLIO

Nell'allegato D si riportano in dettaglio i dati relativi ai comuni appartenenti al territorio della provincia di Viterbo, per l'anno 2021, al fine di favorire ogni utile approfondimento, elaborazione e valutazione da parte dell'ente regionale e di altri soggetti pubblici e privati interessati.

Nell'Allegato D si riportano in tabella 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 ottobre 2022).

7.4.1 FOCUS: COMUNE DI VITERBO

- Produzione di RU TOTALE E PRO CAPITE

Il Comune di Viterbo, ha una popolazione residente pari a 65.987 abitanti che rappresenta il 22% della popolazione provinciale, con una produzione totale di rifiuti urbani pari a 27.864,025 tonn. ed una raccolta differenziata pari a 15.795,955 tonn. anno.

La percentuale di raccolta differenziata comunale è pari al 56,7% ed è inferiore rispetto alla media provinciale pari al 63,6%. Escludendo il comune capoluogo, la percentuale di raccolta differenziata della provincia sale al 65,1%.

Nella Tabella 41 vengono riportati i dati di popolazione, quantità di RU prodotta in assoluto (tonn.) e pro capite (kg/ab.*anno) rispettivamente del Comune di Viterbo, provincia Viterbo senza il comune capoluogo e regione Lazio (confronto Figura 53 e 54).

TERRITORIO	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab. anno)
Comune di Viterbo	27.864,025	65.987	422,3
provincia Viterbo senza comune Capoluogo	101.372,594	233.927	433,4
provincia di Viterbo	129.236,620	299.914	430,9
regione Lazio	2.865.158,765	5.660.359	506,2

Tabella 41- popolazione e produzione RU (in assoluto e pro capite) del Comune Viterbo, provincia di Viterbo, provincia senza comune capoluogo e regione Lazio, anno 2021

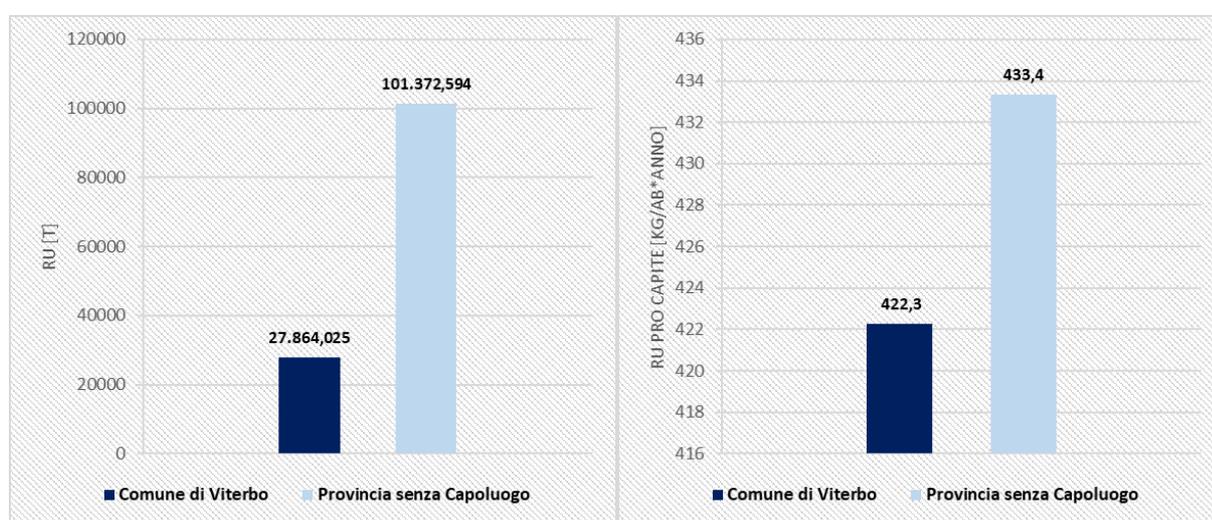


Figura 53-Figura 54- produzione di RU comune di Viterbo e provincia senza comune capoluogo anno 2021

Il 22% dei rifiuti urbani della provincia sono prodotti dal comune capoluogo, la produzione pro capite di RU si attesta a 422,3 kg/ab.* anno, inferiore dunque al dato della provinciale (430,9 kg/ab.*anno) che regionale (506,6).

- Raccolta differenziata

Per l'anno 2021 il volume totale di raccolta differenziata rilevata nel capoluogo è stato pari a 15.795,955 tonnellate annue corrispondenti ad un livello pro capite RD di 239,4 kg/ab*anno, valore inferiore a quello rilevato per l'intera provincia di 274,1 (Tabella 42).

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So [ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata
Comune di Viterbo	12.068,070	15.795,955	65.987	239,4	56,7%
provincia di Viterbo senza comune capoluogo	34.974,140	66.398,454	233.927	283,8	65,5%
provincia di Viterbo	47.042,210	82.194,409	299.914	274,1	63,6%
regione Lazio	1.337.297,951	1.527.860,814	5.660.359	269,9	53,3%

Tabella 42- Confronto dei dati di popolazione e volumi RD (in assoluto e pro capite) prodotti nelle quattro casistiche anno 2021

I termini di percentuale di RD, per l'anno 2021 il Comune di Viterbo raggiunge il 56,7 %, ancora al di sotto del target di legge (65% entro il 31.12.2012), ma superiore al valore regionale come mostrato in Figura 55.

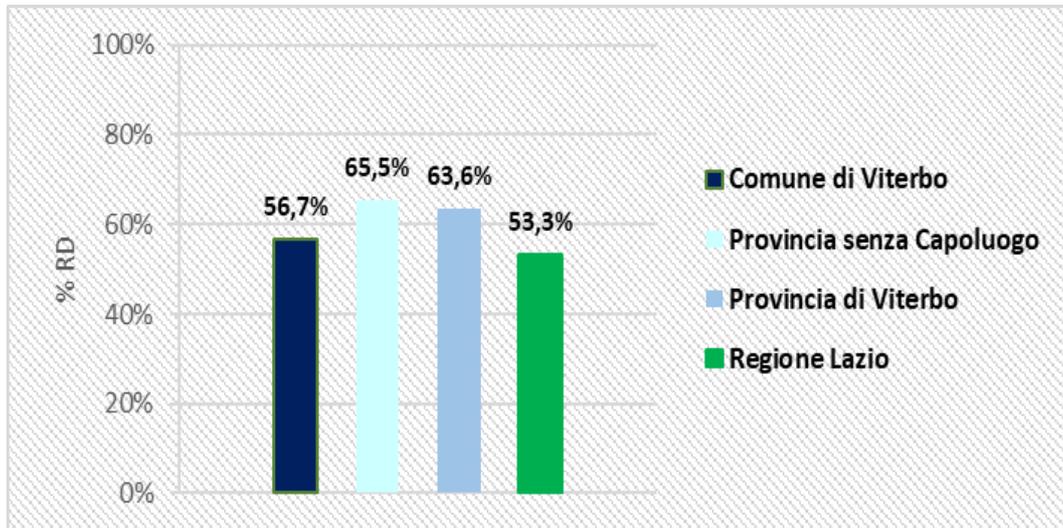


Figura 55 - confronto tra le percentuali di RD nelle quattro casistiche anno 2021

Analizzando il dato della produzione di Rifiuti Urbani, circa il 43% risulta formato da rifiuti Indifferenziati (Figura 16 paragrafo 3.2). La parte di rifiuti indifferenziati incide per circa il 25% rispetto alla produzione di Rind provinciale e rappresenta circa lo 0,9% della produzione regionale.

Rispetto al dato del 2020 (11.447,610 tonn) la quota di Rind del 2021 ha fatto registrare un aumento di circa il 5,1% ma un decremento di circa 4,0% rispetto al dato del 2019 (12.375,380 tonn).

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 468.438 abitanti (dato ISTAT), cioè l'8,2% dei residenti nel Lazio.

La partecipazione dei comuni della provincia di Frosinone nell'ambito del popolamento dell'applicativo O.R.So. è stata abbastanza positiva avendo fatto registrare l'inserimento dei dati da parte di 83 Comuni (91.2%), a copertura di una popolazione di 430.914 abitanti della provincia.

I comuni della provincia che non hanno effettuato la compilazione nel 2021 sono stati 8: Belmonte Castello, Broccostella, Castro dei Volsci, Fontechiari, Posta Fibreno, Sant' Andrea del Garigliano, Sora e Villa Latina corrispondono ad una popolazione di 37.524 abitanti (Figura 56).

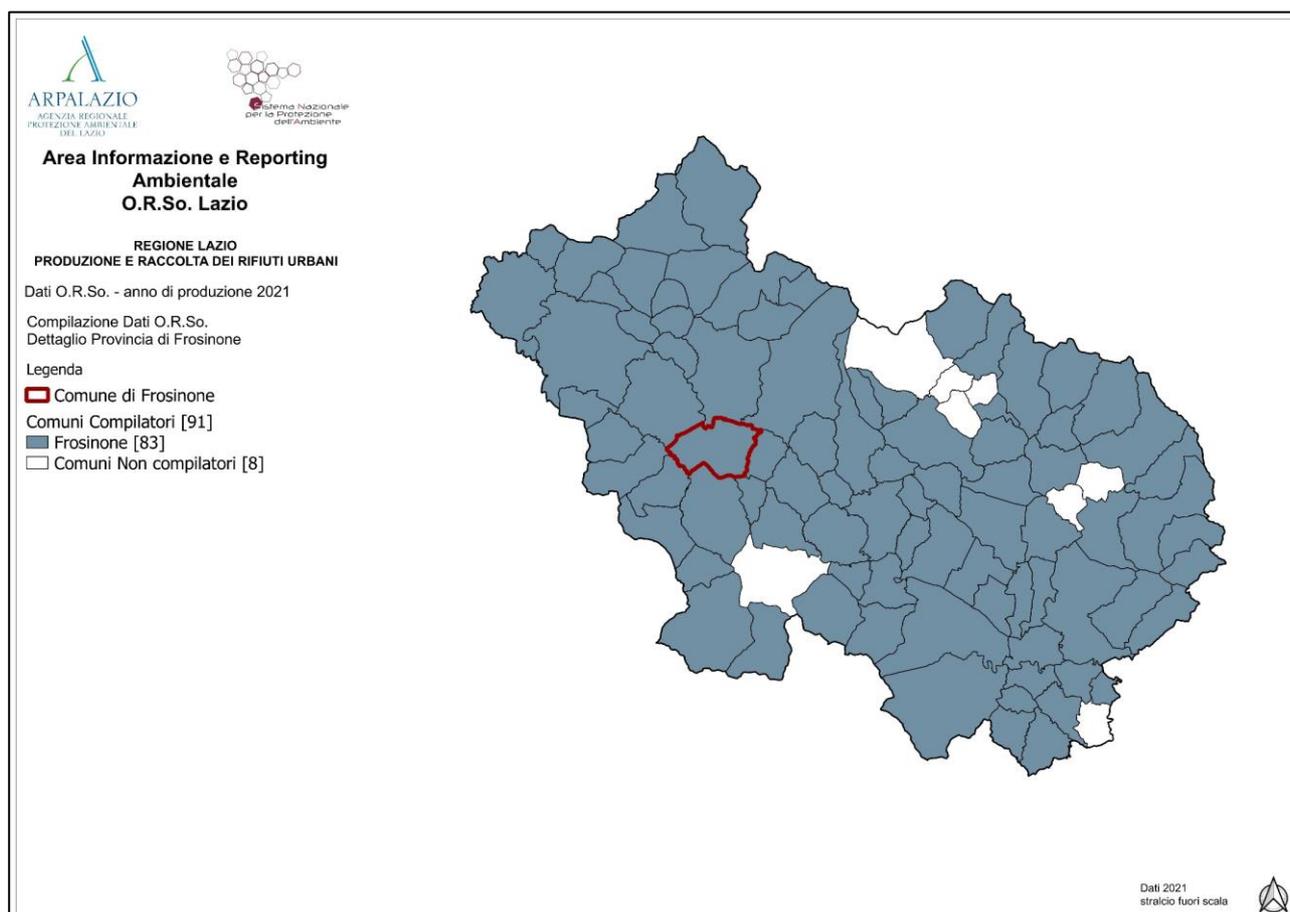


Figura 56- Carta dei Comuni della provincia di Frosinone partecipanti al popolamento O.R.So., anno 2021

Nel territorio provinciale di Frosinone è stata istituita 1 Unione di Comuni e una Comunità Montana (Tabella 43) che raccolgono 12 comuni, il 13% dei comuni totali della provincia, dove risiedono 11.129 abitanti, circa il 2% della popolazione provinciale.

UNIONE	COMUNE	POPOLAZIONE O.R.So
Unione Valle Del Comino	Alvito	2.509
	Gallinaro	1.180
	San Donato Val di Comino	1.875
	Settefrati	708
	Vicalvi	742
Comunità Valle di Comino	Acquafondata	275
	Belmonte Castello	692
	Picinisco	1.102
	San Biagio Saracinisco	302
	terelle	305
	Viticuso	302
	Villa Latina	1.137

Tabella 43- Unioni di Comuni nella provincia di Frosinone (2021).

I comuni della Comunità Montana hanno gestito solo la raccolta differenziata come Comunità, in quanto la gestione dell'indifferenziato è stata comunicata come singolo comune. Di conseguenza il dato di raccolta differenziata è stato elaborato solo per i comuni della Comunità montana che hanno comunicato il dato di produzione dell'indifferenziato. Rimangono esclusi per non aver comunicato i dati in forma completa i Comuni di Villa Latina e Belmonte Castello che sono stati considerati tra i comuni non compilatori.

8.2 PRODUZIONE DI RU TOTALE E PRO CAPITE

La produzione di rifiuti urbani totali della provincia di Frosinone è di 164.098,922 tonnellate, pari al 5,7% dei rifiuti urbani totali del Lazio.

	provincia di Frosinone	regione Lazio
Totale Rifiuti Urbani [t]	164.098,922	2.865.158,765
Popolazione O.R.So [ISTAT]	430.914	5.660.359
Rifiuti Urbani Pro Capite [kg/ab*anno]	380,8	506,2

Tabella 44- Popolazione e produzione RU della provincia di Frosinone, anno 2021

Il livello di produzione pro capite RU, per il 2021, è stato pari a 380,8 kg/abitante.*anno, sensibilmente inferiore rispetto al pro capite regionale (Figura 57 e 58).

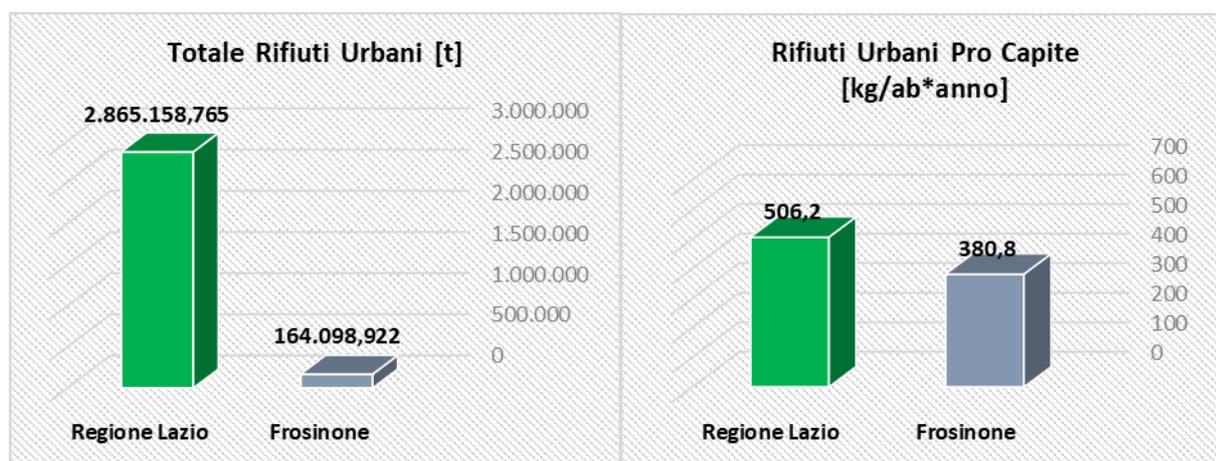


Figura 57-Figura 58- Confronto della produzione di Rifiuti Urbani (volumi e pro capite) a livello provinciale e regionale, anno 2021

8.3 RACCOLTA DIFFERENZIATA

Nel 2021 la raccolta differenziata nella provincia di Frosinone raggiunge il 59,9%, valore superiore alla RD regionale e di CMRC e della provincia di Rieti, pari merito con la provincia di Latina, ma inferiore al valore della provincia di Viterbo .

