

Regione Umbria

Giunta Regionale

Direzione Regionale Governo del territorio, ambiente e protezione civile

Servizio Energia, ambiente, rifiuti

Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata 2021

Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata 2021

SOMMARIO

Abstract

Rifiuti Urbani in Umbria - Produzione e raccolta differenziata Anno 2021

Conferimenti in Discarica anno 2021

Ciclo di gestione Frazione Organica della Raccolta Differenziata Anno 2021

Ciclo di gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR) Anno 2021

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

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

Abstract

La produzione regionale dei rifiuti relativa al 2021 è risultata pari a 445.337, **tonnellate**, con un lieve incremento rispetto al 2020 (439.050) di 6.288 tonnellate, pari all'1,4%.

Il dato 2021 evidenzia una interruzione nella riduzione di produzione di rifiuti rispetto all'annualità precedente, così come avvenuto tra il 2017 ed il 2018.

Rispetto al 2010 la produzione complessiva regionale ha subito una rilevante diminuzione (-103.000 tonnellate circa) pari al **19%**.

Nel periodo 2010-2021 la riduzione del rifiuto urbano complessivo è il risultato della riduzione dei rifiuti non differenziati di 221 mila tonnellate accompagnata dall'incremento dei rifiuti della raccolta differenziata di quasi 117 mila tonnellate.

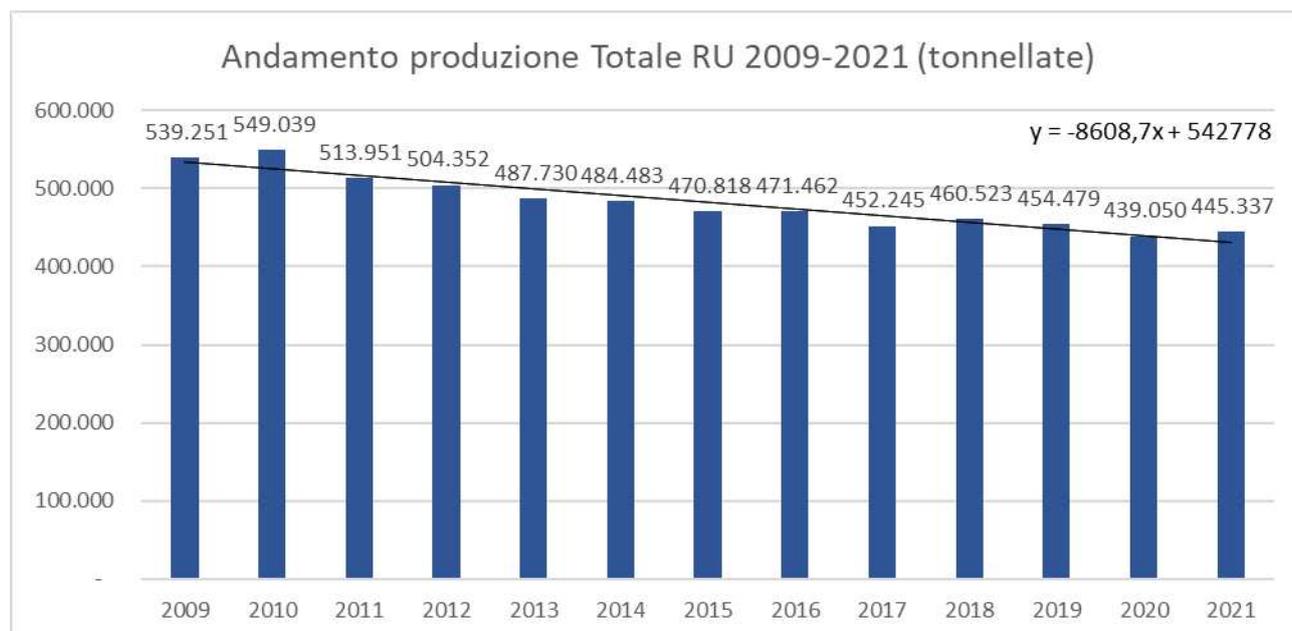


Figura 1: Trend storico della produzione RU - 2009-2021

Il dato complessivo regionale evidenzia quindi una sostanziale lieve diminuzione: la regressione lineare mostra una diminuzione di circa 8600 t/anno a partire dal 2009.

Si assiste in termini generali ad un incremento di produzione in tutti i sub-ambiti, compreso tra lo 0,5% (sub-ambito1) e l'1,9% (sub-ambito2).

Tabella 1: produzione totale dei rifiuti suddivisa nei 4 sub-ambiti anni 2020-2021

Sub-ambiti	Produzione totale 2020 (t)	Produzione totale 2021 (t)	ΔProduzione 2021-2020 (t)	ΔProduzione (2021-2020)/2020 (%)
1	65.642	65.945	302	0,46%
2	188.815	192.351	3.537	1,87%
3	87.596	88.367	770	0,88%
4	96.997	98.675	1.678	1,73%
Umbria	439.050	445.337	6.288	1,43%

Il lieve incremento della produzione dei rifiuti si riverbera anche **sulla produzione pro-capite**, in maniera ancora più evidente alla luce della riduzione della popolazione (nel 2020 i residenti umbri erano 870.165, nel 2021 865.452): si passa difatti dai 505 kg/ab del 2020 a **515 (514,6) kg/ab nel 2021**.

Analizzando i dati di produzione pro-capite su base comunale si evidenzia che la media regionale si attesta su 489 kg/abitante, con valori minimi e massimi pari rispettivamente a 347 e 788 kg/abitante.

Considerando un valore di riferimento analogo alla produzione media nazionale, si evince che il 66% dei comuni (61 comuni) hanno una produzione inferiore a 500kg/abitante, cos' come evidenziato nell'analisi statistica quantili/percentili di seguito mostrata.

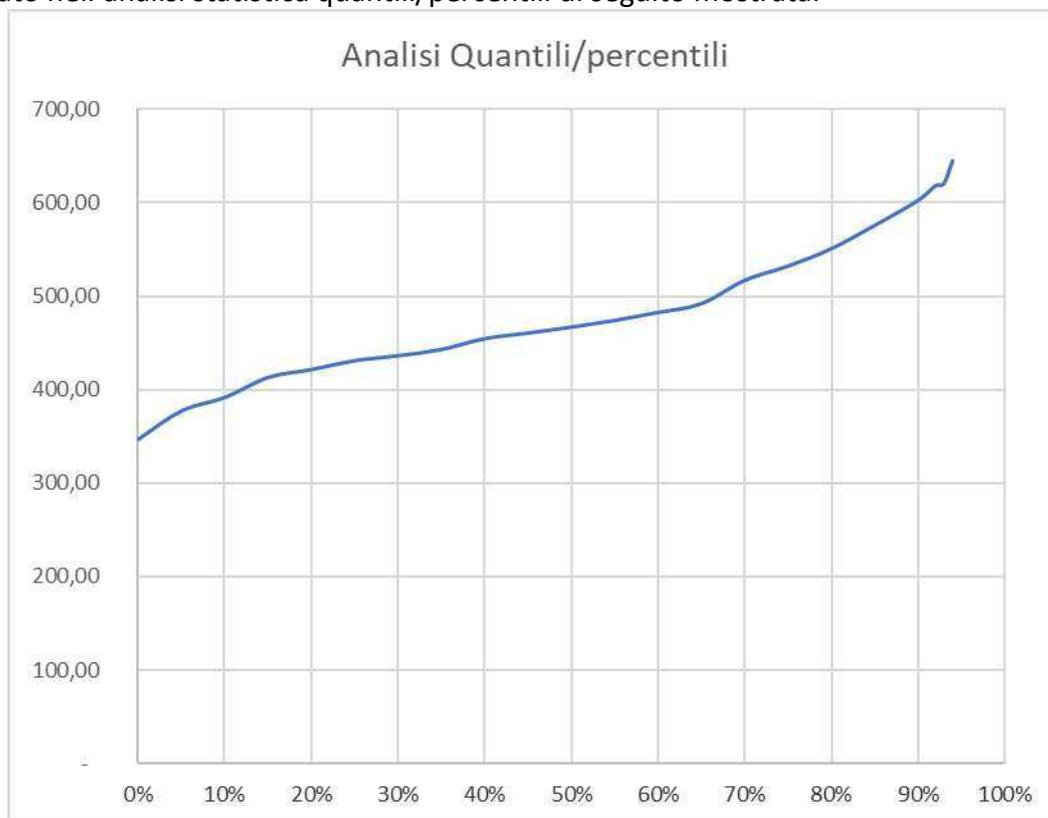


Figura 2: Analisi statistica produzione pro-capite comunale

In un confronto con i dati UE, riferiti al 2016, il dato medio regionale (515 kg/ab) è superiore alla media della intera UE – UE-28 - (483 kg/abitante) ed è inferiore con la media della UE-15 (521 kg/abitante).

In termini di dato nazionale (*fonte: Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021*), riferito al 2020, il dato umbro 2020 (515 kg/ab) è superiore alla media nazionale che si mantiene sotto i 500 kg/ab, ed inferiore alla media del centro Italia e del Nord Italia.

Tabella 2: Produzione procapite 2020 e 2021 - quadro di sintesi

Sub-ambito	Popolazione 2021 (ab)	Produzione 2021 (kg)	Produzione pro-capite 2021 (kg/ab)	Produzione pro-capite 2020 (kg/ab)	Δ2021-2020 (kg/ab)	(Δ2021-2020)/2020 (%)
1	127.460	65.944.647	517	511	6	1,19%
2	366.500	192.351.424	525	516	9	1,70%
3	153.703	88.366.556	575	566	8	1,49%
4	217.789	98.674.819	453	438	15	3,35%
Umbria	865.452	445.337.445	515	505	10	1,98%

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, nel 2021 si assiste ad una lieve ripresa di trend di crescita, a differenza della pausa riscontrata nell'annualità precedente, ripresa però che non

consente di raggiungere il 67%, assestandosi il dato al **66,9%**, con una crescita di 0,7 punti percentuali rispetto al 2020.

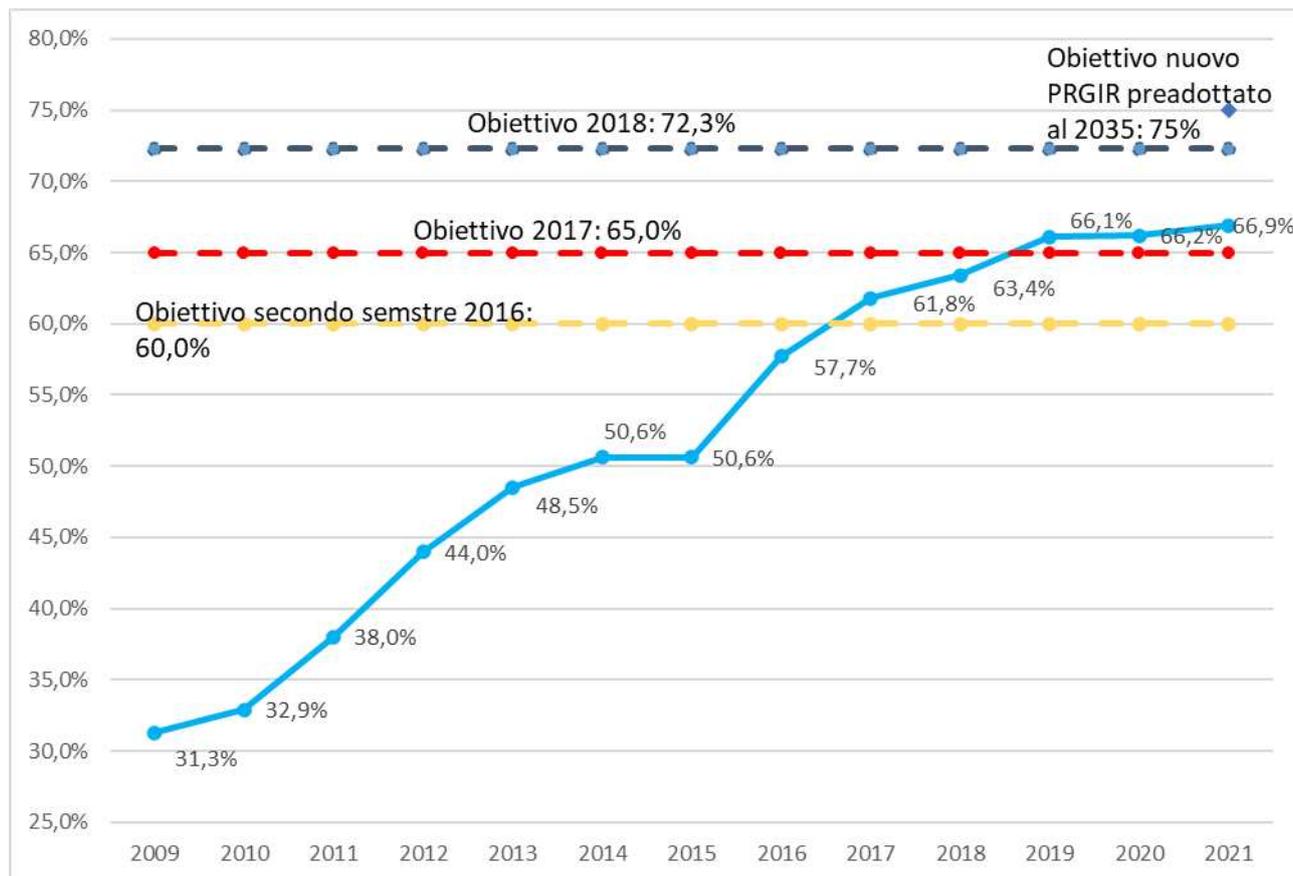


Figura 3: evoluzione della raccolta differenziata 2009-2021 (%)

Il valore raggiunto di percentuale di raccolta differenziata, pari a **66,9%**, è superiore al dato medio nazionale e rispetta il target nazionale di cui all'art.205 del d.lgs. 152/2006, ma ancora non è conforme all'obiettivo fissato con D.G.R. 34/2016 per il 2018, stabilito in 72,3%.

Tale dato, a maggior ragione, è inferiore all'obiettivo preconizzato nel nuovo PRGIR preadottato con DGR 600 del 15/06/2022 e per il quale è in corso il procedimento di VAS. Il nuovo obiettivo, da raggiungere almeno entro il 2035, è fissato nel 75%.

Si evidenzia che dal 2015 si è assistito ad una crescita di ben 16,3 punti percentuali in 6 anni, che corrispondono ad un incremento del 32%. Se a partire da questa annualità si assistesse ad una crescita quale quella accennata, il target ipotizzato si potrebbe raggiungere in meno di 6 ulteriori anni.

Nei 19 comuni con più di 10.000 abitanti si sono prodotte nel 2021 346.298 tonnellate di rifiuti, con una percentuale di raccolta differenziata media cumulata pari al 68,5%, superiore al dato medio regionale, pari ad un totale di 237.380 tonnellate.

A livello storico, dal 2015 al 2021, si è passati dal 51,9% nel 2015, al 57,8% nel 2016, al 62,8% nel 2017 quindi al 64,5% nel 2018, al 67,9% nel 2020 ed infine al 68,5% nel 2021, con un incremento oscillante nel tempo ma a tendenza calante e pari a circa 0,6 punti percentuali nell'ultimo anno.

I comuni con popolazione inferiore a 10.000 abitanti presentano dati assolutamente variabili, con eccellenze (RD all'88,4%) e minimi, con una media del 59% e una estrema variabilità rappresentata da una deviazione standard pari al 20%.

Non si assiste ad un disaccoppiamento evidente in termini di produzione tra "piccoli" e "grandi" comuni: i "piccoli" comuni a fronte di una popolazione pari al 23,6% della popolazione regionale, producono il 22,2% dei rifiuti, e quindi i comuni "grandi" a fronte di una popolazione pari al 76,4% di quella regionale, producono il 77,8% dei rifiuti.

Tabella 3: % Raccolta differenziata annualità 2020 e 2021

Sub-ambiti	%RD media annuale 2020 %	%RD media annuale 2021 %	Δ2021-2020 %
1	64,9%	66,1%	1,2%
2	68,9%	69,3%	0,4%
3	55,6%	55,3%	-0,3%
4	71,5%	73,3%	1,8%
Umbria	66,2%	66,9%	0,7%

Rispetto all'annualità 2019 si assiste ad un lieve incremento dovuta a limitate modifiche nel servizio di raccolta. Si rammenta che negli anni precedenti si è assistito a crescite significative della percentuale di raccolta differenziata solamente a fronte di una riorganizzazione effettiva dei servizi di raccolta, con classici andamenti "a gradino".

A scala di sub-ambito l'incremento più significativo nel 2021 è stato quello del sub-ambito 4 (+1,8 punti percentuali) e che supera il target 2018 (72,3%). Segue un incremento di 1,2 punti percentuali il sub-ambito 1 che così facendo supera abbondantemente il target normativo del 65% (66,1%). Inizia ad essere apprezzabile l'incremento dell'area del sub-ambito 2 (+0,4%) che consente di superare la soglia del 69%, valore ampiamente superiore alla soglia obiettivo nazionale ma ancora inferiore a quella regionale. Il sub-ambito 3 annulla il lieve miglioramento a cui si era assistito nel 2020, con un ulteriore peggioramento di 0,3 punti percentuali, ciò comportando la conferma della distanza della performance dagli obiettivi regionali/nazionali (55,3%).

Come per gli anni precedenti, per molti comuni con percentuali di raccolta differenziata "bassa" non si tiene quasi mai conto di sistemi di autocompostaggio domestico diversi dai composte forniti dal gestore, mentre in tali comuni si ritiene che sussistano metodi di compostaggio equivalenti e normalmente praticati ma che non vengono intercettati statisticamente, così come il Metodo standard regionale consentirebbe.

Ancora, si possono fare le solite considerazioni delle annualità precedenti in merito all'impatto della DGR 1251/2016 relativamente alla contabilizzazione dei Prodotti sanitari assorbenti, azione che ha comunque portato ad un miglioramento della qualità della stessa. L'incidenza della computazione dei PSA nella raccolta differenziata vale circa 1,5 – 2 punti percentuali. Conseguentemente, in assenza delle indicazioni di cui alla citata DGR 1251/2016, per l'anno 2021 si sarebbe registrato un valore di raccolta differenziata **prossimo al 69%**, comunque sempre inferiore al 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 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 è trovata soluzione al sottodimensionamento dell'impiantistica regionale, e quindi si ha capacità sufficiente grazie all'attivazione di Pietramelina, nuovo hub di trattamento.

Non si può non ricordare che nell'ambito del PNRR – investimento 1.1, Missione 2, Componente 1 - con D.M. 396/2021 il Dicastero della Transizione Ecologica ha stabilito che per l'attuazione degli interventi relativi all'investimento sopra indicato per la realizzazione di nuovi impianti di gestione dei rifiuti e l'ammodernamento di impianti esistenti sono

previste risorse finanziarie pari a 1.500.000.000,00 €. In tale ambito le amministrazioni regionali interessate hanno presentato una serie di proposte progettuali che – per quel che concerne il trattamento della frazione differenziata (linee B e C) – ove finanziati comporteranno un ulteriore miglioramento della capacità di trattamento. Trattasi di 12 proposte che riguardano una mole di finanziamenti superiori a 120.000.000,00€.

Gli impianti ipotizzati riguardano la filiera di plastiche e carta, raffinazione compost, linea PAD – prodotti sanitari assorbenti, e risultano avere una capacità di trattamento tale da poter lavorare sull'intera produzione umbra, o comunque su una rilevante percentuale della stessa, per le categorie sopra esplicitate. L'eventuale realizzazione dell'intera impiantistica proposta comporterebbe un incremento di capacità di trattamento – e quindi di recupero materia – di ben 15 punti percentuali rispetto all'attuale capacità regionale.

La Commissione di valutazione individuata con decreto Ministeriale entro l'anno 2022 proporrà al Dicastero l'elenco degli impianti finanziabili, e ciò potrà comportare – per quanto esplicitato – un ulteriore miglioramento delle performance del sistema umbro.

La proposta di nuovo Piano regionale dei Rifiuti ha tra gli obiettivi la **massimizzazione del recupero di materia**, con il raggiungimento del target europeo del 2035 con 5 anni di anticipo (65% al 2030), e prevede per la quota di rifiuti indifferenziati il recupero energetico, ciò comportando lo spegnimento/modifica degli impianti TMB che non saranno più utilizzati nel momento in cui entrerà in funzione il termovalorizzatore.

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.

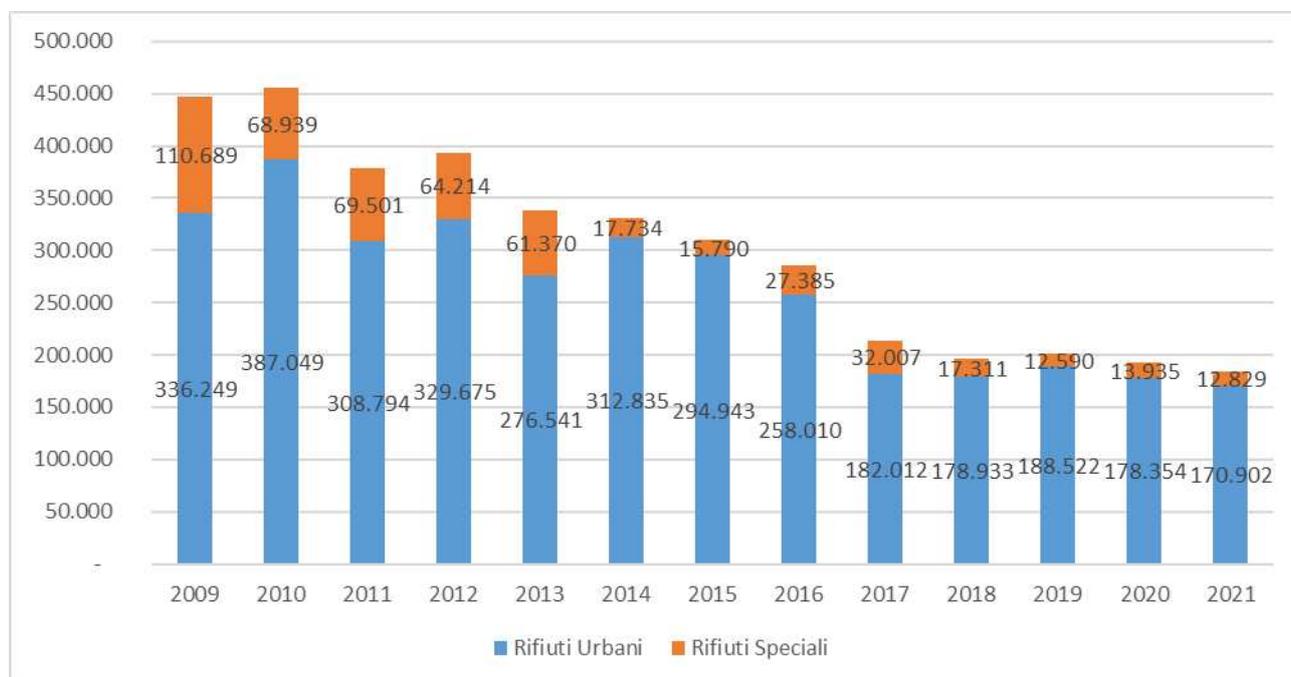


Figura 4: Andamento del conferimento rifiuti in discarica - periodo 2010-2021

Nell'anno 2021 sono state conferite in discarica complessivamente 183.731 tonnellate di rifiuti, con una ulteriore lieve riduzione di circa 9.000 tonnellate, pari al 4%, rispetto all'annualità 2020 (calo analogo a quello a cui si è assistito nel 2019), di cui 12.829 tonnellate di rifiuti speciali e fanghi da depurazione, quantitativo sostanzialmente analogo alla precedente annualità (13.935 tonnellate) e 170.902 tonnellate di rifiuti di provenienza urbana, con una riduzione di circa 9.000 tonnellate rispetto al 2020.

Il quantitativo di rifiuti urbani a smaltimento (170.902 tonnellate) risulta pari al 41% del totale dei rifiuti urbani prodotti (445.337 tonnellate), rapporto analogo a quello registrato nel 2019 e nel 2020.

Tabella 4: Conferimenti in discarica 2019 – 2020

Discarica	2020			2021			Δ (2021-2020)/2020		
	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	74.458	2.919	77.377	42.803	2.297	45.100	-43%	-21%	-42%
Cognola	2.740	10	2.750	7	0	7	-100%	-100%	-100%
Borgogiglione	32.093	157	32.250	52.610	2068	54.678	64%	1217%	70%
Pietramelina	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sant'Orsola	11.482	742	12.224	11.361	140	11.501	-1%	-81%	-6%
Le Crete	57.582	10.106	67.688	64.121	8.325	72.446	11%	-18%	7%
TOTALE	178.355	13.934	192.289	170.902	12.830	183.732	-4%	-8%	-4%

Discarica	2019			2020			Δ (2020-2019)/2019		
	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	87.905	2.520	90.425	74.458	2.919	77.377	-15%	16%	-14%
Cognola	4.125		4.125	2.740	10	2.750	-34%		-33%
Borgogiglione	35.292		35.292	32.093	157	32.250	-9%		-9%
Pietramelina	-	-	-	-	-	-			
Sant'Orsola	14.262	334	14.596	11.482	742	12.224	-19%	122%	-16%
Le Crete	46.938	9.736	56.674	57.582	10.106	67.688	23%	4%	19%
TOTALE	188.522	12.590	201.112	178.355	13.934	192.289	-5%	11%	-4%

I rifiuti urbani smaltiti in discarica sono rappresentati dalla quota di rifiuti indifferenziati in uscita dagli impianti di selezione meccanica (frazione secca o sopravaglio 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.

Rispetto al 2010, il quantitativo di rifiuti conferiti in discarica si è ridotto in maniera consistente (-60%), passando da 455.988 tonnellate a 183.731 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 dei Rifiuti prevede massimamente il recupero di materia, e per la quota residua il recupero energetico, ciò comportando dal 2028 l'attivazione di un termovalorizzatore e la conseguente minimizzazione del ricorso alla discarica, alla quale sarà demandata la gestione del residuo 7% dei rifiuti. Così facendo, la capacità volumetrica delle discariche, per le quali sono in corso le procedure amministrative, ovvero lo sviluppo progettuale, per la riprofilatura delle discariche strategiche in ossequio a quanto stabilito con DGR 2/2022, assicurando così la stabilità del sistema fin oltre al 2035.

Il documento effettua ulteriori valutazioni sui dati sopra riportati, alla luce dell'art.45 bis della l.r. 11/2009, della dgr 1409 del 04/12/2018 e della DGR 883 del 15/07/2019, al fine di individuare la quota di rifiuti conferiti in discarica da ascrivere alla componente umbra.

Nel 2021 la quota di rifiuti urbani di origine umbra conferiti è assumibile in 142.105 tonnellate, con una riduzione di circa 7.000 tonnellate rispetto all'annualità precedente, quindi si può stimare che la percentuale di rifiuti umbri che è stata conferita in discarica rispetto alla produzione è pari al 32%, con una lieve diminuzione di circa 2 punti percentuali rispetto all'annualità precedente.

