

**Regione Umbria**

Giunta Regionale

*Direzione Regionale Governo del territorio, ambiente e protezione civile*

Servizio Energia, ambiente, rifiuti

**Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata  
2022**

# Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata 2022

## SOMMARIO

Abstract	<b><i>1</i></b>
<i>Rifiuti Urbani in Umbria - Produzione e raccolta differenziata Anno 2022</i>	<b><i>1</i></b>
<i>Conferimenti in Discarica anno 2022</i>	<b><i>57</i></b>
<i>Gestione della Frazione Organica della Raccolta Differenziata Anno 2022</i>	<b><i>71</i></b>
<i>Gestione del Rifiuto Urbano Residuo (RUR) Anno 2022</i>	<b><i>96</i></b>
Tributo di conferimento dei rifiuti in discarica (Ecotassa). Addizionali e riduzioni del tributo a carico dei comuni. Art.205 commi 3 e 3bis d.lgs.152/2006	<b><i>117</i></b>
Allegati:	
• Quadro sinottico della produzione in termini assoluti e pro-capite	<b><i>121</i></b>
• Indicatori sperimentali di monitoraggio del PNGR	<b><i>126</i></b>

## Abstract

La produzione regionale dei rifiuti relativa al 2022 è risultata pari a **442.056 tonnellate**, in sostanziale costanza con la produzione degli ultimi anni: nel 2021 erano stati prodotti 445.337, quindi si sostanzia una riduzione di 3.281 tonnellate rispetto al 2021, pari allo 0,74%.

Il dato complessivo regionale evidenzia quindi una lieve diminuzione in continuità con il periodo 2010-2021.

Rispetto al 2010 la produzione complessiva regionale ha subito una rilevante diminuzione (-110.000 tonnellate circa) pari al **20%**.

In analogia con quanto osservato nel 2021, il decremento è dovuto ad una ulteriore riduzione del rifiuto non differenziato (-6.900 tonnellate) accompagnata da un incremento, di minore entità, dei rifiuti della raccolta differenziata (+3.600 tonnellate).

I dati a scala di sub-ambito evidenziano come il decremento della produzione totale sia dovuto alle aree dei sub-ambiti 2 e 4. I rifiuti non differenziati diminuiscono in tutto il territorio con decrementi compresi tra 5% e 7% per le aree dei sub-ambiti 1, 2 e 4 e del 2% per l'area del sub-ambito 3. L'incremento della produzione totale nelle aree dei sub-ambiti 1 e 3 è dovuto all'incremento dei rifiuti della raccolta differenziata (rispettivamente +3% e +4%). I rifiuti della raccolta differenziata mostrano un leggero decremento nell'area del sub-ambito 4.

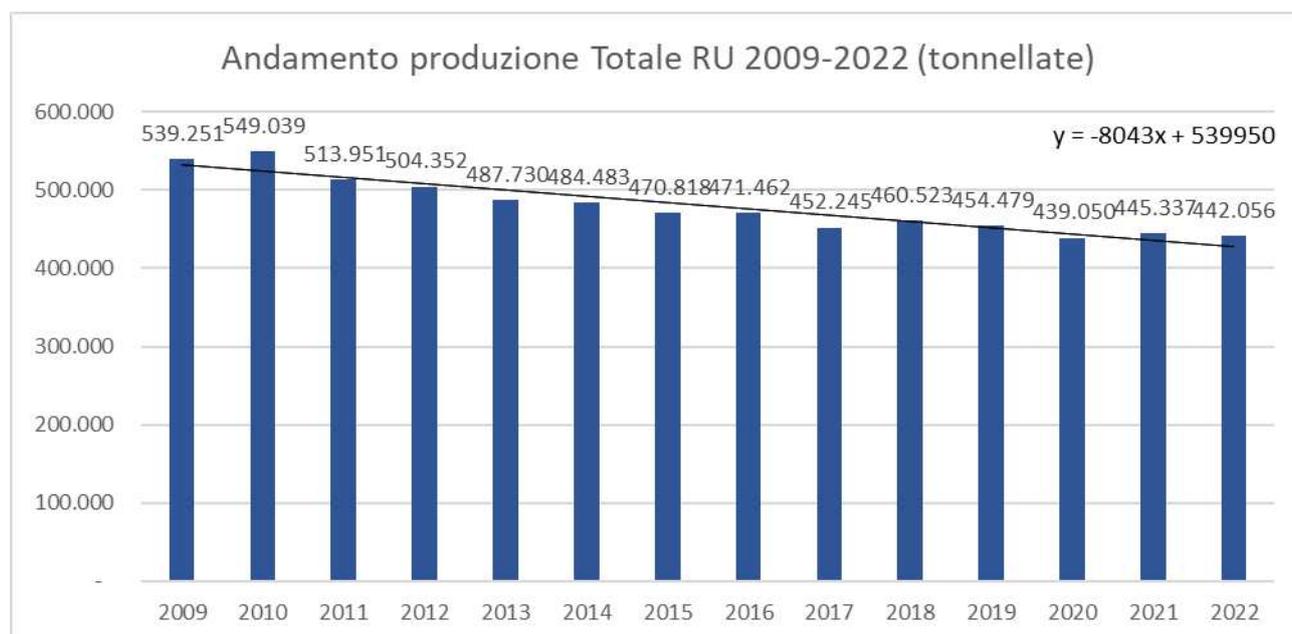
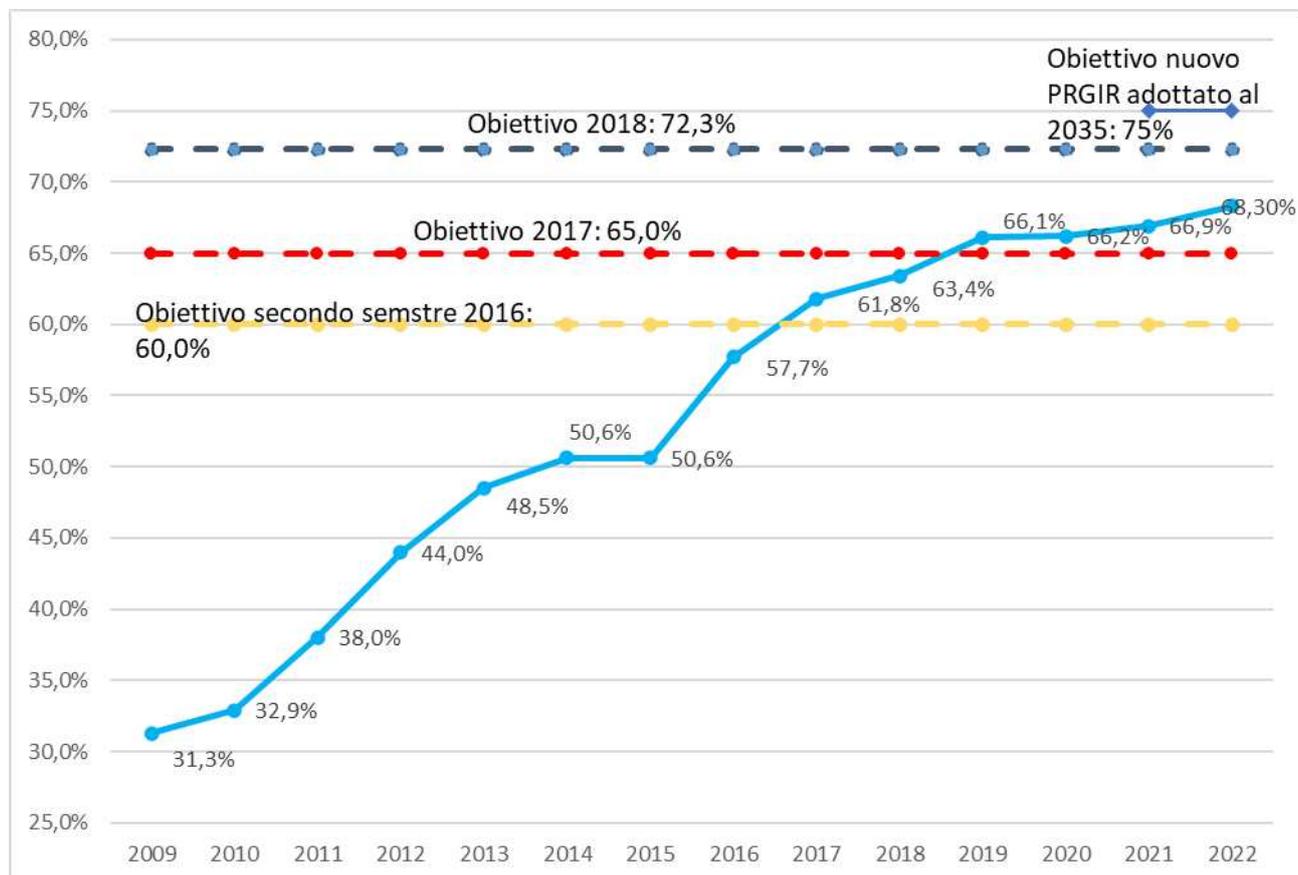


Figura 1: Trend storico della produzione RU - 2009-2022

Tabella 1: produzione totale dei rifiuti suddivisa nei 4 sub-ambiti anni 2021-2022

Sub-ambiti	Produzione totale 2022 (t)	Produzione totale 2021 (t)	ΔProduzione 2022-2021 (t)	ΔProduzione (2022-2021)/2021 (%)
1	66.157	65.945	212	0,32%
2	189.915	192.351	-2.436	-1,27%
3	89.543	88.367	1.176	1,33%
4	96.440	98.675	-2.235	-2,27%
<b>Umbria</b>	<b>442.056</b>	<b>445.337</b>	<b>-3.282</b>	<b>-0,74%</b>

La produzione media regionale pro capite nel 2022 è pari a 514,7 kg/ab, praticamente invariata rispetto all'anno precedente (515 kg/ab). Il confronto del dato umbro con i valori medi nazionali anno 2021 (ultimo dato oggi disponibile) mostra come la produzione pro capite dei rifiuti in Umbria sia inferiore alla produzione media delle regioni del Centro Italia ma superiore alla media nazionale.



**Figura 2: evoluzione della raccolta differenziata 2009-2022 (%)**

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, nel 2022 si assiste ad una ulteriore crescita rispetto al 2021, crescita di 1,4 punti percentuali, assestandosi il dato su **68,3%**.

Il valore raggiunto di percentuale di raccolta differenziata, pari a **68,3%**, è superiore al dato medio nazionale e rispetta il target nazionale di cui all'art.205 del d.lgs. 152/2006. Si rammenta che il nuovo Piano adottato fissa al 2035 un obiettivo del 75%, sicuramente sfidante ma che appare raggiungibile con il trend mostrato. Il dato registrato ancora non è conforme all'obiettivo fissato con D.G.R. 34/2016 per il 2018, stabilito in 72,3%.

Relativamente al sistema regionale di trattamento, si può affermare che lo stesso sia sufficiente a soddisfare il fabbisogno regionale nel medio-lungo periodo relativamente alla quota preponderante dei rifiuti organici e parzialmente per la frazione organica del rifiuto urbano residuo - forsu (che pesano per il 45% circa).

Per la frazione FORSU, (sottovaglio della raccolta indifferenziata che deve subire un trattamento meccanico biologico – TMB – per il successivo conferimento in discarica) si assiste ancora ad un lieve sottodimensionamento che trova soluzione con le previsioni progettuali che individuano in Pietramelina un nuovo hub di trattamento.

Con l'incremento della percentuale di intercettazione della frazione organica, inoltre, si ritiene che sarà possibile nel medio-lungo termine liberare risorse – connesse al trattamento di vagliatura

in testa agli impianti della frazione indifferenziata e quindi al TMB - per il trattamento del sovrappeso secco (che costituirà l'intero stock di rifiuti indifferenziati), con potenziale ulteriore raffinazione e recupero di materia, nonché, con la parte residuale per la quale il recupero di materia non risulta tecnicamente o economicamente possibile, con il recupero di energia. Ciò è in linea con quanto previsto dalla nuova pianificazione, adottata ma non ancora approvata.

Infine, i dati relativi allo smaltimento in discarica.

Il grafico seguente e la tabella seguente riportano i quantitativi di rifiuti urbani e speciali smaltiti nelle discariche umbre destinate allo smaltimento di rifiuti urbani dal 2009 in poi.

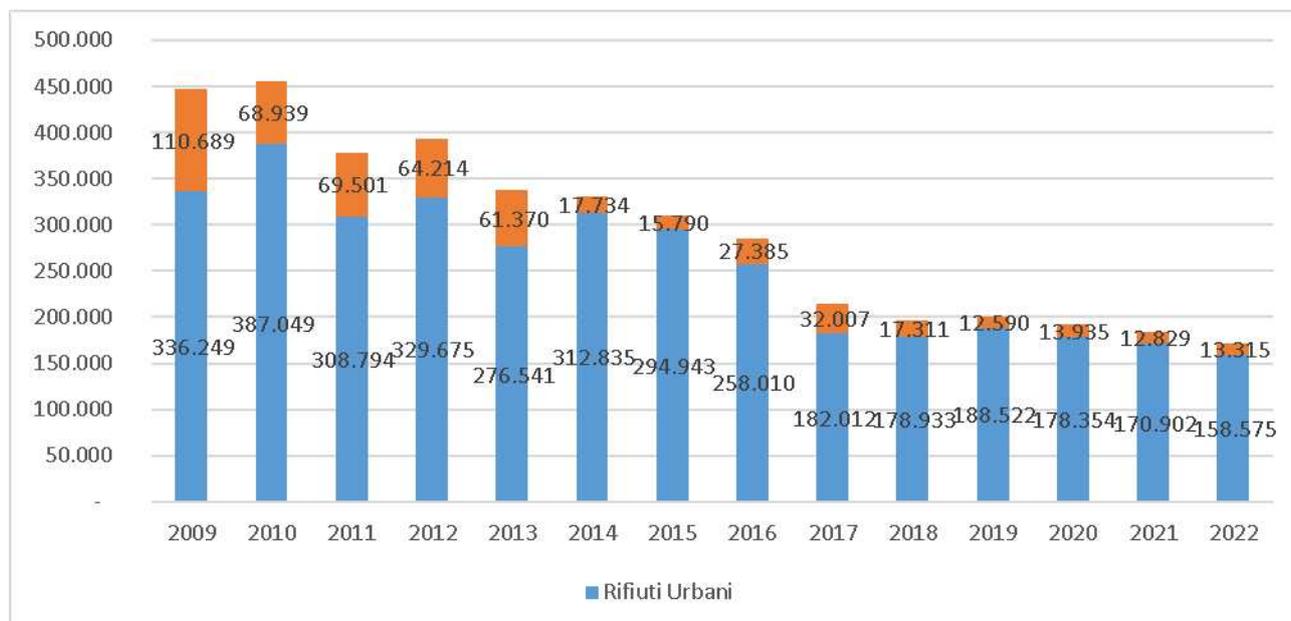


Figura 3: Andamento del conferimento rifiuti in discarica - periodo 2009-2022

Nell'anno 2022 sono state conferite in discarica complessivamente 171.890 tonnellate di rifiuti, con una ulteriore riduzione superiore a 12.000 tonnellate, pari al 7%, rispetto all'annualità 2021. Dei rifiuti conferiti, 13.315 tonnellate sono costituite da rifiuti speciali e fanghi da depurazione, quantitativo sostanzialmente analogo alle precedenti 3 annualità, e 158.575 tonnellate di rifiuti di provenienza urbana, con una riduzione superiore a 10.000 tonnellate rispetto al 2021.

Tabella 2: Conferimenti in discarica 2021 – 2022

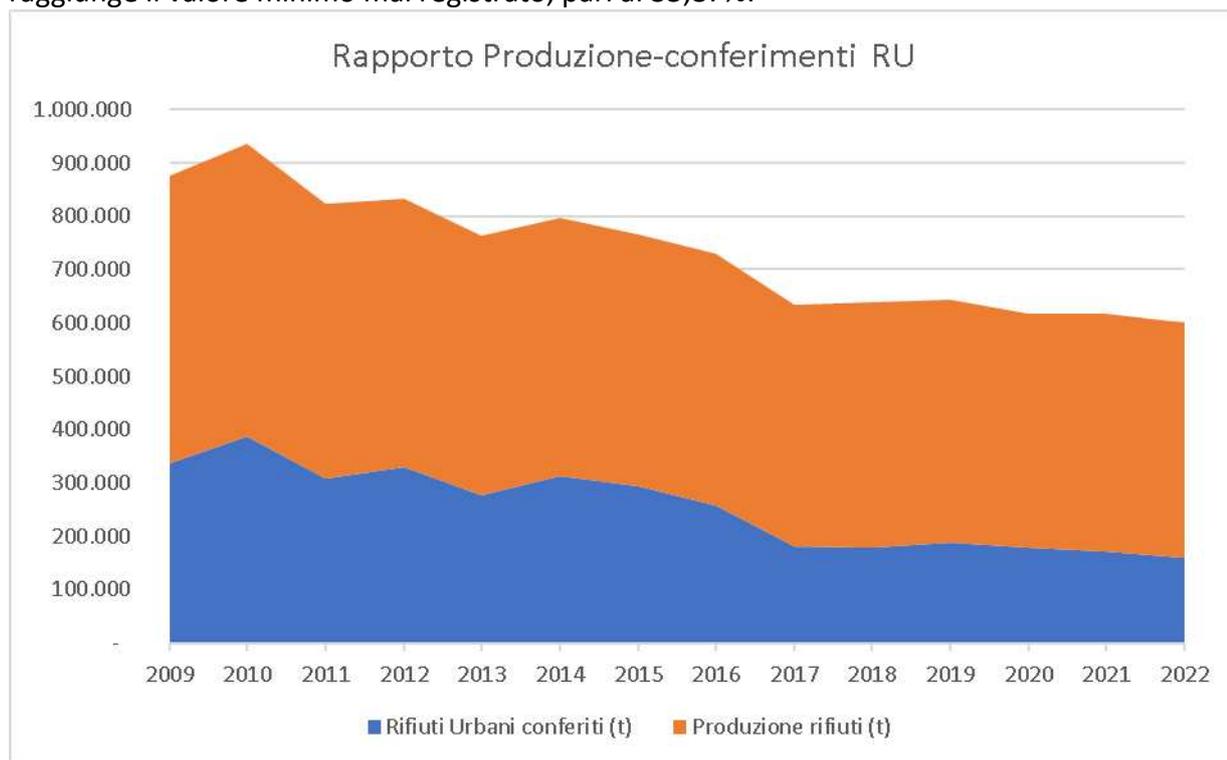
Discarica	2021			2022			Δ (2022-2021)/2021		
	Rifiuti Urbani (t)	Rifiuti Speciali (t)	Rifiuti Totali (t)	Rifiuti Urbani (t)	Rifiuti Speciali (t)	Rifiuti Totali (t)	Rifiuti urbani	Rifiuti speciali	Rifiuti totali
Belladanza	42.803	2.297	45.100	37.727	1.295	39.022	-12%	-44%	-13%
Colognola	7	0	7	-	-	-	-	-	-
Borgogigione	52.610	2068	54.678	53.614	4818	58.432	2%	133%	7%
Pietramelina	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sant'Orsola	11.361	140	11.501	4.845	54	4.899	-57%	-61%	-57%
Le Crete	64.121	8.325	72.446	62.388	7.149	69.537	-3%	-14%	-4%
<b>TOTALE</b>	<b>170.902</b>	<b>12.830</b>	<b>183.732</b>	<b>158.575</b>	<b>13.316</b>	<b>171.890</b>	<b>-7%</b>	<b>4%</b>	<b>-6%</b>

I rifiuti urbani smaltiti in discarica sono rappresentati dalla quota di rifiuti indifferenziati in uscita dagli impianti di selezione meccanica (frazione secca o sovrappeso e frazione umida o sottovaglio

stabilizzata) e da una quota parte di scarti provenienti dal trattamento di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata, in particolare organici.

Nelle annualità precedenti sono state effettuate valutazioni in merito all'origine del rifiuto, funzionali a comprendere la quota di rifiuti urbani umbri destinati a discarica e l'incidenza dei rifiuti di origine non umbra, evidenziando che il conferimento in discarica interessa anche una quota parte – non irrilevante – di rifiuti di origine extraregionale.

Analizzando di contro solamente il quantitativo di rifiuti urbani a smaltimento (158.575 tonnellate), che si ribadisce comprende sia quelli di origine umbra che quelli di origine extraregionale, risulta che lo stesso sia pari al 35,87% del totale dei rifiuti urbani prodotti (442.056 tonnellate). Anche per tale indicatore si assiste ad una riduzione nel tempo, che nel 2022 raggiunge il valore minimo mai registrato, pari al 35,87%.



**Figura 4: Confronto tra produzione e conferimento in discarica di RU**

La tabella che segue mostra i dati sopra riportati in forma tabellare

**Tabella 3: andamento del conferimento dei rifiuti urbani e della produzione - periodo 2009-2022**

Anno	Rifiuti Urbani conferiti (t)	Produzione rifiuti (t)	% conferimento RU
2009	336.249	539.251	62,35%
2010	387.049	549.039	70,50%
2011	308.794	513.951	60,08%
2012	329.675	504.352	65,37%
2013	276.541	487.730	56,70%
2014	312.835	484.483	64,57%
2015	294.943	470.818	62,64%
2016	258.010	471.462	54,73%
2017	182.012	452.245	40,25%
2018	178.933	460.523	38,85%
2019	188.522	454.479	41,48%
2020	178.354	439.050	40,62%
2021	178.354	439.050	40,62%
2022	158.575	442.056	35,87%

2021	170.902	445.337	38,38%
2022	158.575	442.056	<b>35,87%</b>

Si rammenta che nel 2021 la stima della percentuale di rifiuti urbani di origine umbra conferiti in discarica era pari a circa il 32%.

Conseguentemente, nell'ipotesi di costanza proporzionale di flussi *extra-* ed *intra-*regionali, si può ipotizzare che la stima del dato 2022 effettivo riferito alla componente umbra risulti inferiore al 32% registrato nel 2021, e pari circa al 30%.

Rispetto al 2010, il quantitativo di rifiuti conferiti in discarica si è ridotto di quasi 2/3 (-62%), passando da 455.988 tonnellate a 171.890 tonnellate.

Pur a fronte di tale riduzione, la chiusura del ciclo dei rifiuti in Umbria è ancora rappresentata dallo smaltimento in discarica. Ciò rappresenta una criticità, non solo in quanto la gerarchia dei rifiuti prevede un ruolo residuale allo smaltimento, ma anche perché ciò comporta la necessità di individuare nuovi volumi disponibili in quanto le discariche sono caratterizzate da volumi definiti.

Il d. lgs. 36/2003, nella sua modifica operata con il D. lgs. 121/2020 di recepimento alla direttiva (UE) 2018/850, fa propri gli orizzonti temporali della direttiva stessa, stabilendo che entro il 2035 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica deve essere ridotta al 10 per cento, o a una percentuale inferiore, del totale in peso dei rifiuti urbani prodotti (art.5). Tale percentuale per la realtà umbra si traduce in circa 40-50.000 t/anno, ben al di sotto dei quantitativi attualmente smaltiti.

La proposta di nuovo Piano Regionale per la Gestione Integrata dei Rifiuti prevede difatti un target del 7% di conferimento in discarica, da raggiungere continuando in una separazione spinta a monte con connesso recupero di materia, e recupero di energia per la parte residua.

Il presente documento è costituito dalla collazione dei documenti denominati *Rifiuti Urbani in Umbria - Produzione e raccolta differenziata Anno 2022, Conferimenti in Discarica anno 2022, Gestione della Frazione Organica della Raccolta Differenziata Anno 2022 e Gestione del Rifiuto Urbano Residuo (RUR) Anno 2022*, predisposti da ARPA Umbria e validati in seno all'Osservatorio Regionale dei Rifiuti nella seduta del 31/05/2022.

Tali documenti sono integrati dai seguenti paragrafi:

- *Tributo di conferimento dei rifiuti in discarica;*
- *Quadro sinottico della produzione in termini assoluti e pro-capite, riferito a tutti i comuni;*
- *Indicatori di monitoraggio del PNGR.*

L'ultimo paragrafo rappresenta la elencazione dei parametri di monitoraggio, aggiornati con i risultati 2022. Tali parametri sono stati proposti in seno al coordinamento Stato Regioni sul Piano Nazionale di Gestione Rifiuti, e comunicati ufficialmente con nota prot. 104810 del 27/06/2023 del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, DIREZIONE GENERALE ECONOMIA CIRCOLARE, Divisione III – Vigilanza sulla pianificazione della gestione dei rifiuti e tracciabilità.

La valorizzazione per l'annualità 2022 di tali indicatori di monitoraggio risulta ancora sperimentale, e necessita della individuazione di specifiche modalità di monitoraggio, in sinergia con il dicastero competente.

Lo sforzo effettuato di valorizzare i parametri, ancorché ad oggi sperimentali, risulta però importante in quanto costituisce il primo tassello per integrare la pianificazione regionale con quella nazionale. Con la presente certificazione la regione Umbria sarà, con ogni probabilità, la prima Regione a valorizzare tali parametri, con tutte le cautele del caso.

*OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI*

31 maggio 2023

Rifiuti Urbani in Umbria  
Produzione e raccolta differenziata  
Anno 2022

*LR 11/2009 - art. 10*

## SOMMARIO

1. PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI ANNO 2022	1
1.1 Premessa	1
1.2 Dati a scala regionale e di sub-ambito	1
1.3 Dati a scala comunale	6
2. PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA ANNO 2022	9
2.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito	9
2.2 Dati a scala comunale	11
3. L'INFLUENZA SUGLI INDICATORI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI RACCOLTI PRESSO UND CHE SI SONO AVVALSE DELL'ART. 198 C. 2BIS	18
4. RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FRAZIONE MERCEOLOGICA	20
4.1 Separazione in frazioni merceologiche omogenee dei rifiuti costituiti da più materiali	20
4.2 Composizione della raccolta differenziata	21
4.2.1 Frazione organica	22
4.2.2 Frazione cellulosica (carta, cartone, tetrapak)	25
4.2.3 Frazione vetro	27
4.2.4 Frazione plastica	30
4.2.5 Frazione metallo	33
4.2.6 Frazione legno	35
4.2.7 Frazione Tessili	38
4.2.8 RAEE	38
4.2.9 Rifiuti inerti	40
5. COMPOSIZIONE DEI RIFIUTI NON DIFFERENZIATI	43
5.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito	43
5.2 Dati a scala comunale	45
ALLEGATO: DATI A SCALA COMUNALE	48

*A cura di:*

*Sezione Regionale Catasto Rifiuti:*

*Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti*

*Servizio Rifiuti e Suolo*

*Coordinamento Tecnico Scientifico e Progetti – ARPA Umbria*

Aprile 2023 - Rev.1

## 1 PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI ANNO 2022

### 1.1 Premessa

Nella normativa italiana e europea il termine rifiuti urbani comprende sia i rifiuti prodotti da utenze domestiche sia i rifiuti aventi caratteristiche “simili” ma prodotti da utenze non domestiche. La definizione di rifiuto “simile” nella normativa italiana è stata fortemente trasformata con le modifiche introdotte dal Dlgs 116/2020 che ha recepito la direttiva UE 2018/851, infatti il Decreto stabilisce le condizioni per cui un rifiuto prodotto da utenze non domestiche è un rifiuto urbano superando il ricorso al procedimento di “assimilazione” da parte del Comune precedentemente previsto. Tale modifica ha, tra l’altro, importanti ricadute sulla tracciabilità di questi rifiuti.

All’art. 198 comma 2 bis del DLgs 152/2006 è previsto che “Le utenze non domestiche possono conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani previa dimostrazione di averli avviati al recupero...” e, cosa più importante, è stabilito che “Tali rifiuti sono computati ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani.”

Pertanto ai fini del raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalle norme per i rifiuti urbani sono da considerare tre componenti:

- rifiuti da utenze domestiche raccolti dal servizio pubblico di raccolta;
- rifiuti urbani da utenze non domestiche raccolti dal servizio pubblico di raccolta;
- rifiuti urbani da utenze non domestiche che hanno conferito tali rifiuti al di fuori del servizio pubblico avvalendosi di quanto previsto all’art. 198 comma 2 bis, che di seguito chiameremo rifiuti art. 198 c.2-bis.

Le utenze non domestiche che conferiscono i propri rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico devono comunicare i dati relativi a questi rifiuti al Comune o Gestore della tariffa ai fini della esenzione o riduzione della componente tariffaria. È questa comunicazione che consente la loro tracciabilità.

A partire dai dati 2022 in Umbria è stato regolamentata l’acquisizione dei dati relativi alla produzione, raccolta e conferimento anche dei rifiuti art. 198 c.2-bis. Tali dati sono pertanto inclusi nel set dei rifiuti urbani anno 2022 oggetto della presente relazione.

### 1.2 Dati a scala regionale e di sub-ambito

Nel 2022 in Umbria sono state raccolte 442.056 t di rifiuti urbani, di cui 434.359 raccolte dal servizio pubblico di raccolta presso utenze domestiche e non domestiche e 7.696 t da utenze non domestiche che avvalendosi di quanto previsto all’art. 198 comma 2 bis, hanno conferito i propri rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico. In Tab. 1 vengono presentati i quantitativi distinti per frazione di raccolta. Per ciascuna frazione viene specificato se i relativi quantitativi vengono considerati nel computo della raccolta differenziata in applicazione dei criteri di calcolo definiti con DGR 1251/2016.

Il 24% del rifiuto urbano raccolto proviene dalla raccolta differenziata delle frazioni umide (rifiuto organico e verde), cui si aggiunge, ai fini del calcolo della raccolta differenziata, un ulteriore 3% di compostaggio domestico. Tale frazione non è oggetto di raccolta ma viene stimata sulla base del numero di composte effettivamente utilizzati nel territorio (DGR 1251/2016). Tra le frazioni umide, molto importante in peso è il rifiuto organico (umido).

Il 28% è costituito dalle raccolte *monomateriali* delle principali frazioni secche (carta, plastica, vetro, metallo e legno) tra le quali la carta costituisce la frazione più importante in peso. Il 5% è costituito dalle raccolte *multimateriali* delle stesse frazioni.

I rifiuti ingombranti complessivamente raccolti sono 10.527 t. I quantitativi di questi rifiuti avviati a effettivo riciclo dopo la prima fase di selezione/cernita e, come stabilito dalla DGR 1251/2016, computati nella RD, sono 5.771 t pari al 55%. La percentuale di rifiuto ingombrante a recupero varia molto per area di raccolta. Il rifiuto urbano residuo (RUR) a scala regionale costituisce il 31% del rifiuto urbano raccolto. Tale quantitativo comprende anche i rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19 nel primo trimestre dell'anno, quantitativo pari a 433 t.

Tab. 1 - Composizione del rifiuto urbano raccolto anno 2022

FRAZIONI RACCOLTE	RD-RND	SubAmb 1	SubAmb 2	SubAmb 3	SubAmb 4	Regione	Di cui da UND art.198 c.2 bis	% su RU
Compostaggio domestico (t)	RD	2.388	5.562	3.175	2.064	13.189	-	3%
Umido (t)	RD	11.216	39.567	12.057	22.175	85.016	-	19%
Verde (t)	RD	4.787	8.849	2.926	3.814	20.376	662	5%
Carta mono (t)	RD	8.870	25.445	14.716	13.789	62.820	5.952	14%
Vetro mono (t)	RD	3.409	13.783	5.680	8.315	31.187	229	7,1%
Plastica mono (t)	RD	3.988	5.578	4.411	1.596	15.573	359	3,5%
Metallo mono (t)	RD	334	1.444	444	421	2.643	4,4	0,6%
Legno mono (t)	RD	1.849	4.729	2.370	2.213	11.161	203	2,5%
Tessile (t)	RD	653	1.523	251	918	3.344	-	0,8%
RAEE (t)	RD	643	1.826	851	1.098	4.417	-	1,0%
Inerti (t)	RD	1.202	3.147	1.313	2.083	7.746	-	2%
Raccolte selettive (t)	RD	166	391	78	223	859	0,1	0,2%
Multimateriale (t)	RD	3.177	9.978	203	9.061	22.420	266	5%
Spazzamento stradale (t)	RD	1.657	10.291	1.099	2.168	15.215	-	3%
Ingombranti (t)	RD	746	1.776	1.300	1.950	5.771	-	1,3%
	RND	558	1.731	1.160	1.308	4.756	7,7	1,1%
	% a R	57%	51%	53%	60%	55%		
Cimiteriali (t)	RND	9	7	-	33	49	-	0,01%
RUR (t)	RND	20.506	54.289	37.507	23.211	135.514	13	31%
<b>RU totale (t)</b>		<b>66.157</b>	<b>189.915</b>	<b>89.543</b>	<b>96.440</b>	<b>442.056</b>		

RD = rifiuti inseriti nel computo della Raccolta Differenziata - RND = rifiuti esclusi dal computo della Raccolta Differenziata

Complessivamente i rifiuti raccolti da UND che si sono avvalse dell'art.198 comma 2 bis costituiscono l'1,7% del totale dei RU. L'incidenza di tale flusso di rifiuti presenta differenze a scala di sub-ambito. Per il Sub-ambito 3 costituiscono il 4,5% dei RU totali e provengono da UND di molti comuni dell'area. Per il Sub-ambito 1 tali rifiuti vengono dichiarati solo per UND del comune di Città di Castello e costituiscono il 3,6% dei RU dell'ambito. Per il Sub-ambito 4 sono stati dichiarati per UND dei comuni di Terni e Narni e costituiscono l'1,3% dei RU dell'ambito. Non sono stati dichiarati per i comuni del Sub-ambito 2.

La frazione merceologica per cui l'incidenza di tale flusso di rifiuti è molto significativa è la carta (9% del totale raccolto).

Tab. 2 - Rifiuti raccolti presso UND che si sono avvalse dell'art. 198 c. 2bis - anno 2022

	SubAmb 1	SubAmb 2	SubAmb 3	SubAmb 4	Regione
Verde (t)	-	-	662	-	662
Carta mono (t)	2.128	-	2.782	1.042	5.952
Vetro mono (t)	-	-	229	-	229
Plastica mono (t)	149	-	144	66	359
Metallo mono (t)	-	-	4,4	-	4,4
Legno mono (t)	84	-	40	80	203
Multimateriale (t)	0,8	-	203	62	266
Raccolte selettive (t)	-	-	-	0,1	0,1
Ingombranti (t)	-	-	-	7,7	7,7
RUR (t)	-	-	-	13	13
Tot Rifiuti art. 198 c. 2bis (t)	<b>2.361</b>	-	<b>4.065</b>	<b>1.271</b>	<b>7.696</b>
Tot RU (t)	<b>66.157</b>	<b>189.915</b>	<b>89.543</b>	<b>96.440</b>	<b>442.056</b>
% Rifiuti art. 198 c. 2bis vs RU	3,6%	-	4,5%	1,3%	1,7%

Nonostante il contributo dei rifiuti da UND art.198 c.2 bis, la produzione complessiva dei rifiuti urbani risulta inferiore rispetto all'anno precedente di 3.282 tonnellate. Il decremento è dovuto alla riduzione del rifiuto non differenziato (-6,9 mila t) accompagnata da un incremento di minore entità dei rifiuti della raccolta differenziata (+3,6 mila t).

I dati a scala di sub-ambito evidenziano come il decremento della produzione totale sia dovuto alle aree dei sub-ambiti 2 e 4. I rifiuti non differenziati diminuiscono in tutto il territorio con decrementi compresi tra 5% e 7% per le aree dei sub-ambiti 1, 2 e 4 e del 2% per l'area del sub-ambito 3. L'incremento della produzione totale nelle aree dei sub-ambiti 1 e 3 è dovuto all'incremento dei rifiuti della raccolta differenziata (rispettivamente +3% e +4%). I rifiuti della raccolta differenziata mostrano un leggero decremento nell'area del sub-ambito 4.

Tab. 3 - Produzione rifiuti urbani anno 2022

	Anno 2022				Confronto anno 2021	
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RD Raccolta Differenziata (t)	RND Rifiuto Urbano escluso da RD (t)	Rifiuto Urbano (t)	Variazione RU (t)
<b>Regione</b>	<b>858.812</b>	<b>442.056</b>	<b>301.737</b>	<b>140.319</b>	<b>445.337</b>	<b>-3.282</b>
SubAmb 1	126.834	66.157	45.084	21.073	65.945	+213
SubAmb 2	363.438	189.915	133.888	56.027	192.351	-2.436
SubAmb 3	152.392	89.543	50.875	38.667	88.367	+1.176
SubAmb 4	216.148	96.440	71.889	24.551	98.675	-2.235

Il dato di produzione totale dei rifiuti urbani del 2022 riprende il trend generale di riduzione che è iniziato a partire dal 2010. La produzione di rifiuti urbani nel 2022 è inferiore a quella del 2010 di quasi 107 mila tonnellate. La riduzione del rifiuto urbano complessivo è il risultato della riduzione dei rifiuti non differenziati di 228 mila tonnellate accompagnata dall'incremento dei rifiuti della raccolta differenziata di 121 mila tonnellate.

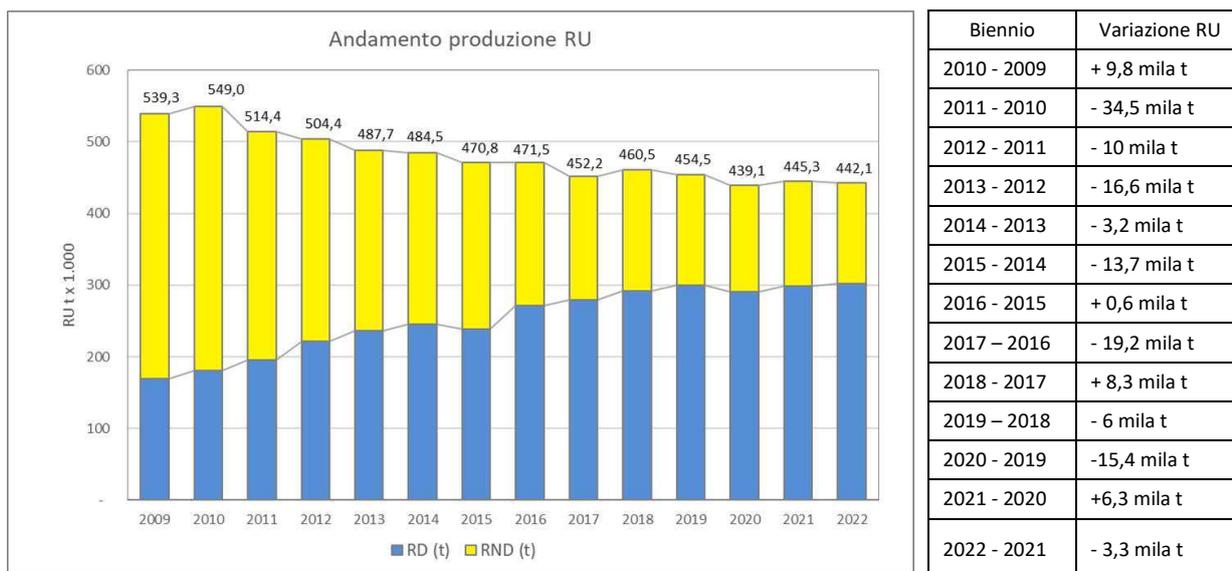


Fig.1 – Andamento produzione RU in Umbria nel periodo 2009-2022

Gli andamenti a scala di sub-ambito, aree fino al 2016 ricadenti in ambiti territoriali distinti, consentono di evidenziare come le varie aree del territorio abbiano contribuito a determinare il dato regionale e le differenze delle dinamiche verificatesi nel periodo considerato.

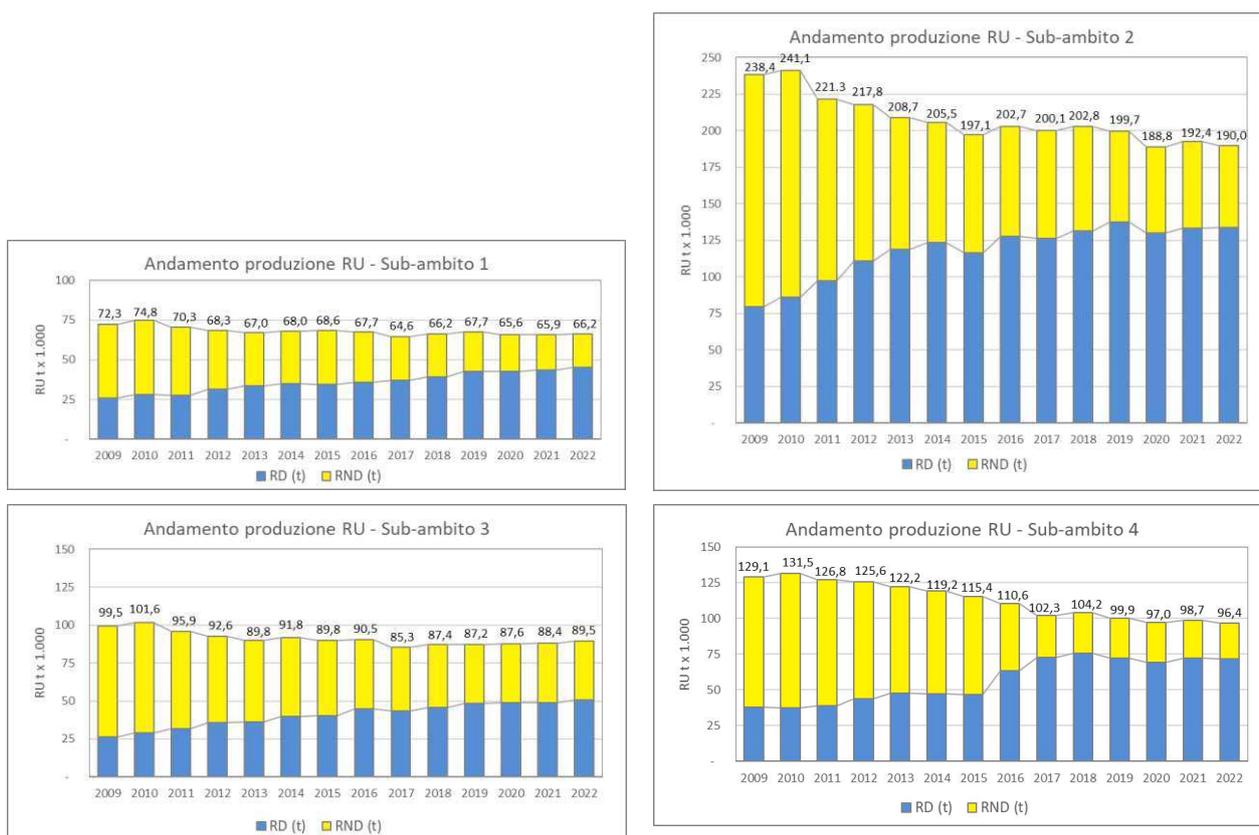


Fig.2 – Andamento produzione RU per sub-ambito territoriale nel periodo 2009-2022

Per poter mettere a confronto la produzione dei rifiuti delle varie parti del territorio caratterizzate da diversa popolosità, viene utilizzato l'indicatore produzione pro capite calcolato sulla base della popolazione residente (kg/res) anno 2022 pubblicata dall'Istituto Nazionale di Statistica sul portale *demo.istat.it*. L'utilizzo della popolazione residente consente di avere indicatori confrontabili con le statistiche nazionali ma ha il limite di non tenere conto del fatto che contribuisce alla produzione dei rifiuti urbani di un territorio non solo la

popolazione residente ma anche quella occasionale e fluttuante nonché le attività commerciali e artigianali. Pertanto per le aree caratterizzate da maggiori presenze turistiche, dalla presenza di Università e da più intensa attività economica sono da attendersi valori degli indicatori di produzione più elevati.

Espressa in pro capite, la produzione media regionale nel 2022 è pari a 514,7 kg/res, praticamente invariata rispetto all'anno precedente. Il confronto del dato umbro con i valori medi nazionali anno 2021 (ultimo dato oggi disponibile) mostra come la produzione pro capite dei rifiuti in Umbria sia inferiore alla produzione media delle regioni del Centro Italia ma superiore alla media nazionale.

A scala di macro-area si osserva come solo l'area del sub-ambito 4 presenti produzione media pro capite inferiore alla media regionale (-69 kg/res). Le aree dei sub-ambiti 1 e 2 presentano produzione media di poco superiore alla media regionale mentre l'area del sub-ambito 3 supera il dato medio di ben 73 kg/res.

Se consideriamo la produzione pro capite separatamente tra rifiuti della raccolta differenziata (RD) e rifiuti non differenziati (RND), il rifiuto urbano nel 2022 si compone di 351 kg/res di rifiuti della raccolta differenziata (+7 kg/res rispetto al 2021) e 163 kg/res di rifiuti non differenziati (-7 kg/res rispetto al 2021). A scala di sub-ambito l'area del sub-ambito 4 si distingue per un valore pro capite medio dei rifiuti non differenziati di soli 114 kg/res, valore inferiore al dato medio regionale di quasi 50 kg/res. All'opposto, molto alto è il valore della produzione pro capite di rifiuti non differenziati per il sub-ambito 3, seppur in diminuzione rispetto all'anno precedente, che è superiore alla media regionale di 90 kg/res. L'area del sub-ambito 2 si distingue per il valore pro-capite più alto dei rifiuti della raccolta differenziata.

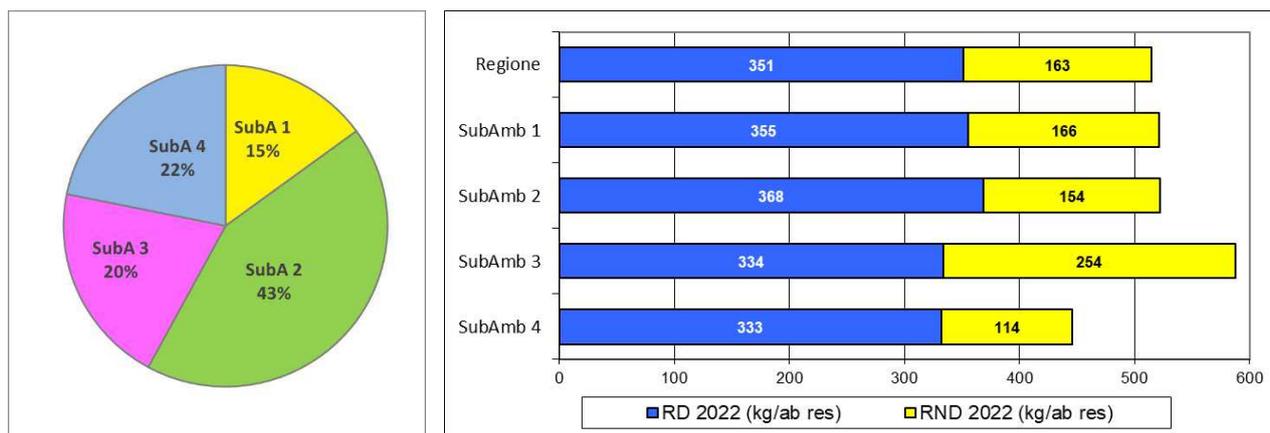


Fig.3- Produzione rifiuti urbani anno 2022

Tab. 4 - Produzione rifiuti urbani anno 2022 – dati pro capite (popolazione residente)

	Anno 2022				Confronto anno 2021	
	Popolazione Residente	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2021 (kg/res)	Variazione % RU pro capite
<b>Regione</b>	<b>858.812</b>	<b>514,7</b>	<b>351,3</b>	<b>163,4</b>	<b>514,6</b>	<b>-</b>
SubAmb 1	126.834	521,6	355,5	166,1	517,4	+0,8%
SubAmb 2	363.438	522,6	368,4	154,2	524,8	-0,4%
SubAmb 3	152.392	587,6	333,8	253,7	574,9	+2,2%
SubAmb 4	216.148	446,2	332,6	113,6	453,1	-1,5%

### 1.3 Dati a scala comunale.

Nel 2022 la maggior parte dei comuni umbri presentano produzioni pro capite di rifiuti inferiori a 500 kg/res: 43 comuni tra 400 e 500 kg/res e 16 comuni inferiori a 400 kg/res. Presentano produzione superiore a 500 kg/res 33 comuni, 2 in più rispetto all'anno precedente.

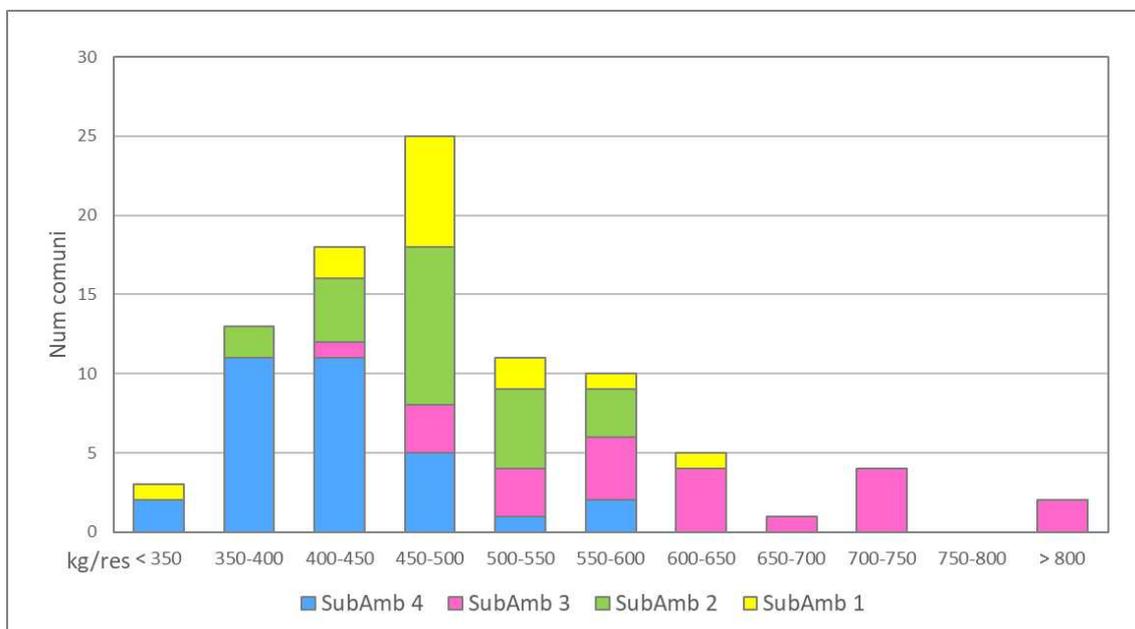


Fig.4 – Distribuzione comuni per fascia di produzione RU pro capite

Nell'area del sub-ambito 1, hanno produzione pro capite superiore a 500 kg/res 4 comuni. Tra questi Città di Castello che ha il valore più alto dell'area (623 kg/res, +20 kg/res rispetto all'anno precedente) e Umbertide. Nel sub-ambito altri 5 comuni hanno aumentato la produzione pro capite, tra questi Gualdo Tadino. Si distingue in senso opposto il piccolo comune di Scheggia e Pascelupo che diminuisce la sua produzione pro capite di 149 kg/res e scende a 281 kg/res, valore più basso tra tutti i comuni dell'Umbria.

Nell'area del sub-ambito 2, hanno produzione pro capite superiore a 500 kg/res 8 comuni, tra questi il capoluogo Perugia, Assisi, Castiglion del Lago (appena sopra la soglia) e Corciano. Tra i comuni minori, Passignano sul Trasimeno presenta ancora la produzione pro capite più alta dell'area (577 kg/res) ma inferiore rispetto all'anno precedente di 44 kg/res. Nel sub-ambito 8 comuni hanno aumentato la produzione pro capite rispetto al 2021, tra questi Assisi (+19 kg/res). Solo due piccoli comuni, Monte Castello di Vibio e Bettona, presentano produzione pro capite inferiore a 400 kg/res.

Nell'area del sub-ambito 3 ricadono i comuni con le maggiori produzioni pro capite della regione: 7 comuni hanno produzioni tra 500 e 600 kg/res, 5 tra 600 e 700 kg/res e 6 superiori a 700 kg/res: Trevi e 5 piccoli comuni dell'Alta Valnerina con valori massimi per Poggiodomo e Sant'Anatolia di Narco. I due comuni più popolosi presentano produzioni pro capite prossime a 600 kg/res ma con dinamiche molto diverse rispetto all'anno precedente: Foligno rimane poco sopra la soglia (-6 kg/res rispetto al 2021) mentre Spoleto aumenta la sua produzione pro capite di 50 kg/res e si porta poco al di sotto della soglia. Nell'area altri 12 comuni hanno aumentato la produzione pro capite rispetto al 2021, con incrementi quasi sempre molto elevati.

Nell'area del sub-ambito 4 solo 3 comuni presentano produzione superiore a 500 kg/res, tra questi Orvieto (567 kg/res) ha la produzione più alta del sub-ambito. La maggior parte dei comuni si distribuisce nelle fasce di produzione più basse, e 13 comuni tra cui Narni presentano produzione inferiore a 400 kg/res. Rispetto al 2021 si osserva un incremento della produzione totale per 9 comuni dell'area tra cui Orvieto.

Nelle tabelle che seguono vengono presentati i dati di produzione dei 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti (comuni principali). In questi comuni risiede complessivamente il 76% della popolazione regionale e a loro si deve la produzione del 78% dei rifiuti urbani di tutta la regione.

Tab. 5 – Produzione rifiuti urbani anno 2022 - Comuni principali area Sub-ambito 1

Comune	Anno 2022					Confronto anno 2021	
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2021 (kg/res)	Variazione RU pro capite (kg/res)
Città di Castello	38.505	23.972	622,6	431,7	190,8	602,7	+ 19,9
Gualdo Tadino	14.313	7.054	492,9	327,9	164,9	482,6	+10,3
Gubbio	30.650	14.057	458,6	308,2	150,4	459,5	- 0,8
San Giustino	10.956	4.822	440,1	338,6	101,5	439,7	+0,4
Umbertide	16.358	8.759	535,5	375,8	159,7	544,0	-8,5

Tab. 6 – Produzione rifiuti urbani anno 2022 - Comuni principali area Sub-ambito 2

Comune	Anno 2021					Confronto anno 2021	
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2021 (kg/res)	Variazione RU pro capite (kg/res)
Assisi	27.880	15.553	557,9	406,5	151,3	539,0	+18,8
Bastia Umbra	21.256	10.498	493,9	364,9	129,0	515,0	-21,1
Castiglione del Lago	15.193	7.612	501,0	364,5	136,5	528,3	-27,3
Corciano	21.429	11.347	529,5	345,1	184,4	530,0	-0,5
Magione	14.602	7.014	480,4	306,1	174,3	481,9	-1,6
Marsciano	18.038	8.647	479,4	329,5	149,8	482,9	-3,6
Perugia	162.362	90.307	556,2	397,8	158,4	556,8	-0,6
Todi	15.789	7.286	461,4	348,4	113,0	463,5	-2,1

Tab. 7 – Produzione rifiuti urbani anno 2022 - Comuni principali area Sub-ambito 3

Comune	Anno 2022					Confronto anno 2021	
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2021 (kg/res)	Variazione RU pro capite (kg/res)
Foligno	55.503	33.777	608,6	360,2	248,4	614,5	-5,9
Spoletto	36.467	21.766	596,9	369,7	227,2	547,2	+49,7

Tab. 8 – Produzione rifiuti urbani anno 2022 - Comuni principali area Sub-ambito 4

Comune	Anno 2022					Confronto anno 2021	
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2021 (kg/res)	Variazione RU pro capite (kg/res)
Amelia	11.607	4.750	409,2	296,4	112,9	422,6	-13,4
Narni	18.258	7.272	398,3	304,9	93,4	418,9	-20,6
Orvieto	19.689	11.157	566,7	385,5	181,1	549,6	17,0
Terni	107.165	48.709	454,5	347,3	107,2	459,7	-5,2

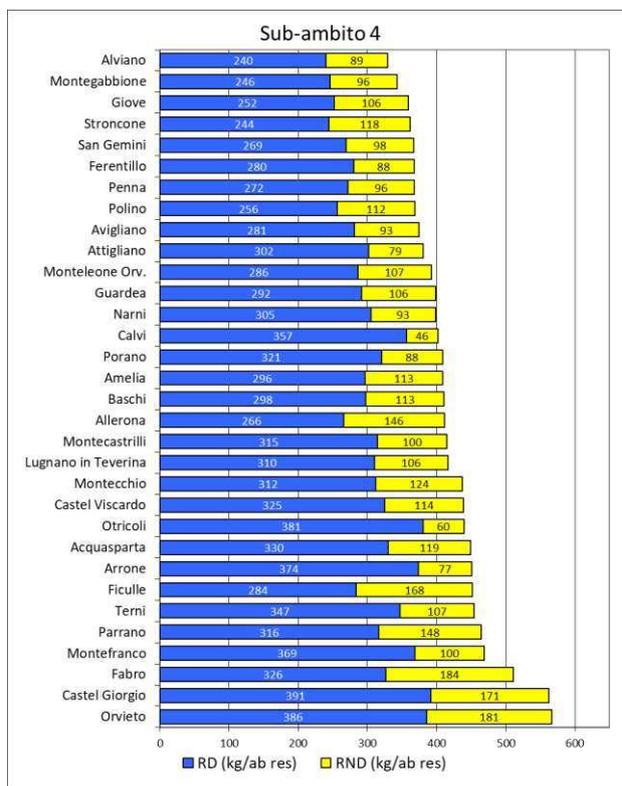
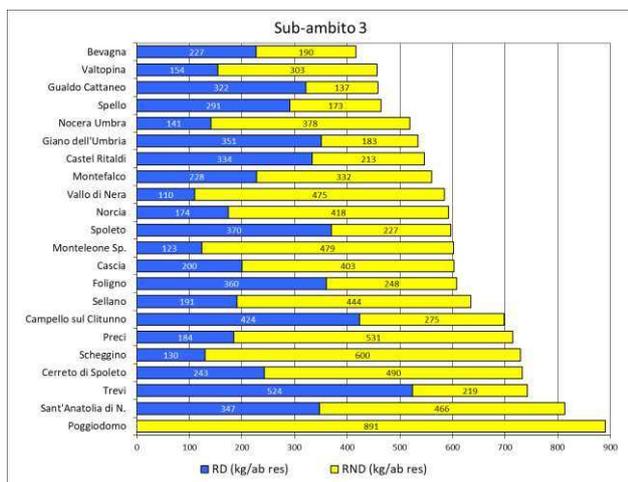
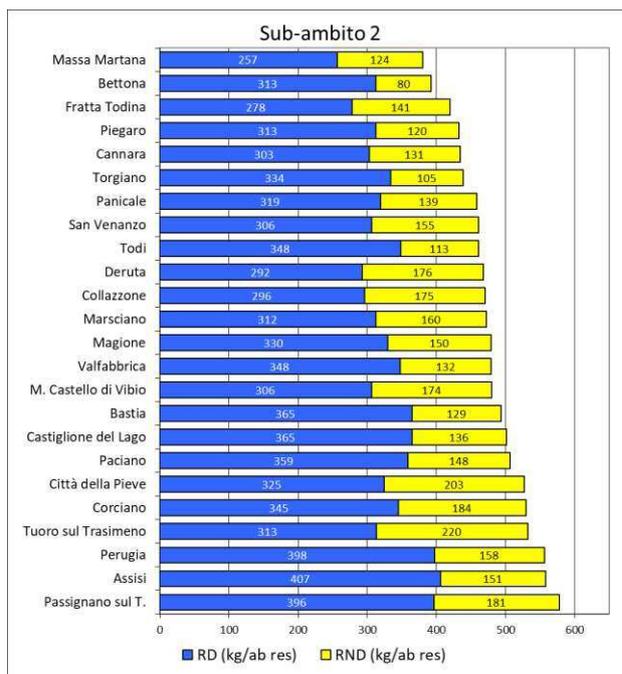
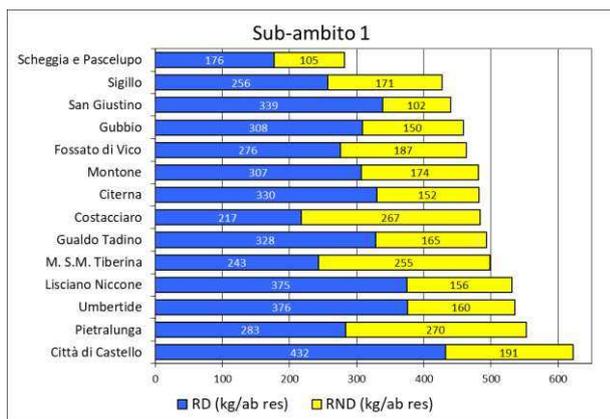


Fig.5 – Rifiuto urbano pro-capite anno 2022. Dati comunali

## 2 PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA ANNO 2022

### 2.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito

Nel 2022 la percentuale di raccolta differenziata in Umbria è pari a 68,3%, valore superiore alla soglia obiettivo del 65% posta dalla normativa nazionale. L'incremento rispetto all'anno precedente è di 1,4 punti percentuali.