In valori assoluti la produzione di RD provinciale pari 98.363,002 tonnellate, corrisponde ad una produzione pro capite di 228,3 Kg/ab.*anno, minore del dato pro capite regionale (269,9).

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro Capite [kg/ab*anno]	% RD
provincia di Frosinone	65.735,920	98.363,002	430.914	228,3	59,9%
regione Lazio	1.337.297,951	1.527.860,814	5.660.359	269,9	53,3%

Tabella 45- produzione e raccolta differenziata di RU in provincia di Frosinone, anno 20201

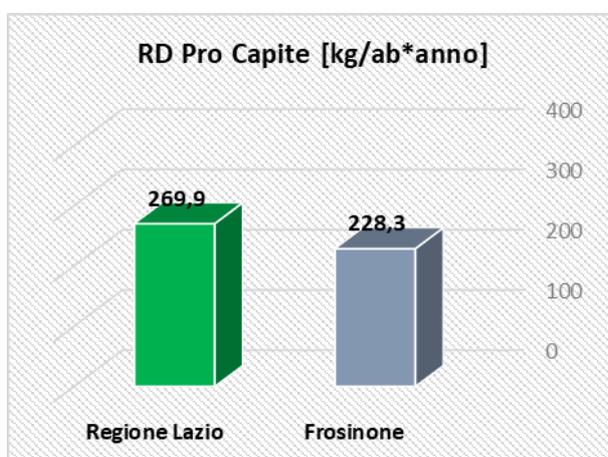


Figura 59- raccolta differenziata pro capite provinciale (Frosinone) e regionale (Lazio), anno 2021

8.3.1 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DELLA RD

La composizione della raccolta differenziata per la provincia di Frosinone, nel 2021, è riportata in Tabella 46 ed in Figura 60.

Ne emerge che la frazione organica è stata pari al 36.8%, superiore alle altre province con esclusione della provinciale di Latina e di Rieti.

Più del 70% della raccolta differenziata è costituita dalla frazione organica, dalla carta e del cartone e dal vetro. La raccolta multimateriale costituisce il 18% della RD.

L'elaborazione delle frazioni merceologiche tiene conto dei dati comunicati nell'applicativo O.R.So. anche come Unioni di Comuni. Pertanto il totale risulta lievemente differente dal totale dei Rifiuti da Raccolta Differenziati calcolato a livello provinciale sui comuni Singoli (Vedi allegati A-B-C-D-E), in quanto per i comuni di Villa Latina e Belmonte Castello è stato comunicato solo il dato in forma aggregata come Unione e non come singolo comune.

Frazione Merceologica	Quantita' [t]	Composizione %
Frazione Organica	36.228,110	36,79
Carta e cartone	17.719,671	18,00
Vetro	15.889,809	16,14
Multimateriale	18.120,206	18,40
Plastica	457,000	0,46
Ingombranti a recupero	4.731,605	4,81
Rifiuti da C&D	630,110	0,64
Legno	620,890	0,63
Raee	1.425,053	1,45
Tessile	759,811	0,77
Metallo	130,620	0,13
Selettiva	80,062	0,08
Altri rifiuti	1.674,706	1,70

Tabella 46- Composizione merceologica della RD in provincia di Frosinone, anno 2021

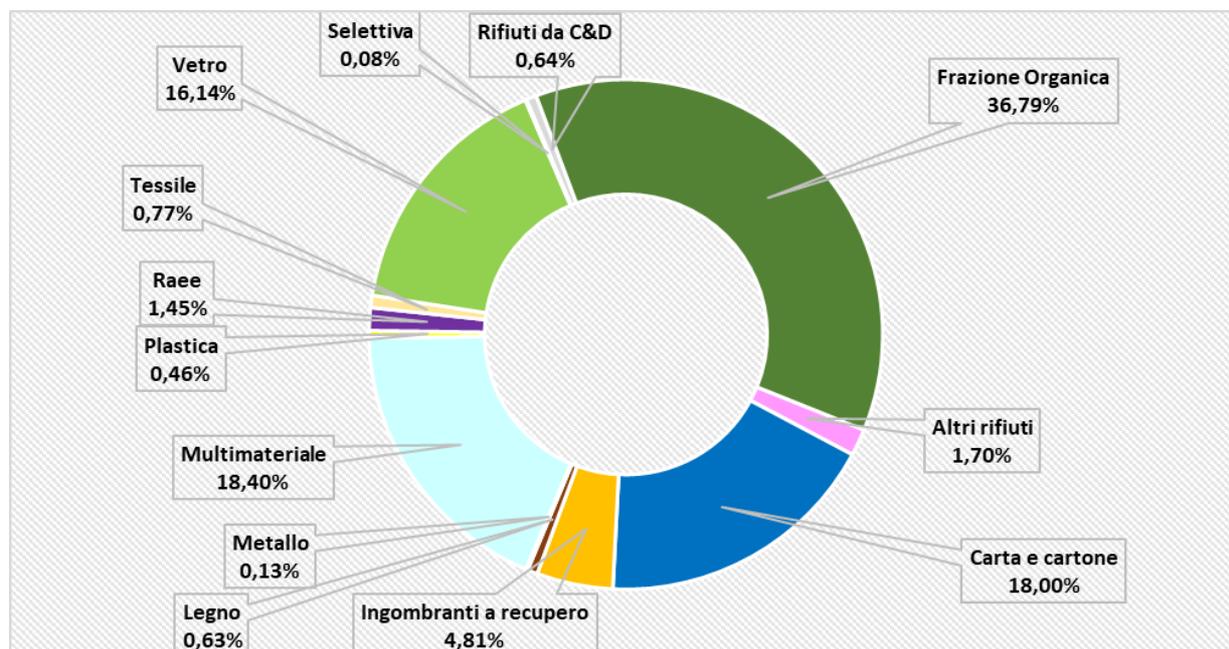


Figura 60- composizione della raccolta differenziata della Provincia di Frosinone 2021

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 2021, al fine di favorire ogni utile approfondimento, elaborazione e valutazione da parte dell'ente regionale e di altri soggetti pubblici e privati interessati.

In Allegato E si riportano in tabella 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 ottobre 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 circa l'1% di RU rispetto al totale provinciale.

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 (indicato in Tabella 47) è stato stimato in proporzione alla popolazione ivi residente.

UNIONE	% RD	RU [t]	POPOLAZIONE O.R.So [ISTAT]
Unione Valle del Comino	45,37%	2.431,570	7.014

Tabella 47- produzione e raccolta differenziata RU nelle Unioni di comuni della provincia di Frosinone, anno 2021

8.4.1 FOCUS: COMUNE DI FROSINONE

- Produzione di RU TOTALE E PRO CAPITE

Il Comune di Frosinone, ha una popolazione residente pari a 44.003 che rappresenta il circa il 10,2% della popolazione provinciale, con una produzione totale di rifiuti urbani pari a 21.810,054 [tonn] (che rappresenta circa il 13% della produzione provinciale) ed una raccolta differenziata pari a 15.082,794 [tonn] anno.

La percentuale di raccolta differenziata comunale è risultata pari al 69,2% superiore rispetto alla media provinciale pari a al 59,8%. Escludendo il comune capoluogo, la percentuale di raccolta differenziata provinciale mostra una riduzione percentuale attestandosi al 58,5%, evidenziando il peso positivo del Comune di Frosinone rispetto alla provincia, unico caso tra i capoluoghi di provincia regionali. 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 10,2% della popolazione provinciale, per cui l'incidenza della raccolta differenziata degli altri 90 comuni è comunque significativa rispetto al dato provinciale.

Nella Tabella 48 vengono riportati i dati di popolazione, quantità di RU prodotta in assoluto (tonn.) e pro capite (kg.ab/anno) rispettivamente del Comune di Frosinone, provincia di Frosinone senza il comune capoluogo e regione Lazio (confronto Figura 61 e 62).

TERRITORIO	RIFIUTI URBANI [t]	POPOLAZIONE O.R.So (ISTAT)	RU pro capite (kg/ab* anno)
Comune di Frosinone	21.810,054	44.003	495,6
provincia Frosinone senza comune capoluogo	142.288,868	386.911	367,8
provincia di Frosinone	164.098,922	430.914	380,8
regione Lazio	2.865.158,765	5.660.359	506,2

Tabella 48- popolazione e produzione RU (in assoluto e pro capite) del Comune Frosinone, provincia di Frosinone, provincia senza comune capoluogo e regione Lazio anno 2021

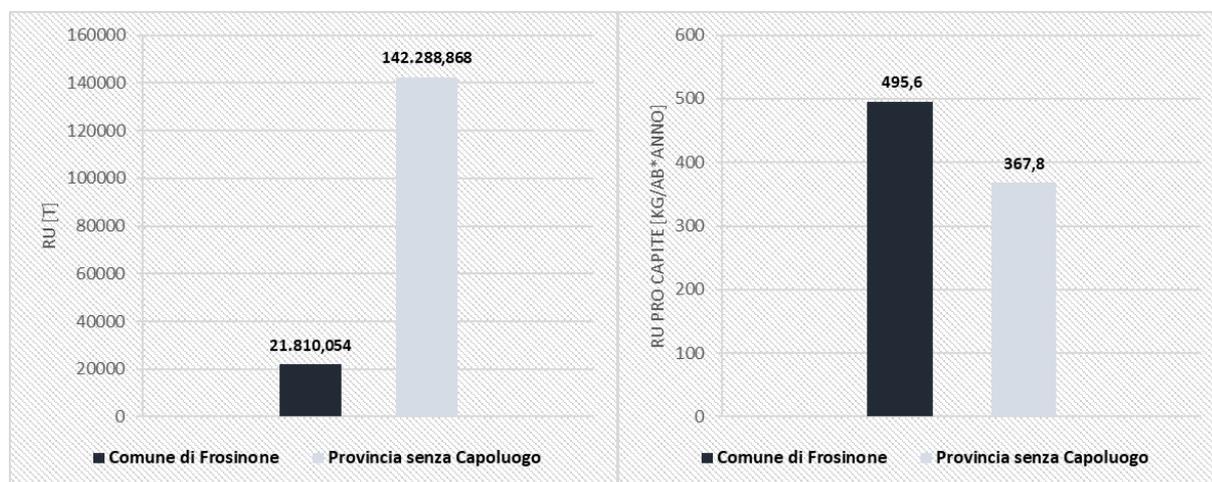


Figura 61- Figura 62- produzione di RU Comune di Frosinone e provincia senza comune capoluogo anno 2021

Circa il 13% dei rifiuti urbani della provincia sono prodotti dal comune capoluogo, la produzione pro capite di RU si attesta a 495,6 kg annui per abitante, superiore dunque al dato della provincia (380,8 kg/ab.*anno) ma inferiore al dato regionale (506,6 kg/ab.*anno).

- Raccolta differenziata

Per l'anno 2021 il volume totale di raccolta differenziata rilevata nel capoluogo è stato pari a 15.082,794 tonnellate, corrispondenti ad un livello pro capite RD di 342,8 kg/ab.*anno, valore superiore a quello rilevato per l'intera provincia (228,3 kg/ab.*anno) e a quello regionale (Tabella 49).

TERRITORIO	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Popolazione O.R.So[ISTAT]	RD Pro capite [kg/ab*anno]	% Raccolta Differenziata
Comune di Frosinone	6.727,260	15.082,794	44.003	342,8	69,2%
provincia di Frosinone senza comune capoluogo	59.008,660	83.280,208	386.911	215,2	58,5%
provincia di Frosinone	65.735,920	98.363,002	430.914	228,3	59,9%
regione Lazio	1.337.297,951	1.527.860,814	5.660.359	269,9	53,3%

Tabella 49- confronto dei dati di popolazione e volumi rd (in assoluto e pro capite) prodotti nelle quattro casistiche anno 2021

I termini di percentuale di RD, per l'anno 2021 il Comune di Frosinone raggiunge il 69,2 %, valore superiore al target di legge (65% entro il 31.12.2012), e al valore provinciale e regionale come mostrato in Figura 63.

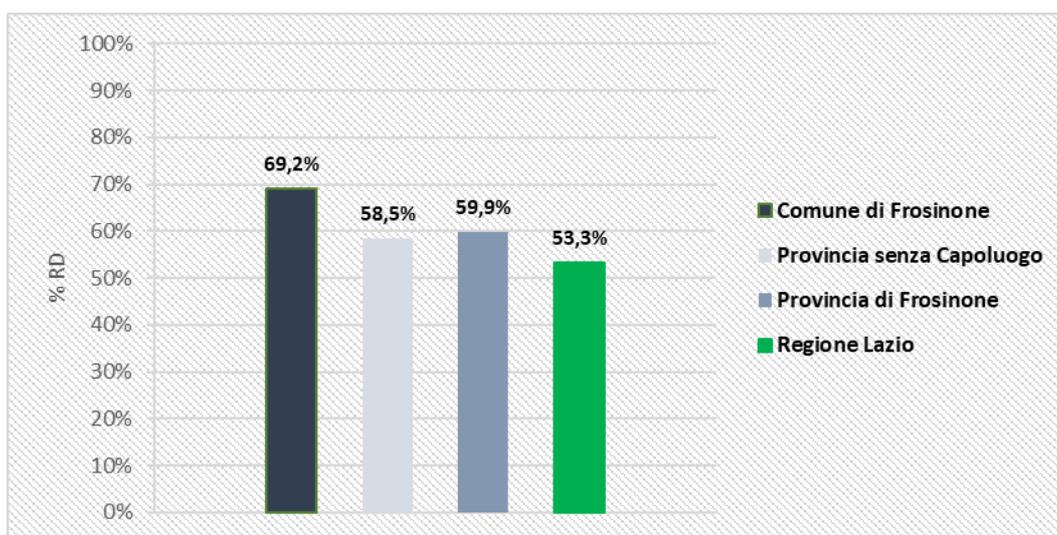


Figura 63- confronto tra le percentuali di RD nelle quattro casistiche anno 2021

Analizzando il dato della produzione di Rifiuti Urbani, circa il 31% risulta composto da rifiuti Indifferenziati (Figura 16 paragrafo 3.2). La parte di rifiuti indifferenziati incide per circa il 10% rispetto alla produzione di RI provinciale e rappresenta circa lo 0,5% della produzione regionale.

Rispetto al dato di Rind % del 2020 (6.410,180 tonn.) e del 2019 (6.256,660 tonn.), la percentuale di Rind del 2021 ha subito un aumento rispettivamente di circa il 4,7% ed un aumento di circa il 7,0% .