Tale valutazione consente anche di stimare che di 183.731 tonnellate di rifiuti conferiti in discarica, una quota non trascurabile pari a circa 30.000 tonnellate è direttamente correlata agli scarti prodotti dal trattamento dei rifiuti extraregionali.

Il presente documento è costituito dalla collazione dei documenti denominati *Rifiuti Urbani in Umbria - Produzione e raccolta differenziata Anno 2021*, *Conferimenti in Discarica anno 2021*, *Ciclo di gestione Frazione Organica della Raccolta Differenziata Anno 2021* e *Ciclo di gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR) Anno 2021*, predisposti da ARPA Umbria e validati in seno all'Osservatorio Regionale dei Rifiuti nelle sedute del 28/03/2022 e del 30/05/2022.

Tali documenti sono integrati dal paragrafo relativo al *Tributo di conferimento dei rifiuti in discarica* nonché dal *Quadro sinottico della produzione in termini assoluti e pro-capite, riferito a tutti i comuni*.

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

28 marzo 2022

Rifiuti Urbani in Umbria
Produzione e raccolta differenziata
Anno 2021

SOMMARIO

1. PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI ANNO 2021	1
1.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito	1
1.2 Dati a scala comunale	5
2. PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA ANNO 2021	8
2.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito	8
2.2 Dati a scala comunale	10
3. RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FRAZIONE MERCEOLOGICA	18
3.1 Separazione in frazioni merceologiche omogenee dei rifiuti costituiti da più materiali	18
3.2 Composizione della raccolta differenziata	19
3.2.1 Frazione organica	20
3.2.2 Frazione cellulosica (carta, cartone, tetrapak)	23
3.2.3 Frazione vetro	25
3.2.4 Frazione plastica	28
3.2.5 Frazione metallo	31
3.2.6 Frazione legno	33
3.2.7 Frazione Tessili	36
3.2.8 RAEE	36
3.2.9 Rifiuti inerti	38
4. COMPOSIZIONE DEI RIFIUTI NON DIFFERENZIATI	41
4.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito	41
1.2 Dati a scala comunale	43
ALLEGATO: DATI A SCALA COMUNALE	46

A cura di:

Sezione Regionale Catasto Rifiuti:

Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti

Servizio Rifiuti e Suolo - Coordinamento Tecnico Scientifico – ARPA Umbria

Marzo 2022 - Rev.0

1 PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI ANNO 2021

1.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito

Nel 2021 in Umbria sono state raccolte 445.337 t di rifiuti urbani. In Tab. 1 vengono presentati i quantitativi distinti per frazione di raccolta. Per ciascuna frazione viene specificato se i relativi quantitativi verranno considerati nel computo della raccolta differenziata in applicazione dei criteri di calcolo definiti con DGR 1251/2016.

Il 25% 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 26% 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 11.797 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 4.375 t pari al 37%. La percentuale di rifiuto ingombrante a recupero varia molto per area di raccolta.

Tab. 1 - Composizione del rifiuto urbano raccolto anno 2021

FRAZIONI RACCOLTE	RD-RND	SubAmb 1	SubAmb 2	SubAmb 3	SubAmb 4	Regione	% su RU
Compostaggio domestico (t)	RD	2.250	5.457	3.175	2.321	13.203	3%
Umido (t)	RD	11.658	39.916	13.139	23.117	87.830	20%
Verde (t)	RD	5.035	9.561	2.676	4.436	21.708	5%
Carta mono (t)	RD	6.963	25.886	12.117	12.952	57.919	13%
Vetro mono (t)	RD	3.525	12.914	5.494	7.952	29.884	7%
Plastica mono (t)	RD	3.845	5.494	4.280	1.381	15.001	3%
Metallo mono (t)	RD	365	1.625	565	534	3.088	0,7%
Legno mono (t)	RD	1.655	4.788	2.606	2.089	11.138	3%
Tessile (t)	RD	736	1.669	266	828	3.499	0,8%
RAEE (t)	RD	718	1.974	1.003	1.291	4.986	1%
Inerti (t)	RD	1.090	3.007	1.247	1.930	7.274	2%
Raccolte selettive (t)	RD	182	403	98	189	873	0,2%
Multimateriale (t)	RD	3.166	9.973	-	9.105	22.243	5%
Spazzamento stradale (t)	RD	1.813	10.056	1.035	2.188	15.093	3%
Ingombranti (t)	RD	594	574	1.175	2.032	4.375	1%
	RND	932	3.963	1.173	1.355	7.423	2%
	% a R	39%	13%	50%	60%	37%	
Cimiteriali (t)	RND	3	7	-	40	49	0,01%
RUR (t)	RND	21.415	55.085	38.316	24.936	139.753	31%
RUR da raccolta ordinaria (t)	RND	21.279	54.817	38.184	24.754	139.033	31%
RUR da Utenze Covid-19 (t)	RND	136	268	133	182	720	0,2%
RU totale (t)		65.945	192.351	88.367	98.675	445.337	

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

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. Tali rifiuti, in adempimento a quanto previsto dall'Ordinanza n.13/2020 e successive della Regione Umbria, vengono raccolti in maniera indifferenziata mediante servizio dedicato di raccolta rifiuti e conferiti direttamente (all'interno di appositi big-bag) in discarica, in specifiche zone di conferimento. Per il rifiuto EER 200301 quindi si individuano due differenti flussi: il primo del rifiuto secco residuo raccolto presso utenze per le quali è continuato il normale servizio di raccolta differenziata che chiameremo "RUR da raccolta ordinaria", il secondo del rifiuto indifferenziato raccolto presso le utenze oggetto dell'Ordinanza n.13/2020 che chiameremo "RUR da utenze Covid-19". I rifiuti raccolti presso le utenze Covid-19 nell'anno sono stati complessivamente 720 t. Tale quantitativo è poco significativo, sia a scala regionale sia a scala di sub-ambito, se rapportato alla produzione complessiva di RU di cui costituisce a scala regionale circa lo 0,2%. Se rapportato alla produzione di RUR totale ne costituisce lo 0,5%, mentre a scala di macro-area la massima incidenza si ha per il sub-ambito 4 dove ne costituisce lo 0,7%.

La produzione complessiva dei rifiuti urbani risulta in incremento rispetto all'anno precedente di 6.288 tonnellate. L'incremento rispetto al 2020 è effetto dell'incremento dei rifiuti della raccolta differenziata (+7,3 mila t) accompagnata da una modesta riduzione del rifiuto non differenziato (- 990 t). In termini percentuali l'incremento è stato pari a +1,4%.

I dati a scala di sub-ambito evidenziano come in tutto il territorio sia avvenuto un modesto incremento della produzione totale variabile tra il +2% dell'area del sub-ambito 2 e il +0,5% dell'area del sub-ambito 1.

Anche i rifiuti della raccolta differenziata aumentano in tutte le aree, ma con incrementi che variano tra il +4% dell'area del sub-ambito 4, +2% per le aree dei sub-ambiti 1 e 2, e solo +0,4% per l'area del sub-ambito 3. Per quanto riguarda i rifiuti non differenziati, si osservano decrementi nelle aree dei sub-ambiti 1 e 4 e modesti incrementi nelle altre due aree.

Tab. 2 - Produzione rifiuti urbani anno 2021

	Anno 2021				Confronto anno 2020	
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RD Raccolta Differenziata (t)	RND Rifiuto Urbano escluso da RD (t)	Rifiuto Urbano (t)	Variazione RU (t)
Regione	865.452	445.337	298.113	147.224	439.050	+6.288
SubAmb 1	127.460	65.945	43.595	22.350	65.642	+302
SubAmb 2	366.500	192.351	133.297	59.054	188.815	+3.537
SubAmb 3	153.703	88.367	48.877	39.490	87.596	+770
SubAmb 4	217.789	98.675	72.344	26.331	96.997	+1.678

Il dato di produzione totale dei rifiuti urbani del 2021 interrompe il trend generale di riduzione che è iniziato a partire dal 2010. La produzione di rifiuti urbani nel 2021 è comunque inferiore a quella del 2010 di quasi 104 mila tonnellate. Riprende invece il trend di incremento dei rifiuti della raccolta differenziata che aveva visto un'interruzione nel 2020.

Come mostrato nel grafico, nel periodo 2010-2021 la riduzione del rifiuto urbano complessivo è il risultato della riduzione dei rifiuti non differenziati di 221 mila tonnellate accompagnata dall'incremento dei rifiuti della raccolta differenziata di più di 117 mila tonnellate.

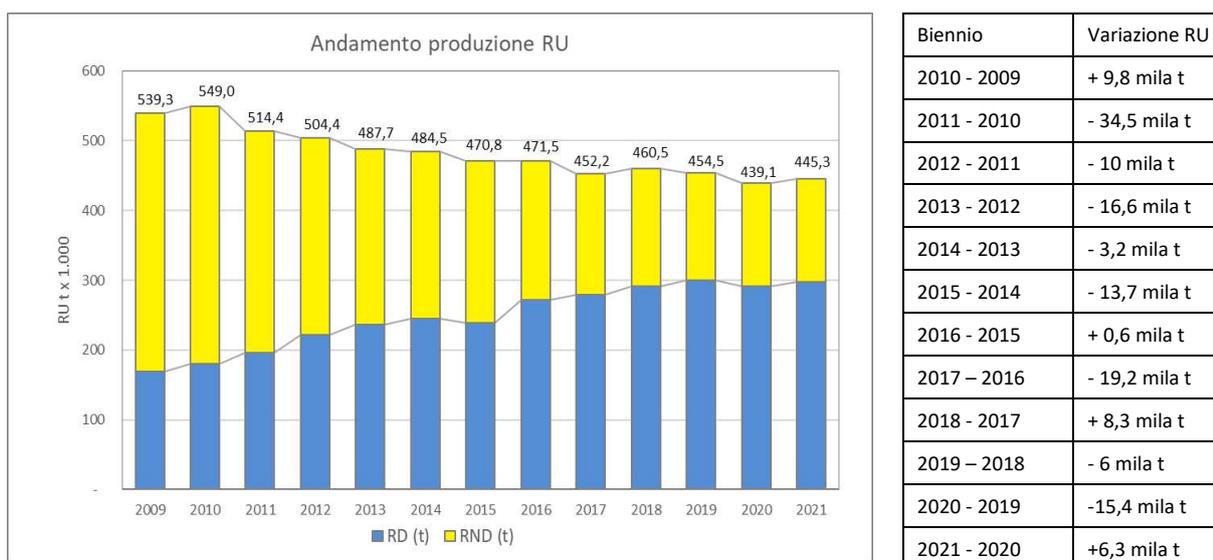


Fig.1 – Andamento produzione RU in Umbria nel periodo 2009-2021

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.

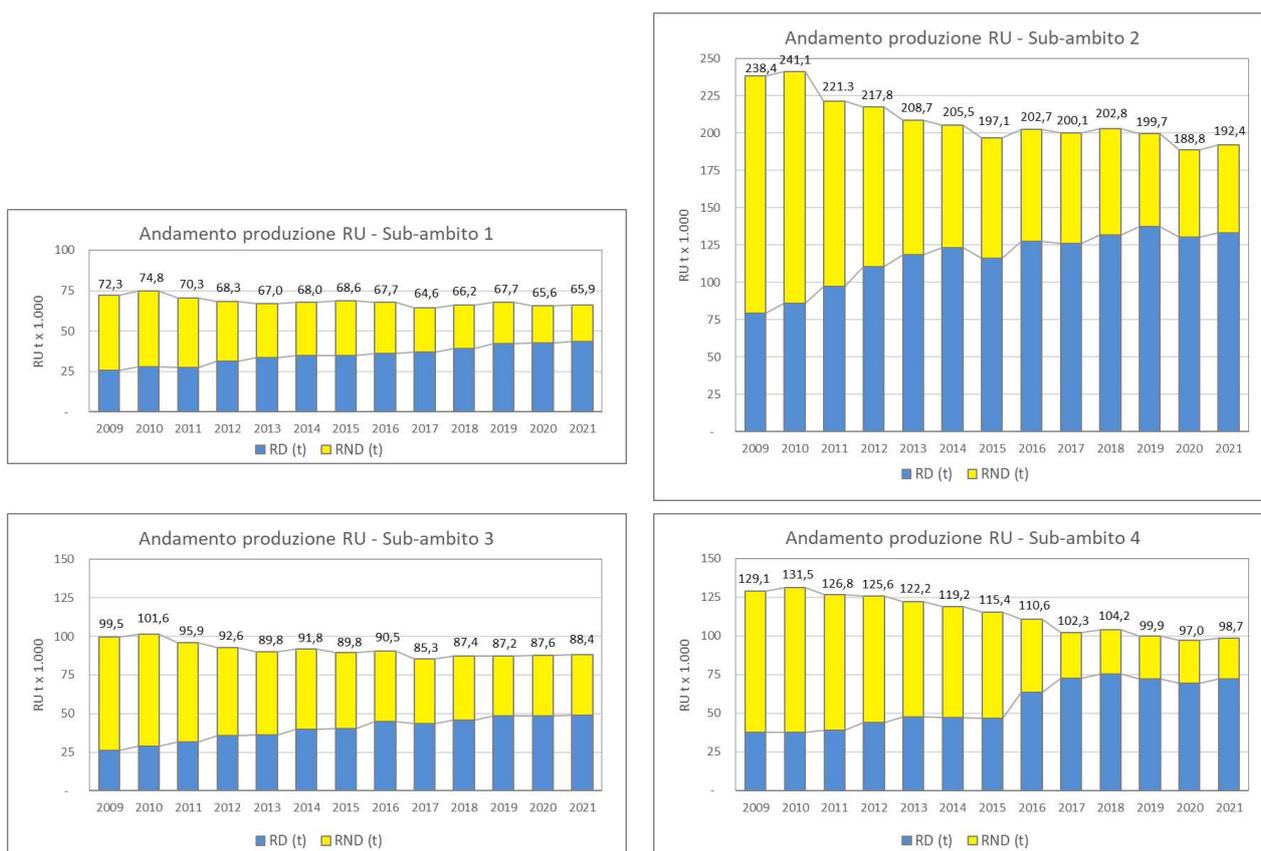


Fig.2 – Andamento produzione RU per sub-ambito territoriale nel periodo 2009-2021

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 2021 pubblicati 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 più elevati.

Espressa in pro capite, la produzione media regionale nel 2021 sale a 514,6 kg/res, superiore di 10 kg/res rispetto all'anno precedente. Il confronto del dato umbro con i valori medi nazionali anno 2020 (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 che si mantiene sotto il tetto di 500 kg/res a partire dal 2013.

A scala di macro-area si osserva come solo l'area del sub-ambito 4 presenti produzione media pro capite inferiore alla media regionale (-62 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 60 kg/res.

Se consideriamo la produzione pro capite separatamente tra rifiuti della raccolta differenziata (RD) e rifiuti non differenziati (RND), il rifiuto urbano nel 2021 si compone di 344 kg/res di rifiuti della raccolta differenziata (+10 kg/res rispetto al 2020) e 170 kg/res di rifiuti non differenziati (valore invariato rispetto al 2020). A scala di sub-ambito spicca il dato dell'area del sub-ambito 4 che si distingue per un valore pro capite medio dei rifiuti non differenziati di 121 kg/res, molto inferiore al dato medio regionale. Più del doppio il valore medio per il sub-ambito 3, che presenta produzione pro capite di rifiuti non differenziati superiore alla media regionale di 87 kg/res e in ulteriore incremento rispetto all'anno precedente. L'area del sub-ambito 2 si distingue per il valore pro-capite medio più alto dei rifiuti della raccolta differenziata.

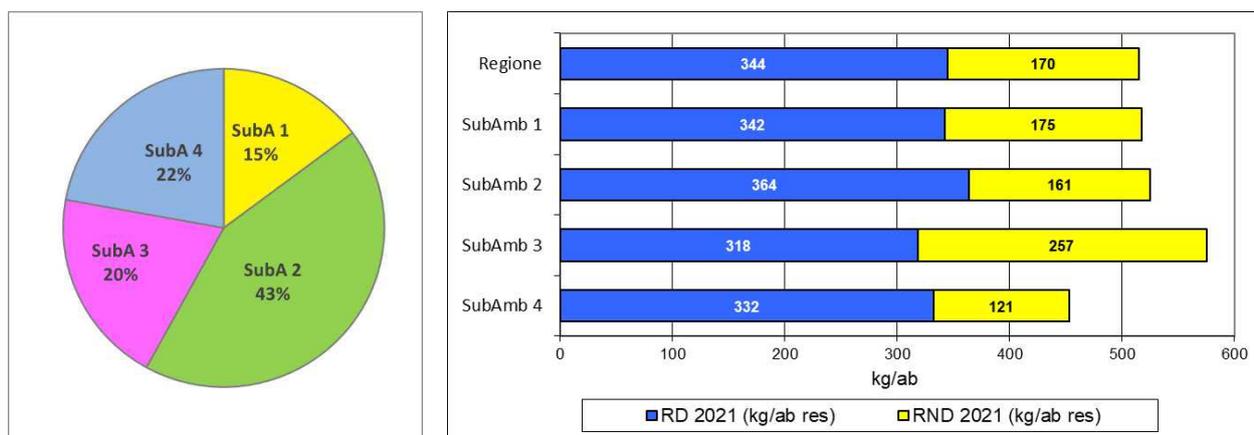


Fig.3– Produzione rifiuti urbani anno 2021

Tab. 3 - Produzione rifiuti urbani anno 2021 – dati pro capite (popolazione residente)

	Anno 2021				Confronto anno 2020	
	Popolazione Residente	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2020 (kg/res)	Variazione % RU pro capite
Regione	865.452	514,6	344,5	170,1	504,6	+2,0%
SubAmb 1	127.460	517,4	342,0	175,3	511,3	+1,2%
SubAmb 2	366.500	524,8	363,7	161,1	516,0	+1,7%
SubAmb 3	153.703	574,9	318,0	256,9	566,5	+1,5%
SubAmb 4	217.789	453,1	332,2	120,9	438,4	+3,3%

1.2 Dati a scala comunale.

Nel 2021 la maggior parte dei comuni umbri presentano produzioni pro capite di rifiuti compresi tra 400 e 500 kg/res. Presentano produzione superiore a 500 kg/res 31 comuni, 3 in più rispetto all'anno precedente, mentre produzioni inferiori a 400 kg/res sono presentate da 14 comuni di cui 13 nell'area del sub-ambito 4 e 1 nell'area del sub-ambito 2.

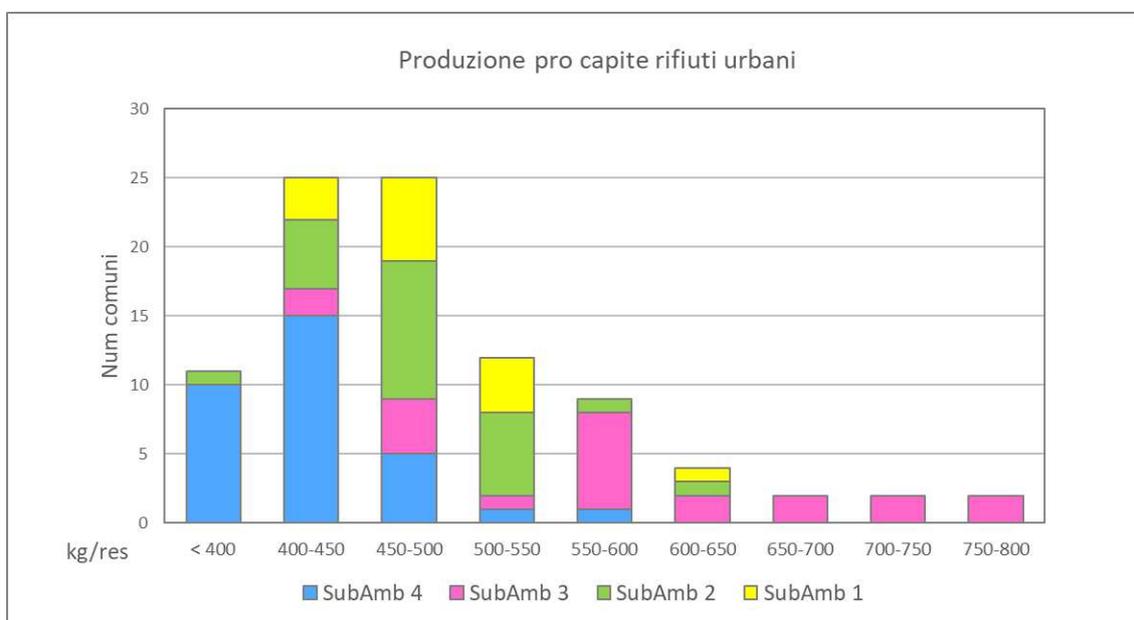


Fig.4 – Distribuzione comuni per fascia di produzione RU pro capite

Nell'area del sub-ambito 1, hanno produzione pro capite superiore a 500 kg/res 5 comuni, tutti e 5 mostrano incrementi rispetto al 2020. Tra questi Città di Castello (603 kg/res, valore più alto dell'area) e Umbertide. Nell'area altri 5 comuni hanno aumentato la produzione pro capite, tra questi Gualdo Tadino e Gubbio. Si distingue in senso opposto il comune di San Giustino che diminuisce la sua produzione pro capite di 65 kg/res e scende a 440 kg/res, la riduzione dei rifiuti non differenziati per questo comune è di ben -137 kg/res.

Nell'area del sub-ambito 2, hanno produzione pro capite superiore a 500 kg/res 8 comuni, tra questi il capoluogo Perugia, Assisi, Bastia, Castiglione del Lago e Corciano. Tra i comuni minori, Passignano sul Trasimeno presenta la produzione pro capite più alta dell'area: 621 kg/res (+16 kg/res rispetto al 2020). Nell'area 14 comuni hanno aumentato la produzione pro capite rispetto al 2020. La produzione più bassa è del comune di Monte Castello di Vibio (367 kg/res) unico dell'area ad avere 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: 8 comuni hanno produzioni tra 500 e 600 kg/res, 4 tra 600 e 700 kg/res e 4 superiori a 700 kg/res: Trevi, Campello sul Clitunno, Poggiodomo e Sant'Anatolia di Narco. Il comune di Foligno ha una produzione di 614 kg/res mentre Spoleto di 547 kg/res. Nell'area ben 15 comuni hanno aumentato la produzione pro capite rispetto al 2020, con incrementi molto elevati per Trevi (+65 kg/res) che si porta a 714 kg/res e per tre comuni dell'Alta Valnerina: Norcia +53 kg/res, Cascia +46 kg/res e S. Anatolia di Narco addirittura +245 kg/res.

Nell'area del sub-ambito 4 solo 2 comuni presentano produzione superiore a 500 kg/res, tra questi Orvieto che mostra un incremento di +25 kg/res rispetto al 2020. La maggior parte dei comuni si distribuisce nelle fasce di produzione più basse, e presentano produzione inferiore a 400 kg/res 10 comuni tutti con popolazione inferiore a 5.000 abitanti. Rispetto al 2020 si osserva un incremento della produzione totale per 8 comuni dell'area tra cui, oltre a Orvieto, anche Terni e Narni.

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

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. 4 – Produzione rifiuti urbani anno 2021 - Comuni principali area Sub-ambito 1

Comune	Anno 2021					Confronto anno 2020	
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2020 (kg/res)	Variazione RU pro capite (kg/res)
Città di Castello	38.657	23.298	602,7	392,8	209,9	595,4	+7
Gualdo Tadino	1.119	533	482,6	311,6	170,9	471,3	+11
Gubbio	2.650	1.204	459,5	305,6	153,8	443,6	+16
San Giustino	14.408	6.953	439,7	338,0	101,7	504,4	-65
Umbertide	30.923	14.208	544,0	384,3	159,7	532,3	+12

Tab. 5 – Produzione rifiuti urbani anno 2021 - Comuni principali area Sub-ambito 2

Comune	Anno 2021					Confronto anno 2020	
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2020 (kg/res)	Variazione RU pro capite (kg/res)
Assisi	28.004	15.096	539,0	386,6	152,4	518,6	+20
Bastia Umbra	21.379	11.010	515,0	380,0	135,0	483,5	+32
Castiglione del Lago	15.160	8.009	528,3	355,9	172,4	539,4	-11
Corciano	21.391	11.337	530,0	339,3	190,7	528,9	+1
Magione	14.612	7.042	481,9	269,2	212,7	505,9	-24
Marsciano	18.201	8.790	482,9	320,4	162,5	499,8	-17
Perugia	164.721	91.718	556,8	395,2	161,6	542,3	+15
Todi	15.877	7.359	463,5	344,2	119,3	466,5	-3

Tab. 6 – Produzione rifiuti urbani anno 2021 - Comuni principali area Sub-ambito 3

Comune	Anno 2021					Confronto anno 2020	
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2020 (kg/res)	Variazione RU pro capite (kg/res)
Foligno	55.831	34.307	614,5	368,4	246,1	609,3	+5
Spoletto	36.914	20.200	547,2	322,0	225,2	549,7	-2

Tab. 7 – Produzione rifiuti urbani anno 2021 - Comuni principali area Sub-ambito 4

Comune	Anno 2021					Confronto anno 2020	
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2020 (kg/res)	Variazione RU pro capite (kg/res)
Amelia	11.682	4.937	422,6	298,1	124,5	435,5	-13
Narni	18.405	7.710	418,9	318,1	100,8	406,2	+13
Orvieto	19.931	10.955	549,6	379,1	170,5	524,6	+25
Terni	107.982	49.641	459,7	342,3	117,4	435,6	+24

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

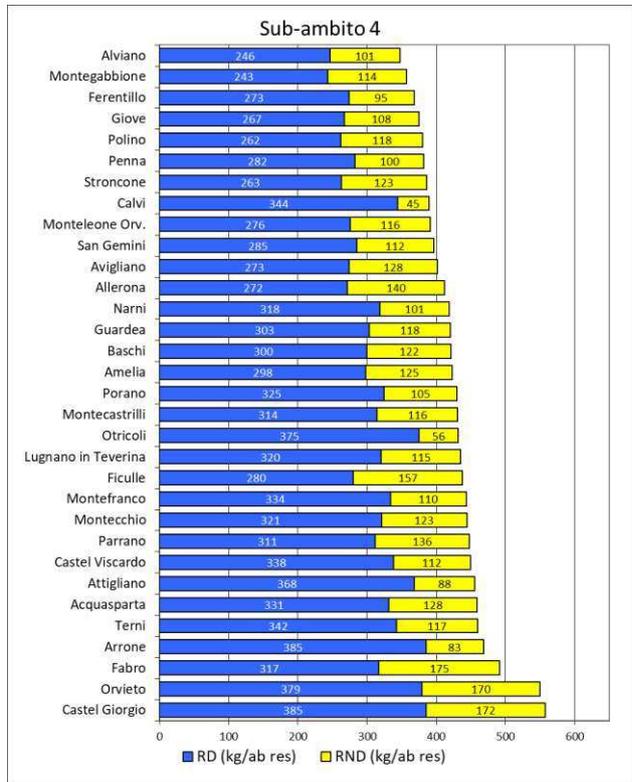
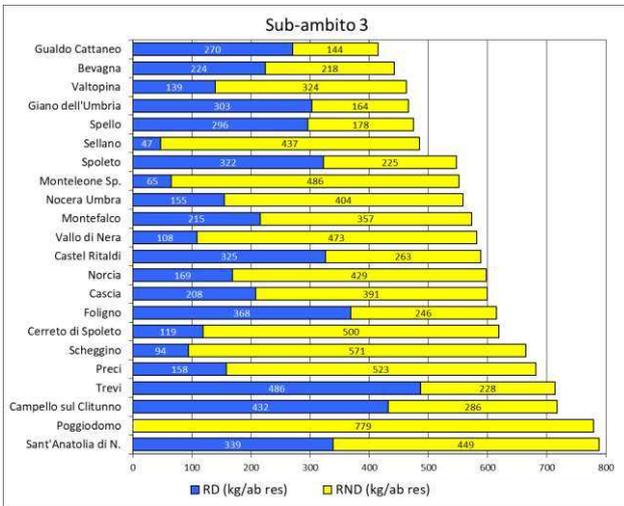
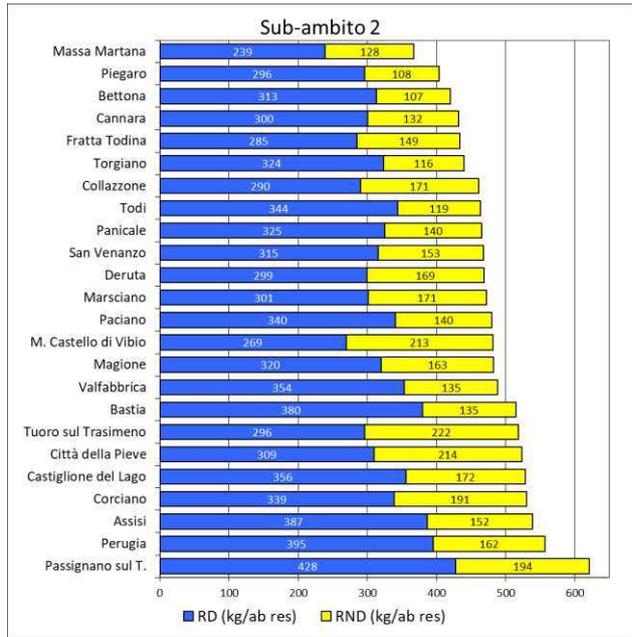
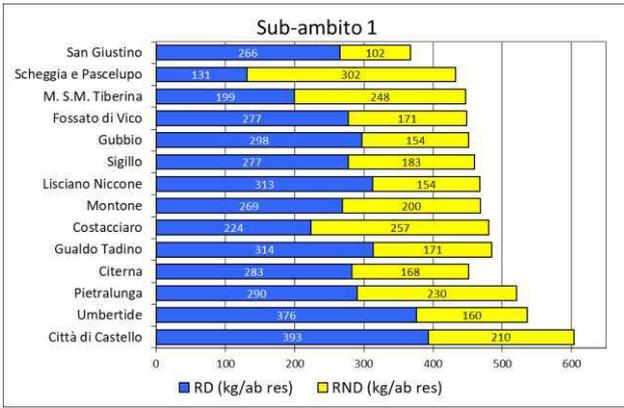


Fig.5 – Rifiuto urbano pro-capite anno 2021. Dati comunali

2 PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA ANNO 2021

2.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito

Nel 2021 la percentuale di raccolta differenziata in Umbria è pari a 66,9%, valore superiore alla soglia obiettivo del 65% posta dalla normativa nazionale ma ancora distante dalla soglia obiettivo del 72,3% posta dalla pianificazione regionale. L'incremento rispetto all'anno precedente è di 0,7 punti percentuali.