Si osservano incrementi degli indicatori di tutte le macro-aree compresi tra +2% dell'area del sub-ambito 1 e +1,2% dei sub-ambiti 2 e 4. L'indicatore del sub-ambito 4 si porta a 74,5% appena al disotto della soglia obiettivo posta dalla nuova pianificazione regionale nel 75% da raggiungere entro il 2035. Segue il sub-ambito 2 con valore dell'indicatore superiore al 70,5% e il sub-ambito 1 con 68,1%, appena sotto la media regionale. Molto inferiore rimane il valore della percentuale di raccolta differenziata del sub-ambito 3, appena il 56,8%.

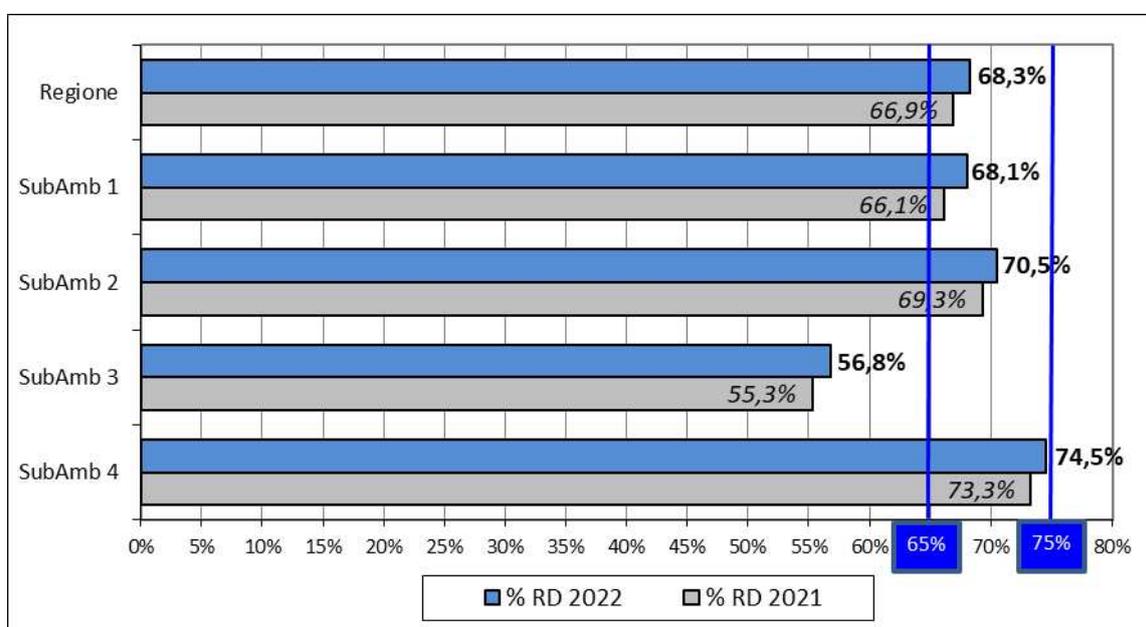


Fig.6 – Percentuale RD anno 2022, confronto anno 2021

Tab. 9 - Percentuale RD anno 2022, confronto soglie obiettivo

	Percentuale RD anno 2022				Confronto anno 2021	
	%RD	N comuni < 65%	N comuni 65%-75%	N comuni > 75% Obiettivo 2035 Regione Umbria	%RD	Variazione %RD
Regione	68,3%	34	43	15	66,9%	+1,4%
SubAmb 1	68,1%	7	6	1	66,1%	+2,0%
SubAmb 2	70,5%	5	16	3	69,3%	+1,2%
SubAmb 3	56,8%	19	3	-	55,3%	+1,5%
SubAmb 4	74,5%	3	18	11	73,3%	+1,2%

Il confronto del dato umbro con i valori medi nazionali anno 2021 (ultimo dato oggi disponibile) mostra come la percentuale di raccolta differenziata Umbra del 2022 sia superiore alla percentuale media nazionale (64% nel 2021) e a quella delle regioni del Centro Italia (60% nel 2021) ma inferiore a quella delle regioni del Nord Italia (71% nel 2021).

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata nel periodo 2009-2022 (Fig.7) mostra due fasi di forte crescita dell'indicatore, la prima nel triennio 2011-2013 fortemente determinata dall'area del sub-ambito 2, la seconda nel biennio 2015-2016 conseguenza prevalentemente del forte incremento (+30 punti percentuali) della percentuale di raccolta differenziata nell'area del sub-ambito 4. Nel periodo successivo si osserva a scala regionale un debole trend di crescita interrotto nel 2020, anno in cui in tutto il territorio i dati di produzione e raccolta sono stati fortemente condizionati dalla pandemia Covid-19.

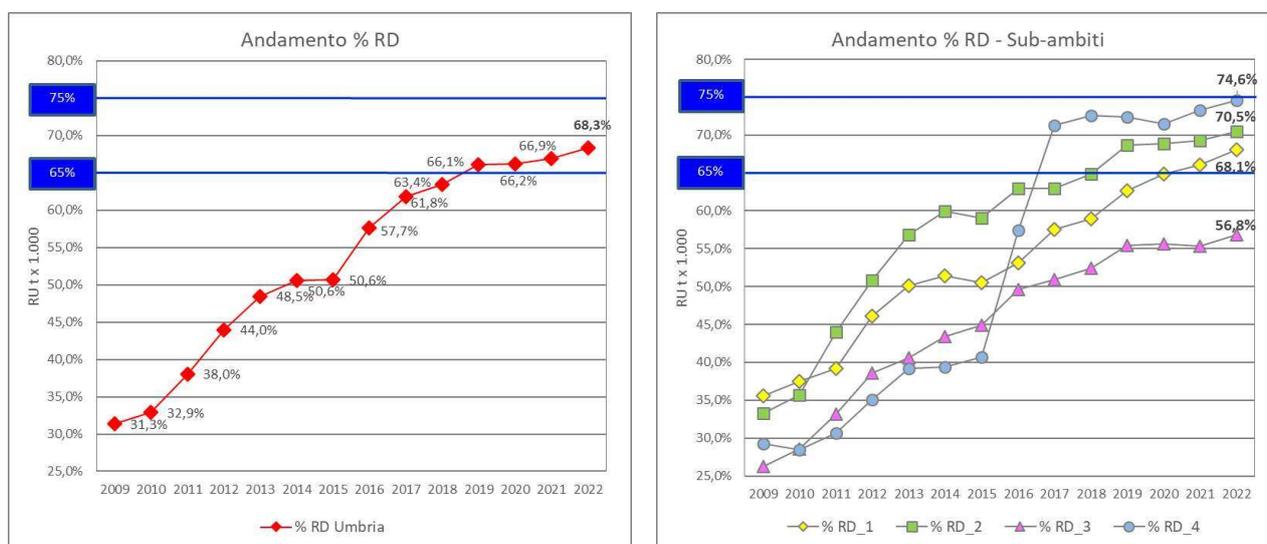


Fig.7 – Andamento percentuale RD periodo 2009 -2022

Al fine di meglio evidenziare le dinamiche intercorse negli ultimi anni, nel grafico di Fig. 8 viene mostrato l'andamento trimestrale della percentuale di raccolta differenziata a scala regionale e di sub-ambito a partire dal primo trimestre 2017. Per alcuni comuni la quota parte dei rifiuti da UND art. 198 c.2 bis, è stata dichiarata a scala annuale, in questi casi si è proceduto a ridistribuire i quantitativi in modo omogeneo tra i 4 trimestri. L'andamento degli indicatori a scala trimestrale evidenzia:

- L'indicatore a scala regionale mostra un debole trend di crescita nel triennio 2017-2019 con incrementi molto contenuti che tuttavia portano l'indicatore sopra la soglia obiettivo nazionale del 65% nel primo trimestre 2019. L'anno 2020 è caratterizzato da una stasi dell'indicatore; nel 2021 ricomincia a crescere con trend più evidente nel 2022.
- Il dato dell'area del sub-ambito 1 presenta un significativo trend di crescita nel biennio 2018-2019. Continua a crescere debolmente e con andamento discontinuo nel biennio successivo superando la soglia del 65% nel terzo trimestre 2020, mostra un trend di crescita nel 2022.
- Il dato dell'area del sub-ambito 2 mostra una crescita nel 2018 quando supera la soglia del 65%, il trend prosegue con deboli incrementi nel 2019 e a fine anno raggiunge valori poco inferiori a 70%, valori che mantiene per il periodo successivo senza ulteriori trend di crescita significativi fino a tutto il 2021. Cresce in modo più evidente nel 2022 e si porta sopra il 70%.
- Il dato dell'area del sub-ambito 3 comincia un trend di crescita nel terzo trimestre 2018 che si esaurisce a inizio 2019. Dal 1 trimestre 2019 fino a fine 2021 non mostra nessuna dinamica e la percentuale di RD dell'area rimane ferma appena sopra il 55%. A inizio 2022 mostra un modesto incremento ma poi rimane fermo sul valore di 56% nei tre trimestri successivi.

- Il dato dell’area del sub-ambito 4 si trova su valori intorno al 70% già a inizio periodo, mostra un ulteriore debole trend di crescita fino al 3 trimestre 2018, una flessione nell’arco del 2020 ma ricomincia a crescere nel 2021 e si porta nel 2022 su valori intorno al 75%.

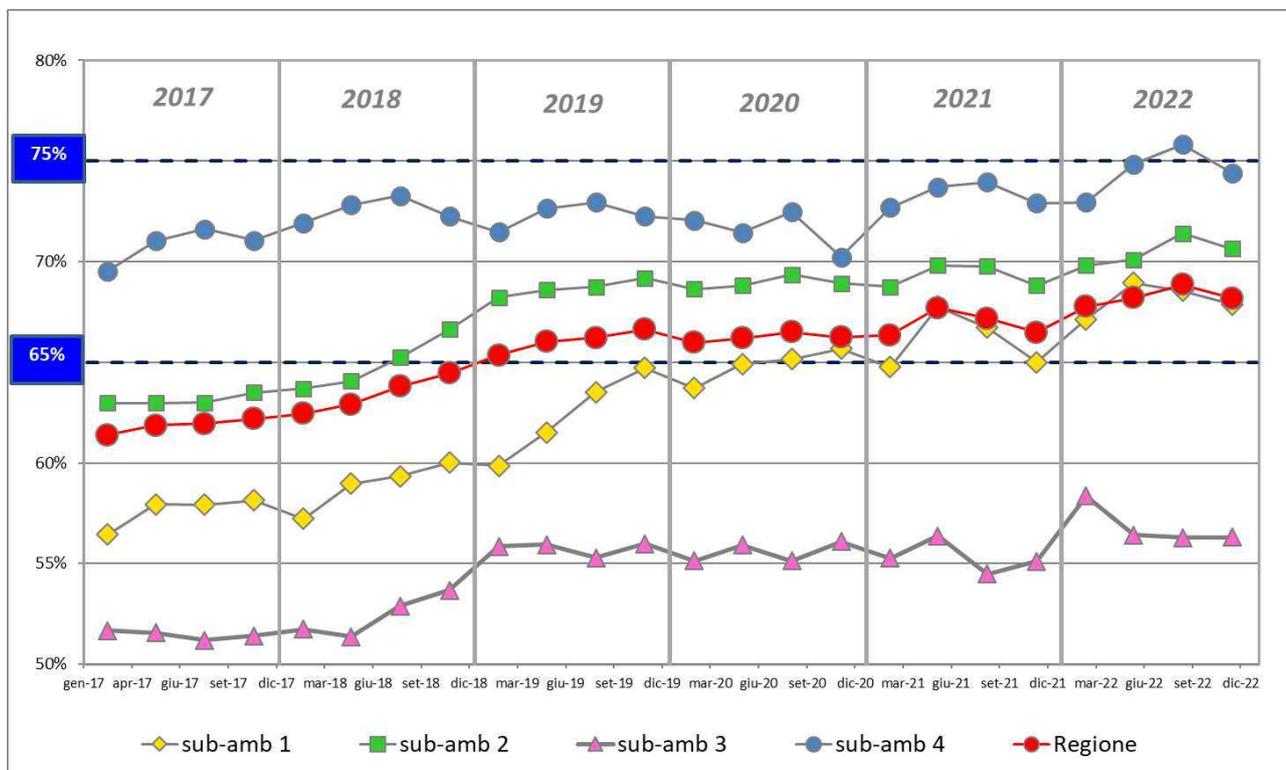


Fig.8 – Andamento percentuale RD periodo 2017-2022. Dati trimestrali

## 2.2 Dati a scala comunale

Nel 2022 sono 15 i comuni che presentano percentuali di raccolta differenziata superiori alla soglia obiettivo del 75% fissata dal nuovo Piano regionale all’orizzonte temporale del 2035. Altri 43 comuni raggiungono livelli di percentuale di raccolta differenziata compresi tra 75% e 65%. Sono pertanto 34 i comuni umbri con %RD inferiore a 65%, soglia obiettivo che era stata individuata dalla normativa nazionale per l’anno 2012.

Nell’area del sub-ambito 1 supera il 75% il comune di San Giustino (gestore SOGEPU) che conferma il 76,9% valore di %RD già raggiunto nell’anno precedente, valore più alto tra i comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti. Presentano percentuali superiori a 65% altri 6 comuni: 2 con gestore della raccolta SOGEPU tra cui Città di Castello, i tre comuni con gestore della raccolta GESENU tra cui Gubbio e Umbertide, e il comune di Gualdo Tadino (gestore raccolta ESA). Due sono i comuni che presentano ancora percentuali inferiori a 50%: Monte Santa Maria Tiberina e Costacciaro che presenta il valore più basso dell’ambito (44,8%). Rispetto al 2021, nell’area 4 comuni mostrano un decremento del valore dell’indicatore. Tra i comuni che migliorano il loro risultato spicca il dato di Scheggia e Pascelupo, che guadagna quasi 33 punti percentuali portandosi a 62,7% di raccolta differenziata.

Nell’area del sub-ambito 2 presentano livelli di raccolta differenziata superiori a 75% 3 comuni tutti con gestore della raccolta GESENU: Todi, Bettona e Torgiano. Presentano percentuali comprese tra 65% e 75% altri 16 comuni tra cui Perugia (71,5%) e Bastia (73,9%) con gestore operativo GESENU, i due comuni con

gestore operativo ECOCAVE tra cui Assisi, 6 comuni con gestore operativo SIA tra cui Marsciano, 6 comuni con gestore operativo TSA tra cui Castiglion del Lago e Corciano. Il valore più basso dell'area è quello di Tuoro sul Trasimeno, pari a 58,7%, unico comune del sub-ambito con livello di raccolta differenziata inferiore a 60%. Incrementi significativi rispetto all'anno precedente sono mostrati dal comune di Magione (+7,8 punti percentuali) che nel 2021 presentava il valore più basso del sub-ambito, Castiglion del Lago e Bettona.

Nell'area del sub-ambito 3 solo 3 comuni presentano percentuali di raccolta differenziata superiori a 65%, il valore più alto tra i comuni dell'area è 70,2% di Gualdo Cattaneo. Nell'area ricadono i comuni umbri con le più basse percentuali di raccolta differenziata, tra questi per 11 comuni ancora inferiori a 40%. Incrementi significativi rispetto all'anno precedente sono mostrati proprio da alcuni dei comuni con %RD ancora bassa, tutti dell'area dell'alta Valnerina: Sellano (+20 punti percentuali), Cerreto di Spoleto (+14 punti percentuali) e Monteleone di Spoleto (+9 punti percentuali).

Nell'area del sub-ambito 4 presentano livelli di raccolta differenziata superiori a 75% 11 comuni: 7 degli 8 comuni con gestore operativo della raccolta ASM e 4 con gestore operativo COSPTECNOSERVICE. Nel dettaglio, nell'area ASM superano la soglia il comune di Terni (76,4%), il comune di Narni (76,6%) e i comuni minori di Arrone, Calvi dell'Umbria, Ferentillo, Montefranco, Otricoli; tra questi Calvi raggiunge la percentuale di 88,7%, valore più alto di tutta la regione. Nell'area con gestore operativo COSPTECNOSERVICE superano 75% Attigliano, Avigliano Umbro, Montecastrilli e Porano. Presentano percentuali superiori a 65% altri 18 comuni tra cui Amelia e Orvieto. I tre comuni rimanenti si fermano poco al di sotto di questa soglia. Incremento significativo rispetto all'anno precedente è mostrato dal comune di Avigliano (+8,7 punti percentuali).

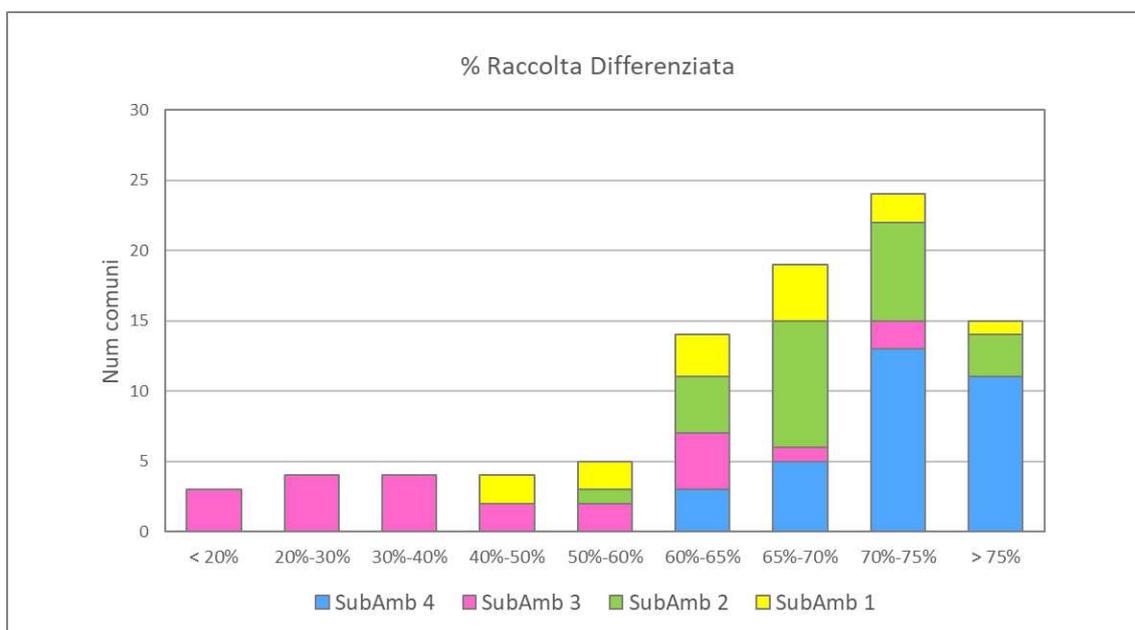


Fig.9 – Distribuzione comuni per fascia di percentuale di raccolta differenziata.

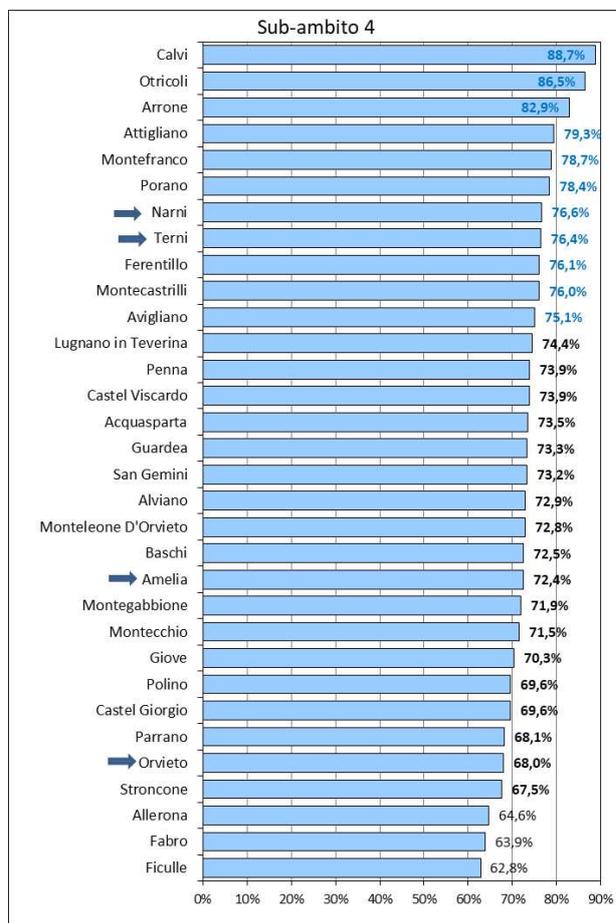
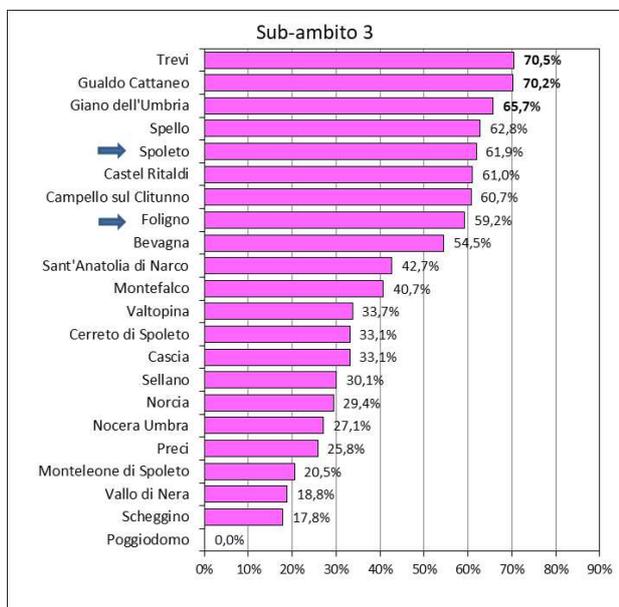
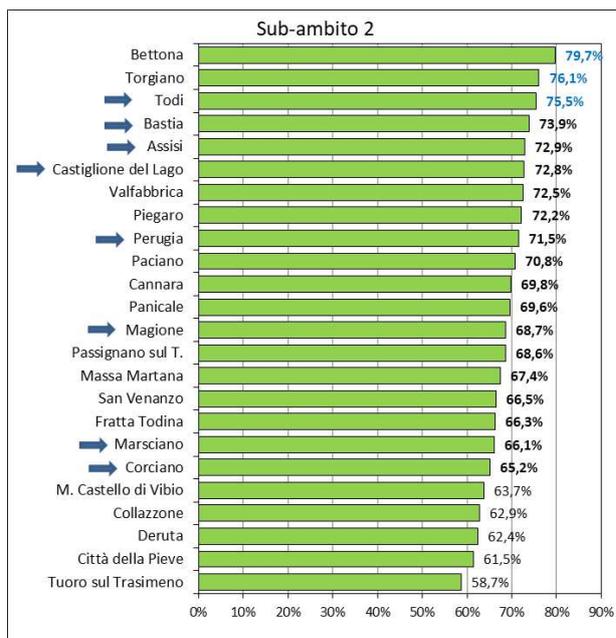
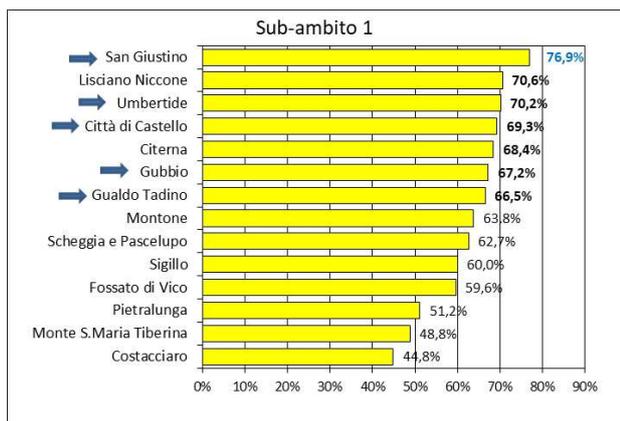


Fig.10 –Percentuale RD anno 2022. Dati comunali  
(le frecce indicano i comuni con popolazione superiore a 10.000 residenti)

Di seguito viene presentato un approfondimento per i 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti (comuni principali). Nelle Tab. 10-13 vengono presentati i dati di raccolta differenziata per l'anno 2022 a confronto con l'anno precedente, mentre nei grafici delle Fig. 11-14 viene mostrato l'andamento negli ultimi 6 anni della percentuale di raccolta differenziata.

Tab. 10 - Percentuale RD anno 2022 - Comuni principali area Sub-ambito 1

Comune	Anno 2022			Confronto anno 2021	
	Popolazione Residente	Gestore raccolta	%RD	%RD	Variazione %RD
Città di Castello	38.505	SOGEPU	69,3%	65,2%	+4,1%
Gualdo Tadino	14.313	ESA	66,5%	64,6%	+1,9%
Gubbio	30.650	GESENU	67,2%	66,5%	+0,7%
San Giustino	10.956	SOGEPU	76,9%	76,9%	-
Umbertide	16.358	GESENU	70,2%	70,6%	-0,4%

Tab. 11 - Percentuale RD anno 2022 - Comuni principali area Sub-ambito 2

Comune	Anno 2022			Confronto anno 2021	
	Popolazione Residente	Gestore operativo raccolta	%RD	%RD	Variazione %RD
Assisi	27.880	ECOCAVE	72,9%	71,7%	+1,2%
Bastia Umbra	21.256	GESENU	73,9%	73,8%	+0,1%
Castiglione del Lago	15.193	TSA	72,8%	67,4%	+5,4%
Corciano	21.429	TSA	65,2%	64,0%	+1,2%
Magione	14.602	TSA	63,7%	55,9%	+7,8%
Marsciano	18.038	SIA	68,7%	66,3%	+2,4%
Perugia	162.362	GESENU	71,5%	71,0%	+0,5%
Todi	15.789	GESENU	75,5%	74,3%	+1,2%

Tab. 12 - Percentuale RD anno 2022 - Comuni principali area Sub-ambito 3

Comune	Anno 2022			Confronto anno 2021	
	Popolazione Residente	Gestore raccolta	%RD	%RD	Variazione %RD
Foligno	55.503	VUS	59,2%	60,0%	-0,8%
Spoletto	36.467	VUS	61,9%	58,8%	+3,1%

Tab. 13 - Percentuale RD anno 2022 - Comuni principali area Sub-ambito 4

Comune	Anno 2022			Confronto anno 2021	
	Popolazione Residente	Gestore operativo raccolta	%RD	%RD	Variazione %RD
Amelia	11.607	COSPTECNOSERVICE	72,4%	70,5%	+1,9%
Narni	18.258	ASM	76,6%	75,9%	+0,7%
Orvieto	19.689	COSPTECNOSERVICE	68,0%	69,0%	-1,0%
Terni	107.165	ASM	76,4%	74,5%	+1,9%

Tra i cinque comuni principali dell'area del sub-ambito 1, spicca la dinamica del comune di San Giustino: comune con il più basso livello di raccolta differenziata tra i comuni principali umbri fino al 3 trimestre del 2020, nel 4 trimestre 2020 l'indicatore aumenta di quasi 25 punti percentuali, nel 1 trimestre 2021 supera la soglia del 75% e nel periodo successivo oscilla su valori superiori alla soglia.

L'indicatore del comune di Città di Castello mostra un trend di crescita, seppur con oscillazioni, fino al 3 trimestre del 2019 superando nel 2 trimestre dell'anno la soglia del 65%, presenta nel 2020 un leggero trend di decrescita, un andamento altalenante nel 2021 e nel 2022 cresce portandosi su valori intorno a 70%.

La percentuale di RD del comune di Gubbio, che nel periodo 2 semestre 2017 – 1 semestre 2019 non aveva mostrato alcuna dinamica rimanendo fermo su valori inferiori a 54%, mostra un forte trend di crescita nel secondo semestre del 2019 fino a raggiungere il 67% nel quarto trimestre. Nel periodo successivo il trend non prosegue e l'indicatore si limita ad oscillare intorno a questo valore.

La percentuale RD di Gualdo Tadino presenta oscillazioni tra 65% e 69% senza trend di crescita per l'intero periodo.

La percentuale RD di Umbertide nel biennio 2017-2018 presenta solo oscillazioni tra 68% e 70%, un leggero trend di crescita fino a metà del 2020 e poi di nuovo solo oscillazioni su valori superiori a 70%.

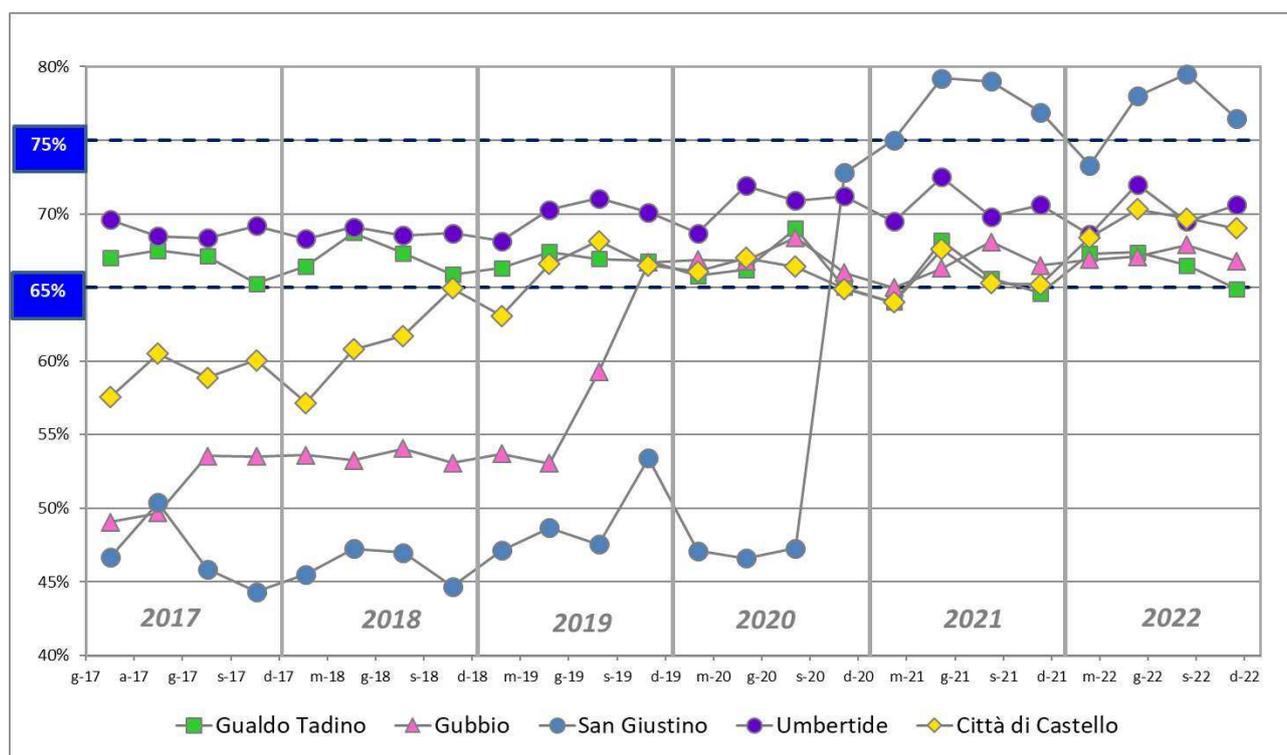


Fig.11 – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 1 – periodo 2017-2022

Gli andamenti della percentuale RD dei comuni principali dell'area del sub-ambito 2 vengono rappresentati, per facilitarne la lettura, in più grafici raggruppati in funzione del gestore operativo della raccolta.

Tra i comuni principali con gestore operativo GESENU (Fig.12a) c'è Perugia. La sua percentuale RD fino al secondo trimestre 2018 non mostra alcun trend limitandosi ad oscillare intorno al valore di 62-63%, nel secondo semestre del 2018 inizia un trend di crescita che la porta sopra 70% nel 1 trimestre 2019, nel periodo successivo si limita ad oscillare intorno al valore di 71% senza ulteriori trend di crescita. La percentuale RD di Bastia oscilla intorno al valore di 70% fino a fine 2019; cresce nel 2020 fino a toccare la soglia del 75% nel 3 trimestre e nel periodo successivo presenta oscillazioni su valori prossimi alla soglia. La percentuale RD di Todì si mantiene intorno a 71% fino al 1 trimestre 2019 e cresce fino a 75% nel corso dell'anno, nel periodo successivo presenta varie oscillazioni con una leggera tendenza alla crescita.

La percentuale RD del comune di Assisi (gestore operativo ECOCAVE, Fig.12b) mostra un deciso trend di crescita che inizia nell'ultimo trimestre 2017 e prosegue fino al 2 trimestre 2019 portandosi a valori intorno a 75%; nel corso del 2020 scende di alcuni punti percentuali e non mostra significativi trend nel biennio successivo.

La percentuale RD del comune di Marsciano (gestore operativo SIA, Fig.12b) mostra ampie oscillazioni tra 65% e 69% nel periodo 2017-2020. Nell'ultimo biennio mostra un debole trend di crescita che ha portato l'indicatore su valori prossimi a 70%.

Tra i tre comuni principali dell'area del Lago Trasimeno (gestore operativo TSA, Fig.12c), spicca la dinamica dei comuni di Castiglion del Lago e di Magione. L'indicatore di Castiglion del Lago nel 2° trimestre 2021 aumenta la sua percentuale di raccolta differenziata di quasi 13 punti percentuali e si porta da valori inferiori a 60%, che aveva mantenuto per tutto il periodo precedente, a valori intorno a 70%, nel 2022 cresce ancora e raggiunge valori poco inferiori alla soglia del 75%. L'indicatore di Magione, che si era mantenuto per quasi l'intero periodo su valori piuttosto bassi senza mostrare dinamiche di crescita, nel 3° trimestre 2022 aumenta la sua percentuale di raccolta differenziata di circa 15 punti percentuali e si porta a valori superiori a 70%. L'indicatore del comune di Corciano mostra un debole trend di crescita nel biennio 2019-2020 che lo porta a toccare il 65% nel 3° trimestre 2020, nel periodo successivo si mantiene su questo valore senza mostrare incrementi apprezzabili.

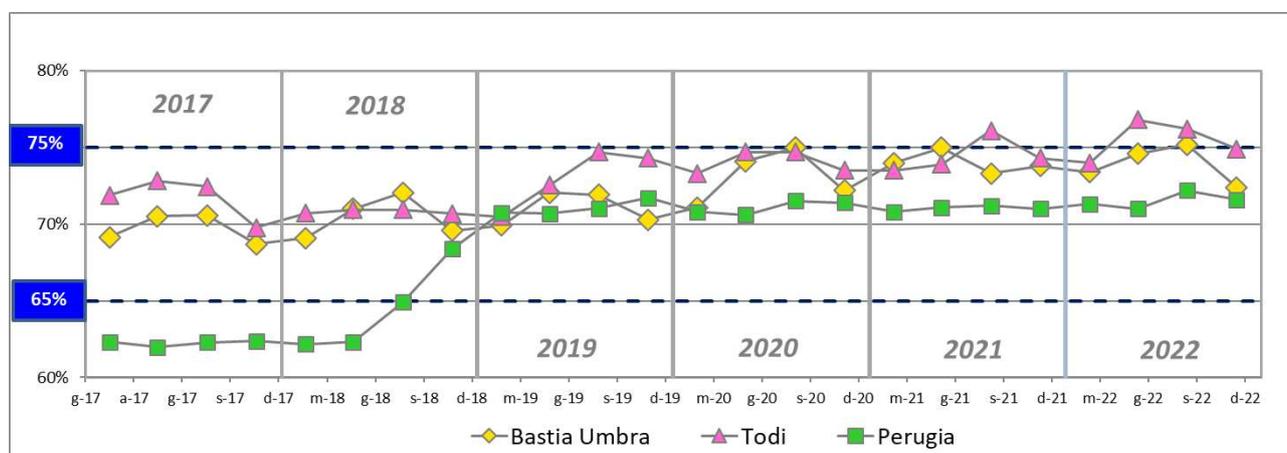


Fig.12a – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 2 e gestore operativo della raccolta GESENU – periodo 2017-2022

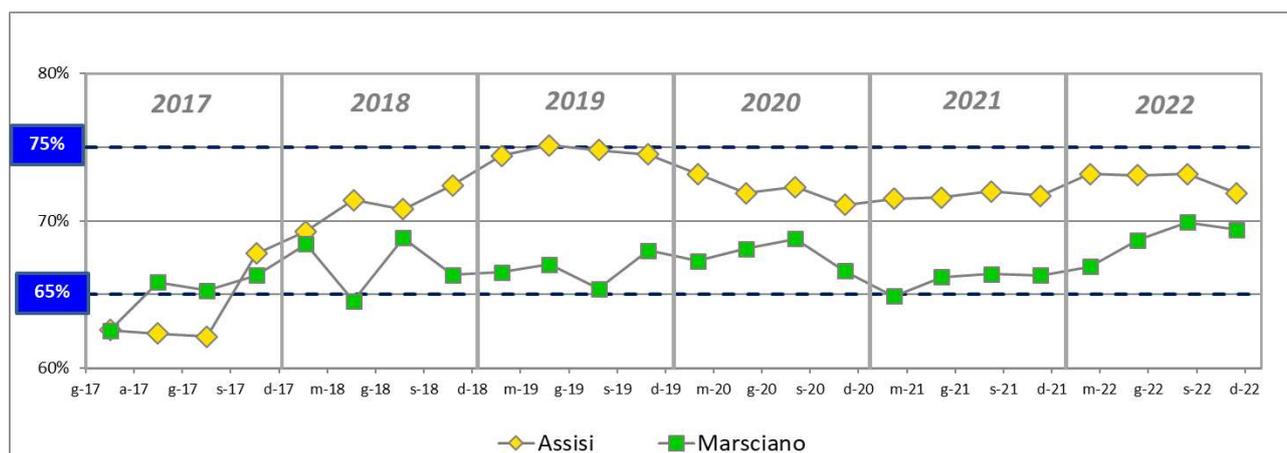


Fig.12b – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 2 e gestori operativi della raccolta ECOCAVE e SIA – periodo 2017-2022

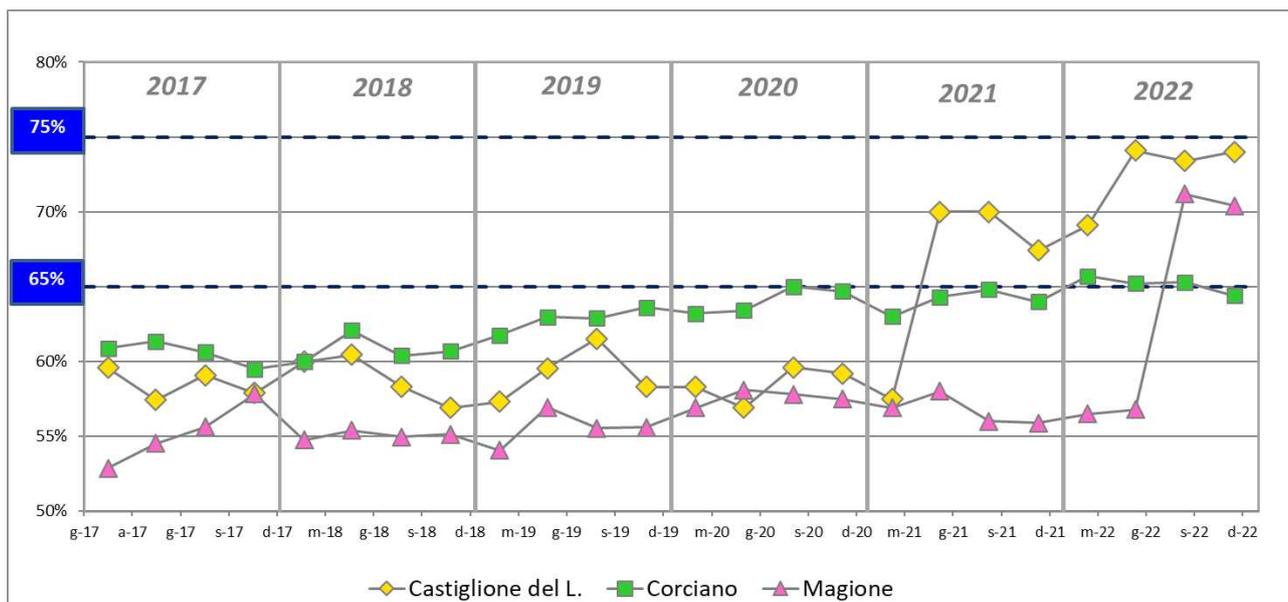


Fig.12c – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 2 e gestore operativo della raccolta TSA - periodo 2017-2022

La percentuale RD di Foligno, comune capofila del sub-ambito 3 (Fig.13), oscilla fino al 2019 tra 61% e 63% senza alcun trend significativo, nel triennio successivo si osserva un debole trend di decrescita che porta l'indicatore nel corso del 2022 su valori inferiori al 58%. Quella di Spoleto, che a inizio periodo si muoveva su valori di percentuale di raccolta differenziata molto più bassi, mostra un trend discontinuo di crescita a partire dal secondo semestre 2018 fino a superare nel 2020 il 60%, segue un periodo di stasi e nel corso del 2022 l'indicatore mostra deboli incrementi.

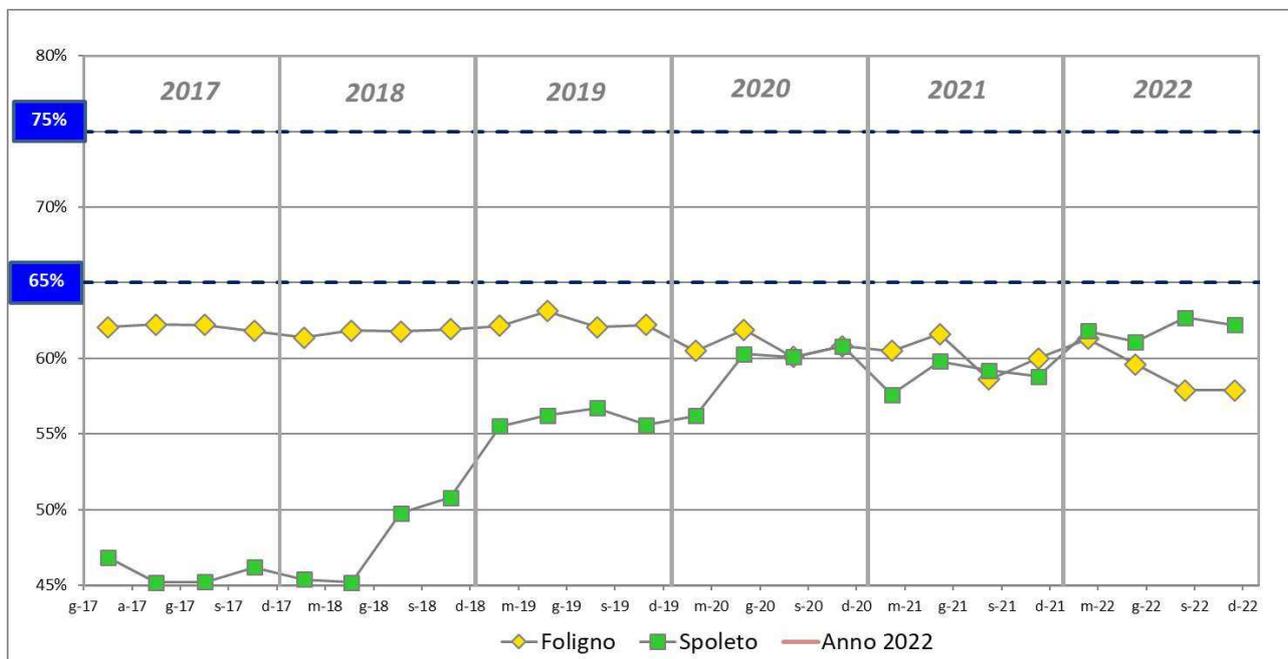


Fig.13 – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 3 – periodo 2017-2022

Le percentuali RD dei quattro comuni principali del sub-ambito 4 (Fig.14) già a inizio 2017 si trovavano tutte al di sopra della soglia del 65%. Nel periodo considerato gli indicatori dei due comuni con gestore ASM presentano varie oscillazioni fino al 2020 e un trend di crescita nell'ultimo biennio che li porta a posizionarsi nel 2022 bel al di sopra della soglia del 75%. Anche gli indicatori di Amelia e Orvieto fino al 2020 presentano

varie oscillazioni su valori un po' inferiori ma sempre sopra al 65%. A partire dal 2021 l'indicatore di Amelia mostra un trend di crescita che lo porta nel 2022 a valori intorno a 73% mentre l'indicatore di Orvieto mostra un leggero trend negativo e scende a valori intorno a 68%.

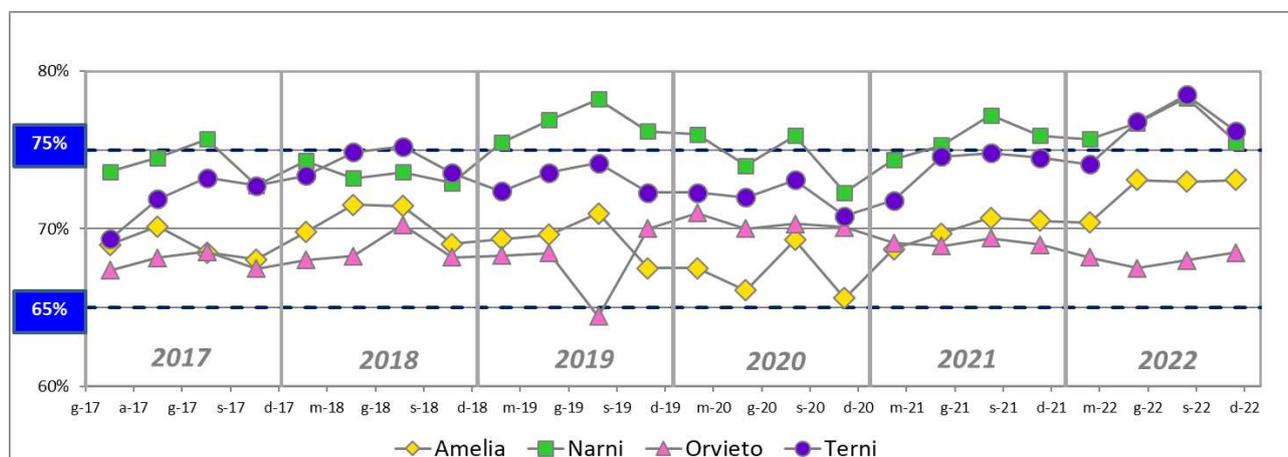


Fig.14 – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 4 – periodo 2017-2022

### 3 L'INFLUENZA SUGLI INDICATORI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI RACCOLTI PRESSO UND CHE SI SONO AVVALSE DELL'ART. 198 C. 2BIS

I comuni che hanno dichiarato nel 2022 rifiuti urbani prodotti da UND che si sono avvalse dell'art.198 comma 2 bis, ovvero che hanno avviato a gestione i propri rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico di raccolta, sono stati complessivamente 21 di cui 1 comune nel sub-ambito 1, 18 comuni nel sub-ambito 3 e 2 del sub-ambito 4, non sono stati dichiarati dai comuni del sub-ambito 2. Si tratta del primo anno per il quale è stata attivata la raccolta di questi dati la cui tracciabilità è complessa, e non in tutto il territorio è stato possibile acquisire le informazioni necessarie già per il 2022. Nel valutare l'influenza sugli indicatori di produzione e raccolta differenziata dei rifiuti art. 198 c.2-bis, specialmente alla scala di macro-aree, è pertanto necessario tenere conto dell'incompletezza delle informazioni.

Come anticipato al par.1.2, i rifiuti art. 198 c.2-bis sono nel 2022 complessivamente 7.696 tonnellate, l'1,7% del totale del RU umbro complessivo. Il contributo di tale flusso di rifiuti sugli indicatori a scala regionale è conseguentemente poco significativo: un incremento della raccolta differenziata di 0,6 punti percentuali e della produzione pro capite di 9 kg/res. A scala di sub-ambito (tab.14) il maggiore contributo si ha per il sub-ambito 3 dove tale flusso determina un incremento della raccolta differenziata di 2 punti percentuali.

In Tab. 15 vengono riportati i dati relativi ai 21 comuni in cui sono stati dichiarati rifiuti da UND art.198 c.2 bis. E' evidente come l'incidenza del contributo di tale flusso di rifiuti sulla percentuale di raccolta differenziata vari molto da comune a comune: molto bassa per i due comuni del sub-ambito 4 (Terni e Narni), significativa per il comune di Città di Castello nel sub-ambito 1 e per alcuni comuni del sub-ambito 3 tra cui Spoleto, molto forte per due piccoli comuni del sub-ambito 3, Sellano e Cerreto di Spoleto, per i quali tale flusso costituisce rispettivamente il 23% e il 18% del totale dei rifiuti urbani.

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 14 - Contributo Rifiuti Art. 198 c.2 bis sugli indicatori di produzione e raccolta

	Totale Rifiuti Urbani			Contributo Rifiuti Art. 198 c.2 bis		
	RU (t)	RU pro-capite (kg/res)	%RD	Rifiuti Art. 198 c.2 bis (t)	Incremento RU pro capite (kg/res)	Incremento %RD
Umbria	442.125	514,6	68,3%	7.696	9,0	0,6%
SubAmb 1	66.157	517,4	68,1%	2.361	18,6	1,1%
SubAmb 2	189.915	524,8	70,5%	-	-	-
SubAmb 3	89.543	574,9	56,8%	4.065	26,7	2,0%
Sub-Amb 4	96.510	453,1	74,6%	1.271	10,6	0,4%

Tab. 15 - Contributo Rifiuti Art. 198 c.2 bis sugli indicatori di produzione e raccolta. Dati a scala comunale

	Sub-ambito	Totale Rifiuti Urbani			Contributo Rifiuti Art. 198 c.2 bis		
		RU (t)	RU pro-capite (kg/res)	%RD	Rifiuti Art. 198 c.2 bis (t)	Incremento RU pro capite (kg/res)	Incremento %RD
Citta` di Castello	1	23.972	622,6	69,3%	2.361	61,3	3,3%
Bevagna	3	1.990	416,6	54,5%	7,0	1,5	0,2%
Campello sul Clitunno	3	1.639	698,1	60,7%	3,9	1,6	0,1%
Cascia	3	1.797	603,3	33,1%	0,3	0,1	-
Castel Ritaldi	3	1.667	546,9	61,0%	77	25,1	1,9%
Cerreto di Spoleto	3	722	733,2	33,1%	130	132,2	14,7%
Foligno	3	33.777	608,6	59,2%	781	14,1	1,0%
Giano dell'Umbria	3	1.952	534,3	65,7%	191	52,4	3,7%
Gualdo Cattaneo	3	2.609	458,4	70,2%	319	56,0	4,1%
Montefalco	3	3.038	560,4	40,7%	10	1,8	0,2%
Monteleone di Spoleto	3	341	602,1	20,5%	19	33,8	4,7%
Norcia	3	2.700	592,6	29,4%	43	9,5	1,1%
Preci	3	488	715,2	25,8%	22	32,8	3,6%
Sant`Anatolia di Narco	3	428	813,5	42,7%	6,8	12,9	0,9%
Sellano	3	636	634,8	30,1%	147	146,5	21,0%
Spello	3	3.859	464,1	62,8%	4,6	0,6	-
Spoleto	3	21.766	596,9	61,9%	2.170	59,5	4,2%
Trevi	3	6.038	743,0	70,5%	133	16,4	0,6%
Valtopina	3	581	457,0	33,7%	0,6	0,5	0,1%
Narni	4	7.272	398,3	76,6%	132	7,2	0,5%
Terni	4	48.709	454,5	76,4%	1.138	10,6	0,5%

## 4 RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FRAZIONE MERCEOLOGICA

### 4.1 Separazione in frazioni merceologiche omogenee dei rifiuti costituiti da più materiali.

Alcuni rifiuti della raccolta differenziata non derivano da raccolte *monomateriali* di frazioni merceologiche omogenee ma sono costituiti da più frazioni in quanto derivano da raccolte congiunte di due o più delle principali frazioni secche (raccolte *multimateriali*) o da raccolte di rifiuti composti da più frazioni non separabili all'atto della raccolta: i rifiuti ingombranti e lo spazzamento stradale.

Nel 2022 in Umbria sono state effettuate le seguenti tipologie di raccolte *multimateriale (o congiunte)*:

- Vetro con metallo (identificato in base alla frazione prevalente con “EER 150107 *imballaggi in vetro*”) raccolto in alcuni comuni dell’area del sub-ambito 1.
- Plastica con metallo (*multimateriale* leggero) raccolto in tutti i comuni del sub-ambito 4 e in alcuni comuni dei sub-ambiti 1 e 2 con gestore operativo della raccolta GESENU; viene identificato con EER 150106 nei comuni dei sub-ambiti 1 e 2 e in quelli con gestore della raccolta ASM del sub-ambito 4 e con “EER 150102 *imballaggi in plastica*”, in base alla frazione prevalente, nei comuni del sub-ambito 4 con gestore della raccolta COSPTECNOSERVICE.
- Vetro con plastica, metallo, carta e legno (identificato con “EER 150106 *imballaggi in materiali misti*”) raccolto solo presso utenze non domestiche in alcuni comuni di tutti i sub-ambiti.

La composizione merceologica dei rifiuti *multimateriali* raccolti è stata stimata in base ai dati di gestione degli impianti che ne hanno effettuato la separazione in frazioni merceologiche omogenee ciascuna delle quali è stata successivamente avviata alla specifica filiera di recupero.

I rifiuti da spazzamento stradale (codice EER 200303) sono stati raccolti in 52 comuni e sono costituiti prevalentemente da inerti. Dopo la raccolta sono stati portati presso impianti di recupero che, attraverso processi di vagliatura e lavaggio, separano gli inerti (di varie granulometrie) da materiale organico (fogliame, ramaglie), fanghi e eventuali rifiuti di altre tipologie. In base ai dati di gestione di questi impianti i quantitativi di rifiuti da spazzamento stradale sono stati suddivisi in frazioni omogenee.

I rifiuti ingombranti sono stati raccolti in 86 comuni e sono stati identificati con codice EER 200307 in quanto costituiti da materiali misti. Dopo la raccolta sono stati portati presso impianti che effettuano operazioni di cernita/selezione finalizzate a separare dal rifiuto ingombrante porzioni di materiali merceologicamente omogenei (legno, metallo, plastica...). I quantitativi di materiali così separati, e avviati separatamente a operazioni di recupero, entrano nel computo della raccolta differenziata mentre tutto il rifiuto che non viene separato e viene conferito come scarto in discarica ne viene escluso. L’efficacia delle operazioni di cernita/selezione dipende in parte dalla composizione effettiva del rifiuto raccolto ma in misura maggiore dalla efficienza dell’impianto.

Tab. 16 – Percentuali dei rifiuti ingombranti avviati a operazioni di recupero per impianto

Impianto	Provincia Impianto	Regione Impianto	% Frazioni a R	SUB-AMB raccolta
R. ALBATROS	RA	EMILIA ROMAGNA	42%	SUB 1-SUB 2
R. BIONDI RECUPERI ECOLOGIA	PG	UMBRIA	51%	SUB 1-SUB 2
R. CAVALLARI	AN	MARCHE	62%	SUB 1-SUB 2
R. FARE FUTURO	TR	UMBRIA	52% - 60%*	SUB 1-SUB 3-SUB 4
R. FERROCART	TR	UMBRIA	12% - 60%*	SUB 1-SUB 2-SUB 4
R. FITALS	RM	LAZIO	51%	SUB 1-SUB 2
R. TECNOSERVIZI	RM	LAZIO	53%*	SUB 3

\*Il gestore dell’impianto ha fornito percentuali di recupero differenziate per area di provenienza del rifiuto.