PARTE 2 - GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLA REGIONE LAZIO

9. IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI NELLA REGIONE LAZIO

9.1 CRITERI E METODOLOGIA DI RACCOLTA DEI DATI

La Regione Lazio ha previsto di raccogliere i dati informativi relativi alla gestione dei rifiuti urbani nel proprio territorio attraverso l'applicativo O.R.So.

Infatti dall'anno 2021 la Regione Lazio ha richiesto ai gestori il popolamento dell'applicativo con i dati degli impianti che trattano i rifiuti urbani.

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.

In fase di popolamento dell'applicativo O.R.So. l'attenzione è stata focalizzata sui rifiuti provenienti dal ciclo urbano, come logica estensione della "scheda Comuni". Pertanto nel popolare le schede relative agli impianti sono stati coinvolti anche gestori che operano prevalentemente nel settore dei rifiuti speciali, ma che nel corso del 2021 hanno anche ricevuto rifiuti compresi nel ciclo degli urbani. Quest'ultima categoria impiantistica non è compresa nella descrizione del quadro di gestione dei rifiuti urbani illustrato nel presente documento essendo trascurabile in tale contesto. Le suddette categorie impiantistiche che trattano esclusivamente o principalmente rifiuti speciali saranno oggetto di futura attivazione nell'applicativo.

Essendo l'applicativo O.R.So in fase di costante implementazione, si evidenzia che non tutti gli impianti sono stati attivati nel 2021 e resi operativi per la compilazione di O.R.So.

Nella trattazione successiva si evidenzia che sono stati considerati solo la quota di rifiuti urbani prodotti e trattati nella regione Lazio. Si rappresenta che una quota parte dei rifiuti prodotti nella regione vengono trattati al di fuori del territorio regionale. E' stata ritenuta trascurabile la quota parte di rifiuti provenienti da fuori regione e trattati negli impianti del Lazio.

9.2 POPOLAMENTO DELL'APPLICATIVO O.R.So.

Nell'anno 2021 la copertura di dati a livello regionale, registrata attraverso l'applicativo O.R.So, è stata di 138 schede impianti che hanno trattato principalmente rifiuti urbani.

Tra questi vi sono infatti impianti che tipicamente trattano rifiuti speciali provenienti da comparti industriali e che hanno dichiarato di ricevere anche frazioni di rifiuti di provenienza urbana.

Si evidenzia positivamente il coinvolgimento dei Gestori che hanno compilato e convalidato il 93% delle schede del modulo impianti. Laddove la compilazione non è stata effettuata, è stato richiesto comunque il caricamento della dichiarazione MUD.

Nella Figura 64 si rappresenta la distribuzione per provincia delle 138 schede impianti di gestione rifiuti estratti dall'applicativo web O.R.So.

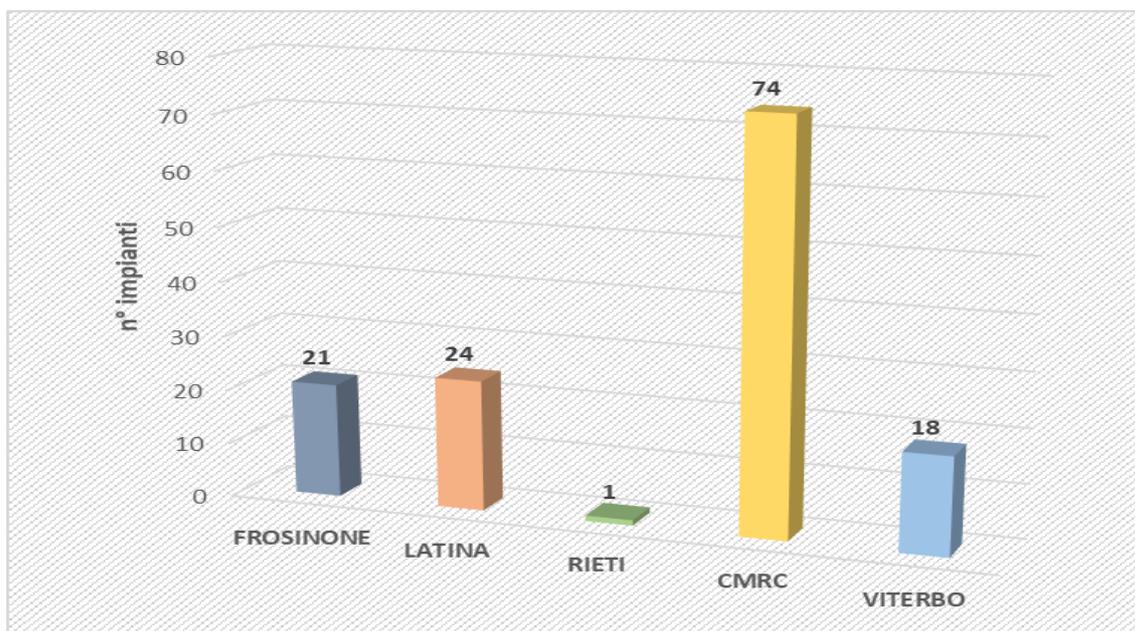


Figura 64 - distribuzione delle schede impianti di gestione rifiuti su base provinciale, anno 2021 (Fonte: modulo impianti applicativo O.R.So.)

Si evidenzia che il 54% delle schede si riferiscono a impianti ubicati nel territorio della Città Metropolitana di Roma Capitale (CMRC); la provincia di Latina è rappresentata con una percentuale del 17%, poi segue la provincia di Frosinone con il 15%, la provincia di Viterbo con il 13% ed infine la provincia di Rieti con l'1%.

Ciascun Impianto è stato classificato nell'applicativo sulla base della tipologia di trattamento principale effettuata sui rifiuti in ingresso. Per ottimizzare l'elaborazione dei dati tali tipologie impiantistiche sono state raggruppate in dieci classi:

- I. Autodemolizione
- II. compostaggio e trattamento aerobico/anaerobico
- III. Discarica
- IV. Incenerimento
- V. recupero di materia
- VI. Selezione
- VII. Stoccaggio
- VIII. Trattamento Meccanico (TM) e Trattamento Meccanico Biologico (TMB)
- IX. Trattamento rifiuti liquidi
- X. Altro

Si riportano nella Tabella 50 esclusivamente le categorie impiantistiche più rappresentative del ciclo di gestione dei rifiuti urbani (classi II, III, IV e VIII), che hanno compilato l'applicativo nel corso del 2021.

Dall'estrazione dei dati O.R.So. risultano n.32 impianti, la cui tipologia ed ubicazione territoriale è mostrata nella Tabella 50.

Categorie impiantistiche	Frosinone	Latina	Roma (CMRC)	Viterbo	regione Lazio
compostaggio	-	2	8	3	13
trattamento integrato aerobico/anaerobico	-	1	1	-	2
Discarica	1	-	2	2	5*
Incenerimento con recupero di energia	1	-	-	-	1
Trattamento Meccanico (TM)	-	2	3	-	5
Trattamento Meccanico Biologico (TMB)	1	1	3	1	6
Totale complessivo	3	6	17	6	32

* Numero di impianti che hanno ricevuto rifiuti nell'anno 2021. Nel corso dell'anno n. 2 discariche hanno chiuso ai conferimenti.

Tabella 50 - ubicazione dei principali impianti di gestione RU, anno 2021 (Fonte: modulo impianti applicativo O.R.So.)

In Figura 65 si osserva, rispetto alle categorie impiantistiche, la distribuzione percentuale a livello regionale di tali impianti: il 47% è costituito da impianti di compostaggio e trattamento integrato aerobico-anaerobico, il 34% è costituito da impianti di trattamento meccanico e meccanico-biologico, il 16% da impianti di discarica ed il 3% dall'unico impianto di incenerimento con recupero di energia regionale.

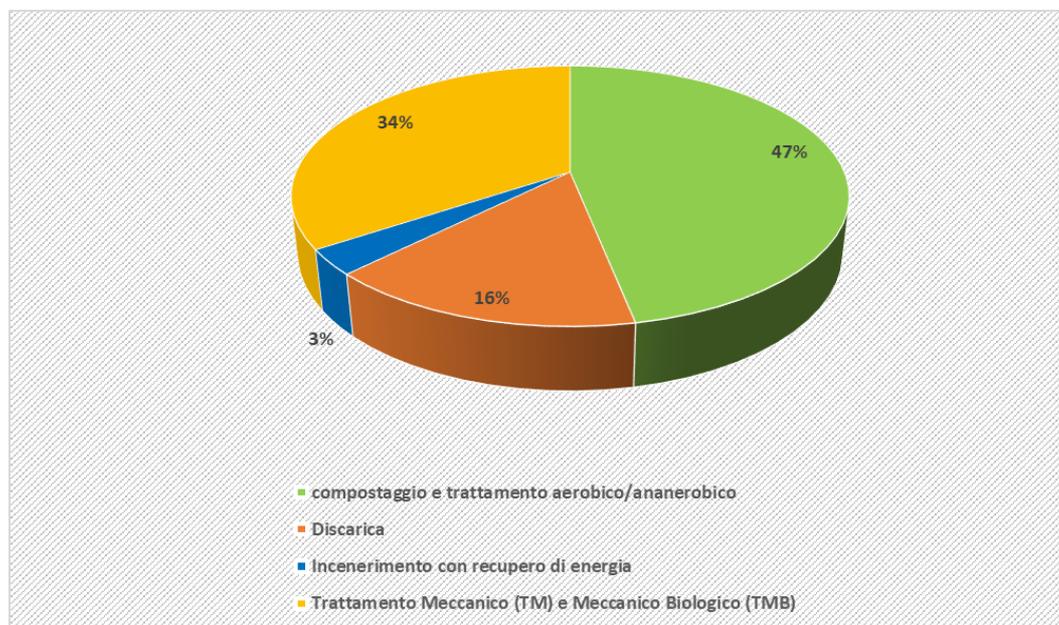


Figura 65 - distribuzione dei principali impianti su base regionale per categorie di gestione, anno 2021 (Fonte: modulo impianti applicativo O.R.So.)

Risulta evidente che 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 (R1) attivo

nell'intera regione alimentato dal rifiuto combustibile (CSS) proveniente dal trattamento dei rifiuti urbani. I rifiuti indifferenziati della provincia sono pressochè interamente avviati al TMB provinciale. 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 è dotata di tre impianti operativi, di cui due impianti di compostaggio e un impianto di trattamento-integrato-aerobico/anaerobico. Complessivamente tali impianti hanno trattato 141.575 tonnellate annue, che rappresentano il più elevato quantitativo di frazione organica trattata a livello regionale, pari al 49% del totale trattato nell'intera regione. I rifiuti indifferenziati della provincia di Latina sono stati quasi interamente trattati nei tre impianti di pretrattamento, due dei quali operano trattamenti meccanici (TM) ed uno effettua trattamenti biologico-meccanici (TBM). Si evidenzia che non sono operativi impianti di discarica per il conferimento dei rifiuti urbani, in quanto 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 è dotata di n.6 impianti di pre-trattamento dedicati al trattamento meccanico e meccanico-biologico dei rifiuti urbani indifferenziati con stabilizzazione della frazione organica e produzione di rifiuti combustibili CSS/CDR. Gli impianti TMB/TM presenti sul territorio provinciale non sono stati tuttavia sufficienti per trattare tutto il quantitativo prodotto nel territorio provinciale. Nel 2021 inoltre i rifiuti urbani pretrattati hanno avuto la possibilità di essere conferiti nelle due discariche presenti nel territorio, tuttavia si evidenzia che una delle due ha esaurito la capacità residua nell'ultimo trimestre dell'anno (e pertanto ad oggi non risulta operativa), l'altra è in via di esaurimento in merito alla disponibilità ai conferimenti.

E' di interesse rappresentare che la provincia di Viterbo è ad oggi il territorio dotato della più ampia capacità residua da impianti di discarica, in grado di accogliere i rifiuti urbani pretrattati. I rifiuti indifferenziati della provincia di Viterbo sono stati pressochè interamente trattati nell'impianto di trattamento meccanico-biologico provinciale che è deputato anche ad accogliere i rifiuti indifferenziati della provincia di Rieti.

La provincia di Rieti, non è stata rappresentata in quanto non sono presenti impianti di gestione dei rifiuti urbani e infatti l'applicativo web O.R.So. è ad oggi popolato da un solo impianto di trattamento rifiuti liquidi. E' presente un impianto di trasferimento a supporto prevalentemente del Comune di Rieti. Tutti i rifiuti indifferenziati prodotti nella provincia sono avviati al successivo trattamento meccanico biologico presso l'impianto della provincia di Viterbo.

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, sono stati suddivisi in quattro categorie:

- I. Impianti di compostaggio e trattamento integrato aerobico/anaerobico
- II. Impianti di trattamento meccanico (TM) e trattamento meccanico biologico (TMB)
- III. Impianti di incenerimento con recupero di energia
- IV. Impianti di discarica che ricevono rifiuti urbani e da trattamento degli urbani

Si precisa che in riferimento alla categoria degli impianti di trattamento meccanico biologico nel Lazio è presente un impianto che svolge un trattamento biologico-meccanico (TBM), tuttavia lo stesso, per le finalità della presente trattazione, verrà associato alla macrocategoria TMB.

Nella Figura 66 è rappresentata l'ubicazione dei 34 impianti di gestione dei rifiuti urbani distribuiti nel territorio regionale.

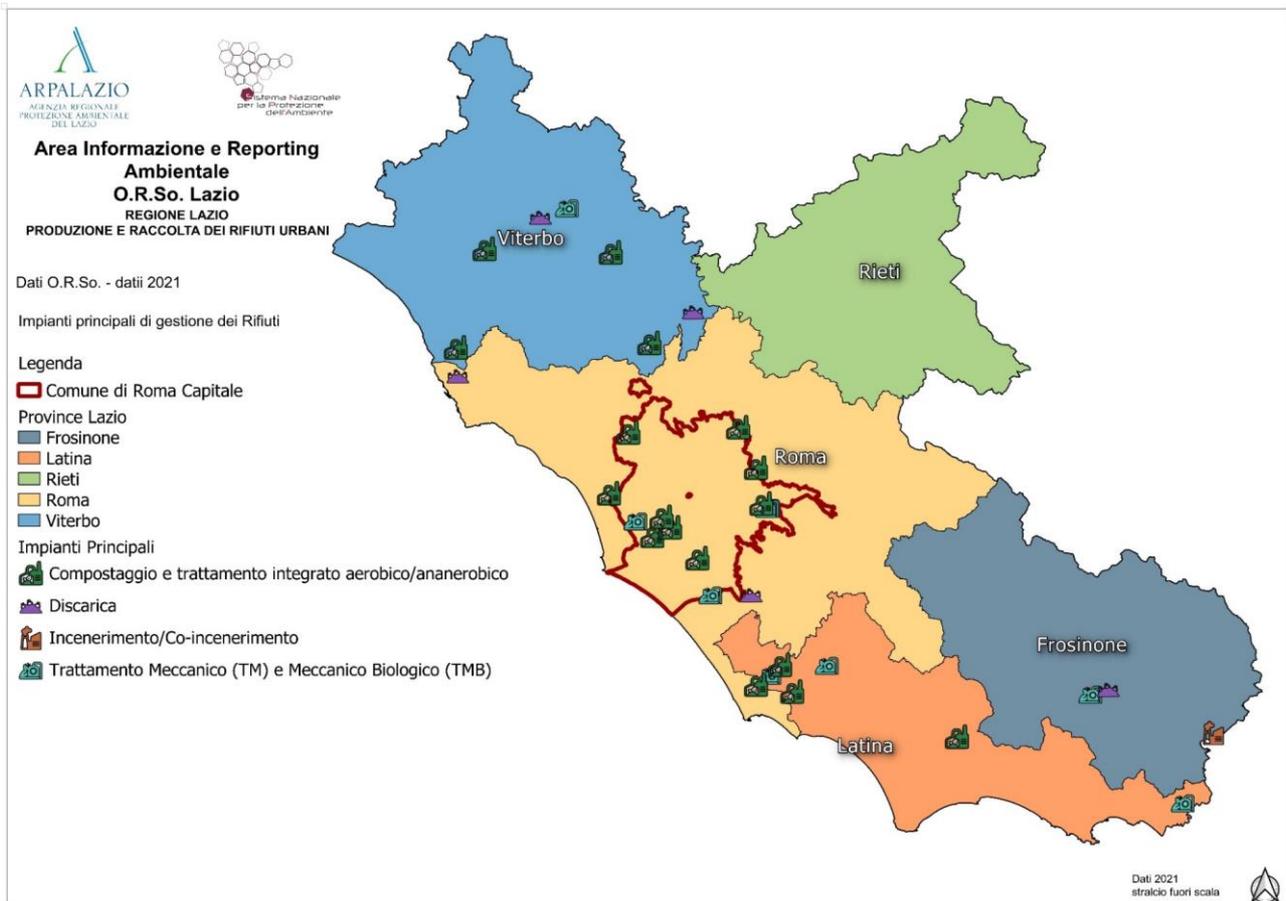


Figura 66 - ubicazione impianti di trattamento RU nel Lazio

Nella Tabella 51 si riportano i dati di sintesi degli impianti appartenenti alle suddette categorie e i relativi quantitativi di rifiuti trattati nel 2021, estratti dall'applicativo O.R.So e verificati con i dati dichiarati dei gestori. I dati di dettaglio di tali impianti sono consultabili nell'allegato F.