A scala di macro-area, l'incremento più significativo nel 2021 è stato quello del sub-ambito 4 (+1,8 punti percentuali) il cui indicatore torna a superare la soglia obiettivo regionale recuperando la flessione dell'anno precedente. Incremento significativo anche per l'area del sub-ambito 1 che supera la soglia obiettivo nazionale per la prima volta raggiungendo il 66,1%. Al di sopra della soglia obiettivo nazionale, l'indicatore dell'area del sub-ambito 2 che registra un incremento di appena 0,4 punti percentuali e rimane ancora sotto la soglia obiettivo regionale. L'indicatore dell'area del sub-ambito 3, già molto distante dagli obiettivi, presenta un ulteriore flessione (-0,3 punti percentuali).

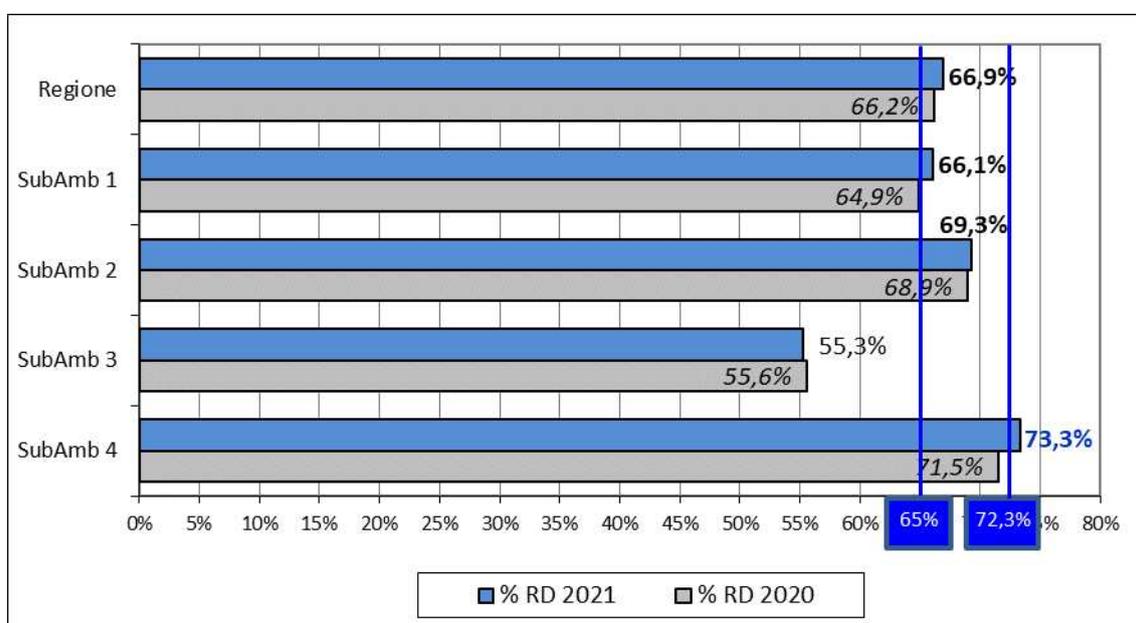


Fig.6 – Percentuale RD anno 2021, confronto anno 2020

Tab. 8 - Percentuale RD anno 2021, confronto soglie obiettivo

	Percentuale RD anno 2021				Confronto anno 2020	
	%RD	N comuni 60%-65%	N comuni 65%-72,3%	N comuni > 72,3%	%RD	Variazione %RD
Regione	66,9%	12	35	20	66,2%	0,7%
SubAmb 1	66,1%	2	5	1	64,9%	1,2%
SubAmb 2	69,3%	4	11	6	68,9%	0,4%
SubAmb 3	55,3%	4	2	-	55,6%	-0,3%
SubAmb 4	73,3%	2	17	13	71,5%	1,8%

Il confronto del dato umbro con i valori medi nazionali anno 2020 (ultimo dato oggi disponibile) mostra come la percentuale di raccolta differenziata Umbra del 2021 sia superiore alla percentuale media nazionale (63%)

nel 2020) e a quella delle regioni del Centro Italia (59,2% nel 2020) ma inferiore a quella delle regioni del Nord Italia (70,8% nel 2020).

Al fine di verificare l'incidenza della sospensione della modalità di raccolta differenziata presso le utenze Covid-19, la percentuale di raccolta differenziata è stata calcolata anche al netto dei rifiuti raccolti presso tali utenze. A scala regionale la percentuale di raccolta differenziata salirebbe in questa simulazione a 67,0% con un incremento di solo 0,1 punti percentuali. A scala di macro-area si avrebbe un incremento di 0,2 punti percentuali per l'area del sub-ambito 4 e di 0,1 punti percentuali per le altre tre macro-aree.

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata nel periodo 2009-2021 (Fig.7) mostra due fasi di crescita dell'indicatore.

La prima fase si è verificata nel triennio 2011-2013, periodo in cui a fare da traino del dato regionale è stata essenzialmente l'area del sub-ambito 2 che in tre anni ha incrementato la sua percentuale RD di più di 20 punti percentuali per effetto della progressiva diffusione in questa zona del territorio regionale del sistema di raccolta domiciliare.

La seconda fase inizia nel 2016. Per il biennio 2016-2017 a fare da traino è stata l'area del sub-ambito 4 dove a partire dall'estate 2015 è stato progressivamente attivato sul territorio il nuovo modello di raccolta basato sulla raccolta porta a porta di tutte le principali frazioni; in questi due anni il dato medio dell'area è aumentato di più di 30 punti percentuali mentre nel resto del territorio gli incrementi sono stati molto più modesti. L'indicatore dell'area del sub-ambito 1 cresce, seppur con incrementi più moderati ma significativi, per l'intera fase. L'indicatore delle aree dei sub-ambiti 2 e 3 mostra incrementi significativi solo per il biennio 2018-2019.

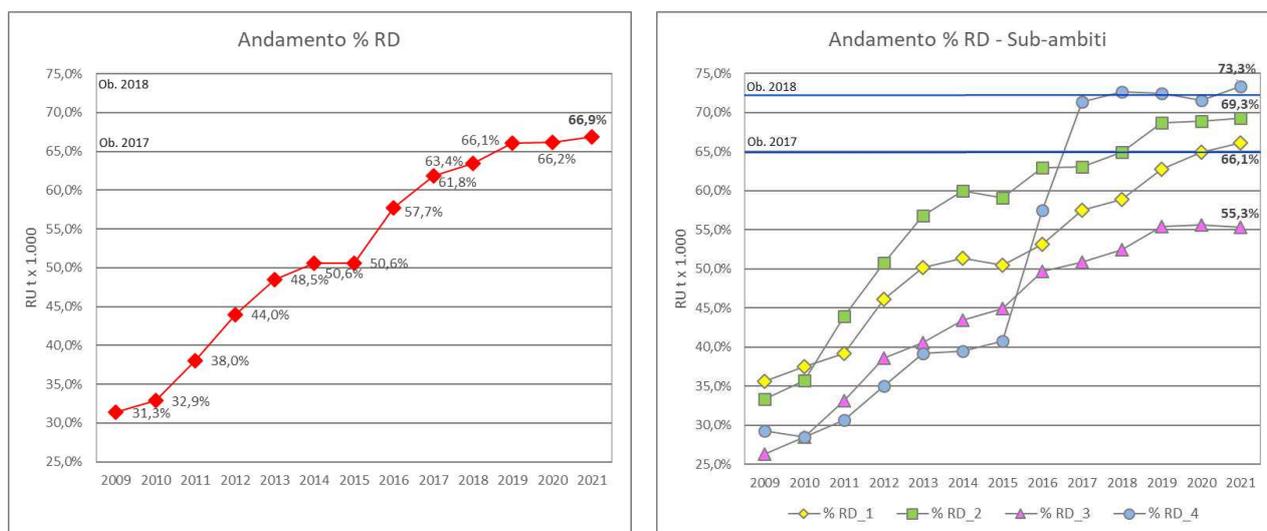


Fig.7 – Andamento percentuale RD periodo 2009 -2021

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 2015, al fine di meglio evidenziare le dinamiche intercorse negli ultimi anni.

L'andamento degli indicatori a scala trimestrale evidenzia:

- L'indicatore a scala regionale mostra un sensibile trend di crescita che inizia a fine 2015 e prosegue con incrementi significativi fino al primo trimestre 2017. Il trend prosegue fino a fine 2019 con incrementi molto più contenuti. L'anno 2020 è caratterizzato da una stasi dell'indicatore; nel 2021 ricomincia a crescere nella prima parte dell'anno ma mostra una flessione nella seconda parte.
- Il dato dell'area del sub-ambito 1 presenta un significativo trend di crescita nel 2016 che si esaurisce a metà del 2017, ricomincia a crescere con trend debole nel 2018 e con trend più significativo a partire dal

secondo trimestre 2019. Continua a crescere fino a metà 2021 superando la soglia del 65% nel terzo trimestre del 2020, mostra però una flessione negli ultimi due trimestri 2021.

- Il dato dell’area del sub-ambito 2 mostra una modesta crescita nel 2015 e appena sensibile nel 2016. Dall’ultimo trimestre 2016 fino al primo trimestre 2018 la percentuale di RD dell’area rimane ferma intorno al valore del 63%. Ricomincia a crescere in modo sensibile nel secondo semestre 2018 quando supera la soglia del 65%, il trend prosegue 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.
- Il dato dell’area del sub-ambito 3 mostra una crescita nel 2015 e nel 2016. Dall’ultimo trimestre 2016 fino al 2° trimestre 2018 non mostra nessuna dinamica e la percentuale di RD dell’area rimane ferma intorno al valore 51%. Nel secondo semestre 2018 comincia un trend di crescita che si esaurisce a inizio 2019. Il dato rimane fermo appena sopra il 55% fino al 2° trimestre 2021 e mostra una flessione negli ultimi due trimestri.
- Il dato dell’area del sub-ambito 4 mostra un fortissimo trend di crescita dall’ultimo trimestre 2015 fino al primo trimestre 2017 portandosi a valori molto alti di percentuale RD (intorno a 70%) poi il trend si attenua. Nel secondo trimestre 2018 supera la soglia obiettivo di 72,3%, mostra una flessione nell’arco del 2020 ma ricomincia a crescere nel 2021 tornando su valori ampiamente superiori alla soglia obiettivo.

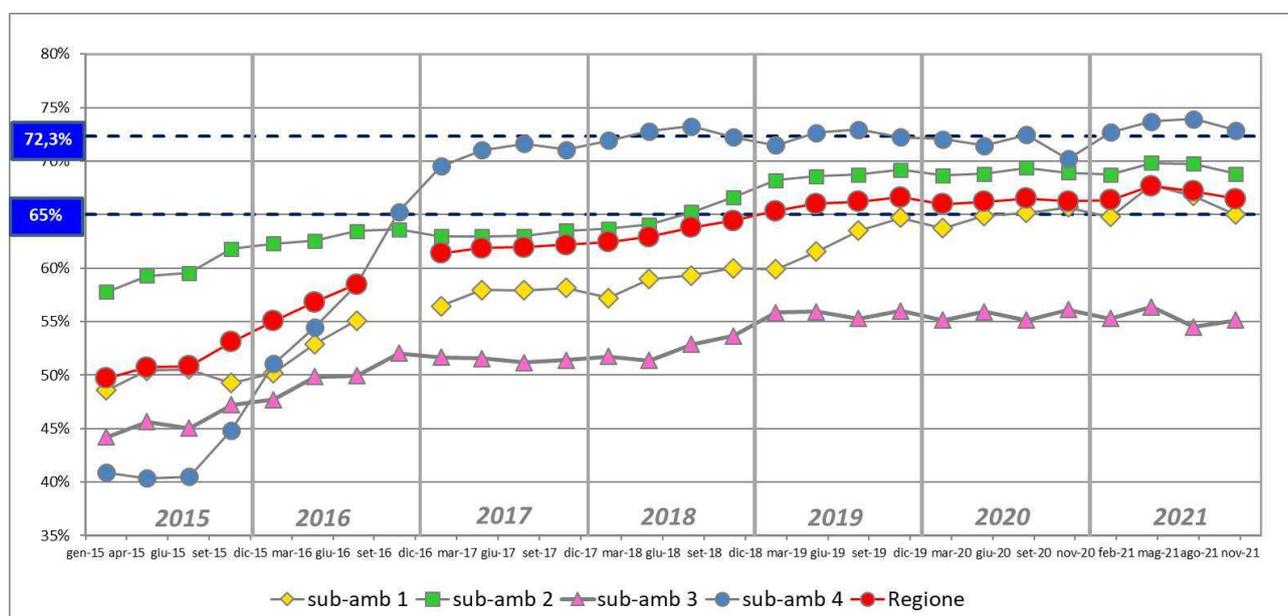


Fig.8 – Andamento percentuale RD periodo 2015-2021. Dati trimestrali

2.2 Dati a scala comunale

Nel 2021 salgono a 20 i comuni che superano la soglia obiettivo del 72,3% individuato dalla normativa regionale per l’anno 2018, altri 35 comuni raggiungono livelli di percentuale di raccolta differenziata compresi tra 72,3% e 65%. Sono pertanto ancora 37 i comuni umbri con %RD inferiore a 65%, soglia obiettivo individuata dalla normativa nazionale.

Nell’area del sub-ambito 1 raggiunge livelli di raccolta differenziata superiori a 72,3% solo il comune di San Giustino (gestore SOGEPU) che, con un incremento rispetto all’anno precedente di ben 24,2 punti percentuali, raggiunge 76,9% valore di %RD più alto tra i comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti. Presentano percentuali superiori a 65% altri 5 comuni: 2 con gestore della raccolta SOGEPU tra cui Città di Castello, e tre con gestore della raccolta GESENU tra cui Gubbio e Umbertide. Due sono i comuni che

presentano ancora percentuali inferiori a 50%: Costacciaro e Scheggia e Pascalupo che presenta il valore più basso dell'ambito (29,9%). Rispetto al 2020 nell'area 7 comuni mostrano una flessione del valore dell'indicatore, tra questi Città di Castello, Gualdo Tadino e Gubbio.

Nell'area del sub-ambito 2 presentano livelli di raccolta differenziata superiori a 72,3% 6 comuni: Bastia, Todi, Bettona e Torgiano con gestore operativo della raccolta GESENU, Piegaro (gestore operativo TSA) e Valfabbrica (gestore operativo ECOCAVE). Presentano percentuali comprese tra 65% e 72,3% altri 11 comuni tra cui Perugia (71%, gestore operativo GESENU), Assisi (gestore operativo ECOCAVE), 5 comuni con gestore operativo SIA tra cui Marsciano, 4 comuni con gestore operativo TSA tra cui Castiglion del Lago. Nell'area TSA si osservano gli incrementi più importanti dell'indicatore rispetto all'anno precedente: per Castiglion del Lago di 8,8 punti percentuali e per Passignano sul Trasimeno di 8,4 punti percentuali. Poco al di sotto della soglia del 65% si ferma il comune di Corciano mentre Magione presenta il valore più basso dell'ambito (55,9%). Nell'area, 10 comuni mostrano una flessione del valore dell'indicatore rispetto al 2020, tra questi Magione e Marsciano.

Nell'area del sub-ambito 3 nessun comune raggiunge la soglia obiettivo regionale, mentre due soli comuni superano il valore del 65%: Trevi e Gualdo Cattaneo. Nell'area ricadono i comuni umbri con le più basse percentuali di raccolta differenziata, frequentemente inferiori a 30%. Rispetto al 2020, 10 comuni mostrano una flessione del valore dell'indicatore, tra questi Foligno e Spoleto che si fermano rispettivamente a 60% e 58,8%.

Nell'area del sub-ambito 4 presentano livelli di raccolta differenziata superiori a 72,3% 13 comuni: 7 degli 8 comuni con gestore operativo della raccolta ASM e 6 comuni minori con gestore operativo COSPTECNOSERVICE. Nel dettaglio, nell'area ASM: Terni, Narni e i comuni minori Arrone, Calvi dell'Umbria, Ferentillo, Montefranco, Otricoli, Polino; tra questi Calvi raggiunge la percentuale di 88,4%, valore più alto di tutta la regione, seguito da Otricoli con 86,9%. Nell'area con gestore operativo COSPTECNOSERVICE: Attigliano, Castel Viscardo, Lugnano in Teverina, Montecastrilli, Penna in Teverina e Porano. Presentano percentuali superiori a 65% altri 17 comuni tra cui Amelia e Orvieto. I due comuni minori rimanenti si fermano poco al di sotto di questa soglia. Nell'area 6 comuni mostrano una flessione del valore dell'indicatore rispetto al 2020, tra questi Orvieto.

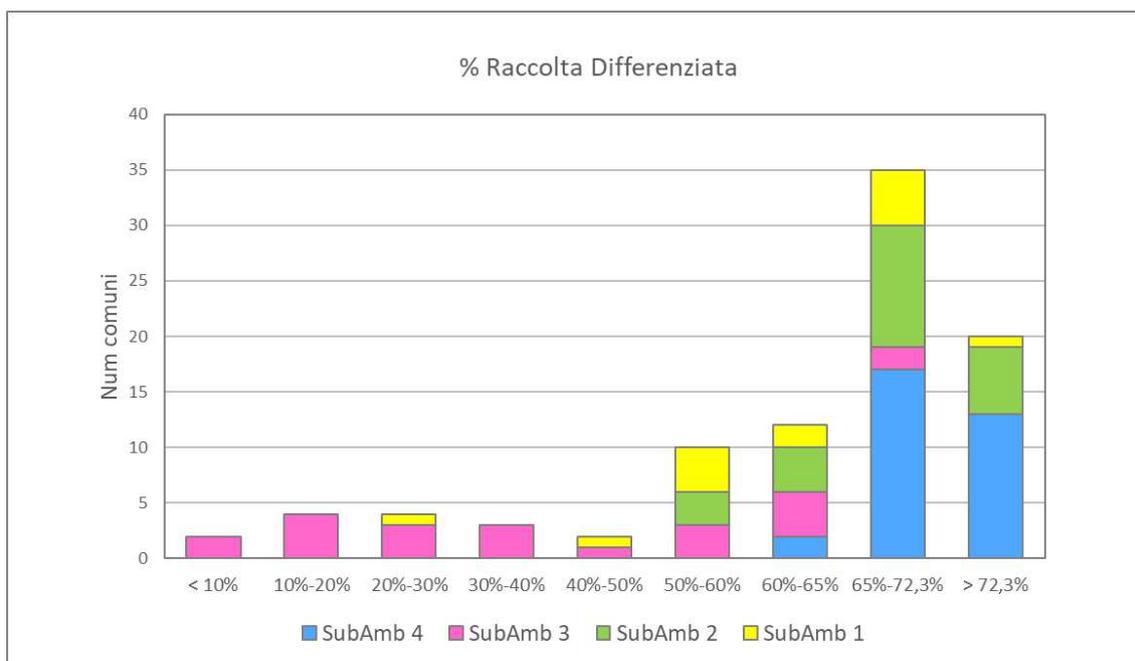


Fig.9 – Distribuzione comuni per fascia di percentuale di raccolta differenziata.

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

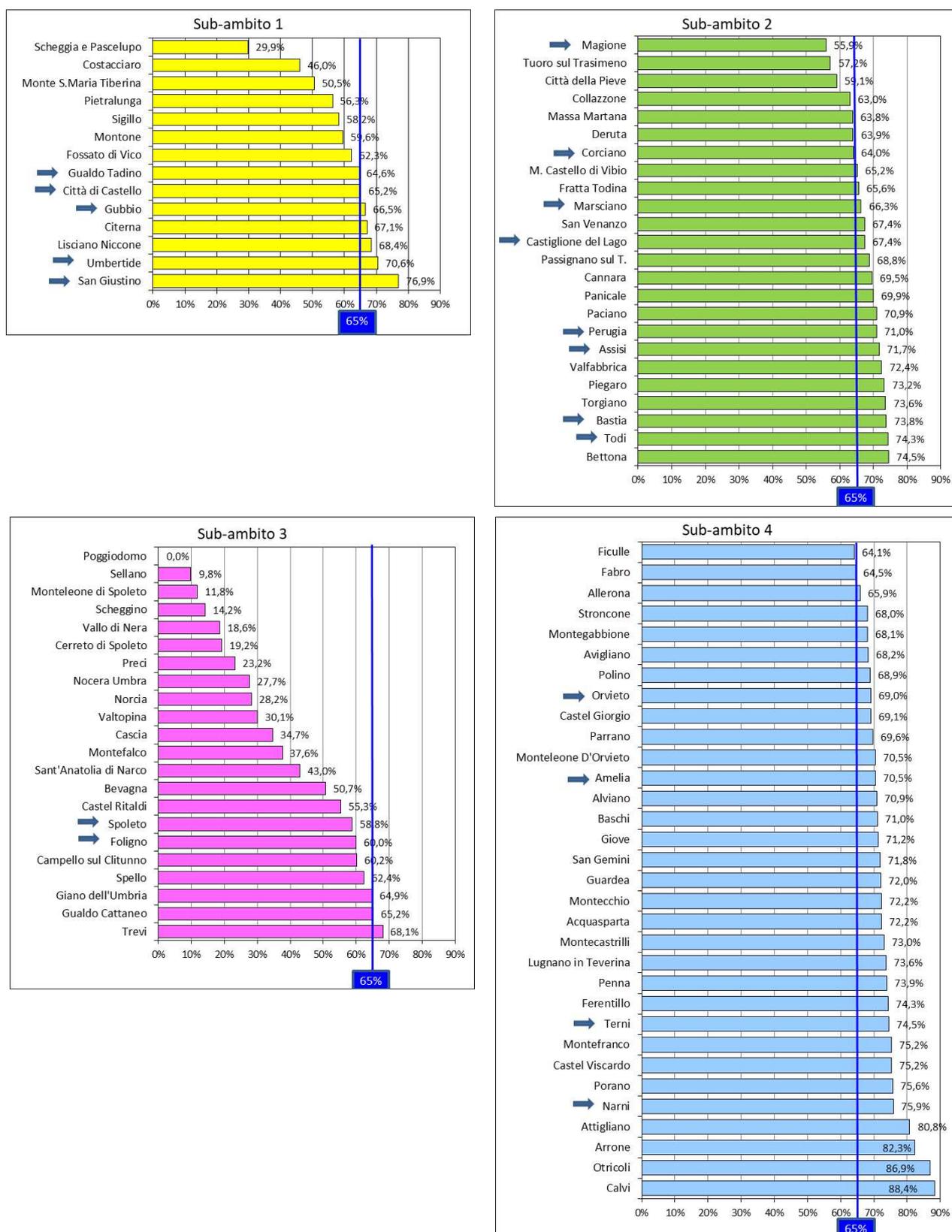


Fig.10 –Percentuale RD anno 2021. Dati comunali

Di seguito viene presentato un approfondimento per i 19 comuni umbri con popolazione superiore a 10.000 abitanti (comuni principali). Nelle Tab. 9-12 vengono presentati i dati di raccolta differenziata per l'anno 2021 a confronto con l'anno precedente, mentre nei grafici delle Fig. 11-14 viene mostrato l'andamento nell'ultimo quinquennio della percentuale di raccolta differenziata.