## 4.2 Composizione della raccolta differenziata

La raccolta differenziata nel 2022, a valle delle operazioni di separazione dei rifiuti costituiti da più materiali all'atto della raccolta, ha la seguente composizione merceologica:

- Il 40% (119,3 mila t) è costituito dalle frazioni umide (frazione organica), la percentuale scende a 37% nell'area del sub-ambito 3.
- Il 50% è costituito dalle principali frazioni secche che vengono considerate nel calcolo dell'indice di riciclo:
  - frazione cellulosa (63,1 mila t), 21% della raccolta differenziata, percentuale che sale nell'area del sub-ambito 3 a 29%;
  - vetro (33,3 mila t), 11% della raccolta differenziata;
  - plastica (34,1 mila t), 11% della raccolta differenziata, percentuale che sale a 14% nell'area del sub-ambito 4;
  - metallo (6,5 mila t), 2% della raccolta differenziata;
  - legno (14,7 mila t), 5% della raccolta differenziata, percentuale che sale a 7% nell'area del sub-ambito 3.
- L'1% (3,3 mila t) è costituita da rifiuti tessili.
- L'1% (4,4 mila t) è costituito da RAEE, di questi più della metà (2,6 mila t) è costituito da rifiuti pericolosi.
- Il 6% (18,8 mila t) è costituito da inerti, percentuale che sale a 8% nell'area del sub-ambito 2.

Trascurabile in peso le raccolte selettive di rifiuti pericolosi e non pericolosi, raccolte importanti sotto il profilo ambientale.

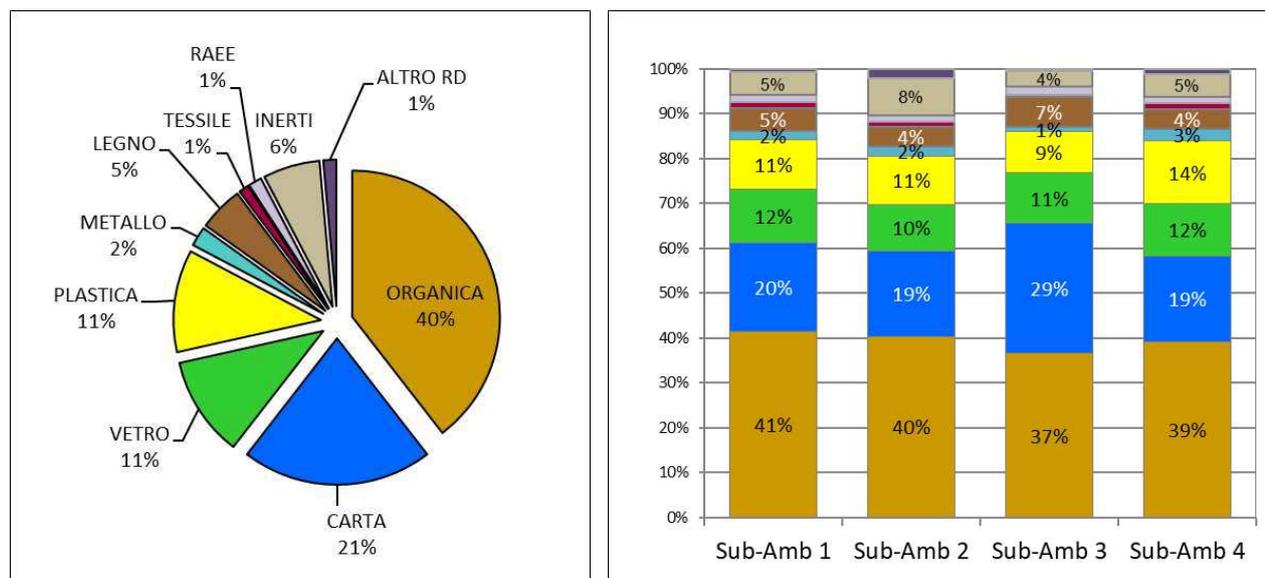


Fig.15 – Composizione della RD anno 2022

Tab. 17 - Raccolta differenziata per frazione merceologica anno 2022

	Tot RD (t)	Tot RD non P (t)	Tot RD P (t)	Frazioni merceologiche RD (t)									
				Organi ca	Carta	Vetro	Plastica	Metallo	Legno	Tessile	RAEE	Inerti	Altro RD
<b>Regione</b>	<b>301.737</b>	<b>299.098</b>	<b>2.639</b>	<b>119.277</b>	<b>63.068</b>	<b>33.321</b>	<b>34.080</b>	<b>6.461</b>	<b>14.740</b>	<b>3.344</b>	<b>4.417</b>	<b>18.759</b>	<b>4.614</b>
SubAmb 1	45.084	44.671	413	18.668	8.893	5.467	4.895	963	2.240	653	643	2.278	508
SubAmb 2	133.888	132.807	1.081	53.978	25.583	13.810	14.399	2.941	6.008	1.523	1.826	11.025	3.004
SubAmb 3	50.875	50.403	472	18.578	14.755	5.717	4.666	627	3.357	251	851	1.836	232
SubAmb 4	71.889	71.216	673	28.053	13.837	8.327	10.120	1.930	3.134	918	1.098	3.621	870

#### 4.2.1 Frazione organica

Nel 2022 la frazione organica complessiva è pari a 119.277 tonnellate (139 kg/res) di cui 85.016 tonnellate di umido della raccolta differenziata (99 kg/res), 20.376 tonnellate di verde (23,7 kg/res), 13.189 tonnellate di organico stimato in base al numero di *composter* (15,4 kg/res) e 696 tonnellate di frazione organica (fogliame, ramaglie) derivante dalla selezione dello spazzamento stradale.

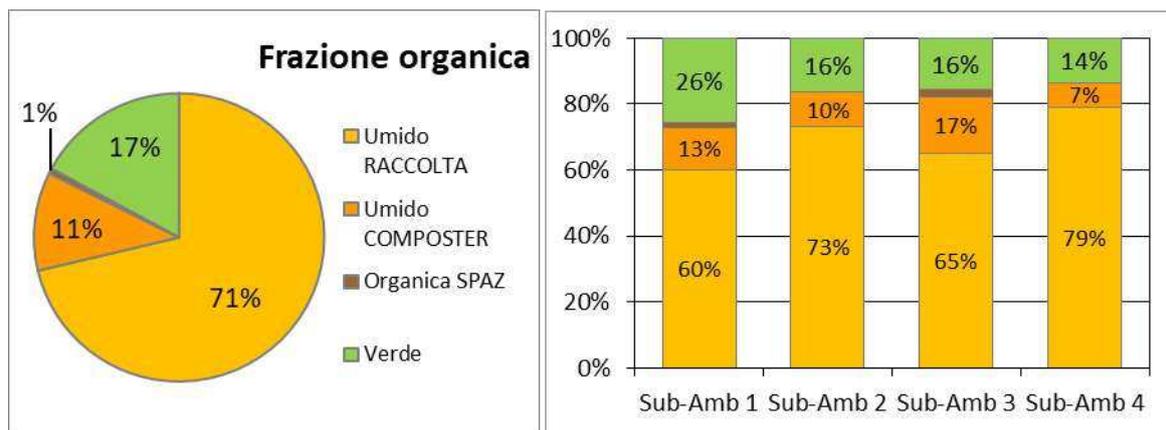


Fig.16 – Composizione della frazione organica della RD anno 2022

Tab. 18 - Composizione della frazione organica della raccolta differenziata anno 2022

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)					Confronto 2021	
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
<b>Regione</b>	<b>119.276</b>	<b>138,9</b>	<b>99,0</b>	<b>15,4</b>	<b>23,7</b>	<b>0,8</b>	<b>142,7</b>	<b>-3,8</b>
SubAmb 1	18.668	147,2	88,4	18,8	37,7	2,2	151,8	-4,6
SubAmb 2	53.978	148,5	108,9	15,3	24,3	-	149,9	-1,4
SubAmb 3	18.578	121,9	79,1	20,8	19,2	2,7	126,0	-4,0
SubAmb 4	28.053	129,8	102,6	9,5	17,6	-	137,2	-7,4

Il quantitativo di frazione organica diminuisce rispetto all'anno precedente di 4.235 tonnellate. Il decremento è dovuto alla riduzione sia della componente umido della raccolta (-2.814 t) sia della componente verde (-1.332 t). La riduzione del quantitativo di umido raccolto avviene in tutto il territorio ma il maggiore decremento si verifica nel sub-ambito 3, -1.082 t corrispondente a -6,4 kg/res; in termini di pro capite, nei sub-ambiti 1 e 4 il decremento è di circa -3 kg/res mentre non è apprezzabile per il sub-ambito 2. Il rifiuto verde diminuisce nei sub-ambiti 1, 2 e 4, e aumenta nel sub-ambito 3 dove il 23% dei rifiuti verdi della raccolta è costituito da rifiuti art.198 c.2-bis.

La raccolta dell'umido è stata effettuata in 83 comuni. La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come le fasce più rappresentate nel 2022 siano quella tra 75 e 100 kg/res, fascia in cui ricadono 37 comuni, e tra 100 e 125 kg/res in cui ricadono 32 comuni. Per area di sub-ambito:

- Nell'area del sub-ambito 1 i comuni principali presentano raccolte superiori a 75 kg/res, dal valore minore di Città di Castello (78,1 kg/res) a quello maggiore di Umbertide (113,4 kg/res), tutti mostrano decrementi rispetto all'anno precedente. I comuni minori presentano raccolte pro capite molto più variabili da valori superiori a 100 kg/res a quello minore di Monte Santa Maria Tiberina (37 kg/res). Da sottolineare l'incremento della raccolta della frazione di quasi 40 kg/res per il comune di Scheggia e Pascelupo.

- Nell'area del sub-ambito 2 tutti i comuni presentano raccolte superiori a 75 kg/res, dal valore minore di raccolta di Fratta Todina (pari a 76 kg/res) a quello più alto del comune di Paciano pari a 134 kg/res. Con riferimento alle aree di raccolta, presentano pro capite superiori a 100 kg/res 4 comuni con gestore operativo GESENU tra cui Perugia, Bastia e Todi, 6 comuni con gestore operativo TSA, tra cui Castiglion del Lago e Corciano, Assisi (gestore operativo ECOCAVE) e 1 comune minore tra quelli con gestore operativo SIA.
- Nell'area del sub-ambito 3 ricadono i 9 comuni umbri in cui non viene effettuata la raccolta dell'organico, si tratta dei comuni dell'Alta Valnerina, area in cui viene effettuata la raccolta solo nel comune di Cascia. I restanti comuni presentano raccolte pro capite molto variabili da valori molto bassi fino al valore massimo di Trevi (129 kg/res). I due comuni principali, Foligno e Spoleto ricadono nella fascia 75-100 kg/res.
- Nell'area del sub-ambito 4 il valore più basso di raccolta è 70 kg/res di Calvi dell'Umbria, e quello più alto è 159 kg/res del comune di Montefranco. Presentano raccolte tra 75 e 100 kg/res 14 comuni, tra cui Narni, e valori superiori a 100 kg/res 16 comuni tra cui Terni, Amelia e Orvieto.

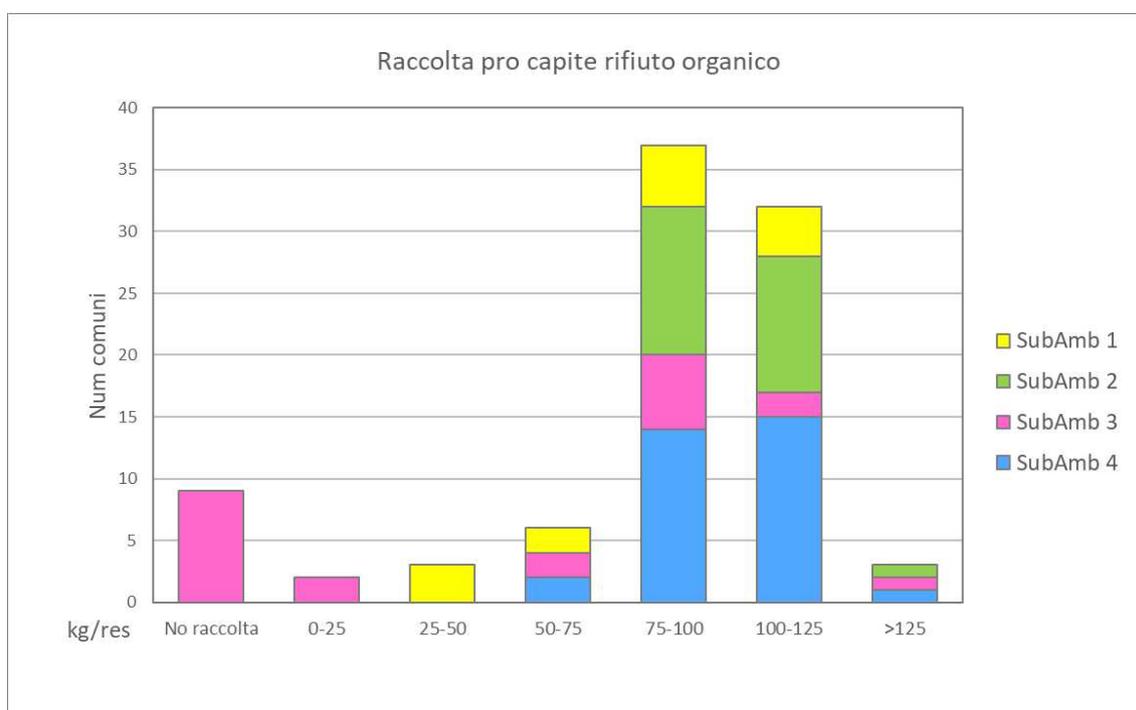


Fig. 17 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del rifiuto organico (umido)

La pratica del compostaggio domestico viene dichiarata in 85 comuni, tra questi 5 dei 9 comuni dell'area della Valnerina che non effettuano la raccolta dell'umido. La distribuzione dei comuni per fascia di diffusione del compostaggio domestico, calcolata come rapporto tra il numero di utenze che lo effettuano sul totale delle utenze domestiche, mostra valori molto variabili anche per aree di sub-ambito. Anche l'analisi della distribuzione per fascia di popolazione comunale non mostra relazioni evidenti. In particolare, i comuni meno popolosi caratterizzati da bassa densità di popolazione, presentano diffusione molto variabile: alcuni, 4 dei quali in Valnerina, non dichiarano di effettuare sul proprio territorio questa pratica, mentre altri dichiarano di effettuarlo su percentuali di utenze superiori a 30%. Tutti i comuni con più di 10 mila abitanti effettuano il compostaggio domestico con percentuali di utenze diverse: dai minimi di Orvieto e Amelia (<3% delle utenze) al massimo di Marsciano (>20% delle utenze).

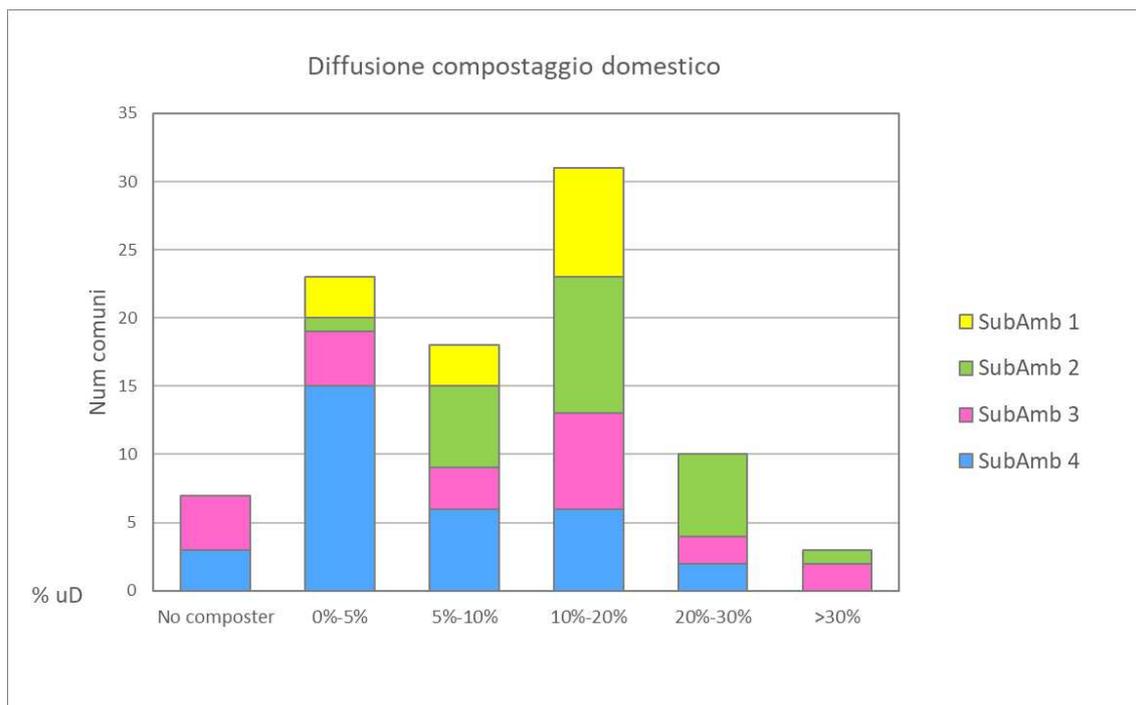


Fig. 18 – Distribuzione dei comuni per fascia di diffusione del compostaggio domestico (% utenze)

Nelle tabelle che seguono vengono presentati i dati della frazione organica della raccolta differenziata dei 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti suddivisi per area di sub-ambito.

Tab. 19 - Composizione della frazione organica - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)					Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Città di Castello	6.270	162,8	78,1	16,3	62,7	5,8	-12,9
Gualdo Tadino	1.835	128,2	90,9	11,8	25,4	-	+5,3
Gubbio	4.072	132,9	87,4	26,8	18,6	-	-1,4
San Giustino	1.936	176,7	95,0	17,4	61,9	2,4	-9,0
Umbertide	2.708	165,5	113,4	19,9	32,2	-	-1,3

Tab. 20- Composizione della frazione organica - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)					Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Assisi	4.944	177,3	124,2	10,3	42,9	-	+4,4
Bastia Umbra	3.336	157,0	107,8	11,1	38,1	-	-13,8
Castiglione del Lago	2.451	161,3	111,5	26,4	23,5	-	-1,9
Corciano	2.882	134,5	102,2	13,2	19,1	-	+1,9
Magione	1.933	132,4	98,0	16,0	18,4	-	+12,3
Marsciano	2.416	133,9	89,5	29,9	14,5	-	+2,6
Perugia	24.773	152,6	115,8	10,7	26,1	-	-3,4
Todi	2.071	131,2	101,0	18,6	11,6	-	+1,9

Tab. 21 - Composizione della frazione organica - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)					Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Foligno	7.934	143,0	90,8	16,4	30,5	5,3	-6,2
Spoletto	4.316	118,4	80,0	20,2	17,2	0,9	-8,9

Tab. 22 - Composizione della frazione organica - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)					Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Amelia	1.393	120,0	102,6	4,0	13,4	-	-5,5
Narni	2.115	115,9	89,4	15,2	11,3	-	-10,6
Orvieto	3.082	156,5	119,3	4,3	32,8	-	+0,3
Terni	13.805	128,8	104,8	7,5	16,6	-	-8,8

#### 4.2.2 Frazione cellulosa (carta, cartone)

Nel 2022 sono state raccolte 63.068 tonnellate (73,4 kg/res) di rifiuti cellulosici (carta, cartone), 4.948 t in più rispetto all'anno precedente. Quasi l'intero quantitativo proviene dalla raccolta *monomateriale* di carta e cartone o di solo cartone effettuata con contenitori PaP o stradali o presso le isole ecologiche. Quantitativi non significativi vengono dalla raccolta *multimateriale* effettuata presso le aziende del territorio in alcuni comuni di tutte le aree di sub-ambito e dall'operazione di selezione-cernita dei rifiuti ingombranti.

A scala territoriale si osservano forti incrementi del quantitativo dei rifiuti cellulosici raccolti per i sub-ambiti 1 e 3, quest'ultimo presenta una produzione pro capite superiore alla media regionale di +22 kg/res. Per ambedue le aree è molto importante il contributo a questa frazione dei rifiuti da UND art.198 c.2bis, che costituiscono il 24% della carta del sub-ambito 1 e il 19% della carta del sub-ambito 3.

Tab. 23 - Composizione della frazione "carta" della raccolta differenziata anno 2022

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Confronto 2021	
		Totale	Mono	Multi	Da ING	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
<b>Regione</b>	<b>63.068</b>	<b>73,4</b>	<b>73,1</b>	<b>0,07</b>	<b>0,2</b>	<b>67,2</b>	<b>+6,3</b>
SubAmb 1	8.893	70,1	69,9	0,02	0,2	54,7	+15,5
SubAmb 2	25.583	70,4	70,0	0,02	0,4	71,2	-0,8
SubAmb 3	14.755	96,8	96,6	0,2	0,02	78,9	+18,0
SubAmb 4	13.837	64,0	63,8	0,05	0,2	59,5	+4,5

La raccolta della carta viene effettuata in 90 dei 92 comuni umbri, non viene effettuata nei comuni di Poggiodomo e Monteleone di Spoleto.

A scala comunale spicca, come per gli anni precedenti, il valore pro capite del comune di Trevi nell'area del sub-ambito 3: ben 253 kg/res di rifiuti cellulosici (+20 kg/res rispetto al 2021). Valori alti, superiori a 100 kg/res, sono presentati da altri 4 comuni tutti con incrementi molto elevati rispetto all'anno precedente:

Città di Castello nel sub-ambito 1, Spoleto, Sellano e Cerreto di Spoleto nel sub-ambito 3. Per alcuni dei comuni con i maggiori valori di produzione è molto alto il contributo dei rifiuti da UND art.198 c.2bis: il 49% dei rifiuti cartacei del comune di Città di Castello, il 41% di quelli del comune di Spoleto e ben il 73% di quelli del piccolo comune di Cerreto di Spoleto.

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro-capite evidenzia come gran parte dei comuni presentino produzione pro-capite tra 20 e 80 kg/res con la fascia più rappresentata tra 40 e 60 kg/res (44 comuni). Per area di sub-ambito:

- Gran parte dei comuni dell'area del sub-ambito 1 presentano raccolte comprese tra 40 e 60 kg/res. Oltre a Città di Castello, presenta valore pro-capite superiore Umbertide (63,3 kg/res), mentre presentano valori di raccolta poco inferiori a 40 kg/res tre comuni minori.
- Nell'area del sub-ambito 2 il valore di raccolta più alto è del comune di Perugia (85,1 kg/res). Valori superiori a 60 kg/res sono presentati da altri 7 comuni tra cui, con popolazione superiore a 10 mila abitanti, Assisi, Bastia, Corciano e Todi. Nella fascia di raccolta 40-60 kg/res rientrano 10 comuni tra cui Castiglion del Lago, Magione e Marsciano. Raccolte inferiori a 40 kg/res sono presentate da 6 comuni minori.
- Nell'area del sub-ambito 3 si trovano i due piccoli comuni in cui non viene effettuata la raccolta della carta, i rimanenti comuni dell'area sono distribuiti in tutte le fasce di raccolta. Dai valori molto alti sopra descritti a valori molto bassi di alcuni comuni minori. Foligno ha una raccolta di quasi 86 kg/res.
- Gran parte dei comuni dell'area del sub-ambito 4 presentano raccolte tra 40 e 60 kg/res. Tra questi anche i comuni di Amelia e Narni. Valori inferiori sono presentati da 4 comuni minori, mentre valori superiori da 7 comuni tra cui Terni (70,5 kg/res) ed Orvieto che ha la raccolta più alta del sub-ambito (76,5 kg/res).

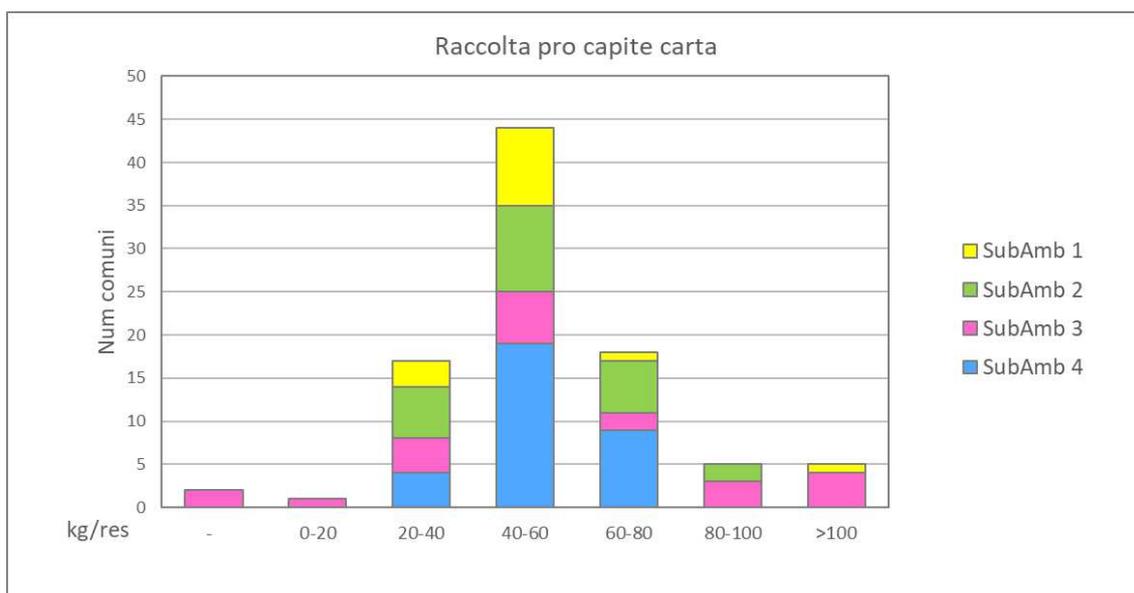


Fig. 19 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta della carta

Nelle tabelle che seguono vengono presentati i dati della frazione cellulosa della raccolta differenziata dei 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti suddivisi per area di sub-ambito.

Tab. 24 - Composizione della frazione "carta" - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da ING	
Città di Castello	4.300	111,7	111,6	0,04	-	+53,4
Gualdo Tadino	721	50,4	50,2	-	0,1	+0,2
Gubbio	1.664	54,3	54,0	-	0,3	-1,5
San Giustino	461	42,0	42,0	0,1	-	-1,5
Umbertide	1.035	63,3	62,8	-	0,5	-1,3

Tab. 25 - Composizione della frazione "carta" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da ING	
Assisi	1.777	63,7	63,1	-	0,6	+3,7
Bastia Umbra	1.299	61,1	60,9	-	0,2	-1,5
Castiglione del Lago	807	53,1	52,6	0,1	0,4	+2,9
Corciano	1.730	80,7	80,3	-	0,4	+2,0
Magione	704	48,2	47,8	0,0	0,4	+4,9
Marsciano	1.079	59,8	59,5	0,01	0,3	+0,5
Perugia	13.812	85,1	84,7	0,03	0,4	-2,5
Assisi	965	61,1	61,1	-	0,1	-3,0

Tab. 26 - Composizione della frazione "carta" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da ING	
Foligno	4.744	85,5	85,1	0,3	0,02	+3,1
Spoletto	4.797	131,5	131,0	0,5	0,02	+53,9

Tab. 27 - Composizione della frazione "carta" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da ING	
Amelia	588	50,7	50,4	-	0,2	-1,3
Narni	1.053	57,7	57,6	-	0,1	+3,4
Orvieto	1.507	76,5	76,4	-	0,1	+2,3
Terni	7.554	70,5	70,2	0,1	0,2	+7,8

### 4.2.3 Frazione vetro

Nel 2022 sono state raccolte 33.321 tonnellate di rifiuti vetrosi (38,8 kg/res), 1.096 tonnellate in più rispetto all'anno precedente. Il 94% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale* e la parte rimanente da raccolte *multimateriali*. Trascurabile il quantitativo derivante dalle operazioni di cernita/selezione degli

ingombranti. È da sottolineare come il 97% del vetro *multimateriale* raccolto nel 2022 derivi dalla raccolta congiunta con i metalli modalità di raccolta diffusa nell'area del sub-ambito 1.

A scala di sub-ambito, presenta il pro capite medio più alto l'area del sub-ambito 1.

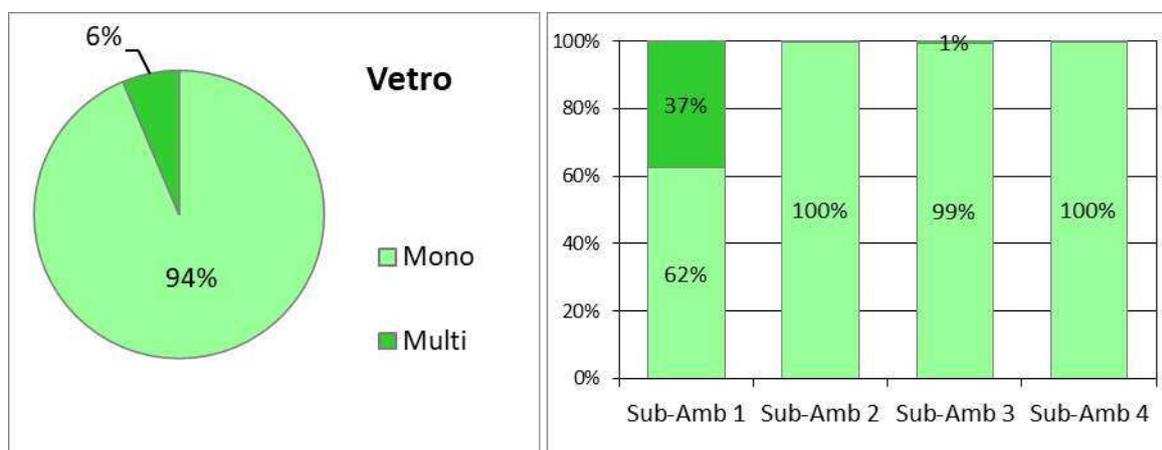


Fig.20 – Composizione del vetro della RD anno 2022

Tab. 28 - Composizione della frazione "vetro" della raccolta differenziata anno 2022

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Confronto 2021	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
<b>Regione</b>	<b>33.321</b>	38,8	36,3	2,5	0,03	<b>37,2</b>	<b>+1,6</b>
SubAmb 1	5.467	43,1	26,9	16,1	0,09	43,7	-0,6
SubAmb 2	13.810	38,0	37,9	0,04	0,03	36,0	+2,0
SubAmb 3	5.717	37,5	37,3	0,2	-	35,7	+1,8
SubAmb 4	8.327	38,5	38,5	0,05	-	36,5	+2,0

La raccolta del vetro nel 2022 è stata effettuata in tutti i comuni umbri con l'eccezione di Poggiodomo.

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro-capite evidenzia come la fascia ampiamente più rappresentata sia quella tra 30 e 45 kg/res, fascia in cui ricadono 61 comuni, altri 15 comuni hanno raccolte pro capite tra 45 e 60 kg/res. Per area di sub-ambito:

- Tutti comuni dell'area del sub-ambito 1 presentano raccolte pro capite di vetro superiori a 30 kg/res. Il valore più alto è del comune di Lisciano Niccone (91 kg/res, + 63 kg/res rispetto al 2021), valori superiori a 60 kg/res, sono mostrati da altri due piccoli comuni: Monte Santa Maria Tiberina e Montone. Tra i comuni principali il valore maggiore è di Città di Castello (50 kg/res), mentre gli altri hanno raccolte tra 33 e 41 kg/res.
- La maggior parte dei comuni dell'area del sub-ambito 2 hanno raccolte comprese tra 30 e 45 kg/res. I valori più alti sono mostrati da Tuoro (71 kg/res) e Valfabbrica (66 kg/res). Tra i comuni principali presenta raccolte superiori a 45 kg/res Castiglione del Lago (49 kg/res).
- I comuni dell'area del sub-ambito 3 sono distribuiti in tutte le fasce di raccolta. Spicca il dato di produzione di Sellano, 146 kg/res (+128 kg/res rispetto al 2021) valore più alto di tutta la regione legato al contributo dei rifiuti art. 198 c.2-bis (92% del vetro della raccolta del comune). Tra i due comuni principali la raccolta maggiore è del comune di Spoleto pari a 44 kg/res.
- Gran parte dei comuni dell'area del sub-ambito 4 hanno raccolte comprese tra 30 e 45 kg/res. Il valore di raccolta più basso dell'area è 20 kg/res del comune di Alleronia, mentre il valore più alto è 52 kg/res di Parrano. Tra i comuni principali il valore maggiore è di Orvieto (46 kg/res), mentre gli altri hanno raccolte tra 36 e 38 kg/res.

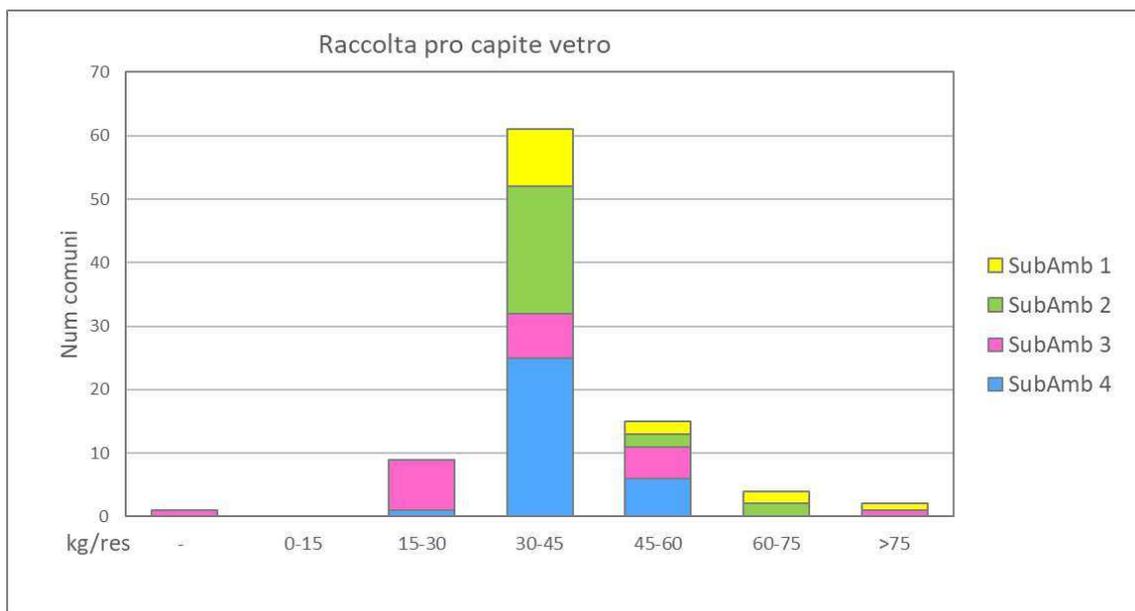


Fig. 21 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del vetro

Nelle tabelle che seguono vengono presentati i dati della frazione vetro della raccolta differenziata dei 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti suddivisi per area di sub-ambito.

Tab. 29 - Composizione della frazione "vetro" - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Città di Castello	1.939	50,3	50,3	0,04	-	-5,4
Gualdo Tadino	528	36,9	-	36,2	0,7	0,3
Gubbio	1.249	40,7	-	40,7	0,02	1,3
San Giustino	431	39,3	39,2	0,1	-	1,2
Umbertide	554	33,9	33,8	-	0,03	1,2

Tab. 30 - Composizione della frazione "vetro" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Assisi	1.228	44,0	44,0	-	0,04	4,3
Bastia Umbra	803	37,8	37,7	-	0,1	-1,0
Castiglione del Lago	754	49,6	49,5	0,1	0,02	3,1
Corciano	772	36,0	36,0	-	0,02	1,5
Magione	596	40,8	40,8	-	0,03	6,0
Marsciano	626	34,7	34,7	0,02	0,02	1,4
Perugia	5.690	35,0	34,9	0,1	0,03	1,5
Todi	575	36,4	36,3	-	0,1	0,4

Tab. 31 - Composizione della frazione "vetro" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Foligno	1.912	34,4	34,1	0,3	-	-0,4
Spoletto	1.617	44,3	43,8	0,5	-	-0,4

Tab. 32 - Composizione della frazione "vetro" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Amelia	415	35,8	35,8	-	-	3,0
Narni	693	37,9	37,9	-	-	1,9
Orvieto	906	46,0	46,0	-	-	4,7
Terni	4.015	37,5	37,4	0,1	-	1,8

#### 4.2.4 Frazione plastica

Nel 2022 sono state raccolte 34.080 tonnellate di rifiuti plastici (39,7 kg/res), 777 t in più rispetto all'anno precedente. Il 46% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale*, il 50% da raccolte *multimateriali*, quasi interamente raccolte congiunte di plastica e metallo, il 4% è costituito dai rifiuti plastici derivanti dalla separazione di rifiuti ingombranti. L'incremento dei quantitativi raccolti si verifica in tutte le macro-aree. L'area del sub-ambito 4 presenta il pro capite medio più alto, mentre il pro capite più basso è quello dell'area del sub-ambito 3.

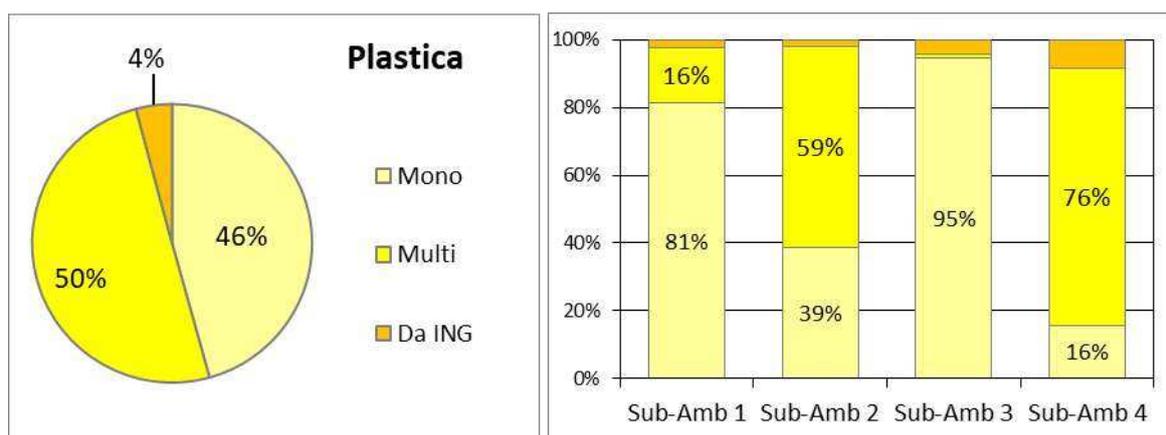


Fig.22 – Composizione della plastica della RD anno 2022

Tab. 33 - Composizione della frazione "plastica" della raccolta differenziata anno 2022

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Confronto 2021	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
<b>Regione</b>	<b>34.080</b>	<b>39,7</b>	<b>18,1</b>	<b>19,9</b>	<b>1,7</b>	<b>38,5</b>	<b>+1,2</b>
SubAmb 1	4.895	38,6	31,4	6,2	0,9	37,7	+0,9
SubAmb 2	14.399	39,6	15,3	23,6	0,7	38,2	+1,4
SubAmb 3	4.666	30,6	28,9	0,3	1,4	29,5	+1,2
SubAmb 4	10.120	46,8	7,4	35,5	3,9	45,8	+1,0

La raccolta della plastica viene effettuata in 90 dei 92 comuni umbri. Non viene effettuata nei comuni di Poggiodomo e Monteleone di Spoleto.

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la fascia più rappresentata sia quella tra 30 e 40 kg/res, fascia in cui ricadono 34 comuni, altri 23 comuni hanno raccolte pro capite tra 40 e 50 kg/res.

Per area di sub-ambito:

- Quasi tutti i comuni dell'area del sub-ambito 1 sono distribuiti nelle due fasce di raccolta tra 20 e 40 kg/res. Presentano valori tra 40 e 50 kg/res due comuni principali, Umbertide e Città di Castello, mentre il comune di Lisciano Niccone presenta il valore più alto del sub-ambito (72 kg/res).
- Tutti i comuni dell'area del sub-ambito 2 presentano valori di raccolta tra 20 e 50 kg/res. Supera il valore di 40 kg/res la raccolta pro capite di 5 comuni tra cui Perugia, Todi e Castiglion del Lago.
- I comuni dell'area del sub-ambito 3 si distribuiscono in quasi tutte le fasce di raccolta. Ricadono in quest'area i 7 comuni umbri con produzioni pro-capite inferiori a 20 kg/res, si tratta del comune di Valtopina e di sei comuni dell'alta Valnerina. Il valore di raccolta più alto dell'area è di un altro piccolo comune sempre della Valnerina, Sant'Anatolia di Narco (58 kg/res).
- Tutti i comuni dell'area del sub-ambito 4 presentano raccolte superiori a 30 kg/res, la fascia più rappresentata è quella 40-50 kg/res. Produzioni superiori a 60 kg/res sono mostrate da Calvi dell'Umbria (64,3 kg/res, valore più alto dell'area) e Montefranco.

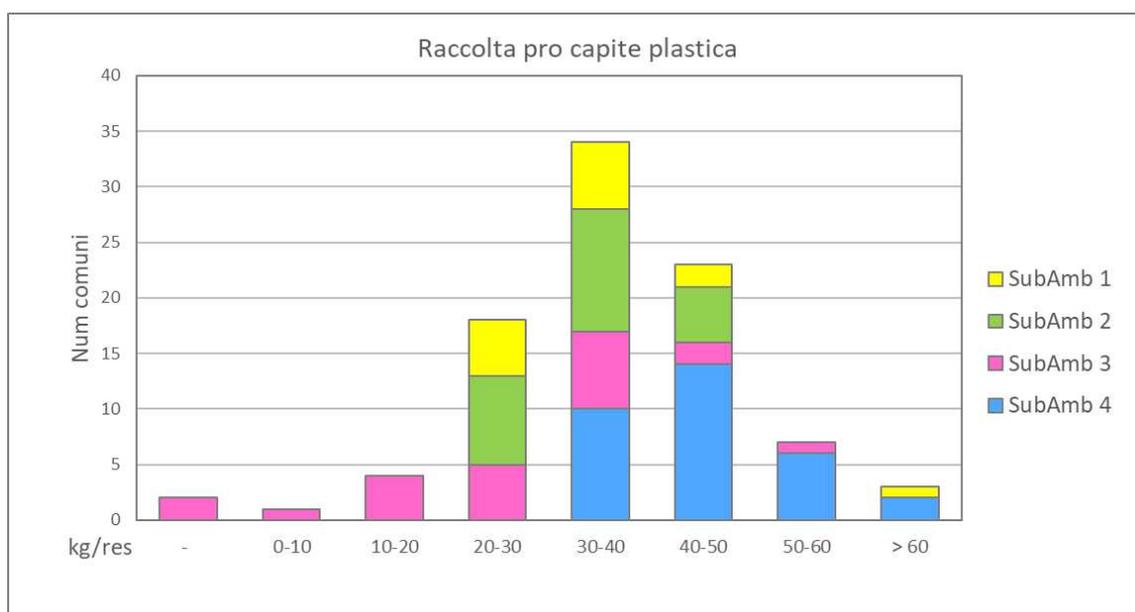


Fig. 23 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta della plastica

Nelle tabelle che seguono vengono presentati i dati della frazione vetro della raccolta differenziata dei 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti suddivisi per area di sub-ambito.

Tab. 34 - Composizione della frazione "plastica" - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Città di Castello	1.752	45,5	44,1	0,1	1,4	+3,4
Gualdo Tadino	389	27,2	27,0	-	0,2	-1,0
Gubbio	1.073	35,0	34,5	-	0,5	+1,1
San Giustino	374	34,2	33,0	0,1	1,1	+2,8
Umbertide	787	48,1	1,7	45,6	0,8	-2,6

Tab. 35 - Composizione della frazione "plastica" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Assisi	996	35,7	34,7	-	1,0	2,3
Bastia Umbra	849	39,9	2,0	37,0	0,9	1,9
Castiglione del Lago	620	40,8	40,1	0,1	0,6	4,7
Corciano	724	33,8	33,1	-	0,6	-0,2
Magione	473	32,4	31,6	0,0	0,7	3,5
Marsciano	557	30,9	29,6	0,7	0,6	0,5
Perugia	7.317	45,1	3,4	41,0	0,7	1,8
Todi	728	46,1	2,4	42,8	0,9	0,8

Tab. 36 - Composizione della frazione "plastica" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Foligno	1.620	29,2	26,7	0,6	1,9	-1,4
Spoletto	1.238	34,0	32,3	0,5	1,2	3,4

Tab. 37 - Composizione della frazione "plastica" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Amelia	528	45,5	2,8	36,9	5,8	1,8
Narni	926	50,7	15,9	32,4	2,5	0,5
Orvieto	875	44,5	1,3	40,4	2,7	-0,6
Terni	5.177	48,3	11,1	33,6	3,6	1,8

#### 4.2.5 Frazione metallo

Nel 2022 sono state raccolte 6.461 tonnellate di rifiuti metallici (7,5 kg/res), 192 t in più rispetto all'anno precedente. Il 41% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale* effettuata prevalentemente presso le isole ecologiche, il 45% da raccolte *multimateriali* "leggere", ovvero raccolte congiunte di plastica e metallo, e "pesanti" (quasi interamente raccolte congiunte di metallo e vetro), il 13% è costituito dai rifiuti metallici derivanti dalla separazione di rifiuti ingombranti, trascurabile infine il quantitativo derivante dal recupero dei residui della pulizia stradale

A scala di sub-ambito, presenta il pro capite medio più alto l'area del sub-ambito 4 e il più basso l'area del sub-ambito 3.

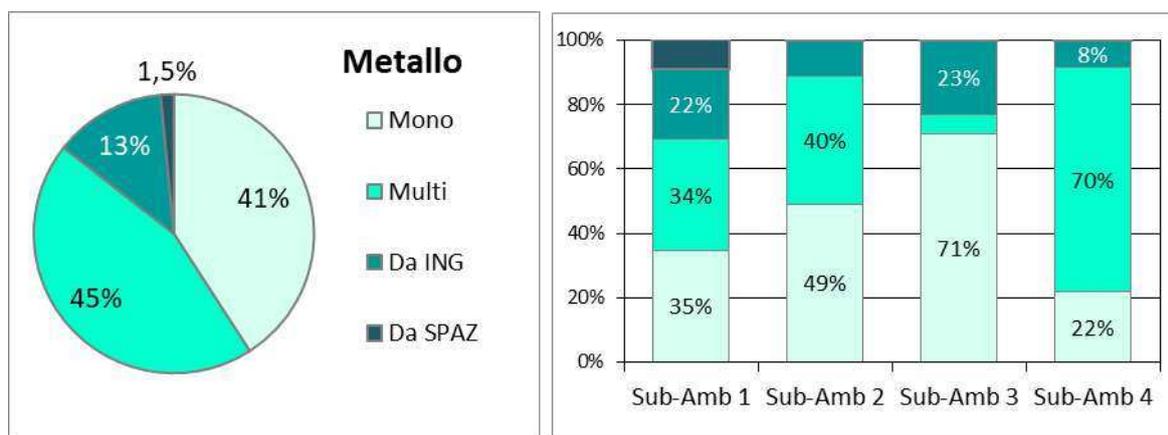


Fig.24 – Composizione del metallo della RD anno 2022

Tab. 38 - Composizione della frazione "metallo" della raccolta differenziata anno 2022

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)					Confronto 2021	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
<b>Regione</b>	<b>6.461</b>	<b>7,5</b>	<b>3,1</b>	<b>3,4</b>	<b>1,0</b>	<b>0,1</b>	<b>7,2</b>	<b>+0,3</b>
SubAmb 1	963	7,6	2,6	2,6	1,7	0,7	6,4	+1,2
SubAmb 2	2.941	8,1	4,0	3,2	0,9	0,02	7,3	+0,8
SubAmb 3	627	4,1	2,9	0,3	0,9	0,01	4,8	-0,6
SubAmb 4	1.930	8,9	1,9	6,2	0,8	0,01	9,5	-0,5

La raccolta dei rifiuti metallici è stata effettuata in 82 dei 92 comuni umbri. Non è stata effettuata a Monte Santa Maria Tiberina e in 9 comuni dell'area del sub-ambito 3: Spello, Trevi, Bevagna, Valtopina e alcuni dei piccoli comuni della Valnerina. Nella raccolta differenziata di 6 di questi comuni risulta comunque un piccolo quantitativo di metallo derivante dalla selezione dei rifiuti ingombranti e dal recupero dei residui della pulizia stradale.

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la fascia più rappresentata sia quella tra 5 e 10 kg/res, fascia in cui ricadono 51 comuni, altri 20 comuni hanno raccolte pro capite tra 10 e 15 kg/res. Per area di sub-ambito:

- Gran parte dei comuni del sub-ambito 1 ricadono nella fascia 5-10 kg/res. Il valore pro capite più alto è del comune di Costacciaro (17 kg/res) mentre il valore più basso è di Monte Santa Maria Tiberina (2 kg/res). Tra i comuni principali il maggiore valore di raccolta è di Gualdo Tadino (9,7 kg/res).

- Anche gran parte dei comuni dell'area del sub-ambito 2 presentano valori di raccolta tra 5 e 10 kg/res. Il valore più basso è quello di Massa Martana (3,8 kg/res) mentre valori superiori a 10 kg/res sono mostrati da Todi (10,4 kg/res) e Torgiano.
- Nell'area del sub-ambito 3 la raccolta dei metalli di provenienza domestica è limitata alla raccolta *monomateriale* effettuata presso le isole ecologiche, a questi rifiuti si aggiungono i metalli derivanti dalla raccolta *multimateriale* di rifiuti art. 198 c.2-bis, quelli derivanti dalla cernita/selezione dei rifiuti ingombranti e dal recupero dello spazzamento stradale. Ne deriva che molti dei comuni di quest'area presentino valori bassi della raccolta pro capite dei rifiuti metallici. Tuttavia, nell'area ricade anche il comune con la raccolta più alta di tutta la regione, Sant'Anatolia di Narco che nel 2022 raccoglie 41,3 kg/res, tale valore si ritiene sia da riferire al contributo di rifiuti di provenienza extradomestica raccolti dal servizio pubblico. I due comuni principali presentano raccolte inferiori a 5 kg/res.
- I comuni dell'area del sub-ambito 4 sono prevalentemente distribuiti nelle due fasce di raccolta 5-10 kg/res e 10-15 kg/res. Il valore maggiore è del comune di Otricoli (18,8 kg/res). Tra i comuni principali, Orvieto e Amelia presentano raccolte superiori a 10 kg/res.

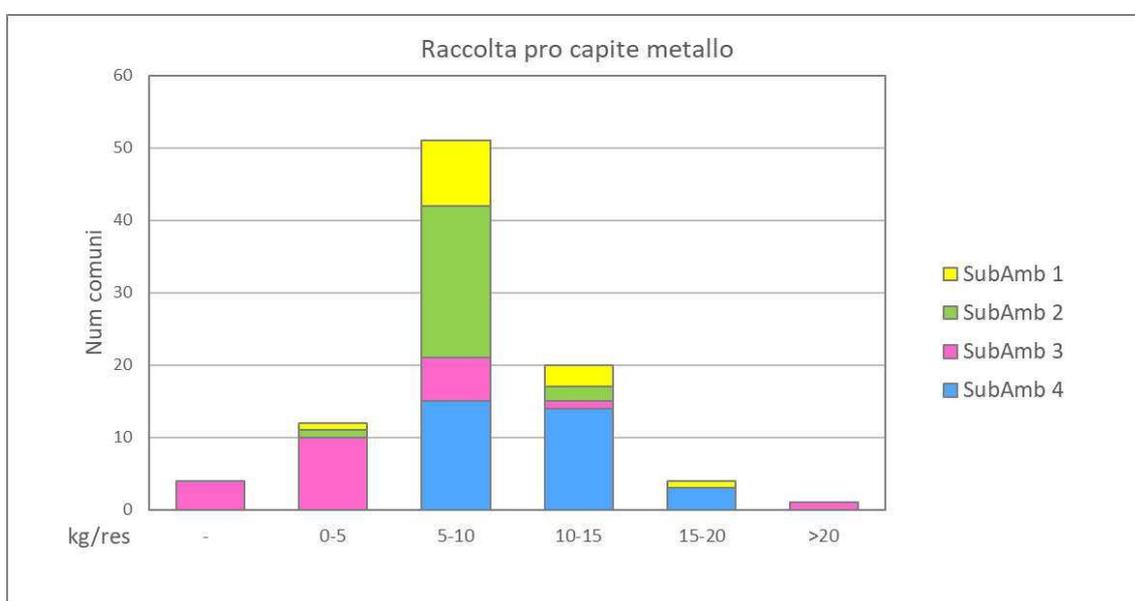


Fig. 25 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del metallo

Nelle tabelle che seguono vengono presentati i dati della frazione metallo della raccolta differenziata dei 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti suddivisi per area di sub-ambito.

Tab. 39 - Composizione della frazione "metallo" - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)					Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Città di Castello	285	7,4	3,0	0,0	2,6	1,8	+1,3
Gualdo Tadino	139	9,7	4,8	3,9	1,0	0,01	+1,4
Gubbio	183	6,0	0,9	4,4	0,6	-	+1,2
San Giustino	65	6,0	3,1	0,1	2,0	0,7	+1,1
Umbertide	127	7,8	0,6	6,2	1,0	0,02	+0,8

Tab. 40- Composizione della frazione "metallo" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)					Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Assisi	233	8,4	7,1	-	1,3	0,03	+0,4
Bastia Umbra	178	8,4	2,2	5,0	1,1	0,02	+1,2
Castiglione del Lago	116	7,6	6,7	0,1	0,8	0,02	-1,3
Corciano	148	6,9	6,1	-	0,8	0,02	-0,7
Magione	116	8,0	7,0	-	0,9	0,01	+3,0
Marsciano	117	6,5	5,6	0,1	0,7	0,03	-0,4
Perugia	1.357	8,4	1,9	5,6	0,8	0,03	+1,6
Todi	164	10,4	3,5	5,8	1,0	0,02	+1,0

Tab. 41 - Composizione della frazione "metallo" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)					Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Foligno	273	4,9	3,2	0,4	1,3	0,01	-0,2
Spoletto	143	3,9	2,6	0,5	0,8	-	-1,3

Tab. 42 - Composizione della frazione "metallo" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)					Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Amelia	146	12,6	4,5	7,0	1,1	-	-1,1
Narni	158	8,7	2,9	5,3	0,5	-	-1,7
Orvieto	199	10,1	1,9	7,7	0,5	0,02	+0,2
Terni	782	7,3	1,0	5,6	0,7	0,01	-0,4

#### 4.2.6 Frazione legno

Nel 2022 sono state raccolte 14.740 tonnellate di legno (17,2 kg/res), 1.004 t in più rispetto all'anno precedente. Il 76% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale* effettuata essenzialmente presso le isole ecologiche e presso utenze non domestiche, il 2% da raccolte *multimateriali* effettuate presso aziende del territorio, il 22% è costituito da legno derivante dalla separazione di rifiuti ingombranti.

A scala di sub-ambito, presenta il pro capite medio più alto l'area del sub-ambito 3.

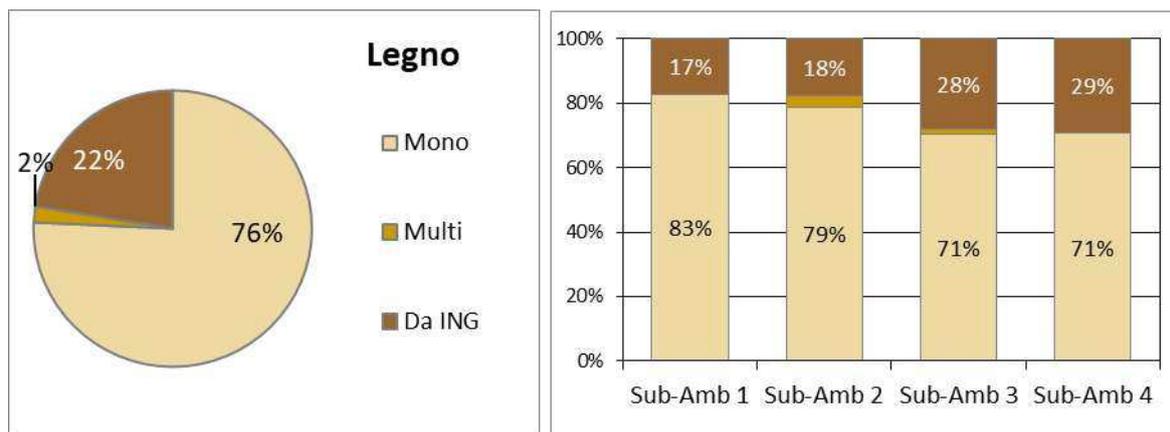


Fig.26 – Composizione del legno della RD anno 2022

Tab. 43 - Composizione della frazione "legno" della raccolta differenziata anno 2021

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Confronto 2021	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
<b>Regione</b>	<b>14.740</b>	<b>17,2</b>	<b>13,0</b>	<b>0,3</b>	<b>3,8</b>	<b>15,9</b>	<b>+1,3</b>
SubAmb 1	2.240	17,7	14,6	0,02	3,1	15,3	+2,3
SubAmb 2	6.008	16,5	13,0	0,6	2,9	14,5	+2,0
SubAmb 3	3.357	22,0	15,6	0,3	6,2	21,8	+0,2
SubAmb 4	3.134	14,5	10,2	0,05	4,2	14,3	+0,2

La raccolta del legno è stata effettuata in 66 dei 92 comuni umbri. Non è stata effettuata quindi in 26 comuni di cui 16 dell'area del sub-ambito 4. Nella raccolta differenziata di 22 di questi comuni risultano comunque quantitativi di legno, in alcuni casi anche molto importanti, derivanti dalla cernita/selezione dei rifiuti ingombranti.

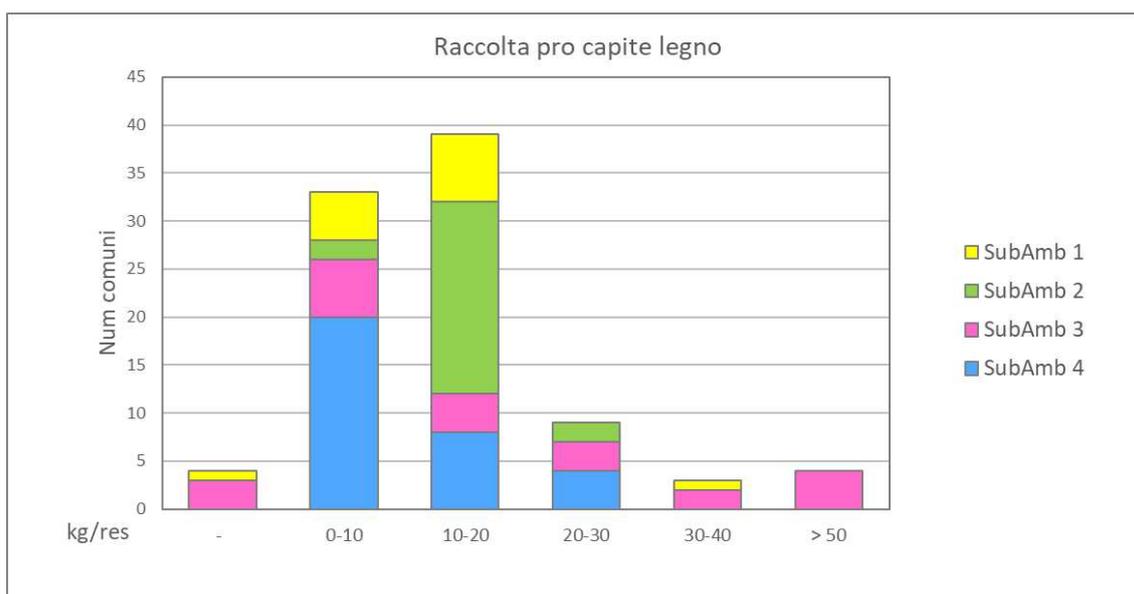


Fig.27 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del legno

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la maggior parte dei comuni umbri abbia raccolta pro capite inferiore a 20 kg/res. Evidenzia però anche una forte variabilità dei valori di raccolta anche all'interno delle singole aree di sub-ambito.