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 Figura 67 in cui è rappresentata la percentuale di rifiuti urbani che ciascuna categoria di impianto ha trattato, rispetto al totale dei rifiuti trattati nell'anno di riferimento.

Nella regione Lazio è considerevole la capacità complessiva degli impianti di trattamento meccanico e meccanico-biologico, destinata alle operazioni di pre-trattamento di ingenti quantitativi annui di rifiuti urbani indifferenziati.

IMPIANTI	N° impianti	Quantità Autorizzata (tonn/anno)	Totale Rifiuti Trattati (tonn/anno)	RU trattati** (tonn/anno)	% RU trattati
Compostaggio e trattamento integrato	17*	425.040	289.638	237.595	82%
TM/TMB	11	2.975.078	1.516.329	1.426.275	94%
incenerimento con recupero di energia	1	397.200	307.391	307.391	100%
Discariche	5	5.485.786 (volume m ³)	433.453 (smaltito)	368.961 (smaltito)	85%

* Per gli impianti di compostaggio 15 sono censiti in O.R.So e 2 individuati mediante MUD

**Per gli impianti di compostaggio e trattamento integrato i RU sono costituiti da frazione umida e verde

Tabella 51 - dati impianti di trattamento rifiuti anno 2021

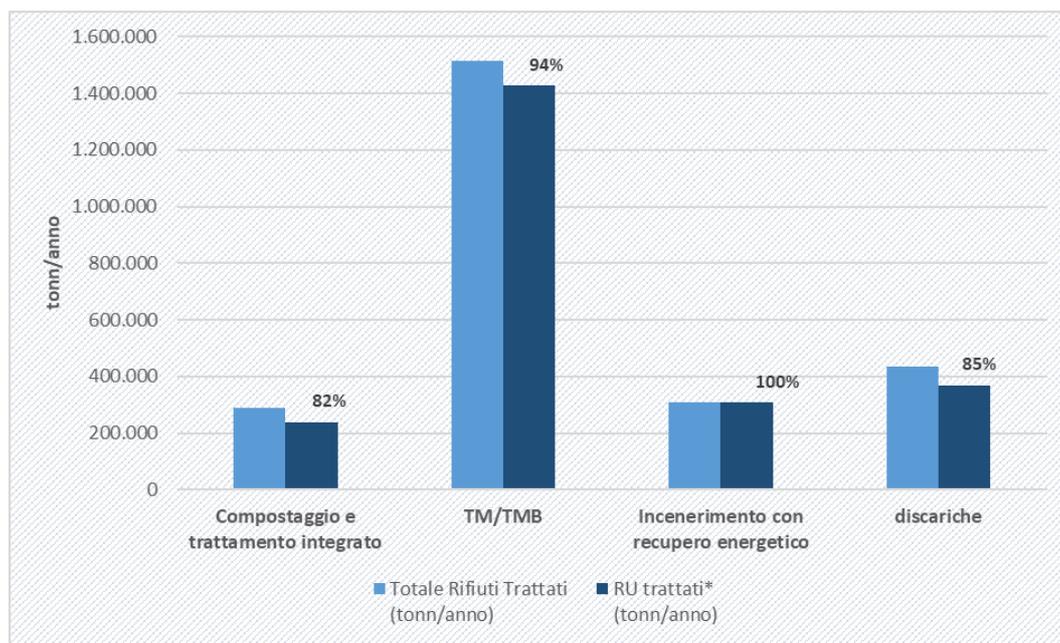


Figura 67 - confronto totale rifiuto trattato e frazione di RU trattata

9.3.1 IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO E TRATTAMENTO INTEGRATO AEROBICO/ANAEROBICO

Tale tipologia di impianti è deputata al trattamento della frazione organica dei rifiuti proveniente da raccolta differenziata (FORSU, rifiuti vegetali e lignocellulosici), e da comparti industriali (fanghi ed altre frazioni) producendo annualmente diverse tipologie di ammendanti di qualità e prodotti destinabili all'attività agricola.

Nell'anno 2021 i comuni del Lazio hanno conferito i rifiuti urbani presso n.17 impianti (2 non hanno ancora compilato la scheda impianti nell'applicativo O.R.So.) di cui n.15 di compostaggio e n.2 di trattamento integrato aerobico/anaerobico della frazione organica. Si evidenzia che nella provincia di Latina, l'impianto con la più elevata capacità di trattamento della frazione organica, ha ricevuto rifiuti anche da comuni ubicati fuori regione.

Considerando gli impianti operativi nell'anno di riferimento (Tabella 51), a fronte di una quantità autorizzata di 425.040 tonnellate, globalmente gli impianti del Lazio hanno trattato 289.638 tonnellate di rifiuti di cui 237.595 tonnellate di frazione umida e verde, corrispondente ad una percentuale del 82% di RU trattati.

E' di interesse evidenziare che nel 2021 i quantitativi di RU trattati (frazione umida e verde) dai soli impianti di trattamento integrato aerobico/anaerobico (114.564 tonn) costituiscono il 48% dei RU totali trattati, segno che tale tecnologia di recupero della frazione organica contribuisce in misura quasi analoga alla tecnologia tradizionale del compostaggio aerobico. Inoltre tali impianti hanno prodotto biogas, realizzando recupero energetico di tipo elettrico/termico, oppure biometano per uso autotrazione.

I dati di dettaglio tecnici sono consultabili nell' Allegato F.

9.3.2 IMPIANTI DI TRATTAMENTO MECCANICO E MECCANICO-BIOLOGICO

In regione sono presenti complessivamente n.11 impianti, di cui n.5 effettuano un trattamento preliminare puramente meccanico sul rifiuto in ingresso e n.6 impianti sottopongono il rifiuto anche a trattamento biologico di stabilizzazione.

A fronte di una capacità autorizzata totale di 2.975.078 tonnellate, nel 2021 sono state complessivamente trattate presso gli impianti TM/TMB 1.516.329 tonnellate. Il 94% del totale, pari a 1.426.275 tonnellate, è costituito da rifiuti urbani quali RU indifferenziati, RU pretrattati ed altre frazioni di RU.

La quantità di rifiuti urbani trattati per tipologia di impianto e per provincia è rappresentata nella Figura 68.

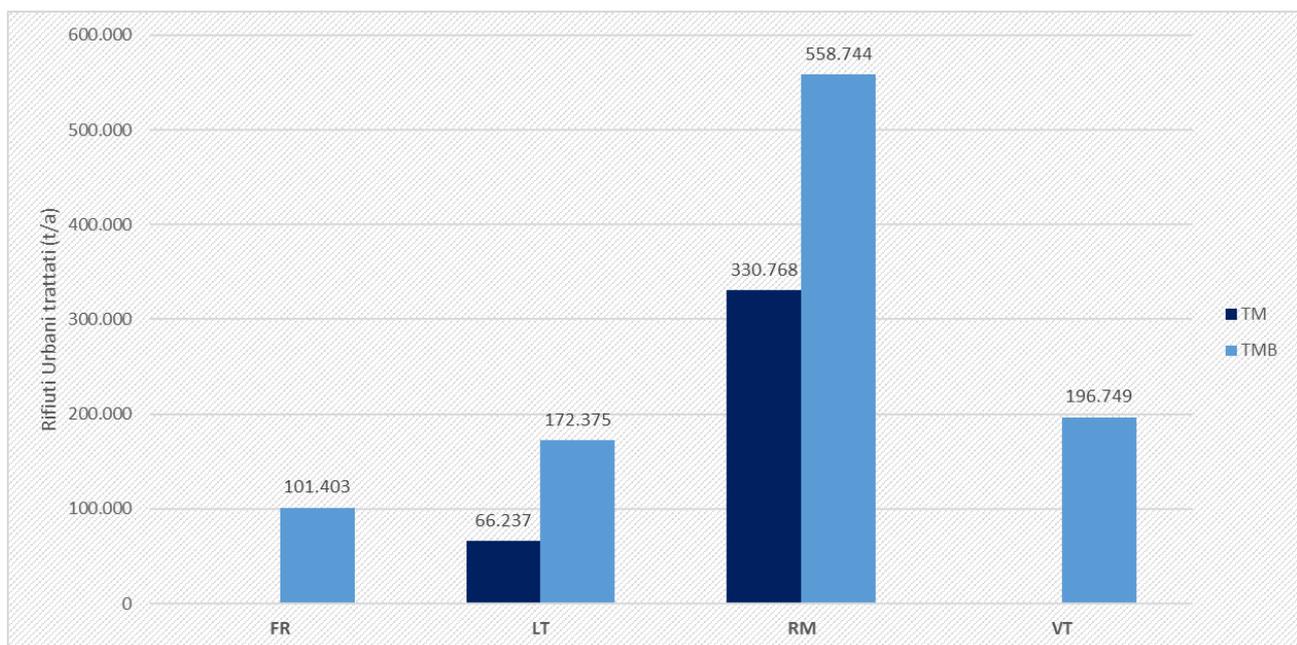


Figura 68- Rifiuti Urbani trattati negli impianti TM e TMB suddivisi per provincia, anno 2021

Gli impianti TM/TMB producono rifiuti diversi da quelli in ingresso per composizione, caratteristiche merceologiche, umidità, potere calorifico. Tipicamente i rifiuti prodotti classificati con codice EER 191212 corrispondono alle frazioni secche (sovvali), a volte con tale codice i gestori identificano gli scarti di trattamento ed anche le frazioni umide di sottovaglio. I rifiuti con codice EER 191210 identificano i rifiuti combustibili CSS/CDR. Le frazioni organiche (di sottovaglio) prodotte dal trattamento aerobico sono tipicamente identificate con i codici EER 190501 e 190503. Vi sono poi ulteriori flussi generati dai processi di separazione delle frazioni merceologiche, di norma recuperabili, tra i quali prevalgono i rifiuti di carta e cartone (EER 191201), metalli ferrosi (EER 191202) e non ferrosi (EER 191203), plastica (EER 191204), legno (191207). Infine si annoverano tra i rifiuti liquidi il percolato (EER 190703) ed ulteriori rifiuti liquidi acquosi di scarto derivanti dai processi di lavorazione. Si veda il dettaglio delle frazioni di rifiuti in uscita nell'allegato F.

I dati rappresentati nell'Allegato F e raccolti tramite dichiarazioni dei Gestori degli impianti di TM/TMB indicano i flussi trattati nell'impianto e prodotti in uscita dalla sola linea di trattamento meccanico e meccanico biologico e avviati successivamente a trattamento di recupero e smaltimento presso ulteriori impianti.

Per i soli impianti di TM/TMB che trattano sia rifiuti urbani che speciali non è stato sempre possibile stabilire con esattezza la quota di rifiuti in uscita derivanti dal trattamento dei soli rifiuti urbani.

Nel 2021 gli impianti TM e TMB del Lazio hanno prodotto complessivamente 1.341.638 tonnellate di rifiuti. Di questi rifiuti il 67% è stato avviato ad operazioni di Recupero mentre il 33% ad operazioni di smaltimento, come rappresentato in Figura 69.

Si specifica che in questa trattazione per recupero si intendono tutte le operazioni di gestione da R1 a R13 di cui all'Allegato C, parte IV del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. Parimenti, per smaltimento si intendono tutte le operazioni di gestione da D1 a D15 di cui all'Allegato B, parte IV del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii.

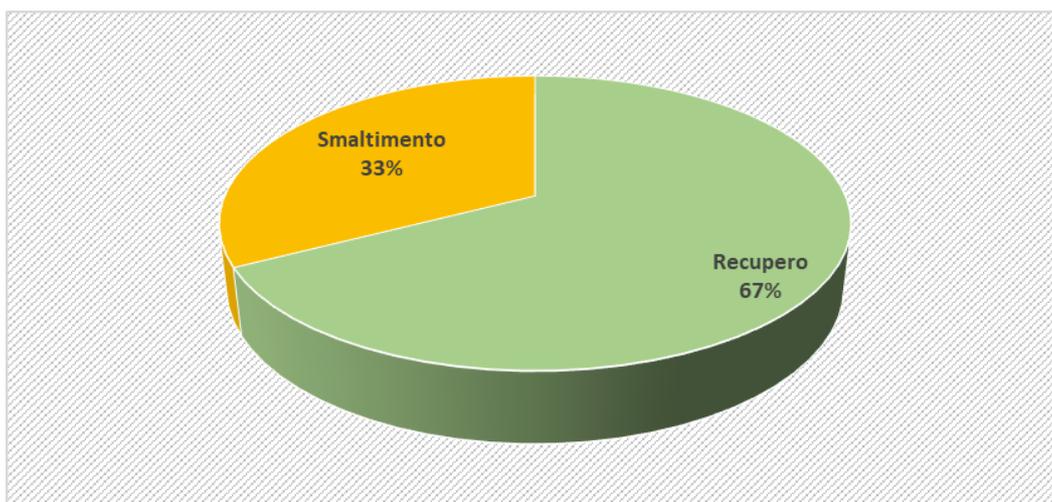


Figura 69- Percentuale di rifiuti in uscita dai TM-TMB del Lazio avviati a Recupero/smaltimento

Destino dei rifiuti prodotti da TM-TMB	Quantitativi (t/a)
Avviati a Recupero	903.975
estero	72.398
extra-regionale	450.457
regionale	381.120
Avviati a Smaltimento	437.663
estero	616
extra-regionale	86.854
regionale	350.193
Totale	1.341.638

Tabella 52- Rifiuti prodotti dagli impianti TM-TMB avviati a recupero/smaltimento presso impianti terzi con dettaglio dell'ubicazione territoriale, anno 2021 (fonte dichiarazioni impianti di gestione, MUD)

Nella Tabella 52 sono indicati i quantitativi di rifiuti in uscita dagli impianti TM-TMB destinati ad impianti terzi ubicati in regione, fuori dalla regione ed all'estero. Tali impianti sottopongono i rifiuti ad operazioni di trattamento finali (recupero o smaltimento) oppure ad ulteriori trattamenti finalizzati a migliorare le caratteristiche dei rifiuti per le operazioni di gestione finali.