Tab. 9 - Percentuale RD anno 2021 - Comuni principali area Sub-ambito 1

Comune	Anno 2021			Confronto anno 2020	
	Popolazione Residente	Gestore raccolta	%RD	%RD	Variazione %RD
Città di Castello	38.657	SOGEPU	65,2%	66,1%	-0,9%
Gualdo Tadino	1.119	ESA	64,6%	66,6%	-2,0%
Gubbio	2.650	GESENU	66,5%	67,1%	-0,6%
San Giustino	14.408	SOGEPU	76,9%	52,7%	24,2%
Umbertide	30.923	GESENU	70,6%	70,7%	-0,1%

Tab. 10 - Percentuale RD anno 2021 - Comuni principali area Sub-ambito 2

Comune	Anno 2021			Confronto anno 2020	
	Popolazione Residente	Gestore operativo raccolta	%RD	%RD	Variazione %RD
Assisi	28.004	ECOCAVE	71,7%	72,1%	-0,4%
Bastia Umbra	21.379	GESENU	73,8%	73,1%	0,7%
Castiglione del Lago	15.160	TSA	67,4%	58,6%	8,8%
Corciano	21.391	TSA	64,0%	64,1%	-0,1%
Magione	14.612	TSA	55,9%	57,6%	-1,7%
Marsciano	18.201	SIA	66,3%	67,7%	-1,4%
Perugia	164.721	GESENU	71,0%	71,1%	-0,1%
Todi	15.877	GESENU	74,3%	74,1%	0,2%

Tab. 11 - Percentuale RD anno 2021 - Comuni principali area Sub-ambito 3

Comune	Anno 2021			Confronto anno 2020	
	Popolazione Residente	Gestore raccolta	%RD	%RD	Variazione %RD
Foligno	55.831	VUS	60,0%	60,8%	-0,8%
Spoletto	36.914	VUS	58,8%	59,4%	-0,6%

Tab. 12 - Percentuale RD anno 2020 - Comuni principali area Sub-ambito 4

Comune	Anno 2020			Confronto anno 2019	
	Popolazione Residente	Gestore operativo raccolta	%RD	%RD	Variazione %RD
Amelia	11.682	COSPTECNOSERVICE	70,5%	67,1%	3,4%
Narni	18.405	ASM	75,9%	74,5%	1,4%
Orvieto	19.931	COSPTECNOSERVICE	69,0%	70,3%	-1,3%
Terni	107.982	ASM	74,5%	72,0%	2,5%

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 trimestre successivo l'indicatore aumenta di quasi 25 punti percentuali e supera la soglia del 72,3%, nel 2021 prosegue il trend di crescita portandosi a valori prossimi all'80%.

L'indicatore del comune di Città di Castello che, seppur con oscillazioni, aveva mostrato un trend di crescita fino al 3 trimestre del 2019 che lo aveva portato sopra a 68%, presenta nel 2020 un leggero trend di decrescita e un andamento altalenante nel 2021.

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 biennio successivo il trend non prosegue e l'indicatore si limita ad oscillare intorno a questo valore.

La percentuale RD di Gualdo Tadino nella prima parte del 2016 aveva mostrato un incremento molto forte da valori poco superiori a 50% a valori superiori a 65%, a partire dal 2017 presenta oscillazioni tra 65% e 69% senza ulteriori trend di crescita.

La percentuale RD di Umbertide nel corso del 2016 è scesa da valori superiori alla soglia obiettivo regionale fino a valori inferiori a 70%, nel biennio 2017-2018 l'indicatore 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 poco inferiori alla soglia del 72,3%.

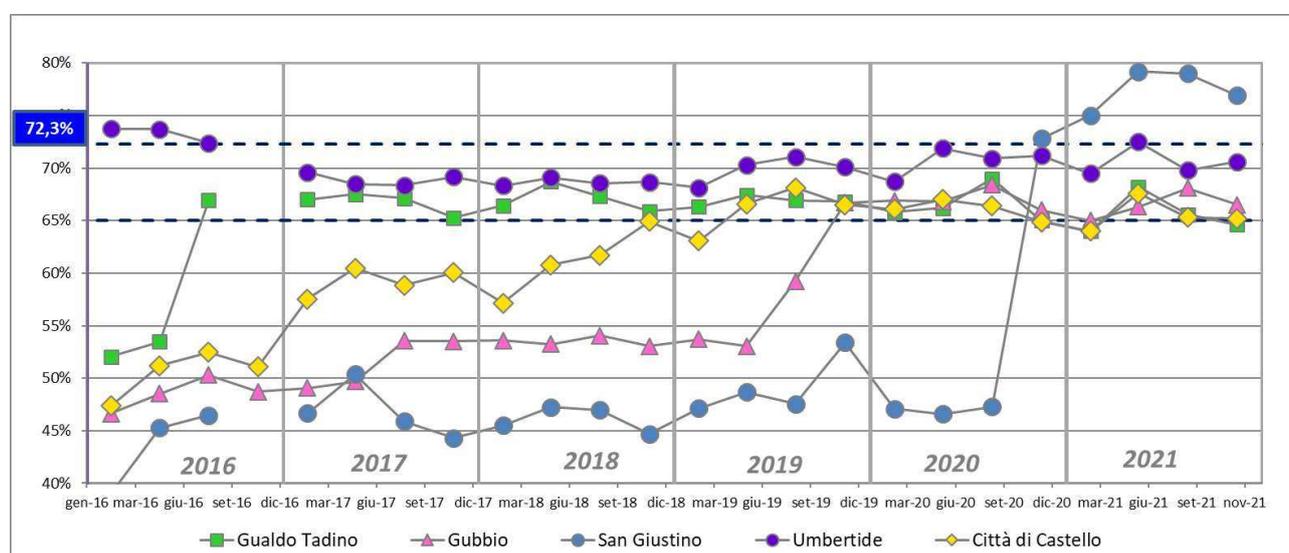


Fig.11 – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 1 – periodo 2016-2021

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 forte trend di crescita che la porta sopra il 70% nel 1° trimestre 2019, nel periodo successivo si limita ad oscillare intorno al valore del 71% senza ulteriori trend di crescita. La percentuale RD di Bastia, già superiore a 65% a inizio del periodo, non mostra trend significativi fino a fine 2019; ricomincia a crescere nel 2020, supera la soglia obiettivo del 72,3% e si mantiene su questi valori per tutto il 2021. La percentuale RD di Todi, che nel 2016 presentava valori superiori all'obiettivo 2018, diminuisce nel 2017 a 71%, sale nuovamente sopra la soglia obiettivo nel 2° trimestre 2019 livello che mantiene per tutto il periodo successivo con leggero ulteriore trend di crescita nel 2021.

La percentuale RD del comune di Assisi (gestore operativo ECOCAVE, Fig.12b) mostra un forte trend di crescita che inizia nell'ultimo trimestre 2017 e prosegue fino al 2° trimestre 2019 portandosi a valori intorno a 75%; nel periodo successivo mostra un debole trend di riduzione e si porta da fine 2020 su valori compresi tra 71% e 72%.

La percentuale RD del comune di Marsciano (gestore operativo SIA, Fig.12b) nella prima parte del periodo è scesa da valori superiori a 75% a 63% del primo trimestre 2017. Nel periodo successivo mostra ampie oscillazioni tra 65% e 69% con un debole trend di diminuzione a partire da fine 2020.

Tra i tre comuni principali dell'area del Lago Trasimeno (gestore operativo TSA, Fig.12c), spicca la dinamica del comune di Castiglion del Lago che nel 1° trimestre 2021 aumenta la sua percentuale di raccolta differenziata di quasi 13 punti percentuali e si porta da valori compresi tra 55%-60% che aveva mantenuto per tutto il periodo precedente, a valori intorno a 70%. L'indicatore del comune di Corciano mostra un trend di crescita nel 2016 che porta la percentuale di RD a valori prossimi a 60%, il trend prosegue poi con incrementi appena apprezzabili fino a sfiorare nel terzo trimestre 2020 la soglia obiettivo del 65%, nei trimestri successivi non si osservano incrementi. Per il comune di Magione, dopo un primo trend di crescita nel 2016, che porta la percentuale di RD a valori prossimi a 55%, non si osservano successive dinamiche significative.

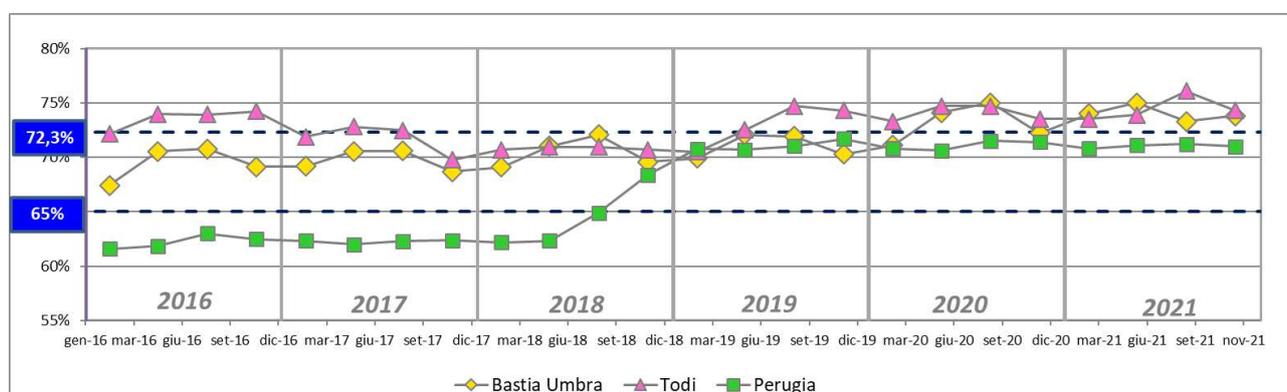


Fig.12a – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 2 e gestore operativo della raccolta GESENU – periodo 2016-2021

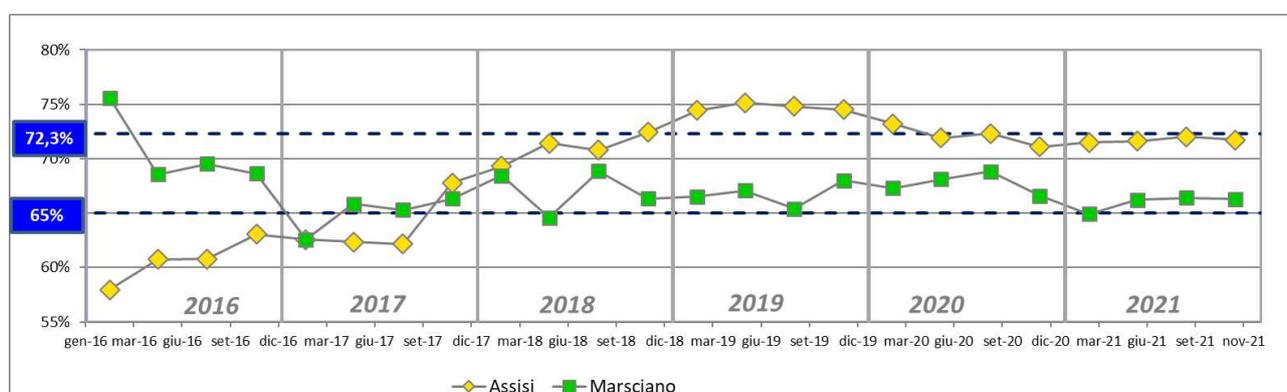


Fig.12b – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 2 e gestori operativi della raccolta ECOCAVE e SIA – periodo 2016-2021

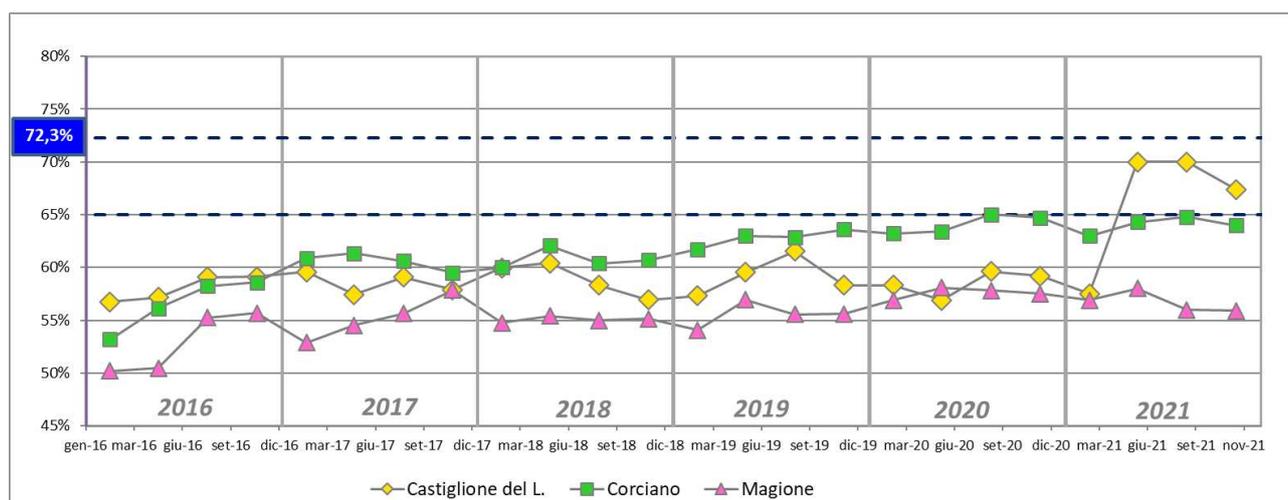


Fig. 12c – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 2 e gestore operativo della raccolta TSA - periodo 2016-2021

La percentuale RD di Foligno, comune capofila del sub-ambito 3 (Fig. 13), oscilla fino al 2019 tra il 61% e il 63% senza alcun trend significativo, valori leggermente inferiori si osservano nell’ultimo biennio. Quella di Spoleto, che a inizio periodo si muoveva su valori di percentuale di raccolta differenziata molto più bassi, mostra un trend di crescita a partire dal secondo semestre 2018 fino a superare nel 2020 il 60%. Poi il trend si ferma e nel 2021 anche per questo comune si osservano valori leggermente inferiori.

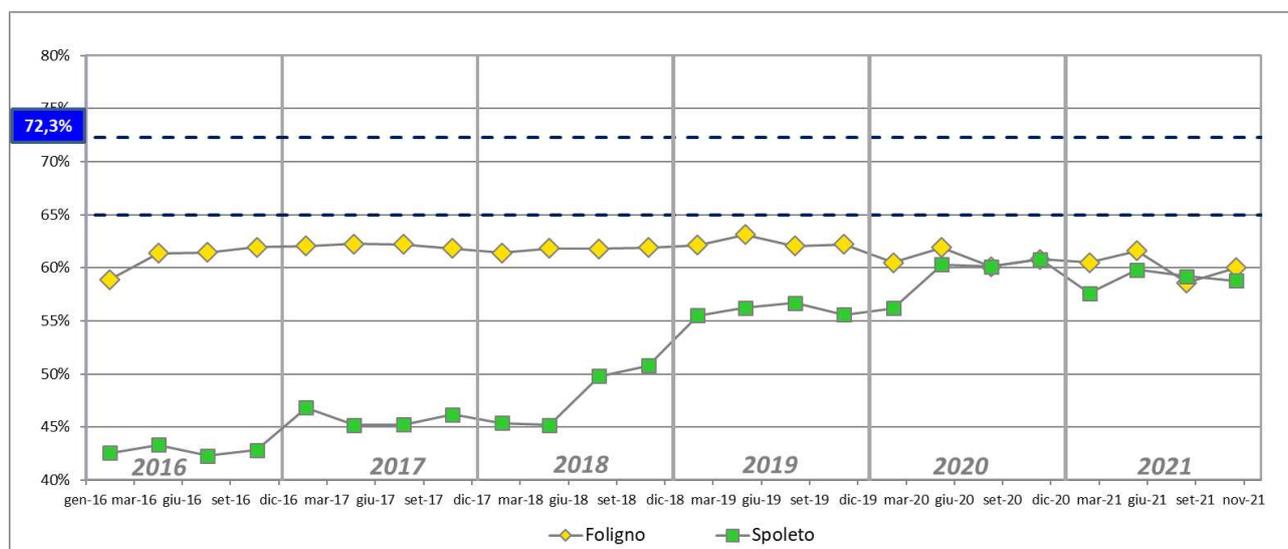


Fig. 13 – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 3 – periodo 2016-2021

Le percentuali RD dei quattro comuni principali del sub-ambito 4 (Fig. 14) hanno avuto fortissimi trend di crescita nel periodo 2 semestre 2015 (non visibile nel grafico) primo semestre 2017, grazie ai quali già a inizio 2017 si trovavano tutte al di sopra della soglia del 65%.

I due comuni principali con gestore operativo ASM hanno avuto un incremento della percentuale RD di circa 30 punti percentuali nel 2016. Terni continua a crescere con trend molto più attenuato fino al 1 semestre 2018 e già nella seconda metà del 2017 supera la soglia obiettivo del 72,3%; nel 2020 l’indicatore mostra un leggero trend negativo scendendo a fine anno sotto la soglia obiettivo, nel 2021 l’indicatore ricomincia a crescere e torna a valori prossimi a 75%. La percentuale RD di Narni superava ampiamente l’obiettivo del 72,3% già a fine 2016, nei primi tre trimestri del 2019 mostra un ulteriore trend di crescita raggiungendo 78%; nell’ultimo periodo l’indicatore di questo comune mostra lo stesso andamento di quello di Terni: un leggero trend negativo nel 2020 e un nuovo trend di crescita nel 2021 che lo riporta su valori superiori a 75%.

I due comuni principali con gestore COSPTECNOSERVICE hanno avuto il forte incremento della percentuale RD ancora prima: Amelia nel 2015 di circa 40 punti percentuali e Orvieto a cavallo tra 2015 e primo semestre 2016 di circa 30 punti percentuali. La percentuale RD di Amelia a inizio 2016 si trovava sopra il 72,3%, mostra però una flessione nel corso dell'anno che la porta a 68% a inizio 2017, nel periodo successivo mostra un leggero trend di decremento e a fine 2020 si colloca appena sopra il 65%, nel 2021 l'indicatore torna a crescere riportandosi su valori intorno a 70%. La percentuale RD di Orvieto raggiunge il 68% nel secondo trimestre 2016, nel periodo successivo non mostra ulteriori trend di crescita ma solo oscillazioni tra 67% e 70%, valori un po' superiori li mostra nel 2020 ma nel 2021 torna sotto il 70%.

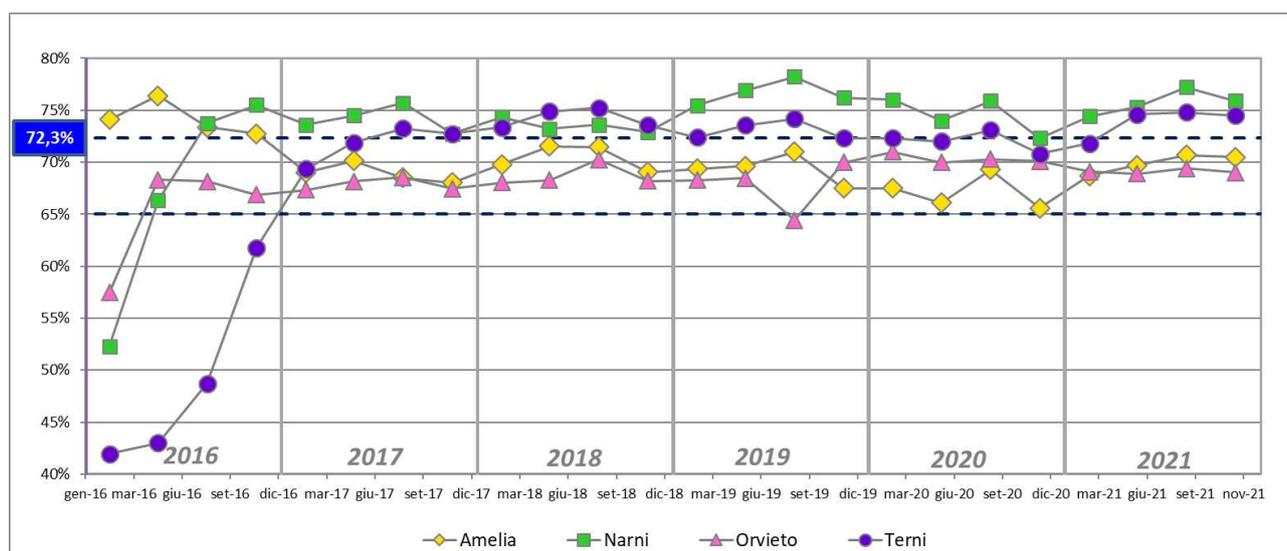


Fig.14 – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 4 – periodo 2016-2021

3 RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FRAZIONE MERCEOLOGICA

3.1 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 2021 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 dei sub-ambiti 1 e 2 tra cui Perugia.

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 51 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 89 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. 13 – Percentuali dei rifiuti ingombranti avviati a operazioni di recupero per impianto

Impianto	Provincia Impianto	Regione Impianto	% Frazioni a R	% Scarti a S
R. ALBATROS	RA	EMILIA ROMAGNA	32%	68%
R. BIONDI RECUPERI ECOLOGIA	PG	UMBRIA	66%	34%
R. CAVALLARI	AN	MARCHE	62%	38%
R. FARE FUTURO	TR	UMBRIA	60% - 47%*	40% - 53%*
R. FERROCART	TR	UMBRIA	60% - 10%*	40% - 90%*
R. FITALS	RM	LAZIO	56%	43%
ST. PONTE RIO	PG	UMBRIA	9%	91%
R. TECNOSERVIZI	RM	LAZIO	51% - 30%*	49% - 70%*

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

3.2 Composizione della raccolta differenziata

La raccolta differenziata nel 2021, a valle delle operazioni di separazione dei rifiuti costituiti da più materiali all'atto della raccolta, ha la seguente composizione merceologica:

- Il 41% (123,5 mila t) è costituito dalle frazioni umide (frazione organica), la percentuale sale a 44% nell'area del sub-ambito 1.
- Il 48% è costituito dalle principali frazioni secche che vengono considerate nel calcolo dell'indice di riciclo:
 - frazione cellulosa (58,1 mila t), il 19% della raccolta differenziata, percentuale che sale nell'area del sub-ambito 3 a 25% e scende nell'area del sub-ambito 1 a 16%;
 - vetro (32,2 mila t), 11% della raccolta differenziata, percentuale che sale nell'area del sub-ambito 1 a 13%;
 - plastica (33,3 mila t), 11% della raccolta differenziata, percentuale che sale a 14% nell'area del sub-ambito 4;
 - legno (13,7 mila t), 4% della raccolta differenziata, percentuale che sale a 7% nell'area del sub-ambito 3;
 - metallo (6,3 mila t), 2% della raccolta differenziata.
- L'1% (3,5 mila t) è costituita da rifiuti tessili.
- Il 2% (5 mila t) è costituito da RAEE, di questi più della metà (2,6 mila t) è costituito da rifiuti pericolosi.
- Il 6% (17,8 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.

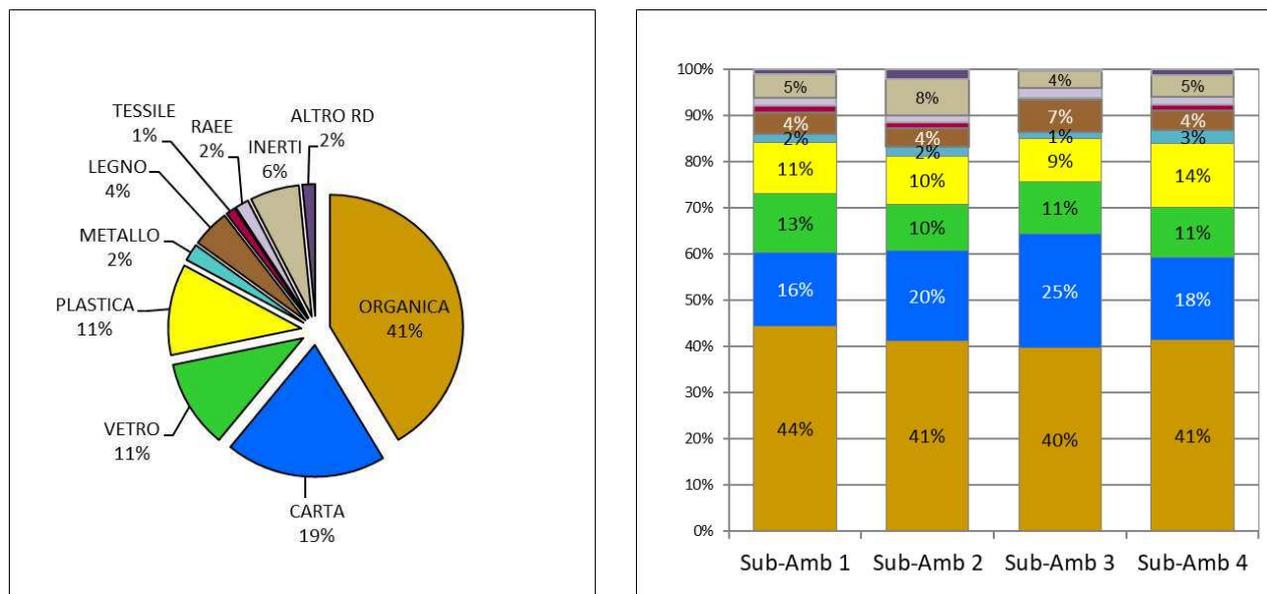


Fig.15 – Composizione della RD anno 2021

Tab. 14 - Raccolta differenziata per frazione merceologica anno 2021

	Tot RD (t)	Tot RD non P (t)	Tot RD P (t)	Frazioni merceologiche RD (t)									
				Organica	Carta	Vetro	Plastica	Metallo	Legno	Tessile	RAEE	Inerti	Altro RD
Regione	298.113	295.085	3.028	123.511	58.120	32.226	33.303	6.270	13.736	3.499	4.986	17.849	4.614
SubAmb 1	43.595	43.112	483	19.344	6.966	5.572	4.801	820	1.955	736	718	2.176	508
SubAmb 2	133.297	132.086	1.211	54.934	26.079	13.208	13.993	2.661	5.320	1.669	1.974	10.454	3.004
SubAmb 3	48.877	48.299	578	19.360	12.122	5.494	4.529	731	3.356	266	1.003	1.784	232
SubAmb 4	72.344	71.589	755	29.873	12.952	7.952	9.979	2.058	3.105	828	1.291	3.435	870

3.2.1 Frazione organica

Nel 2021 la frazione organica complessiva è pari a 123.511 tonnellate (142,7 kg/res) di cui 87.830 tonnellate di umido della raccolta differenziata (101,5 kg/res), 21.708 tonnellate di verde (25,1 kg/res), 13.203 tonnellate di organico stimato in base al numero di *composter* (15,3 kg/res), e 771 tonnellate di frazione organica (fogliame, ramaglie) derivante dalla selezione dello spazzamento stradale.