I valori di raccolta più alti, compresi tra 40 e 45 kg/res, sono mostrati da quattro comuni dell'area del sub-ambito 3: Campello sul Clitunno, Norcia, Sant'Anatolia di Narco e Cerreto di Spoleto.

Nelle tabelle che seguono vengono presentati i dati della frazione legno della raccolta differenziata dei 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti suddivisi per area di sub-ambito.

Tab. 44 - Composizione della frazione "legno" - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Città di Castello	735	19,1	15,4	0,0	3,7	+1,7
Gualdo Tadino	563	39,3	36,9	-	2,5	+13,1
Gubbio	407	13,3	11,2	-	2,1	+1,8
San Giustino	138	12,6	9,6	0,1	2,9	-0,3
Umbertide	236	14,4	11,2	-	3,3	-0,03

Tab. 45 - Composizione della frazione "legno" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Assisi	633	22,7	18,4	-	4,3	+4,1
Bastia Umbra	324	15,2	11,7	0,01	3,5	+1,1
Castiglione del Lago	235	15,5	12,7	0,1	2,7	+0,8
Corciano	429	20,0	17,3	-	2,7	+1,4
Magione	283	19,4	16,3	-	3,1	+7,9
Marsciano	288	16,0	13,2	0,3	2,4	+5,3
Perugia	2.633	16,2	12,1	1,3	2,8	+1,8
Todi	237	15,0	11,7	-	3,3	+1,8

Tab. 46 - Composizione della frazione "legno" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Foligno	1.651	29,7	20,6	0,4	8,7	-0,9
Spoleto	752	20,6	14,7	0,5	5,4	-0,5

Tab. 47 - Composizione della frazione "legno" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Amelia	73	6,3	-	-	6,3	-0,4
Narni	253	13,8	11,2	-	2,7	-0,8
Orvieto	356	18,1	15,1	-	2,9	-1,4
Terni	1.853	17,3	13,2	0,1	3,9	+1,1

### 4.2.7 Tessili

Nel 2022 sono state raccolte 3.344 tonnellate di rifiuti tessili (3,9 kg/res) interamente identificati con codice EER 200110 - *Abbigliamento*. Il quantitativo raccolto è inferiore rispetto all'anno precedente di 154 t. L'area del sub-ambito 1 presenta il pro capite medio più alto, mentre il pro capite più basso è quello dell'area del sub-ambito 3.

Tab. 48 – Raccolta differenziata della frazione “Tessili” anno 2022

	Totale (t)	Pro capite (kg/res)	Confronto 2021	
			Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
<b>Regione</b>	<b>3.344</b>	<b>3,9</b>	<b>4,0</b>	<b>-0,1</b>
SubAmb 1	653	5,1	5,8	-0,6
SubAmb 2	1.523	4,2	4,6	-0,4
SubAmb 3	251	1,6	1,7	-0,1
SubAmb 4	918	4,2	3,8	+0,4

La raccolta dei tessili è stata effettuata in 87 comuni, quasi esclusivamente attraverso contenitori stradali dedicati, solo 10 comuni infatti dichiarano di effettuarne la raccolta anche presso isole ecologiche

### 3.2.8 RAEE

Nel 2022 sono state raccolte 4.417 tonnellate di RAEE (5,1 kg/res), 569 t in meno rispetto all'anno precedente. Il decremento è avvenuto in tutto il territorio.

Il 51% dei RAEE raccolti è costituito di rifiuti pericolosi, in dettaglio:

- 1% da rifiuti EER 200121 – *Tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio*
- 27% da rifiuti EER 200123 - *Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi*
- 23% da rifiuti EER 200135 - *Apparecchiature elettriche e elettroniche fuori uso diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123 contenenti componenti pericolosi*

A scala di sub-ambito, presenta il pro capite medio più alto l'area del sub-ambito 3.

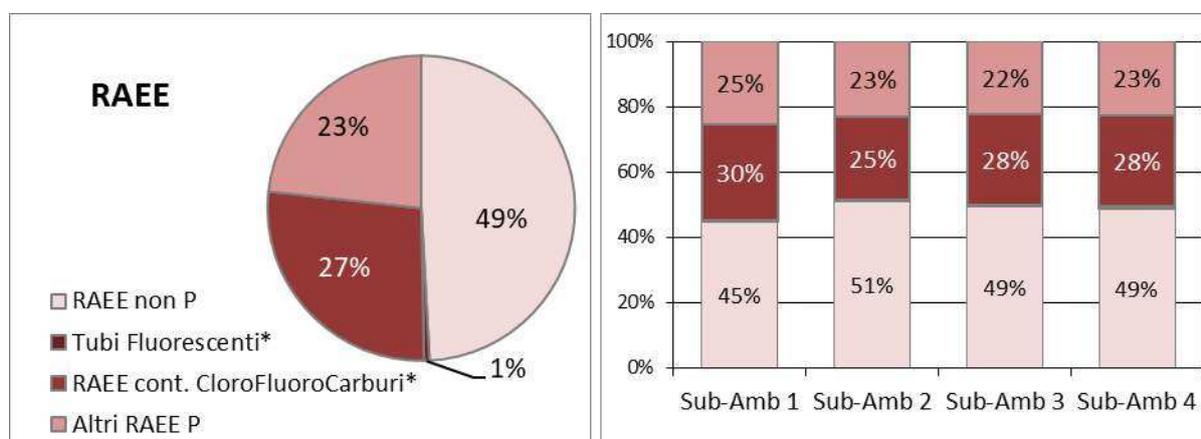


Fig.28 – Composizione dei RAEE della RD anno 2022

Tab. 49 - Composizione della frazione "RAEE" della raccolta differenziata anno 2022

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)						Confronto 2021	
		Totale	RAEE non P	RAEE P				Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
				Tot RAEE P	Tubi Fluorescenti*	RAEE cont. CloroFluoro Carburi*	Altri RAEE P*		
<b>Regione</b>	<b>4.417</b>	<b>5,1</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>	<b>0,03</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>	<b>5,8</b>	<b>-0,6</b>
SubAmb 1	643	5,1	2,3	2,8	0,03	1,5	1,3	5,6	-0,6
SubAmb 2	1.826	5,0	2,6	2,5	0,03	1,3	1,2	5,4	-0,4
SubAmb 3	851	5,6	2,8	2,8	0,02	1,6	1,3	6,5	-0,9
SubAmb 4	1.098	5,1	2,5	2,6	0,03	1,4	1,2	5,9	-0,9

La raccolta dei RAEE è stata effettuata in 75 dei 92 comuni umbri. Non è stata effettuata in 2 comuni dell'area del sub-ambito 1, in 17 comuni del sub-ambito 3, tra cui 3 con popolazione superiore a 5 mila abitanti (Spello, Trevi e Nocera Umbra), e in 4 comuni dell'area del sub-ambito 4.

Nelle tabelle che seguono vengono presentati i dati della frazione RAEE della raccolta differenziata dei 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti suddivisi per area di sub-ambito.

Tab. 50 - Composizione della frazione "RAEE" - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale RAEE (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)						Variaz. 2022-2021 Tot RAEE (kg/res)
		Totale	RAEE non P	RAEE P				
				Tot RAEE P	Tubi Fluorescenti*	RAEE cont. CloroFluoro Carburi*	Altri RAEE P*	
Città di Castello	236	6,1	3,3	2,9	0,04	1,5	1,3	-1,2
Gualdo Tadino	117	8,2	3,0	5,1	0,02	2,8	2,4	+1,7
Gubbio	123	4,0	1,2	2,8	0,04	1,5	1,3	-0,03
San Giustino	57	5,2	3,6	1,5	0,01	0,7	0,9	-0,02
Umbertide	33	2,0	0,3	1,7	0,03	1,2	0,5	-1,4

Tab. 51 - Composizione della frazione "RAEE" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale RAEE (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)						Variaz. 2022-2021 Tot RAEE (kg/res)
		Totale	RAEE non P	RAEE P				
				Tot RAEE P	Tubi Fluorescenti*	RAEE cont. CloroFluoro Carburi*	Altri RAEE P*	
Assisi	108	3,9	1,3	2,6	0,06	1,3	1,2	-0,5
Bastia Umbra	78	3,7	1,1	2,5	0,04	1,5	1,0	0,1
Castiglione del Lago	114	7,5	4,4	3,1	0,02	1,6	1,5	-0,9
Corciano	149	7,0	4,5	2,5	0,03	1,1	1,3	-0,5
Magione	106	7,3	4,4	2,9	0,03	1,4	1,4	2,6
Marsciano	89	4,9	2,3	2,6	0,01	1,6	1,1	-0,9
Perugia	686	4,2	2,1	2,1	0,02	1,1	1,0	-0,3
Todi	105	6,7	3,2	3,5	0,04	1,7	1,7	-1,1

Tab. 52 - Composizione della frazione "RAEE" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale RAEE (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)						Variaz. 2022-2021 Tot RAEE (kg/res)
		Totale	RAEE non P	RAEE P				
				Tot RAEE P	Tubi Fluorescenti*	RAEE cont. CloroFluoro Carburi*	Altri RAEE P*	
Foligno	439	7,9	3,9	4,0	0,03	2,3	1,7	-1,7
Spoletto	228	6,3	3,2	3,1	0,02	1,7	1,3	-0,5

Tab. 53 - Composizione della frazione "RAEE" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale RAEE (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)						Variaz. 2022-2021 Tot RAEE (kg/res)
		Totale	RAEE non P	RAEE P				
				Tot RAEE P	Tubi Fluorescenti*	RAEE cont. CloroFluoro Carburi*	Altri RAEE P*	
Amelia	69	6,0	3,1	2,9	0,03	1,6	1,2	-1,3
Narni	82	4,5	2,7	1,8	0,03	0,9	0,9	-2,0
Orvieto	158	8,0	3,4	4,6	0,04	2,6	2,0	-0,1
Terni	475	4,4	2,2	2,3	0,04	1,3	1,0	-0,9

#### 4.2.9 Rifiuti inerti

Contribuiscono a determinare il quantitativo di inerti inseriti nel rifiuto urbano due componenti principali: la prima è costituita da alcune tipologie di rifiuti inerti derivanti da piccoli lavori di manutenzione effettuati in proprio dal cittadino e raccolti attraverso isole ecologiche o abbandonati sul territorio e raccolti dal gestore della raccolta, computabili fino a un massimo di 15 kg/ab per singolo comune, e la seconda dai rifiuti inerti derivanti dal recupero dei residui della pulizia stradale.

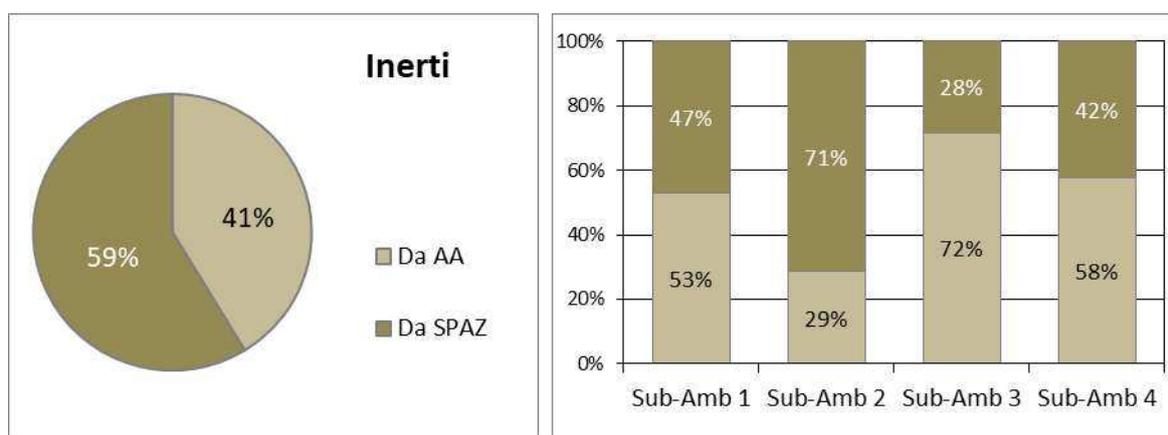


Fig.28 – Composizione degli inerti della RD anno 2022

Nel 2022 gli inerti della raccolta differenziata sono 18.759 tonnellate (21,8 kg/res), 910 t in più rispetto all'anno precedente.

Il 41% proviene dalla raccolta di questo tipo di rifiuti presso le isole ecologiche, tipo di raccolta che è stata effettuata in 40 comuni, di cui 14 hanno raggiunto la soglia massima di 15 kg/res. La componente principale degli inerti della raccolta differenziata è costituita invece dagli inerti derivanti dalla selezione dello

spazzamento stradale (il 59%) che è stato effettuato in 52 comuni tra i quali 26 non effettuano raccolta dedicata di inerti presso le isole ecologiche. Non significativi i quantitativi derivanti dalla selezione/cernita dei rifiuti ingombranti.

A scala di sub-ambito il pro capite più alto è quello dell'area del sub-ambito 2 dove è molto elevato il quantitativo pro capite di inerti da spazzamento stradale; d'altra parte lo spazzamento stradale viene effettuato in 23 dei 24 comuni di questa area.

Tab. 54 - Composizione della frazione "inerti" della raccolta differenziata anno 2022

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Confronto 2021	
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	Totale (kg/res)	Variaz. (kg/res)
<b>Regione</b>	<b>18.759</b>	21,8	9,0	<0,01	12,8	<b>20,6</b>	<b>+1,2</b>
SubAmb 1	2.278	18,0	9,5	0,01	8,5	17,1	+0,9
SubAmb 2	11.025	30,3	8,7	-	21,7	28,5	+1,8
SubAmb 3	1.836	12,0	8,6	0,01	3,4	11,6	+0,4
SubAmb 4	3.621	16,8	9,6	-	7,1	15,8	+1,0

Nelle tabelle che seguono vengono presentati i dati della frazione inerti della raccolta differenziata dei 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti suddivisi per area di sub-ambito.

Tab. 55 - Composizione della frazione "inerti" - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Città di Castello	762	19,8	6,9	-	12,9	+1,3
Gualdo Tadino	305	21,3	15,0	0,1	6,2	-2,0
Gubbio	459	15,0	13,4	-	1,6	+0,9
San Giustino	143	13,0	7,7	-	5,3	+6,6
Umbertide	526	32,2	13,9	-	18,3	-1,9

Tab. 56 - Composizione della frazione "inerti" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022-2021 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Assisi	1.062	38,1	15,0	-	23,1	+2,0
Bastia Umbra	705	33,2	15,0	-	18,2	-1,1
Castiglione del Lago	250	16,4	2,4	-	14,0	+2,5
Corciano	308	14,4	2,4	-	12,0	+1,5
Magione	117	8,0	-	-	8,0	-1,8
Marsciano	542	30,1	9,7	-	20,4	+1,4
Perugia	6.249	38,5	9,7	-	28,8	+3,2
Todi	495	31,3	13,9	-	17,5	+1,5

Tab. 57 - Composizione della frazione "inerti" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022- 2021 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Foligno	1.197	21,6	15,0	0,02	6,5	-0,3
Spoletto	301	8,2	7,1	0,01	1,2	+2,3

Tab. 58 - Composizione della frazione "inerti" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Variaz. 2022- 2021 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Amelia	186	16,0	13,8	-	2,2	+2,0
Narni	219	12,0	12,0	-	-	-0,4
Orvieto	354	18,0	4,4	-	13,5	+1,4
Terni	2.332	21,8	12,6	-	9,1	+1,4

## 5 COMPOSIZIONE DEI RIFIUTI NON DIFFERENZIATI (RND)

### 5.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito

Nel 2022 in Umbria sono state raccolte 140.319 tonnellate di rifiuti non differenziati così costituiti:

- Rifiuto Urbano Residuo (RUR) per un quantitativo totale pari al 97%, 135.514 t di cui 432 t raccolte presso le utenze Covid-19.
- Scarti delle operazioni di cernita/selezione degli ingombranti avviati a recupero, per un quantitativo totale pari al 3% (4.756 t).
- Rifiuti cimiteriali per un quantitativo non significativo (49 t).

Il quantitativo pro capite medio a scala regionale di RUR è 157,8 kg/res, in diminuzione rispetto al 2021 di 3,7 kg/res (-4.239 t). Il dato medio regionale è il risultato di livelli di produzione molto diversi nel territorio. Già a scala di sub-ambito si osserva come il pro capite del RUR aumenti nell'area del sub-ambito 3 a 246 kg/res e diminuisca nell'area del sub-ambito 4 a 107 kg/res. La diminuzione del quantitativo di RUR prodotto rispetto al 2021 è osservabile per tutti e 4 i sub-ambiti ma è stata più significativa per l'area del sub-ambito 4 (-1.725 t).

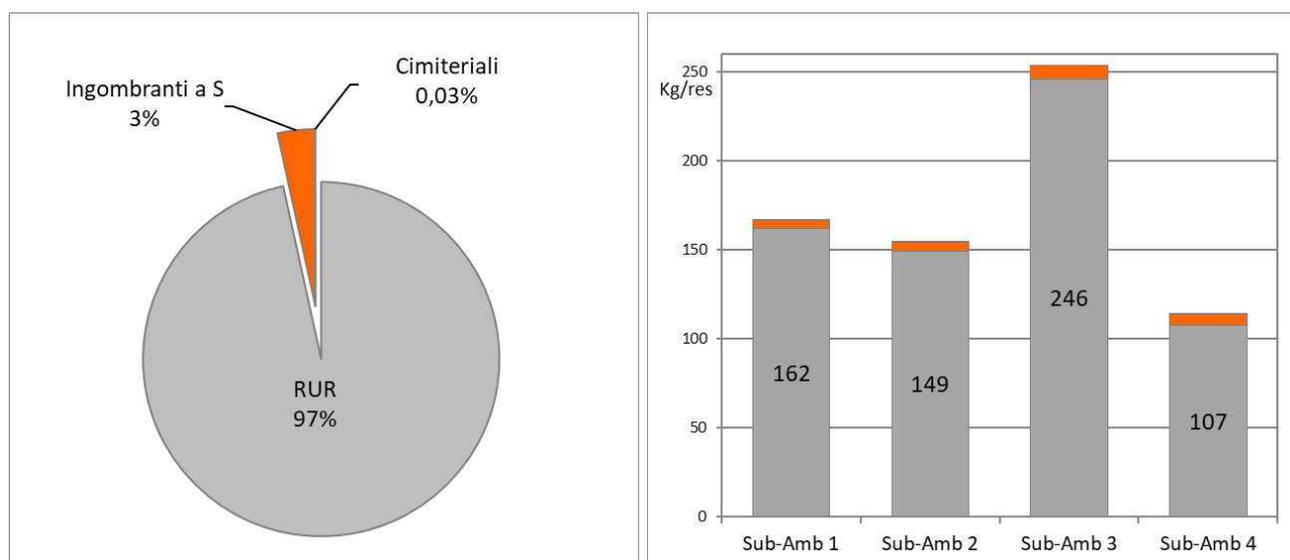


Fig.29 – Composizione dei rifiuti non differenziati anno 2022

Tab. 59 - Produzione dei rifiuti non differenziati - dati pro capite (popolazione residente)

	Totale RND (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Confronto RUR 2021	
		Totale RND	RUR Totale RUR	Scarti da Ingombranti	Cimiteriali	RUR (kg/res)	Variaz. (kg/res)
<b>Regione</b>	140.319	163,4	157,8	5,5	0,1	161,5	-3,7
SubAmb 1	21.073	166,1	161,7	4,4	0,1	168,0	-6,3
SubAmb 2	56.027	154,2	149,4	4,8	0,0	150,3	-0,9
SubAmb 3	38.667	253,7	246,1	7,6	-	249,3	-3,2
SubAmb 4	24.551	113,6	107,4	6,0	0,2	114,5	-7,1

Nei grafici di Fig. 30-31 viene mostrato l'andamento della produzione pro capite dei rifiuti non differenziati nel periodo 2014-2022 a scala regionale e di sub-ambito. I valori pro capite sono stati calcolati in funzione della popolazione residente.

I dati relativi al periodo 2014 -2022 evidenziano le dinamiche principali che hanno comportato la riduzione del rifiuto non differenziato complessivo (-99 mila tonnellate): la progressiva riduzione del RUR pro capite a scala regionale che nel periodo è diminuita di quasi 90 kg/res e la scomparsa dei rifiuti da spazzamento stradale avviati a smaltimento, rifiuti che a inizio periodo erano pari a 12 kg/res. Gli scarti delle operazioni di cernita/selezione degli ingombranti che avevano mostrato un leggero incremento nel biennio 2020-2021, scendono nel 2022 al valore di 6 kg/res del 2021.

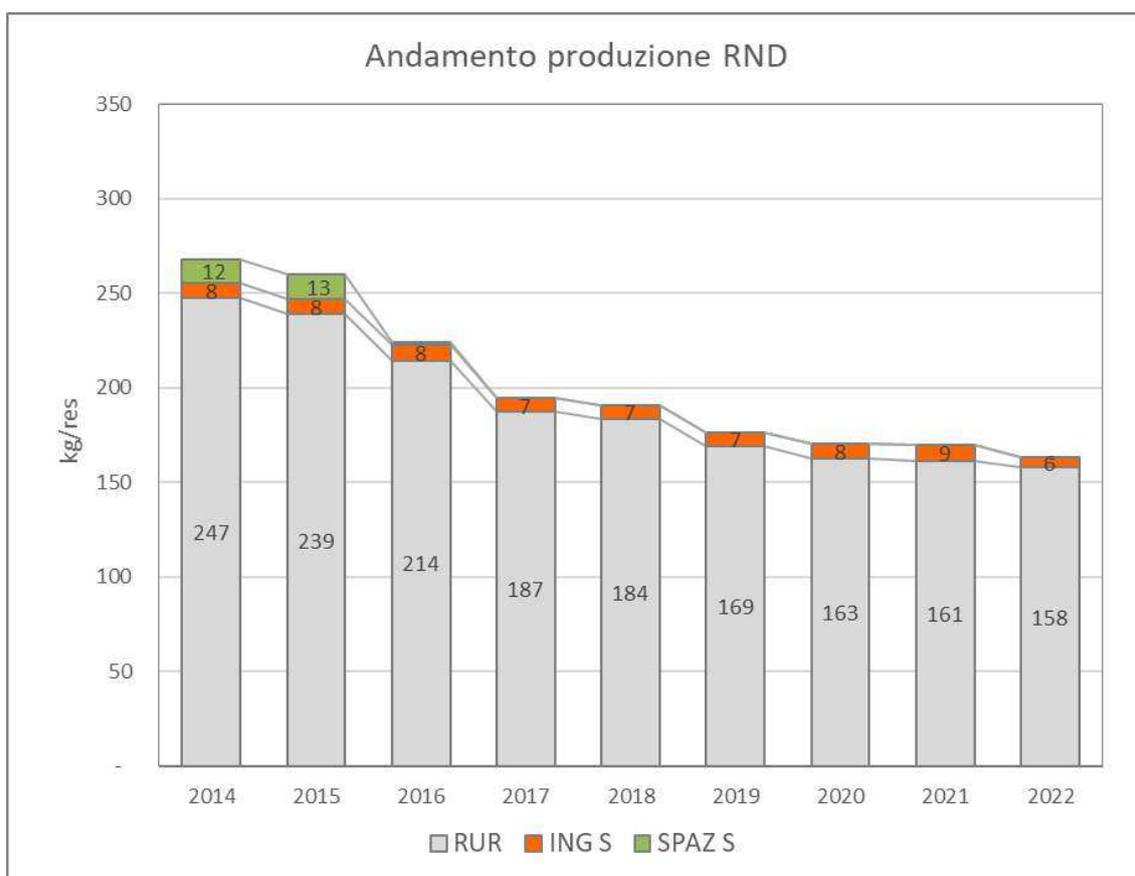


Fig.30 – Andamento della produzione pro capite dei rifiuti non differenziati in Umbria - periodo 2014-2022

Per quanto riguarda la diminuzione della produzione pro capite di RUR, a scala di sub-ambito si osserva:

- Per l'area del sub-ambito 1 la prima significativa riduzione della produzione pro capite di RUR è avvenuta nel 2017 (-24 kg/res). Decrementi significativi si osservano anche nel biennio 2019-2020 (complessivamente -29 kg/res) e più contenuti nell'ultimo biennio.
- Per l'area del sub-ambito 2 riduzioni del RUR significative si osservano negli anni 2019 e 2020 (rispettivamente -21 kg/res e -9 kg/res) fortemente legate all'importante riduzione della produzione di RUR del comune di Perugia. Nell'ultimo biennio i decrementi sono molto modesti, complessivamente appena di 1,3 kg/res.
- Nell'area del sub-ambito 3 il valore pro capite di RUR a inizio periodo era molto superiore a quello medio regionale. Fino al 2019 si osserva un trend continuo di riduzione, ma insufficiente a portare i valori pro capite su livelli confrontabili con il resto del territorio. A partire dal 2020 il trend si interrompe e nel 2022 la produzione pro-capite risulta pari a 246 kg/res, praticamente lo stesso valore del 2019.

– Anche per l’area del sub-ambito 4 il valore pro capite di RUR a inizio periodo era molto superiore a quello medio regionale, ma nei primi tre anni del periodo si verificano decrementi molto forti che hanno portato il dato medio di ambito nel 2017 a 126 kg/res. Nel periodo successivo il trend di riduzione è continuato con decrementi più attenuati. Nel 2022 diminuisce di ulteriori 7 kg/res e si porta a 107 kg/res.

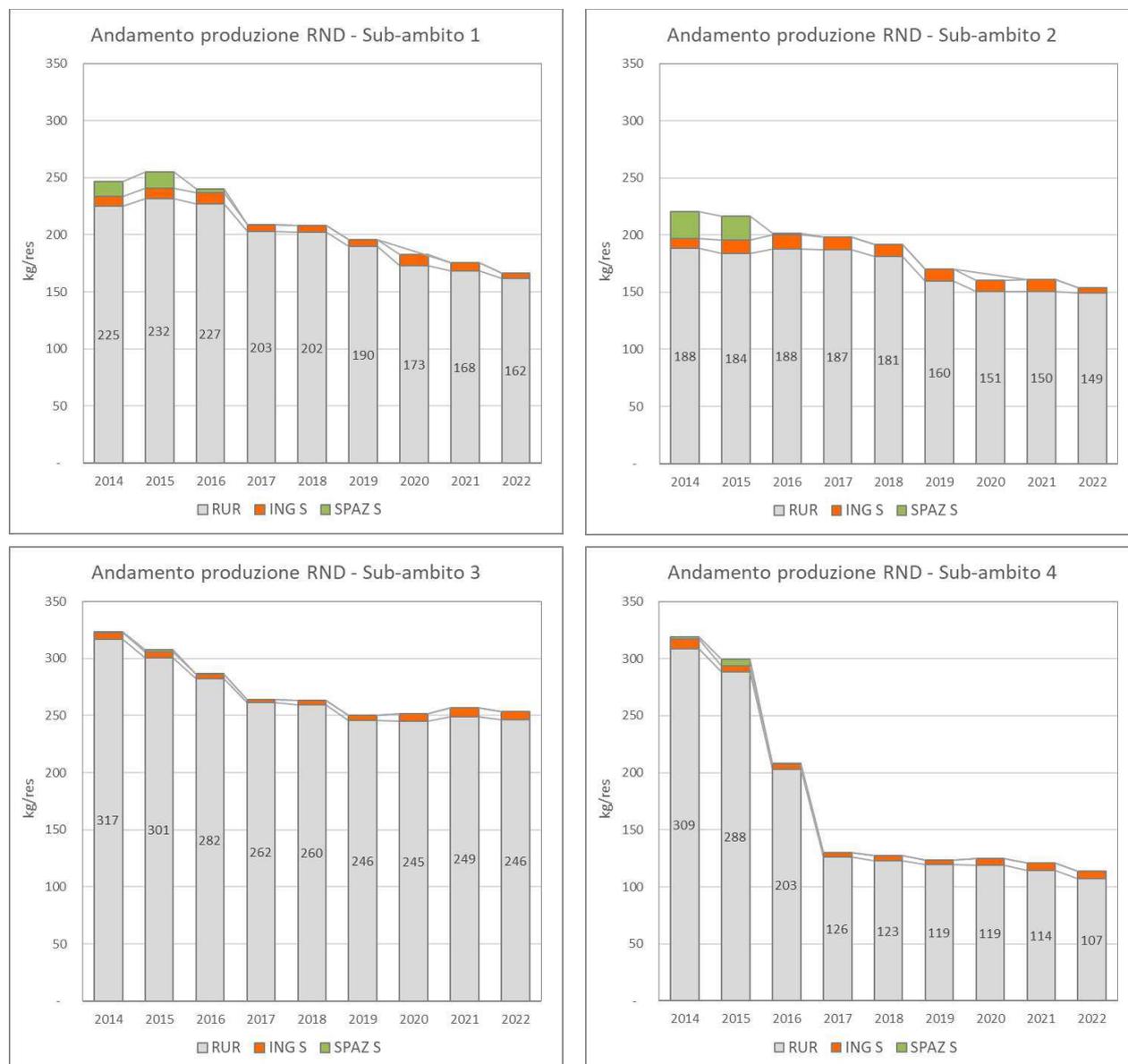


Fig.31 – Andamento della produzione pro capite dei rifiuti non differenziati a scala di sub-ambito - periodo 2014-2022

## 5.2 Dati a scala comunale

La distribuzione dei comuni per fascia di produzione di RUR evidenzia come la maggior parte dei comuni umbri presenti produzione pro capite inferiori a 225 kg/res. La fascia più rappresentata è quella tra 75 e 150 kg/res, fascia in cui ricadono 41 comuni, altri 26 comuni hanno produzioni pro capite tra 150 e 225 kg/res, presentano invece produzioni inferiori a 75 kg/res, 6 comuni. Per area di sub-ambito:

- Gran parte dei comuni dell’area del sub-ambito 1 ricadono nelle fasce 75-150 kg/res e 150-225 kg/res. I valori di produzione più bassi sono presentati dai comuni di San Giustino (98 kg/res) e Scheggia e

Pascelupo (99 kg/res) che riduce la sua produzione di ben 200 kg/res rispetto all'anno precedente. Tra i comuni principali, la produzione di RUR più alta è quella di Città di Castello (186 kg/res). Presentano produzioni superiori a 225 kg/res tre piccoli comuni, tutti e tre aumentano il quantitativo di RUR pro capite rispetto al 2021 e l'incremento è molto significativo per Pietralunga (+40 kg/res).

- Tutti i comuni dell'area del sub-ambito 2 presentano produzioni pro capite inferiori a 225 kg/res, il valore di produzione più alto è 216 kg/res del comune di Tuoro. Il valore di produzione pro capite più basso è invece del comune di Bettona, appena 74 kg/res. Tra i comuni principali presentano produzioni superiori a 150 kg/res, Perugia che supera di poco questa soglia, Magione e Corciano che ha il valore più alto tra i comuni principali. Da segnalare la significativa riduzione rispetto al 2021 per due comuni principali dell'area del Trasimeno: Castiglione del Lago (-30 kg/res) e Magione (-36 kg/res).
- Per l'area del sub-ambito 3 si osservano valori di produzione di RUR molto diversi da comune a comune. In questa area ricadono i comuni con le produzioni pro capite più alte della regione. La produzione più bassa (130 kg/res) è del comune di Gualdo Cattaneo, e solo 5 comuni tra cui Spoleto, sono ricompresi nella fascia 150-225 kg/res. Il comune di Foligno ha produzione pari a 238 kg/res. Ricadono in questo sub-ambito i tredici comuni umbri con produzioni di RUR superiori a 300 kg/res: Montefalco, Nocera Umbra, Valtopina e i 10 comuni dell'Alta Valnerina. Il valore più alto è del comune di Poggiodomo (891 kg/res, +112 kg/res rispetto al 2021), unico comune umbro nel cui territorio non è attiva alcuna tipologia di raccolta differenziata. Da segnalare la significativa riduzione rispetto al 2021 per il comune di Castel Ritaldi (-48 kg/res).
- Gran parte dei comuni dell'area del sub-ambito 4 presentano produzioni pro capite inferiori a 150 kg/res. In questa area si trovano cinque dei sei comuni umbri con produzione di RUR inferiore a 75 kg/res: Calvi dell'Umbria (35 kg/res), Otricoli (51 kg/res), Arrone (71 kg/res), Attigliano (72 kg/res) e Ferentillo (quasi 75 kg/res). Valori superiori a 150 kg/res sono presentati da 4 comuni con gestore operativo COSPTECNOSERVICE tra cui Orvieto che con 177 kg/res presenta il valore più alto di produzione di RUR del sub-ambito.

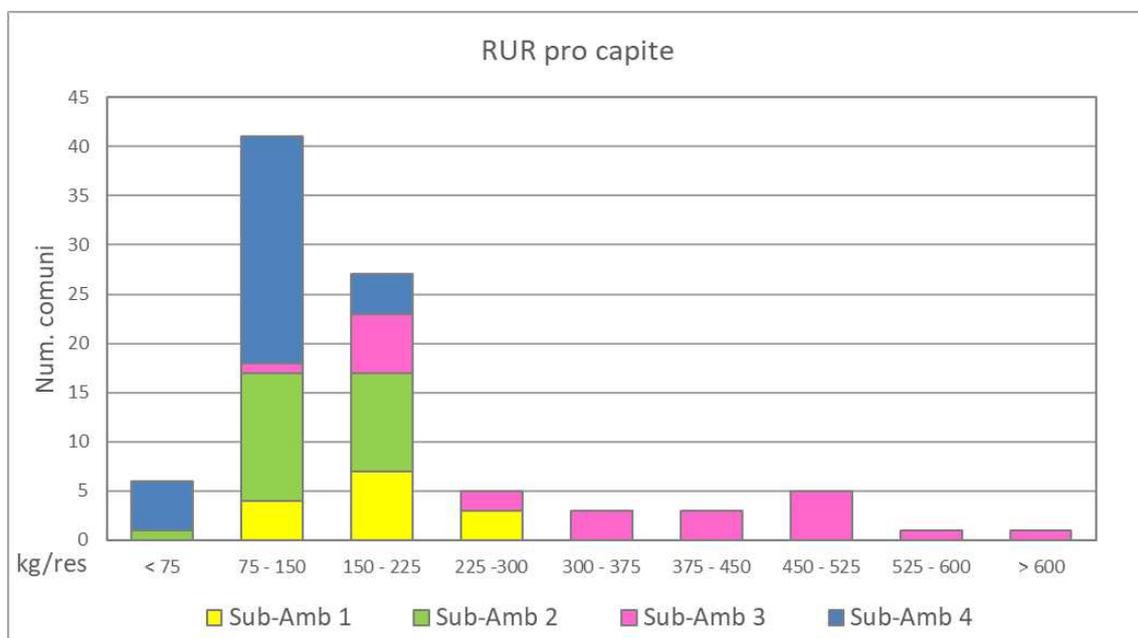


Fig. 32 - Distribuzione comuni per fascia di produzione RUR pro capite anno 2022

Nelle tabelle che seguono vengono presentati i dati di produzione dei rifiuti non differenziati dei 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti (comuni principali) suddivisi per area di sub-ambito

Tab. 60 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale RND (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Confronto RUR 2021	
		Totale RND	RUR Totale RUR	Scarti da Ingombranti	Cimiteriali	RUR (kg/res)	Variaz. (kg/res)
Città di Castello	7.348	190,8	186,0	4,7	0,1	204,9	-18,9
Gualdo Tadino	2.361	164,9	160,6	4,3	-	162,6	-2,0
Gubbio	4.611	150,4	147,0	3,4	-	143,9	3,1
San Giustino	1.112	101,5	97,8	3,7	0,1	98,4	-0,6
Umbertide	2.612	159,7	154,2	5,4	0,1	148,6	5,6

Tab. 61 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale RND (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Confronto RUR 2021	
		Totale RND	RUR Totale RUR	Scarti da Ingombranti	Cimiteriali	RUR (kg/res)	Variaz. (kg/res)
Assisi	4.220	151,3	144,0	7,1	0,3	135,7	8,3
Bastia Umbra	2.742	129,0	123,4	5,6	-	118,1	5,3
Castiglione del L.	2.073	136,5	132,0	4,5	-	162,0	-30,0
Corciano	3.951	184,4	179,9	4,5	-	181,1	-1,2
Magione	2.545	174,3	169,2	5,0	-	205,6	-36,4
Marsciano	2.702	149,8	145,8	4,0	-	153,9	-8,1
Perugia	25.721	158,4	153,9	4,5	-	151,6	2,3
Todi	1.784	113,0	107,7	5,2	-	105,9	1,9

Tab. 62 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale RND (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Confronto RUR 2021	
		Totale RND	RUR Totale RUR	Scarti da Ingombranti	Cimiteriali	RUR (kg/res)	Variaz. (kg/res)
Foligno	13.786	248,4	237,7	10,7	-	235,8	1,9
Spoletto	8.284	227,2	220,5	6,6	-	218,2	2,4

Tab. 63 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale RND (t)	Pro capite anno 2022 (kg/res)				Confronto RUR 2021	
		Totale RND	RUR Totale RUR	Scarti da Ingombranti	Cimiteriali	RUR (kg/res)	Variaz. (kg/res)
Amelia	1.310	112,9	103,9	9,0	-	115,5	-11,7
Narni	1.705	93,4	89,4	3,8	0,2	96,8	-7,4
Orvieto	3.566	181,1	176,9	4,2	-	166,0	10,9
Terni	11.489	107,2	101,2	5,7	0,3	111,3	-10,1

ALLEGATO: DATI A SCALA COMUNALE

Tab. 64 – Produzione rifiuti urbani e Percentuale RD anno 2022 – Comuni sub-ambito 1

Comune	Popolazione res. 2022	RU 2022 (t)	RD 2022 (t)	RND 2022 (t)	RU pro capite 2022 (kg/res)	RD pro capite 2022 (kg/res)	RND pro capite 2022 (kg/res)	% RD 2022	Variazione %RD
Citerna	3.428	1.651	1.130	521	481,7	329,6	152,0	68,4%	+1,3%
Città di Castello	38.505	23.972	16.624	7.348	622,6	431,7	190,8	69,3%	+4,1%
Costacciaro	1.110	537	241	296	483,9	216,9	267,0	44,8%	-1,2%
Fossato di Vico	2.652	1.228	732	496	463,2	276,1	187,1	59,6%	-2,7%
Gualdo Tadino	14.313	7.054	4.694	2.361	492,9	327,9	164,9	66,5%	+1,9%
Gubbio	30.650	14.057	9.447	4.611	458,6	308,2	150,4	67,2%	+0,7%
Lisciano Niccone	596	316	223	93	530,9	374,9	155,9	70,6%	+2,2%
M.S.Maria Tiberina	1.112	554	270	284	498,3	243,1	255,3	48,8%	-1,7%
Montone	1.579	760	485	275	481,3	307,0	174,3	63,8%	+4,2%
Pietralunga	1.990	1.100	563	537	552,9	283,2	269,7	51,2%	-5,1%
San Giustino	10.956	4.822	3.710	1.112	440,1	338,6	101,5	76,9%	-
Scheggia e Pascelupo	1.280	360	226	134	281,5	176,5	105,0	62,7%	+32,8%
Sigillo	2.305	985	591	394	427,3	256,4	170,9	60,0%	+1,8%
Umbertide	16.358	8.759	6.148	2.612	535,5	375,8	159,7	70,2%	-0,4%

Tab. 65 – Produzione rifiuti urbani e Percentuale RD anno 2022 – Comuni sub-ambito2

Comune	Popolazione res. 2022	RU 2022 (t)	RD 2022 (t)	RND 2022 (t)	RU pro capite 2022 (kg/res)	RD pro capite 2022 (kg/res)	RND pro capite 2022 (kg/res)	% RD 2022	Variazione %RD
Assisi	27.880	15.553	11.333	4.220	557,9	406,5	151,3	72,9%	+1,2%
Bastia Umbra	21.256	10.498	7.756	2.742	493,9	364,9	129,0	73,9%	+0,1%
Bettona	4.288	1.683	1.341	342	392,5	312,7	79,8	79,7%	+5,2%
Cannara	4.198	1.823	1.272	551	434,2	303,0	131,2	69,8%	+0,3%
Castiglione del Lago	15.193	7.612	5.538	2.073	501,0	364,5	136,5	72,8%	+5,4%
Città della Pieve	7.512	3.962	2.438	1.524	527,4	324,5	202,9	61,5%	+2,4%
Collazzone	3.365	1.584	996	587	470,6	296,1	174,5	62,9%	-0,1%
Corciano	21.429	11.347	7.395	3.951	529,5	345,1	184,4	65,2%	+1,2%
Deruta	9.444	4.422	2.762	1.661	468,3	292,4	175,8	62,4%	-1,5%
Fratta Todina	1.845	774	513	260	419,4	278,2	141,2	66,3%	+0,7%
Magione	14.602	7.014	4.470	2.545	480,4	306,1	174,3	63,7%	+7,8%
Marsciano	18.038	8.647	5.944	2.702	479,4	329,5	149,8	68,7%	+2,4%
Massa Martana	3.641	1.720	1.137	584	472,5	312,2	160,3	66,1%	+2,3%
M.Castello Vibio	1.450	552	372	180	380,6	256,6	124,0	67,4%	+2,2%
Paciano	952	482	342	141	506,7	358,9	147,8	70,8%	-0,1%
Panicale	5.332	2.445	1.701	744	458,6	319,1	139,5	69,6%	-0,3%
Passignano sul T.	5.662	3.270	2.244	1.025	577,5	396,4	181,1	68,6%	-0,2%
Perugia	162.362	90.307	64.586	25.721	556,2	397,8	158,4	71,5%	+0,5%
Piegaro	3.389	1.467	1.059	407	432,7	312,6	120,1	72,2%	-1,0%
San Venanzo	2.182	1.006	669	337	461,1	306,5	154,6	66,5%	-0,9%
Todi	15.789	7.286	5.502	1.784	461,4	348,4	113,0	75,5%	+1,2%
Torgiano	6.640	2.912	2.217	695	438,5	333,9	104,7	76,1%	+2,5%
Tuoro sul Trasimeno	3.743	1.994	1.171	823	532,7	312,9	219,8	58,7%	+1,5%
Valfabbrica	3.246	1.556	1.129	428	479,4	347,7	131,7	72,5%	+0,1%

Tab. 66 – Produzione rifiuti urbani e Percentuale RD anno 2022 – Comuni sub-ambito 3

Comune	Popolazione res. 2022	RU 2022 (t)	RD 2022 (t)	RND 2022 (t)	RU pro capite 2022 (kg/res)	RD pro capite 2022 (kg/res)	RND pro capite 2022 (kg/res)	% RD 2022	Variazione %RD
Bevagna	4.777	1.990	1.085	905	416,6	227,0	189,5	54,5%	+3,8%
Campello sul Clitunno	2.347	1.639	994	645	698,1	423,5	274,6	60,7%	+0,5%
Cascia	2.979	1.797	595	1.202	603,3	199,8	403,4	33,1%	-1,6%
Castel Ritaldi	3.048	1.667	1.017	650	546,9	333,5	213,4	61,0%	+5,7%
Cerreto di Spoleto	985	722	239	483	733,2	242,8	490,5	33,1%	+13,9%
Foligno	55.503	33.777	19.990	13.786	608,6	360,2	248,4	59,2%	-0,8%
Giano dell'Umbria	3.654	1.952	1.283	670	534,3	351,0	183,3	65,7%	+0,8%
Gualdo Cattaneo	5.691	2.609	1.832	777	458,4	321,9	136,5	70,2%	+5,0%
Montefalco	5.421	3.038	1.235	1.802	560,4	227,9	332,5	40,7%	+3,1%
Monteleone di Spoleto	567	341	70	271	602,1	123,5	478,7	20,5%	+8,7%
Nocera Umbra	5.584	2.898	786	2.111	519,0	140,8	378,1	27,1%	-0,6%
Norcia	4.556	2.700	794	1.905	592,6	174,4	418,2	29,4%	+1,2%
Poggiodomo	99	88	-	88	890,9	-	890,9	0,0%	-
Preci	683	488	126	363	715,2	184,2	531,0	25,8%	+2,6%
Sant'Anatolia di Narco	526	428	183	245	813,5	347,4	466,0	42,7%	-0,3%
Scheggino	451	329	58	270	729,3	129,7	599,7	17,8%	+3,6%
Sellano	1.002	636	191	445	634,8	190,8	444,0	30,1%	+20,3%
Spello	8.314	3.859	2.423	1.436	464,1	291,5	172,7	62,8%	+0,4%
Spoleto	36.467	21.766	13.482	8.284	596,9	369,7	227,2	61,9%	+3,1%
Trevi	8.127	6.038	4.258	1.780	743,0	523,9	219,1	70,5%	+2,4%
Vallo di Nera	340	199	37	162	585,2	109,9	475,3	18,8%	+0,2%
Valtopina	1.271	581	196	385	457,0	153,9	303,0	33,7%	+3,6%

Tab. 67 – Produzione rifiuti urbani e Percentuale RD anno 2022 – Comuni sub-ambito 4

Comune	Popolazione res. 2022	RU 2022 (t)	RD 2022 (t)	RND 2022 (t)	RU pro capite 2022 (kg/res)	RD pro capite 2022 (kg/res)	RND pro capite 2022 (kg/res)	% RD 2022	Variazione %RD
Acquasparta	4.436	1.993	1.464	528	449,2	330,1	119,1	73,5%	+1,3%
Allerona	1.685	693	448	246	411,3	265,6	145,7	64,6%	-1,3%
Alviano	1.396	460	336	125	329,6	240,4	89,2	72,9%	+2,0%
Amelia	11.607	4.750	3.440	1.310	409,2	296,4	112,9	72,4%	+1,9%
Arrone	2.561	1.155	957	198	451,0	373,7	77,3	82,9%	+0,6%
Attigliano	1.969	749	594	155	380,3	301,7	78,6	79,3%	-1,5%
Avigliano Umbro	2.384	892	670	222	374,4	281,0	93,3	75,1%	+6,9%
Baschi	2.590	1.063	771	292	410,3	297,6	112,8	72,5%	+1,5%
Calvi dell'Umbria	1.697	682	605	77	402,2	356,6	45,6	88,7%	+0,3%
Castel Giorgio	2.034	1.144	796	348	562,4	391,5	170,9	69,6%	+0,5%
Castel Viscardo	2.731	1.199	887	313	439,1	324,7	114,5	73,9%	-1,3%
Fabro	2.626	1.341	857	484	510,6	326,4	184,2	63,9%	-0,6%
Ferentillo	1.822	670	510	160	367,8	280,0	87,8	76,1%	+1,8%
Ficulle	1.584	716	450	266	451,8	283,9	167,9	62,8%	-1,3%
Giove	1.846	662	466	196	358,8	252,4	106,4	70,3%	-0,9%
Guarda	1.750	697	511	186	398,2	291,8	106,4	73,3%	+1,3%
Lugnano in Teverina	1.431	596	444	152	416,6	310,1	106,5	74,4%	+0,8%
Montecastrilli	4.820	1.999	1.518	480	414,6	315,0	99,7	76,0%	+3,0%
Montecchio	1.559	681	487	194	436,7	312,4	124,3	71,5%	-0,7%

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Comune	Popolazione res. 2022	RU 2022 (t)	RD 2022 (t)	RND 2022 (t)	RU pro capite 2022 (kg/res)	RD pro capite 2022 (kg/res)	RND pro capite 2022 (kg/res)	% RD 2022	Variazio ne %RD
Montefranco	1.263	592	466	126	468,4	368,6	99,8	78,7%	+3,5%
Montegabbione	1.120	384	276	108	342,5	246,1	96,4	71,9%	+3,8%
Monteleone d'Orvieto	1.369	538	392	146	392,7	286,1	106,7	72,8%	+2,3%
Narni	18.258	7.272	5.567	1.705	398,3	304,9	93,4	76,6%	+0,7%
Orvieto	19.689	11.157	7.591	3.566	566,7	385,5	181,1	68,0%	-1,0%
Otricoli	1.724	759	656	103	440,0	380,5	59,5	86,5%	-0,4%
Parrano	485	225	153	72	464,8	316,4	148,4	68,1%	-1,5%
Penna in Teverina	1.029	379	280	99	368,0	271,8	96,2	73,9%	-
Polino	207	76	53	23	368,2	256,4	111,8	69,6%	+0,7%
Porano	1.904	779	611	168	409,1	320,9	88,2	78,4%	+2,8%
San Gemini	4.769	1.751	1.282	469	367,2	268,9	98,3	73,2%	+1,4%
Stroncone	4.638	1.678	1.133	546	361,8	244,2	117,6	67,5%	-0,5%
Terni	107.165	48.709	37.220	11.489	454,5	347,3	107,2	76,4%	+1,9%

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 68 - Composizione del rifiuto urbano raccolto anno 2022 – Comuni sub-ambito 1

SubAmb 1	Gestore operativo	Comp. Dom. (t)	Umido (t)	Verde (t)	Carta mono (t)	Vetro mono (t)	Plastica mono (t)	Metallo mono (t)	Legno mono (t)	Tessile (t)	RAEE (t)	Inerti (t)	Raccolt e selettive (t)	Multimateriale			Spazz. stradale (t)	Ingomb ranti (t)	Cimiteri ali (t)	RUR (t)	RU TOTALE (t)
														PL+ MET (t)	V+ MET (t)	UnD FR. VARIE (t)					
Citerna	SOGEPU	70	315	111	151	136	112	21	52	16	28	-	9,4	-	-	-	84	41	0,4	505	1.651
Città di Castello	SOGEPU	626	3.009	2.413	4.298	1.937	1.698	115	591	212	236	266	71	-	-	8,7	849	474	5,0	7.162	23.972
Costacciaro	SOGEPU	11	53	-	49	-	32	14	16	5,0	7,1	-	0,4	-	51	-	-	5,2	-	294	537
Fossato di Vico	GESECO	31	311	-	137	-	78	6,3	-	12	-	-	0,2	-	120	-	24	27	-	483	1.228
Gualdo Tadino	ESA	169	1.301	364	719	-	387	68	527	49	117	215	11	-	575	-	126	127	-	2.299	7.054
Gubbio	GESENU	821	2.680	571	1.655	-	1.058	29	343	156	123	410	41	-	1.384	-	69	213	-	4.505	14.057
Lisciano Niccone	GESENU	15	67	-	27	54	-	-	-	11	-	-	0,05	49	-	-	-	-	-	93	316
M.S.M. Tiberina	SOGEPU	36	41	29	28	81	26	-	14	-	5,7	-	1,3	-	-	-	-	12	-	279	554
Montone	SOGEPU	34	107	67	61	99	55	8,5	-	5,8	11,3	-	1,9	-	-	-	10,0	39	0,6	260	760
Pietralunga	SOGEPU	40	103	28	95	118	68	16	-	24	15	-	3,1	-	-	-	20	55	0,5	515	1.100
San Giustino	SOGEPU	191	1.041	678	460	430	362	34	105	86	57	-	12,9	-	-	5,1	99	106	0,7	1.071	4.822
Scheggia e Pasc.	COMUNE	14	62	-	39	-	29	3,0	-	8,3	6,6	-	1,85	-	51	-	-	19,3	-	127	360
Sigillo	GESECO	4,5	270	-	125	-	54	11,1	17	15	4,1	-	0,7	-	87	-	-	6,7	-	391	985
Umbertide	GESENU	326	1.855	527	1.027	553	29	9	183	53	33	227	11	847	-	-	377	177	2,0	2.522	8.759

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 69 - Composizione del rifiuto urbano raccolto anno 2022 – Comuni sub-ambito 2

SubAmb 2	Gestore operativo	Comp. Dom. (t)	Umido (t)	Verde (t)	Carta mono (t)	Vetro mono (t)	Plastica mono (t)	Metallo mono (t)	Legno mono (t)	Tessile (t)	RAEE (t)	Inerti (t)	Raccolte selettive (t)	Multimateriale		Spazz. stradale (t)	Ingombranti (t)	Cimiteri ali (t)	RUR (t)	RU TOTALE (t)
														PL+MET (t)	UnD FR. VARIE (t)					
Assisi	ECOCAVE	288	3.462	1.195	1.759	1.227	968	197	513	58	108	418	31	-	-	909	400	7,1	4.015	15.553
Bastia Umbra	GESENU	236	2.291	810	1.295	801	43	48	250	53	78	319	32	892	0,7	487	241	-	2.623	10.498
Bettona	GESENU	48	418	102	216	131	13	15	42	11	17	64	6,4	185	-	47	48	-	318	1.683
Cannara	SIA	89	410	143	257	128	124	21	27	15	30	-	0,9	-	0,3	20	15	-	544	1.823
Castiglione del L.	TSA	401	1.694	357	799	752	609	102	193	89	114	37	15	-	6,7	300	137	-	2.006	7.612
Città della Pieve	TSA	125	707	76	461	404	209	51	94	66	59	-	8,7	-	-	144	67	-	1.491	3.962
Collazzone	SIA	44	338	23	162	130	100	21	32	6,7	16	-	1,9	-	-	109	26	-	575	1.584
Corciano	TSA	283	2.190	409	1.721	771	710	131	370	125	149	51	24	-	-	362	194	-	3.856	11.347
Deruta	SIA	188	823	101	428	315	253	48	107	37	40	142	15	-	-	230	65	-	1.628	4.422
Fratta Todina	SIA	114	141	13	70	59	46	11	17	4,6	8,4	-	1,1	-	-	21	14	-	254	774
Magione	TSA	234	1.430	269	697	596	462	103	238	80	106	-	15	-	0,1	165	149	-	2.471	7.014
Marsciano	SIA	539	1.615	262	1.073	626	534	101	239	60	89	175	20	-	20	518	146	-	2.630	8.647
Massa Martana	SIA	119	320	20	226	136	136	13	20	11	16	-	0,6	-	-	114	13	-	577	1.720
M.Castello Vibio	SIA	60	117	7,6	50	56	38	9,6	14	4,8	6,9	-	1,5	-	-	-	12	-	174	552
Paciano	TSA	38	127	20,1	37	32	26	7,5	15	5,9	9,3	-	0,7	-	-	18	11	-	135	482
Panicale	TSA	88	570	98	297	211	157	41	81	18	42	-	6,7	-	-	62	58	-	715	2.445
Passignano sul T.	TSA	200	706	184	287	246	215	41	80	28	40	-	5,6	-	-	189	47	-	1.002	3.270
Perugia	GESENU	1.739	18.800	4.235	13.749	5.672	553	309	1.970	697	686	1.575	160	6.925	873	5.891	1.489	-	24.986	90.307
Piegaro	TSA	114	380	30	117	140	93	28	41	25	27	-	3,7	-	-	45	34	-	390	1.467
San Venanzo	SIA	101	173	11	81	80	68	15	21	8,8	10	-	1,3	-	-	91	17	-	329	1.006
Todi	GESENU	293	1.595	183	964	574	38	56	185	68	105	219	21	767	-	348	168	-	1.701	7.286
Torgiano	GESENU	110	682	107	386	216	-	23	77	21	27	100	10	308	-	109	84	-	654	2.912
Tuoro sul T.	TSA	86	311	91	144	267	86	26	51	24	26	-	3,6	-	-	41	30	-	808	1.994
Valfabbrica	ECOCAVE	26	267	104	169	215	98	27	52	8,4	17	49	5,1	-	-	71	41	-	407	1.556

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 70 - Composizione del rifiuto urbano raccolto anno 2022 – Comuni sub-ambito 3

SubAmb 3	Gestore operativo	Comp. Dom. (t)	Umido (t)	Verde (t)	Carta mono (t)	Vetro mono (t)	Plastica mono (t)	Metallo mono (t)	Legno mono (t)	Tessile (t)	RAEE (t)	Inerti (t)	Raccolte selettive (t)	Multi mater. UnD FR. VARIE (t)	Spazz. stradale (t)	Ingombranti (t)	Cimiteri ali (t)	RUR (t)	RU TOTALE (t)
Bevagna	VUS	92	379	5,5	231	179	135	-	37	11	-	-	0,3	-	5,5	16	-	898	1.990
Campello sul Cl.	VUS	120	188	91	174	128	88	19	71	7,7	32	35	2,4	-	-	73	-	610	1.639
Cascia	VUS	29	73	18	153	76	51	19	66	4,3	27	-	0,3	-	21	108	-	1.151	1.797
Castel Ritaldi	VUS	124	262	142	173	85	94	8	33	9,6	18	46	2,7	-	-	36	-	634	1.667
Cerreto di Spoleto	VUS	1,2	-	-	128	16	32	6,0	35	1,0	10	-	0,02	-	-	17	-	475	722
Foligno	VUS	909	5.039	1.694	4.724	1.894	1.483	178	1.144	72	439	833	39	109	767	1.262	-	13.191	33.777
Giano dell'Umbria	VUS	143	428	-	336	113	137	17	23	17	16	24	2,1	-	-	50	-	646	1.952
Gualdo Cattaneo	VUS	173	571	-	382	282	213	29	35	18	25	37	3,9	-	25	76	-	741	2.609
Montefalco	VUS	192	296	56	196	235	120	7,8	23	11	15	13	2,1	-	44	50	-	1.779	3.038
Monteleone di Sp.	VUS	22	-	15	-	12	-	-	19	1,1	-	-	-	-	-	-	-	271	341
Nocera Umbra	VUS	71	101	20	233	128	147	9,4	7,7	6,6	-	-	-	-	37	50	-	2.088	2.898
Norcia	VUS	0,9	-	62	212	99	64	30	143	6,9	37	68	1,4	-	-	130	-	1.844	2.700
Poggiodomo	VUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88	88
Preci	VUS	17	-	-	27	25	26	6,2	14	-	2,3	-	-	-	-	16	-	355	488
Sant'Anatolia di N.	VUS	-	-	-	92	15	31	22	23	-	-	-	0,1	-	-	-	-	245	428
Scheggino	VUS	20	-	-	9,6	21	7,4	-	-	0,9	-	-	0,06	-	-	-	-	270	329
Sellano	VUS	-	-	-	30	146	13	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-	444	636
Spello	VUS	211	671	43	743	309	286	-	47	12	-	-	-	-	84	32	-	1.420	3.859
Spoleto	VUS	737	2.916	629	4.777	1.598	1.176	94	537	55	228	258	22	94	90	512	-	8.042	21.766
Trevi	VUS	299	1.050	150	2.058	242	302	-	111	12	-	-	1,7	-	17	28	-	1.767	6.038
Vallo di Nera	VUS	-	-	-	15	17	4,7	-	-	0,9	-	-	0,2	-	-	-	-	162	199
Valtopina	VUS	16	83	0,6	20	61	1,4	-	-	3,8	-	-	0,3	-	8,8	1,2	-	385	581

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 71 - Composizione del rifiuto urbano raccolto anno 2022 – Comuni sub-ambito 4

SubAmb 4	Gestore operativo	Comp. Dom. (t)	Umido (t)	Verde (t)	Carta mono (t)	Vetro mono (t)	Plastica mono (t)	Metallo mono (t)	Legno mono (t)	Tessile (t)	RAEE (t)	Inerti (t)	Raccolte selettive (t)	Multi mater. PL+MET (t)	Spazz. stradale (t)	Ingombranti (t)	Cimiteriali (t)	RUR (t)	RU TOTALE (t)
Acquasparta	COSPTECNOSERVICE	86	448	52	309	160	6,3	26	-	7,8	17	51	4,8	201	50	76	0,7	497	1.993
Allerona	COSPTECNOSERVICE	13	154	37	69	33	-	11	27	4,0	17	-	1,3	66	-	24	-	236	693
Alviano	COSPTECNOSERVICE	23	132	-	52	45	-	-	-	5,3	-	-	0,6	56	14	13	-	119	460
Amelia	COSPTECNOSERVICE	46	1.191	156	585	415	33	52	-	10	69	161	20	509	36	261	-	1.206	4.750
Arrone	ASM	25	287	115	133	115	-	5,0	46	4,4	19	38	6,2	140	-	40	-	182	1.155
Attigliano	COSPTECNOSERVICE	23	189	93	93	65	-	6,8	-	5,8	14	6,8	1,0	76	-	34	-	141	749
Avigliano U.	COSPTECNOSERVICE	19	229	32	140	91	3,3	-	-	4,9	9,1	1,0	1,2	116	-	38	-	207	892
Baschi	COSPTECNOSERVICE	9,3	268	22	128	114	4,8	13	25	6,4	21	14	4,4	119	-	36	-	278	1.063
Calvi U.	ASM	86	118	15	120	76	17	7,7	33	0,2	5,1	6,8	0,6	93	-	45	-	59	682
Castel Giorgio	COSPTECNOSERVICE	-	227	138	113	85	-	14	47	4,4	19	31	1,0	99	-	30	-	336	1.144
Castel Viscardo	COSPTECNOSERVICE	35	254	63	117	118	-	5,7	39	2,4	28	-	1,6	106	96	36	-	298	1.199
Fabro	COSPTECNOSERVICE	6,9	295	44	176	113	-	3,2	11	7,7	3,6	-	5,3	146	-	75	-	454	1.341
Ferentillo	ASM	16	213	-	85	82	-	-	-	2,4	-	-	0,2	76	-	59	-	136	670
Ficulle	COSPTECNOSERVICE	10	147	16,1	106	69	0,6	1,0	5,0	3,6	1,4	-	0,9	78	-	18	-	259	716
Giove	COSPTECNOSERVICE	44	149	-	70	74	-	11	-	7,2	7,8	-	1,8	66	16	31	0,2	184	662
Guardea	COSPTECNOSERVICE	12	208	-	108	62	-	-	-	6,3	11	-	0,6	81	-	35	-	172	697
Lugnano in T.	COSPTECNOSERVICE	23	127	25	85	71	-	12	-	4,9	9,3	-	1,1	59	-	46	-	134	596
Montecastrilli	COSPTECNOSERVICE	166	390	69	287	164	5,6	-	-	3,6	18	7,8	3,1	243	117	76	-	450	1.999
Montecchio	COSPTECNOSERVICE	31	150	14	81	78	3,4	5,1	17	2,8	13	10	1,2	66	-	25	-	184	681
Montefranco	ASM	15	201	9,4	83	58	2,9	-	-	2,1	-	-	0,3	76	-	31	-	114	592
Montegabbione	COSPTECNOSERVICE	-	108	5,7	53	45	0,4	0,9	2,8	2,0	1,5	-	0,8	49	-	11	-	103	384
Monteleone O.	COSPTECNOSERVICE	11	131	2,8	55	60	0,4	0,9	2,8	1,9	1,8	-	0,9	54	60	14	-	141	538
Narni	ASM	277	1.632	206	1.051	693	290	54	204	47	82	219	21	687	-	175	2,9	1.632	7.272
Orvieto	COSPTECNOSERVICE	86	2.350	647	1.505	906	25	37	298	23	158	87	21	948	376	207	-	3.483	11.157
Otricoli	ASM	45	178	24	93	74	4,0	17	35	0,9	33	26	7,1	99	-	36	-	88	759
Parrano	COSPTECNOSERVICE	3,9	53	5,3	28	25	0,1	0,8	1,2	2,0	0,7	-	0,4	28	-	7	-	69	225
Penna in T.	COSPTECNOSERVICE	3,6	108	-	49	47	-	-	-	5,3	4,6	-	1,1	49	-	21	-	91	379
Polino	ASM	-	22	-	5,9	8,4	-	-	-	2,1	-	-	-	11	-	7	-	20	76
Porano	COSPTECNOSERVICE	9,3	205	117	84	65	-	11	-	7,9	14	-	0,9	63	-	57	-	145	779
San Gemini	COSPTECNOSERVICE	76	452	68	234	151	5,2	-	-	6,6	17	11	0,8	192	24	74	-	439	1.751
Stroncone	COSPTECNOSERVICE	63	334	61	165	150	5,5	18	-	4,6	27	58	3,6	181	-	102	1,0	504	1.678
Terni	ASM	802	11.226	1.777	7.526	4.004	1.189	110	1.419	719	475	1.355	108	4.227	1.378	1.517	28	10.849	48.709

*OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI*

31 maggio 2023

# Conferimenti in Discarica

## Anno 2022

*LR 11/2009 - art. 10*

SOMMARIO

1. CONFERIMENTI NELLE DISCARICHE UMBRE	1
2. DISCARICA BELLADANZA	5
3. DISCARICA BORGOGIGLIONE	7
5. DISCARICA S.ORSOLA	9
6. DISCARICA LE CRETE	10

*A cura di:*

*Sezione Regionale Catasto Rifiuti:*

*Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti*

*Servizio Rifiuti e Suolo*

*Coordinamento Tecnico Scientifico – ARPA Umbria*

Maggio 2023 – Rev.0

## 1. CONFERIMENTI NELLE DISCARICHE UMBRE

Con DGR n. 2/2022 la Regione Umbria ha individuato come strategiche tre delle 5 discariche attualmente in esercizio:

- Discarica Belladanza, proprietà pubblica, gestione di SOGEPU Spa;
- Discarica Borgogiglione, proprietà pubblica, gestione di TSA – Trasimeno Servizi Ambientali Spa;
- Discarica Le Crete, proprietà e gestione di ACEA Ambiente srl (oggi Società Orvieto Ambiente S.r.l.)