Il flusso più consistente rispetto al totale dei rifiuti prodotti in uscita da tale impianti, pari a 731.314 tonnellate annue, corrisponde alla quota avviata a trattamento presso impianti ubicati nella regione: di tale flusso il 52% di tale flusso è destinato ad operazioni di recupero, il 48% ad operazioni di smaltimento. Significativo è anche il flusso dei rifiuti avviati a trattamento presso impianti ubicati fuori regione, pari a 537.311 tonnellate annue. Tale flusso è destinato per il 84% ad operazioni di recupero e per il 16% ad operazioni di smaltimento. Infine il flusso dei rifiuti avviati a trattamento presso impianti ubicati all'estero, pari a 73.014 tonnellate annue, è per il 99% destinato ad operazioni di recupero (Figura 70).

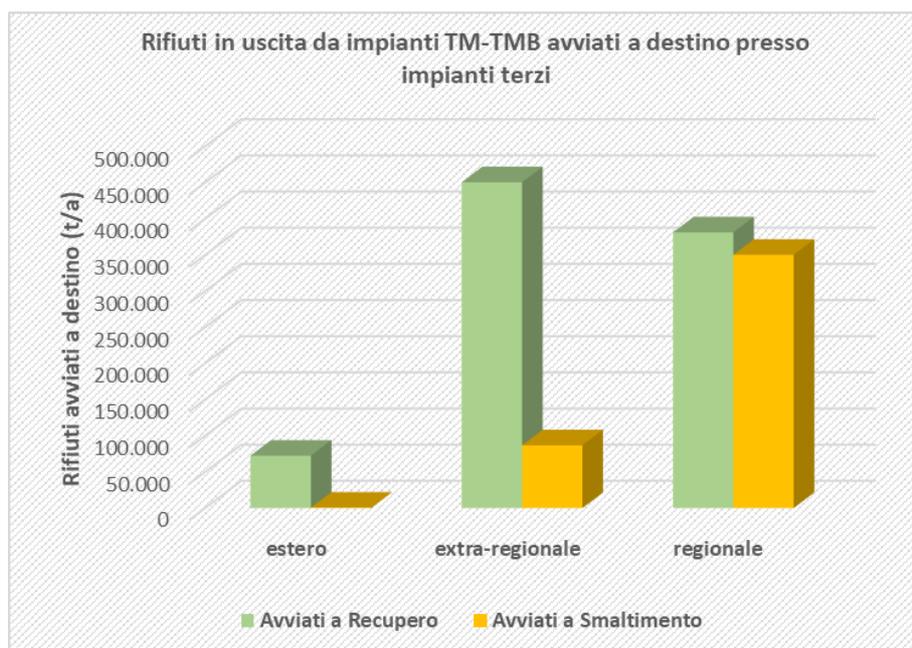


Figura 70 – Rifiuti in uscita da impianti TM/TMB destinati a impianti terzi, anno 2021 (fonte dichiarazioni impianti di gestione, MUD)

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 che nel 2021 ha ricevuto rifiuti derivanti dal pretrattamento dei rifiuti urbani per una quantità complessiva di 307.391 tonnellate annue, prevalentemente costituiti da CSS/CDR, a fronte di una capacità massima autorizzata di 397.200 tonnellate annue. Nel 2021 nel quantitativo trattato dal suddetto impianto è presente anche una piccola quota parte costituita da rifiuto urbano proveniente da un flusso Covid 19 (pari a 1257 ton/anno) non destinato a impianti di pre-trattamento.

I dati di energia elettrica e termica prodotta dalle operazioni di recupero energetico del rifiuto sono consultabili nell' Allegato F.

9.3.4 IMPIANTI DI DISCARICA

Nel 2021 n.5 discariche localizzate nelle province di Roma, Viterbo e Frosinone hanno accolto rifiuti provenienti dal ciclo urbano. Tali impianti hanno smaltito un quantitativo totale di rifiuti pari a 433.452,75 tonnellate, di cui 368.961,33 tonnellate di rifiuti urbani pretrattati (prevalentemente codice EER 191212). Nella provincia di Viterbo si evidenzia che una discarica ha accettato anche un quantitativo di rifiuti indifferenziati proveniente da utenze Covid-19 (codice EER 200301).

Nel corso del 2021, due discariche, localizzate una nella provincia di Roma e una nella provincia di Frosinone hanno esaurito le volumetrie residue tra il primo ed il quarto trimestre ed hanno cessato la disponibilità ad accogliere rifiuti. A fine anno sono dunque risultate operative n.3 discariche nel Lazio, comunque con limitata capacità residua.

Infine, laddove prodotto, il biogas captato dagli impianti è stato utilizzato per la produzione di energia elettrica. I dati tecnici di dettaglio sono consultabili nell' Allegato F.

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

Dati 2021

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 2021.

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Rifiuti Urbani [t]	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RU Pro capite [kg/ab*anno]	RD Pro capite [kg/ab*anno]
Affile	475,910	72,759	548,669	13,3%	1.426	384,761	51,023
Agosta	193,936	228,223	422,159	54,1%	1.694	249,208	134,724
Albano Laziale	3.486,340	12.860,551	16.346,891	78,7%	39.466	414,202	325,864
Allumiere	368,010	1.049,312	1.417,322	74,0%	3.788	374,161	277,010
Anguillara Sabazia	2.263,440	6.594,800	8.858,240	74,4%	19.027	465,562	346,602
Anticoli Corrado*	137,903	193,348	331,251	58,4%	836	396,234	231,278
Anzio	17.827,650	17.103,060	34.930,710	49,0%	58.247	599,700	293,630
Arcinazzo Romano	771,346	195,035	966,381	20,2%	1.243	777,459	156,907
Ariccia	2.299,020	7.048,264	9.347,284	75,4%	18.014	518,890	391,266
Arsoli*	227,474	318,932	546,406	58,4%	1.379	396,234	231,278
Artena	1.600,720	3.592,245	5.192,965	69,2%	13.551	383,216	265,091
Bellegra	197,220	620,594	817,814	75,9%	2.693	303,681	230,447
Bracciano	2.260,270	5.908,510	8.168,780	72,3%	18.468	442,321	319,932
Camerata Nuova	70,929	53,530	124,459	43,0%	410	303,559	130,561
Campagnano di Roma	1.173,620	2.795,905	3.969,525	70,4%	10.971	361,820	254,845
Canale Monterano	409,660	1.608,045	2.017,705	79,7%	4.147	486,546	387,761
Canterano	35,640	95,160	130,800	72,8%	345	379,130	275,826
Capena	1.528,650	3.400,412	4.929,062	69,0%	10.678	461,609	318,450
Capranica Prenestina	50,980	74,430	125,410	59,3%	313	400,671	237,796
Carpineto Romano	1.504,896	200,547	1.705,443	11,8%	4.078	418,206	49,178
Casape	78,117	162,947	241,064	67,6%	642	375,489	253,812
Castel Madama	584,258	2.144,706	2.728,964	78,6%	7.101	384,307	302,029
Castel Gandolfo	1.210,280	3.406,204	4.616,484	73,8%	8.616	535,804	395,335
Castelnuovo di Porto	714,800	2.629,253	3.344,053	78,6%	8.513	392,817	308,852
Castel San Pietro Romano	74,353	165,981	240,334	69,1%	841	285,772	197,361
Cave	1.475,300	3.007,064	4.482,364	67,1%	10.723	418,014	280,431
Cerreto Laziale	54,282	198,657	252,939	78,5%	1.099	230,154	180,762
Cerveteri	3.760,200	11.984,929	15.745,129	76,1%	37.251	422,677	321,734
Cervara di Roma	72,431	99,910	172,341	58,0%	441	390,796	226,553
Ciciliano	97,087	301,119	398,206	75,6%	1.248	319,075	241,281
Cinetto Romano*	95,014	133,216	228,231	58,4%	576	396,234	231,278
Civitavecchia	7.966,290	14.983,238	22.949,528	65,3%	51.824	442,836	289,118
Civitella San Paolo	218,170	317,747	535,917	59,3%	2.003	267,557	158,636
Colleferro	3.394,840	5.961,442	9.356,282	63,7%	20.665	452,760	288,480
Colonna	475,351	1.122,617	1.597,968	70,3%	4.217	378,935	266,212
Fiano Romano	2.835,010	4.516,155	7.351,165	61,4%	16.006	459,276	282,154
Filacciano	30,517	84,734	115,251	73,5%	457	252,190	185,414
Formello	1.985,300	4.506,751	6.492,051	69,4%	13.372	485,496	337,029

Frascati	4.732,858	5.828,973	10.561,831	55,2%	22.650	466,306	257,350
Galliciano nel Lazio	908,511	1.494,021	2.402,532	62,2%	6.412	374,693	233,004
Gavignano	410,129	144,198	554,327	26,0%	1.920	288,712	75,103
Genazzano	708,240	1.373,004	2.081,244	66,0%	5.667	367,257	242,281
Genzano di Roma	3.305,654	7.898,463	11.204,117	70,5%	22.975	487,666	343,785
Gerano*	139,936	333,024	472,960	70,4%	1.152	410,556	289,084
Gorga	60,799	87,681	148,480	59,1%	688	215,814	127,443
Grottaferrata	2.859,000	6.532,419	9.391,419	69,6%	20.428	459,733	319,778
Guidonia Montecelio	10.129,946	22.368,365	32.498,311	68,8%	88.237	368,307	253,503
Jenne	99,178	21,740	120,918	18,0%	334	362,030	65,090
Labico	965,620	1.326,571	2.292,191	57,9%	6.384	359,052	207,796
Lanuvio	1.173,955	3.833,192	5.007,147	76,6%	12.828	390,330	298,814
Licenza*	92,982	242,091	335,073	72,3%	891	376,064	271,707
Magliano Romano	101,865	287,672	389,537	73,8%	1.408	276,660	204,313
Mandela*	94,339	245,623	339,962	72,3%	904	376,064	271,707
Manziana	804,600	2.708,685	3.513,285	77,1%	7.696	456,508	351,960
Marano Equo	91,146	205,195	296,341	69,2%	784	377,986	261,728
Marcellina	704,519	1.825,643	2.530,162	72,2%	7.072	357,772	258,151
Marino	5.600,260	11.861,720	17.461,980	67,9%	45.900	380,435	258,425
Mazzano Romano	276,235	684,158	960,393	71,2%	2.931	327,667	233,421
Mentana	1.626,982	5.956,440	7.583,422	78,5%	22.587	335,743	263,711
Monte Compatri	1.371,018	3.519,399	4.890,417	72,0%	11.898	411,028	295,798
Monteflavio	125,860	332,094	457,954	72,5%	1.190	384,836	279,071
Montelanico	249,520	412,700	662,220	62,3%	2.050	323,034	201,317
Montelibretti	759,600	1.147,130	1.906,730	60,2%	5.102	373,722	224,839
Monte Porzio Catone	1.108,280	2.153,466	3.261,746	66,0%	8.547	381,625	251,956
Nemi	324,720	780,500	1.105,220	70,6%	1.882	587,258	414,718
Monterotondo	7.061,240	9.869,975	16.931,215	58,3%	41.020	412,755	240,614
Montorio Romano	193,502	507,079	700,581	72,4%	1.965	356,530	258,056
Moricone	254,244	673,847	928,091	72,6%	2.473	375,290	272,482
Morlupo	727,240	2.628,724	3.355,964	78,3%	8.458	396,780	310,797
Nazzano	223,464	301,186	524,650	57,4%	1.347	389,495	223,598
Nerola	199,554	460,219	659,773	69,8%	1.889	349,271	243,631
Nettuno	8.798,340	15.453,827	24.252,167	63,7%	47.965	505,622	322,190
Olevano Romano	789,080	1.436,364	2.225,444	64,5%	6.405	347,454	224,257
Palestrina	2.916,600	6.006,667	8.923,267	67,3%	21.949	406,545	273,665
Palombara Sabina	1.320,320	3.137,369	4.457,689	70,4%	12.860	346,632	243,963
Percile*	21,289	55,428	76,717	72,3%	204	376,064	271,707
Pisoniano*	89,525	213,055	302,580	70,4%	737	410,556	289,084
Poli	316,273	568,514	884,787	64,3%	2.244	394,290	253,348
Pomezia	9.929,105	22.785,438	32.714,543	69,6%	63.612	514,283	358,194
Ponzano Romano	104,131	288,105	392,236	73,5%	1.179	332,685	244,364
Riano	1.249,140	2.466,805	3.715,945	66,4%	10.264	362,037	240,336
Rignano Flaminio	1.117,295	2.736,222	3.853,517	71,0%	10.050	383,435	272,261

Riofreddo*	121,902	170,914	292,817	58,4%	739	396,234	231,278
Rocca Canterano	8,660	19,895	28,555	69,7%	183	156,038	108,716
Rocca di Cave	156,380	0,000	156,380	0,0%	351	445,527	0,000
Rocca di Papa	2.138,620	5.678,163	7.816,783	72,6%	17.263	452,806	328,921
Roccagiovine*	27,133	70,644	97,777	72,3%	260	376,064	271,707
Rocca Priora	1.387,893	3.886,790	5.274,683	73,7%	11.983	440,181	324,359
Rocca Santo Stefano	49,186	185,825	235,011	79,1%	942	249,481	197,266
Roiate	49,430	113,209	162,639	69,6%	650	250,214	174,168
Roma	874.718,339	712.645,514	1.587.363,853	44,9%	2.761.632	574,792	258,052
Ardea	12.366,700	11.349,138	23.715,838	47,9%	48.372	490,280	234,622
Ciampino	5.117,240	12.354,172	17.471,412	70,7%	38.589	452,756	320,148
Fiumicino	8.201,725	27.219,360	35.421,085	76,8%	80.625	439,331	337,604
Fonte Nuova	2.460,370	8.244,786	10.705,156	77,0%	32.340	331,019	254,941
Ladispoli	5.531,080	14.395,266	19.926,346	72,2%	40.390	493,349	356,407
Lariano	1.431,120	4.567,611	5.998,731	76,1%	13.167	455,588	346,898
Roviano*	203,885	285,859	489,745	58,4%	1.236	396,234	231,278
Sacrofano	417,440	2.210,008	2.627,448	84,1%	7.293	360,270	303,031
Sambuci*	102,158	243,119	345,277	70,4%	841	410,556	289,084
San Cesareo	3.028,120	4.754,503	7.782,623	61,1%	15.881	490,059	299,383
San Gregorio da Sassola	128,490	428,079	556,569	76,9%	1.446	384,902	296,044
San Polo dei Cavalieri	333,324	758,234	1.091,558	69,5%	2.763	395,063	274,424
San Vito Romano	392,310	817,406	1.209,716	67,6%	3.086	392,001	264,876
Santa Marinella	6.340,750	6.060,583	12.401,333	48,9%	18.439	672,560	328,683
Sant'Angelo Romano	476,760	1.123,836	1.600,596	70,2%	4.895	326,986	229,589
Sant'Oreste	357,460	865,760	1.223,220	70,8%	3.483	351,197	248,567
Saracinesco*	20,043	47,699	67,742	70,4%	165	410,556	289,084
Segni	3.905,056	353,045	4.258,101	8,3%	8.922	477,259	39,570
Subiaco	1.301,359	2.299,752	3.601,111	63,9%	8.490	424,159	270,878
Tivoli	5.126,760	17.677,566	22.804,326	77,5%	54.900	415,379	321,996
Tolfa	501,240	1.362,499	1.863,739	73,1%	4.657	400,202	292,570
Torrita Tiberina	203,114	202,931	406,045	50,0%	1.075	377,716	188,773
Trevignano Romano	845,990	2.451,020	3.297,010	74,3%	5.778	570,614	424,199
Vallepiana	94,093	18,360	112,453	16,3%	248	453,440	74,032
Vallinfreda	38,535	63,740	102,275	62,3%	296	345,524	215,338
Valmontone	2.526,780	4.645,236	7.172,016	64,8%	15.652	458,217	296,782
Velletri	4.669,400	16.534,523	21.203,923	78,0%	52.151	406,587	317,051
Vicovaro*	374,642	975,428	1.350,070	72,3%	3.590	376,064	271,707
Vivaro Romano*	26,063	36,542	62,605	58,4%	158	396,234	231,278
Zagarolo	2.451,320	4.212,178	6.663,498	63,2%	18.193	366,267	231,527

* Comuni appartenenti ad Unioni di Comuni

DATI COMUNALI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DELLA PROVINCIA DI LATINA

Dati 2021

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 2021.