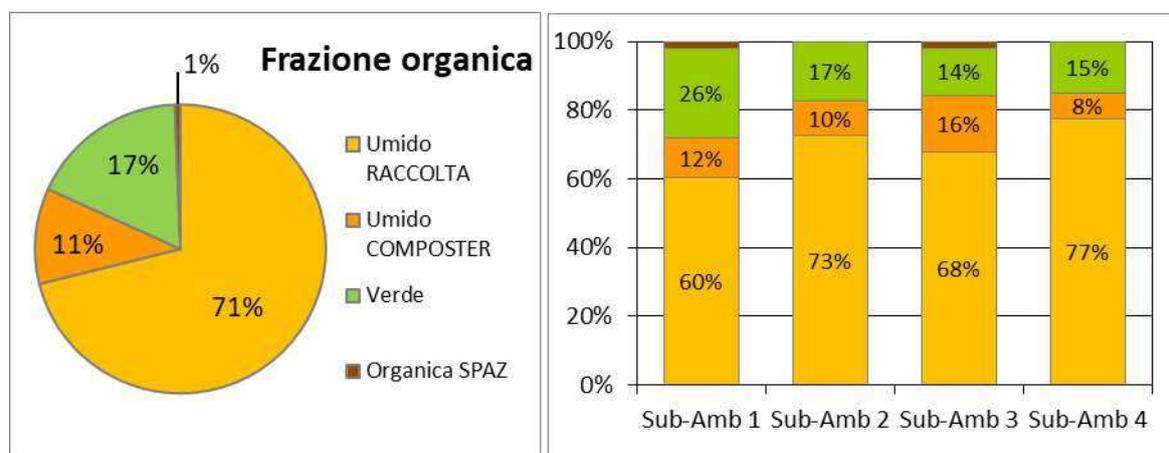


Fig.16 – Composizione della frazione organica della RD anno 2021

Tab. 15 - Composizione della frazione organica della raccolta differenziata anno 2021

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Confronto 2020	
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	123.511	142,7	101,5	15,3	25,1	0,9	143,0	-1,9
SubAmb 1	19.344	151,8	91,5	17,7	39,5	3,1	153,7	-1,9
SubAmb 2	54.934	149,9	108,9	14,9	26,1	-	151,9	-2,1
SubAmb 3	19.360	126,0	85,5	20,7	17,4	2,4	129,9	-3,9
SubAmb 4	29.873	137,2	106,1	10,7	20,4	-	131,1	+6,1

Il quantitativo di frazione organica diminuisce rispetto all'anno precedente di 887 tonnellate. Il decremento è dovuto alla riduzione della componente umido della raccolta di 1.655 t solo parzialmente compensata dall'incremento della componente verde. La riduzione del quantitativo di umido raccolto avviene maggiormente nel sub-ambito 2 e segue il decremento già osservato nel 2020, nel 2021 l'umido raccolto in questa area è inferiore di 2,5 mila t rispetto a quello raccolto nel 2019. Nel sub-ambito si osservano riduzioni di raccolta pro capite per quasi tutti i comuni, significative, tra i comuni principali, per Assisi e Marsciano. La raccolta del verde aumenta significativamente nei sub-ambiti 4 e 2 mentre diminuisce nell'area del sub-ambito 3.

La raccolta dell'umido è stata effettuata in 83 comuni. La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la fascia più rappresentata sia quella tra 100 e 125 kg/res, fascia in cui ricadono 38 comuni, altri 28 comuni hanno raccolte pro capite tra 75 e 100 kg/res. Per area di sub-ambito:

- Nell'area del sub-ambito 1 i comuni principali presentano raccolte che vanno dai valori superiori a 100 kg/res di Umbertide e San Giustino al valore di 81 kg/res di Città di Castello. Da sottolineare l'incremento della raccolta per il comune di San Giustino di 30 kg/res rispetto al 2020. I comuni minori presentano raccolte pro capite molto più variabili dal valore più alto (superiore a 125 kg/res di Fossato di Vico) a quello minore di Scheggia (solo 9 kg/res).
- Nell'area del sub-ambito 2 il valore più basso di raccolta è 72 kg/res di Monte Castello di Vibio, e quello più alto è quasi 145 kg/res del comune di Paciano. I restanti comuni presentano raccolte tra 75 e 125 kg/res.

Con riferimento alle aree di raccolta, presentano pro capite superiori a 100 kg/res tutti i comuni con gestore operativo GESENU, 5 comuni con gestore operativo TSA, tra cui Castiglione del Lago, e Assisi (gestore operativo ECOCAVE). Incrementi significativi rispetto al 2020 si osservano per due comuni con gestore operativo TSA: Castiglione del Lago (+15 kg/res) e Passignano sul Trasimeno (+28 kg/res).

- 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 (139 kg/res; +23 kg/res rispetto al 2020). Per quanto riguarda i due comuni principali, Foligno si mantiene sopra a 100 kg/res mentre Spoleto si ferma a 89 kg/res.
- Nell'area del sub-ambito 4 il valore più basso di raccolta è 72 kg/res di Calvi dell'Umbria, e quello più alto è 133 kg/res del comune di Guardea. I restanti comuni presentano raccolte tra 75 e 125 kg/res con maggiore concentrazione nella fascia 100-125 kg/res. Tra i comuni principali il valore di raccolta più basso è di Narni (95 kg/res). Gli altri 3 comuni hanno tutte raccolte superiori a 100 kg/res.

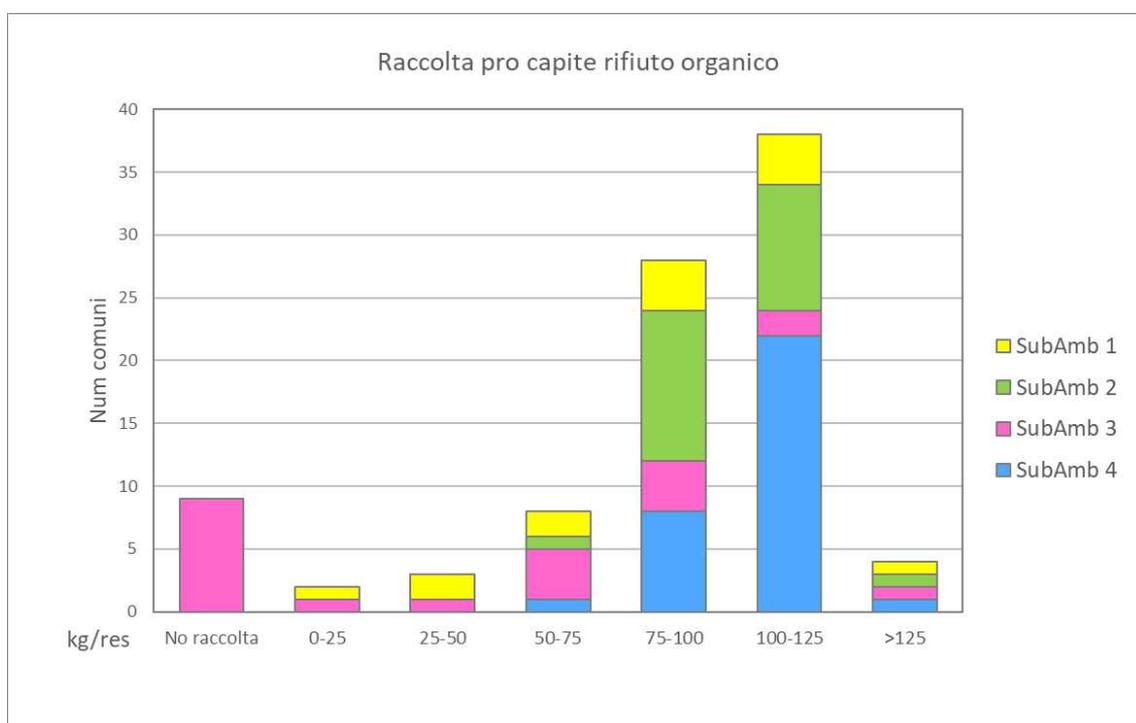


Fig. 17 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del rifiuto organico (umido)

La pratica del compostaggio domestico viene dichiarata in 86 comuni, tra questi 6 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 al 30%. Tutti i comuni con più di 10 mila abitanti effettuano il compostaggio domestico con percentuali di utenze diverse: dai minimi di Gualdo Tadino, Orvieto e Amelia (2-3%) ai massimi di Marsciano (22%) e Gubbio (quasi 20%).

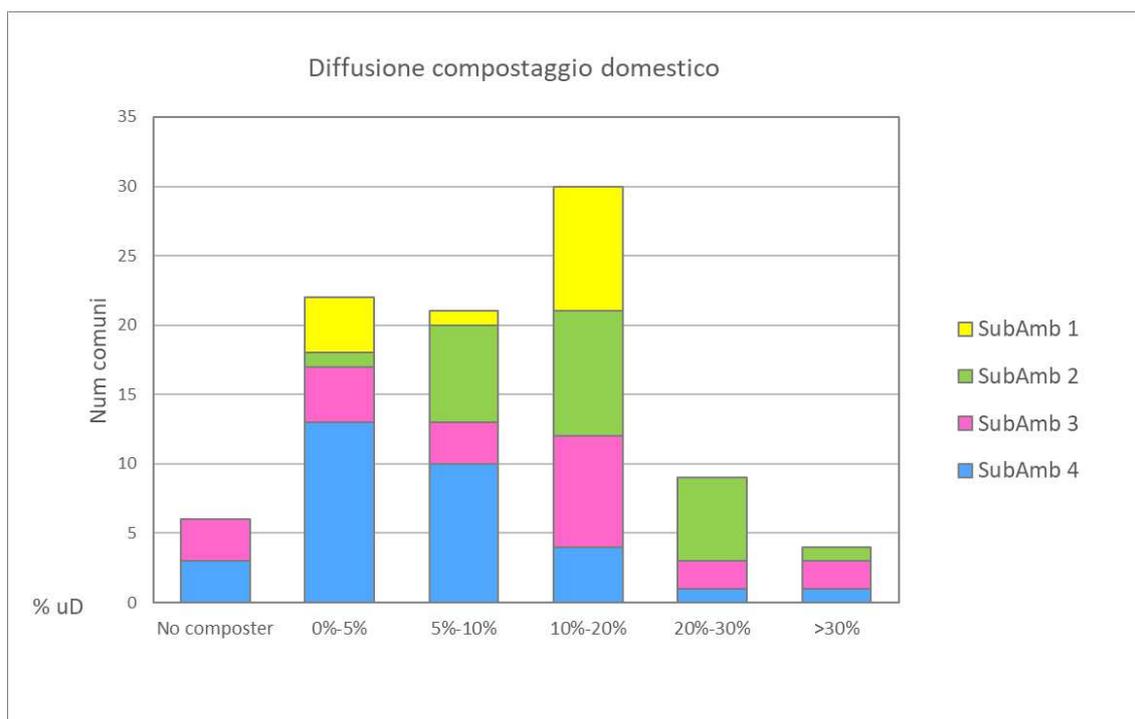


Fig. 18 – Distribuzione dei comuni per fascia di diffusione del compostaggio domestico (% utenze)

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Città di Castello	6.792	175,7	81,3	15,8	70,2	8,4	-15,0
Gualdo Tadino	1.771	122,9	95,6	4,5	22,9	-	-13,2
Gubbio	4.153	134,3	89,5	26,1	18,8	-	-1,1
San Giustino	2.038	185,7	101,8	17,4	62,0	4,4	+ 44,3
Umbertide	2.730	166,8	116,9	19,8	30,1	-	+1,1

Tab. 17- Composizione della frazione organica - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Assisi	4.845	173,0	122,6	10,3	40,1	-	-6,2
Bastia Umbra	3.651	170,7	112,1	10,9	47,8	-	+8,3
Castiglione del Lago	2.475	163,3	107,7	26,1	29,5	-	+26,2
Corciano	2.836	132,6	99,2	12,9	20,5	-	-4,3
Magione	1.754	120,0	91,1	14,9	14,1	-	-16,0
Marsciano	2.391	131,3	88,9	29,6	12,9	-	-8,7
Perugia	25.703	156,0	116,5	10,4	29,1	-	-2,9
Todi	2.052	129,2	101,1	17,6	10,5	-	-6,8

Tab. 18 - Composizione della frazione organica - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Foligno	8.327	149,1	101,2	16,2	26,9	4,7	-5,3
Spoletto	4.701	127,3	88,6	19,9	17,7	1,2	-10,1

Tab. 19 - Composizione della frazione organica - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Amelia	1.467	125,6	109,5	3,9	12,2	-	+1,2
Narni	2.328	126,5	95,4	15,0	16,1	-	+7,2
Orvieto	3.115	156,3	121,6	3,6	31,1	-	-3,9
Terni	14.871	137,7	106,6	9,9	21,2	-	+10,5

3.2.2 Frazione cellulosica (carta, cartone, tetrapak)

Nel 2021 sono state raccolte 58.120 tonnellate (67,2 kg/res) di rifiuti cellulosici (carta, cartone, tetrapak), 1.380 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. Un modesto quantitativo viene dalla raccolta *multimateriale* effettuata presso le aziende del territorio in alcuni comuni delle aree dei sub-ambiti 1 e 2. Infine un quantitativo non significativo a scala regionale è costituito dalla raccolta del tetrapak effettuata da TSA nei comuni dell'area del Trasimeno.

A scala territoriale si osserva come il quantitativo di raccolta per l'area del sub-ambito 1 sia decisamente più basso della media regionale (-13 kg/res), mentre quello dell'area del sub-ambito 3 sia superiore alla media regionale di 12 kg/res.

Rispetto all'anno precedente si osserva un incremento del quantitativo dei rifiuti cellulosici raccolti in tutti i sub-ambiti, l'incremento maggiore è dell'area del sub-ambito 3.

Tab. 20 - Composizione della frazione "carta" della raccolta differenziata anno 2021

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Confronto 2020	
		Totale	Mono	Multi	Tetra pak	Da ING	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	58.120	67,2	66,9	0,21	0,004	0,02	65,2	+1,9
SubAmb 1	6.966	54,7	54,6	0,01	-	0,02	52,9	+1,7
SubAmb 2	26.079	71,2	70,6	0,49	0,01	0,03	69,6	+1,5
SubAmb 3	12.122	78,9	78,8	-	-	0,03	75,7	+3,1
SubAmb 4	12.952	59,5	59,5	-	-	-	57,7	+1,8

La raccolta della carta viene effettuata in 90 dei 92 comuni umbri. Non viene effettuata nei comuni di Poggiodomo e Monteleone di Spoleto dove un piccolissimo quantitativo di carta deriva dalla selezione degli ingombranti.

A scala comunale spicca, come per gli anni precedenti, il valore pro capite del comune di Trevi nell'area del sub-ambito 3: ben 239 kg/res di rifiuti cellulósici (+32 kg/res rispetto al 2020), costituiti per il 77% da rifiuti "EER 150101 *imballaggi in carta e cartone*". Tale livello di raccolta è da imputare al contributo di rifiuti di provenienza extradomestica in un territorio caratterizzato dalla presenza di un'importante cartiera. Anomalo, e presumibilmente legato a una simile dinamica, è anche il valore pro capite del comune di Sant'Anatolia di Narco (143 kg/res) che presenta un incremento rispetto al 2020 di ben 66 kg/res.

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la fascia più rappresentata sia quella tra 40 e 60 kg/res, fascia in cui ricadono 49 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. Supera tale valore il pro capite di Umbertide (65,5 kg/res), mentre presentano valori di raccolta poco inferiori a 40 kg/res (ma sempre superiori a 30 kg/res) tre comuni minori.
- Nell'area del sub-ambito 2 il valore di raccolta più alto è del comune di Perugia (87,6 kg/res). Valori superiori a 60 kg/res sono presentati da altri 5 comuni tra cui, con popolazione superiore a 10 mila abitanti, Assisi, Bastia, Corciano e Todi. Nella fascia di raccolta 40-60 kg/res rientrano 13 comuni tra cui Castiglion del Lago, Magione e Marsciano. Raccolte inferiori a 40 kg/res sono presentate da 5 comuni minori.
- I comuni dell'area del sub-ambito 3 sono distribuiti in tutte le fasce di raccolta. Da valori molto bassi di alcuni piccoli comuni fino ai valori molto alti di Trevi e Sant'Anatolia di Narco. Foligno ha una raccolta poco superiore a 80 kg/res e Spoleto poco inferiore.
- 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 poco inferiori (sempre superiori a 30 kg/res) sono presentati da 5 comuni minori, mentre valori superiori da 7 comuni tra cui Terni (62,7 kg/res) ed Orvieto che ha la raccolta più alta del sub-ambito (74,2 kg/res).

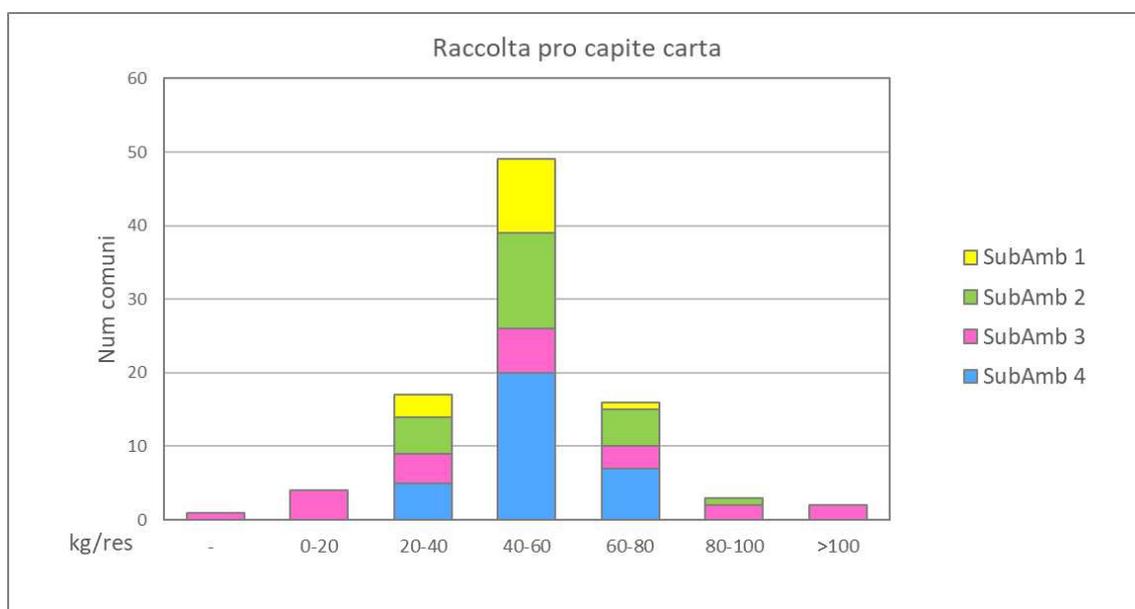


Fig. 19 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta della carta

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

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 21 - Composizione della frazione "carta" - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Tetra pak	Da ING	
Città di Castello	2.253	58,3	58,3	-	-	-	1,1
Gualdo Tadino	722	50,1	50,1	-	-	0,1	-0,3
Gubbio	1.726	55,8	55,8	-	-	0,02	2,6
San Giustino	478	43,6	43,5	0,03	-	-	7,8
Umbertide	1.057	64,5	64,5	-	-	0,03	0,9

Tab. 22 - Composizione della frazione "carta" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Tetra pak	Da ING	
Assisi	1.682	60,0	60,0	-	-	0,04	1,2
Bastia Umbra	1.338	62,6	62,5	-	-	0,04	2,7
Castiglione del Lago	762	50,2	50,2	-	0,02	0,03	4,2
Corciano	1.685	78,8	78,7	-	0,04	0,02	2,0
Magione	633	43,3	43,3	-	0,04	0,02	-1,9
Marsciano	1.080	59,3	59,3	0,03	-	0,02	-3,2
Perugia	14.430	87,6	86,5	1,1	-	0,02	2,3
Assisi	1.019	64,1	64,1	-	-	0,03	0,2

Tab. 23 - Composizione della frazione "carta" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Tetra pak	Da ING	
Foligno	4.603	82,4	82,4	-	-	0,04	0,1
Spoletto	2.867	77,6	77,6	-	-	0,03	5,3

Tab. 24 - Composizione della frazione "carta" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Tetra pak	Da ING	
Amelia	607	51,9	51,9	-	-	-	3,1
Narni	1.000	54,3	54,3	-	-	-	2,9
Orvieto	1.479	74,2	74,2	-	-	-	2,2
Terni	6.768	62,7	62,7	-	-	-	1,4

3.2.3 Frazione vetro

Nel 2021 sono state raccolte 32.226 tonnellate di rifiuti vetrosi (37,2 kg/res), 843 tonnellate in più rispetto all'anno precedente. Il 93% 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. E' da sottolineare come circa l'87% del vetro *multimateriale* raccolto nel 2021 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.

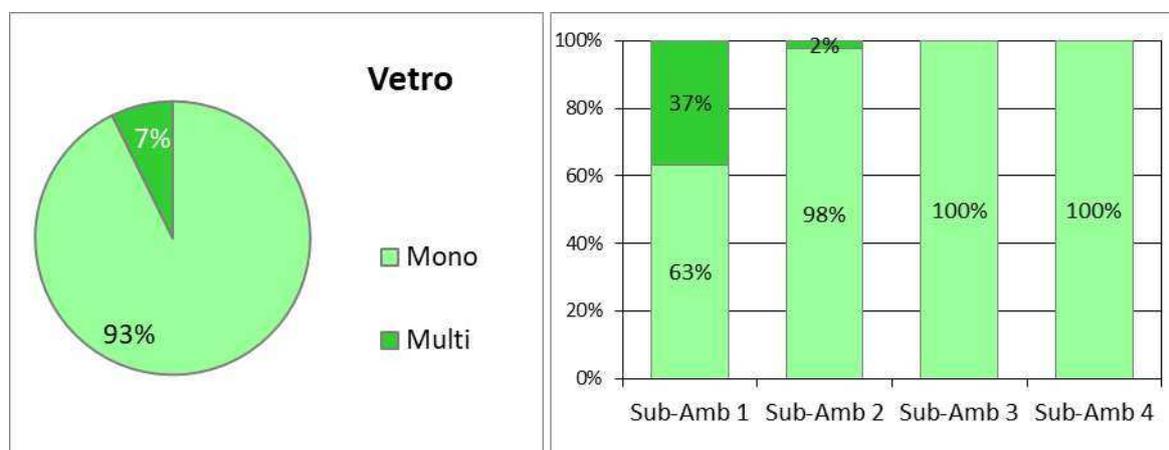


Fig.20 – Composizione del vetro della RD anno 2021

Tab. 25 - Composizione della frazione "vetro" della raccolta differenziata anno 2021

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Confronto 2020	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	32.226	37,2	34,5	2,7	0,005	36,1	1,2
SubAmb 1	5.572	43,7	27,7	16,1	0,004	39,4	4,3
SubAmb 2	13.208	36,0	35,2	0,8	0,01	36,1	-0,01
SubAmb 3	5.494	35,7	35,7	-	-	33,9	1,8
SubAmb 4	7.952	36,5	36,5	-	-	35,7	0,9

La raccolta del vetro nel 2021 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 più rappresentata sia quella tra 30 e 40 kg/res, fascia in cui ricadono 52 comuni, altri 21 comuni hanno raccolte pro capite tra 40 e 50 kg/res.

Per area di sub-ambito:

- Quasi tutti comuni dell'area del sub-ambito 1 presentano raccolte pro capite di vetro superiori a 30 kg/res, poco inferiore è il valore della raccolta di Lisciano Niccone. I valori più alti, superiori 60 kg/res, sono mostrati da due piccoli comuni: Pietralunga (65 kg/res) e Monte Santa Maria Tiberina (69 kg/res), ambedue presentano forti incrementi rispetto al 2020. Tra i comuni principali il valore maggiore è di Città di Castello (quasi 56 kg/res), mentre gli altri hanno raccolte tra 30 e 40 kg/res.
- La maggior parte dei comuni dell'area del sub-ambito 2 hanno raccolte comprese tra 30 e 40 kg/res. Il valore di raccolta più basso dell'area è 24 kg/res del comune di Bettona mentre i valori più alti, superiori 60 kg/res, sono mostrati da due comuni minori: Valfabbrica (68 kg/res) e Tuoro (65 kg/res), ambedue presentano forti incrementi rispetto al 2020. I comuni principali hanno tutti raccolte superiori a 30 kg/res, tra questi, solo Castiglione del Lago supera 40 kg/res (47 kg/res).
- I comuni dell'area del sub-ambito 3 sono distribuiti in tutte le fasce di raccolta sotto i 50 kg/res, con i valori più bassi per i piccoli comuni della Valnerina. Tra i comuni con raccolta superiore a 40 kg/res c'è il comune di Spoleto (45 kg/res) mentre quella del comune di Foligno è 35 kg/res.
- Quasi tutti i comuni dell'area del sub-ambito 4 hanno raccolte comprese tra 30 e 50 kg/res. Il valore di raccolta più basso dell'area è 22 kg/res del comune di Alleronia, mentre il valore più alto è 51 kg/res di Parrano. Tra i comuni principali il valore maggiore è Orvieto (41 kg/res), mentre gli altri hanno raccolte nella fascia 30-40 kg/res.

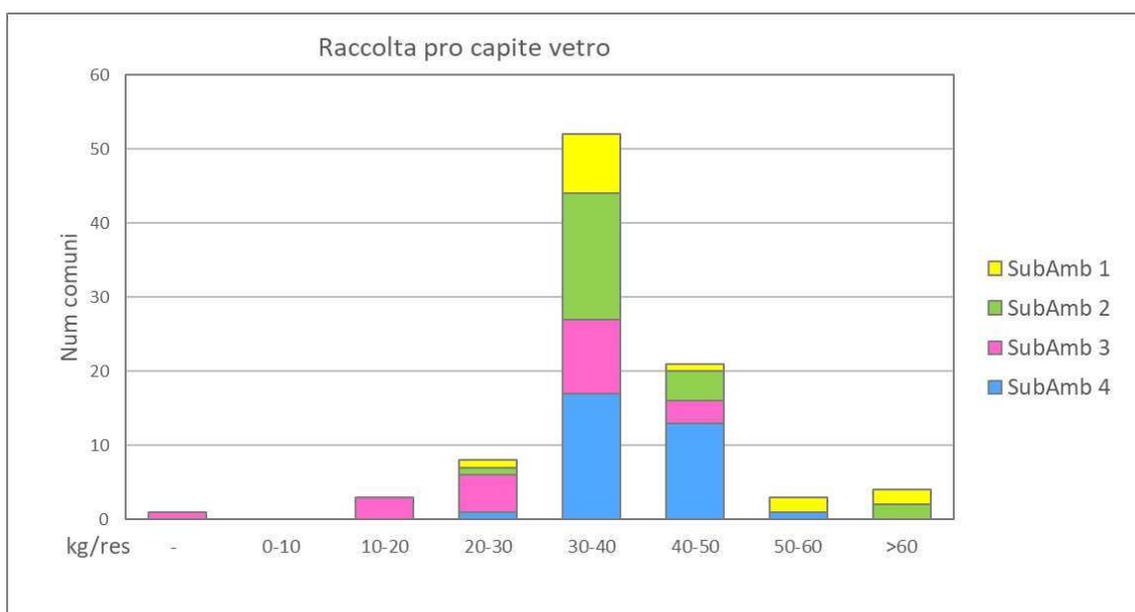


Fig. 21 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del vetro

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Città di Castello	2.154	55,7	55,7	-	-	9,6
Gualdo Tadino	527	36,6	-	36,6	-	1,5
Gubbio	1.222	39,5	-	39,5	-	1,6
San Giustino	419	38,2	38,1	0,03	-	9,3
Umbertide	535	32,7	31,2	1,5	-	-4,1

Tab. 27 - Composizione della frazione "vetro" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Assisi	1.113	39,8	39,8	-	-	2,5
Bastia Umbra	829	38,8	37,6	1,2	-	2,8
Castiglione del Lago	705	46,5	46,5	-	-	4,8
Corciano	739	34,5	34,5	-	-	-0,5
Magione	509	34,8	34,8	-	-	-0,2
Marsciano	606	33,3	33,3	0,01	-	-0,1
Perugia	5.535	33,6	32,2	1,4	-	-1,7
Todi	572	36,0	34,6	1,4	-	-5,4

Tab. 28 - Composizione della frazione "vetro" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Foligno	1.947	34,9	34,9	-	-	1,0
Spoletto	1.653	44,8	44,8	-	-	2,1

Tab. 29 - Composizione della frazione "vetro" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Amelia	384	32,8	32,8	-	-	-0,9
Narni	664	36,1	36,1	-	-	0,2
Orvieto	823	41,3	41,3	-	-	1,6
Terni	3.851	35,7	35,7	-	-	0,9

3.2.4 Frazione plastica

Nel 2021 sono state raccolte 33.303 tonnellate di rifiuti plastici (38,5 kg/res), 2.189 t in più rispetto all'anno precedente. Il 45% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale*, il 51% 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 del quantitativo raccolto è dovuto prevalentemente alla plastica da raccolte *multimateriali* dell'area del sub-ambito 2 e in misura minore alla plastica da selezione degli ingombranti del sub-ambito 4.