Per le discariche di S.Orsola (proprietà pubblica e gestione di VUS) e Colognola (proprietà pubblica del Comune di Gubbio e gestione in economia) viene invece previsto l'utilizzo delle volumetrie residue e il successivo passaggio alla fase di gestione post-operativa. Il nuovo piano regionale, coerentemente con la DGR 2/2022, prevede per il conferimento dei rifiuti derivanti dalla gestione dei rifiuti urbani l'utilizzo delle discariche di Belladanza, Borgogiglione e Le Crete.

Nel 2022 sono state conferite in discarica complessivamente 171.890 tonnellate di rifiuti, 11.841 tonnellate in meno rispetto all'anno precedente. La gran parte dei rifiuti è stata conferita nelle tre discariche individuate come strategiche: Le Crete (40%), Borgogiglione (34%) e Belladanza (23%). Molto ridotti i quantitativi conferiti nella discarica S.Orsola (3%) e nulli i conferimenti nella discarica di Colognola. A determinare i flussi di conferimento verso le varie discariche concorrono anche i rapporti di "soccorso impiantistico" stabiliti dalla programmazione dei flussi di AURI in un'ottica di pianificazione regionale.

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono il 63% dei rifiuti conferiti: sovvalli della selezione (EER 191212), sottovaglio biostabilizzato (EER 190503), rifiuto EER 200301 raccolto presso le utenze Covid-19 nel 1 trimestre dell'anno. Tali rifiuti derivano interamente dalla gestione di rifiuti urbani umbri.

Gli scarti del processo di compostaggio della frazione organica della raccolta differenziata costituiscono il 10% dei rifiuti conferiti: scarti della vagliatura in ingresso del rifiuto EER 200108 finalizzata alla eliminazione delle frazioni estranee (EER 191212), scarti derivanti dalle vagliature di raffinazione effettuate durante e a fine processo (EER 190501, EER 191212), scarti del compostaggio biostabilizzati prima del conferimento in discarica (EER 190503) e compost fuori specifica conferito da GreenAsm nella discarica Le Crete a seguito di un intervento di manutenzione straordinaria. In base alla provenienza dei rifiuti gestiti nel 2022 dagli impianti di compostaggio conferitori, il 63% di questi scarti è riferibile alla gestione della frazione organica della raccolta differenziata umbra, il 33% alla gestione della frazione organica raccolta in altre regioni e il 4% al trattamento di rifiuti non urbani.

L'1% è costituito dagli scarti del processo di recupero dei rifiuti organici (EER 191212) effettuato presso l'impianto Splendorini, impianto che nel 2022 non ha gestito rifiuti organici della raccolta differenziata umbra.

Il 18% dei rifiuti conferiti è costituito dagli scarti (EER 191212) provenienti da impianti umbri che gestiscono altri rifiuti della raccolta differenziata: gli scarti di vari impianti che recuperano le principali frazioni secche (carta, plastica, vetro, etc), gli scarti della selezione degli ingombranti effettuata presso l'impianto FAREAMBIENTE e gli scarti della selezione dello spazzamento stradale effettuata presso l'impianto RMT. Questi scarti sono solo in parte riferibili alla gestione di rifiuti urbani umbri.

Non sono stati conferiti in discarica rifiuti EER 200303 - Residui della pulizia stradale né rifiuti EER 200307 - Rifiuti ingombranti e il quantitativo degli altri rifiuti (EER 200203) appartenenti alla categoria "Altri rifiuti urbani a smaltimento" è stato non significativo.

I rifiuti della categoria RS, ovvero rifiuti di esclusiva provenienza speciale, costituiscono complessivamente quasi l'8% dei rifiuti conferiti e sono costituiti da rifiuti conferiti da vari impianti di trattamento rifiuti

(prevalentemente codici EER 191212 e EER 191204), da rifiuti conferiti da aziende del territorio (appartenenti a varie Famiglie EER) e nel primo semestre anche da impianti di depurazione delle acque reflue (EER 190801-05). Appartengono alla sottocategoria “RS - Gestione rifiuti” anche i rifiuti prodotti nelle stesse unità locali delle discariche per interventi di manutenzione; si tratta di quantitativi esigui.

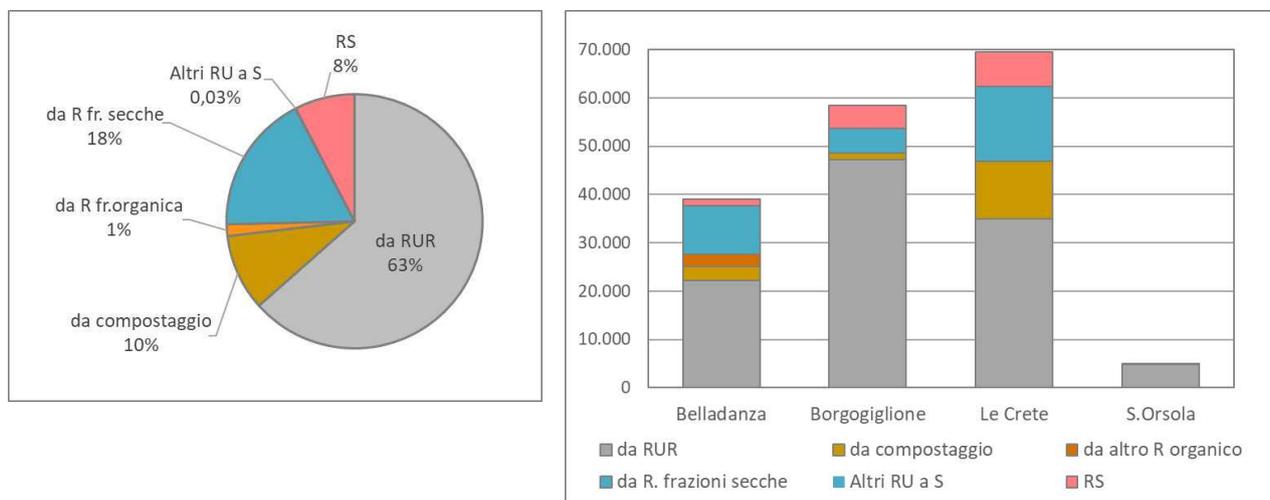


Fig. 1 – Conferimenti in discarica anno 2022

Tab. 1 - Conferimenti in discarica anno 2022: Dati trimestrali

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)	% vs Tot conf.
<b>da RUR</b>	<b>24.331</b>	<b>29.195</b>	<b>27.838</b>	<b>27.667</b>	<b>109.032</b>	<b>63%</b>
Sovvallo	18.460	19.861	19.836	19.864	78.021	45%
Biostabilizzato	5.448	9.324	8.003	7.803	30.577	18%
RUR Utenze Covid-19	424	11	-	-	434	0,3%
<b>da compostaggio</b>	<b>4.658</b>	<b>4.850</b>	<b>3.734</b>	<b>3.206</b>	<b>16.448</b>	<b>10%</b>
Compost fuori specifica	264	932	244	-	1.440	1%
Scarti PRIMARI Compostaggio	1.234	1.261	971	1.106	4.571	3%
Scarti SECONDARI Compostaggio	2.844	2.287	2.298	1.881	9.310	5%
Scarti Biostabilizzati	316	370	221	219	1.126	0,7%
<b>da altro R organico</b>	<b>429</b>	<b>504</b>	<b>713</b>	<b>908</b>	<b>2.554</b>	<b>1,5%</b>
Scarti R fr. organica	429	504	713	908	2.554	1,5%
<b>da frazioni secche</b>	<b>9.442</b>	<b>7.284</b>	<b>7.223</b>	<b>6.541</b>	<b>30.490</b>	<b>18%</b>
Scarti R frazioni secche	7.849	6.135	6.167	5.719	25.870	15%
Scarti R Ingombranti	436	483	516	285	1.720	1%
Scarti R spazzamento stradale	1.156	666	541	537	2.900	2%
<b>Altri RU a S</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>52</b>	<b>0,03%</b>
Altri rifiuti non biodegradabili	15	22	6	8	52	0,03%
<b>RS</b>	<b>2.679</b>	<b>2.411</b>	<b>3.765</b>	<b>4.460</b>	<b>13.315</b>	<b>8%</b>
Depurazione acque	1	12	-	-	13	0,01%
RS	424	440	332	278	1.474	0,9%
RS - Gestione rifiuti	2.255	1.959	3.433	4.183	11.828	7%
<b>Totale</b>	<b>41.554</b>	<b>44.266</b>	<b>43.280</b>	<b>42.791</b>	<b>171.890</b>	

I dati degli ultimi anni (Fig. 2 e Tab.2) mostrano una forte diminuzione dei rifiuti complessivamente conferiti nel biennio 2017-2018 (-75 mila t nel 2017 e quasi -18 mila t nel 2018), un modesto incremento nel 2019 (+5

mila t), e decrementi costanti nell'ultimo triennio (complessivamente -29 mila t). Il quantitativo di rifiuti conferiti nell'anno 2022 risulta inferiore a quello del 2016 di 117 mila tonnellate. A partire da marzo 2017 sono cessati i conferimenti a D8 nel bioreattore realizzato all'interno dell'area della discarica di Borgogligione. I rifiuti derivanti dal ciclo di gestione del RUR (conferiti fino al 2017 in parte a D1 e in parte a D8) sono diminuiti complessivamente di quasi 79 mila tonnellate nel periodo: -58 mila tonnellate nel 2017, riduzioni più modeste nel biennio successivo, un leggero incremento nel 2020 dovuto ai maggiori quantitativi di sottovaglio biostabilizzato, un decremento di 5,6 mila tonnellate nel 2021 e di 6,2 mila tonnellate nel 2022. Più in dettaglio, nel triennio 2018-2020 si osserva un progressivo decremento dei quantitativi di sovvalli ma l'incremento dei quantitativi di sottovaglio biostabilizzato, conseguenza dell'aumentata capacità di biostabilizzazione degli impianti umbri che aveva portato a una progressiva riduzione dei flussi verso impianti fuori regione di questo tipo di rifiuto fino all'azzeramento nel corso del 2020. Nel 2021 e 2022 invece diminuiscono i quantitativi conferiti nelle discariche umbre sia dei sovvalli sia del sottovaglio biostabilizzato. Nel 2022 si azzerano i quantitativi di rifiuto EER 200301 conferito senza pretrattamenti in discarica e si riduce il quantitativo dei rifiuti raccolti presso le utenze Covid-19 terminati a inizio aprile.

Gli scarti del compostaggio, che nel 2016 erano superiori a 50 mila tonnellate (conferiti in parte a D1 e in parte a D8), scendono nel 2017 a 9 mila tonnellate per effetto della cessazione a inizio 2017 dei conferimenti della frazione organica all'impianto Pietramelina e del conseguente forte aumento dei quantitativi di rifiuto organico gestito presso impianti fuori regione. I conferimenti ricominciano ad aumentare a partire dal secondo trimestre 2018 anche in questo caso in conseguenza del progressivo aumento della capacità di gestione dei rifiuti organici in Umbria con l'entrata a regime dell'impianto ASJA Ambiente (oggi BIOWASTE CH4-Foligno) e Belladanza. A partire dal secondo semestre 2020 si osserva una diminuzione che prosegue fino al terzo trimestre del 2021: tale trend è in parte da collegare alla riduzione dei quantitativi di rifiuti organici raccolti a seguito delle limitazioni alle attività di ristorazione come misura di contenimento della diffusione della pandemia. Poi i conferimenti tornano a valori simili al periodo precedente ma diminuiscono sensibilmente negli ultimi due trimestri del 2022.

I rifiuti conferiti dagli impianti di recupero sono progressivamente aumentati nel periodo fino al 2019, trend da collegare all'incremento delle raccolte differenziate. A partire dal 2° trimestre 2020 si ha una forte riduzione conseguenza della sospensione/limitazione delle attività produttive a causa della pandemia e tornano a crescere nel corso del 2021. Nel 2022 invece diminuiscono di quasi 6 mila tonnellate, decremento legato alla forte riduzione dei conferimenti degli scarti della selezione/cernita degli ingombranti solo parzialmente compensati dall'incremento degli scarti degli impianti di recupero.

Tab. 2 - Conferimenti periodo 2016-2022

Categoria Rifiuti	2016 (t)	2017 (t)	2018 (t)	2019 (t)	2020 (t)	2021 (t)	2022 (t)
da RUR a D1	154.604	122.790	124.987	119.261	120.825	115.206	109.032
da RUR a D8	32.979	6.551	-	-	-	-	-
da compostaggio a D1	36.421	8.922	14.202	18.449	19.613	16.631	16.448
da compostaggio a D8	14.150	-	-	-	-	-	-
da R frazione organica	2.597	5.895	2.662	5.460	3.929	2.745	2.554
da R frazioni secche	25.274	30.945	41.115	45.341	33.966	36.272	30.490
Altri RU a S	1.813	82	19	10	20	48	52
RS	21.327	38.872	13.263	12.591	13.935	12.829	13.315
<b>Totale conferimenti (t)</b>	<b>289.165</b>	<b>214.057</b>	<b>196.248</b>	<b>201.112</b>	<b>192.289</b>	<b>183.731</b>	<b>171.890</b>

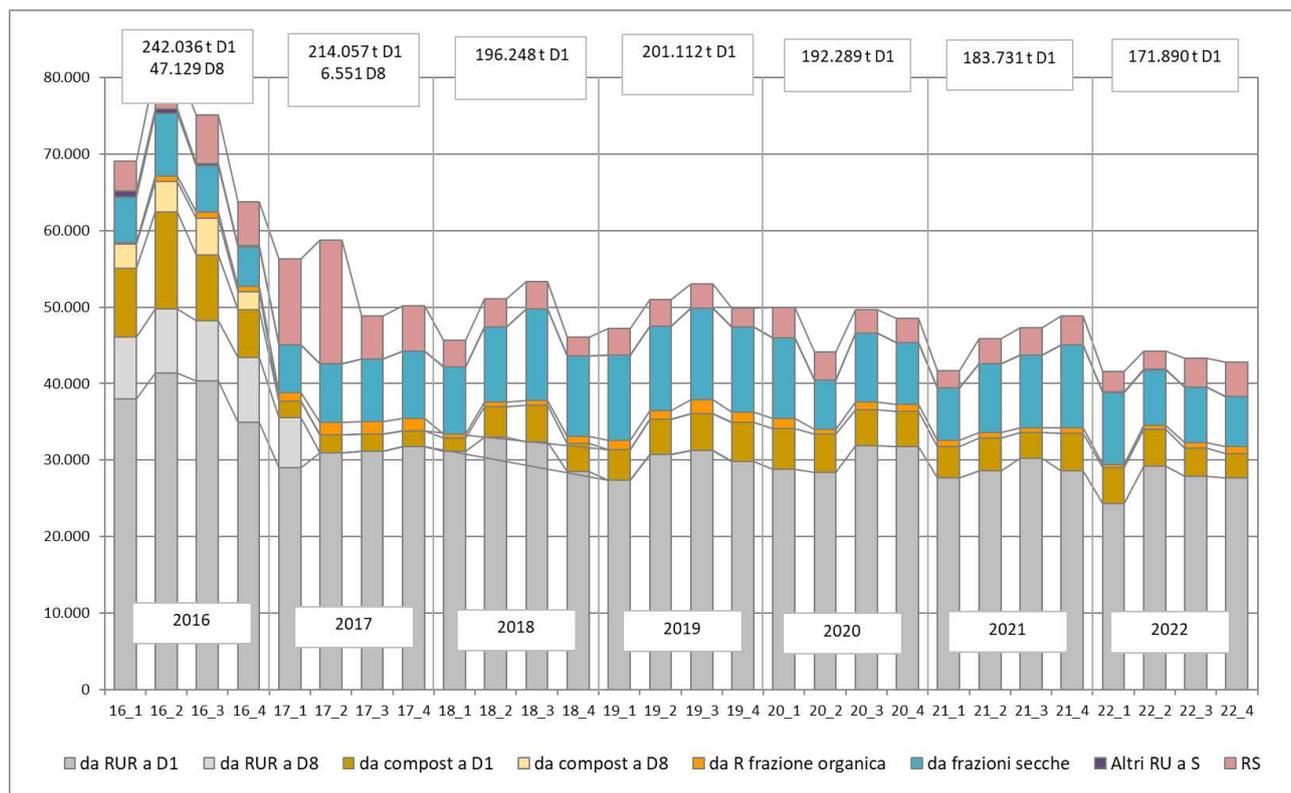


Fig. 2 – Andamento dei conferimenti periodo 2016-2022

## 2. DISCARICA BELLADANZA

Nella discarica Belladanza nel 2022 sono state conferite 39.022 tonnellate di rifiuti, quantitativo inferiore rispetto ai conferimenti dell'anno precedente di 6 mila tonnellate.

Tab. 3 – Discarica Belladanza - Conferimenti in discarica anno 2022: Dati trimestrali

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)	% vs Tot conf.
<b>da RUR</b>	<b>5.107</b>	<b>5.335</b>	<b>5.348</b>	<b>6.345</b>	<b>22.136</b>	<b>57%</b>
Sovvallo	3.389	3.390	4.188	4.040	15.007	38%
Biostabilizzato	1.660	1.941	1.160	2.305	7.066	18%
RUR Utenze Covid-19	58	4	-	-	63	0,2%
<b>da compostaggio</b>	<b>666</b>	<b>697</b>	<b>867</b>	<b>809</b>	<b>3.040</b>	<b>8%</b>
Scarti SECONDARI Compostaggio	350	327	646	589	1.913	5%
Scarti biostabilizzati	316	370	221	219	1.126	3%
<b>da altro R organico</b>	<b>429</b>	<b>504</b>	<b>713</b>	<b>908</b>	<b>2.554</b>	<b>7%</b>
Scarti R fr. organica	429	504	713	908	2.554	7%
<b>da frazioni secche</b>	<b>2.066</b>	<b>2.911</b>	<b>2.775</b>	<b>2.234</b>	<b>9.987</b>	<b>25%</b>
Scarti R frazioni secche	2.066	2.911	2.775	2.234	9.987	25%
<b>Altri RU a S</b>	<b>2,5</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>11,2</b>	<b>0,03%</b>
Altri rifiuti non biodegradabili	2,5	4,5	2,0	2,1	11,2	0,03%
<b>RS</b>	<b>332</b>	<b>332</b>	<b>324</b>	<b>307</b>	<b>1.295</b>	<b>3%</b>
Depurazione acque	0,8	12,0	-	-	12,9	0,03%
RS	263	270	224	215	972	2%
RS - Gestione rifiuti	68	50	100	92	310	1%
<b>Totale</b>	<b>8.603</b>	<b>9.785</b>	<b>10.030</b>	<b>10.605</b>	<b>39.022</b>	

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono il 57% dei rifiuti conferiti: sovvalli (EER 191212) e sottovaglio biostabilizzato (EER 190503) provenienti dalla selezione effettuata presso lo stesso sistema impiantistico e nell'ultimo trimestre dal sistema impiantistico di Casone, e rifiuto EER 200301 raccolto presso le utenze Covid-19 di comuni dell'area del sub-ambito 1. Tali rifiuti derivano interamente dalla gestione di rifiuti urbani umbri.

I rifiuti che derivano dal processo di compostaggio della frazione organica costituiscono l'8% dei rifiuti conferiti e derivano interamente dallo stesso sistema impiantistico di Belladanza: scarti di raffinazione (EER 191212) e scarti di raffinazione biostabilizzati (EER 190503). In base alla provenienza dei rifiuti gestiti nel 2022 dall'impianto di compostaggio di Belladanza, il 97% di questi scarti è riferibile alla gestione della frazione organica della raccolta differenziata umbra e la parte rimanente al trattamento di rifiuti non urbani umbri.

Il 7% dei conferimenti è costituito dagli scarti (EER 191212) del processo di recupero di rifiuti organici effettuato presso l'impianto Splendorini, impianto che nel 2022 non ha gestito rifiuti organici della raccolta differenziata umbra.

Il 25% dei rifiuti conferiti è costituito dagli scarti (EER 191212) provenienti da impianti di recupero che trattano anche le principali frazioni secche della raccolta differenziata, prevalentemente conferiti da EURORECUPERI (88%), ECOCASSIA e PUNTO RECUPERI. Questi scarti sono solo in parte riferibili alla gestione di rifiuti urbani umbri.

I rifiuti della categoria RS, ovvero rifiuti di esclusiva provenienza speciale, costituiscono il 3% dei rifiuti conferiti, e sono quasi interamente costituiti da rifiuti conferiti da aziende del territorio (vari EER) e scarti conferiti da impianti di trattamento rifiuti (EER 191212 e EER 191204).

Tab. 4 – Discarica Belladanza anno 2022: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
<b>Sovvallo EER 191212</b>	<b>3.389</b>	<b>3.390</b>	<b>4.188</b>	<b>4.040</b>	<b>15.007</b>
Selezione Belladanza	3.389	3.390	4.188	3.606	14.573
Selezione Casone	-	-	-	434	434
<b>Biostabilizzato EER 190503</b>	<b>1.660</b>	<b>1.941</b>	<b>1.160</b>	<b>2.305</b>	<b>7.066</b>
Biostabilizzazione Belladanza	1.660	1.941	1.160	1.151	5.912
Biostabilizzazione Casone	-	-	-	1.154	1.154
<b>RUR EER 200301</b>	<b>58</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>63</b>
Utenze Covid-19	58	4	-	-	63
<b>Totale</b>	<b>5.107</b>	<b>5.335</b>	<b>5.348</b>	<b>6.345</b>	<b>22.136</b>

Tab. 5 - Discarica Belladanza anno 2022: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione rifiuto organico a compostaggio.

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
<b>Scarti di raffinazione EER 191212</b>	<b>350</b>	<b>327</b>	<b>646</b>	<b>589</b>	<b>1.913</b>
Compostaggio Belladanza	350	327	646	589	1.913
<b>Scarti biostabilizzati EER 190503</b>	<b>316</b>	<b>370</b>	<b>221</b>	<b>219</b>	<b>1.126</b>
Biostabilizzazione Belladanza	316	370	221	219	1.126
<b>Totale</b>	<b>666</b>	<b>697</b>	<b>867</b>	<b>809</b>	<b>3.040</b>

L'andamento dei conferimenti negli ultimi anni (Fig. 3) mostra una progressiva riduzione dei conferimenti nel periodo 2019-2020. Nei primi trimestri 2021 i conferimenti sono compresi tra 11 e 13 mila tonnellate a trimestre e dalla fine del 2021 scendono a valori compresi tra 8 e 10 mila tonnellate a trimestre. Nel 2022 i maggiori decrementi rispetto all'anno precedente si hanno per i rifiuti provenienti dal ciclo di gestione del RUR (-5,2 mila t) e sono dovuti alla diminuzione del quantitativo di biostabilizzato conferito: diminuisce sia il biostabilizzato proveniente dallo stesso sistema impiantistico sia quello proveniente da Casone. Diminuiscono sensibilmente anche i rifiuti della categoria RS (-1 mila t).

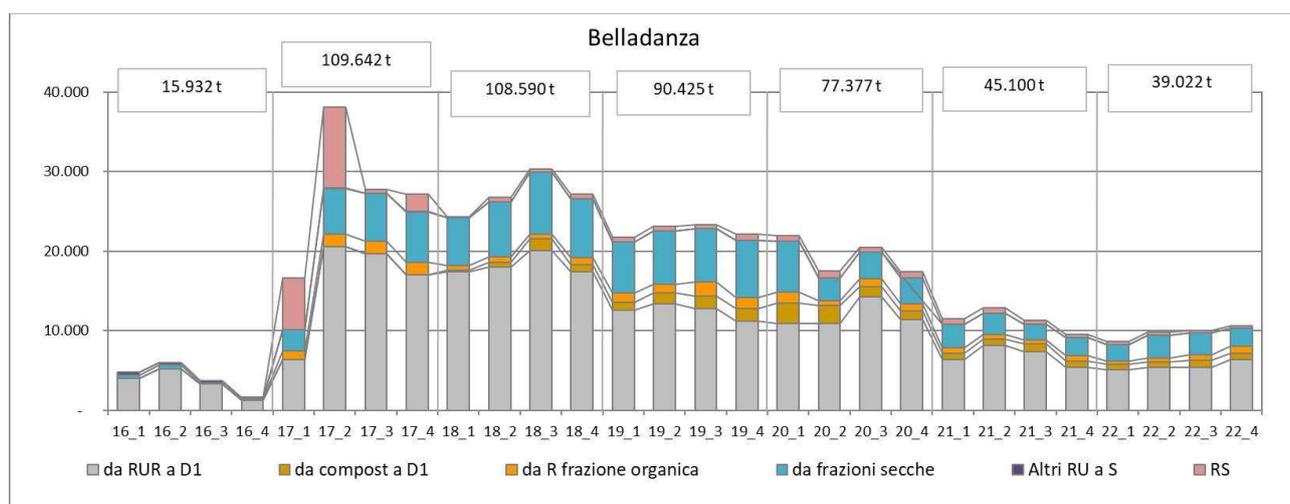


Fig. 3 – Discarica di Belladanza: Andamento dei conferimenti periodo 2016-2022

### 3. DISCARICA BORGOGIGLIONE

Nella discarica Borgogiglione nel 2022 sono state conferite 58.432 tonnellate di rifiuti, quantitativo superiore rispetto ai conferimenti dell'anno precedente di circa 3,7 mila tonnellate.

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono l'81% dei rifiuti conferiti: sovralli (EER 191212) provenienti dagli impianti di selezione dell'indifferenziato di Ponte Rio e Casone, sottovaglio biostabilizzato (EER 190503) conferito dall'impianto di biostabilizzazione di Pietramelina e rifiuti EER 200301 raccolti presso utenze Covid-19 del sub-ambito 2. Tali rifiuti derivano interamente dalla gestione di rifiuti urbani umbri.

I rifiuti che derivano dal processo di compostaggio della frazione organica costituiscono il 2% dei rifiuti conferiti e sono costituiti dagli scarti di raffinazione dell'impianto di compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno (EER 190501) conferiti nella prima parte dell'anno. In base alla provenienza dei rifiuti gestiti dall'impianto di compostaggio BIOWASTE CH4- Foligno, il 57% di questi scarti è riferibile alla gestione della frazione organica della raccolta differenziata umbra, il 27% al trattamento della frazione organica della raccolta differenziata di altre regioni e la parte rimanente al trattamento di rifiuti non urbani.

Il 9% dei rifiuti conferiti è costituito dagli scarti (EER 191212) provenienti dall'impianto di recupero EURORECUPERI e da BIONDI RECUPERI ECOLOGIA, impianti che trattano anche parte delle frazioni secche della raccolta differenziata umbra.

I rifiuti della categoria RS, ovvero rifiuti di esclusiva provenienza speciale, costituiscono l'8% dei rifiuti conferiti, e sono quasi interamente costituiti da rifiuti EER 191212 conferiti nel secondo semestre da un impianto di gestione rifiuti della provincia di Prato in Toscana, da rifiuti EER 160304 provenienti dalla manutenzione del sito di discarica di Pietramelina e da rifiuto EER 190503 conferito da SIA e proveniente da dall'ex impianto di compostaggio di Olmeto.

Tab. 6 – Discarica Borgogiglione - Conferimenti in discarica anno 2022: Dati trimestrali

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)	% vs Tot conf.
<b>da RUR</b>	<b>9.337</b>	<b>11.818</b>	<b>13.544</b>	<b>12.472</b>	<b>47.170</b>	<b>81%</b>
Sovvallo	9.144	9.438	10.140	9.438	38.159	65%
Biostabilizzato	-	2.375	3.403	3.035	8.814	15%
RUR Utenze Covid-19	193	5	-	-	197	0,3%
<b>da compostaggio</b>	<b>1.188</b>	<b>64</b>	<b>167</b>	<b>-</b>	<b>1.419</b>	<b>2%</b>
Scarti SECONDARI Compostaggio	1.188	64	167	-	1.419	2%
<b>da frazioni secche</b>	<b>2.537</b>	<b>671</b>	<b>669</b>	<b>1.149</b>	<b>5.025</b>	<b>9%</b>
Scarti R frazioni secche	2.537	671	669	1.149	5.025	9%
<b>RS</b>	<b>52</b>	<b>212</b>	<b>2.118</b>	<b>2.436</b>	<b>4.818</b>	<b>8%</b>
RS - Gestione rifiuti	52	212	2.118	2.436	4.818	8%
<b>Totale</b>	<b>13.113</b>	<b>12.764</b>	<b>16.498</b>	<b>16.057</b>	<b>58.432</b>	

Tab. 7 - Discarica Borgogligione anno 2022: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
<b>Sovvallo EER 191212</b>	<b>9.144</b>	<b>9.438</b>	<b>10.140</b>	<b>9.438</b>	<b>38.159</b>
Selezione Ponte Rio*	7.518	8.129	7.939	7.601	31.186
Selezione Casone	1.627	1.309	2.201	1.837	6.973
<b>Biostabilizzato EER 190503</b>	-	<b>2.375</b>	<b>3.403</b>	<b>3.035</b>	<b>8.814</b>
Biostabilizzazione Pietramelina	-	2.375	3.403	3.035	8.814
<b>RUR EER 200301</b>	<b>193</b>	<b>5</b>	-	-	<b>197</b>
Utenze Covid-19	193	5	-	-	197
<b>Totale</b>	<b>9.337</b>	<b>11.818</b>	<b>13.544</b>	<b>12.472</b>	<b>47.170</b>

\*Le differenze tra i quantitativi di sovrvallo in uscita dalla selezione di Ponte Rio e i quantitativi in ingresso alla discarica sono dovuti alla registrazione dei carichi conferiti a fine mese/anno

Tab. 8 - Discarica Borgogligione anno 2022: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione rifiuto organico a compostaggio.

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
<b>Scarti di raffinazione EER 190501</b>	<b>1.188</b>	<b>64</b>	<b>167</b>	-	<b>1.419</b>
Compostaggio BIOWASTE-CH4 Foligno	1.188	64	167	-	1.419
<b>Totale</b>	<b>1.188</b>	<b>64</b>	<b>167</b>	-	<b>1.419</b>

I conferimenti nella discarica di Borgogligione, sospesi per il periodo marzo 2017 - dicembre 2018, sono ricominciati dal primo trimestre 2019 dapprima con conferimenti provenienti esclusivamente dal sistema impiantistico di Ponte Rio e poi progressivamente con conferimenti degli scarti prodotti presso altre UL: da impianti di recupero delle frazioni secche, dal compostaggio, dal 2021 anche rifiuti della categoria RS e dal 2022 anche il biostabilizzato di Pietramelina mentre cessano nel corso dell'anno i conferimenti degli scarti del compostaggio.

Nel 2022 è aumentato il quantitativo dei rifiuti provenienti dal ciclo di gestione del RUR e quello dei rifiuti della categoria RS. L'incremento dei rifiuti da ciclo di gestione del RUR è dovuto ai conferimenti del rifiuto biostabilizzato proveniente dal nuovo impianto di Pietramelina.

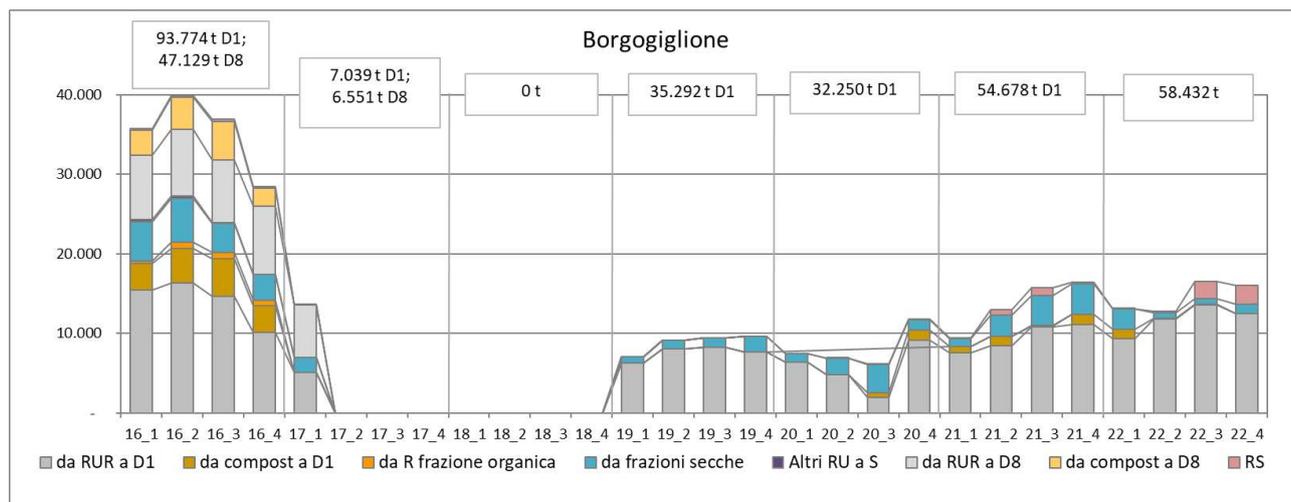


Fig. 4 – Discarica Borgogligione: Andamento dei conferimenti periodo 2016-2022

#### 4. DISCARICA S.ORSOLA

Nel 2022 a S.Orsola sono state conferite 4.899 tonnellate di rifiuti quasi interamente derivanti dal ciclo di gestione del RUR: sovralli (EER 191212) e sottovaglio biostabilizzato (EER 190503) provenienti dal TMB effettuato presso il sistema impiantistico di Casone e rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19 di vari comuni dell'area del sub-ambito 3. Tali rifiuti derivano interamente dalla gestione di rifiuti urbani umbri. Nel secondo semestre sono state conferite anche 54 tonnellate di rifiuti EER 191212 provenienti dall'impianto di lavorazione inerti di Misciano di Valle Umbra Servizi, rifiuti che rientrano nella categoria RS.

Tab. 9 – Discarica S.Orsola - Conferimenti in discarica anno 2022: Dati trimestrali

S.Orsola	I tri 2021	II tri 2021	III tri 2022	IV tri 2021	Totale (t)	% vs Tot conf.
<b>da RUR</b>	<b>1.957</b>	<b>1.323</b>	<b>1.083</b>	<b>482</b>	<b>4.845</b>	<b>99%</b>
Sovvallo	605	19	67	-	692	14%
Biostabilizzato	1.317	1.302	1.016	482	4.118	84%
RUR Utenze Covid-19	35	1	-	-	36	1%
<b>RS</b>	-	-	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>54</b>	<b>1%</b>
RS - Gestione rifiuti	-	-	30	24	54	1%
<b>Totale</b>	<b>1.957</b>	<b>1.323</b>	<b>1.114</b>	<b>506</b>	<b>4.899</b>	

Tab. 10 – Discarica S.Orsola anno 2022: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
<b>Sovvallo EER 191212</b>	<b>605</b>	<b>19</b>	<b>67</b>	-	<b>692</b>
Selezione Casone	605	19	67	-	692
<b>Biostabilizzato EER 190503</b>	<b>1.317</b>	<b>1.302</b>	<b>1.016</b>	<b>482</b>	<b>4.118</b>
Biostabilizzazione Casone	1.317	1.302	1.016	482	4.118
<b>RUR EER 200301</b>	<b>35</b>	<b>1</b>	-	-	<b>36</b>
Utenze Covid-19	35	1	-	-	36
<b>Totale</b>	<b>1.957</b>	<b>1.323</b>	<b>1.083</b>	<b>482</b>	<b>4.845</b>

L'andamento trimestrale dei conferimenti nella discarica di S.Orsola mostra la progressiva riduzione dei quantitativi conferiti negli ultimi anni. Negli ultimi tre anni sono costituiti quasi esclusivamente da rifiuti derivanti dal ciclo di gestione del RUR provenienti dal sistema impiantistico di Casone.

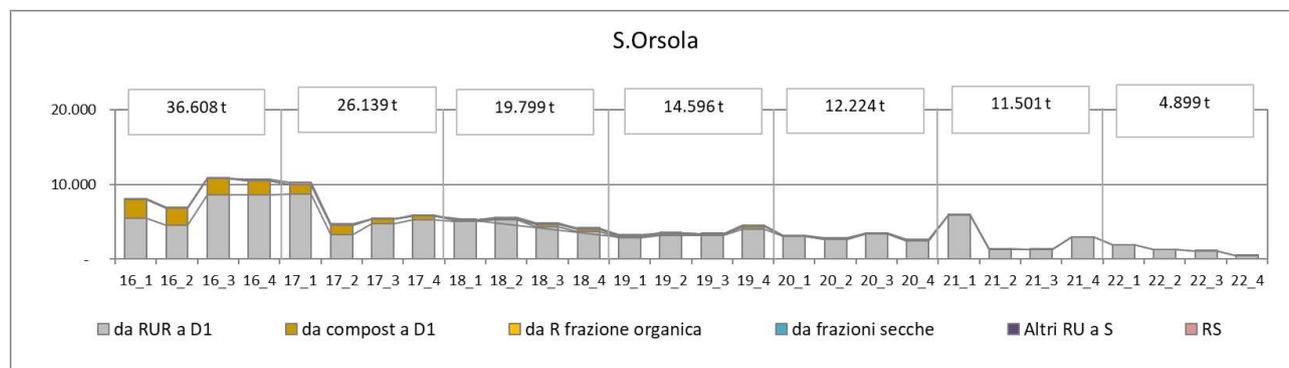


Fig. 5 - Discarica S.Orsola: Andamento dei conferimenti periodo 2016-2022

## 5. DISCARICA LE CRETE

Nel 2022 nella discarica Le Crete sono state conferite 69.537 tonnellate di rifiuti, circa 3 mila tonnellate in meno rispetto al 2021.

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono il 50% dei rifiuti conferiti: sovvalli della selezione (EER 191212) provenienti dallo stesso sistema impiantistico e dalle selezioni di Maratta e Casone, sottovaglio biostabilizzato (EER 190503) proveniente dallo stesso sistema impiantistico e da Casone, e rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19 dei comuni del sub-ambito 4. Tali rifiuti derivano interamente dalla gestione di rifiuti urbani umbri.

I rifiuti che derivano dal processo di compostaggio della frazione organica costituiscono il 17% dei rifiuti conferiti: scarti primari (EER 191212) conferiti dagli impianti di compostaggio dello stesso sistema impiantistico e di GreenAsm, scarti di raffinazione (EER 190501) conferiti dallo stesso sistema impiantistico, da GreenAsm e da BIOWASTE CH4-Foligno nonché compost fuori specifica derivante da un'attività straordinaria di manutenzione effettuata presso l'impianto GreenAsm. In base alla provenienza dei rifiuti gestiti dagli impianti di compostaggio conferitori, il 59% di questi scarti sono riferibili alla gestione della frazione organica della raccolta differenziata umbra, il 39% al trattamento della frazione organica della raccolta differenziata di altre regioni e la parte rimanente al trattamento di rifiuti non urbani.

Il 22% dei rifiuti conferiti è costituito dagli scarti (EER 191212) provenienti da impianti che gestiscono altri rifiuti della raccolta differenziata: gli scarti di impianti che recuperano le principali frazioni secche (prevalentemente dagli impianti di FERROCART), gli scarti della selezione degli ingombranti effettuata presso l'impianto FAREFUTURO e gli scarti della selezione dello spazzamento stradale effettuata presso l'impianto RMT. Questi scarti sono solo in parte riferibili alla gestione di rifiuti urbani umbri.

I rifiuti della categoria RS, ovvero rifiuti di esclusiva provenienza speciale, costituiscono complessivamente il 10% dei rifiuti conferiti e sono costituiti per la gran parte dagli scarti di vari impianti di trattamento rifiuti (prevalentemente EER 191212, EER 191204, EER 190305, EER 190814).

Tab. 11 – Discarica Le Crete: Conferimenti in discarica anno 2022: Dati trimestrali

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)	% vs Tot conf.
<b>da RUR</b>	<b>7.930</b>	<b>10.720</b>	<b>7.863</b>	<b>8.367</b>	<b>34.880</b>	<b>50%</b>
Sovvallo	5.321	7.014	5.440	6.386	24.162	35%
Biostabilizzato	2.471	3.706	2.423	1.981	10.580	15%
RUR Utenze Covid-19	138	-	-	-	138	0,2%
<b>da compostaggio</b>	<b>2.803</b>	<b>4.089</b>	<b>2.700</b>	<b>2.397</b>	<b>11.989</b>	<b>17%</b>
Scarti PRIMARI Compostaggio	1.234	1.261	971	1.106	4.571	7%
Scarti SECONDARI Compostaggio	1.306	1.896	1.485	1.291	5.978	9%
Compost fuori specifica	264	932	244	-	1.440	2,1%
<b>da frazioni secche</b>	<b>4.839</b>	<b>3.702</b>	<b>3.779</b>	<b>3.158</b>	<b>15.478</b>	<b>22%</b>
Scarti R frazioni secche	3.247	2.553	2.722	2.336	10.858	16%
Scarti R Ingombranti	436	483	516	285	1.720	2%
Scarti R spazzamento stradale	1.156	666	541	537	2.900	4%
<b>Altri RU a S</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>40</b>	<b>0,1%</b>
Altri rifiuti non biodegradabili	13	17	4	6	40	0,1%
<b>RS</b>	<b>2.295</b>	<b>1.867</b>	<b>1.293</b>	<b>1.694</b>	<b>7.149</b>	<b>10%</b>
RS	161	170	108	63	502	0,7%
RS - Gestione rifiuti	2.134	1.697	1.184	1.631	6.647	10%
<b>Totale</b>	<b>17.881</b>	<b>20.395</b>	<b>15.639</b>	<b>15.623</b>	<b>69.537</b>	

Tab. 12 - Discarica Le Crete anno 2022: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
<b>Sovvallo EER 191212</b>	5.321	7.014	5.440	6.386	24.162
Selezione Le Crete	1.620	831	857	826	4.135
Selezione Maratta	1.398	2.454	2.302	2.406	8.559
Selezione Casone	2.303	3.729	2.281	3.155	11.468
<b>Biostabilizzato EER 190503</b>	2.471	3.706	2.423	1.981	10.580
Biostabilizzazione Le Crete	2.198	1.699	1.631	1.685	7.212
Biostabilizzazione Casone	273	2.007	792	296	3.368
<b>RUR EER 200301</b>	138	-	-	-	138
Utenze Covid-19	138	-	-	-	138
<b>Totale</b>	<b>7.930</b>	<b>10.720</b>	<b>7.863</b>	<b>8.367</b>	<b>34.880</b>

Tab. 13 - Discarica Le Crete anno 2022: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione rifiuto organico a compostaggio.

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
<b>Scarti primari EER 191212</b>	<b>1.234</b>	<b>1.261</b>	<b>971</b>	<b>1.106</b>	<b>4.571</b>
Compostaggio GreenAsm	344	307	331	65	1.047
Compostaggio Le Crete	890	954	640	1.040	3.524
<b>Scarti di raffinazione EER 190501</b>	<b>1.306</b>	<b>1.896</b>	<b>1.485</b>	<b>1.291</b>	<b>5.978</b>
Compostaggio GreenAsm	626	1.054	881	-	2.561
Compostaggio Le Crete	680	812	556	630	2.678
Compostaggio BIOWASTE-CH4 Foligno	-	29	48	662	739
<b>Compost fuori specifica EER 190503</b>	<b>264</b>	<b>932</b>	<b>244</b>	<b>-</b>	<b>1.440</b>
Compostaggio GreenAsm	264	932	244	-	1.440
<b>Totale</b>	<b>2.803</b>	<b>4.089</b>	<b>2.700</b>	<b>2.397</b>	<b>11.989</b>

L'andamento dei conferimenti trimestrali negli ultimi anni (Fig. 6) mostra un trend di riduzione dei rifiuti conferiti fino al 1 trimestre 2017, riduzione avvenuta a seguito della progressiva riduzione dei conferimenti dei rifiuti provenienti dal ciclo di gestione del RUR dell'area del Sub-ambito 4. Segue un progressivo trend di crescita dei conferimenti che porta nel 2021 a quantitativi poco inferiori a quelli di inizio periodo. Nel secondo semestre 2022 i conferimenti diminuiscono.

Il confronto per categoria di rifiuti mostra come l'incremento complessivo fino ad inizio 2019 sia dovuto all'aumento dei quantitativi di rifiuti derivanti da impianti di recupero delle frazioni secche e da impianti di compostaggio, mentre nel biennio 2020-2021 sia dovuto all'incremento dei rifiuti derivanti dal ciclo di gestione del RUR. Questi tornano a diminuire nel secondo semestre 2022 determinando una riduzione a scala annuale di 3,7 mila tonnellate. Diminuiscono nel 2022 anche i rifiuti della categoria RS, mentre aumentano i rifiuti da compostaggio; tale incremento è dovuto al conferimento del compost fuori specifica proveniente da GreenAsm, rifiuto derivante dalla gestione di rifiuti conferiti all'impianto di compostaggio in anni precedenti a quello di riferimento.

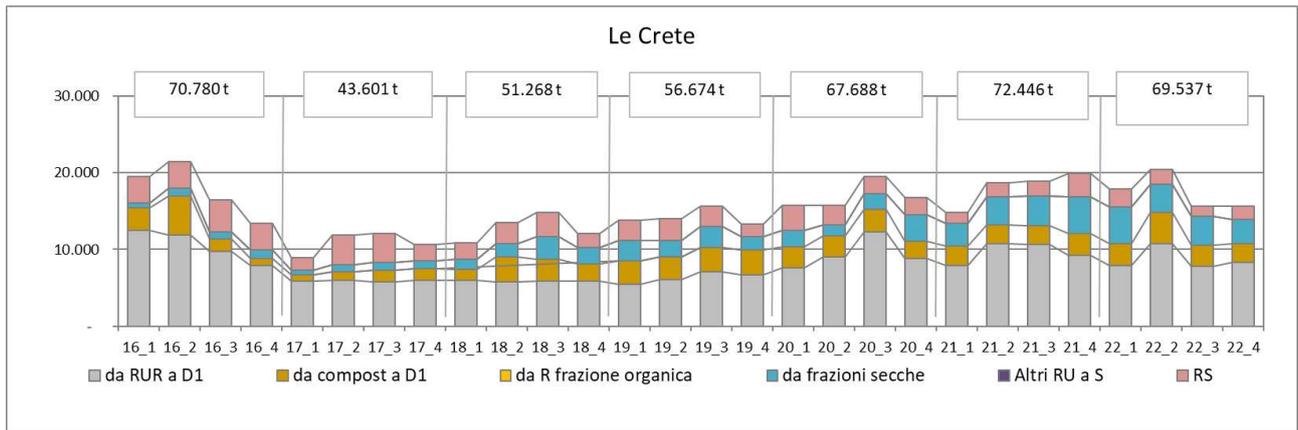


Fig. 6 - Discarica Le Crete: Andamento dei conferimenti periodo 2016-2022

*OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI*

31 maggio 2023

Gestione della Frazione Organica  
della Raccolta Differenziata  
Anno 2022

*LR 11/2009 - art. 10*

SOMMARIO

1.	LA FRAZIONE ORGANICA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	1
2.	RIFIUTO ORGANICO E VERDE: LA RACCOLTA	1
3.	RIFIUTO ORGANICO E VERDE: DALLA RACCOLTA ALLA GESTIONE	3
4.	IL COMPOSTAGGIO	7
4.1	Compostaggio Belladanza	8
4.2	Compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno	11
4.3	Compostaggio GreenASM	14
4.4	Compostaggio Le Crete	17
5.	CICLO DI GESTIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA ANNO 2022	20

*A cura di:*

*Sezione Regionale Catasto Rifiuti:*

*Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti*

*Servizio Rifiuti e Suolo*

*Coordinamento Tecnico Scientifico e Progetti – ARPA Umbria*

Maggio 2023 – Rev.1

## 1. LA FRAZIONE ORGANICA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

La frazione organica della raccolta differenziata è costituita da varie componenti:

- Rifiuto umido EER 200108 (organico) raccolto porta a porta o con cassonetti di prossimità,
- Rifiuti verdi EER 200201 (sfalci e potature),
- Rifiuto umido oggetto di autocompostaggio, stimato in base al numero di utenze che effettuano il compostaggio domestico,
- Rifiuti organici (fogliame, ramaglie) derivanti dalla selezione dello spazzamento stradale.

Nella prima parte di questa relazione vengono forniti i dati dei flussi di gestione, dalla raccolta fino al conferimento all'impianto che ne effettua il recupero, delle due componenti principali: il rifiuto organico umido (EER 200108) e il verde (EER 200201), complessivamente 88% della frazione organica della raccolta differenziata. La componente compostaggio domestico (11% della frazione organica) viene gestita dai privati in modo diretto per la produzione di compost utilizzato per la concimazione dei propri orti e giardini; il reale effetto della pratica del compostaggio domestico è pertanto quello di ridurre la produzione del rifiuto organico da gestire. Infine per la frazione organica derivante dalla selezione dello spazzamento stradale, che costituisce meno dell'1% di quella complessiva, i dati a disposizione non consentono di ricostruirne il ciclo di gestione.

Nei paragrafi successivi vengono presentati i dati di gestione dei principali impianti di compostaggio umbri che hanno trattato le due componenti principali (rifiuto organico umido e verde).

## 2. RIFIUTO ORGANICO E VERDE: LA RACCOLTA

Nel 2022 sono state raccolte 85.016 tonnellate di rifiuto organico (EER 200108) e 20.376 tonnellate di rifiuti verdi (sfalci e potature, EER 200201), per un totale di 105.392 tonnellate di rifiuti da gestire mediante compostaggio.

Tab. 1 – Raccolta del rifiuto organico (CEER ER 200108) anno 2022: Dati trimestrali

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)
SubAmbito 1	2.588	2.816	3.045	2.768	11.216
SubAmbito 2	9.238	10.002	10.532	9.794	39.567
SubAmbito 3	2.878	3.000	3.142	3.038	12.057
SubAmbito 4	5.271	5.736	5.731	5.507	22.175
<b>Regione</b>	<b>19.975</b>	<b>21.554</b>	<b>22.450</b>	<b>21.107</b>	<b>85.016</b>

Tab. 2 - Raccolta dei rifiuti verdi (EER 200201) anno 2021: Dati trimestrali

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)
SubAmbito 1	977	1.578	1.074	1.159	4.787
SubAmbito 2	1.974	2.971	2.014	1.890	8.849
SubAmbito 3	680	872	691	683	2.926
SubAmbito 4	763	1.176	949	925	3.814
<b>Regione</b>	<b>4.394</b>	<b>6.597</b>	<b>4.729</b>	<b>4.657</b>	<b>20.376</b>

L'andamento dei quantitativi di rifiuti EER 200108 raccolti (Fig. 1) mostra una leggera tendenza alla riduzione nell'ultimo triennio. Tralasciando il biennio 2020-2021 per il quale la raccolta è stata condizionata dalle misure di contenimento della pandemia, il confronto tra i quantitativi del rifiuto EER 200108 raccolti nel corso del 2022 con quelli raccolti nell'anno precedente mostra un decremento complessivo di 2.814 t. I dati relativi ai singoli trimestri evidenziano a scala regionale diminuzioni progressive per l'intero periodo, più sensibile

nel primo trimestre (-6%) e meno nel quarto (-1%). I dati a scala di sub-ambito evidenziano come la riduzione sia avvenuta in tutto il territorio, con incidenza più elevata nel territorio del sub-ambito 3 (-1.032 t) dove il rifiuto organico raccolto è inferiore del 9% rispetto a quello raccolto nel 2021.