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Rifiuti Urbani [t]	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RU Pro capite [kg/ab*anno]	RD Pro capite [kg/ab*anno]
Aprilia	9.233,180	25.242,481	34.475,661	73,2%	73.887	466,600	341,636
Bassiano	136,040	407,240	543,280	75,0%	1.447	375,453	281,437
Campodimele	76,960	130,060	207,020	62,8%	560	369,679	232,250
Castelforte	687,310	1.119,730	1.807,040	62,0%	4.139	436,589	270,532
Cisterna di Latina	10.895,340	7.464,411	18.359,751	40,7%	36.502	502,979	204,493
Cori	1.012,075	2.806,795	3.818,870	73,5%	10.396	367,340	269,988
Fondi	3.372,720	16.794,841	20.167,561	83,3%	39.377	512,166	426,514
Formia	6.227,990	13.076,795	19.304,785	67,7%	37.301	517,541	350,575
Gaeta	4.142,710	7.470,240	11.612,950	64,3%	19.630	591,592	380,552
Itri	1.072,760	3.744,675	4.817,435	77,7%	10.276	468,804	364,410
Latina	45.218,880	24.355,876	69.574,756	35,0%	127.221	546,881	191,445
Lenola	430,520	992,935	1.423,455	69,8%	4.053	351,210	244,988
Maenza	239,780	734,890	974,670	75,4%	2.958	329,503	248,442
Minturno	3.205,847	7.408,943	10.614,790	69,8%	19.954	531,963	371,301
Monte San Biagio	764,952	1.458,390	2.223,342	65,6%	6.052	367,373	240,977
Norma	273,540	1.212,539	1.486,079	81,6%	3.647	407,480	332,476
Pontinia	2.570,760	4.540,450	7.111,210	63,8%	14.934	476,176	304,034
Ponza	2.514,680	243,720	2.758,400	8,8%	3.320	830,843	73,410
Priverno	1.639,740	3.846,295	5.486,035	70,1%	13.683	400,938	281,100
Prossedi	112,420	451,851	564,271	80,1%	1.166	483,937	387,522
Roccagorga	274,900	888,549	1.163,449	76,4%	4.159	279,742	213,645
Roccasecca dei Volsci	146,360	170,640	317,000	53,8%	1.028	308,366	165,992
Rocca Massima	132,000	342,885	474,885	72,2%	1.076	441,343	318,666
Sabaudia	3.164,800	7.373,406	10.538,206	70,0%	19.880	530,091	370,896
San Felice Circeo	2.260,000	8.497,859	10.757,859	79,0%	10.078	1.067,460	843,209
Santi Cosma e Damiano	677,500	2.076,639	2.754,139	75,4%	6.803	404,842	305,253
Sermoneta	1.302,440	3.091,725	4.394,165	70,4%	10.023	438,408	308,463
Sonnino	606,920	2.055,805	2.662,725	77,2%	7.413	359,197	277,324
Sezze	5.896,760	3.592,127	9.488,887	37,9%	23.629	401,578	152,022
Sperlonga	559,320	2.068,160	2.627,480	78,7%	3.094	849,218	668,442
Spigno Saturnia	172,900	834,190	1.007,090	82,8%	2.832	355,611	294,559
Terracina	6.716,360	18.111,600	24.827,960	72,9%	44.623	556,394	405,880
Ventotene	405,080	211,900	616,980	34,3%	699	882,661	303,147

DATI COMUNALI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DELLA PROVINCIA DI RIETI

Dati 2021

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 2021.

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Rifiuti Urbani [t]	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RU Pro capite [kg/ab*anno]	RD Pro capite [kg/ab*anno]
Accumoli	357,520	20,440	377,960	5,4%	551	685,953	37,096
Amatrice	1.068,620	28,135	1.096,755	2,6%	2.309	474,991	12,185
Antrodoco	275,455	462,829	738,284	62,7%	2.349	314,297	197,032
Ascrea	42,000	55,045	97,045	56,7%	216	449,282	254,838
Belmonte in Sabina	101,950	130,710	232,660	56,2%	644	361,273	202,966
Borbona	362,040	30,190	392,230	7,7%	594	660,320	50,825
Borgorse	428,520	1.255,050	1.683,570	74,5%	4.222	398,761	297,264
Borgo Velino	117,915	231,903	349,818	66,3%	941	371,751	246,443
Cantalice	252,345	441,628	693,973	63,6%	2.431	285,468	181,665
Cantalupo in Sabina*	144,720	388,360	533,080	72,9%	1.639	325,247	236,950
Casapota*	74,767	172,242	247,008	69,7%	695	355,407	247,830
Casperia	143,514	275,596	419,110	65,8%	1.213	345,515	227,202
Castel di Tora	52,043	85,325	137,368	62,1%	269	510,662	317,193
Castelnuovo di Farfa*	101,501	195,449	296,950	65,8%	998	297,545	195,840
Castel Sant'Angelo	132,025	280,485	412,510	68,0%	1.199	344,045	233,932
Cittaducale	851,891	1.702,695	2.554,586	66,7%	6.423	397,725	265,093
Cittareale	241,920	30,180	272,100	11,1%	411	662,044	73,431
Collalto Sabino	44,865	128,080	172,945	74,1%	393	440,064	325,903
Colle di Tora	64,060	94,060	158,120	59,5%	363	435,592	259,118
Collegiove	18,330	29,868	48,198	62,0%	132	365,136	226,273
Collevecchio	144,375	304,193	448,568	67,8%	1.524	294,336	199,602
Concerviano	138,440	11,100	149,540	7,4%	277	539,856	40,072
Colli sul Velino	44,319	101,765	146,084	69,7%	456	320,360	223,169
Configni	60,980	108,882	169,862	64,1%	583	291,358	186,762
Contigliano	376,704	958,457	1.335,161	71,8%	3.759	355,190	254,977
Cottanello	48,640	87,718	136,358	64,3%	517	263,749	169,667
Fara in Sabina	1.862,032	3.062,205	4.924,237	62,2%	13.816	356,416	221,642
Forano*	341,286	598,590	939,876	63,7%	3.078	305,353	194,474
Fiamignano	-	-	-	-	1.205	-	-
Frasso Sabino	59,799	183,745	243,544	75,4%	731	333,166	251,361
Greccio	-	-	-	-	1.511	-	-
Labro	51,445	92,940	144,385	64,4%	368	392,351	252,554
Leonessa	1.202,100	170,722	1.372,822	12,4%	2.138	642,106	79,851
Longone Sabino	232,840	19,140	251,980	7,6%	543	464,052	35,249
Magliano Sabina	355,245	1.114,300	1.469,545	75,8%	3.487	421,435	319,558
Marcellini	26,720	0,600	27,320	2,2%	69	395,942	8,696
Micigliano	68,120	10,940	79,060	13,8%	115	687,478	95,130
Mompeo	48,544	159,496	208,040	76,7%	508	409,528	313,969
Montasola	-	-	-	-	389	-	-

Montebuono	110,690	170,909	281,599	60,7%	819	343,833	208,680
Monteleone Sabino*	120,215	231,483	351,698	65,8%	1.182	297,545	195,840
Montenero Sabino*	29,369	67,657	97,026	69,7%	273	355,407	247,830
Monte San Giovanni in Sabina	299,030	4,140	303,170	1,4%	647	468,578	6,399
Montopoli di Sabina*	429,321	844,963	1.274,284	66,3%	3.953	322,359	213,752
Morro Reatino	30,040	67,065	97,105	69,1%	329	295,152	203,845
Nespolo	33,665	51,968	85,633	60,7%	193	443,694	269,264
Orvinio*	42,278	97,397	139,675	69,7%	393	355,407	247,830
Paganico Sabino	41,420	60,891	102,311	59,5%	149	686,651	408,664
Pescorocchiano	251,300	380,589	631,889	60,2%	1.901	332,398	200,205
Petrella Salto	162,935	241,765	404,700	59,7%	1.039	389,509	232,690
Poggio Bustone	916,720	49,220	965,940	5,1%	1.960	492,827	25,112
Poggio Catino	130,114	245,781	375,895	65,4%	1.236	304,122	198,852
Poggio Mirteto*	-	-	-		6.137	-	-
Poggio Moiano*	300,895	693,179	994,075	69,7%	2.797	355,407	247,830
Poggio Nativo	278,110	519,442	797,552	65,1%	2.559	311,665	202,986
Poggio San Lorenzo	55,218	149,248	204,466	73,0%	519	393,961	287,568
Posta	86,170	175,499	261,669	67,1%	568	460,685	308,977
Pozzaglia Sabina*	33,134	76,332	109,466	69,7%	308	355,407	247,830
Rieti	9.820,990	11.919,170	21.740,160	54,8%	45.624	476,507	261,248
Rivodutri	110,504	263,288	373,792	70,4%	1.142	327,313	230,550
Roccantica	52,960	92,477	145,437	63,6%	537	270,832	172,210
Rocca Sinibalda	144,300	167,813	312,113	53,8%	790	395,080	212,422
Salisano	41,990	88,995	130,985	67,9%	499	262,495	178,347
Scandriglia*	345,863	796,772	1.142,635	69,7%	3.215	355,407	247,830
Torri in Sabina*	139,786	218,089	357,875	60,9%	1.174	304,834	185,766
Selci	87,104	198,918	286,022	69,5%	1.107	258,376	179,691
Stimigliano*	189,505	451,017	640,523	70,4%	2.190	292,476	205,944
Tarano*	107,817	281,664	389,481	72,3%	1.376	283,053	204,698
Toffia*	108,214	208,374	316,588	65,8%	1.064	297,545	195,840
Torricella in Sabina*	143,401	330,357	473,758	69,7%	1.333	355,407	247,830
Turania	-	-	-		223	-	-
Vacone	23,450	54,717	78,167	70,0%	223	350,525	245,368
Varco Sabino	-	-	-		164	-	-

* Comuni appartenenti ad Unioni di Comuni

DATI COMUNALI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DELLA PROVINCIA DI VITERBO

Dati 2021

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 2021.

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Rifiuti Urbani [t]	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RU Pro capite [kg/ab*anno]	RD Pro capite [kg/ab*anno]
Acquapendente	463,890	1.498,554	1.962,444	76,4%	5.309	369,645	282,267
Arlena di Castro	-	-	-		824	-	-
Bagnoregio	590,962	1.046,419	1.637,381	63,9%	3.463	472,822	302,171
Barbarano Romano	251,200	207,270	458,470	45,2%	993	461,702	208,731
Bassano Romano	659,050	1.172,645	1.831,695	64,0%	4.592	398,888	255,367
Bassano in Teverina	122,900	277,769	400,669	69,3%	1.255	319,258	221,330
Blera	393,270	713,086	1.106,356	64,5%	3.012	367,316	236,748
Bolsena	466,689	1.756,294	2.222,983	79,0%	3.728	596,294	471,109
Bomarzo	125,740	374,959	500,699	74,9%	1.676	298,746	223,723
Calcata	91,725	195,650	287,375	68,1%	911	315,450	214,764
Canepina	293,690	749,370	1.043,060	71,8%	2.910	358,440	257,515
Canino	562,802	1.334,746	1.897,548	70,3%	5.074	373,975	263,056
Capodimonte	265,860	578,770	844,630	68,5%	1.658	509,427	349,077
Capranica	502,680	1.738,791	2.241,471	77,6%	6.292	356,241	276,349
Caprarola	979,040	1.419,859	2.398,899	59,2%	5.227	458,944	271,639
Carbognano	216,206	459,190	675,396	68,0%	1.934	349,222	237,430
Castel Sant'Elia	218,530	676,515	895,045	75,6%	2.438	367,123	277,488
Castiglione in Teverina	-	-	-		2.281	-	-
Celleno	158,080	304,109	462,189	65,8%	1.309	353,086	232,322
Cellere	-	-	-		1.070	-	-
Civita Castellana	1.598,740	4.418,087	6.016,827	73,4%	15.283	393,694	289,085
Corchiano	233,251	932,404	1.165,655	80,0%	3.562	327,247	261,764
Civitella d'Agliano	201,580	366,220	567,800	64,5%	1.491	380,818	245,620
Fabrica di Roma	688,485	2.044,710	2.733,195	74,8%	8.128	336,269	251,564
Faleria	174,900	543,486	718,386	75,7%	1.986	361,725	273,659
Farnese	139,387	398,810	538,197	74,1%	1.366	393,995	291,955
Gallese	207,121	542,948	750,069	72,4%	2.603	288,156	208,585
Graffignano	158,845	485,852	644,697	75,4%	2.124	303,529	228,744
Gradoli	146,034	426,135	572,169	74,5%	1.266	451,950	336,600
Grotte di Castro	-	-	-		2.442	-	-
Ischia di Castro	399,751	454,685	854,436	53,2%	2.191	389,975	207,524
Latera	-	-	-		774	-	-
Lubriano	154,382	344,952	499,334	69,1%	881	566,781	391,546
Marta	415,909	1.211,666	1.627,575	74,4%	3.235	503,114	374,549
Montalto di Castro	2.275,365	4.054,911	6.330,276	64,1%	8.790	720,168	461,310
Montefiascone	1.555,049	4.736,546	6.291,594	75,3%	12.983	484,603	364,827
Monte Romano	167,296	443,105	610,401	72,6%	1.900	321,264	233,213
Monterosi	498,330	1.250,619	1.748,949	71,5%	4.734	369,444	264,178
Nepi	666,410	3.050,796	3.717,206	82,1%	9.236	402,469	330,316

Onano	90,588	224,583	315,171	71,3%	913	345,204	245,984
Oriolo Romano	310,328	1.368,782	1.679,110	81,5%	3.688	455,290	371,145
Orte	889,670	2.146,405	3.036,075	70,7%	8.963	338,734	239,474
Piansano	200,845	568,537	769,382	73,9%	1.881	409,028	302,253
Proceno	41,429	117,027	158,456	73,9%	523	302,975	223,761
Ronciglione	1.152,840	2.488,770	3.641,610	68,3%	8.344	436,435	298,271
Villa San Giovanni in Tuscia	95,586	248,865	344,451	72,2%	1.195	288,244	208,255
San Lorenzo Nuovo	198,171	661,094	859,265	76,9%	1.982	433,534	333,549
Soriano nel Cimino	1.087,570	1.956,462	3.044,032	64,3%	7.980	381,458	245,171
Sutri	702,230	1.758,090	2.460,320	71,5%	6.548	375,736	268,493
Tarquinia	7.337,790	4.750,479	12.088,269	39,3%	16.046	753,351	296,054
Tessennano	-	-	-		287	-	-
Tuscania	3.427,838	962,970	4.390,808	21,9%	8.228	533,642	117,036
Valentano	278,854	842,762	1.121,616	75,1%	2.718	412,662	310,067
Vallerano	275,734	616,497	892,231	69,1%	2.425	367,930	254,226
Vasanello	340,050	999,746	1.339,796	74,6%	3.952	339,017	252,972
Vejano	204,090	603,278	807,368	74,7%	2.154	374,823	280,073
Vetralla	1.473,280	3.433,674	4.906,954	70,0%	13.325	368,252	257,687
Vignanello	488,029	1.133,536	1.621,565	69,9%	4.267	380,025	265,652
Viterbo	12.068,070	15.795,955	27.864,025	56,7%	65.987	422,265	239,380
Vitorchiano	336,070	1.306,970	1.643,040	79,5%	5.255	312,662	248,710

DATI COMUNALI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DELLA PROVINCIA DI FROSINONE

Dati 2021

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 2021.