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.

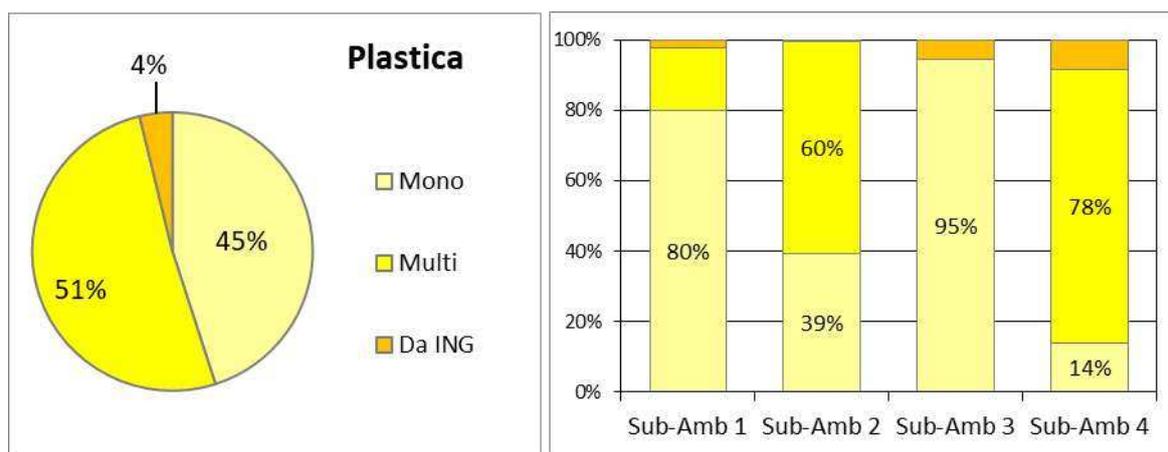


Fig.22 – Composizione della plastica della RD anno 2021

Tab. 30 - Composizione della frazione "plastica" della raccolta differenziata anno 2021

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Confronto 2020	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	33.303	38,5	17,3	19,7	1,4	35,8	2,7
SubAmb 1	4.801	37,7	30,2	6,7	0,8	36,1	1,6
SubAmb 2	13.993	38,2	15,0	23,0	0,2	34,5	3,7
SubAmb 3	4.529	29,5	27,8	-	1,6	28,6	0,8
SubAmb 4	9.979	45,8	6,3	35,6	3,9	42,7	3,1

La raccolta della plastica viene effettuata in 89 dei 92 comuni umbri. Non viene effettuata nei comuni di Poggiodomo, Monteleone di Spoleto e Valtopina. Per gli ultimi due comuni risultano comunque piccoli quantitativi di plastica derivanti dalla selezione/cernita dei rifiuti ingombranti.

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 22 comuni hanno raccolte pro capite tra 40 e 50 kg/res. Per area di sub-ambito:

- I comuni dell'area del sub-ambito 1 sono distribuiti in varie fasce di raccolta, con maggiore concentrazione nella fascia 30-40 kg/res. Il valore più basso è del comune di Scheggia e Pascelupo (19 kg/res) mentre quello più alto è di Lisciano Niccone (91 kg/res). Tra i comuni principali presentano valori maggiori di 40 kg/res, Umbertide (che supera di poco 50 kg/res) e Città di Castello mentre Gualdo Tadino presenta raccolta un po' inferiore a 30 kg/res.
- Gran parte dei comuni dell'area del sub-ambito 2 presentano valori di raccolta tra 20 e 40 kg/res. Supera il valore di 40 kg/res la raccolta pro capite di 4 comuni tra cui Perugia e Todi. Tra i comuni con popolazione superiore a 10 mila abitanti il pro capite più basso è del comune di Magione, appena inferiore a 30 kg/res.
- Quasi tutti i comuni dell'area del sub-ambito 3 presentano raccolte inferiori a 40 kg/res. Supera questo valore Campello sul Clitunno (44,4 kg/res). Appartengono a quest'area 10 degli 11 comuni umbri con raccolte inferiori a 20 kg/res, si tratta di nove dei comuni della Valnerina e del comune di Valtopina. Appena superiori a 30 kg/res i valori di raccolta dei due comuni principali.
- 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. Il valore maggiore è presentato da Calvi dell'Umbria (64,5 kg/res). Tra i comuni principali il valore maggiore è di Narni (50,2kg/res), gli altri hanno raccolte nella fascia 40-50 kg/res.

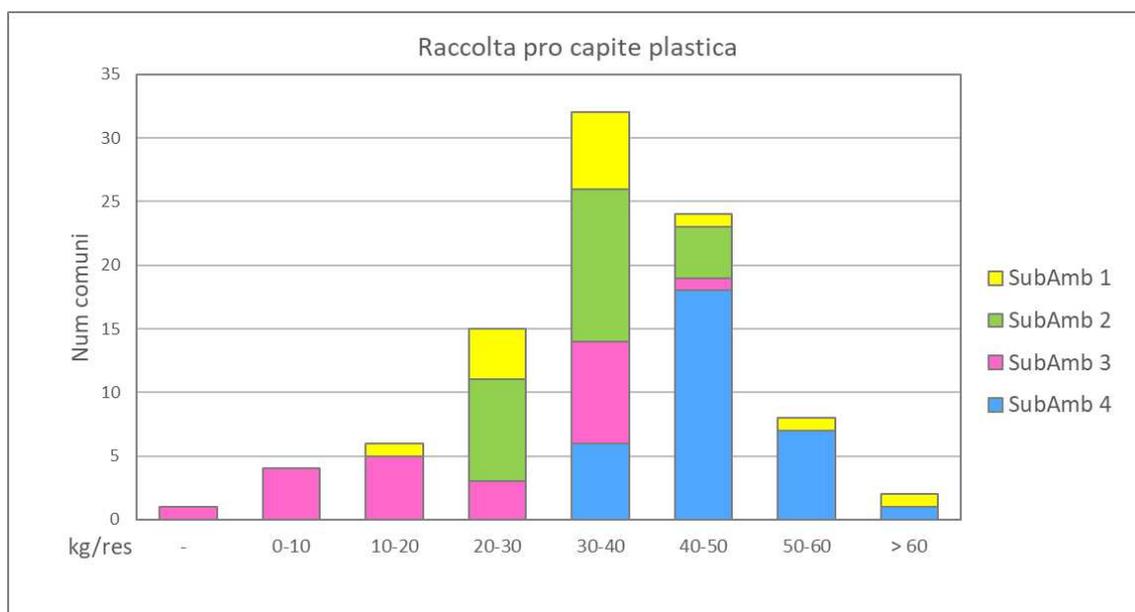


Fig. 23 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta della plastica

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Città di Castello	1.630	42,1	40,7	-	1,4	0,8
Gualdo Tadino	407	28,2	27,7	-	0,5	-0,4
Gubbio	1.050	33,9	33,8	-	0,1	-0,9
San Giustino	345	31,4	30,4	0,03	1,0	7,6
Umbertide	831	50,7	1,7	48,9	0,1	5,4

Tab. 32 - Composizione della frazione "plastica" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Assisi	938	33,4	33,2	-	0,2	0,8
Bastia Umbra	814	38,0	2,2	35,7	0,2	4,1
Castiglione del Lago	549	36,2	36,1	-	0,1	5,9
Corciano	728	34,0	33,9	-	0,1	1,5
Magione	422	28,8	28,7	-	0,1	0,9
Marsciano	554	30,4	30,2	0,1	0,1	-4,3
Perugia	7.133	43,2	3,4	39,7	0,1	5,8
Todi	720	45,3	2,5	42,7	0,2	7,6

Tab. 33 - Composizione della frazione "plastica" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Foligno	1.710	30,6	28,4	-	2,2	-0,4
Spoletto	1.127	30,5	29,0	-	1,5	1,1

Tab. 34 - Composizione della frazione "plastica" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Amelia	511	43,7	3,3	34,8	5,6	2,0
Narni	924	50,2	13,2	34,6	2,4	2,2
Orvieto	898	45,0	1,2	41,3	2,6	3,9
Terni	5.024	46,5	9,4	33,5	3,6	3,5

3.2.5 Frazione metallo

Nel 2021 sono state raccolte 6.270 tonnellate di rifiuti metallici (7,2 kg/res), 679 t in meno rispetto all'anno precedente. Il 49% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale* effettuata prevalentemente presso le isole ecologiche, il 40% da raccolte *multimateriali* "leggere", ovvero raccolte congiunte di plastica e metallo, e "pesanti" (quasi interamente raccolte congiunte di metallo e vetro), l'11% infine è costituito dai rifiuti metallici derivanti dalla separazione di rifiuti ingombranti.

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.

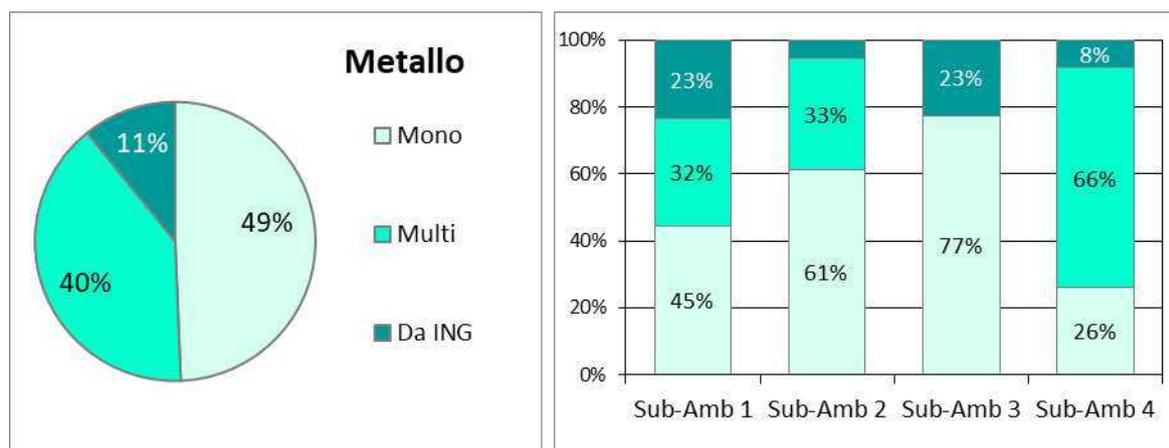


Fig.24 – Composizione del metallo della RD anno 2021

Tab. 35 - Composizione della frazione "metallo" della raccolta differenziata anno 2021

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Confronto 2020	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	6.270	7,2	3,6	2,9	0,8	0,01	8,0	-0,7
SubAmb 1	820	6,4	2,9	2,1	1,5	0,01	6,8	-0,3
SubAmb 2	2.661	7,3	4,4	2,4	0,4	0,02	8,6	-1,3
SubAmb 3	731	4,8	3,7	-	1,1	0,01	4,5	0,3
SubAmb 4	2.058	9,5	2,4	6,2	0,8	0,01	10,2	-0,7

La raccolta dei rifiuti metallici è stata effettuata in 84 dei 92 comuni umbri. Non è stata effettuata in 8 comuni, Monte Santa Maria Tiberina e 7 comuni dell'area del sub-ambito 3: alcuni dei piccoli comuni della Valnerina ma anche Bevagna, Spello e Trevi. Ad eccezione di Poggiodomo, nella raccolta differenziata di questi comuni risulta comunque un piccolo quantitativo di metallo derivante dalla selezione dei rifiuti ingombranti.

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 45 comuni, altri 23 comuni hanno raccolte pro capite tra 10 e 15 kg/res. Per area di sub-ambito:

- I comuni dell'area del sub-ambito 1 sono distribuiti nelle tre fasce tra 0 e 15 kg/res. Il valore pro capite più alto è del comune di Costacciaro (15 kg/res). Tra i comuni principali il maggiore valore di raccolta è di Gualdo Tadino (8,4 kg/res).
- 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 (4,3 kg/res) mentre valori superiori a 10 kg/res sono mostrati da tre comuni minori dell'area del Lago Trasimeno. Tra i comuni principali il maggiore valore di raccolta è di Todi (9,4 kg/res) mentre il più basso è di Magione, appena inferiore a 5 kg/res.

- Nell'area del sub-ambito 3 non viene effettuata raccolta *multimateriale* dei rifiuti, pertanto 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 cernita/selezione dei rifiuti ingombranti. Ne deriva che gran parte dei comuni di quest'area presenti 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 2021, con un incremento di quasi 32 kg/res rispetto all'anno precedente, raccoglie ben 38,5 kg/res, tale valore si ritiene sia da riferire al contributo di rifiuti di provenienza extradomestica. Valori compresi tra 10 e 15 kg/res sono presentati da Preci, Campello sul Clitunno e Cascia. I due comuni principali presentano raccolte appena superiori 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 (22 kg/res). Narni, Orvieto e Amelia presentano raccolte comprese tra 10 e 15 kg/res, inferiore il valore di Terni (7,7 kg/res).

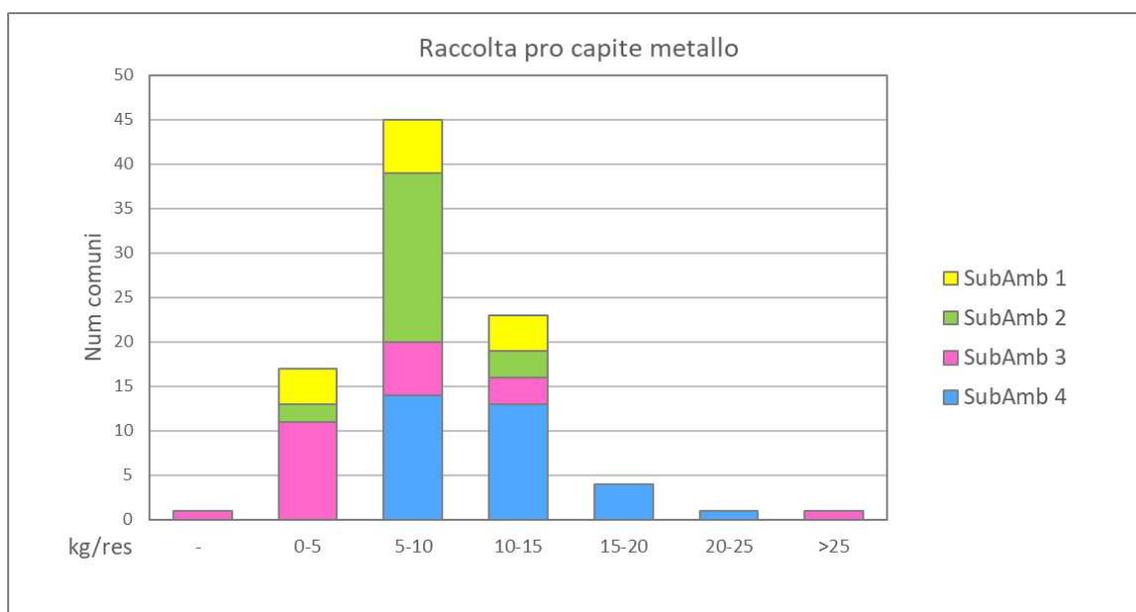


Fig. 25 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del metallo

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Città di Castello	238	6,1	3,4	-	2,8	0,02	-0,02
Gualdo Tadino	121	8,4	4,4	3,2	0,8	0,01	-0,9
Gubbio	148	4,8	1,0	3,4	0,3	-	0,1
San Giustino	54	4,9	3,0	0,03	1,9	0,01	1,0
Umbertide	115	6,9	1,7	4,9	0,3	0,01	-3,0

Tab. 37- Composizione della frazione "metallo" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Assisi	225	8,0	7,4	-	0,5	0,02	-0,1
Bastia Umbra	155	7,2	3,1	3,5	0,6	0,01	-2,9
Castiglione del Lago	136	8,9	8,6	-	0,3	0,01	-1,0
Corciano	163	7,6	7,3	-	0,3	0,01	-0,8
Magione	73	5,0	4,7	-	0,2	0,01	-1,5
Marsciano	125	6,8	6,5	0,01	0,3	0,02	0,6
Perugia	1.119	6,7	2,2	4,2	0,4	0,02	-1,9
Todi	150	9,4	4,7	4,2	0,4	0,01	-2,4

Tab. 38 - Composizione della frazione "metallo" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Foligno	288	5,1	3,7	-	1,5	0,01	-0,3
Spoletto	193	5,2	4,2	-	1,0	-	0,9

Tab. 39 - Composizione della frazione "metallo" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)					Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Amelia	160	13,7	5,5	7,1	1,1	-	-0,3
Narni	192	10,4	3,8	6,1	0,5	-	-0,5
Orvieto	199	10,0	3,6	5,8	0,5	0,01	-1,5
Terni	830	7,7	1,0	5,9	0,7	0,01	-0,4

3.2.6 Frazione legno

Nel 2021 sono state raccolte 13.736 tonnellate di legno (15,9 kg/res), 1.694 t in più rispetto all'anno precedente. L'81% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale* effettuata essenzialmente presso le isole ecologiche e utenze non domestiche, l'1% da raccolte *multimateriali* effettuate presso aziende del territorio in alcuni comuni delle aree dei sub-ambiti 1 e 2, il 18% 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.

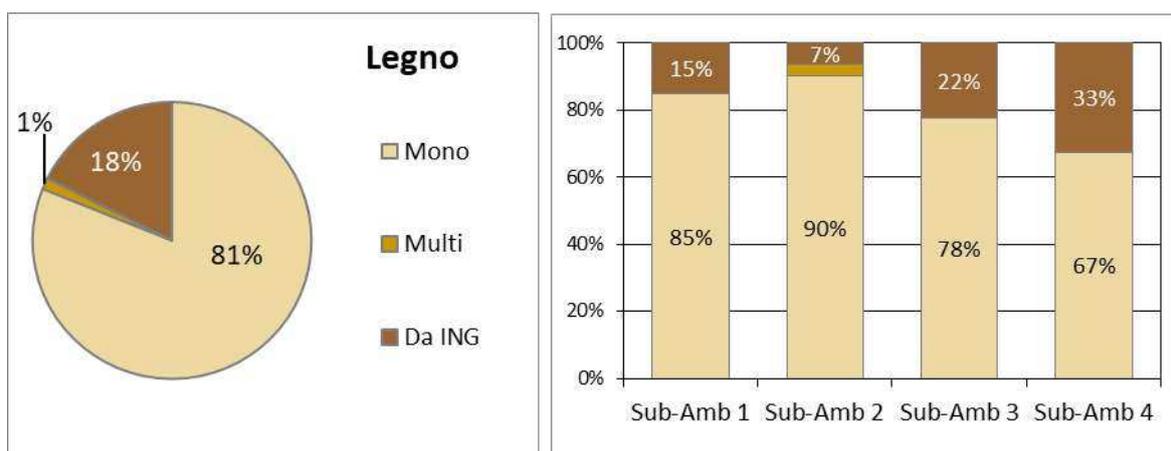


Fig.26 – Composizione del legno della RD anno 2021

Tab. 40 - Composizione della frazione “legno” della raccolta differenziata anno 2021

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Confronto 2020	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	13.736	15,9	12,9	0,2	2,8	13,8	2,0
SubAmb 1	1.955	15,3	13,0	0,0	2,3	12,7	2,7
SubAmb 2	5.320	14,5	13,1	0,5	1,0	13,5	1,0
SubAmb 3	3.356	21,8	17,0	-	4,9	18,4	3,4
SubAmb 4	3.105	14,3	9,6	-	4,7	11,9	2,3

La raccolta del legno è stata effettuata in 61 dei 92 comuni umbri. Non è stata effettuata quindi in 31 comuni di cui 21 dell’area del sub-ambito 4. Nella raccolta differenziata di 28 di questi comuni risultano comunque quantitativi di legno, in alcuni casi anche molto importanti, derivanti dalla cernita/selezione dei rifiuti ingombranti.

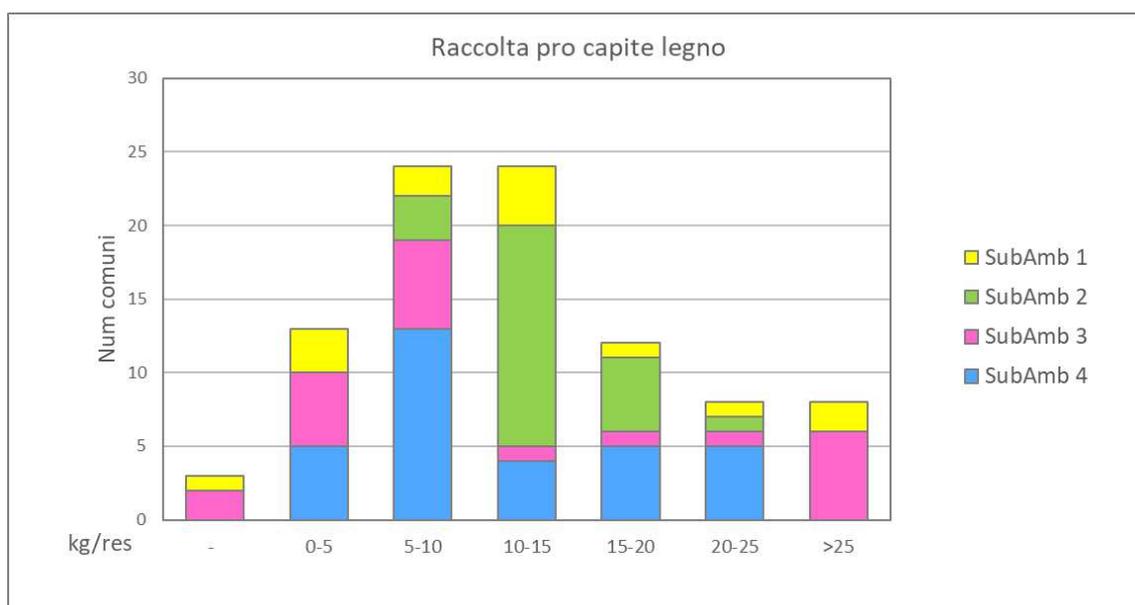


Fig.27 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del legno

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la maggior parte dei comuni umbri ricada nelle due fasce di raccolta pro capite 5-10 kg/res e 10-15 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, estremamente superiori alla media regionale, sono mostrati da due comuni dell'area del sub-ambito 3: Sant'Anatolia di Narco la cui raccolta, con un incremento di quasi 56 kg/res rispetto al 2020, raggiunge il valore di 66 kg/res, e Campello sul Clitunno (51 kg/res).

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Città di Castello	675	17,4	13,5	-	3,9	1,82
Gualdo Tadino	379	26,2	24,6	-	1,7	6,0
Gubbio	355	11,5	10,6	-	0,8	3,1
San Giustino	142	12,9	10,2	0,03	2,7	3,9
Umbertide	237	14,5	13,6	-	0,9	1,4

Tab. 42 - Composizione della frazione "legno" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Assisi	522	18,6	17,2	-	1,4	4,9
Bastia Umbra	303	14,1	12,7	-	1,4	4,4
Castiglione del Lago	224	14,7	13,9	-	0,8	0,9
Corciano	400	18,7	17,9	-	0,8	-0,6
Magione	169	11,5	10,9	-	0,6	-1,5
Marsciano	195	10,6	9,9	0,03	0,7	-7,6
Perugia	2.383	14,4	12,4	1,1	0,9	1,3
Todi	210	13,2	12,1	-	1,1	1,1

Tab. 43 - Composizione della frazione "legno" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Foligno	1.712	30,7	24,2	-	6,5	5,2
Spoletto	780	21,1	16,7	-	4,5	3,0

Tab. 44 - Composizione della frazione "legno" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Amelia	78	6,7	-	-	6,7	-0,03
Narni	269	14,6	11,8	-	2,9	3,1
Orvieto	389	19,5	16,4	-	3,1	4,6
Terni	1.746	16,2	11,8	-	4,4	2,3

3.2.7 Tessili

Nel 2021 sono state raccolte 3.499 tonnellate di rifiuti tessili (4 kg/res) interamente identificati con codice EER 200110. Il quantitativo di tessili raccolti è superiore rispetto all'anno precedente di 313 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. 45 – Raccolta differenziata della frazione “Tessili” anno 2021

	Totale (t)	Pro capite (kg/res)	Confronto 2020	
			Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	3.499	4,0	3,7	0,4
SubAmb 1	736	5,8	5,7	0,1
SubAmb 2	1.669	4,6	4,3	0,3
SubAmb 3	266	1,7	2,0	-0,3
SubAmb 4	828	3,8	2,6	1,2

La raccolta dei tessili, è stata effettuata in 87 comuni, quasi esclusivamente attraverso contenitori stradali dedicati, solo 9 comuni infatti dichiarano di effettuarne la raccolta anche presso isole ecologiche

3.2.8 RAEE

Nel 2021 sono state raccolte 4.986 tonnellate di RAEE (5,8 kg/res), 141 t in più rispetto all'anno precedente. Il 53% dei RAEE raccolti è costituito di rifiuti pericolosi, in dettaglio:

- 1% da rifiuti EER 200121 – *Tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio*
- 25% da rifiuti EER 200123 - *Apparecchiature fuori uso contenenti cloro fluorocarburi*
- 27% 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.