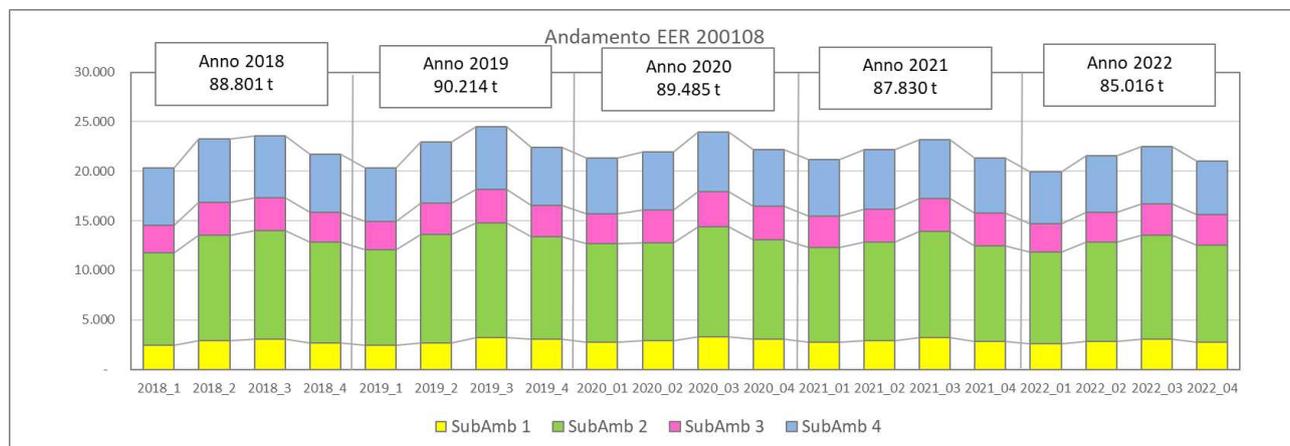


Fig. 1 – Andamento della raccolta di rifiuto organico EER 200108: Dati trimestrali 2018-2022

Anche i quantitativi di rifiuti EER 200201 raccolti nel 2022 sono inferiori a quelli dell’anno precedente (-1.332 t). I dati relativi ai singoli trimestri evidenziano a scala regionale una forte riduzione nel 1 trimestre, riduzioni più contenute nei due trimestri successivi e un incremento nell’ultimo trimestre. I dati a scala di sub-ambito evidenziano come la riduzione sia avvenuta in tutto il territorio con l’eccezione del sub-ambito 3, con incidenza più elevata per il sub-ambito 4 (-754 t) dove il rifiuto verde raccolto è inferiore del 16% rispetto a quello raccolto nel 2021.

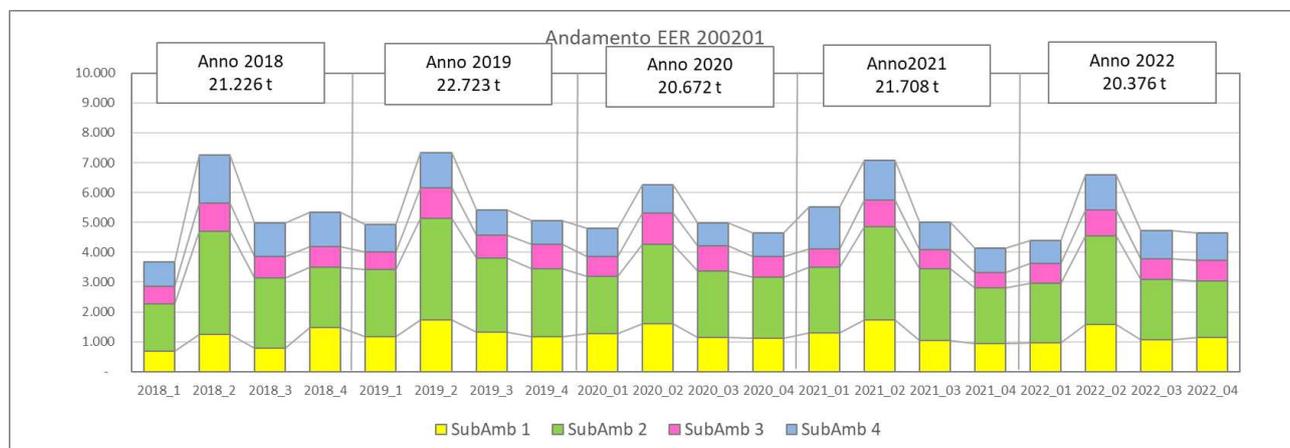


Fig. 2 - Andamento della raccolta di rifiuto verde EER 200201: Dati trimestrali 2018-2022

### 3. RIFIUTO ORGANICO E VERDE: DALLA RACCOLTA ALLA GESTIONE

Nelle tabelle 3-4 vengono forniti i dati dei flussi di gestione del rifiuto organico (Tab.3) e del verde (Tab.4) raccolti nel 2022 in Umbria, distinti per gestore della raccolta: nella prima colonna viene indicato l'impianto o gli impianti utilizzati per il primo conferimento dei rifiuti raccolti e nelle colonne successive vengono forniti i quantitativi per area di raccolta e complessivi; nella colonna a destra invece viene mostrata la ripartizione del quantitativo di rifiuto nei successivi passi della gestione. Nelle tabelle 5-6 viene fornito il quadro finale della ripartizione dei due rifiuti per impianto in cui è avvenuto l'effettivo recupero a scala regionale.

Il rifiuto organico (EER 200108) dell'area del sub-ambito 1 è stato portato presso l'impianto di compostaggio di Belladanza, con conferimento diretto o attraverso un primo conferimento alla stazione di trasferimento di Gualdo Tadino.

I rifiuti EER 200108 raccolti nell'area del sub-ambito 2 hanno seguito vari flussi: GESENU ha conferito gran parte dei rifiuti raccolti allo stoccaggio di Ponte Rio e la parte rimanente all'impianto di compostaggio BIOWASTE CH4 Foligno dove sono stati conferiti anche gran parte dei rifiuti raccolti da ECOCAVE e SIA, TSA ha conferito i rifiuti raccolti nei comuni dell'area del Lago Trasimeno alle stazioni di trasferimento Pineta e Bacanella, un modesto quantitativo raccolto da SIA è stato conferito a un impianto di compostaggio fuori regione (AISA Impianti in Toscana). Il flusso principale dei rifiuti organici (EER 200108) in uscita dall'impianto di stoccaggio di Ponte Rio è stato diretto verso impianti di compostaggio fuori regione (67%), flussi minori sono stati portati a compostaggio presso gli impianti umbri Le Crete (16%), Belladanza (11%), BIOWASTE CH4 Foligno (6%). Dalle due trasferenze i rifiuti sono stati portati in parte a gestione fuori regione (il 74% dei rifiuti in uscita da Bacanella e il 46% di quelli in uscita da Pineta) e in parte a Le Crete (il 26% dei rifiuti in uscita da Bacanella e il 54% di quelli in uscita da Pineta).

Il rifiuto raccolto da VUS nell'area del sub-ambito 3 è stato conferito interamente all'impianto di compostaggio BIOWASTE CH4 Foligno.

I flussi di gestione dei rifiuti organici dell'area del sub-ambito 4, nel corso del 2022 hanno subito una modifica a causa della ridotta capacità di trattamento dell'impianto di compostaggio GreenAsm a partire dal mese di settembre per consentire l'esecuzione di un intervento di manutenzione straordinaria. Fino al mese di agosto quasi tutto il rifiuto organico (EER 200108) dell'area del sub-ambito 4 è stato conferito agli impianti di compostaggio GreenAsm e Le Crete: ASM ha portato tutto il rifiuto a GreenAsm con la sola eccezione di 141 tonnellate raccolte nel mese di aprile nel comune di Terni e conferite a Belladanza, e COSPTECNOSERVICE parte a GreenAsm e parte a Le Crete. Negli ultimi quattro mesi dell'anno, per sopperire alla ridotta capacità di GreenAsm, COSPTECNOSERVICE ha portato parte dei rifiuti a BIOWASTE CH4 Foligno e ASM parte a BIOWASTE CH4 Foligno, a Belladanza, a Le Crete e nei mesi di settembre e ottobre anche ad alcuni impianti di compostaggio fuori regione.

Tab. 3 – Conferimenti del rifiuto umido della raccolta differenziata (EER 200108) Anno 2022.

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRIA	IMPIANTO GESTIONE R3
<b>Totale UMIDO (t)</b>	<b>11.216</b>	<b>39.567</b>	<b>12.057</b>	<b>22.175</b>	<b>85.016</b>	
<b>ESA (t)</b>	<b>1.301</b>	-	-	-	<b>1.301</b>	
TRA. GUALDO TAD.	1.301	-	-	-	1.301	C. BELLADANZA
<b>GESECO (t)</b>	<b>581</b>	-	-	-	<b>581</b>	
TRA. GUALDO TAD.	581	-	-	-	581	C. BELLADANZA

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRIA	IMPIANTO GESTIONE R3
<b>COMUNE SCHEGGIA (t)</b>	<b>62</b>	-	-	-	<b>62</b>	
TRA. GUALDO TAD.	62	-	-	-	62	C. BELLADANZA
<b>SOGEPU (t)</b>	<b>4.669</b>	-	-	-	<b>4.669</b>	
C. BELLADANZA	4.616	-	-	-	4.616	C. BELLADANZA
TRA. GUALDO TAD.	53	-	-	-	53	C. BELLADANZA
<b>GESENU (t)</b>	<b>4.602</b>	<b>23.786</b>	-	-	<b>28.388</b>	
C. BELLADANZA	4.602	-	-	-	4.602	C. BELLADANZA
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	1.843	-	-	1.843	C. BIOWASTE CH4 Foligno
ST. PONTE RIO	-	21.943	-	-	21.943	C. LE CRETE 16%, C. BELLADANZA 11%, C. BIOWASTE CH4 FO 6%, C. FUORI REGIONE 67%
<b>ECOCAVE (t)</b>	-	<b>3.729</b>	-	-	<b>3.729</b>	
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	3.694	-	-	3.694	C. BIOWASTE CH4 Foligno
ST. PONTE RIO	-	35	-	-	35	C. LE CRETE 16%, C. BELLADANZA 11%, C. BIOWASTE CH4 FO 6%, C. FUORI REGIONE 67%
<b>SIA (t)</b>	-	<b>3.936</b>	-	-	<b>3.936</b>	
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	3.253	-	-	3.253	C. BIOWASTE CH4 Foligno
C. FUORI REGIONE	-	683	-	-	683	C. FUORI REGIONE
<b>TSA (t)</b>	-	<b>8.116</b>	-	-	<b>8.116</b>	
TRA. BACANELLA	-	4.637	-	-	4.637	C. LE CRETE 26%, C. FUORI REGIONE 74%
TRA. PINETA	-	3.479	-	-	3.479	C. LE CRETE 46%, C. FUORI REGIONE 54%
<b>VUS (t)</b>	-	-	<b>12.057</b>	-	<b>12.057</b>	
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	-	12.057	-	12.057	C. BIOWASTE CH4 Foligno
<b>ASM (t)</b>	-	-	-	<b>13.876</b>	<b>13.876</b>	
C. GREENASM	-	-	-	10.550	10.550	C. GREENASM
C. LE CRETE	-	-	-	350	350	C. LE CRETE
C. BELLADANZA	-	-	-	648	648	C. BELLADANZA
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	-	-	1.812	1.812	C. BIOWASTE CH4 Foligno
C. FUORI REGIONE	-	-	-	516	516	C. FUORI REGIONE
<b>COSPTECNOSERVICE (t)</b>	-	-	-	<b>8.299</b>	<b>8.299</b>	
C. GREENASM	-	-	-	3.057	3.057	C. GREENASM
C. LE CRETE	-	-	-	4.992	4.992	C. LE CRETE
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	-	-	251	251	C. BIOWASTE CH4 Foligno

Il rifiuto verde (EER 200201) raccolto nell'area del sub-ambito 1 da SOGEPU e ESA è stato portato presso l'impianto di compostaggio di Belladanza, quello raccolto da GESENU all'impianto di triturazione del verde di Ponte Rio.

Gran parte del rifiuto verde raccolto nel sub-ambito 2 è stato conferito all'impianto di triturazione del verde di Ponte Rio, la parte rimanente è stata portata da TSA all'impianto di compostaggio Trasimeno e da SIA all'impianto di triturazione del verde di Casone dove è stata gestita in R13 per poi essere portata a compostaggio presso BIOWASTE CH4 Foligno.

Il 75% del verde triturato presso l'impianto di Ponte Rio è stato portato a impianti di compostaggio umbri: il 57% a BIOWASTE CH4 Foligno e il 18% a Le Crete. Il rimanente 25% è stato portato a compostaggio fuori regione presso impianti in Lazio.

Il rifiuto raccolto da VUS nell'area del sub-ambito 3 è stato conferito interamente all'impianto di compostaggio BIOWASTE CH4 Foligno con conferimento diretto o attraverso un primo conferimento a Casone dove è stato gestito in R13.

Il rifiuto verde raccolto da ASM nel sub-ambito 4 è stato portato alla trasferta di Maratta e, dalla trasferta, fino ad agosto interamente all'impianto di compostaggio GreenASM e da settembre in parte anche all'impianto di Belladanza; quello raccolto da COSPTECNOSERVICE è stato portato per la parte principale all'impianto di compostaggio Le Crete e fino ad ottobre in parte anche a GREENASM.

Tab. 4 - Conferimenti del rifiuto verde della raccolta differenziata (EER 200201) Anno 2022.

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRIA	IMPIANTO GESTIONE R3
<b>Totale VERDE (t)</b>	4.787	8.849	2.926	3.814	20.376	
<b>ESA (t)</b>	364	-	-	-	364	
C. BELLADANZA	364	-	-	-	364	C. BELLADANZA
<b>SOGEPU (t)</b>	3.325	-	-	-	3.325	
C. BELLADANZA	3.325	-	-	-	3.325	C. BELLADANZA
<b>GESENU (t)</b>	1.098	5.436	-	-	6.534	
TRI. PONTE RIO	1.098	5.436	-	-	6.534	C. BIOWASTE CH4 Fo. 57%, C. LE CRETE 18%, C. EXTRA REG. 25%
<b>ECOCAVE (t)</b>	-	1.299	-	-	1.299	
TRI. PONTE RIO	-	1.299	-	-	1.299	C. BIOWASTE CH4 Fo. 57%, C. LE CRETE 18%, C. EXTRA REG. 25%
<b>SIA (t)</b>	-	581	-	-	581	
TRI. CASONE	-	143	-	-	143	C. BIOWASTE CH4 Foligno
TRI. PONTE RIO	-	438	-	-	438	C. BIOWASTE CH4 Fo. 57%, C. LE CRETE 18%, C. EXTRA REG. 25%
<b>TSA (t)</b>	-	1.533	-	-	1.533	
C. TRASIMENO	-	1.145	-	-	1.145	C. TRASIMENO
TRI. PONTE RIO	-	388	-	-	388	C. BIOWASTE CH4 Fo. 57%, C. LE CRETE 18%, C. EXTRA REG. 25%
<b>VUS (t)</b>	-	-	2.926	-	2.926	
C. BIOWASTE CH4 Fo	-	-	2.006	-	2.006	C. BIOWASTE CH4 Foligno
TRI. CASONE	-	-	920	-	920	C. BIOWASTE CH4 Foligno
<b>ASM (t)</b>	-	-	-	2.146	2.146	
TRA. MARATTA	-	-	-	2.146	2.146	C. GREENASM 83%, C. BELLADANZA 17%
<b>COSPTECNOSERVICE (t)</b>	-	-	-	1.667	1.667	
C. GREENASM	-	-	-	460	460	C. GREENASM
C. LE CRETE	-	-	-	1.207	1.207	C. LE CRETE

In conclusione, è stato gestito in R3 tutto il rifiuto umido e il verde della raccolta differenziata del 2022.

E' stato gestito in R3 presso impianti umbri il 75% del rifiuto umido e l'89% dei rifiuti verdi:

- l'impianto di Belladanza ha gestito a compostaggio circa il 17% dell'umido proveniente in parte prevalente dall'area del sub-ambito 1 e in misura minore dai sub-ambiti 2 e 4, e il 20% del verde proveniente in parte prevalente dall'area del sub-ambito 1 e in misura minore dal sub-ambito 4;
- l'impianto BIOWASTE CH4 Foligno ha gestito a compostaggio circa il 28% dell'umido proveniente dalle aree dei sub-ambiti 2, 3 e 4 e il 39% del verde proveniente dai sub-ambiti 1, 2 e 3;
- l'impianto GREENASM ha gestito a compostaggio circa il 16% dell'umido e l'11% del verde, interamente provenienti dall'area del sub-ambito 4;

- l’impianto Le Crete ha gestito a compostaggio il 14% dell’umido proveniente dalle aree dei sub-ambiti 2 e 4 e il 13% del verde proveniente dalle aree dei sub-ambiti 1, 2 e 4;
- l’impianto Trasimeno ha gestito a compostaggio il 6% del verde, proveniente dal sub-ambito 2.

A compostaggio fuori regione è andato il 25% del rifiuto organico raccolto in Umbria proveniente prevalentemente dall’area del sub-ambito 2 e in misura minore dal sub-ambito 4, e l’11% del rifiuto verde proveniente prevalentemente sempre dal sub-ambito 2 e in misura minore dal sub-ambito 1.

Tab. 5 - Gestione organico (EER 200108) anno 2022 – Quantitativi per impianto di gestione (R3)

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRIA	% su Raccolto
<b>Totale raccolto (t)</b>	<b>11.216</b>	<b>39.567</b>	<b>12.057</b>	<b>22.175</b>	<b>85.016</b>	
<b>Totale gestione R3 (t)</b>	<b>11.216</b>	<b>39.567</b>	<b>12.057</b>	<b>22.175</b>	<b>85.016</b>	<b>100%</b>
<b>Totale gestione R3 in Umbria (t)</b>	<b>11.216</b>	<b>18.751</b>	<b>12.057</b>	<b>21.659</b>	<b>63.684</b>	<b>75%</b>
C. BELLADANZA	11.216	2.402	-	648	14.267	17%
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	10.014	12.057	2.062	24.134	28%
C. GREENASM	-	-	-	13.606	13.606	16%
C. LE CRETE	-	6.335	-	5.342	11.677	14%
<b>Totale gestione R3 Fuori Regione (t)</b>	<b>-</b>	<b>20.815</b>	<b>-</b>	<b>516</b>	<b>21.332</b>	<b>25%</b>
EMILIA ROMAGNA	-	3.647	-	-	3.647	4%
LAZIO	-	1.086	-	216	1.301	2%
LOMBARDIA	-	875	-	-	875	1%
PIEMONTE	-	-	-	93	93	0,1%
TOSCANA	-	10.550	-	208	11.758	13%
VENETO	-	4.658	-	-	4.658	5%

Tab. 6 - Gestione verde (EER 200201) anno 2022 - Quantitativi per impianto di gestione (R3-D8)

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRIA	% su Raccolto
<b>Totale raccolto (t)</b>	<b>4.787</b>	<b>8.849</b>	<b>2.926</b>	<b>3.814</b>	<b>20.376</b>	
<b>Totale gestione R3 (t)</b>	<b>4.787</b>	<b>8.849</b>	<b>2.926</b>	<b>3.814</b>	<b>20.376</b>	<b>100%</b>
<b>Totale gestione R3 in Umbria (t)</b>	<b>4.509</b>	<b>6.932</b>	<b>2.926</b>	<b>3.814</b>	<b>18.181</b>	<b>89%</b>
C. BELLADANZA	3.689	-	-	374	4.063	20%
C. BIOWASTE CH4 Foligno	627	4.463	2.926	-	8.017	39%
C. GREENASM	-	-	-	2.232	2.232	11%
C. LE CRETE	192	1.324	-	1.207	2.724	13%
C. TRASIMENO	-	1.145	-	-	1.145	6%
<b>Totale gestione R3 Fuori Regione (t)</b>	<b>278</b>	<b>1.917</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2.195</b>	<b>11%</b>
LAZIO	278	1.917	-	-	2.195	11%

#### 4. IL COMPOSTAGGIO

Per i principali impianti di compostaggio umbri che hanno gestito in R3 i rifiuti della raccolta differenziata vengono forniti i dati trimestrali dei rifiuti in ingresso all'impianto, con dettaglio della tipologia e provenienza del rifiuto conferito, e dei rifiuti in uscita, con dettaglio della tipologia e destinazione del rifiuto.

Per ciascun impianto vengono anche presentati i dati sulla qualità del rifiuto organico (EER 200108) in ingresso, valutata sulla base delle analisi merceologiche effettuate su questo rifiuto in ottemperanza alle prescrizioni delle rispettive AIA. Tali prescrizioni sono state modificate con nota n. 8562/2022 dalla Regione Umbria che ha stabilito nuove e omogenee modalità e frequenze per l'esecuzione delle analisi merceologiche valide per tutti gli impianti a partire 01/07/2022.

Tab. 7 – Frequenze analisi merceologiche rifiuti EER 200108 in ingresso

DIMENSIONE BACINO DI UTENZA	FREQUENZA FINO AL 30/06/2022	FREQUENZA DAL 1/07/2022
> 100 mila abitanti	1/45 gg (8/anno)	1/45 gg (8/anno)
10-100 mila abitanti	1/trimestre (4/anno)	1/trimestre (4/anno)
5-10 mila abitanti	1/anno	1/semestre
< 5 mila abitanti	1/anno; 1/3 anni per BIOWASTE CH4 Fo	1/anno

Per ogni impianto vengono inoltre calcolati indicatori di efficienza con riferimento a quanto previsto dalla DGR 1362/2017 che tra l'altro fissa "...i criteri tecnici per il rilascio di autorizzazioni per gli impianti di trattamento della frazione organica umida da Raccolta Differenziata."

In particolare, la DGR 1362/2017 prevede i seguenti standard minimi operativi degli impianti di trattamento della frazione organica:

- Il peso dello scarto totale degli impianti, inteso quale somma dei pesi dello scarto primario e secondario rapportato al peso dei rifiuti in ingresso all'impianto, non deve superare il 25%; viene prevista una tolleranza massima del 5% in fase di prima applicazione.
- Il valore minimo di compost prodotto, espresso in termini di rapporto tra massa in ingresso e compost, deve essere non inferiore al 20%; nel caso di impianti che effettuano anche il trattamento anaerobico viene prevista la possibilità di una riduzione di questa quota.

#### 4.1 Compostaggio BELLADANZA

L'impianto di compostaggio nel 2022 ha ricevuto 18.737 tonnellate di rifiuti costituite per il 76% da rifiuto organico umido (EER 200108), per il 22% da verde (EER 200201), per il 2% da altri rifiuti (EER 190605, EER 191207, EER 150103 e EER 030105).

Tutti i rifiuti EER 200108 in ingresso all'impianto provengono dal territorio regionale: il 79% dall'area del Sub-ambito 1, il 17% dall'area del Sub-ambito 2 conferiti attraverso lo stoccaggio di Ponte Rio, e il 5% dall'area del Sub-ambito 4.

Il 91% dei rifiuti EER 200201 proviene dall'area del Sub-ambito 1, di questi modesti quantitativi sono stati conferiti da aziende e dall'Agenzia Forestale regionale. Il 9% proviene invece dall'area del sub-ambito 4 ed è stato conferito attraverso la trasferenza di Maratta.

I rifiuti EER 190605, EER 191207, EER 150103 e EER 030105 sono stati conferiti da aziende del territorio.

Tab. 8 – Rifiuti in ingresso impianto di compostaggio Belladanza Anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022	
					(t)	(%)
<b>EER 200108</b>	<b>3.153</b>	<b>3.738</b>	<b>3.644</b>	<b>3.679</b>	<b>14.213</b>	<b>76%</b>
SUB-AMB 1	2.588	2.816	3.045	2.764	11.212	60%
SUB-AMB 4	-	141	149	358	648	3%
Stoccaggio PONTE RIO*	564	781	450	557	2.353	13%
<b>EER 200201</b>	<b>729</b>	<b>1.277</b>	<b>944</b>	<b>1.177</b>	<b>4.126</b>	<b>22%</b>
SUB-AMB 1	713	1.267	827	878	3.684	20%
Trasferenza MARATTA**	-	-	107	258	365	2%
AFOR	-	-	-	31	31	0,2%
AZIENDE UMBRIA	16	10	10	10	46	0,2%
<b>ALTRI EER DA AZIENDE UMBRIA</b>	<b>9</b>	<b>124</b>	<b>225</b>	<b>38</b>	<b>397</b>	<b>2%</b>
EER 030105	5	-	-	-	5	0,02%
EER 150103	5	4	6	14	29	0,2%
EER 190605	-	120	207	-	328	2%
EER 191207	-	-	12	25	36	0,2%
<b>Totale</b>	<b>3.891</b>	<b>5.140</b>	<b>4.812</b>	<b>4.894</b>	<b>18.737</b>	

NB. Differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso all'impianto di compostaggio sono legate alle giacenze inizio e fine periodo presso gli impianti che effettuano R13 (stoccaggio di Ponte Rio, Trasferenza Gualdo Tadino, Trasferenza Maratta)

\* I rifiuti EER 200108 conferiti dall'impianto di Ponte Rio provengono dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 2.

\*\*I rifiuti EER 200201 conferiti dalla trasferenza di Maratta provengono quasi interamente dall'area del Sub-ambito 4: il 61% dalla raccolta nei comuni, il 18% dalla raccolta effettuata da Agenzia Forestale Regionale e il 21% è stato conferito da UND.

In Tab. 8 vengono fornite informazioni sulla qualità del rifiuto organico conferito ricavate dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate sui rifiuti in ingresso. La percentuale media di materiale non compostabile calcolata come media dei valori delle 36 analisi effettuate risulta essere pari a 6,6%.

Tab. 9 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all’ impianto di compostaggio Belladanza Anno 2022

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% PAP*	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno
<b>RD UMBRIA</b>	<b>36</b>	<b>6,6%</b>	<b>4,3%</b>	<b>0,5%</b>	<b>1,8%</b>	<b>93,4%</b>	<b>90,2%</b>	<b>1,8%</b>	<b>1,0%</b>	<b>0,4%</b>
SUB-AMB 1	24	6,1%	4,0%	0,5%	1,6%	93,9%	90,8%	1,8%	0,7%	0,6%
SUB-AMB 4	4	6,2%	4,8%	0,1%	1,4%	93,8%	89,7%	2,3%	1,9%	0,02%
Stoccaggio PONTE RIO	8	8,2%	4,8%	0,4%	2,9%	91,8%	88,8%	1,5%	1,6%	-
<b>TOT. CONFERIMENTI</b>	<b>36</b>	<b>6,6%</b>	<b>4,3%</b>	<b>0,5%</b>	<b>1,8%</b>	<b>93,4%</b>	<b>90,2%</b>	<b>1,8%</b>	<b>1,0%</b>	<b>0,4%</b>

\*Prodotti Assorbenti per la Persona

Nel 2022 sono stati gestiti in R3 18.786 tonnellate di rifiuti. Le differenze tra i quantitativi in ingresso (Tab.8) e quantitativi gestiti (Tab. 11) sono dovute alle giacenze inizio e fine 2022.

Il processo non prevede vagliatura del rifiuto in ingresso al bacino di compostaggio e pertanto non vengono prodotti scarti primari. I sovvalli derivanti dall’operazione di vagliatura finale (raffinazione a fine processo) vengono distinti in due componenti: rifiuti non recuperabili identificati con EER 191212 e conferiti in discarica (D1), e strutturante in parte riciclato in testa al processo di recupero e in parte avviato a D8 come strutturante del processo di biostabilizzazione e quindi in uscita dal processo di recupero.

Nel 2022, al netto del ricircolo nel processo di recupero, la vagliatura finale ha prodotto 1.913 tonnellate di scarti (identificati con EER 191212) conferiti nella vicina discarica (10% del gestito in R3) e 1.235 tonnellate di rifiuti (7% del gestito in R3) utilizzati come strutturante presso la linea di biostabilizzazione (operazione D8). Complessivamente il quantitativo dei rifiuti prodotti dal processo di recupero e avviati a operazioni di smaltimento è pari al 17% dei rifiuti gestiti.

L’impianto ha dichiarato in uscita anche 605 tonnellate di rifiuti liquidi acquosi identificati con EER 161002 e conferiti a vari impianti di depurazione.

Sono stati inoltre dichiarati in uscita ulteriori 1.533 tonnellate di rifiuti acquosi riferibili all’intero sistema impiantistico (impianti di selezione, biostabilizzazione e compostaggio) identificati sempre con EER 161002 e conferiti allo stesso impianto di depurazione in provincia di Arezzo.

Tab. 10 – Rifiuti in uscita impianto di compostaggio Belladanza Anno 2022

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>SCARTI SECONDARI</b>	<b>573</b>	<b>705</b>	<b>976</b>	<b>893</b>	<b>3.148</b>
Scarti da raffinazione (EER 191212): Discarica BELLADANZA (D1)	350	327	646	589	1.913
Strutturante da raffinazione: Biostabilizzazione BELLADANZA (D8)	223	378	330	304	1.235

Tab. 11 – Dati di gestione impianto di compostaggio Belladanza Anno 2022

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022
EER 200108 GESTITO R3 (t)	3.153	3.738	3.644	3.716	14.250
EER 200201 GESTITO R3 (t)	642	793	1.534	1.181	4.150
ALTRI RIFIUTI GESTITI A R3 (t)	3	124	218	40	386
<b>TOT GESTITO R3 (t)</b>	<b>3.798</b>	<b>4.654</b>	<b>5.389</b>	<b>4.938</b>	<b>18.786</b>
% SCARTI DA RAFF. A D1	9%	7%	12%	12%	10%
% STRUTTURANTA DA RAFF. A D8	6%	8%	6%	6%	7%
<b>% SCARTI TOTALI vs GESTITO R3</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>18%</b>	<b>18%</b>	<b>17%</b>

Il processo di compostaggio ha prodotto 3.159 tonnellate di compost (ACM), di cui 2.521 tonnellate sono state distribuite a titolo gratuito nell’arco dell’anno. I processi di digestione anaerobica della linea

compostaggio e della linea di biostabilizzazione hanno inoltre prodotto 254,7 mila m<sup>3</sup> di biogas da cui sono state prodotte 317 MWh di energia elettrica, in parte immesse in rete.

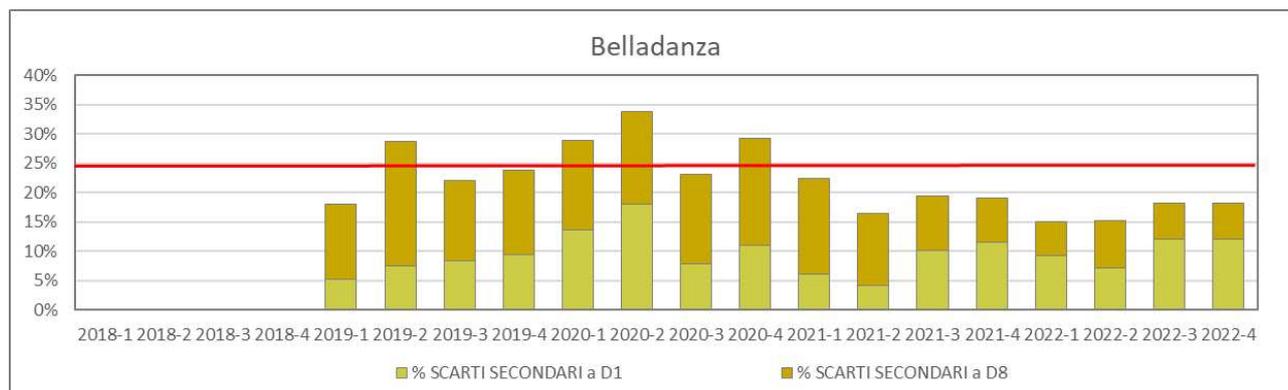


Fig. 3 - Andamento degli scarti prodotti periodo 2018-2022 (% scarti su rifiuto gestito)

Il confronto delle percentuali di scarto con quanto previsto dalla DGR 1362/2017 evidenzia come nel 2022 la somma dei quantitativi avviati a operazione di smaltimento D1 e quella dei quantitativi avviata a operazione di smaltimento D8 sia al di sotto della soglia a scala sia annuale sia trimestrale. Si conferma pertanto superata la criticità evidenziata dai dati di gestione del primo biennio di funzionamento.

Il quantitativo di compost prodotto è pari al 17% del rifiuto gestito, valore poco inferiore alla soglia prevista dalla DGR 1362/2017. Va considerato che la normativa per gli impianti che effettuano un trattamento con una fase anaerobica prevede la possibilità di una riduzione dello standard minimo.

#### 4.2 Compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno

L'impianto di compostaggio nel 2022 ha ricevuto 48.365 tonnellate di rifiuti costituite per il 72% da rifiuto organico umido (EER 200108) e per il 28% da verde (EER 200201).

Considerando la tipologia dei conferitori agli impianti di Ponte Rio e Casone si desume che proviene dalla raccolta in Umbria il 69% del rifiuto organico umido (29% dal Sub-ambito 2, 35% dal Sub-ambito 3 e 6% dal Sub-ambito 4) e il 62% del rifiuto verde in ingresso (4% dall'area del Sub-ambito 1, 27% dall'area del Sub-ambito 2, 17% dall'area del Sub-ambito 3 e 14% da Aziende della provincia di Perugia). Proviene da raccolte differenziate di altre regioni il 31% del rifiuto organico umido, prevalentemente da Lazio e Campania, e il 38% del verde, prevalentemente da Abruzzo, Marche e Campania.

In Tab. 14 vengono fornite informazioni sulla qualità del rifiuto organico conferito ricavate dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate sui rifiuti in ingresso. La percentuale media di materiale non compostabile, calcolata come media dei valori delle 103 analisi effettuate, risulta essere pari a 7,9%. Relativamente ai rifiuti di provenienza umbra, particolarmente alto è il contenuto in materiale non compostabile rinvenuto nelle analisi effettuate sul rifiuto proveniente dallo stoccaggio di Ponte Rio. Per i rifiuti provenienti da fuori regione è invece alto il contenuto medio in materiale non compostabile calcolato per i rifiuti provenienti dalla Campania.

Tab. 12 - Rifiuti in ingresso impianto di compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno Anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)	
					(t)	(%)
<b>EER 200108</b>	<b>7.603</b>	<b>8.454</b>	<b>10.033</b>	<b>8.848</b>	<b>34.937</b>	<b>72%</b>
SUB-AMB 2	2.108	2.289	2.409	1.984	8.790	18%
SUB-AMB 3	2.878	3.000	3.142	3.038	12.057	25%
SUB-AMB 4	-	-	261	1.801	2.062	4%
Stoccaggio PONTE RIO*	310	265	375	249	1.199	3%
RU EXTRA REGIONE	2.307	2.900	3.846	1.775	10.828	22%
<b>EER 200201</b>	<b>4.256</b>	<b>3.269</b>	<b>2.310</b>	<b>3.594</b>	<b>13.428</b>	<b>28%</b>
SUB-AMB 3	386	717	527	477	2.107	4%
Triturazione verde CASONE**	253	123	336	323	1.035	2%
Triturazione verde PONTE RIO***	1.179	1.736	1.230	1.005	5.150	11%
AZIENDE UMBRIA	22	72	-	-	94	0,2%
RU EXTRA REGIONE	843	541	217	1.789	3.390	7%
AZIENDE EXTRA REGIONE	1.573	79	-	-	1.652	3%
<b>Totale</b>	<b>11.858</b>	<b>11.722</b>	<b>12.343</b>	<b>12.441</b>	<b>48.365</b>	

NB. Differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso all'impianto di compostaggio sono legate alle giacenze inizio e fine periodo presso gli impianti che effettuano R12/R13 (stoccaggio e triturazione verde di Ponte Rio, triturazione verde Casone)

\* I rifiuti EER 200108 conferiti dallo stoccaggio di Ponte Rio provengono dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 2.

\*\*I rifiuti EER 200201 conferiti dalla Triturazione di Ponte Rio provengono: l'11% dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 1, il 59% dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 2, il 9% dalla raccolta effettuata da Agenzia Forestale Regionale nelle stesse aree, il 21% è stato conferito da aziende umbre.

\*\*\*I rifiuti EER 200201 conferiti dalla Triturazione di Casone provengono: il 13% dalla raccolta nel sub-ambito 2, il 13% dalla raccolta nel sub-ambito 3, il 10% dalla raccolta effettuata da Agenzia Forestale Regionale, il 62% è stato conferito da aziende umbre mentre il 2% da aziende fuori regione.

Tab. 13 – BIOWASTE CH4-Foligno: Dettaglio provenienza rifiuti Extra Regione ANNO 2022

Tipo rifiuto/Regione	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>EER 200108 Extra Regione</b>	<b>2.307</b>	<b>2.900</b>	<b>3.846</b>	<b>1.775</b>	<b>10.828</b>
Campania	244	956	635	29	1.864
Lazio	1.465	1.672	3.211	1.746	8.095
Sicilia	31	-	-	-	31
Toscana	567	272	-	-	839
<b>EER 200201 Extra Regione</b>	<b>2.416</b>	<b>620</b>	<b>217</b>	<b>1.789</b>	<b>5.042</b>
Abruzzo	1.235	-	-	-	1.235
Campania	338	79	-	315	732
Lazio	-	-	54	238	292
Marche	732	514	139	1.177	2.562
Toscana	111	27	25	58	221

Tab. 14 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all' impianto di compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno Anno 2022

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% PAP*	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno
<b>RD UMBRIA</b>	<b>61</b>	<b>7,8%</b>	<b>4,5%</b>	<b>0,9%</b>	<b>2,4%</b>	<b>92,2%</b>	<b>79,9%</b>	<b>4,7%</b>	<b>7,1%</b>	<b>0,5%</b>
SUB-AMB 2	21	6,7%	4,7%	0,6%	1,4%	93,3%	76,6%	5,8%	10,7%	0,3%
SUB-AMB 3	23	7,4%	3,2%	0,9%	3,2%	92,6%	88,0%	2,0%	2,5%	0,2%
SUB-AMB 4	10	8,9%	6,2%	1,2%	1,5%	91,1%	72,7%	8,2%	8,6%	1,6%
Stoccaggio PONTE RIO	7	11,3%	5,8%	1,8%	3,7%	88,7%	73,5%	5,1%	9,6%	0,4%
<b>RD EXTRA REGIONE</b>	<b>41</b>	<b>8,0%</b>	<b>6,5%</b>	<b>0,5%</b>	<b>1,0%</b>	<b>92,0%</b>	<b>75,4%</b>	<b>5,8%</b>	<b>10,5%</b>	<b>0,3%</b>
CAMPANIA	5	12,0%	9,6%	0,3%	2,1%	88,0%	73,8%	6,0%	8,2%	-
LAZIO	34	7,6%	6,1%	0,6%	0,8%	92,4%	75,9%	5,7%	10,5%	0,3%
TOSCANA	2	6,0%	5,7%	0,1%	0,3%	94,0%	71,1%	6,6%	16,3%	-
<b>MEDIA</b>	<b>102</b>	<b>7,9%</b>	<b>5,3%</b>	<b>0,8%</b>	<b>1,8%</b>	<b>92,1%</b>	<b>78,1%</b>	<b>5,1%</b>	<b>8,5%</b>	<b>0,4%</b>

\*Prodotti Assorbenti per la Persona

Nel 2022 è stato gestito in R3 l'intero quantitativo dei rifiuti in ingresso.

Il rifiuto EER 200108 in ingresso al processo è stato sottoposto ad una vagliatura iniziale finalizzata a separare il materiale estraneo non compostabile che ha prodotto circa 2.764 tonnellate di scarti (scarti primari, identificati con EER 191212) pari al 6% del rifiuto gestito e all'8% del rifiuto EER 200108 che è stato sottoposto alla vagliatura. Gli scarti primari sono stati portati a gestione fuori regione.

Sono state inoltre prodotte 2.158 tonnellate di scarti secondari, ovvero sovralli delle vagliature di raffinazione che non avevano più le caratteristiche per essere portate a ricircolo. Questi sono stati identificati con EER 190501 e conferiti nelle discariche Borgogligione e Le Crete.

Nel processo sono state intercettate 67 tonnellate di metalli portati a recupero.

L'impianto ha dichiarato in uscita anche 4.700 tonnellate di rifiuti liquidi acquosi identificati con EER 161002 e conferiti a vari impianti di depurazione fuori regione.

Tab. 15 - Rifiuti in uscita impianto di compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno Anno 2022

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>EER 191212 - SCARTI PRIMARI</b>	<b>603</b>	<b>719</b>	<b>756</b>	<b>686</b>	<b>2.764</b>
DECO (Abruzzo - CH) – R3	572	203	303	547	1.625
GESIA (Campania – CE) – R3	30	436	-	-	467
RENEWASTE (Lombardia – LO) – R13	-	80	453	139	672
<b>EER 190501 – SCARTI SECONDARI</b>	<b>1.188</b>	<b>93</b>	<b>215</b>	<b>662</b>	<b>2.158</b>
Discarica Borgogiglione	1.188	64	167	-	1.419
Discarica Le Crete	-	29	48	662	739
<b>EER 191202 METALLI</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>67</b>
R. TARDIOLI	17	19	12	19	67

Tab. 16 – Dati di gestione impianto di compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno Anno 2022

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022
EER 200108 GESTITO R3 (t)	7.603	8.454	10.033	8.848	34.937
EER 200201 GESTITO R3 (t)	4.256	3.269	2.310	3.594	13.428
<b>TOT GESTITO R3 (t)</b>	<b>11.858</b>	<b>11.722</b>	<b>12.343</b>	<b>12.441</b>	<b>48.365</b>
% SCARTI PRIMARI vs GESTITO R3	5%	6%	6%	6%	6%
% SCARTI SECONDARI vs GEST. R3	10%	1%	2%	5%	4%
<b>% SCARTI TOTALI vs GESTITO R3</b>	<b>15%</b>	<b>7%</b>	<b>8%</b>	<b>11%</b>	<b>10%</b>
<b>% SCARTI PRIMARI vs EER 200108 GESTITO R3</b>	<b>8%</b>	<b>9%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>

Il processo di compostaggio ha prodotto 13.431 tonnellate di compost (ACM), di cui 13.011 tonnellate sono state vendute in polvere sfuso per agricoltura tradizionale e biologica. La fase di digestione anaerobica ha inoltre prodotto 5.519 migliaia di m<sup>3</sup> di biogas dalla cui purificazione (*upgrading*) è stato prodotto biometano (3.108 mila Smc).

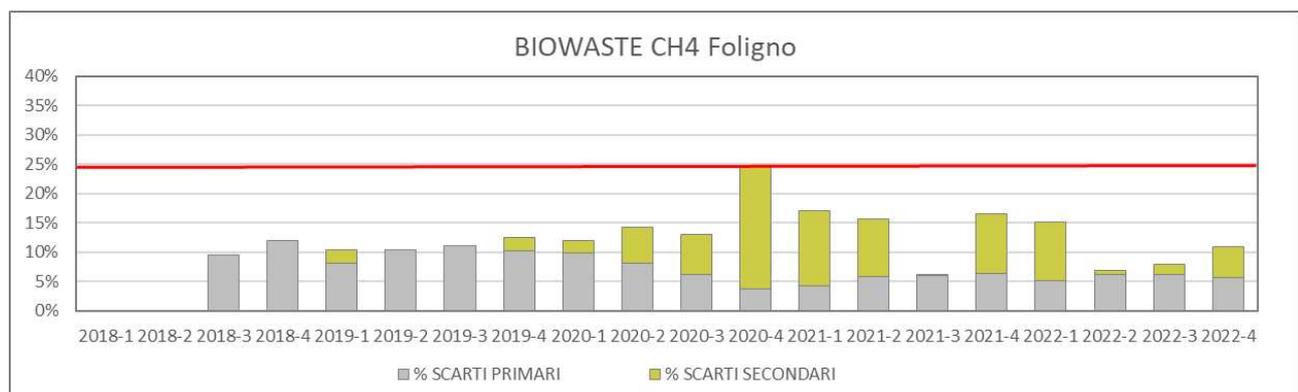


Fig. 4 – Andamento degli scarti prodotti periodo 2018-2022 (% scarti su rifiuto gestito)

Il confronto delle percentuali di scarto (anni 2018-2022) con quanto previsto dalla DGR 1362/2017 evidenzia come gli scarti siano al di sotto della soglia per l'intero periodo a scala sia annuale sia trimestrale. I valori si mantengono sempre inferiori al 17% del gestito in R3 con la sola eccezione del 4 trimestre del 2020, quando l'impianto ha smaltito un notevole quantitativo di sovralli da raffinazione non aventi più le caratteristiche per essere portati a ricircolo.

Il quantitativo di compost prodotto è pari al 28% del rifiuto gestito, valore superiore alla soglia prevista; il valore passa a quasi il 30% se rapportato al quantitativo dei rifiuti che a seguito della vagliatura iniziale è entrato nel bacino di compostaggio.

### 4.3 Compostaggio GreenASM

L'impianto di compostaggio nel 2022 ha ricevuto 23.736 tonnellate di rifiuti costituite per l'80% da rifiuto organico umido (EER 200108) e per il 20% da verde (EER 200201). I quantitativi di rifiuti ricevuti e conseguentemente gestiti sono fortemente diminuiti a partire dal mese di settembre in conseguenza della ridotta capacità di trattamento dell'impianto di compostaggio GreenAsm a causa dell'esecuzione di un intervento di manutenzione straordinaria.

Considerando la tipologia dei conferitori alla trasferta di Maratta, proviene dalla raccolta in Umbria (interamente dall'area del sub-ambito 4) il 72% del rifiuto organico umido e il 47% del rifiuto verde in ingresso (31% dalla raccolta urbana, 6% dall'Agenzia Forestale regionale e 10% da aziende) mentre proviene da raccolte in altre regioni (Campania e Lazio) il 28% del rifiuto organico umido e il 53% del verde.

Tab. 17 - Rifiuti in ingresso impianto di compostaggio GREENASM Anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)	
					(t)	(%)
<b>EER 200108</b>	<b>6.028</b>	<b>5.965</b>	<b>5.187</b>	<b>1.702</b>	<b>18.882</b>	<b>80%</b>
SUB-AMB 4	4.229	4.376	3.593	1.414	13.612	57%
RU EXTRA REGIONE	1.799	1.589	1.594	288	5.270	22%
<b>EER 200201</b>	<b>1.106</b>	<b>1.834</b>	<b>1.376</b>	<b>539</b>	<b>4.854</b>	<b>20%</b>
SUB-AMB 4	152	178	94	37	460	2%
Trasferenza MARATTA*	395	624	450	259	1.729	7%
AZIENDE UMBRIA	5	61	5	38	108	0,5%
RU EXTRA REGIONE	269	345	827	206	1.647	7%
AZIENDE EXTRA REGIONE	284	626	-	-	910	4%
<b>Totale</b>	<b>7.134</b>	<b>7.799</b>	<b>6.563</b>	<b>2.240</b>	<b>23.736</b>	

NB. Differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso all'impianto sono legate alle giacenze inizio e fine periodo presso gli impianti che effettuano R13 (Trasferenza Maratta) e ai conferimenti da UND.

\*I rifiuti EER 200201 conferiti dalla trasferta di Maratta provengono quasi interamente dall'area del Sub-ambito 4: il 61% dalla raccolta nei comuni, il 18% dalla raccolta effettuata da Agenzia Forestale Regionale e il 21% è stato conferito da UND.

Tab. 18 – GREENASM Dettaglio provenienza rifiuti Extra Regione Anno 2022

Tipo rifiuto/Regione	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>EER 200108 Extra Regione</b>	<b>1.799</b>	<b>1.589</b>	<b>1.594</b>	<b>288</b>	<b>5.270</b>
Campania	1.315	851	-	-	2.166
Lazio	485	738	1.594	288	3.104
<b>EER 200201 Extra Regione</b>	<b>553</b>	<b>971</b>	<b>827</b>	<b>206</b>	<b>2.557</b>
Campania	306	638	549	146	1.638
Lazio	247	334	278	60	919

In Tab. 19 vengono fornite informazioni sulla qualità del rifiuto organico conferito ricavate dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate sui rifiuti in ingresso. Nel 2022 l'Azienda ha effettuato analisi merceologiche solo nel 1 semestre e il numero complessivo disponibile è pertanto esiguo e poco rappresentativo della reale qualità dei rifiuti in ingresso nell'anno. Sulla base delle 18 analisi disponibili si ricava una percentuale media di materiale non compostabile pari a 10,9%. La percentuale media calcolata sulle analisi effettuate su rifiuti raccolti nell'area del Sub-ambito 4 in Umbria risulta essere poco inferiore alla

media. Per i rifiuti provenienti da fuori regione è molto alto il contenuto in materiale non compostabile calcolato per i rifiuti provenienti dalla Campania.

Tab. 19 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all’ impianto di compostaggio GREENASM Anno 2022

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% PAP*	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno + Altro MC
<b>RD UMBRIA</b>	<b>13</b>	<b>9,5%</b>	<b>6,5%</b>	<b>2,0%</b>	<b>1,0%</b>	<b>90,5%</b>	<b>56,0%</b>	<b>20,7%</b>	<b>13,8%</b>	<b>0,1%</b>
SUB-AMB 4	13	9,5%	6,5%	2,0%	1,0%	90,5%	56,0%	20,7%	13,8%	0,1%
<b>RD EXTRA REGIONE</b>	<b>5</b>	<b>14,6%</b>	<b>8,8%</b>	<b>4,2%</b>	<b>1,7%</b>	<b>85,4%</b>	<b>58,9%</b>	<b>13,8%</b>	<b>12,5%</b>	<b>0,2%</b>
CAMPANIA	1	20,6%	11,4%	7,4%	1,7%	79,4%	46,3%	19,0%	14,2%	-
LAZIO	4	13,2%	8,1%	3,4%	1,7%	86,8%	62,1%	12,5%	12,1%	0,2%
<b>MEDIA</b>	<b>18</b>	<b>10,9%</b>	<b>7,1%</b>	<b>2,6%</b>	<b>1,2%</b>	<b>89,1%</b>	<b>56,8%</b>	<b>18,8%</b>	<b>13,4%</b>	<b>0,1%</b>

\*Prodotti Assorbenti per la Persona

L’intero quantitativo dei rifiuti in ingresso nel 2022 è stato gestito in R3.

Il rifiuto EER 200108 in ingresso al processo è stato sottoposto ad una vagliatura iniziale finalizzata a separare il materiale estraneo non compostabile, che ha prodotto 1.047 tonnellate di scarti (scarti primari identificati con EER 191212), pari al 4% del rifiuto complessivamente gestito e al 5% del rifiuto EER 200108 che è stato sottoposto alla vagliatura. Durante il processo di compostaggio sono state prodotte ulteriori 2.561 tonnellate di scarti (identificati sempre con EER 190501) pari all’11% dei rifiuti gestiti. Tutti gli scarti sono stati conferiti nella discarica Le Crete.

L’impianto ha dichiarato in uscita anche 1.190 tonnellate di rifiuti liquidi acquosi identificati con EER 161002 e conferiti a vari impianti di depurazione in parte fuori regione.

Tab. 20 - Rifiuti in uscita impianto di compostaggio GREENASM Anno 2022

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>EER EER 191212 - SCARTI PRIMARI</b>	<b>344</b>	<b>307</b>	<b>331</b>	<b>65</b>	<b>1.047</b>
Discarica Le Crete	344	307	331	65	1.047
<b>EER EER 190501 – SCARTI SECONDARI</b>	<b>626</b>	<b>1.054</b>	<b>881</b>	<b>-</b>	<b>2.561</b>
Discarica Le Crete	626	1.054	881	-	2.561

Tab. 21 – Dati di gestione impianto di compostaggio GREENASM Anno 2022

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022
EER 200108 GESTITO R3 (t)	6.028	5.965	5.187	1.702	18.882
EER 200201 GESTITO R3 (t)	1.106	1.834	1.376	539	4.854
<b>TOT GESTITO R3 (t)</b>	<b>7.134</b>	<b>7.799</b>	<b>6.563</b>	<b>2.240</b>	<b>23.736</b>
% SCARTI PRIMARI	5%	4%	5%	3%	4%
% SCARTI SECONDARI	9%	14%	13%	0%	11%
<b>% SCARTI TOTALI</b>	<b>14%</b>	<b>17%</b>	<b>18%</b>	<b>3%</b>	<b>15%</b>
<b>% SCARTI PRIMARI vs EER 200108 GESTITO R3</b>	<b>6%</b>	<b>5%</b>	<b>6%</b>	<b>4%</b>	<b>6%</b>

Il processo di compostaggio ha prodotto 7.889 tonnellate di compost (ACM). Il processo di digestione anaerobica ha inoltre prodotto 3.121 mila m<sup>3</sup> di biogas da cui sono state prodotte 3.849 MWh di energia elettrica che è stata immessa quasi interamente in rete.

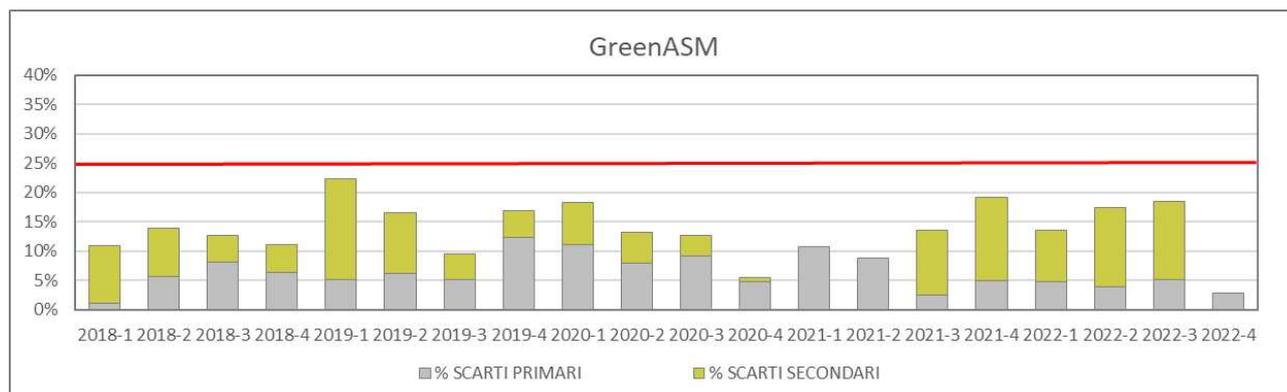


Fig. 5 – Andamento degli scarti prodotti periodo 2018-2022 (% scarti su rifiuto gestito)

Il confronto dell'andamento della percentuale di scarti sul rifiuto gestito con quanto previsto dalla DGR 1362/2017, mostra come gli scarti siano sempre al di sotto della soglia per l'intero periodo a scala sia annuale sia trimestrale.

Il quantitativo di compost prodotto nel 2021 è pari al il 33% dei rifiuti gestiti, valore superiore alla soglia prevista; il valore passa al 35% se rapportato al quantitativo dei rifiuti che a seguito della vagliatura iniziale è entrato nel bacino di compostaggio.

#### 4.4 Compostaggio Le Crete

L'impianto di compostaggio nel 2022 ha ricevuto 31.193 tonnellate di rifiuti costituite per il 67% da rifiuto organico umido (EER 200108) e per il 33% da verde (EER 200201).

Considerando la tipologia dei conferitori agli impianti di Ponte Rio, proviene dalla raccolta in Umbria il 55% del rifiuto organico umido (30% dal sub-ambito 2 e 25% dal sub-ambito 4) e il 37% del rifiuto verde in ingresso (2% dall'area del sub-ambito 1, 10% dall'area del sub-ambito 2, 12% dall'area del sub-ambito 4, e 13% da aziende), proviene invece da raccolte in altre regioni il 45% del rifiuto organico umido e il 63% del verde.

Tab. 22 - Rifiuti in ingresso impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)	
					(t)	(%)
<b>EER 200108</b>	<b>5.378</b>	<b>5.685</b>	<b>3.790</b>	<b>6.080</b>	<b>20.933</b>	<b>67%</b>
SUB-AMB 2	767	867	601	577	2.811	9%
SUB-AMB 4	1.042	1.220	1.429	1.654	5.344	17%
Stoccaggio Ponte Rio*	763	1.123	534	1.011	3.430	11%
RU EXTRA REGIONE	2.807	2.476	1.227	2.838	9.348	30%
<b>EER 200201</b>	<b>2.756</b>	<b>2.953</b>	<b>1.542</b>	<b>3.009</b>	<b>10.260</b>	<b>33%</b>
SUB-AMB 4	228	330	267	376	1.201	4%
Triturazione verde Ponte Rio**	346	344	170	718	1.578	5%
AZIENDE UMBRIA	306	258	183	292	1.038	3%
RU EXTRA REGIONE	1.876	2.021	923	1.624	6.443	21%
<b>Totale</b>	<b>8.134</b>	<b>8.639</b>	<b>5.333</b>	<b>9.088</b>	<b>31.193</b>	

NB. Differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso all'impianto di compostaggio sono legate alle giacenze inizio e fine periodo presso gli impianti che effettuano R12/R13 (Trasferenze TSA, stoccaggio e triturazione verde di Ponte Rio)

\* I rifiuti EER 200108 conferiti dall'impianto di Ponte Rio provengono dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 2

\*\*I rifiuti EER 200201 conferiti dalla Triturazione di Ponte Rio provengono: l'11% dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 1, il 59% dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 2, il 9% dalla raccolta effettuata da Agenzia Forestale Regionale nelle stesse aree, il 21% è stato conferito da aziende umbre.

Tab. 23 – LE CRETE Dettaglio provenienza rifiuti Extra Regione anno 2022

Tipo rifiuto/Regione	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>EER 200108 Extra Regione</b>	<b>2.807</b>	<b>2.476</b>	<b>1.227</b>	<b>2.838</b>	<b>9.348</b>
Lazio	2.807	2.476	1.227	2.838	9.348
<b>EER 200201 Extra Regione</b>	<b>1.876</b>	<b>2.021</b>	<b>923</b>	<b>1.624</b>	<b>6.443</b>
Lazio	181	321	203	280	984
Toscana	1.695	1.701	720	1.344	5.459

In Tab. 24 vengono fornite informazioni sulla qualità del rifiuto organico conferito ricavate dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate sui rifiuti in ingresso. La percentuale media di materiale non compostabile calcolata come media dei valori delle 134 analisi effettuate risulta essere pari a 6,1%.