Comune	Rifiuti Urbani Indifferenziati [t]	Raccolta Differenziata [t]	Rifiuti Urbani [t]	% Raccolta Differenziata	Popolazione (n. abitanti)	RU Pro capite [kg/ab*anno]	RD Pro capite [kg/ab*anno]
Acquafondata*	123,340	24,345	147,685	16,5%	275	537,036	88,527
Acuto	188,960	467,202	656,162	71,2%	1.873	350,327	249,440
Alatri	3.080,090	7.734,994	10.815,084	71,5%	27.659	391,015	279,656
Alvito*	475,150	394,654	869,805	45,4%	2.509	346,674	157,295
Amaseno	460,360	884,310	1.344,670	65,8%	4.041	332,757	218,834
Anagni	2.858,210	4.801,030	7.659,240	62,7%	20.735	369,387	231,542
Aquino	681,200	1.114,770	1.795,970	62,1%	4.944	363,263	225,479
Arce	843,480	1.118,395	1.961,875	57,0%	5.383	364,458	207,764
Arnara	217,380	357,800	575,180	62,2%	2.177	264,208	164,355
Arpino	787,080	1.256,180	2.043,260	61,5%	6.777	301,499	185,359
Atina	614,940	1.066,370	1.681,310	63,4%	4.070	413,098	262,007
Ausonia	280,740	418,320	699,060	59,8%	2.423	288,510	172,645
Belmonte Castello*	-	-	-	-	692	-	-
Boville Ernica	1.314,420	1.255,577	2.569,997	48,9%	8.278	310,461	151,676
Broccostella	-	-	-	-	2.677	-	-
Campoli Appennino	233,240	182,150	415,390	43,9%	1.598	259,944	113,986
Casalattico	51,220	61,480	112,700	54,6%	539	209,091	114,063
Casalvieri	384,366	322,048	706,414	45,6%	2.355	299,963	136,751
Cassino	5.816,000	10.643,326	16.459,326	64,7%	35.300	466,270	301,511
Castelliri	304,320	704,416	1.008,736	69,8%	3.202	315,033	219,993
Castelnuovo Parano	342,720	44,360	387,080	11,5%	853	453,787	52,005
Castro dei Volsci	-	-	-	-	4.462	-	-
Castrocielo	817,260	514,806	1.332,066	38,6%	3.825	348,253	134,590
Ceccano	2.440,495	5.770,790	8.211,285	70,3%	22.423	366,199	257,360
Ceprano	797,885	2.256,685	3.054,570	73,9%	8.282	368,820	272,481
Cervaro	1.095,740	1.539,150	2.634,890	58,4%	7.759	339,591	198,370
Colfelice	243,430	320,922	564,352	56,9%	1.799	313,703	178,389
Colle San Magno	42,760	131,880	174,640	75,5%	634	275,457	208,013
Collepardo	101,120	176,190	277,310	63,5%	890	311,584	197,966
Coreno Ausonio	90,930	322,018	412,948	78,0%	1.524	270,963	211,298
Esperia	402,200	524,530	926,730	56,6%	3.607	256,925	145,420
Falvaterra	85,060	118,261	203,321	58,2%	508	400,238	232,797
Ferentino	3.709,980	4.381,491	8.091,471	54,1%	20.100	402,561	217,985
Filettino	278,060	81,116	359,176	22,6%	518	693,390	156,595
Fiuggi	1.668,900	3.219,453	4.888,353	65,9%	10.055	486,161	320,184
Fontana Liri	394,900	520,746	915,646	56,9%	2.752	332,720	189,225
Fontechiari	-	-	-	-	1.239	-	-
Frosinone	6.727,260	15.082,794	21.810,054	69,2%	44.003	495,649	342,767
Fumone	160,960	302,680	463,640	65,3%	1.995	232,401	151,719

Gallinaro*	223,466	185,609	409,075	45,4%	1.180	346,674	157,295
Giuliano di Roma	211,400	539,700	751,100	71,9%	2.332	322,084	231,432
Guarcino	630,120	28,655	658,775	4,3%	1.506	437,434	19,027
Isola del Liri	1.771,060	2.789,598	4.560,658	61,2%	10.776	423,224	258,871
Monte San Giovanni Campano	1.547,650	2.350,155	3.897,805	60,3%	12.086	322,506	194,453
Morolo	458,560	671,050	1.129,610	59,4%	3.147	358,948	213,235
Paliano	707,440	1.927,223	2.634,663	73,1%	7.937	331,947	242,815
Pastena	375,530	72,310	447,840	16,1%	1.260	355,429	57,389
Patrica	295,180	937,882	1.233,062	76,1%	3.067	402,042	305,798
Pescosolido	149,580	187,100	336,680	55,6%	1.448	232,514	129,213
Picinisco*	321,100	78,574	399,674	19,7%	1.102	362,680	71,301
Pico	315,040	399,080	714,120	55,9%	2.636	270,910	151,396
Piedimonte San Germano	990,080	1.559,820	2.549,900	61,2%	6.299	404,810	247,630
Piglio	387,600	904,263	1.291,863	70,0%	4.365	295,959	207,162
Pignataro Interamna	378,690	420,100	798,790	52,6%	2.400	332,829	175,042
Pofi	693,720	429,493	1.123,213	38,2%	3.928	285,950	109,341
Pontecorvo	5.211,230	280,467	5.491,697	5,1%	12.361	444,276	22,690
Posta Fibreno	-	-	-		1.060	-	-
Ripi	913,280	791,605	1.704,885	46,4%	5.054	337,334	156,629
Rocca d'Arce	86,080	160,830	246,910	65,1%	904	273,131	177,909
Roccasecca	863,160	1.431,302	2.294,462	62,4%	6.910	332,049	207,135
San Biagio Saracinisco*	91,120	17,280	108,400	15,9%	302	358,939	57,217
San Donato Val di Comino*	355,084	294,929	650,013	45,4%	1.875	346,674	157,295
San Giorgio a Liri	550,320	854,227	1.404,547	60,8%	3.016	465,699	283,232
San Giovanni Incarico	428,980	554,300	983,280	56,4%	3.080	319,247	179,968
San Vittore del Lazio	338,540	544,093	882,633	61,6%	2.469	357,486	220,370
Sant'Ambrogio sul Garigliano	27,380	157,600	184,980	85,2%	876	211,164	179,909
Sant'Andrea del Garigliano	-	-	-		1.303	-	-
Sant'Apollinare	323,780	188,480	512,260	36,8%	1.831	279,771	102,938
Sant'Elia Fiumerapido	869,060	1.193,269	2.062,329	57,9%	5.639	365,726	211,610
Santopadre	325,380	75,100	400,480	18,8%	1.203	332,901	62,427
Serrone	276,060	698,980	975,040	71,7%	2.983	326,866	234,321
Settefrati*	134,080	111,365	245,445	45,4%	708	346,674	157,295
Sgurgola	224,560	430,756	655,316	65,7%	2.369	276,621	181,830
Sora	-	-	-		24.954	-	-
Strangolagalli	272,460	433,168	705,628	61,4%	2.251	313,473	192,434
Supino	596,205	863,420	1.459,625	59,2%	4.621	315,868	186,847
Terelle*	99,240	17,451	116,691	15,0%	305	382,595	57,217
Torre Cajetani	228,675	167,226	395,901	42,2%	1.290	306,900	129,633
Torrice	381,170	965,001	1.346,171	71,7%	4.724	284,964	204,276
Trevi nel Lazio	558,980	228,573	787,553	29,0%	1.721	457,614	132,814
Trivigliano	179,215	249,047	428,262	58,2%	1.616	265,014	154,113
Vallecorsa	141,430	465,810	607,240	76,7%	2.426	250,305	192,007
Vallemaio	96,459	89,344	185,803	48,1%	887	209,474	100,726

Vallerotonda	632,460	0,000	632,460	0,0%	1.400	451,757	0,000
Veroli	3.164,080	4.053,426	7.217,506	56,2%	19.720	365,999	205,549
Vicalvi*	140,519	116,713	257,232	45,4%	742	346,674	157,295
Vico nel Lazio	172,400	402,130	574,530	70,0%	2.056	279,441	195,589
Villa Latina*	-	-	-		1.137	-	-
Villa Santa Lucia	206,980	575,720	782,700	73,6%	2.507	312,206	229,645
Villa Santo Stefano	172,080	334,870	506,950	66,1%	1.632	310,631	205,190
Viticcuso*	105,100	20,670	125,770	16,4%	302	416,456	68,443

* Comuni appartenenti ad Unioni di Comuni e Comunità Montane

DATI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Dati 2021

ALLEGATO F

Tabella F1: Impianti di compostaggio e trattamento integrato aerobico/anaerobico, anno 2021 (Fonte: Database 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)			Biogas prodotto (Nm ³)	Biometano prodotto (Nm ³)	Energia Elettrica prodotta (MWh)	Energia Termica prodotta (MWh)	Stato operativo ⁽³⁾	Certificazioni (EMAS, ISO)
					Frazione Umida		Verde	Fanghi	Altre frazioni		Prodotti in uscita ⁽²⁾	Quantitativo prodotto	Scarti						
					(EER 20 01 08)	(EER 20 03 02)	(EER 20 02 01)												
LT	Aprilia	SELF GARDEN SRL	50.000,00	35.425,65	2.468,81	194,49	14.627,18	15.925,78	2.289,39	BIOTUNNEL	ACF	13.265,00	599,78	-	-	-	-	O	ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 ISO 45001:2018
											ACM	0,00							
LT	Sabaudia	ACEA AMBIENTE SRL	25.000,00	0,000	-	-	-	-	-	CR	ACF	176,22 ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	f ⁽⁶⁾	UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015-BS OHSAS
LT	Pontinia	S.E.P. SOCIETA' ECOLOGICA PONTINA	600,00	22.340,06	-	-	932,72	0,00	21.407,34	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-	O	-
LT	Aprilia	ACEA AMBIENTE SRL	120.000,00	83.809,40	60.274,56	-	14.529,62	8.902,08	102,42	Digestione Anaerobica BR (Biotunnel)	ACM	4.513,00	7.365,30	6.411.000,00	-	12.296,99	4.861,93	O	-
											ACF	8418 ⁽⁴⁾							
RM	Roma	BIOLAURO SOC AGRICOLA S.R.L.	2.000,00	1.804,89	-	-	1.804,89	-	-	CR	ACV	1056,32	-	-	-	-	-	O	-
RM	Fiumicino	AMA S.p.A.	30.880,00	15.606,64	8.217,06	6.439,58	830,00	0,00	120,00	CR	ACM	837,00	9.383,72	-	-	-	-	O	-
RM	Roma	MCCUBO SRL	28.800,00	1.223,67	-	-	1.210,71	-	12,96	CR	ACV	355,00	16,86	-	-	-	-	O	-
											CIPPATO	403,00							
RM	Anzio	BIOWASTE CH4 ANZIO S.r.l. (ex Anziobio waste srl fino al 29/09/2021)	50.000,00	39.760,20	29.093,65	-	10.666,55	-	-	Digestione anaerobica BR (biocelle)	ACM	8.146,00	10.937,19	-	2.266.390,00	-	-	O	-
RM	Anguillara Sabazia	MYOPORUM DI MICHELANGELI STEFANO & ALONGI M. CRISTINA S.A.S.	30.000,00	6.817,68	-	-	6.775,81	-	41,87	CR	ACV	2.930,26	6,67	-	-	-	-	O	ISO 14001:2015 28-01-2021
											CIPPATO	1.421,72							
RM	Roma	C. E. C. Impianti	12.500,00	8.882,46	-	-	8.882,46	-	-	n.d.	ACV	4.017,00	-	-	-	-	-	O	-
RM	Roma	C. E. C. Impianti	1.700,00	1.647,77	-	-	1.647,77	-	-	n.d.	ACV	912,00	0,00	-	-	-	-	O	-
RM	Roma	TECNOGARDEN SERVICE SRL	30.000,00	25.262,32	-	-	25.262,32	-	-	CR	ACV	13.500,00	121,03	-	-	-	-	O	-
RM	Roma	TECNOGARDEN SERVICE SRL	7.500,00	6.273,95	-	-	6.273,95	-	-	CR	ACV	4.475,00	9,64	-	-	-	-	O	-
RM	Roma	IBIOS SRL	8.700,00	8.599,64	-	-	7.887,35	-	712,29	CR	ACV	n.d.	19,75	-	-	-	-	O	-
VT	Tarquinia	PELLICANO SRL	3.860,00	1154,68	-	-	1154,68	-	-	CR (all'aperto)	ACV	629,69	0,00	-	-	-	-	O	ISO 9001-14001-45001
VT	Tuscania	TUSCIA AMBIENTE 2	40.000,00	24.772,82	19.941,65	-	3.501,06	-	1.330,11	BR (biocelle aerate)	ACM	5.036,28	6.917,21	-	-	-	-	O	ISO 14001:2015 n° EMS-7870/5
VT	Nepi	Fertilnepi snc di Baldinelli Emilia & c. snc	5.500,00	3.865,54	0,00	0,00	3.025,19	0,00	840,35	CSA	ACM	3.825,33	0,80	-	-	-	-	O	-
VT	Soriano nel Cimino	TERRICCI MECELLI S.N.C.	3.000,00	3.545,11	-	-	3.107,29	-	437,82	Biocelle/CR	ACM	3.170,99	57,34	-	-	-	-	O	ISO 14001:2015 DEL 14-07-2020

⁽¹⁾ Tecnologia di trattamento adottata: CSA = cumuli statici aerei; CR = cumuli rottiati; 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⁾ stato di esercizio: O= operativo, I= inattivo, C = cessata attività

⁽⁴⁾ I quantitativi indicati si riferiscono a quanto effettivamente venduto con riferimento ai lotti prodotti nel 2021

⁽⁵⁾ I quantitativi indicati si riferiscono al totale di compost venduto nel 2021 e relativo alle ultime produzioni del 2020

⁽⁶⁾ A far data dal 31/10/2019 presso l'impianto sono stati temporaneamente sospesi i conferimenti per poter procedere con dei lavori di adeguamento idraulico. Lavori conclusi e collaudati nel settembre 2021

Tabella F2: Impianti di Trattamento Meccanico (TM) e Trattamento Meccanico Biologico (TMB), anno 2021.
(Fonte: Database applicativo O.R.So. e MUD)