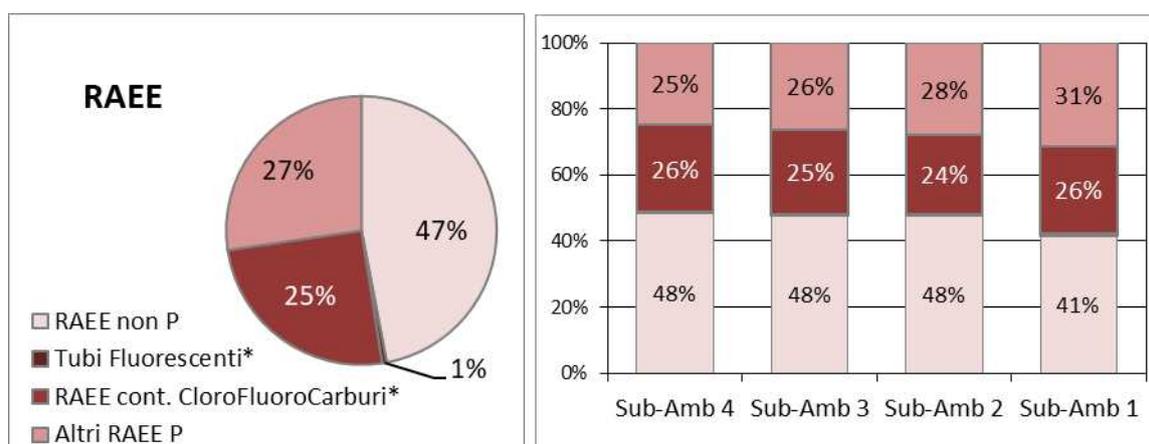


Fig.28 – Composizione dei RAEE della RD anno 2021

Tab. 46 - Composizione della frazione "RAEE" della raccolta differenziata anno 2021

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)						Confronto 2020	
		Totale	RAEE non P	RAEE P				Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
				Tot RAEE P	Tubi Fluorescenti*	RAEE cont. CloroFluoro Carburi*	Altri RAEE P*		
Regione	4.986	5,8	2,7	3,1	0,03	1,4	1,6	5,6	+0,2
SubAmb 1	718	5,6	2,3	3,3	0,05	1,5	1,8	5,5	+0,1
SubAmb 2	1.974	5,4	2,6	2,8	0,03	1,3	1,5	5,5	-0,2
SubAmb 3	1.003	6,5	3,1	3,4	0,03	1,7	1,7	6,1	+0,4
SubAmb 4	1.291	5,9	2,9	3,0	0,03	1,5	1,5	5,2	+0,7

La raccolta dei RAEE è stata effettuata in 71 dei 92 comuni umbri. Non è stata effettuata in 1 piccolo comune dell'area del sub-ambito 1 (Lisciano Niccone), in 11 comuni del sub-ambito 3, tra cui 3 con popolazione superiore a 5 mila abitanti (Spello, Trevi e Nocera Umbra), e in 9 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. 47 - Composizione della frazione "RAEE" - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale RAEE (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)						Variaz. 2021-2020 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	285	7,3	3,9	3,4	0,03	1,5	1,9	+0,3
Gualdo Tadino	94	6,5	2,0	4,5	0,03	2,1	2,4	-1,5
Gubbio	127	4,1	0,7	3,4	0,08	1,4	1,9	-0,1
San Giustino	57	5,2	2,9	2,3	-	0,9	1,4	+1,3
Umbertide	56	3,4	0,9	2,5	0,13	1,4	1,0	+0,3

Tab. 48 - Composizione della frazione "RAEE" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale RAEE (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)						Variaz. 2021-2020 Tot RAEE (kg/res)
		Totale	RAEE non P	RAEE P				
				Tot RAEE P	Tubi Fluorescenti*	RAEE cont. CloroFluoro Carburi*	Altri RAEE P*	
Assisi	122	4,3	1,2	3,2	0,05	1,4	1,7	+0,4
Bastia Umbra	76	3,5	1,0	2,6	0,03	1,4	1,1	-1,1
Castiglione del Lago	129	8,5	4,7	3,8	0,03	1,9	1,9	-0,5
Corciano	160	7,5	4,6	2,9	0,03	1,2	1,7	+0,5
Magione	68	4,7	2,5	2,1	0,03	1,1	1,0	-2,3
Marsciano	107	5,9	2,4	3,5	0,04	2,0	1,4	-0,8
Perugia	764	4,6	2,2	2,4	0,02	1,1	1,3	-0,2
Todi	124	7,8	3,9	3,9	0,04	1,5	2,4	-

Tab. 49 - Composizione della frazione "RAEE" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale RAEE (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)						Variaz. 2021-2020 Tot RAEE (kg/res)
		Totale	RAEE non P	RAEE P				
				Tot RAEE P	Tubi Fluorescenti*	RAEE cont. CloroFluoro Carburi*	Altri RAEE P*	
Foligno	536	9,6	4,6	4,9	0,04	2,5	2,4	+0,7
Spoletto	249	6,7	3,3	3,4	0,03	1,7	1,7	+0,1

Tab. 50 - Composizione della frazione "RAEE" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale RAEE (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)						Variaz. 2021-2020 Tot RAEE (kg/res)
		Totale	RAEE non P	RAEE P				
				Tot RAEE P	Tubi Fluorescenti*	RAEE cont. CloroFluoro Carburi*	Altri RAEE P*	
Amelia	85	7,2	3,6	3,6	0,02	1,8	1,7	+0,7
Narni	120	6,5	3,6	2,9	0,02	1,4	1,5	+0,5
Orvieto	164	8,2	3,5	4,7	0,04	2,5	2,2	+1,8
Terni	581	5,3	2,6	2,7	0,03	1,4	1,3	+1,0

3.2.9 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.

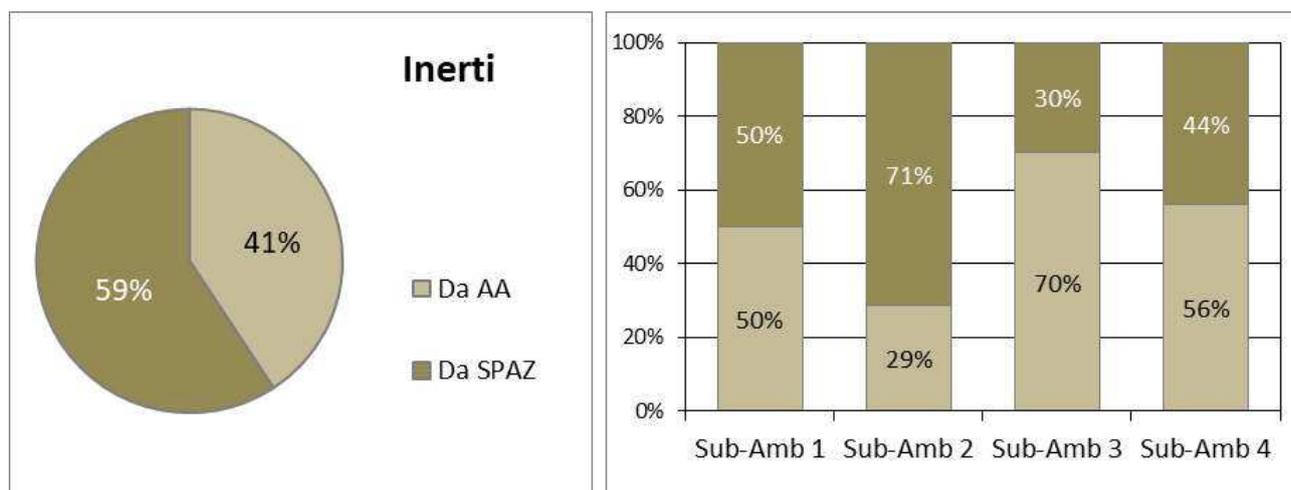


Fig.28 – Composizione degli inerti della RD anno 2021

Nel 2021 gli inerti della raccolta differenziata sono 17.849 tonnellate (20,6 kg/res), 1.199 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 38 comuni, di cui 13 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 51 comuni tra i quali 24 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. 51 - Composizione della frazione "inerti" della raccolta differenziata anno 2021

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Confronto 2020	
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	Totale (kg/res)	Variaz. (kg/res)
Regione	17.849	20,6	8,4	0,01	12,2	19,1	1,5
SubAmb 1	2.176	17,1	8,6	0,005	8,5	15,7	1,4
SubAmb 2	10.454	28,5	8,2	-	20,3	25,9	2,6
SubAmb 3	1.784	11,6	8,1	0,03	3,5	13,7	-2,1
SubAmb 4	3.435	15,8	8,9	-	6,9	13,8	2,0

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Città di Castello	716	18,5	6,5	-	12,0	0,7
Gualdo Tadino	335	23,3	15,0	0,04	8,2	4,3
Gubbio	436	14,1	12,2	-	1,9	1,6
San Giustino	71	6,5	0,1	-	6,3	-2,8
Umbertide	559	34,1	15,0	-	19,1	3,0

Tab. 53 - Composizione della frazione "inerti" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2021-2020 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Assisi	1.012	36,1	15,0	-	21,1	4,7
Bastia Umbra	734	34,3	15,0	-	19,3	5,0
Castiglione del Lago	211	13,9	-	-	13,9	-1,8
Corciano	275	12,8	0,9	-	11,9	0,6
Magione	143	9,8	-	-	9,8	-0,8
Marsciano	522	28,6	10,2	-	18,4	2,6
Perugia	5.816	35,3	9,2	-	26,1	3,8
Assisi	474	29,9	14,3	-	15,5	2,7

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 54 - Composizione della frazione "inerti" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2021- 2020 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Foligno	1.219	21,8	15,0	0,04	6,8	-2,1
Spoletto	221	6,0	4,3	0,03	1,7	-6,4

Tab. 55 - Composizione della frazione "inerti" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2021- 2020 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Amelia	164	14,1	12,2	-	1,9	-0,2
Narni	228	12,4	12,4	-	-	-0,3
Orvieto	331	16,6	3,3	-	13,2	0,4
Terni	2.197	20,3	11,3	-	9,1	4,4

4 COMPOSIZIONE DEI RIFIUTI NON DIFFERENZIATI (RND)

4.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito

Nel 2021 in Umbria sono state raccolte 147.224 tonnellate di rifiuti non differenziati così costituiti:

- Rifiuto Urbano Residuo (RUR) per un quantitativo totale pari al 95%, 139.753 t di cui 719,6 t raccolte presso le utenze Covid-19.
- Scarti delle operazioni di cernita/selezione degli ingombranti avviati a recupero, per un quantitativo totale pari al 5% (7.423 t).
- Rifiuti cimiteriali per un quantitativo non significativo (49,2 t).

Il quantitativo pro capite medio a scala regionale di RUR è 161,5 kg/res, in diminuzione rispetto al 2020 di 1,2 kg/res (-1.795 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 249 kg/res e diminuisca nell'area del sub-ambito 4 a 114 kg/res. La diminuzione del quantitativo di RUR prodotto rispetto al 2020 è stata più significativa nelle aree del sub-ambito 4 (-1.410 t) e sub-ambito 1 (-804 t) mentre nel sub-ambito 3 si osserva un ulteriore incremento.

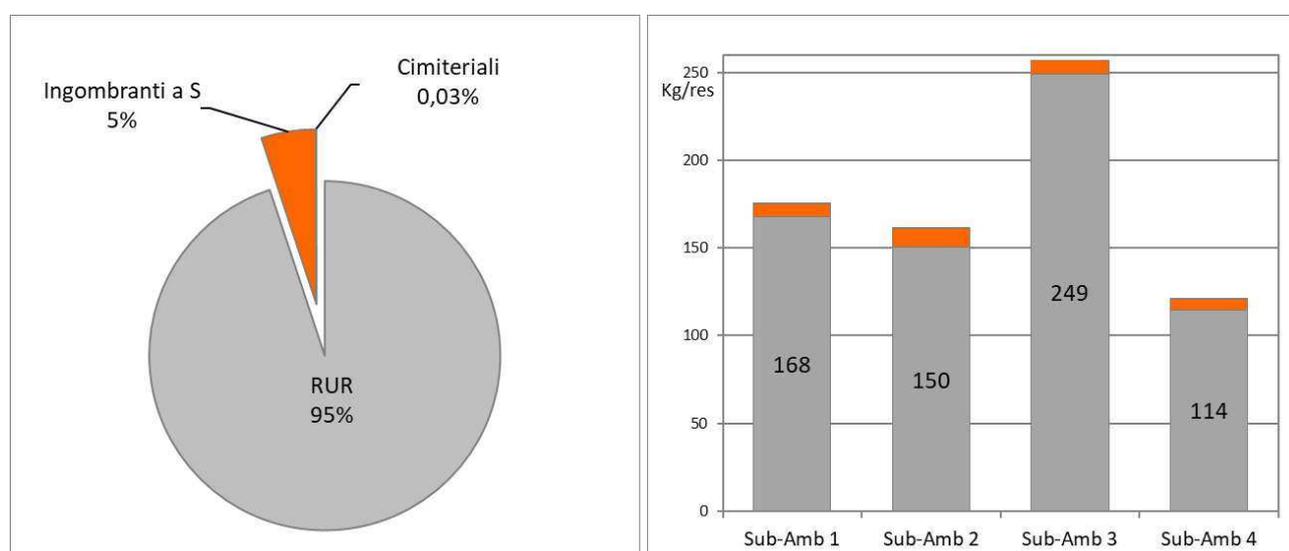


Fig.29 – Composizione dei rifiuti non differenziati anno 2021

Tab. 56 - Produzione dei rifiuti non differenziati - dati pro capite (popolazione residente)

	Totale RND (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)						Confronto RUR 2020	
		Totale RND	RUR			Scarti da Ingombranti	Cimiteriali	RUR (kg/res)	Variaz. (kg/res)
			Totale RUR	Di cui RUR rac. ordinaria	Di cui RUR Ut. Covid-19				
Regione	147.224	170,1	161,5	160,6	0,8	8,6	0,1	162,7	-1,2
SubAmb 1	22.350	175,3	168,0	166,9	1,1	7,3	0,02	173,1	-5,1
SubAmb 2	59.054	161,1	150,3	149,6	0,7	10,8	0,02	150,7	-0,4
SubAmb 3	39.490	256,9	249,3	248,4	0,9	7,6	-	244,8	+4,5
SubAmb 4	26.331	120,9	114,5	113,7	0,8	6,2	0,2	119,1	-4,6

Nei grafici di Fig. 30-31 viene mostrato l'andamento della produzione pro capite dei rifiuti non differenziati nel periodo 2014-2021 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 -2021 evidenziano 2 dinamiche principali che hanno comportato la riduzione del rifiuto non differenziato complessivo (-92 mila tonnellate): la forte riduzione del RUR pro capite a scala regionale che nel periodo è diminuita di 86 kg/res e la scomparsa dei rifiuti da spazzamento stradale avviati a smaltimento, rifiuti che a inizio periodo erano 12 kg/res. In leggero incremento nell'ultimo biennio i quantitativi degli scarti delle operazioni di cernita/selezione degli ingombranti che passano da 7,1 kg/res del 2019 a 8,6 kg/res del 2021.

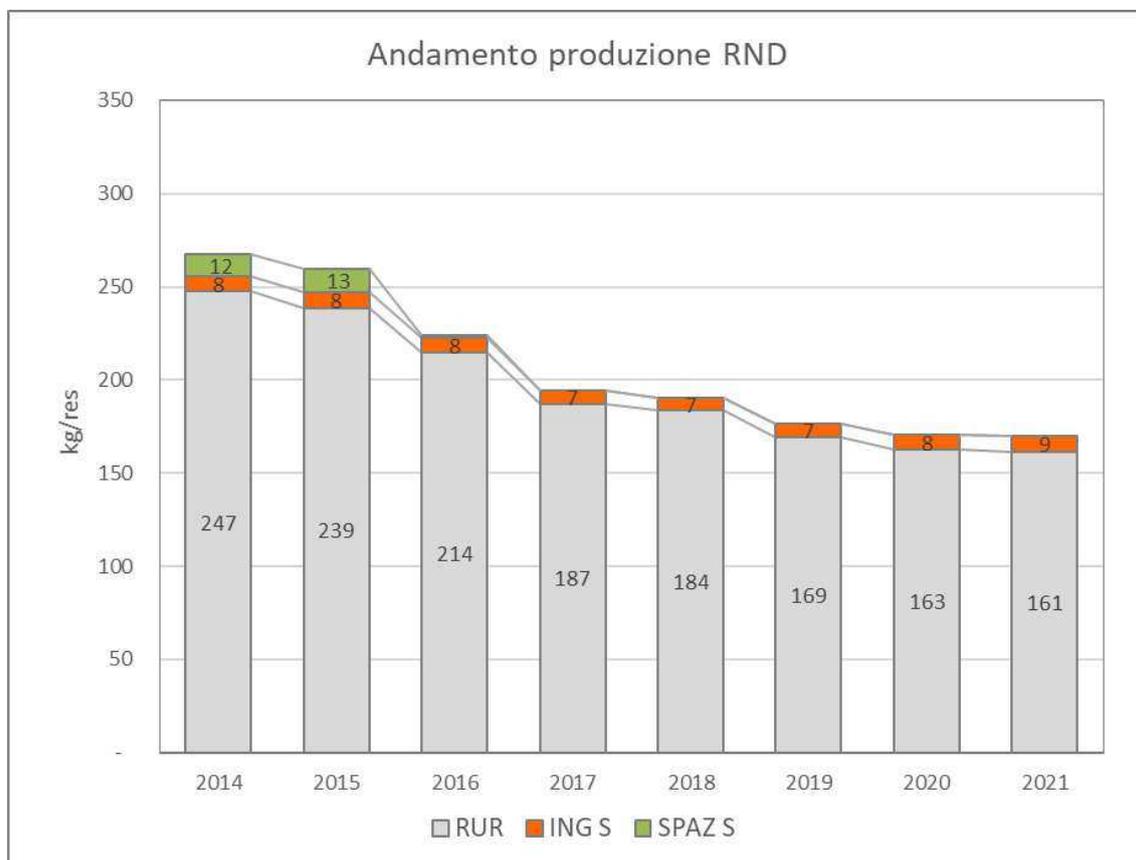


Fig.30 – Andamento della produzione pro capite dei rifiuti non differenziati in Umbria - periodo 2014-2021

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 conseguenza di importanti riduzioni delle produzioni di Città di Castello e altri piccoli comuni con gestore della raccolta SOGEPU). Non significativo è il decremento avvenuto nel 2018 mentre più apprezzabili quello dell'ultimo triennio, complessivamente -34 kg/res, pilotato prevalentemente dalle dinamiche nei comuni di Gubbio e San Giustino.
- 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. Nel 2021 il decremento a scala di sub-ambito è appena di 0,4 kg/res.
- Nell'area del sub-ambito 3 c'è stato un trend continuo di riduzione fino al 2020, ma molto debole e assolutamente insufficiente a portare i valori pro capite su livelli accettabili. Nel 2021 il dato medio torna a crescere: +4,5 kg/res rispetto all'anno precedente. Il dato medio è il risultato di dinamiche a scala comunale molto differenziate: a fronte di pochi comuni che mostrano contrazione della produzione di RUR, gran parte dei comuni dell'area presentano incrementi in alcuni casi anche molto importanti.
- Nell'area del sub-ambito 4 si osserva un trend continuo di riduzione con decrementi molto forti nel biennio 2016-2017 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 2021 diminuisce di ulteriori 4,6 kg/res.

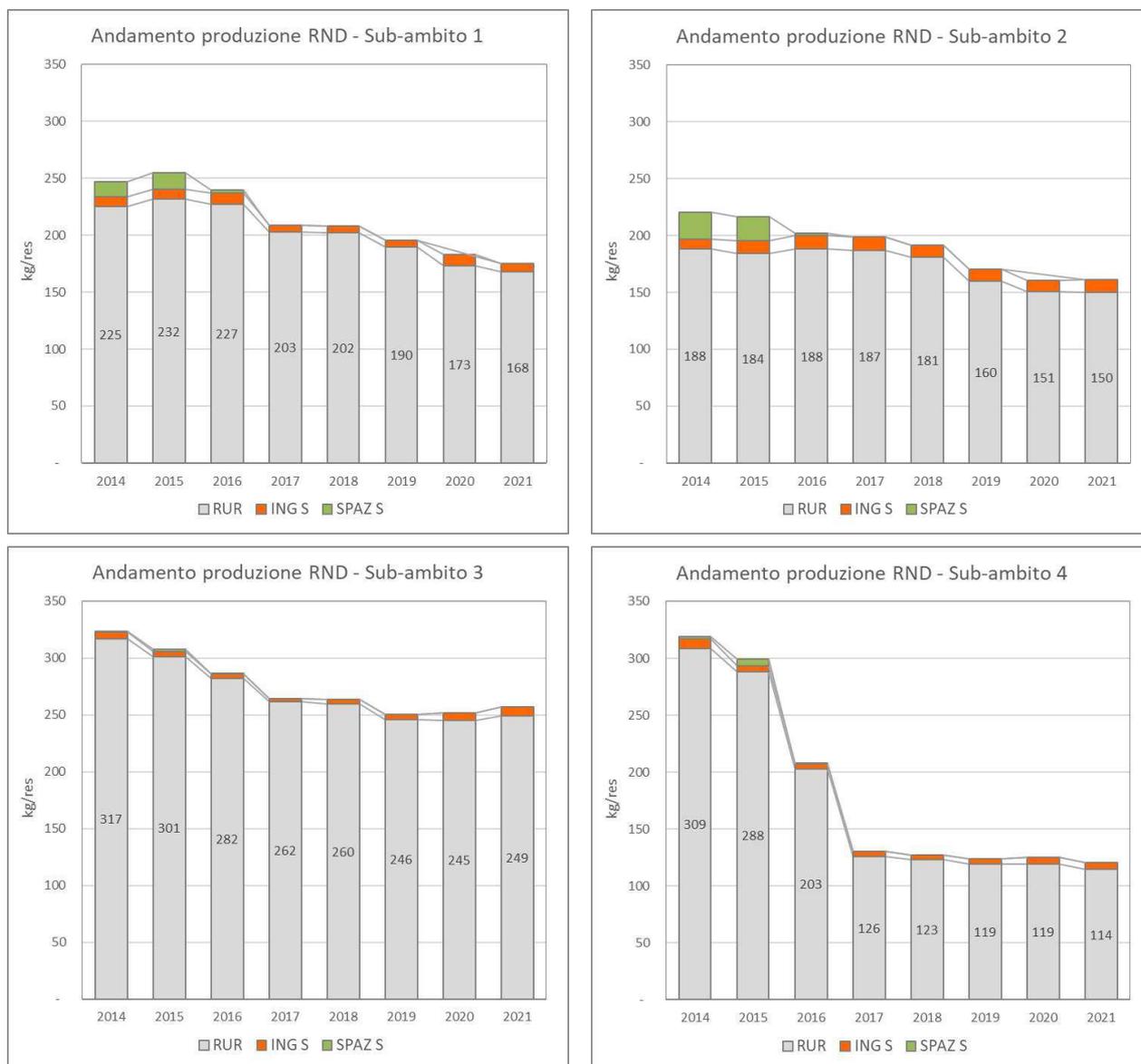


Fig.31 – Andamento della produzione pro capite dei rifiuti non differenziati a scala di sub-ambito - periodo 2014-2021

4.2 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 43 comuni, altri 27 comuni hanno produzioni pro capite tra 150 e 225 kg/res. Per area di sub-ambito:

- Gran parte dei comuni dell'area del sub-ambito 1 presentano produzioni pro capite tra 150 e 225 kg/res. Presentano produzioni inferiori il comune di San Giustino, che con una riduzione di ben -137 kg/res rispetto all'anno precedente scende a 98 kg/res, e i due comuni principali con gestore della raccolta GESENU, Gubbio e Umbertide, con valori poco inferiori a 150 kg/res. Presentano produzioni superiori a

225 kg/res tre piccoli comuni tra i quali Scheggia ha la produzione più elevata, appena inferiore a 300 kg/res.

- Tutti i comuni dell'area del sub-ambito 2 sono ricompresi nelle due fasce 75-150 kg/res e 150-225 kg/res. Il valore di produzione pro capite più basso è del comune di Bettona (91 kg/res) mentre quello maggiore è del comune di Tuoro (212 kg/res). Tra i comuni principali presentano produzioni inferiori a 150 kg/res Assisi, Bastia Umbra e Todi, superano di poco questa soglia Perugia e Marsciano mentre Magione con 205 kg/res ha il valore più alto. Da segnalare la significativa riduzione rispetto al 2020 per due comuni dell'area del Trasimeno: Castiglione del Lago (-50 kg/res) e Passignano sul Trasimeno (-46 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 (139 kg/res) è del comune di Gualdo Cattaneo, e solo altri 4 comuni, tra cui Spoleto, sono ricompresi nella fascia 150-225 kg/res. Ricadono in questo sub-ambito i tredici comuni umbri con produzioni di RUR superiori a 300 kg/res: i 10 comuni dell'Alta Valnerina, Nocera Umbra, Montefalco e Valtopina. Il valore più alto è del comune di Poggiodomo (779 kg/res), unico comune umbro nel cui territorio non è attiva alcuna tipologia di raccolta differenziata.
- Gran parte dei comuni dell'area del sub-ambito 4 presentano produzioni pro capite inferiori a 150 kg/res. In questa area si trovano i due comuni umbri con produzione di RUR inferiore a 75 kg/res: Calvi dell'Umbria (36 kg/res) e Otricoli (56 kg/res). Valori superiori a 150 kg/res sono presentati da 4 comuni con gestore operativo COSPTECNOSERVICE tra cui Orvieto. Il valore più alto di produzione dei comuni del sub-ambito è 166 kg/res.