Tab. 24 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all’ impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2022

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% PAP*	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno
<b>RD UMBRIA</b>	<b>53</b>	<b>6,2%</b>	<b>4,7%</b>	<b>0,5%</b>	<b>1,0%</b>	<b>93,8%</b>	<b>87,5%</b>	<b>3,9%</b>	<b>2,3%</b>	<b>0,1%</b>
SUB-AMB 2	8	5,6%	4,1%	0,6%	0,9%	94,4%	88,6%	4,1%	1,5%	0,1%
SUB-AMB 4	37	6,2%	4,9%	0,5%	0,9%	93,8%	87,6%	3,7%	2,5%	0,1%
Stoccaggio PONTE RIO	8	6,8%	4,6%	0,6%	1,6%	93,2%	86,2%	4,6%	2,4%	0,1%
<b>RD EXTRA REGIONE</b>	<b>81</b>	<b>6,1%</b>	<b>4,0%</b>	<b>0,5%</b>	<b>1,6%</b>	<b>93,9%</b>	<b>88,0%</b>	<b>3,9%</b>	<b>1,9%</b>	<b>0,2%</b>
LAZIO	81	6,1%	4,0%	0,5%	1,6%	93,9%	88,0%	3,9%	1,9%	0,2%
<b>IMPIANTO MEDIA</b>	<b>134</b>	<b>6,1%</b>	<b>4,3%</b>	<b>0,5%</b>	<b>1,3%</b>	<b>93,9%</b>	<b>87,8%</b>	<b>3,9%</b>	<b>2,0%</b>	<b>0,1%</b>

\*Prodotti Assorbenti per la Persona

L’intero quantitativo dei rifiuti in ingresso nel 2022 è stato gestito in R3.

Il rifiuto EER 200108 in ingresso al processo è stato sottoposto ad una vagliatura iniziale finalizzata a separare il materiale estraneo non compostabile che ha prodotto 3.524 tonnellate di scarti (scarti primari identificati con EER 191212), pari all’11% del rifiuto complessivamente gestito e al 17% del rifiuto EER 200108 che è stato sottoposto alla vagliatura. Durante il processo di compostaggio sono state prodotte ulteriori 2.678 tonnellate di scarti (identificati sempre con EER 190501), pari al 9% dei rifiuti gestiti. Tutti gli scarti sono stati conferiti nella discarica Le Crete.

Sono stati dichiarati in uscita dalla fase anaerobica del compostaggio anche 3.970 tonnellate di rifiuti liquidi identificati con EER 190603 conferiti al depuratore di ACEA e, in uscita complessivamente dal sistema impiantistico, 4.057 tonnellate di concentrati acquosi (EER 161004) conferiti allo stesso depuratore e 209 tonnellate di rifiuti liquidi (EER 161002) conferiti a vari depuratore fuori regione.

Tab. 25 - Rifiuti in uscita impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2022

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>EER 190501 - SCARTI PRIMARI</b>	<b>890</b>	<b>954</b>	<b>640</b>	<b>1.040</b>	<b>3.524</b>
Discarica Le Crete – D1	890	954	640	1.040	3.524
<b>EER 190501 – SCARTI SECONDARI</b>	<b>680</b>	<b>812</b>	<b>556</b>	<b>630</b>	<b>2.678</b>
Discarica Le Crete – D1	680	812	556	630	2.678
<b>EER 191202 METALLI</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>2,0</b>
R. MANTINI (Abruzzo – CH) - R13	0,5	0,7	0,3	0,4	2,0

Tab. 26 – Dati di gestione impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2022

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2022
EER 200108 GESTITO R3 (t)	5.378	5.685	3.790	6.080	20.933
EER 200201 GESTITO R3 (t)	2.756	2.953	1.542	3.009	10.260
<b>TOT GESTITO R3 (t)</b>	<b>8.134</b>	<b>8.639</b>	<b>5.333</b>	<b>9.088</b>	<b>31.193</b>
% SCARTI PRIMARI	11%	11%	12%	11%	11%
% SCARTI SECONDARI	8%	9%	10%	7%	9%
<b>% SCARTI TOTALI</b>	<b>19%</b>	<b>20%</b>	<b>22%</b>	<b>18%</b>	<b>20%</b>
<b>% SCARTI PRIMARI vs EER 200108 GESTITO R3</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>

Il processo di compostaggio ha prodotto 3.412 tonnellate di compost destinato all’agricoltura. Il processo di digestione anaerobica della linea di compostaggio ha inoltre prodotto 1.742 migliaia di m<sup>3</sup> di biogas da cui sono state prodotte 3.151 MWh di energia elettrica che è stata immessa per gran parte in rete.

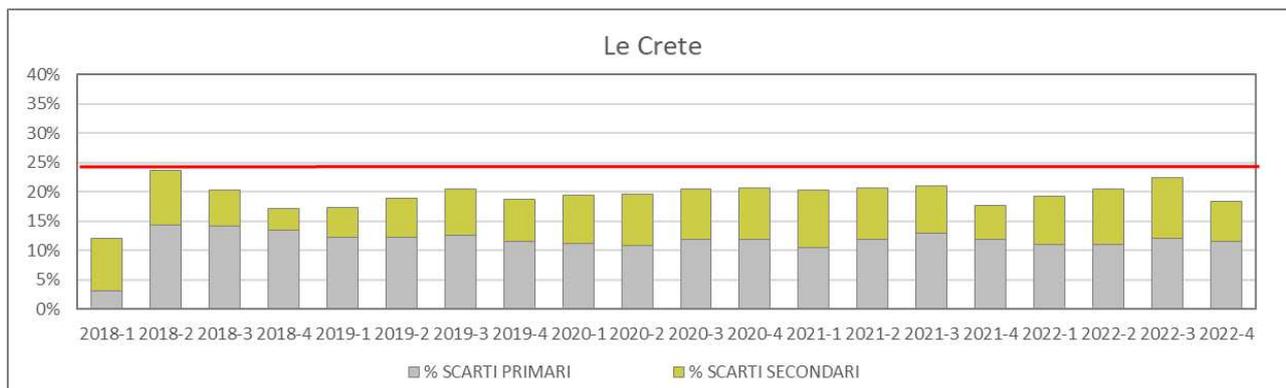


Fig. 6 – Andamento degli scarti prodotti periodo 2018-2022 (% scarti su rifiuto gestito)

Il confronto dell'andamento della percentuale di scarti sul rifiuto gestito con quanto previsto dalla DGR 1362/2017, mostra come gli scarti siano sempre al di sotto della soglia per l'intero periodo a scala sia annuale sia trimestrale.

Il quantitativo di compost prodotto è pari all'11% del rifiuto gestito, valore inferiore alla soglia prevista dalla DGR 1362/2017. Il valore passa al 12% se rapportato al quantitativo dei rifiuti che a seguito della vagliatura iniziale entra nel bacino di compostaggio. Va tuttavia considerato che la normativa per gli impianti che effettuano un trattamento con una fase anaerobica prevede la possibilità di una riduzione dello standard minimo.

## 5. CICLO DI GESTIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA ANNO 2022

In questo paragrafo si è cercato di ricostruire il ciclo di gestione della frazione organica della raccolta differenziata al fine di stimare la percentuale dei rifiuti organici intercettati dalla raccolta differenziata anno 2022 che è stata “riciclata” ai sensi dell’art. 205 bis del DLgs 152/2006. La stima è stata effettuata coerentemente con le modalità stabilite dalla normativa italiana e europea e dai regolamenti Europei in materia di trasmissione e rendicontazione dei dati sui rifiuti urbani.

Sono state considerate le varie componenti della frazione organica complessiva: rifiuto umido oggetto di autocompostaggio, stimato in base al numero di utenze che effettuano il compostaggio domestico, rifiuto umido e verde raccolto in modo differenziato e gestito, come descritto nei paragrafi precedenti, mediante compostaggio e digestione anaerobica, e rifiuti organici derivanti dalla selezione dello spazzamento stradale. La prima componente, il compostaggio domestico, costituisce una forma di “riciclaggio dei rifiuti organici alla fonte”, e viene considerata interamente “riciclata”.

Per la seconda componente, rifiuto umido e verde raccolto, la normativa stabilisce che deve entrare nel calcolo del quantitativo “riciclato” solo la quantità di rifiuti effettivamente compostabili, la parte non compostabile del rifiuto che viene rimossa durante o dopo il processo di compostaggio/digestione anaerobica deve essere sottratta dalla quantità di rifiuti misurati in ingresso al processo. Tale informazione ad oggi è disponibile solo per gli impianti di compostaggio in Umbria.

Pertanto seguendo i flussi di gestione descritti al paragrafo 2, è stata stimata la percentuale “riciclata” per i rifiuti gestiti in Umbria sottraendo ai rifiuti in ingresso ai diversi impianti gli scarti delle vagliature effettuate in testa e durante il processo applicando quindi i dati di gestione descritti al paragrafo 4. Viene inoltre indicata la percentuale di rifiuti organici che ha invece proseguito la gestione fuori regione.

La terza componente, rifiuti organici derivanti dalla selezione dello spazzamento stradale, quantitativamente non significativa e di cui non si hanno informazioni sulla sua reale gestione, non è stata inclusa nel calcolo del rifiuto organico “riciclato” tenendo in considerazione che è costituita di rifiuti non raccolti in maniera differenziata.

In Fig.7 vengono schematicamente presentati i passi principali del ciclo di gestione a scala regionale e nelle successive figure a scala di sub-ambito.

In sintesi, a scala regionale:

- L’11,1% della frazione organica è costituita dalla componente compostaggio domestico che è interamente considerata “riciclata”.
- Il 68,6% della frazione organica (rifiuto umido e verde) è stato gestito presso impianti umbri: da questa componente è stata riciclato un quantitativo pari al 58,5% della frazione organica della RD.
- Il 19,7% della frazione organica (rifiuto umido e verde) è stato gestito presso impianti fuori regione
- Lo 0,6% della frazione organica è costituita dalla componente “da spazzamento stradale”.

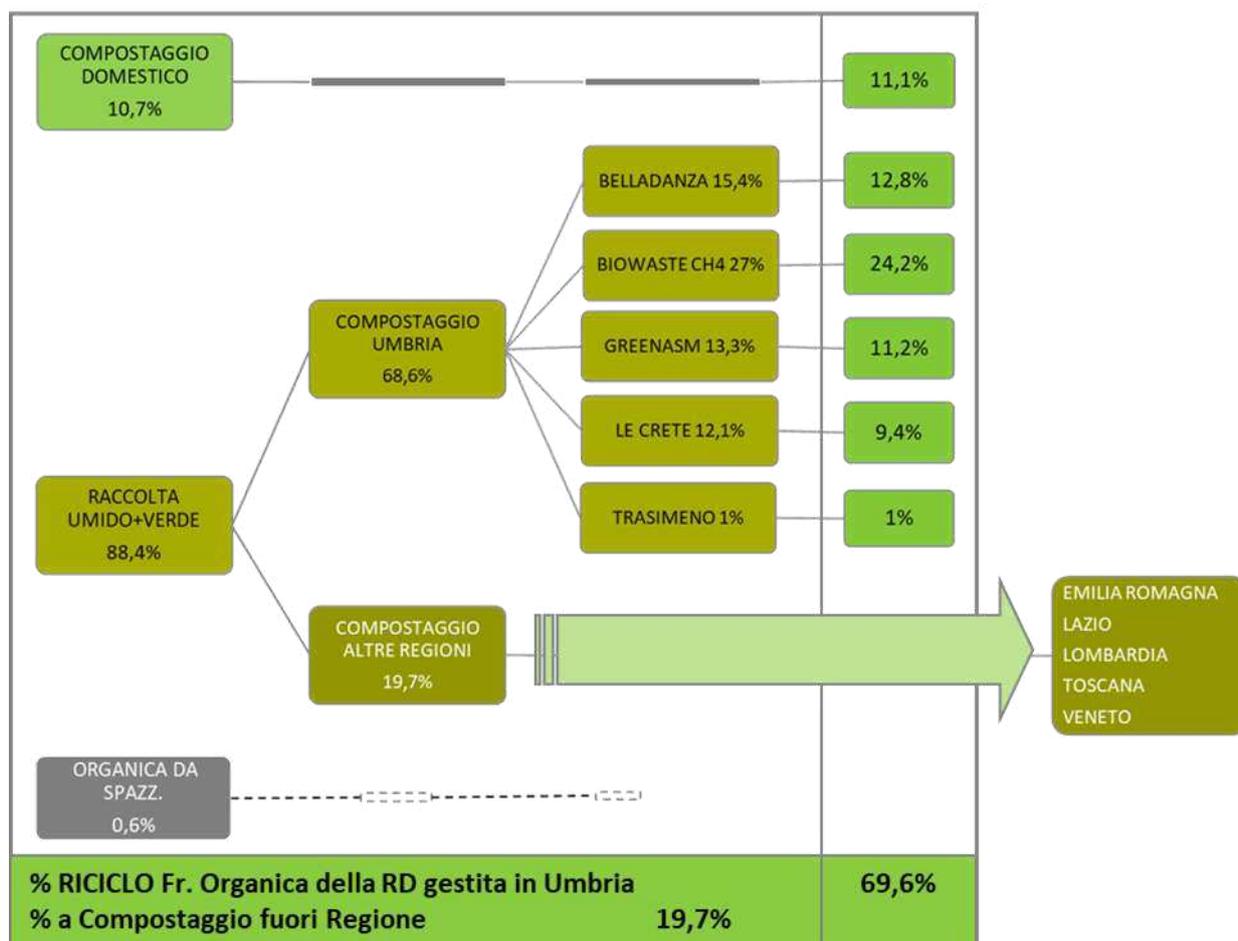


Fig. 7 – Ciclo gestione della frazione organica anno 2022 - Umbria

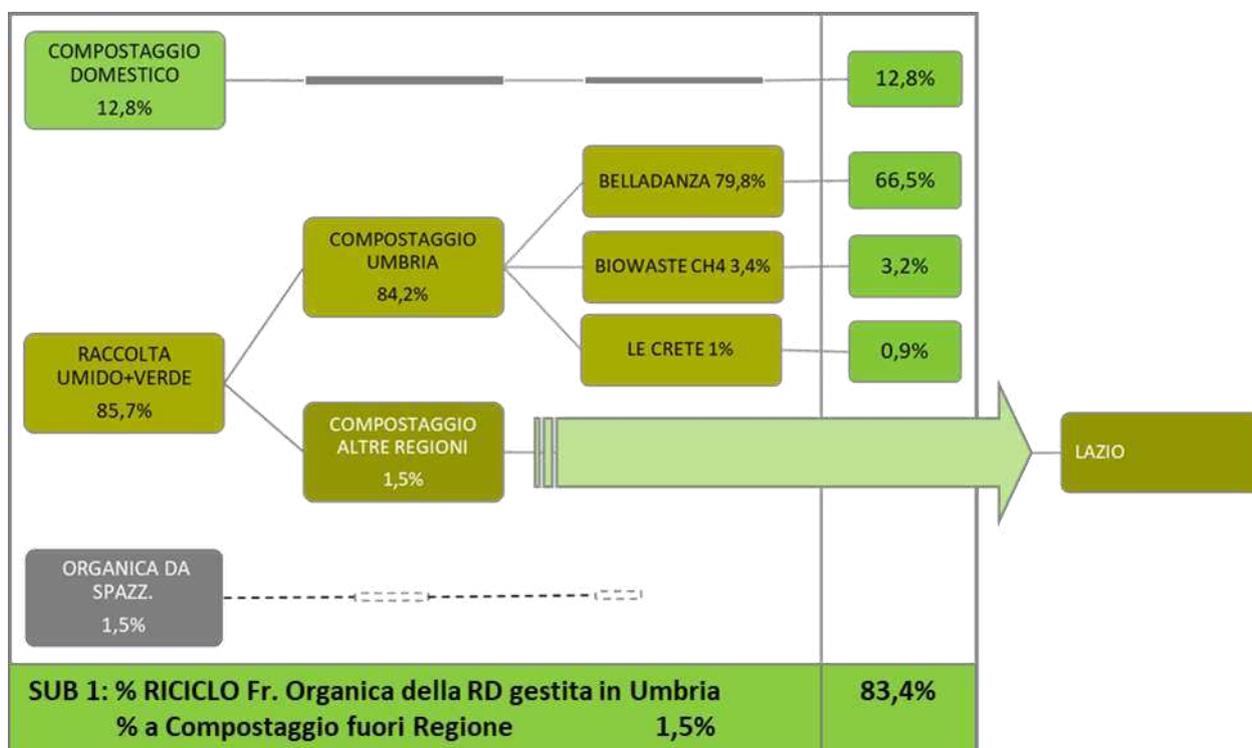


Fig. 8 – Ciclo gestione della frazione organica anno 2022 – Subambito 1

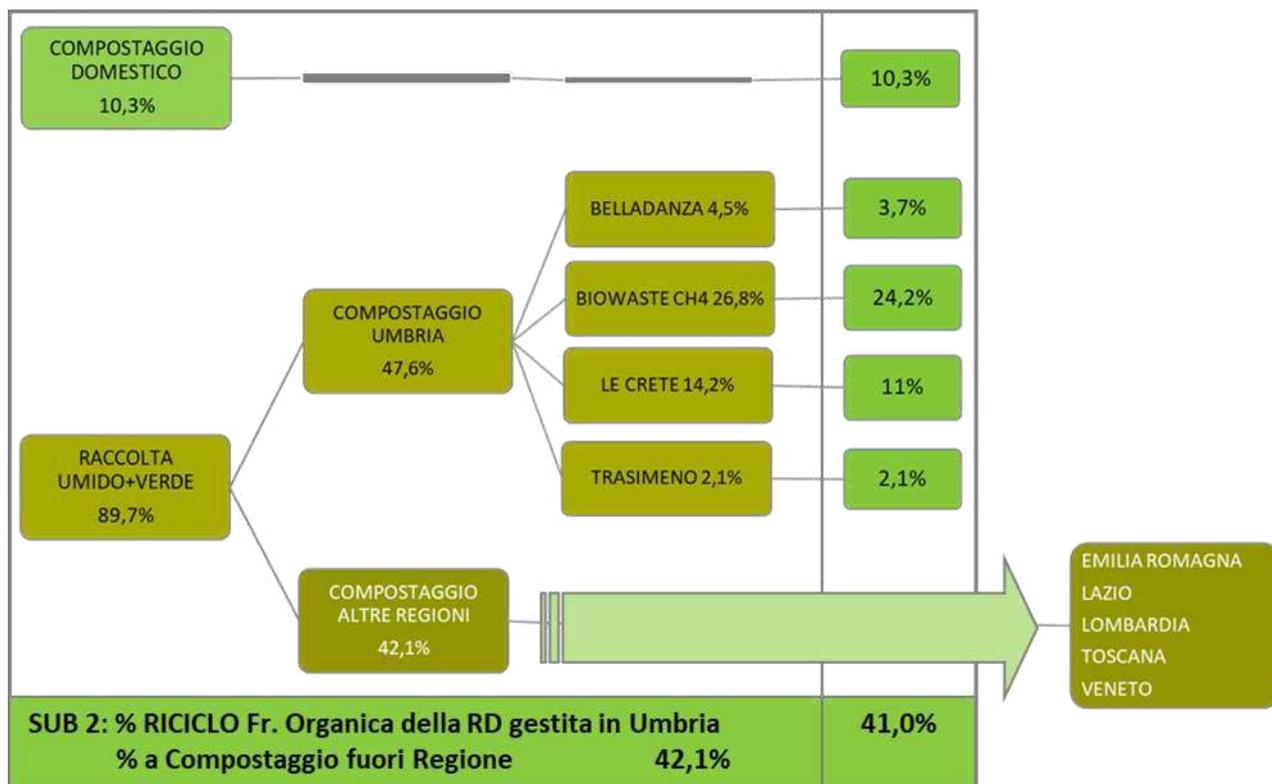


Fig. 9 – Ciclo gestione della frazione organica anno 2021 – Subambito 2

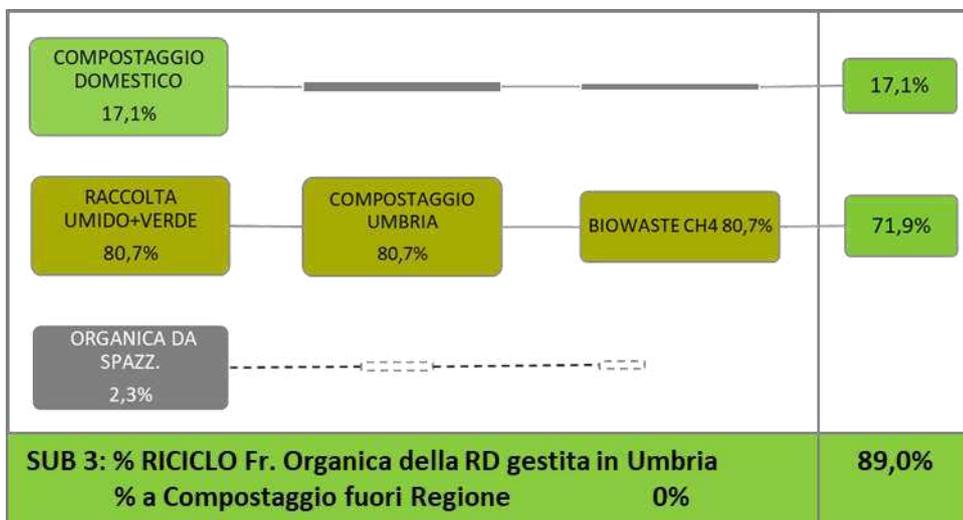


Fig. 10 – Ciclo gestione della frazione organica anno 2021 – Subambito 3

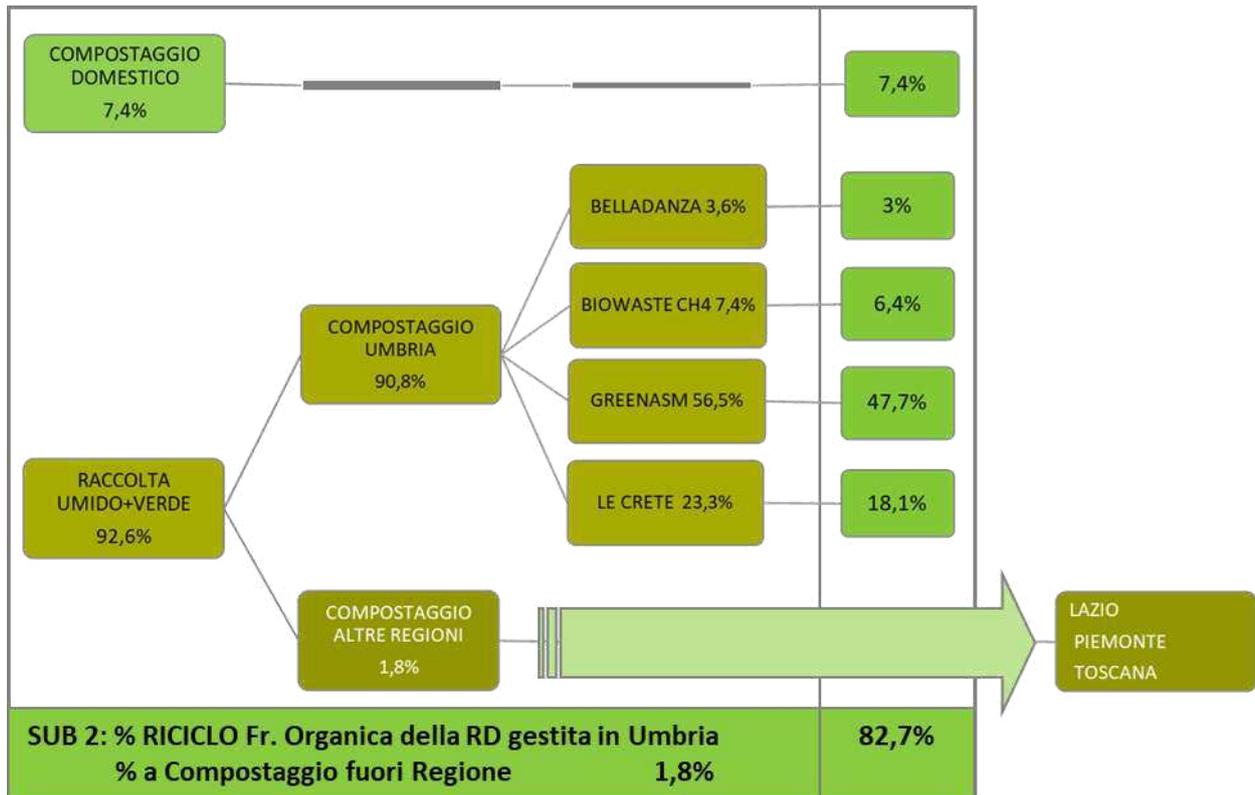


Fig. 11 – Ciclo gestione della frazione organica anno 2021 – Subambito 4

*OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI*

31 maggio 2023

Gestione del  
Rifiuto Urbano Residuo (RUR)  
Anno 2022

*LR 11/2009 - art. 10*

SOMMARIO

1.	LA PRODUZIONE	1
2.	RUR della RACCOLTA ORDINARIA: DALLA RACCOLTA ALLA GESTIONE	2
3.	RIFIUTO EER 200301 RACCOLTO PRESSO LE UTENZE IN REGIME DI QUARANTENA COVID-19: RACCOLTA e GESTIONE	4
4.	IL TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO	5
4.1	Selezione e biostabilizzazione Belladanza	5
4.2	Selezione Ponte Rio	7
4.3	Biostabilizzazione Pietramelina	9
4.4	Selezione e biostabilizzazione Casone	10
4.5	Selezione Maratta	12
4.6	Selezione e biostabilizzazione Le Crete	14
5.	CICLO DI GESTIONE RUR ANNO 2022	16

*A cura di:*

*Sezione Regionale Catasto Rifiuti:*

*Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti*

*Servizio Rifiuti e Suolo*

*Coordinamento Tecnico Scientifico e Progetti – ARPA Umbria*

Maggio 2023 – Rev.1

## 1. LA PRODUZIONE

Nel 2022 sono state raccolte 135.514 tonnellate di Rifiuto Urbano Residuo – EER 200301 (di seguito RUR). Tale quantitativo comprende anche i rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19 nei primi mesi dell'anno (RUR da utenze Covid-19). Nella tabella sottostante viene fornito il dettaglio dei rifiuti RUR da raccolta ordinaria e RUR da utenze Covid-19.

Tab. 1 - Produzione RUR (EER 200301): Dati trimestrali anno 2022

	1 tri (t)	2 tri (t)	3 tri (t)	4 tri (t)	Anno 2021 (t)
<b>Sub-ambito 1: Totale RUR</b>	<b>4.938</b>	<b>5.148</b>	<b>5.226</b>	<b>5.194</b>	<b>20.506</b>
RUR da raccolta ordinaria	4.879	5.144	5.226	5.194	20.444
RUR – Utenze Covid-19	58	4	-	-	63
<b>Sub-ambito 2: Totale RUR</b>	<b>13.075</b>	<b>14.311</b>	<b>13.434</b>	<b>13.470</b>	<b>54.289</b>
RUR da raccolta ordinaria	12.882	14.306	13.434	13.470	54.092
RUR – Utenze Covid-19	193	5	-	-	197
<b>Sub-ambito 3: Totale RUR</b>	<b>8.593</b>	<b>9.738</b>	<b>9.838</b>	<b>9.338</b>	<b>37.507</b>
RUR da raccolta ordinaria	8.558	9.737	9.838	9.338	37.471
RUR – Utenze Covid-19	35	1	-	-	36
<b>Sub-ambito 4: Totale RUR</b>	<b>5.835</b>	<b>5.894</b>	<b>5.592</b>	<b>5.890</b>	<b>23.211</b>
RUR da raccolta ordinaria	5.699	5.894	5.592	5.890	23.074
RUR – Utenze Covid-19	137	0	-	-	137
<b>Regione: Totale RUR</b>	<b>32.441</b>	<b>35.091</b>	<b>34.090</b>	<b>33.892</b>	<b>135.514</b>
RUR da raccolta ordinaria	32.019	35.081	34.090	33.892	135.081
RUR – Utenze Covid-19	422	11	-	-	433

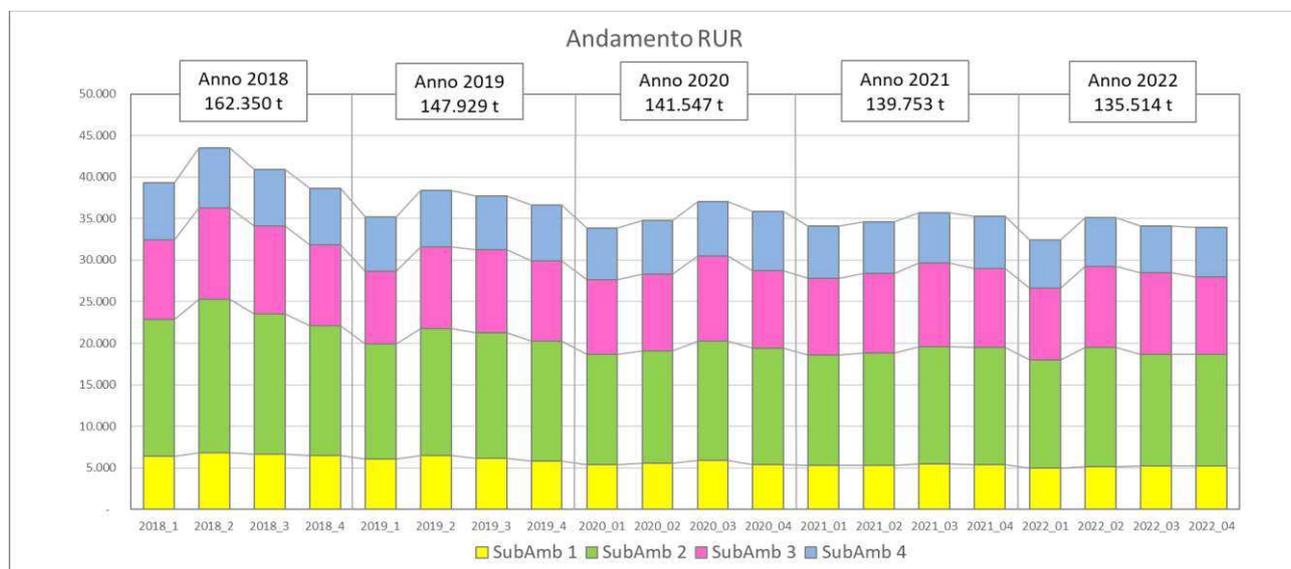


Fig. 1 – Andamento della produzione di RUR periodo 2018-2022 dati trimestrali

L'andamento a scala trimestrale negli ultimi anni mostra una tendenza generale alla riduzione dei quantitativi raccolti e una ciclicità stagionale caratterizzata da produzioni maggiori nel secondo trimestre di ogni anno e progressiva riduzione nei trimestri successivi. Nel biennio 2020-2021, periodo in cui la produzione dei rifiuti è stata condizionata dalle limitazioni delle attività conseguenti alle misure di contenimento della pandemia da Covid-19, non si osserva il "picco" del secondo trimestre.

Il confronto dei dati trimestrali anno 2022 con quelli dell'anno precedente mostra un leggero incremento per il 2 trimestre e decrementi pari al 4-5% per gli altri trimestri. Complessivamente la produzione del 2022 è inferiore a quella del 2021 di 4.239 tonnellate. A scala di macro-area si osservano decrementi per tutti i sub-ambiti, più significativo per il sub-ambito 4 (-1.725 t).

## 2. RUR della RACCOLTA ORDINARIA: DALLA RACCOLTA ALLA GESTIONE

In Tab.2 vengono forniti i dati dei flussi di gestione del "RUR da raccolta ordinaria" raccolto nel 2022 dai vari gestori che operano in Umbria: nella prima colonna viene indicato l'impianto o gli impianti utilizzati per il primo conferimento e nelle colonne successive vengono forniti i quantitativi per area di raccolta e complessivi; nella colonna di destra viene invece mostrata la ripartizione dei singoli flussi per impianto in cui è avvenuta l'effettiva gestione. In Tab.3 viene fornito il quadro di sintesi della ripartizione del rifiuto raccolto per impianto che ne ha effettuato la gestione.

Il RUR raccolto nell'area del sub-ambito 1 è andato quasi interamente a TMB presso l'impianto di Belladanza: con conferimento diretto o attraverso un primo conferimento alle stazioni di trasferimento di Gualdo Tadino e Colognola (RUR raccolto nel comune di Gubbio). Sono state conferite all'impianto di selezione di Ponte Rio solo 97 tonnellate raccolte da GESENU nei comuni di Lisciano Niccone e Umbertide.

Il RUR raccolto nell'area del sub-ambito 2 è andato interamente a selezione presso l'impianto di Ponte Rio: con conferimento diretto o attraverso un primo conferimento alle stazioni di trasferimento di Olmeto (Marsciano) e di Bacanella (Magione).

Il RUR raccolto nei comuni del Sub-ambito 3 è stato quasi interamente portato all'impianto di selezione di Casone con conferimento diretto, solo per parte del rifiuto raccolto nel comune di Spoleto è stato fatto un primo conferimento alla stazione di trasferimento di Camposalese. Presso il sistema impiantistico di Casone è stato gestito a TMB il 94% del rifiuto conferito: a causa di alcuni fermi per manutenzione dell'impianto, una parte del RUR (2.317 t) è stata gestita in D15 e poi trasferita per la gestione alla selezione di Ponte Rio e, nel mese di settembre, alla selezione di Belladanza.

Il RUR raccolto nei comuni del sub-ambito 4 è stato quasi interamente portato a gestione presso gli impianti di selezione Maratta e Le Crete. ASM ha portato l'intero quantitativo dalla raccolta a Maratta mentre COSPTECNOSERVICE parte a Le Crete e parte a Maratta. L'impianto di selezione di Maratta è rimasto non operativo fino al mese di febbraio 2022 a seguito dei danni causati dall'incendio del mese di agosto 2021, pertanto i rifiuti conferiti a inizio periodo sono stati gestiti in trasferimento (D13) e poi trasferiti a Le Crete per il TMB. Un piccolo quantitativo di rifiuto EER 200301 raccolto presso utenze non domestiche art.198 c.2bis del comune di Terni è stato gestito presso un impianto in Lazio per la produzione di CSS.

Tab. 2 – Primo conferimento del RUR raccolta ordinaria per sub-Ambito e gestore della raccolta anno 2022

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1 (t)	SUB-AMB 2 (t)	SUB-AMB 3 (t)	SUB-AMB 4 (t)	UMBRIA (t)	IMPIANTO GESTIONE
<b>Totale</b>	<b>20.444</b>	<b>54.092</b>	<b>37.471</b>	<b>23.074</b>	<b>135.081</b>	
<b>ESA</b>	<b>2.276</b>	-	-	-	<b>2.276</b>	
Trasf. GUALDO TADINO	2.276	-	-	-	2.276	D9: Belladanza
<b>GESECO</b>	<b>863</b>	-	-	-	<b>863</b>	
Trasf. GUALDO TADINO	863	-	-	-	863	D9: Belladanza
<b>SOGEPU</b>	<b>10.061</b>	-	-	-	<b>10.061</b>	
Selezione BELLADANZA	9.768	-	-	-	9.768	D9: Belladanza
Trasf. GUALDO TADINO	293	-	-	-	293	

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1 (t)	SUB-AMB 2 (t)	SUB-AMB 3 (t)	SUB-AMB 4 (t)	UMBRIA (t)	IMPIANTO GESTIONE
<b>COMUNE SCHEGGIA PAS.</b>	<b>127</b>	-	-	-	<b>127</b>	
Trasf. GUALDO TADINO	127	-	-	-	127	D9: Belladanza
<b>GESENU</b>	<b>7.117</b>	<b>30.210</b>	-	-	<b>37.327</b>	
Selezione BELLADANZA	2.515	-	-	-	2.515	D9: Belladanza
Trasf. COLOGNOLA	4.505	-	-	-	4.505	
Selezione PONTE RIO	97	30.210	-	-	30.307	D9: Ponte Rio
<b>ECOCAVE</b>	-	<b>4.402</b>	-	-	<b>4.402</b>	
Selezione PONTE RIO	-	4.402	-	-	4.402	D9: Ponte Rio
<b>SIA</b>	-	<b>6.676</b>	-	-	<b>6.676</b>	
Selezione PONTE RIO	-	2.241	-	-	2.241	D9: Ponte Rio
Trasf. OLMETO	-	4.435	-	-	4.435	
<b>TSA</b>	-	<b>12.804</b>	-	-	<b>12.804</b>	
Trasf. BACANELLA	-	12.804	-	-	12.804	D9: Ponte Rio
<b>VUS</b>	-	-	<b>37.471</b>	-	<b>37.471</b>	
Selezione CASONE	-	-	35.601	-	35.601	D9: Casone 94%, Belladanza 2%, Ponte Rio 4%
Trasf. CAMPOSALESE	-	-	1.870	-	1.870	D9: Casone 92%, Belladanza 4%, Ponte Rio 4%
<b>ASM</b>	-	-	-	<b>13.012</b>	<b>13.012</b>	
Selezione MARATTA	-	-	-	11.737	11.737	D9: Maratta
Trasf. Maratta	-	-	-	1.274	1.274	D9: Le Crete
<b>COSPTECNOSERVICE</b>	-	-	-	<b>10.049</b>	<b>10.049</b>	
Selezione LE CRETE	-	-	-	6.227	6.227	D9: Le Crete
Trasf. Maratta	-	-	-	364	364	
Selezione MARATTA	-	-	-	3.458	3.458	D9: Maratta
<b>RACCOLTA ART.198 c2bis</b>	-	-	-	<b>13</b>	<b>13</b>	
Fuori Regione	-	-	-	13	13	Produzione CSS: Fuori Regione

In sintesi, nel 2022 la quasi totalità del RUR da raccolta ordinaria è stato portato a impianti di selezione per essere gestito a D9: il 16% a Belladanza, il 41% a Ponte Rio, il 26% a Casone, l'11% a Maratta e quasi il 6% a Le Crete. Un piccolo quantitativo raccolto presso utenze non domestiche art.198 c.2bis del comune di Terni è stato gestito presso un impianto in Lazio per la produzione di CSS.

Tab. 3 – Gestione RUR da raccolta ordinaria (EER 200301) – Quantitativi per impianto di gestione

Tipo gestione	Impianto	SUB-AMB 1 (t)	SUB-AMB 2 (t)	SUB-AMB 3 (t)	SUB-AMB 4 (t)	REGIONE	
						(t)	%
Selezione D9	Selezione BELLADANZA	20.347	-	800	-	<b>21.147</b>	16%
	Selezione PONTE RIO	97	54.092	1.557	-	<b>55.746</b>	41%
	Selezione CASONE	-	-	35.114	-	<b>35.114</b>	26%
	Selezione MARATTA	-	-	-	15.196	<b>15.196</b>	11%
	Selezione LE CRETE	-	-	-	7.865	<b>7.865</b>	6%
Produzione CSS	Fuori Regione (Lazio)	-	-	-	13	<b>13</b>	0,01%
Totale a Selezione D9		<b>20.444</b>	<b>54.092</b>	<b>37.471</b>	<b>23.061</b>	<b>135.068</b>	<b>99,99%</b>
Totale a Produzione CSS		-	-	-	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>0,01%</b>
<b>Totale a gestione (t)</b>		<b>20.444</b>	<b>54.092</b>	<b>37.471</b>	<b>23.074</b>	<b>135.081</b>	

**3. RIFIUTO EER 200301 RACCOLTO PRESSO LE UTENZE IN REGIME DI QUARANTENA COVID-19:  
RACCOLTA e GESTIONE**

In Tab.4 vengono forniti i dati di gestione del “RUR da utenze Covid-19”. Come previsto dall’Ordinanza n.13 del 2020, i rifiuti raccolti presso tali utenze e identificati con EER 200301 sono stati conferiti in discarica.

Tab. 4 – Raccolta e conferimento in discarica del rifiuto RUR da utenze Covid-19 – Anno 2022

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRIA
<b>Totale (t)</b>	<b>63</b>	<b>197</b>	<b>36</b>	<b>137</b>	<b>433</b>
Discarica BELLADANZA (t)	63	-	-	-	63
Discarica BORGOGIGLIONE (t)	-	197	-	-	197
Discarica S.ORSOLA (t)	-	-	36	-	36
Discarica LE CRETE (t)	-	-	-	137	137

#### 4. IL TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO (TMB)

Per i sistemi impiantistici in cui è stato effettuato il trattamento meccanico o meccanico-biologico del RUR raccolto nel 2022, vengono forniti i dati trimestrali dei rifiuti in ingresso all'impianto, con dettaglio della tipologia e provenienza del rifiuto conferito, e dei rifiuti in uscita, con dettaglio della tipologia e destinazione del rifiuto, nonché la ripartizione percentuale (rispetto ai rifiuti gestiti) dei rifiuti prodotti dalla selezione e dalla biostabilizzazione.

Per ciascun impianto vengono anche presentati i dati sulla composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso e del sovrullo e sottovaglio in uscita dall'operazione D9, composizione valutata sulla base delle analisi merceologiche effettuate su questi rifiuti in ottemperanza alle prescrizioni delle rispettive AIA. Tali prescrizioni sono state modificate con nota n. 8562/2022 dalla Regione Umbria che ha stabilito nuove e omogenee modalità e frequenze per l'esecuzione delle analisi merceologiche valide per tutti gli impianti a partire 01/07/2022.

Tab. 5 – Frequenze analisi merceologiche rifiuti EER 200301 in ingresso

DIMENSIONE BACINO DI UTENZA	FREQUENZA FINO AL 30/06/2022	FREQUENZA DAL 1/07/2022
> 100 mila abitanti	2/semestre	2/semestre
10-100 mila abitanti	1/semestre	1/semestre
5-10 mila abitanti	1/anno	1/anno
< 5 mila abitanti	1/3 anni	

Tab. 6 – Frequenze analisi merceologiche rifiuti in uscita

RIFIUTO	FREQUENZA FINO AL 30/06/2022	FREQUENZA DAL 1/07/2022
Sovvallo	1/TRIMESTRE	1/BIMESTRE
Sottovaglio	1/TRIMESTRE	1/BIMESTRE

Per l'impianto di selezione Le Crete l'obbligo di esecuzione di analisi merceologiche è vigente solo dal 1/07/2022.

##### 4.1 Selezione e biostabilizzazione Belladanza

Nel 2022 l'impianto di selezione di Belladanza ha ricevuto 21.190 tonnellate di rifiuto EER 200301 quasi interamente raccolto nei comuni dell'area del sub-ambito 1, conferito direttamente dalla raccolta o attraverso le trasferenze di Gualdo Tadino e Colognola (Gubbio). Solo nel mese di settembre l'impianto ha ricevuto circa 800 tonnellate dall'area del sub-ambito 3 provenienti dalla Selezione di Casone e dalla trasferta di Camposalese a causa di un fermo della linea di selezione (D9) di Casone per interventi di manutenzione.

In Tab. 8 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dall'elaborazione delle 24 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2022.

Tab. 7 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Belladanza anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Ingressi (t)</b>	<b>4.867</b>	<b>5.115</b>	<b>6.030</b>	<b>5.179</b>	<b>21.190</b>
RUR Sub ambito 1*	3.014	3.059	3.111	3.132	12.316
RUR Trasferenza Colognola	1.037	1.153	1.172	1.144	4.505
RUR Trasferenza Gualdo Tadino	816	903	946	904	3.569
RUR Trasferenza Camposalese	-	-	41	-	41
RUR Selezione Casone	-	-	760	-	760

\* La differenza tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto è dovuta ai rifiuti EER 200301 originati dall'alluvione che ha colpito il territorio del comune di Pietralunga nel mese di settembre e che non sono contabilizzati come RU in Tab.2 e Tab.3.

Tab. 8 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Belladanza anno 2022

	Num analisi	% Sottovaglio *	% Organ. e verde	% Comp. ostabili	% Carta-Poliaccoppiati	% Legno	% Plastica imbal.	% Altra Plastica	% Vetro + Inerti	% Metalli	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
<b>COMPOSIZIONE MEDIA</b>	24	0,3%	14,4%	2,4%	14,2%	0,7%	19,6%	12,6%	4,8%	2,1%	9,4%	11,3%	2,0%	6,2%

\*Materiale di pezzatura inferiore alla dimensione dei fori del vaglio; \*\* include tessuti, pelli, cuoio e gomma; \*\*\* Prodotti Assorbenti per la persona.

E' stato gestito a selezione (linea D9) l'intero quantitativo dei rifiuti in ingresso. La selezione ha prodotto tre rifiuti: la frazione secca (sovrvallo) identificata con EER 191212, la frazione umida (sottovaglio) identificata sempre con EER 191212, e la frazione metallica identificata con EER 191202.

La gestione di sovralli e sottovaglio si è svolta interamente all'interno del sito: i sovralli sono stati conferiti in discarica e il sottovaglio è stato sottoposto a biostabilizzazione (D8). La frazione metallica è stata avviata a recupero fuori regione.

Nel 2022, la percentuale media di sottovaglio è stata pari al 31% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale poco inferiore al dato medio dell'anno 2021 (34%). In Tab. 11 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovrallo ricavata dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2022.

Tab. 9 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Belladanza anno 2022

Tipo rifiuto/destinatario	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Sovvallo - EER 191212</b>	<b>3.389</b>	<b>3.390</b>	<b>4.188</b>	<b>3.606</b>	<b>14.573</b>
Discarica Belladanza	3.389	3.390	4.188	3.606	14.573
<b>Sottovaglio - EER 191212</b>	<b>1.400</b>	<b>1.750</b>	<b>1.757</b>	<b>1.576</b>	<b>6.482</b>
Biostabilizzazione Belladanza	1.400	1.750	1.757	1.576	6.482
<b>Metalli – EER 191202</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>46</b>	<b>24</b>	<b>117</b>
Recupero CA.METAL (UD)	24	23	46	24	117

Tab. 10 - Dati di gestione impianto di selezione Belladanza anno 2021

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2022
<b>Gestito a D9 (t)</b>	<b>4.867</b>	<b>5.115</b>	<b>6.030</b>	<b>5.179</b>	<b>21.190</b>
% sovrallo	70%	66%	69%	70%	69%
% sottovaglio	29%	34%	29%	30%	31%
% metalli	0,5%	0,5%	0,8%	0,5%	0,6%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

Tab. 11 – Composizione media sovvalli e sottovaglio della selezione Belladanza anno 2022

	Num analisi	% Sottov aglio *	% Organ .e verde	% Comp ostabi li	% Carta- Poliac coppi ati	% Legno	% Plastic a imbal.	% Altra Plastic a	% Vetro + Inerti	% Metalli	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
<b>SOTTOVAGLIO</b>	5	36,0%	3,1%	1,9%	13,4%	0,9%	14,0%	6,6%	6,4%	2,1%	5,0%	2,4%	0,6%	7,6%
<b>SOVVALLO</b>	5	2,8%	0,0%	1,1%	21,2%	0,5%	19,7%	9,9%	7,3%	9,0%	15,8%	0,3%	1,5%	10,8%

\*Materiale di pezzatura inferiore alla dimensione dei fori del vaglio; \*\* include tessuti, pelli, cuoio e gomma; \*\*\* Prodotti Assorbenti per la persona.

L'impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2022 ha ricevuto 7.717 tonnellate di rifiuti di cui l'84% sono costituiti da sottovaglio proveniente dal contiguo impianto di selezione e la parte rimanente da sovvalli delle vagliature di raffinazione del contiguo impianto di compostaggio utilizzati come strutturante. L'intero quantitativo dei rifiuti in ingresso è stato gestito in D8. Il processo di biostabilizzazione ha prodotto 7.038 tonnellate di rifiuto biostabilizzato, il 91% in peso del rifiuto gestito a D8, percentuale sensibilmente superiore al dato medio del 2021 (78%). Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito in discarica a Belladanza.

Tab. 12 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Belladanza anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Ingressi (t)</b>	<b>1.623</b>	<b>2.128</b>	<b>2.087</b>	<b>1.880</b>	<b>7.717</b>
<b>Da selezione indifferenziato – EER 191212</b>	1.400	1.750	1.757	1.576	6.482
Sottovaglio Belladanza	1.400	1.750	1.757	1.576	6.482
<b>Da compostaggio</b>	223	378	330	304	1.235
Scarti raffinazione Belladanza (strutturante)	223	378	330	304	1.235

Tab. 13 - Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Belladanza anno 2022

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2022
<b>Gestito a D8</b>	<b>1.386</b>	<b>2.365</b>	<b>2.065</b>	<b>1.901</b>	<b>7.717</b>
<b>Biostabilizzato EER 190503</b>	<b>1.976</b>	<b>2.311</b>	<b>1.382</b>	<b>1.370</b>	<b>7.038</b>
Discarica Belladanza	1.976	2.311	1.382	1.370	7.038
<b>% Biostabilizzato su gestito a D8</b>					<b>91%</b>

Vengono dichiarati in uscita dalla biostabilizzazione anche 630 tonnellate di rifiuti acquosi identificati con EER 161002 e conferiti a un impianto di depurazione in provincia di Arezzo.

Vengono inoltre dichiarati in uscita ulteriori 1.533 tonnellate di rifiuti acquosi riferibili all'intero sistema impiantistico (impianti di selezione, biostabilizzazione e compostaggio) identificati sempre con EER 161002 e conferiti allo stesso impianto di depurazione in provincia di Arezzo.

#### 4.2 Selezione Ponte Rio

Nel 2022 l'impianto di selezione di Ponte Rio ha ricevuto 55.984 tonnellate di rifiuti interamente costituiti da rifiuto EER 200301. La gran parte dei rifiuti conferiti proviene dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 2 (il 97%), conferiti direttamente dalla raccolta o attraverso le trasferenze di Assisi, Bacanella e Olmeto; un modesto quantitativo proviene da utenze non domestiche della stessa area. La parte rimanente proviene

quasi tutta da Casone (sub-ambito 3), molto esigui i conferimenti dal sub-ambito 1 costituiti da rifiuti raccolti da GESENU a Lisciano Niccone e Umbertide.

In Tab. 15 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione delle 38 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2022.

Tab. 14 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Ponte Rio anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Ingressi (t)</b>	<b>13.496</b>	<b>14.743</b>	<b>14.183</b>	<b>13.562</b>	<b>55.984</b>
RUR Sub ambito 1	23	29	25	20	97
RUR Sub ambito 2*	8.363	9.261	8.640	9.068	35.332
EER 200301 UND Sub ambito 1	-	-	2	-	2
EER 200301 UND Sub ambito 2	39	56	53	55	204
RUR Trasferenza Assisi	337	422	400	355	1.515
RUR Trasferenza Bacanella**	3.059	3.494	3.279	3.010	12.841
RUR Trasferenza Olmeto	1.103	1.170	1.108	1.054	4.435
EER 200301 Selezione Casone	572	311	675	-	1.558

\* Modeste differenze tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto sono dovute ai flussi di rifiuti da utenze non domestiche

\*\* La differenza tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto è dovuta ai rifiuti EER 200301 in giacenza alla trasferimento al 31/12/2021

Tab. 15 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Ponte Rio anno 2022

	Num analisi	% Sottovaglio *	% Organ. e verde	% Comp. ostabili	% Carta-Poliacoppiati	% Legno	% Plastica imbal.	% Altra Plastica	% Vetro + Inerti	% Metalli	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
<b>COMPOSIZIONE MEDIA</b>	38	4,3%	22,4%	0,5%	19,0%	1,4%	11,1%	4,3%	4,3%	3,6%	13,1%	14,2%	0,2%	1,5%

\*Materiale di pezzatura inferiore alla dimensione dei fori del vaglio; \*\* include tessuti, pelli, cuoio e gomma; \*\*\* Prodotti Assorbenti per la persona.

L'intero quantitativo dei rifiuti in ingresso è stato gestito in D9.

La selezione ha prodotto tre rifiuti: la frazione secca (sovvallo) identificata con EER 191212, la frazione umida (sottovaglio) identificata sempre con EER 191212, e la frazione metallica identificata con EER 191202 (metalli ferrosi) e EER 191203 (metalli non ferrosi).

I sovvalli sono stati conferiti in discarica a Borgoguglione mentre il sottovaglio ha seguito più flussi. Il 72% è stato gestito in D8 presso il nuovo impianto di Pietramelina, mentre la parte rimanente è andata a gestione fuori regione: il 27% a impianti di biostabilizzazione autorizzati in R3 e l'1% a termovalorizzazione (R1). I quantitativi di sottovaglio conferiti fuori regione, pari a quasi il 50% di quello prodotto nel primo semestre, sono fortemente diminuiti nel secondo semestre e ridotti a solo il 4% nel 4 trimestre. La frazione metallica è stata avviata a recupero presso impianti umbri.

Nel 2022, la percentuale media di sottovaglio è stata pari al 42% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale poco superiore al dato medio dell'anno 2021 (41%). L'impianto ha dichiarato perdite di processo pari al 2% dei rifiuti gestiti.

In Tab. 18 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovvallo ricavata dall'elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2022.

Tab. 16 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Ponte Rio anno 2022

Tipo rifiuto/destinatario		1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Sovvallo - EER 191212</b>		<b>7.518</b>	<b>8.129</b>	<b>7.966</b>	<b>7.627</b>	<b>31.239</b>
Discarica Borgogigione		7.518	8.129	7.966	7.627	31.239
<b>Sottovaglio - EER 191212</b>		<b>5.587</b>	<b>5.972</b>	<b>5.930</b>	<b>5.756</b>	<b>23.245</b>
Biostabilizzazione Pietramelina	D8	3.358	2.465	5.403	5.529	16.755
Biostabilizzazione DECO (CH)	R3	1.496	1.774	59	-	3.329
Biostabilizzazione HERAMBIENTE (BO)	R3	327	1.034	413	226	2.001
Biostabilizzazione HERAMBIENTE (FE)	R3	102	700	55	-	856
Termoval. HESTAMBIENTE (TS)	R1	304	-	-	-	304
<b>Metalli – EER 191202-03</b>			67	75	73	67
BIONDI RECUPERI ECOLOGIA (EER 191202)			63	70	69	64
Stoccaggio Ponte Rio (EER 191203)			3	5	5	3

\*Le differenze tra i quantitativi di sovrvallo in uscita dalla selezione di Ponte Rio e i quantitativi in ingresso alla discarica sono dovuti alla registrazione dei carichi conferiti a fine mese/anno

Tab. 17 - Dati di gestione impianto di selezione Ponte Rio anno 2022

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2022
<b>Gestito a D9 (t)</b>	<b>13.496</b>	<b>14.743</b>	<b>14.183</b>	<b>13.562</b>	<b>55.984</b>
% sovrvallo	56%	55%	56%	56%	56%
% sottovaglio	42%	41%	42%	43%	42%
% metalli	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Totale prodotto su gestito a D9 %					98%

Tab. 18 – Composizione media sovrvalli e sottovaglio della selezione Ponte Rio anno 2022

	Num analisi	% Sottovaglio *	% Organ. e verde	% Comp. ostabili	% Carta-Poliaccoppiati	% Legno	% Plastica imbal.	% Altra Plastica	% Vetro + Inerti	% Metalli	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
<b>SOVVAGLIO</b>	5	61,3%	2,6%	0,0%	21,7%	0,7%	4,5%	1,9%	2,9%	1,2%	0,5%	0,8%	0,0%	2,0%
<b>SOVVALLO</b>	7	12,0%	1,1%	0,2%	16,8%	0,5%	15,0%	7,5%	0,5%	2,7%	27,0%	16,4%	0,0%	0,4%

\*Materiale di pezzatura inferiore alla dimensione dei fori del vaglio; \*\* include tessili, pelli, cuoio e gomma; \*\*\* Prodotti Assorbenti per la persona.

### 4.3 Biostabilizzazione Pietramelina

Nel mese di gennaio 2022 sono iniziati i conferimenti presso il nuovo impianto di biostabilizzazione di Pietramelina. L'impianto ha ricevuto nell'anno 16.755 tonnellate di rifiuti interamente costituiti dal sottovaglio proveniente dall'impianto di selezione di Ponte Rio.

L'intero quantitativo è stato gestito in D8. Il processo di biostabilizzazione ha prodotto 8.814 tonnellate di rifiuto biostabilizzato, il 52% in peso del rifiuto gestito in D8. Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito in discarica a Borgogigione.

Vengono dichiarati in uscita dalla biostabilizzazione anche 1.214 tonnellate di rifiuti acquosi identificati con EER 161002 e conferiti in parte all'impianto di depurazione di Ponte Rio e in parte a un impianto in provincia di Viterbo.

Tab. 19 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Pietramelina 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Ingressi (t)</b>	<b>3.358</b>	<b>2.465</b>	<b>5.403</b>	<b>5.529</b>	<b>16.755</b>
Sottovaglio Ponte Rio	3.358	2.465	5.403	5.529	16.755

Tab. 20 – dati di gestione impianto di biostabilizzazione Pietramelina 2022

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2022
<b>Gestito a D8</b>	<b>3.358</b>	<b>2.465</b>	<b>5.403</b>	<b>5.529</b>	<b>16.755</b>
<b>Biostabilizzato EER 190503</b>	-	<b>2.375</b>	<b>3.433</b>	<b>3.006</b>	<b>8.814</b>
Discarica Borgogiglione	-	2.375	3.433	3.006	8.814
<b>% Biostabilizzato su gestito a D8</b>					<b>52%</b>

#### 4.4 Selezione e biostabilizzazione Casone

Nel 2022 sono state conferite all'impianto di selezione di Casone 37.434 tonnellate di rifiuti quasi interamente costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto nei comuni del sub-ambito 3 e conferiti direttamente dalla raccolta o attraverso la trasferimento di Camposalese. Non significativo il quantitativo conferito da utenze non domestiche di comuni dell'area del sub-ambito 1 e 3.

In Tab. 22 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione delle 15 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2022.

Tab. 21 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Casone anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Ingressi (t)</b>	<b>8.561</b>	<b>9.737</b>	<b>9.798</b>	<b>9.338</b>	<b>37.434</b>
RUR Sub ambito 3	8.139	9.276	9.326	8.859	35.600
UND Sub ambito 1	-	0,2	-	-	0,2
UND Sub ambito 3	2,4	1,3	0,4	-	4,1
Trasferenza Camposalese	419	459	472	480	1.829

Tab. 22 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Casone anno 2022

	Num analisi	% Sottovaglio *	% Organ. e verde	% Comp. ostabili	% Carta-Poliaccoppiati	% Legno	% Plastica imbal.	% Altra Plastica	% Vetro + Inerti	% Metall. i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
<b>COMPOSIZIONE MEDIA</b>	15	13,1%	19,7%	0,9%	13,2%	1,7%	17,4%	3,1%	7,3%	2,9%	11,8%	6,9%	0,0%	2,0%

\*Materiale di pezzatura inferiore alla dimensione dei fori del vaglio; \*\* include tessili, pelli, cuoio e gomma; \*\*\* Prodotti Assorbenti per la persona.