Provincia	Comune	Ragione sociale impianto	Quantità autorizzata (t/a)	Rifiuti trattati (t/a)		Linee e tipologia trattamenti	modalità di biostabilizzazione ⁽¹⁾	Output dell'impianto (t/a)				Stato operativo	Certificazioni (EMAS, ISO)
				RU trattati (t/a)	RS trattati (t/a)			Rifiuti in uscita (cod. EER e descrizione)	Quantitativo prodotto (t/a)	Avvio a destino	ubicazione impianto di destino		
FR	Cofelice	Società Ambiente Frosinone SpA	532.158,00	101.403,01	22,84	n. 2 Linee a flusso unico - selezione biostabilizzazione bioessiccazione produzione CDR/CSS	CSA BR	161002 Rifiuti liquidi da lavorazione impianto	175,77	Smaltimento	extra-regionale	O	n.d.
									1.524,16	Smaltimento	regionale		
								190501 Sottovaglio sottoposto a biossiccazione	5.045,36	Recupero	extra-regionale		
									15.417,53	Smaltimento	regionale		
								191202 Metalli ferrosi	271,36	Recupero	extra-regionale		
									1.486,57	Recupero	regionale		
								191203 Metalli non ferrosi	124,19	Recupero	extra-regionale		
								191210 CSS	3.549,59	Recupero	extra-regionale		
									39.001,21	Recupero	regionale		
								191212 Frazione secca (sowallo)	14,58	Recupero	extra-regionale		
191212 Frazione umida	3.877,32	Recupero	extra-regionale										
	17.915,58	Smaltimento	regionale										
191212 sottovaglio	4.973,82	Smaltimento	regionale										
Totale rifiuti trattati (t/a)				101.425,85				Totale rifiuti in uscita (t/a)	93.377,04				
LT	Castelforte	CENTRO SERVIZI AMBIENTALI SRL	150.000,00	52.779,95	12945,17	n. 2 Linee produzione CDR/CSS	-	191202 Metalli ferrosi	325,42	Recupero	extra-regionale	O	EMAS UNI EN ISO 14001:2015
									881,41	Recupero	regionale		
								191210 CSS da RSU	166,82	Recupero	extra-regionale		
									27.118,66	Recupero	regionale		
191212 Sottovaglio urbano da RSU	682,36	Recupero	extra-regionale										
	22.750,13	Smaltimento	regionale										
Totale rifiuti trattati (t/a)				65.725,12				Totale rifiuti in uscita (t/a)	51.924,80				
LT	Cisterna di Latina	REFECTA SRL	115.500,00	13.457,36	298,14	n. 1 Linea selezione produzione CDR/CSS	-	191201 Carta e Cartone	82,32	Recupero	regionale	O	EMAS UNI EN ISO 14001:2015
								191202 Metalli ferrosi	1.002,29	Recupero	regionale		
								191204 Pasticcia	19,32	Recupero	extra-regionale		
								191204 Plastica	79,28	Recupero	extra-regionale		
								191210 CSS	286,60	Recupero	extra-regionale		
									8.215,10	Recupero	regionale		
191212 frazione umida (sottovaglio)	2.643,66	Recupero	extra-regionale										
Totale rifiuti trattati (t/a)				13.755,50				Totale rifiuti in uscita (t/a)	12.328,57				
LT	Aprilia	RIDAAMBIENTE SRL	409.200,00	172.374,78	3.642,61	n.1 Linea a flusso unico - biostabilizzazione produzione CDR/CSS	BR	190501 Frazione organica non compostata	55.881,63	Recupero	extra-regionale	O	UNI EN ISO 14001:2015
									3.172,63	Smaltimento	regionale		
								190703 Percolato	34.875,50	Smaltimento	regionale		
								191202 Metalli ferrosi	2.014,35	Recupero	extra-regionale		
								191210 CSS	27.751,87	Recupero	extra-regionale		
30.315,54	Recupero	regionale											
Totale rifiuti trattati (t/a)				176.017,39				Totale rifiuti in uscita (t/a)	154.011,52				

Provincia	Comune	Ragione sociale impianto	Quantità autorizzata (t/a)	Rifiuti trattati (t/a)		Linee e tipologia trattamenti	modalità di biostabilizzazione ⁽¹⁾	Output dell'impianto (t/a)				Stato operativo	Certificazioni (EMAS, ISO)
				RU trattati (t/a)	RS trattati (t/a)			Rifiuti in uscita (cod. EER e descrizione)	Quantitativo prodotto (t/a)	Avvio a destino	ubicazione impianto di destino		
RM	Roma	AMAS.p.A.	234.000,00	127.488,98	0,00	n.2 Linee a Flusso unico	CR	161002 Rifiuti liquidi acquosi	194,68	Smaltimento	regionale	O	n.d.
								190501 Frazione organica non compostata	20.296,20	Recupero	extra-regionale		
									7.289,58	Smaltimento	extra-regionale		
								191202 Metalli ferrosi	624,16	Recupero	regionale		
								191210 CSS	3.043,00	Recupero	extra-regionale		
									26.003,26	Recupero	regionale		
								191212 Frazione secca (sowallo)	12.614,59	Recupero	extra-regionale		
									4.452,10	Smaltimento	extra-regionale		
36.457,91	Smaltimento	regionale											
Totale rifiuti trattati (t/a)				127.488,98				Totale rifiuti in uscita (t/a)	110.975,48				
RM	Roma	E.GIOVI SRL - TMB M1	187.000,00	164.014,82	0	n. 1 Linea a flusso separato selezione biostabilizzazione produzione CDR/CSS	n.d.□	161002 Rifiuti liquidi acquosi	382,84	Smaltimento	extra-regionale	O	n.d.
								190503 Frazione organica stabilizzata	604,50	Smaltimento	regionale		
									4.606,56	Recupero	estero		
									21.116,95		extra-regionale		
								190599 (condense di processo)	205,98	Smaltimento	extra-regionale		
									9.679,32		regionale		
								5.995,18	Smaltimento	extra-regionale			
								523,90	Smaltimento	regionale			
								191202 Metalli ferrosi	1.395,10	Recupero	regionale		
								191204 Plastica	35,04	Recupero	regionale		
								191210 CSS	393,12	Recupero	estero		
									23.129,60	Recupero	extra-regionale		
								191212 frazione secca "scarti"	24.965,16	Recupero	regionale		
6.309,95	Recupero	extra-regionale											
28,93	Recupero	regionale											
6.463,86	Smaltimento	extra-regionale											
31.507,32	Smaltimento	regionale											
Totale rifiuti trattati (t/a)				164.014,82				Totale rifiuti in uscita (t/a)	137.343,31				
RM	Roma	E.GIOVI SRL - TMB M2	280.000,00	267.239,71	0	n. 1 Linea a flusso separato selezione biostabilizzazione produzione CDR/CSS	n.d. bacino biodinamico	161002 Rifiuti liquidi acquosi	465,50	Smaltimento	extra-regionale	O	n.d.
								190503 Frazione organica stabilizzata	961,43	Smaltimento	regionale		
									6.085,68	Recupero	estero		
									16.986,77	Recupero	extra-regionale		
									5.325,70	Smaltimento	extra-regionale		
								191202 Metalli ferrosi	12.749,19	Smaltimento	regionale		
									2.926,92	Recupero	regionale		
								191204 Plastica	101,78	Recupero	regionale		
								191210 CSS	42.135,62	Recupero	estero		
									28.336,01	Recupero	extra-regionale		
									46.221,75	Recupero	regionale		
191212 frazione secca "scarti"	2.970,35	Recupero	extra-regionale										
	22.466,72	Smaltimento	extra-regionale										
34.369,14	Smaltimento	regionale											
Totale rifiuti trattati (t/a)				267.239,71				Totale rifiuti in uscita (t/a)	222.102,56				

Provincia	Comune	Ragione sociale impianto	Quantità autorizzata (t/a)	Rifiuti trattati (t/a)		Linee e tipologia trattamenti	modalità di biostabilizzazione ⁽¹⁾	Output dell'impianto (t/a)				Stato operativo	Certificazioni (EMAS, ISO)		
				RU trattati (t/a)	RS trattati (t/a)			Rifiuti in uscita (cod. EER e descrizione)	Quantitativo prodotto (t/a)	Avvio a destino	ubicazione impianto di destino				
RM	Roma	Porcarelli Gino & Co Srl - WT1	400.000,00	140.163,20	0,00	n.1 Linea selezione produzione CDR/CSS	-	190703 Percolato	40,89	Smaltimento	regionale	O	UNI EN ISO 14001:2015		
								191202 Metalli ferrosi	2.244,79	Recupero	regionale				
								191210 CSS	1.185,79	Recupero	extra-regionale				
									12.242,76	Recupero	regionale				
								191212 Frazione secca (sowallo)	25.975,18	Recupero	extra-regionale				
									55.006,48	Recupero	regionale				
191212 frazione umida (sottovaglio)	42.473,78	Recupero	extra-regionale												
Totale rifiuti trattati (t/a)				140.163,20				Totale rifiuti in uscita (t/a)	139.169,67						
RM	Roma	Porcarelli Gino & Co Srl - WT2	321.620,00	122.291,00	25.444,57	n.d.	-	191201 Carta e Cartone	696,00	Recupero	regionale	O	UNI EN ISO 14001:2015		
								191202 Metalli ferrosi	571,56	Recupero	extra-regionale				
									3.397,71	Recupero	regionale				
								191203 Metalli non ferrosi	10,44	Recupero	regionale				
								191204 Plastica	1.114,64	Recupero	regionale				
								191207 Legno	15.580,31	Recupero	extra-regionale				
								191210 CSS	73.957,77	Recupero	extra-regionale				
									28.141,20	Recupero	regionale				
191212 Frazione secca	615,73	Smaltimento	estero												
	32.883,50	Smaltimento	extra-regionale												
		5.380,49	Smaltimento	regionale											
Totale rifiuti trattati (t/a)				175.712,08				Totale rifiuti in uscita (t/a)	162.349,34						
RM	Pomezia	ECOSYSTEM S.P.A.	130.600,00 ⁽²⁾	68.313,34	19.723,57	n.d.	-	191202 Metalli ferrosi	1.242,92	Recupero	regionale	O	UNI EN ISO 14001:2015		
								191210 CSS	19.176,92	Recupero	estero				
									17.032,94	Recupero	extra-regionale				
									27.595,08	Recupero	regionale				
								191212 sottovaglio	746,94	Smaltimento	extra-regionale				
23.250,38	Smaltimento	regionale													
Totale rifiuti trattati (t/a)				88.036,91				Totale rifiuti in uscita (t/a)	89.045,18						
VT	Viterbo	ECOLOGIA VITERBO SRL	215.000,00	196.749,15	0	Linea 1: flusso unico selezione Linea 2: flusso separato biostabilizzazione Linea 3: flusso unico separazione ferrosi/non ferrosi Linea 4: flusso unico produzione CDR/CSS	CR	190501 Frazione organica non compostata	30.014,27	Smaltimento	regionale	O	EMAS ESG RATING UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI EN 15358:2011		
								190503 Frazione organica stabilizzata	37.064,93	Smaltimento	regionale				
								190703 Percolato(Condense)	630,10	Smaltimento	regionale				
								191202 Metalli ferrosi	5.044,88	Recupero	extra-regionale				
									28,34	Recupero	regionale				
								191203 Metalli non ferrosi	13,26	Recupero	extra-regionale				
								191210 CSS	31.084,52	Recupero	extra-regionale				
									38.994,74	Recupero	regionale				
191212 Frazione secca (sowallo)	26.135,58	Smaltimento	regionale												
Totale rifiuti trattati (t/a)				196.749,15				Totale rifiuti in uscita (t/a)	169.010,62						

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

⁽²⁾ L'impianto è autorizzato per tipologia di operazione di gestione (R o D); la quantità riportata corrisponde all'operazione di Recupero

Tabella F3: Impianti di Incenerimento con recupero di energia, anno 2021 (Fonte: Database applicativo O.R.So. e MUD)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Capacità autorizzata (t/a)	Operazione autorizzata	Quantità e tipologia di rifiuti trattati (t/a)											Anno di costruzione impianto	Tecnologia	Linee	Carico termico (MW)	Energia termica (MWh)	Energia elettrica (MWh)	Stato operativo	Certificazioni (EMAS, ISO)
					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	1257,36*	191210	306.134,00	-	-	-	-	-	-	307.391,36	-	2011-2016	Griglia	3	165,61	1.293.993,31	267.699,73	O	IT001089-EMS-5754/S

* provenienza utenze Covid-19

Tabella F4: Impianti di Discarica, anno 2021 (Fonte: Database applicativo O.R.So. e MUD)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Classificazione	Volume autorizzato (m ³)	Capacità residua al 31/12/2021 (m ³)	TOTALE SMALTITO (t/a)	Rifiuti NON PERICOLOSI								Produzione Biogas (Nm ³ /a)	Recupero energetico (MWh)	Stato operativo ⁽¹⁾	Certificazioni (EMAS, ISO)		
							Rifiuti URBANI		Codice EER 190501, 190503, 190599, 190603, 190604, 190699, 191210, 191212				Altri Rifiuti SPECIALI						Rifiuti PERICOLOSI	
							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								
FR	Roccasecca	MAD S.r.l. ⁽²⁾	Rifiuti non Pericolosi	2.781.403,00	0,00	44.319,20	-	-	191212	25.993,54	-	-	190801	164,48	3.679.053,00	Elettrico	O	EMAS IT679		
							-	-	190503	5.585,82	-	-	190802	87,46						
							-	-	190501	12.487,90	-	-	-	-						
LT	Latina	ECOAMBIENTE SRL ⁽³⁾	Rifiuti non Pericolosi	n.d.	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	694.262,00	946.323,00 (Elettrico)	C	ISO 14001:2015 ISO 9001:2015			
RM	Albano Laziale	ECOAMBIENTE SRL	Rifiuti non Pericolosi	500.000,00	200.000,00	48.355,36	-	-	190503	11.914,94	-	-	-	-	1.373.796,00	1.765.475,00 (Elettrico)	O	ISO 9001:2015 n. 20075/09/S, ISO 14001:2015 n. EMS-2729/S		
									191212	36.440,42	-	-	-	-	-					
RM	Civitavecchia	MAD S.r.l. ⁽⁵⁾	Rifiuti non Pericolosi	408.633,00	0,00	98.371,67	-	-	191212	98.371,67	-	-	-	-	-	-	O	ISO 14001:2015		
VT	Viterbo	Ecologia Viterbo S.r.l.	Rifiuti non Pericolosi	1.450.000,00	344.932,00	178.474,52	200301*	570	191212	86.650	191212	12.755	-	-	-	-	7.880.006	10.247,53 (elettrico)	O	
									190503	42.013										
									190501	36.487										
VT	Civita Castellana	ECOSANTAGATA SRL	Rifiuti non Pericolosi	345.750,00	20.000,00	63.932,00	-	-	191212	12.448,00	191212	42.795,00	190802	1.281,21	-	-	-	-	O	
													190814	2.829,79						
													191205	1.859,94						
													190206	54,99						
													170904	2.662,91						

* provenienza utenze Covid-19

⁽¹⁾ stato di esercizio: O= operativo, I= inattivo, C = cessata attività

⁽²⁾ Le capacità residue autorizzate della discarica sono terminate in data 31/03/2021

⁽⁴⁾ La discarica ha esaurito le volumetrie, in fase di recupero finale

⁽⁵⁾ Le capacità residue autorizzate della discarica sono terminate in data 20/10/2021