Sono state gestite in D9 nel periodo 35.116 tonnellate di rifiuto. In alcuni mesi dell'anno a causa di fermi

impianto per manutenzione, una parte dei rifiuti in ingresso è stata gestita in D15 e poi trasferita per la gestione alla selezione di Ponte Rio fino ad agosto e alla selezione di Belladanza nel mese di settembre.

Il processo di selezione ha prodotto tre rifiuti: la frazione secca (sovvallo) identificata con EER 191212, la frazione umida (sottovaglio), identificata sempre con EER 191212, e la frazione metallica identificata con EER 191202 (metalli ferrosi) e EER 191203 (metalli non ferrosi).

La frazione secca (sovvallo) è stata avviata a smaltimento prevalentemente nelle discariche Le Crete e Borgogiglione e in parte minore a S.Orsola nella prima parte dell'anno e a Belladanza nel mese di dicembre. La frazione umida (sottovaglio) è stata trattata nel contiguo impianto di biostabilizzazione. La frazione metallica è stata avviata a recupero presso un impianto del territorio.

Nel 2022, la percentuale media di sottovaglio è stata pari al 43% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale un poco superiore al dato medio dell'anno 2021 (41%).

In Tab. 25 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovvallo ricavata dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2022.

Tab. 23 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Casone anno 2022

Tipo rifiuto/destinatario	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Sovvallo - EER 191212</b>	<b>4.535</b>	<b>5.057</b>	<b>4.550</b>	<b>5.426</b>	<b>19.567</b>
Discarica Belladanza	-	-	-	434	434
Discarica Borgogiglione	1.627	1.309	2.201	1.837	6.973
Discarica Le Crete	2.303	3.729	2.281	3.155	11.468
Discarica S.Orsola	605	19	67	-	692
<b>Sottovaglio - EER 191212</b>	<b>3.390</b>	<b>4.259</b>	<b>3.712</b>	<b>3.807</b>	<b>15.168</b>
Biostabilizzazione Casone	3.390	4.259	3.712	3.807	15.168
<b>Metalli – EER 191202-03</b>	<b>65</b>	<b>110</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>376</b>
Recupero TARDIOLI	65	110	101	100	376
<b>EER 200301 gestito in D15</b>	<b>572</b>	<b>311</b>	<b>1.435</b>	<b>-</b>	<b>2.317</b>
Selezione Belladanza	-	-	760	-	760
Selezione Ponte Rio	572	311	675	-	1.558

Tab. 24 - Dati di gestione impianto di selezione Casone anno 2022

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2022
<b>Gestito a D9 (t)</b>	<b>7.989</b>	<b>9.426</b>	<b>8.363</b>	<b>9.338</b>	<b>35.116</b>
% sovvallo	57%	54%	54%	58%	56%
% sottovaglio	42%	45%	44%	41%	43%
% metalli	0,8%	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

Tab. 25 – Composizione media sovvalli e sottovaglio della selezione Casone anno 2022

	Num analisi	% Sottovaglio *	% Organ. e verde	% Comp. ostabili	% Carta-Poliacoppiati	% Legno	% Plastica imbal.	% Altra Plastica	% Vetro + Inerti	% Metalli	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
<b>SOTTOVAGLIO</b>	4	31,2%	27,5%	0,2%	4,8%	0,1%	12,0%	3,9%	5,5%	1,0%	2,9%	7,6%	0,0%	3,3%
<b>SOVVALLO</b>	4	2,1%	8,5%	2,7%	14,4%	1,1%	20,1%	2,5%	0,0%	3,5%	29,9%	15,1%	0,0%	0,1%

\*Materiale di pezzatura inferiore alla dimensione dei fori del vaglio; \*\* include tessuti, pelli, cuoio e gomma; \*\*\* Prodotti Assorbenti per la persona.

L'impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2022 ha ricevuto 15.168 tonnellate di rifiuti interamente costituiti dal sottovaglio proveniente dal contiguo impianto di selezione. È stato gestito in D8 l'intero quantitativo in ingresso nonché, a inizio anno, 270 tonnellate di EER 190503 in uscita dalla stessa operazione D8 che è stato necessario riprocessare. Il processo di biostabilizzazione ha prodotto 8.639 tonnellate di rifiuto biostabilizzato pari al 56% del totale del rifiuto gestito; se consideriamo come prodotto anche il quantitativo EER 190503 riprocessato a D8 la percentuale sale al 58%. Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito nelle discariche di S.Orsola, e Le Crete, e nell'ultimo trimestre anche a Belladanza.

Tab. 26 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Casone anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Ingressi (t)</b>	<b>3.390</b>	<b>4.259</b>	<b>3.712</b>	<b>3.807</b>	<b>15.168</b>
Sottovaglio Casone	3.390	4.259	3.712	3.807	15.168

Tab. 27 – Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Casone 2022

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2022
<b>Gestito a D8 (t)</b>	<b>3.660</b>	<b>4.259</b>	<b>3.712</b>	<b>3.807</b>	<b>15.438</b>
<b>Biostabilizzato EER 190503 (t)</b>	<b>1.590</b>	<b>3.309</b>	<b>1.808</b>	<b>1.932</b>	<b>8.639</b>
Discarica Belladanza (t)	-	-	-	1.154	1.154
Discarica Le Crete (t)	273	2.007	792	296	3.368
Discarica S.Orsola (t)	1.317	1.302	1.016	482	4.118
<b>% Biostabilizzato su gestito a D8</b>					<b>56%</b>

#### 4.5 Selezione Maratta

L'impianto di selezione di Maratta è tornato operativo dal mese di febbraio 2022 dopo un lungo periodo di fermo a seguito dei danni causati dall'incendio di metà agosto 2021. Nel 2022 sono state conferite all'impianto 15.102 tonnellate di rifiuti costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto nei comuni del sub-ambito 4, un modesto quantitativo proviene da utenze non domestiche prevalentemente del comune di Terni.

In Tab. 29 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione di 8 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2022.

Tab. 28 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Maratta anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Ingressi (t)</b>	<b>2.614</b>	<b>4.232</b>	<b>3.944</b>	<b>4.311</b>	<b>15.102</b>
RUR Sub ambito 4*	2.570	4.168	3.882	4.243	14.862
EER 200301 UND Sub ambito 4	45	65	62	68	240

\* la differenza tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto è legata al comune di Terni che ha dichiarato 95 t in più di quanto risulta in ingresso all'impianto. Tutti i rifiuti da UND sono dichiarati dai Comuni

Tab. 29 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all’impianto di selezione Maratta anno 2022

	Num analisi	% Sottov aglio *	% Organ .e verde	% Comp ostabi li	% Carta- Poliac coppi ati	% Legno	% Plastic a imbal.	% Altra Plastic a	% Vetro + Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
<b>COMPOSIZIONE MEDIA</b>	8	5,9%	11,3%	3,3%	20,8%	0,1%	17,2%	0,8%	5,0%	2,1%	17,2%	12,6%	0,5%	3,3%

\*Materiale di pezzatura inferiore alla dimensione dei fori del vaglio; \*\* include tessuti, pelli, cuoio e gomma; \*\*\* Prodotti Assorbenti per la persona.

È stato gestito in D9 l’intero quantitativo dei rifiuti in ingresso.

La selezione ha prodotto tre rifiuti: la frazione secca (sovvallo) identificata con EER 191212, la frazione umida (sottovaglio) identificata sempre con EER 191212, e la frazione metallica identificata con EER 191202. La frazione secca (sovvallo) è stata smaltita nella discarica Le Crete. La frazione umida (sottovaglio) è stata conferita sempre a Le Crete per essere gestita in D8 (biostabilizzazione). La frazione metallica è stata avviata a recupero presso un impianto nel comune di Avigliano.

Vengono dichiarati in uscita anche 4 tonnellate di rifiuti acquosi conferiti a impianti di depurazione fuori regione.

La percentuale media di sottovaglio è stata pari al 43% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale un po’ superiore al dato medio dell’anno 2021 (42%).

In Tab. 32 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovvallo ricavata dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2022.

Tab. 30 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Maratta anno 2022

Tipo rifiuto/destinatario	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Sovvallo - EER 191212</b>	<b>1.398</b>	<b>2.454</b>	<b>2.302</b>	<b>2.406</b>	<b>8.559</b>
Discarica Le Crete	1.398	2.454	2.302	2.406	8.559
<b>Sottovaglio - EER 191212</b>	<b>1.139</b>	<b>1.773</b>	<b>1.762</b>	<b>1.880</b>	<b>6.554</b>
Biostabilizzazione Le Crete	1.139	1.773	1.762	1.880	6.554
<b>Metalli – EER 191202</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>25</b>
Recupero AVIGLIANFER	5	5	5	11	25

Tab. 31 - Dati di gestione impianto di selezione Maratta anno 2022

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2022
<b>Gestito a D9 (t)</b>	<b>2.614</b>	<b>4.232</b>	<b>3.944</b>	<b>4.311</b>	<b>15.102</b>
% sovvallo	53%	58%	58%	56%	57%
% sottovaglio	44%	42%	45%	44%	43%
% metalli	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

Tab. 32 – Composizione media sovvalli e sottovaglio della selezione Maratta anno 2022

	Num analisi	% Sottov aglio *	% Organ .e verde	% Comp ostabi li	% Carta- Poliac coppi ati	% Legno	% Plastic a imbal.	% Altra Plastic a	% Vetro + Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
<b>SOTTOVAGLIO</b>	5	40,7%	6,2%	0,1%	26,2%	0,7%	8,9%	1,6%	2,6%	2,2%	3,9%	2,2%	0,7%	4,0%
<b>SOVVALLO</b>	5	4,6%	3,2%	1,3%	20,9%	3,8%	23,7%	0,3%	0,6%	5,6%	22,1%	10,2%	0,0%	3,7%

\*Materiale di pezzatura inferiore alla dimensione dei fori del vaglio; \*\* include tessuti, pelli, cuoio e gomma; \*\*\* Prodotti Assorbenti per la persona.

#### 4.6 Selezione e biostabilizzazione Le Crete

Nel 2022 sono state conferite all'impianto di selezione Le Crete 7.926 tonnellate di rifiuti costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto nei comuni del sub-ambito 4. I rifiuti sono stati conferiti direttamente dalla raccolta e nei mesi di gennaio e febbraio dalla trasferimento di Maratta a causa del fermo della linea della selezione (D9) a seguito dell'incendio di agosto 2021. Non significativo il quantitativo conferito da utenze non domestiche.

In Tab. 34 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione di 13 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2022.

Tab. 33 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Le Crete anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Ingressi (t)</b>	<b>3.105</b>	<b>1.593</b>	<b>1.645</b>	<b>1.583</b>	<b>7.926</b>
RUR Sub ambito 4*	1.419	1.593	1.645	1.578	6.234
EER 200301 UND Sub ambito 4	-	-	-	5	5
RUR Trasferenza Maratta**	1.687	-	-	-	1.687

\* Modeste differenze con i dati di conferimento dei comuni sono dovute ai flussi di rifiuti da utenze non domestiche

\*\* La differenza tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto è dovuta ai rifiuti EER 200301 conferiti da UND del comune di Terni e a quelli in giacenza alla trasferimento al 31/12/2021

Tab. 34 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Le Crete anno 2022

	Num analisi	% Sottov aglio *	% Organ .e verde	% Comp ostabi li	% Carta e Poliac coppi ati	% Legno	% Plastic a imbal.	% Altra Plastic a	% Vetro + Inerti	% Metall i	% Tessili **	% P AP ***	% RUP	% Altro
<b>COMPOSIZIONE MEDIA</b>	13	5,4%	23,8%	0,3%	17,4%	1,7%	18,6%	6,1%	3,5%	3,9%	7,0%	8,5%	0,4%	3,4%

\*Materiale di pezzatura inferiore alla dimensione dei fori del vaglio; \*\* include tessuti, pelli, cuoio e gomma; \*\*\* Prodotti Assorbenti per la persona.

È stato gestito in D9 l'intero quantitativo dei rifiuti in ingresso.

La selezione ha prodotto tre rifiuti: la frazione secca (sovrallo) identificata con EER 191212, la frazione umida (sottovaglio) identificata sempre con EER 191212, e la frazione metallica identificata con EER 191202.

La gestione di sovralli e sottovaglio si è svolta interamente all'interno del sito: i sovralli sono stati conferiti in discarica e il sottovaglio è stato sottoposto a biostabilizzazione (D8). La frazione metallica è stata avviata a recupero fuori regione.

La percentuale media di sottovaglio è stata pari al 48% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale in linea con il dato medio dell'anno 2021.

In Tab. 37 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovrallo ricavata dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nell'ultimo quadrimestre del 2022.

Tab. 35 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Le Crete anno 2021

Tipo rifiuto/destinatario	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
<b>Sovrallo - EER 191212</b>	<b>1.620</b>	<b>831</b>	<b>857</b>	<b>826</b>	<b>4.135</b>
Discarica Le Crete	1.620	831	857	826	4.135
<b>Sottovaglio - EER 191212</b>	<b>1.476</b>	<b>755</b>	<b>782</b>	<b>752</b>	<b>3.765</b>
Biostabilizzazione Le Crete	1.476	755	782	752	3.765
<b>Metalli – EER 191202</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>26</b>
MANTINI (CH)	9	7	5	5	26

Tab. 36 - Dati di gestione impianto di selezione Le Crete anno 2022

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2022
<b>Gestito a D9 (t)</b>	<b>3.105</b>	<b>1.593</b>	<b>1.645</b>	<b>1.583</b>	<b>7.926</b>
% sovravallo	52%	52%	52%	52%	52%
% sottovaglio	48%	47%	48%	48%	48%
% metalli	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

Tab. 37 – Composizione media sovralli e sottovaglio della selezione Le Crete anno 2022

	Num analisi	% Sottov aglio *	% Organ .e verde	% Comp ostabi li	% Carta e Poliac coppi ati	% Legno	% Plastic a imbal.	% Altra Plastic a	% Vetro + Inerti	% Metalli	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
<b>SOOTTOVAGLIO</b>	2	39,5%	11,3%	1,3%	16,1%	0,9%	16,7%	0,3%	1,7%	1,0%	1,1%	5,0%	0,4%	4,7%
<b>SOVVALLO</b>	2	4,4%	6,4%	1,7%	25,2%	0,2%	36,7%	5,2%	3,1%	0,6%	6,0%	9,1%	0,1%	1,4%

\*Materiale di pezzatura inferiore alla dimensione dei fori del vaglio; \*\* include tessuti, pelli, cuoio e gomma; \*\*\* Prodotti Assorbenti per la persona.

L'impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2022 ha ricevuto 10.320 tonnellate di rifiuti costituiti dal sottovaglio proveniente in parte dal contiguo impianto di selezione e in parte dall'impianto di selezione Maratta. È stato gestito in D8 l'intero quantitativo in ingresso. Il processo di biostabilizzazione ha prodotto 7.212 tonnellate di rifiuto biostabilizzato, il 70% in peso del rifiuto gestito, valore superiore al dato medio del 2021 (65%). Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito in discarica.

Tab. 38 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Le Crete anno 2022

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2022 (t)
<b>Ingressi (t)</b>	<b>2.615</b>	<b>2.527</b>	<b>2.544</b>	<b>2.633</b>	<b>10.320</b>
Sottovaglio Le Crete	1.476	755	782	752	3.765
Sottovaglio Maratta	1.139	1.773	1.762	1.880	6.554

Tab. 39 – Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Le Crete anno 2022

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2022
<b>Gestito a D8</b>	<b>2.615</b>	<b>2.527</b>	<b>2.544</b>	<b>2.633</b>	<b>10.320</b>
<b>Biostabilizzato EER 190503</b>	2.198	1.699	1.631	1.685	7.212
Discarica Le Crete	2.198	1.699	1.631	1.685	7.212
<b>% Biostabilizzato su gestito a D8</b>					<b>70%</b>

Vengono dichiarati in uscita anche 4.266 tonnellate di rifiuti acquosi riferibili all'intero sistema impiantistico (selezione, biostabilizzazione e compostaggio): 4.057 tonnellate identificate con EER 161004 e conferite all'impianto di depurazione della stessa UL e 209 tonnellate identificate con EER 161002 conferite a vari depuratori fuori regione.

5. CICLO DI GESTIONE RUR ANNO 2022

Applicando ai flussi di gestione descritti al cap. 2 i dati di gestione degli impianti, è stato possibile ricostruire il ciclo di gestione del Rifiuto Urbano Residuo raccolto in Umbria nel 2022, complessivamente 135.514 tonnellate di cui 433 tonnellate raccolte presso le utenze Covid-19.

In Fig.2 ne vengono schematicamente presentati i passi principali dalla raccolta fino al conferimento nelle discariche umbre dei vari rifiuti derivanti dalla gestione. Tutte le percentuali presentate negli schemi sono calcolate rispetto al totale del rifiuto EER 200301 raccolto.

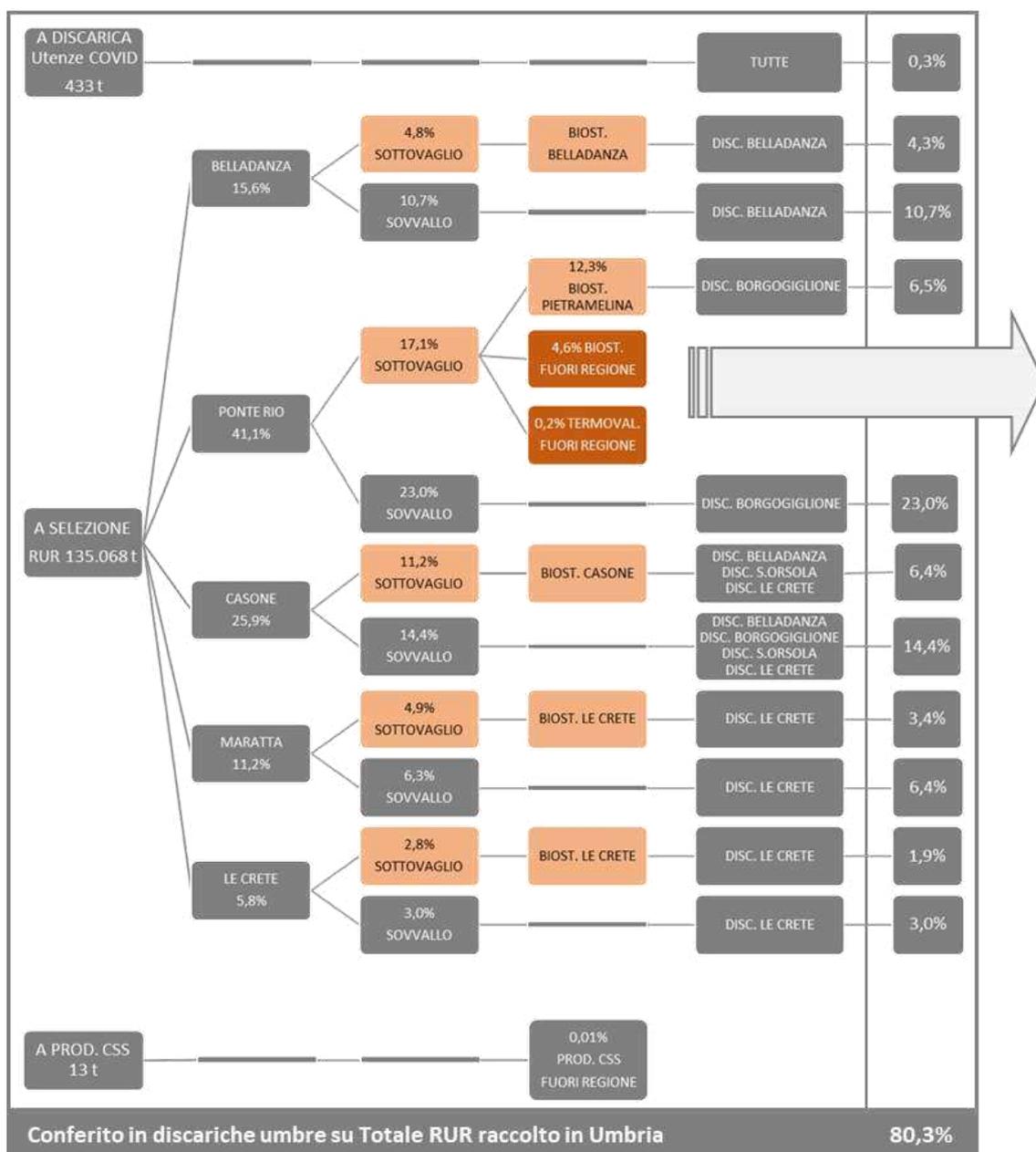


Fig. 2 – Ciclo di gestione RUR anno 2022 a scala regionale  
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto in Umbria nel 2022)

In sintesi, è stato conferito nelle discariche umbre un quantitativo pari a circa l'80,3% del RUR raccolto:

- Lo 0,3% del RUR raccolto costituito dai rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19
- Un quantitativo pari a 57,5% del RUR raccolto come sovvalli della selezione.
- Un quantitativo pari a 22,5% del RUR raccolto come sottovaglio della selezione biostabilizzato.

Il sottovaglio che ha completato il ciclo di gestione fuori regione è pari al 4,8% del RUR raccolto.

I metalli separati nella fase di selezione e avviati a recupero sono pari allo 0,6% del RUR raccolto.

Le perdite di peso per il processo di TMB sono stimabili pertanto in circa il 14% del RUR raccolto.

Tab. 40 – Percentuale di rifiuto conferito nelle discariche umbre da ciclo gestione RUR anno 2022

DISCARICA	RIFIUTO CONFERITO vs RUR raccolto			
	RUR da Utenze Covid-19	SOVVALLI	BIOSTABIL	Totale da CICLO RUR
DIS. BELLADANZA	0,05%	11,1%	5,2%	16,3%
DIS. BORGOGIGLIONE	0,1%	28,1%	6,5%	34,8%
DIS. S.ORSOLA	0,1%	17,8%	7,8%	25,7%
DIS. LE CRETE	0,03%	0,5%	3,0%	3,5%
<b>Totale conferito in discariche Umbre</b>	<b>0,3%</b>	<b>57,5%</b>	<b>22,5%</b>	<b>80,3%</b>

Nelle figure 3-6 viene schematicamente presentato il ciclo di gestione a scala di singolo sub-ambito.

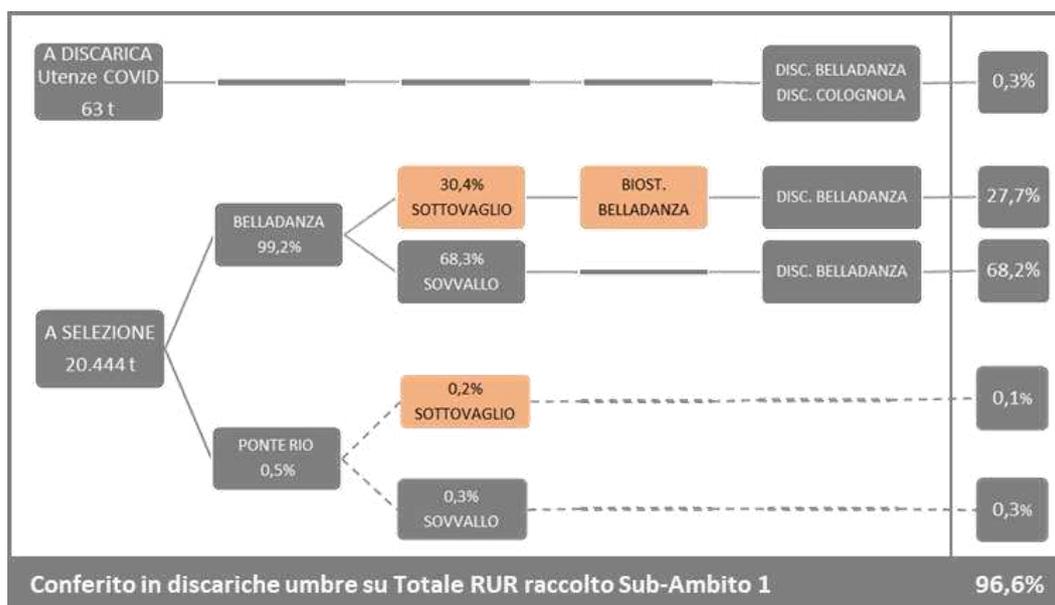


Fig. 3 - Ciclo di gestione RUR anno 2022 - Sub-Ambito 1

(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 1 nel 2022)

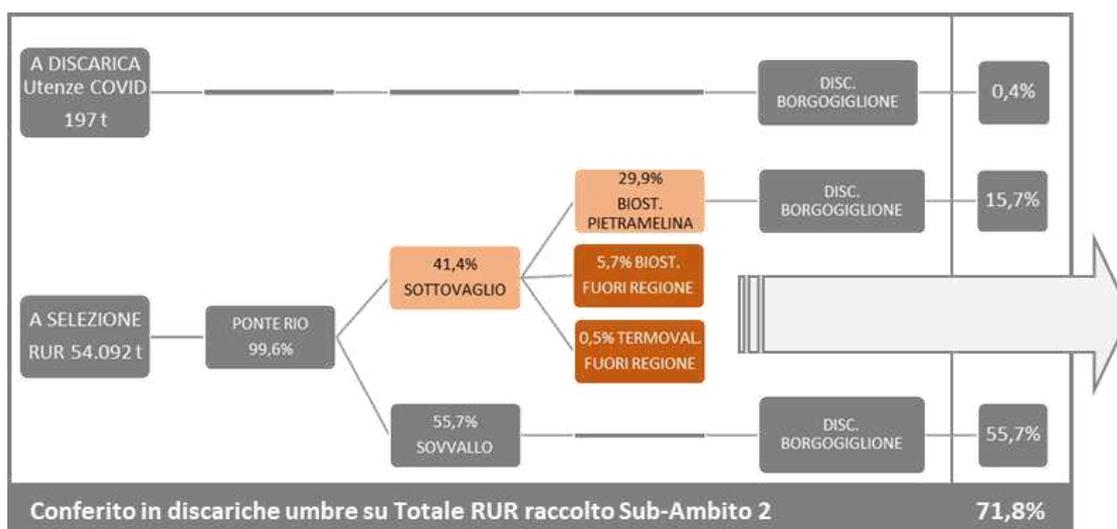


Fig. 4 - Ciclo di gestione RUR anno 2022 - Sub-Ambito 2  
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 2 nel 2022)

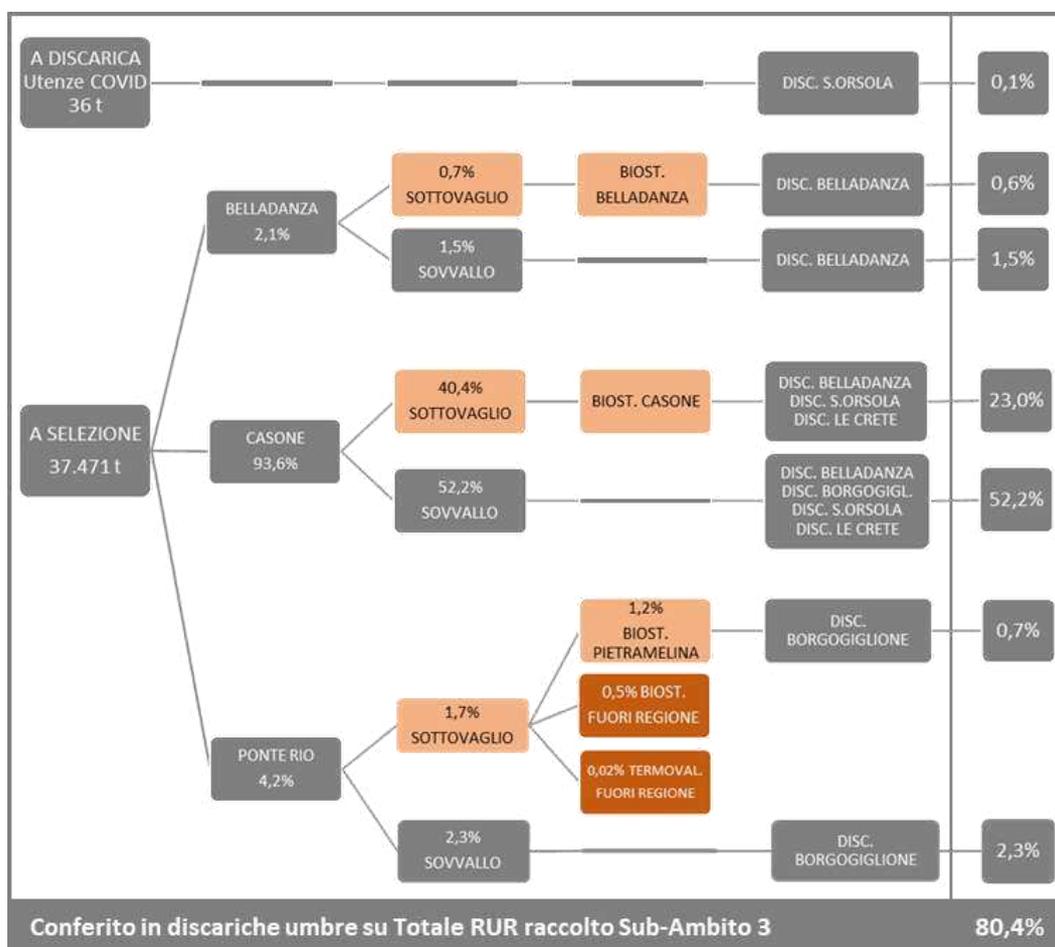


Fig. 5 - Ciclo di gestione RUR anno 2022 - Sub-Ambito 3  
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 3 nel 2022)

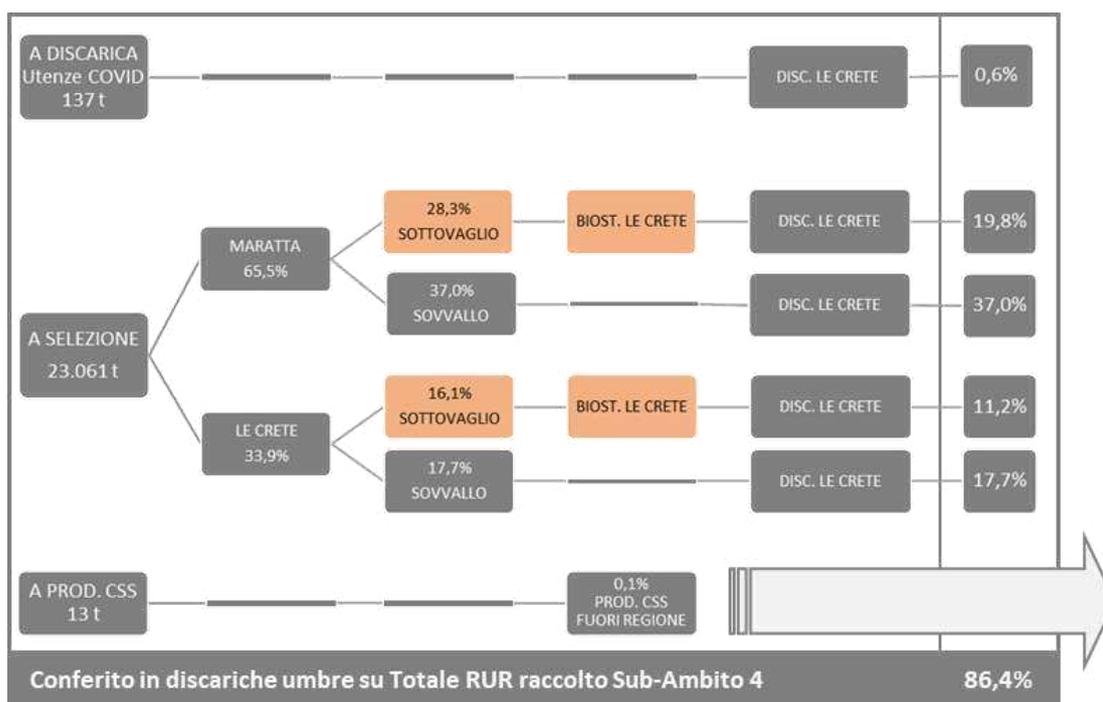


Fig. 6 - Ciclo di gestione anno 2022 - RUR Sub-Ambito 4  
 (Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 4 nel 2022)

### **Tributo di conferimento dei rifiuti in discarica (Ecotassa). Addizionali e riduzioni del tributo a carico dei comuni. Art.205 commi 3 e 3bis d.lgs.152/2006.**

Come noto, per il deposito in discarica dei rifiuti solidi è stato istituito il tributo disciplinato dall'art.3 della L.549/1995, noto come ecotassa.

L'istituzione del tributo risponde a finalità ambientali volte a favorire la minore produzione di rifiuti, il recupero dagli stessi di materia prima e di energia, la bonifica di siti contaminati e il recupero di aree degradate.

La Legge 28 Dicembre 2015, n. 221 ("Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", c.d. "collegato ambientale"), all'art.32, comma 1, ha integrato l'art.205 del D.Lgs.152/2006 introducendo l'obbligo di applicare un'addizionale in misura fissa del 20% al tributo suddetto a carico dei Comuni che non raggiungono l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata previsto dal comma 1 dello stesso art. 205 del D.Lgs. 152/2006. Nel contempo, a favore dei Comuni che hanno raggiunto il suddetto obiettivo, è altresì prevista l'applicazione di una riduzione del tributo, compresa tra il 30% e il 70% in funzione della quota percentuale di superamento del livello di R.D. raggiunto.

Conseguentemente all'entrata in vigore della previsione normativa sopra accennata, con l.r. 2 agosto 2018, n.6, ed in particolare con l'art. 18, è stata integrata la l.r.11/2009, ed in particolare l'art. 21. La vigente l.r.11/2009 non prevede più – a partire dalla certificazione rifiuti relativa all'annualità 2018 – la sanzione a carico dell'AURI per ciascuna tonnellata di rifiuti avviati a smaltimento in eccedenza rispetto all'obiettivo.

Così come più volte riportato nel presente documento, a scala regionale è stato raggiunto e superato il valore di percentuale di RD del 65%, obiettivo previsto dal citato art. 205, comma 1 del D.Lgs. n. 152/2006.

Conseguentemente non trova applicazione l'addizionale del 20% di cui al comma 3 dell'art. 205, in quanto a livello di ambito territoriale ottimale – che in Regione è costituito, è l'AURI e corrisponde all'intera regione – il target nazionale è stato superato

Pertanto, in ottemperanza alla suddetta disposizione normativa nazionale, non va applicata l'addizionale, ma ai sensi del comma 3bis va comunque applicata la riduzione del tributo speciale di conferimento in discarica di cui all'art.3, comma 24 della L.549/1995 a carico dei comuni, così come disciplinato ai commi 3, 3bis e 3ter dell'art. 205 del D. Lgs. 152/2006.

La determinazione del tributo prende a riferimento il valore di RD raggiunta nell'anno precedente.

Nella tabella che segue (Tabella 1) sono riportati le percentuali, addizionale o di riduzione, con i relativi limiti di legge, nonché il numero di comuni interessati.

**Tabella 1: limiti di legge, percentuale di riduzione, n. comuni interessati. Non vi è addizionale in quanto a scala regionale è stato superato target del 65%**

Limiti	Addizionale/Riduzione	N. comuni
$X \leq 65\%$	--	<b>34</b>
$65,01\% \leq X < 75\%$	-30%	<b>43</b>
$75\% \leq X < 80\%$	-40%	<b>12</b>
$80\% \leq X < 85\%$	-50%	<b>1</b>
$85\% \leq X < 90\%$	-60%	<b>2</b>
$90\% \leq X < 95\%$	-70%	<b>0</b>
<b>Totale</b>		<b>92</b>

Per il 2022, quindi, è possibile valutare la percentuale di riduzione del tributo per ogni comune dell'Umbria. Nella Tabella 2 sono indicate le percentuali di riduzione da applicare in funzione delle performance di raccolta differenziata comunale.

**Tabella 2: percentuale di riduzione del tributo di cui all'art.3 comma 24 della l.549/1995 cd. Ecotassa**

Codice ISTAT comune	Comune	% RD 2022	Riduzione
54039	Perugia	71,5%	-30%
55032	Terni	76,4%	-40%
54018	Foligno	59,2%	-
54013	Città di Castello	69,3%	-30%
54051	Spoletto	61,9%	-
54024	Gubbio	67,2%	-30%
54001	Assisi	72,9%	-30%
54002	Bastia Umbra	73,9%	-30%
54015	Corciano	65,2%	-30%
55023	Orvieto	68,0%	-30%
55022	Narni	76,6%	-40%
54027	Marsciano	68,7%	-30%
54052	Todi	75,5%	-40%
54056	Umbertide	70,2%	-30%
54009	Castiglione del Lago	72,8%	-30%
54023	Gualdo Tadino	66,5%	-30%
54026	Magione	63,7%	-
55004	Amelia	72,4%	-30%
54044	San Giustino	76,9%	-40%
54017	Deruta	62,4%	-
54050	Spello	62,8%	-
54054	Trevi	70,5%	-30%
54012	Città della Pieve	61,5%	-
54053	Torgiano	76,1%	-40%
54022	Gualdo Cattaneo	70,2%	-30%
54034	Nocera Umbra	27,1%	-
54038	Passignano sul Trasimeno	68,6%	-30%
54030	Montefalco	40,7%	-
54037	Panicale	69,6%	-30%
54004	Bevagna	54,5%	-
55017	Montecastrilli	76,0%	-40%
55029	San Gemini	73,2%	-30%
54035	Norcia	29,4%	-
55031	Stroncone	67,5%	-30%
55001	Acquasparta	73,5%	-30%
54003	Bettona	79,7%	-40%
54006	Cannara	69,8%	-30%
54021	Giano dell'Umbria	65,7%	-30%
54055	Tuoro sul Trasimeno	58,7%	-
54028	Massa Martana	66,1%	-30%
54040	Piegaro	72,2%	-30%

Codice ISTAT comune	Comune	% RD 2022	Riduzione
54011	Citerna	68,4%	-30%
54014	Collazzone	62,9%	-
54057	Valfabbrica	72,5%	-30%
54008	Castel Ritaldi	61,0%	-
54007	Cascia	33,1%	-
55010	Castel Viscardo	73,9%	-30%
55011	Fabro	63,9%	-
54019	Fossato di Vico	59,6%	-
55005	Arrone	82,9%	-50%
55007	Baschi	72,5%	-30%
55033	Avigliano Umbro	75,1%	-40%
54005	Campello sul Clitunno	60,7%	-
54049	Sigillo	60,0%	-
55030	San Venanzo	66,5%	-30%
55009	Castel Giorgio	69,6%	-30%
54041	Pietralunga	51,2%	-
55006	Attigliano	79,3%	-40%
55028	Porano	78,4%	-40%
55012	Ferentillo	76,1%	-40%
55014	Giove	70,3%	-30%
55024	Otricoli	86,5%	-60%
54020	Fratta Todina	66,3%	-30%
55008	Calvi dell'Umbria	88,7%	-60%
55015	Guardea	73,3%	-30%
55002	Allerona	64,6%	-
54033	Montone	63,8%	-
55013	Ficulle	62,8%	-
55018	Montecchio	71,5%	-30%
54029	Monte Castello di Vibio	67,4%	-30%
55003	Alviano	72,9%	-30%
55016	Lugnano in Teverina	74,4%	-30%
55021	Monteleone d'Orvieto	72,8%	-30%
54059	Valtopina	33,7%	-
54046	Scheggia e Pascelupo	62,7%	-
55019	Montefranco	78,7%	-40%
55020	Montegabbione	71,9%	-30%
54016	Costacciaro	44,8%	-
54032	Monte Santa Maria Tiberina	48,8%	-
55026	Penna in Teverina	73,9%	-30%
54048	Sellano	30,1%	-
54010	Cerreto di Spoleto	33,1%	-
54036	Paciano	70,8%	-30%
54043	Preci	25,8%	-
54025	Lisciano Niccone	70,6%	-30%
54031	Monteleone di Spoleto	20,5%	-

Codice ISTAT comune	Comune	% RD 2022	Riduzione
54045	Sant'Anatolia di Narco	42,7%	-
55025	Parrano	68,1%	-30%
54047	Scheggino	17,8%	-
54058	Vallo di Nera	18,8%	-
55027	Polino	69,6%	-30%
54042	Poggiodoro	0,0%	-
	<b>TOTALE</b>	<b>68,30%</b>	

Per quanto sopra detto l'ecotassa dovuta per l'annualità 2022 dovrà essere quantificata nel rispetto delle percentuali di addizionale o riduzione di cui sopra, conguagliando gli importi già versati.

## ALLEGATO: Quadro sinottico della produzione in termini assoluti e pro-capite

Comune	Sub Ambito	Pop. ISTAT 2022	Pop. ISTAT 2021	Pop. equivalente 2022	RU 2022 (t)	RU pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RU pro capite 2022 (kg/ab)	RD 2022 (t)	RD pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RD pro capite 2022 (kg/ab)	RND 2022 (t)	RND pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RND pro capite 2022 (kg/ab)	RU 2021 (t)	RU procapite 2021 (kg/ab)	Δ 2022-2021 (t)	Δ (2022-2021)/2021 (%)
Citerna	1	3.428	3.419	3.477	1.651	475	482	1.130	325	330	521	150	152	1749	512	-98	-6%
Città di Castello	1	38.505	38.657	40.025	23.972	599	623	16.624	415	432	7.348	184	191	23298	603	674	3%
Costacciaro	1	1.110	1.119	1.161	537	463	484	241	207	217	296	255	267	533	476	4	1%
Fossato di Vico	1	2.652	2.650	2.766	1.228	444	463	732	265	276	496	179	187	1204	454	25	2%
Gualdo Tadino	1	14.313	14.408	14.650	7.054	482	493	4.694	320	328	2.361	161	165	6953	483	102	1%
Gubbio	1	30.650	30.923	32.184	14.057	437	459	9.447	294	308	4.611	143	150	14208	459	-150	-1%
Lisciano Niccone	1	596	590	638	316	496	531	223	350	375	93	146	156	288	488	28	10%
Monte Santa Maria Tiberina	1	1.112	1.120	1.178	554	471	498	270	230	243	284	241	255	561	501	-7	-1%
Montone	1	1.579	1.603	1.664	760	457	481	485	291	307	275	165	174	792	494	-32	-4%
Pietralunga	1	1.990	1.995	2.088	1.100	527	553	563	270	283	537	257	270	1053	528	48	5%
San Giustino	1	10.956	10.975	11.151	4.822	432	440	3.710	333	339	1.112	100	102	4826	440	-4	0%
Scheggia e Pascelupo	1	1.280	1.315	1.298	360	278	281	226	174	176	134	104	105	566	431	-206	-36%
Sigillo	1	2.305	2.319	2.370	985	416	427	591	249	256	394	166	171	1012	436	-27	-3%
Umbertide	1	16.358	16.367	16.814	8.759	521	535	6.148	366	376	2.612	155	160	8903	544	-144	-2%
Assisi	2	27.880	28.004	33.824	15.553	460	558	11.333	335	407	4.220	125	151	15096	539	457	3%
Bastia Umbra	2	21.256	21.379	21.998	10.498	477	494	7.756	353	365	2.742	125	129	11010	515	-511	-5%
Bettona	2	4.288	4.297	4.446	1.683	379	393	1.341	302	313	342	77	80	1804	420	-121	-7%
Cannara	2	4.198	4.256	4.304	1.823	424	434	1.272	296	303	551	128	131	1840	432	-17	-1%
Castiglione del Lago	2	15.193	15.160	16.446	7.612	463	501	5.538	337	365	2.073	126	136	8009	528	-397	-5%
Città della Pieve	2	7.512	7.571	7.889	3.962	502	527	2.438	309	325	1.524	193	203	3964	524	-2	0%
Collazzone	2	3.365	3.400	3.656	1.584	433	471	996	273	296	587	161	175	1567	461	17	1%

Comune	Sub Ambito	Pop. ISTAT 2022	Pop. ISTAT 2021	Pop. equivalente 2022	RU 2022 (t)	RU pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RU pro capite 2022 (kg/ab)	RD 2022 (t)	RD pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RD pro capite 2022 (kg/ab)	RND 2022 (t)	RND pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RND pro capite 2022 (kg/ab)	RU 2021 (t)	RU procapite 2021 (kg/ab)	Δ 2022-2021 (t)	Δ (2022-2021)/2021 (%)
Corciano	2	21.429	21.391	22.211	11.347	511	530	7.395	333	345	3.951	178	184	11337	530	9	0%
Deruta	2	9.444	9.478	9.639	4.422	459	468	2.762	287	292	1.661	172	176	4440	468	-17	0%
Fratta Todina	2	1.845	1.823	1.875	774	413	419	513	274	278	260	139	141	792	434	-18	-2%
Magione	2	14.602	14.612	16.136	7.014	435	480	4.470	277	306	2.545	158	174	7042	482	-27	0%
Marsciano	2	18.038	18.201	18.374	8.647	471	479	5.944	324	330	2.702	147	150	8790	483	-143	-2%
Massa Martana	2	3.641	3.642	3.733	1.720	461	472	1.137	304	312	584	156	160	1721	472	0	0%
Monte Castello di Vibio	2	1.450	1.455	1.484	552	372	381	372	251	257	180	121	124	534	367	18	3%
Paciano	2	952	950	1.057	482	456	507	342	323	359	141	133	148	456	480	26	6%
Panicale	2	5.332	5.421	5.591	2.445	437	459	1.701	304	319	744	133	139	2524	466	-79	-3%
Passignano sul Trasimeno	2	5.662	5.651	6.553	3.270	499	577	2.244	342	396	1.025	156	181	3512	621	-242	-7%
Perugia	2	162.362	164.721	186.047	90.307	485	556	64.586	347	398	25.721	138	158	91718	557	-1.411	-2%
Piegaro	2	3.389	3.419	3.494	1.467	420	433	1.059	303	313	407	117	120	1382	404	85	6%
San Venanzo	2	2.182	2.157	2.293	1.006	439	461	669	292	306	337	147	155	1009	468	-3	0%
Todi	2	15.789	15.877	16.570	7.286	440	461	5.502	332	348	1.784	108	113	7359	464	-74	-1%
Torgiano	2	6.640	6.644	6.920	2.912	421	439	2.217	320	334	695	100	105	2921	440	-9	0%
Tuoro sul Trasimeno	2	3.743	3.738	4.625	1.994	431	533	1.171	253	313	823	178	220	1936	518	57	3%
Valfabbrica	2	3.246	3.253	3.348	1.556	465	479	1.129	337	348	428	128	132	1590	489	-33	-2%
Bevagna	3	4.777	4.833	5.066	1.990	393	417	1.085	214	227	905	179	190	2138	442	-148	-7%
Campello sul Clitunno	3	2.347	2.361	2.427	1.639	675	698	994	410	424	645	266	275	1695	718	-56	-3%
Cascia	3	2.979	2.977	3.759	1.797	478	603	595	158	200	1.202	320	403	1784	599	13	1%
Castel Ritaldi	3	3.048	3.072	3.116	1.667	535	547	1.017	326	334	650	209	213	1808	589	-141	-8%
Cerreto di Spoleto	3	985	1.014	1.019	722	709	733	239	235	243	483	474	490	628	619	94	15%
Foligno	3	55.503	55.831	57.426	33.777	588	609	19.990	348	360	13.786	240	248	34307	614	-530	-2%

Comune	Sub Ambito	Pop. ISTAT 2022	Pop. ISTAT 2021	Pop. equivalente 2022	RU 2022 (t)	RU pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RU pro capite 2022 (kg/ab)	RD 2022 (t)	RD pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RD pro capite 2022 (kg/ab)	RND 2022 (t)	RND pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RND pro capite 2022 (kg/ab)	RU 2021 (t)	RU procapite 2021 (kg/ab)	Δ 2022-2021 (t)	Δ (2022-2021)/2021 (%)
Giano dell'Umbria	3	3.654	3.756	3.725	1.952	524	534	1.283	344	351	670	180	183	1751	466	201	11%
Gualdo Cattaneo	3	5.691	5.759	5.880	2.609	444	458	1.832	312	322	777	132	137	2386	414	223	9%
Montefalco	3	5.421	5.461	5.558	3.038	547	560	1.235	222	228	1.802	324	332	3128	573	-90	-3%
Monteleone di Spoleto	3	567	574	585	341	584	602	70	120	123	271	464	479	316	551	25	8%
Nocera Umbra	3	5.584	5.601	5.936	2.898	488	519	786	132	141	2.111	356	378	3128	558	-230	-7%
Norcia	3	4.556	4.617	5.226	2.700	517	593	794	152	174	1.905	365	418	2759	598	-59	-2%
Poggiodomo	3	99	94	112	88	787	891	0	0	0	88	787	891	73	779	15	20%
Preci	3	683	700	837	488	583	715	126	150	184	363	433	531	477	681	12	2%
Sant'Anatolia di Narco	3	526	526	546	428	784	813	183	335	347	245	449	466	415	788	13	3%
Scheggino	3	451	463	463	329	710	729	58	126	130	270	584	600	308	665	21	7%
Sellano	3	1.002	1.003	1.036	636	614	635	191	185	191	445	430	444	486	484	150	31%
Spello	3	8.314	8.371	8.626	3.859	447	464	2.423	281	291	1.436	166	173	3969	474	-111	-3%
Spoleto	3	36.467	36.914	38.045	21.766	572	597	13.482	354	370	8.284	218	227	20200	547	1.566	8%
Trevi	3	8.127	8.130	8.612	6.038	701	743	4.258	494	524	1.780	207	219	5808	714	231	4%
Vallo di Nera	3	340	350	352	199	566	585	37	106	110	162	459	475	203	581	-4	-2%
Valtopina	3	1.271	1.296	1.294	581	449	457	196	151	154	385	298	303	600	463	-19	-3%
Acquasparta	4	4.436	4.456	4.615	1.993	432	449	1.464	317	330	528	115	119	2046	459	-53	-3%
Allerona	4	1.685	1.686	1.721	693	403	411	448	260	266	246	143	146	694	412	-1	0%
Alviano	4	1.396	1.403	1.417	460	325	330	336	237	240	125	88	89	487	347	-27	-6%
Amelia	4	11.607	11.682	11.881	4.750	400	409	3.440	290	296	1.310	110	113	4937	423	-187	-4%
Arrone	4	2.561	2.558	2.656	1.155	435	451	957	360	374	198	75	77	1197	468	-42	-4%
Attigliano	4	1.969	1.950	2.066	749	362	380	594	288	302	155	75	79	889	456	-140	-16%
Avigliano Umbro	4	2.384	2.405	2.433	892	367	374	670	275	281	222	91	93	965	401	-72	-7%
Baschi	4	2.590	2.657	2.703	1.063	393	410	771	285	298	292	108	113	1120	422	-57	-5%

Comune	Sub Ambito	Pop. ISTAT 2022	Pop. ISTAT 2021	Pop. equivalente 2022	RU 2022 (t)	RU pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RU pro capite 2022 (kg/ab)	RD 2022 (t)	RD pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RD pro capite 2022 (kg/ab)	RND 2022 (t)	RND pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RND pro capite 2022 (kg/ab)	RU 2021 (t)	RU procapite 2021 (kg/ab)	Δ 2022-2021 (t)	Δ (2022-2021)/2021 (%)
Calvi dell'Umbria	4	1.697	1.693	1.733	682	394	402	605	349	357	77	45	46	660	390	23	3%
Castel Giorgio	4	2.034	2.037	2.058	1.144	556	562	796	387	391	348	169	171	1135	557	9	1%
Castel Viscardo	4	2.731	2.758	2.769	1.199	433	439	887	320	325	313	113	114	1239	449	-40	-3%
Fabro	4	2.626	2.648	2.813	1.341	477	511	857	305	326	484	172	184	1302	492	39	3%
Ferentillo	4	1.822	1.820	1.882	670	356	368	510	271	280	160	85	88	670	368	0	0%
Ficulle	4	1.584	1.583	1.643	716	436	452	450	274	284	266	162	168	692	437	23	3%
Giove	4	1.846	1.857	1.873	662	354	359	466	249	252	196	105	106	696	375	-34	-5%
Guardea	4	1.750	1.749	1.771	697	393	398	511	288	292	186	105	106	735	420	-38	-5%
Lugnano in Teverina	4	1.431	1.429	1.446	596	412	417	444	307	310	152	105	106	622	435	-26	-4%
Montecastrilli	4	4.820	4.821	4.882	1.999	409	415	1.518	311	315	480	98	100	2075	430	-77	-4%
Montecchio	4	1.559	1.592	1.618	681	421	437	487	301	312	194	120	124	707	444	-26	-4%
Montefranco	4	1.263	1.256	1.314	592	450	468	466	354	369	126	96	100	557	444	35	6%
Montegabbione	4	1.120	1.118	1.147	384	334	343	276	240	246	108	94	96	400	357	-16	-4%
Monteleone d'Orvieto	4	1.369	1.376	1.407	538	382	393	392	278	286	146	104	107	539	392	-1	0%
Narni	4	18.258	18.405	18.793	7.272	387	398	5.567	296	305	1.705	91	93	7710	419	-438	-6%
Orvieto	4	19.689	19.931	21.222	11.157	526	567	7.591	358	386	3.566	168	181	10955	550	202	2%
Otricoli	4	1.724	1.735	1.761	759	431	440	656	373	381	103	58	60	749	432	10	1%
Parrano	4	485	498	501	225	450	465	153	306	316	72	144	148	223	447	3	1%
Penna in Teverina	4	1.029	1.051	1.040	379	364	368	280	269	272	99	95	96	402	382	-23	-6%
Polino	4	207	219	235	76	324	368	53	225	256	23	98	112	83	380	-7	-8%
Porano	4	1.904	1.913	1.929	779	404	409	611	317	321	168	87	88	822	430	-43	-5%
San Gemini	4	4.769	4.836	4.881	1.751	359	367	1.282	263	269	469	96	98	1918	397	-166	-9%
Stroncone	4	4.638	4.685	4.759	1.678	353	362	1.133	238	244	546	115	118	1808	386	-130	-7%

Comune	Sub Ambito	Pop. ISTAT 2022	Pop. ISTAT 2021	Pop. equivalente 2022	RU 2022 (t)	RU pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RU pro capite 2022 (kg/ab)	RD 2022 (t)	RD pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RD pro capite 2022 (kg/ab)	RND 2022 (t)	RND pro capite 2022 pop equivalente (kg/ab)	RND pro capite 2022 (kg/ab)	RU 2021 (t)	RU procapite 2021 (kg/ab)	Δ 2022-2021 (t)	Δ (2022-2021)/2021 (%)
Terni	4	107.165	107.982	111.350	48.709	437	455	37.220	334	347	11.489	103	107	49641	460	-933	-2%
<b>Totale Umbria</b>		<b>858.812</b>	<b>865.452</b>	<b>917.938</b>	<b>442.056</b>	<b>482</b>	<b>515</b>	<b>301.737</b>	<b>329</b>	<b>351</b>	<b>140.319</b>	<b>153</b>	<b>163</b>	<b>445.337</b>	<b>515</b>	<b>-3.282</b>	<b>-1%</b>

## ALLEGATO: Indicatori sperimentali di monitoraggio del PNGR

INDICATORE DA MONITORARE CON PERIODICITA' ANNUALE	RIFERIMENTO NORMATIVO O TARGET DA PNGR	Unità di misura	Anno 2022
% Raccolta differenziata	Art. 205 D.lgs. 152/2006 35% entro il 31 dicembre 2006 45% entro il 31 dicembre 2008 65% entro il 31 dicembre 2012	%	68,3%
% Rifiuti Urbani collocati in discarica	Limitare la quota di rifiuti urbani collocati in discarica al 10% entro il 2035 <b>con milestones intermedie come da PNGR per le regioni con tasso di smaltimento in discarica</b> dei rifiuti urbani e dei rifiuti provenienti dal loro trattamento, ivi inclusi gli scarti delle operazioni di trattamento preliminare e i rifiuti urbani sottoposti ad	%	32%*
<b>RIFIUTI ORGANICI: Produzione annua regionale</b>	PNGR – Tab. 28 PNGR – CAP. 10 (Gestione prioritaria all'interno del territorio regionale) PNGR – Tab. 29	Tonn.	118.581
<b>RIFIUTI ORGANICI: Percentuale di rifiuti organici trattati a livello regionale sul totale prodotto</b>	PNGR – Tab. 28 PNGR – CAP. 10 (Gestione prioritaria all'interno del territorio regionale) PNGR – Tab. 29	%	79,8%
<b>RIFIUTI ORGANICI: capacità impiantistica di trattamento (compostaggio/digestione anaerobica)</b>	PNGR – Tab. 28 PNGR – CAP. 10 (Gestione prioritaria all'interno del territorio regionale) PNGR – Tab. 29	Tonn.	208.500 (compreso D8)
<b>RUR: Produzione annua regionale</b>	PNGR – Tab. 28 PNGR – CAP. 10 (Autosufficienza regionale)	Tonn.	135.514
<b>RUR: Percentuale di RUR trattato in regione sul totale prodotto</b>	PNGR – Tab. 28 PNGR – CAP. 10 (Autosufficienza regionale)	%	99,99% = 100%
<b>RUR: capacità impiantistica di trattamento in TM/TMB</b>	PNGR – Tab. 28 PNGR – CAP. 10 (Autosufficienza regionale)	Tonn.	D9 529.000 D8 176.000 (compreso R3)
<b>RUR: capacità impiantistica per recupero energetico</b>	PNGR – Tab. 28 PNGR – CAP. 10 (Autosufficienza regionale)	Tonn.	0
<b>SCARTI (DA SELEZIONE RD SECCA E TRATTAMENTO ORGANICO): Produzione annua regionale</b>	PNGR – Tab. 28 PNGR – CAP. 10 (Autosufficienza regionale)	Tonn.	ORGANICO: Da %MNC medio 2022: 5.700
<b>SCARTI (DA SELEZIONE RD SECCA E TRATTAMENTO ORGANICO): Percentuale di scarti trattati in regione sul totale prodotto</b>	PNGR – Tab. 28 PNGR – CAP. 10 (Autosufficienza regionale)	%	ND
<b>SCARTI (DA SELEZIONE RD SECCA E TRATTAMENTO ORGANICO): capacità impiantistica per recupero energetico</b>	PNGR – Tab. 28 PNGR – CAP. 10 (Autosufficienza regionale)	Tonn.	0

\* Stima effettuata con la certificazione relativa all'annualità 2021