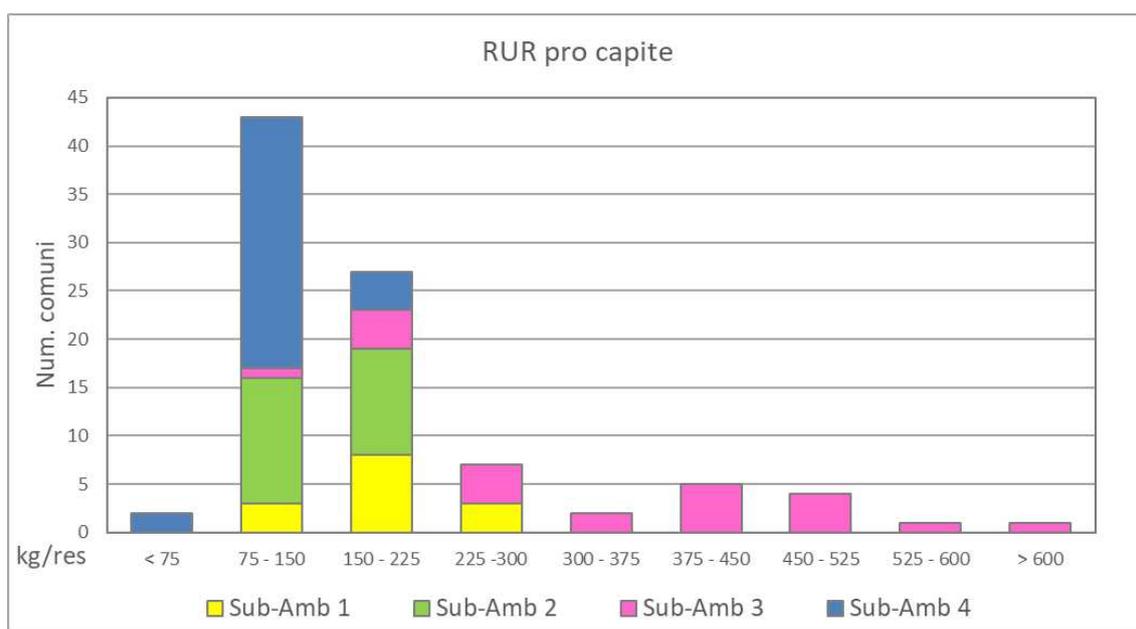


Fig. 32 - Distribuzione comuni per fascia di produzione RUR pro capite

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

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 57 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)						Variaz. RUR 2021-2020 (kg/res)
		Totale	RUR			Scarti da Ingombranti	Cimiteriali	
			Totale	Di cui RUR rac. ordinaria	Di cui RUR Ut. Covid-19			
Città di Castello	8.114	209,9	204,9	203,4	1,5	5,0	-	8,6
Gualdo Tadino	2.463	170,9	162,6	161,2	1,4	8,3	-	10,5
Gubbio	4.756	153,8	143,9	143,3	0,6	9,9	-	5,3
San Giustino	1.116	101,7	98,4	96,8	1,5	3,3	-	-137,3
Umbertide	2.614	159,7	148,6	148,0	0,6	10,9	0,2	2,8

Tab. 58 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)						Variaz. RUR 2021-2020 (kg/res)
		Totale	RUR			Scarti da Ingombranti	Cimiteriali	
			Totale	Di cui RUR rac. ordinaria	Di cui RUR Ut. Covid-19			
Assisi	4.269	152,4	135,7	134,5	1,2	16,5	0,2	4,7
Bastia Umbra	2.886	135,0	118,1	117,2	0,9	16,9	-	0,4
Castiglione del L.	2.613	172,4	162,0	161,0	1,0	10,3	-	-49,8
Corciano	4.080	190,7	181,1	180,1	1,0	9,5	-	2,0
Magione	3.108	212,7	205,6	204,5	1,1	7,0	-	0,1
Marsciano	2.959	162,5	153,9	152,9	1,0	8,6	-	1,2
Perugia	26.614	161,6	151,6	151,2	0,4	9,9	-	2,9
Todi	1.894	119,3	105,9	105,5	0,4	13,4	-	-1,3

Tab. 59 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)						Variaz. RUR 2021-2020 (kg/res)
		Totale	RUR			Scarti da Ingombranti	Cimiteriali	
			Totale	Di cui RUR rac. ordinaria	Di cui RUR Ut. Covid-19			
Foligno	13.738	246,1	235,8	235,0	0,9	10,2	-	6,7
Spoletto	8.313	225,2	218,2	217,3	0,8	7,0	-	1,3

Tab. 60 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2021 (kg/res)						Variaz. RUR 2021-2020 (kg/res)
		Totale	RUR			Scarti da Ingombranti	Cimiteriali	
			Totale	Di cui RUR rac. ordinaria	Di cui RUR Ut. Covid-19			
Amelia	1.455	124,5	115,5	114,7	0,8	9,0	-	-18,9
Narni	1.855	100,8	96,8	96,2	0,6	3,8	0,1	-3,8
Orvieto	3.398	170,5	166,0	165,4	0,7	4,1	0,4	13,7
Terni	12.674	117,4	111,3	110,5	0,9	5,8	0,2	-5,1

ALLEGATO: DATI A SCALA COMUNALE

Tab. 61 – Produzione rifiuti urbani e Percentuale RD anno 2021 – Comuni sub-ambito 1

Comune	Popolazione res. 2021	RU 2021 (t)	RD 2021 (t)	RND 2021 (t)	RU pro capite 2021 (kg/res)	RD pro capite 2021 (kg/res)	RND pro capite 2021 (kg/res)	% RD 2021	Variazione %RD
Citerna	3.419	1.749	1.174	575	511,6	343,3	168,3	67,1%	1,1%
Città di Castello	38.657	23.298	15.184	8.114	602,7	392,8	209,9	65,2%	-0,9%
Costacciaro	1.119	533	245	288	476,4	219,4	257,1	46,0%	-0,6%
Fossato di Vico	2.650	1.204	750	454	454,3	282,9	171,4	62,3%	-0,7%
Gualdo Tadino	14.408	6.953	4.490	2.463	482,6	311,6	170,9	64,6%	-2,0%
Gubbio	30.923	14.208	9.451	4.756	459,5	305,6	153,8	66,5%	-0,6%
Lisciano Niccone	590	288	197	91	488,2	333,7	154,5	68,4%	1,4%
M.S.Maria Tiberina	1.120	561	283	277	500,6	252,9	247,7	50,5%	4,3%
Montone	1.603	792	472	320	494,2	294,4	199,7	59,6%	2,1%
Pietralunga	1.995	1.053	593	460	527,6	297,2	230,4	56,3%	-2,8%
San Giustino	10.975	4.826	3.709	1.116	439,7	338,0	101,7	76,9%	24,2%
Scheggia e Pascelupo	1.315	566	169	397	430,6	128,7	301,9	29,9%	-0,2%
Sigillo	2.319	1.012	588	423	436,2	253,7	182,6	58,2%	-3,9%
Umbertide	16.367	8.903	6.289	2.614	544,0	384,3	159,7	70,6%	-0,1%

Tab. 62 – Produzione rifiuti urbani e Percentuale RD anno 2021 – Comuni sub-ambito2

Comune	Popolazione res. 2021	RU 2021 (t)	RD 2021 (t)	RND 2021 (t)	RU pro capite 2021 (kg/res)	RD pro capite 2021 (kg/res)	RND pro capite 2021 (kg/res)	% RD 2021	Variazione %RD
Assisi	28.004	15.096	10.827	4.269	539,0	386,6	152,4	71,7%	-0,4%
Bastia Umbra	21.379	11.010	8.124	2.886	515,0	380,0	135,0	73,8%	0,7%
Bettona	4.297	1.804	1.345	459	419,8	313,0	106,8	74,5%	0,0%
Cannara	4.256	1.840	1.278	562	432,3	300,3	132,1	69,5%	0,1%
Castiglione del Lago	15.160	8.009	5.396	2.613	528,3	355,9	172,4	67,4%	8,8%
Città della Pieve	7.571	3.964	2.343	1.621	523,6	309,5	214,2	59,1%	-1,5%
Collazzone	3.400	1.567	987	580	460,9	290,4	170,5	63,0%	0,8%
Corciano	21.391	11.337	7.258	4.080	530,0	339,3	190,7	64,0%	-0,1%
Deruta	9.478	4.440	2.835	1.605	468,4	299,1	169,3	63,9%	0,2%
Frattra Todina	1.823	792	519	272	434,2	284,9	149,2	65,6%	-1,7%
Magione	14.612	7.042	3.934	3.108	481,9	269,2	212,7	55,9%	-1,7%
Marsciano	18.201	8.790	5.831	2.959	482,9	320,4	162,5	66,3%	-1,4%
Massa Martana	3.642	1.721	1.098	623	472,4	301,3	171,1	63,8%	0,3%
M.Castello Vibio	1.455	534	348	186	367,0	239,3	127,7	65,2%	-0,7%
Paciano	950	456	323	133	480,2	340,5	139,7	70,9%	-1,5%
Panicale	5.421	2.524	1.763	760	465,5	325,3	140,3	69,9%	-0,9%
Passignano sul T.	5.651	3.512	2.417	1.094	621,4	427,8	193,6	68,8%	8,4%
Perugia	164.721	91.718	65.104	26.614	556,8	395,2	161,6	71,0%	-0,1%
Piegaro	3.419	1.382	1.012	370	404,2	295,9	108,3	73,2%	-1,6%
San Venanzo	2.157	1.009	680	329	467,9	315,4	152,5	67,4%	3,7%
Todi	15.877	7.359	5.465	1.894	463,5	344,2	119,3	74,3%	0,2%
Torgiano	6.644	2.921	2.150	771	439,6	323,5	116,1	73,6%	-0,1%
Tuoro sul Trasimeno	3.738	1.936	1.108	828	518,0	296,5	221,6	57,2%	-1,8%
Valfabbrica	3.253	1.590	1.151	439	488,7	353,8	134,9	72,4%	-0,6%

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 63 – Produzione rifiuti urbani e Percentuale RD anno 2021 – Comuni sub-ambito 3

Comune	Popolazione res. 2021	RU 2021 (t)	RD 2021 (t)	RND 2021 (t)	RU pro capite 2021 (kg/res)	RD pro capite 2021 (kg/res)	RND pro capite 2021 (kg/res)	% RD 2021	Variazione %RD
Bevagna	4.833	2.138	1.083	1.054	442,3	224,1	218,2	50,7%	-0,2%
Campello sul Clitunno	2.361	1.695	1.020	674	717,8	432,1	285,6	60,2%	-0,7%
Cascia	2.977	1.784	619	1.165	599,4	207,9	391,5	34,7%	1,8%
Castel Ritaldi	3.072	1.808	1.000	809	588,6	325,4	263,2	55,3%	-2,7%
Cerreto di Spoleto	1.014	628	121	507	619,2	119,0	500,2	19,2%	1,7%
Foligno	55.831	34.307	20.569	13.738	614,5	368,4	246,1	60,0%	-0,8%
Giano dell'Umbria	3.756	1.751	1.137	614	466,3	302,8	163,5	64,9%	-0,5%
Gualdo Cattaneo	5.759	2.386	1.555	832	414,3	269,9	144,4	65,2%	1,4%
Montefalco	5.461	3.128	1.175	1.952	572,7	215,2	357,5	37,6%	2,5%
Monteleone di Spoleto	574	316	37	279	551,1	65,3	485,8	11,8%	-1,8%
Nocera Umbra	5.601	3.128	867	2.261	558,5	154,7	403,7	27,7%	0,0%
Norcia	4.617	2.759	778	1.981	597,5	168,5	429,0	28,2%	3,7%
Poggiodomo	94	73	-	73	779,1	-	779,1	0,0%	-0,6%
Preci	700	477	111	366	681,2	158,2	522,9	23,2%	-3,2%
Sant'Anatolia di Narco	526	415	178	236	788,2	338,7	449,5	43,0%	15,4%
Scheggino	463	308	44	264	664,7	94,1	570,6	14,2%	-4,5%
Sellano	1.003	486	47	438	484,5	47,3	437,2	9,8%	5,1%
Spello	8.371	3.969	2.478	1.492	474,2	296,0	178,2	62,4%	-0,9%
Spoleto	36.914	20.200	11.887	8.313	547,2	322,0	225,2	58,8%	-0,6%
Trevi	8.130	5.808	3.953	1.855	714,4	486,2	228,1	68,1%	0,5%
Vallo di Nera	350	203	38	166	581,2	108,2	473,0	18,6%	3,0%
Valtopina	1.296	600	180	419	462,8	139,2	323,6	30,1%	-0,9%

Tab. 64 – Produzione rifiuti urbani e Percentuale RD anno 2021 – Comuni sub-ambito 4

Comune	Popolazione res. 2021	RU 2021 (t)	RD 2021 (t)	RND 2021 (t)	RU pro capite 2021 (kg/res)	RD pro capite 2021 (kg/res)	RND pro capite 2021 (kg/res)	% RD 2021	Variazione %RD
Acquasparta	4.456	2.046	1.476	570	459,1	331,3	127,8	72,2%	2,8%
Allerona	1.686	694	458	237	411,9	271,5	140,4	65,9%	-2,8%
Alviano	1.403	487	346	142	347,4	246,3	101,0	70,9%	3,2%
Amelia	11.682	4.937	3.483	1.455	422,6	298,1	124,5	70,5%	3,4%
Arrone	2.558	1.197	986	211	468,0	385,3	82,6	82,3%	0,9%
Attigliano	1.950	889	718	171	455,7	368,2	87,6	80,8%	2,4%
Avigliano Umbro	2.405	965	658	307	401,1	273,4	127,7	68,2%	0,0%
Baschi	2.657	1.120	796	324	421,6	299,5	122,1	71,0%	2,5%
Calvi dell'Umbria	1.693	660	583	77	389,6	344,4	45,2	88,4%	2,3%
Castel Giorgio	2.037	1.135	785	351	557,4	385,3	172,1	69,1%	-1,1%
Castel Viscardo	2.758	1.239	932	308	449,3	337,8	111,6	75,2%	-0,5%
Fabro	2.648	1.302	839	463	491,8	317,0	174,8	64,5%	-1,8%
Ferentillo	1.820	670	498	172	368,1	273,4	94,7	74,3%	0,6%
Ficulle	1.583	692	444	249	437,4	280,2	157,2	64,1%	1,6%
Giove	1.857	696	495	201	374,7	266,7	108,0	71,2%	6,0%
Guarda	1.749	735	529	206	420,1	302,6	117,5	72,0%	2,8%
Lugnano in Teverina	1.429	622	457	164	435,1	320,1	115,0	73,6%	2,4%
Montecastrilli	4.821	2.075	1.515	560	430,5	314,2	116,2	73,0%	3,1%
Montecchio	1.592	707	511	196	444,1	320,8	123,3	72,2%	2,7%

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Comune	Popolazione res. 2021	RU 2021 (t)	RD 2021 (t)	RND 2021 (t)	RU pro capite 2021 (kg/res)	RD pro capite 2021 (kg/res)	RND pro capite 2021 (kg/res)	% RD 2021	Variazio ne %RD
Montefranco	1.256	557	419	138	443,5	333,5	110,0	75,2%	-0,6%
Montegabbione	1.118	400	272	128	357,3	243,2	114,1	68,1%	4,2%
Monteleone d'Orvieto	1.376	539	380	159	391,6	275,9	115,7	70,5%	4,4%
Narni	18.405	7.710	5.855	1.855	418,9	318,1	100,8	75,9%	1,4%
Orvieto	19.931	10.955	7.557	3.398	549,6	379,1	170,5	69,0%	-1,3%
Otricoli	1.735	749	651	98	431,6	375,1	56,4	86,9%	0,0%
Parrano	498	223	155	68	447,5	311,5	136,0	69,6%	-0,6%
Penna in Teverina	1.051	402	297	105	382,1	282,2	99,9	73,9%	2,3%
Polino	219	83	57	26	380,2	262,1	118,1	68,9%	-3,4%
Porano	1.913	822	621	201	429,7	324,7	105,0	75,6%	-2,1%
San Gemini	4.836	1.918	1.376	542	396,5	284,5	112,0	71,8%	3,0%
Stroncone	4.685	1.808	1.230	578	385,8	262,6	123,3	68,0%	3,6%
Terni	107.982	49.641	36.967	12.674	459,7	342,3	117,4	74,5%	2,5%

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 65 - Composizione del rifiuto urbano raccolto anno 2021 – 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	323	131	159	125	119	33	62	21	41	-	13	-	-	-	48	48	-	557	1.749
Città di Castello	SOGEPU	612	3.144	2.713	2.253	2.154	1.573	130	522	248	285	250	77	-	-	2	906	510	-	7.921	23.298
Costacciaro	SOGEPU	12	53	-	54	-	31	12	16	7	9	-	1	-	49	-	-	5	-	283	533
Fossato di Vico	GESECO	31	338	-	132	-	86	4	-	16	0,2	-	0,4	-	114	-	24	28	-	429	1.204
Gualdo Tadino	ESA	65	1.377	330	721	-	399	63	354	62	94	216	18	-	573	-	173	165	-	2.343	6.953
Gubbio	GESENU	806	2.766	581	1.725	-	1.045	32	329	164	127	377	45	-	1.327	-	86	349	-	4.450	14.208
Lisciano Niccone	GESENU	15	68	-	25	15	-	-	-	13	-	-	0,1	61	-	-	-	-	-	91	288
M.S.M. Tiberina	SOGEPU	36	40	22	34	77	29	-	26	-	8	-	3	-	-	-	-	14	-	272	561
Montone	SOGEPU	34	110	64	62	95	51	10	1	7	10	-	2	-	-	-	6	34	-	307	792
Pietralunga	SOGEPU	40	113	21	92	129	72	16	-	27	15	-	3	-	-	-	29	57	-	438	1.053
San Giustino	SOGEPU	191	1.118	681	478	419	334	33	112	86	57	2	3	-	-	2	135	97	-	1.080	4.826
Scheggia e Pasc.	COMUNE	11	12	-	51	-	25	-	-	10	12	-	-	-	44	-	-	8	-	394	566
Sigillo	GESECO	5	282	-	120	-	54	4	11	17	4	-	2	-	88	-	-	7	-	417	1.012
Umbertide	GESENU	323	1.914	493	1.056	510	27	28	222	59	56	246	16	906	-	-	407	203	3	2.433	8.903

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 66 - Composizione del rifiuto urbano raccolto anno 2021 – 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	3.434	1.124	1.680	1.113	931	208	483	74	122	420	26	-	-	861	526	7	3.800	15.096
Bastia Umbra	GESENU	234	2.396	1.021	1.337	804	46	66	272	72	76	321	28	864	-	538	411	-	2.525	11.010
Bettona	GESENU	48	431	96	217	99	12	19	55	11	25	64	7	191	-	61	78	-	390	1.804
Cannara	SIA	89	411	93	268	142	129	25	24	18	36	-	2	-	0,6	39	21	-	544	1.840
Castiglione del L.	TSA	395	1.633	447	761	705	547	130	210	96	129	-	14	-	-	307	178	-	2.457	8.009
Città della Pieve	TSA	122	733	92	443	312	209	52	98	66	61	-	7	-	-	140	76	-	1.555	3.964
Collazzone	SIA	44	337	15	165	122	99	21	33	9	17	-	2	-	12	107	32	-	551	1.567
Corciano	TSA	277	2.122	438	1.685	738	725	156	382	133	160	19	24	-	-	372	233	-	3.875	11.337
Deruta	SIA	188	848	126	481	309	262	48	120	42	38	106	19	-	5	233	89	-	1.527	4.440
Fratta Todina	SIA	113	138	21	73	59	48	11	18	5	7	-	1	-	-	23	18	-	257	792
Magione	TSA	218	1.331	205	633	509	420	69	160	89	68	-	10	-	-	208	117	-	3.005	7.042
Marsciano	SIA	538	1.618	235	1.079	606	550	119	180	77	107	186	22	-	4	488	179	-	2.801	8.790
Massa Martana	SIA	104	340	7	217	128	135	15	17	13	7	-	5	-	-	107	18	-	607	1.721
M.Castello Vibio	SIA	57	105	6	50	53	40	9	15	6	4	-	1	-	-	-	15	-	173	534
Paciano	TSA	37	137	7	38	34	25	10	5	6	6	-	0,6	-	-	17	11	-	123	456
Panicale	TSA	87	573	105	307	203	165	54	103	21	51	-	7	-	-	77	74	-	695	2.524
Passignano sul T.	TSA	198	682	326	269	248	199	62	108	32	54	0,1	6	-	-	225	72	-	1.031	3.512
Perugia	GESENU	1.714	19.198	4.791	14.248	5.307	561	356	2.053	760	764	1.515	171	6.907	910	5.597	1.890	-	24.978	91.718
Piegaro	TSA	113	384	28	118	126	92	20	36	26	22	-	3	-	-	41	28	-	346	1.382
San Venanzo	SIA	100	167	10	84	90	70	15	21	10	11	-	1	-	-	98	21	-	310	1.009
Todi	GESENU	280	1.606	167	1.018	549	39	75	192	48	124	227	22	768	-	321	242	-	1.681	7.359
Torgiano	GESENU	106	692	99	392	196	-	25	88	20	34	100	12	311	-	61	107	-	677	2.921
Tuoro sul T.	TSA	84	326	9	147	242	89	33	58	26	29	-	3	-	-	55	42	-	791	1.936
Valfabbrica	ECOCAVE	26	275	93	176	221	102	24	56	11	22	49	8	-	-	82	58	-	388	1.590

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 67 - Composizione del rifiuto urbano raccolto anno 2021 – 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. (t)	Spazz. stradale (t)	Ingombranti (t)	Cimiteriali (t)	RUR (t)	RU TOTALE (t)
Bevagna	VUS	92	362	17	227	176	139	-	31	14	-	-	1	-	12	23	-	1.043	2.138
Campello sul Cl.	VUS	119	174	101	173	113	94	23	88	7	37	35	4	-	-	101	-	624	1.695
Cascia	VUS	29	78	33	146	87	46	28	94	5	28	-	1	-	-	85	-	1.124	1.784
Castel Ritaldi	VUS	124	261	62	217	100	95	11	27	9	23	46	2	-	-	43	-	787	1.808
Cerreto di Spoleto	VUS	1	-	-	39	20	13	8	12	2	14	-	1	-	-	22	-	496	628
Foligno	VUS	907	5.653	1.504	4.601	1.947	1.589	205	1.349	79	536	837	53	-	738	1.144	-	13.166	34.307
Giano dell'Umbria	VUS	143	465	-	173	119	109	16	23	18	17	32	2	-	0,9	41	-	594	1.751
Gualdo Cattaneo	VUS	173	568	2	238	201	153	20	34	23	26	48	4	-	35	61	-	801	2.386
Montefalco	VUS	191	280	34	181	212	124	7	19	12	19	21	3	-	46	53	-	1.926	3.128
Monteleone di Sp.	VUS	22	-	0,3	-	11	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	-	276	316
Nocera Umbra	VUS	70	97	31	233	169	174	17	14	5	-	-	-	-	41	31	-	2.246	3.128
Norcia	VUS	0,9	-	66	175	97	60	40	165	9	43	69	2	-	-	103	-	1.930	2.759
Poggiodomo	VUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	73
Preci	VUS	17	-	-	16	21	12	9	17	-	9	-	-	-	-	21	-	356	477
Sant'Anatolia di N.	VUS	6	-	-	75	21	20	20	34	0,5	-	-	0,2	-	-	2	-	236	415
Scheggino	VUS	20	-	-	6	11	4	-	-	-	-	-	0,2	-	-	6	-	261	308
Sellano	VUS	-	-	-	19	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	437	486
Spello	VUS	209	720	98	758	301	289	-	31	12	-	-	-	-	37	47	-	1.468	3.969
Spoletto	VUS	736	3.270	653	2.866	1.653	1.073	156	615	56	249	158	24	-	120	518	-	8.054	20.200
Trevi	VUS	299	1.133	56	1.942	166	273	-	54	12	-	-	2	-	4	27	-	1.841	5.808
Vallo di Nera	VUS	-	-	-	15	13	7	3	-	0,3	-	-	0,1	-	-	-	-	166	203
Valtopina	VUS	16	78	19	18	38	-	1	-	3	-	-	0,4	-	-	13	-	413	600

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 68 - Composizione del rifiuto urbano raccolto anno 2021 – 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)	Ingomb. ranti (t)	Cimiteri (t)	RUR (t)	RU TOTALE (t)
Acquasparta	COSPTECNOSERVICE	88	493	51	317	158	5	26	-	10	20	29	2	194	40	74	-	540	2.046
Allerona	COSPTECNOSERVICE	13	159	29	70	37	-	13	29	5	21	-	0,8	70	-	20	-	229	694
Alviano	COSPTECNOSERVICE	23	131	-	55	49	2	-	-	6	-	-	0,7	59	11	15	-	136	487
Amelia	COSPTECNOSERVICE	46	1.279	142	607	384	39	64	-	10	85	142	7	488	33	262	-	1.350	4.937
Arrone	ASM	25	273	143	136	111	-	8	50	7	21	38	5	146	-	38	-	196	1.197
Attigliano	COSPTECNOSERVICE	23	206	165	104	74	-	8	-	6	8	23	1	76	-	39	0,1	155	889
Avigliano U.	COSPTECNOSERVICE	19	251	15	132	84	3	-	-	6	10	-	0,7	109	-	47	0,5	288	965
Baschi	COSPTECNOSERVICE	9	281	39	123	112	3	11	30	6	26	-	1	128	-	44	-	307	1.120
Calvi U.	ASM	85	122	10	98	65	16	14	24	0,8	9	16	2	98	-	40	-	61	660
Castel Giorgio	COSPTECNOSERVICE	-	242	110	110	85	-	18	41	7	22	31	2	100	-	29	-	339	1.135
Castel Viscardo	COSPTECNOSERVICE	35	274	45	117	118	-	16	43	6	34	-	2	115	111	27	-	297	1.239
Fabro	COSPTECNOSERVICE	7	299	44	168	102	-	6	-	8	-	-	1	144	-	100	-	423	1.302
Ferentillo	ASM	14	207	-	78	75	-	-	-	0,3	-	-	0,8	85	-	63	-	147	670
Ficulle	COSPTECNOSERVICE	11	167	6	103	66	-	0,6	-	4	-	-	0,8	76	-	15	-	243	692
Giove	COSPTECNOSERVICE	44	172	-	62	73	-	17	-	8	11	-	2	60	27	35	-	186	696
Guardea	COSPTECNOSERVICE	12	233	-	110	59	-	-	-	6	10	-	0,7	79	-	32	-	193	735
Lugnano in T.	COSPTECNOSERVICE	21	133	28	90	66	-	16	-	5	9	10	0,7	55	-	41	-	148	622
Montecastrilli	COSPTECNOSERVICE	165	452	34	287	157	5	-	-	5	20	10	1	224	106	84	0,4	526	2.075
Montecchio	COSPTECNOSERVICE	31	159	28	82	78	2	7	21	3	17	-	0,5	65	-	30	-	184	707
Montefranco	ASM	18	145	43	73	50	2	-	-	0,5	-	-	0,3	71	-	27	0,3	127	557
Montegabbione	COSPTECNOSERVICE	-	118	6	48	41	-	-	-	2	-	-	0,5	48	-	15	-	122	400
Monteleone O.	COSPTECNOSERVICE	11	139	-	54	56	-	-	-	2	-	-	0,7	52	55	15	-	153	539
Narni	ASM	276	1.756	296	1.000	664	244	71	216	108	120	228	22	749	-	176	3	1.782	7.710
Orvieto	COSPTECNOSERVICE	72	2.423	620	1.479	823	24	72	328	22	164	67	16	939	384	204	7	3.309	10.955
Otricoli	ASM	45	178	25	89	73	7	21	31	1	29	26	5	97	-	40	0,4	82	749
Parrano	COSPTECNOSERVICE	3	58	3	28	25	-	-	-	2	-	-	0,4	29	-	10	-	64	223
Penna in T.	COSPTECNOSERVICE	4	117	-	52	45	-	-	-	6	6	-	1	50	-	24	0,2	95	402
Polino	ASM	-	23	-	7	9	-	-	-	0,3	-	-	0,1	12	-	11	-	22	83
Porano	COSPTECNOSERVICE	9	209	113	83	65	-	17	-	7	18	-	1	63	-	60	-	177	822
San Gemini	COSPTECNOSERVICE	75	534	92	243	145	5	-	-	6	19	22	0,8	184	-	81	2	508	1.918
Stroncone	COSPTECNOSERVICE	61	374	64	181	152	7	21	-	5	33	70	7	181	0,6	121	-	529	1.808
Terni	ASM	1.074	11.510	2.287	6.768	3.851	1.017	108	1.276	555	581	1.219	100	4.257	1.423	1.569	26	12.020	49.641

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

28 marzo 2022

Conferimenti in Discarica

Anno 2021

LR 11/2009 - art. 10

SOMMARIO

1. CONFERIMENTI NELLE DISCARICHE UMBRE	1
2. DISCARICA BELLADANZA	5
3. DISCARICA COLOGNOLA	7
4. DISCARICA BORGOGIGLIONE	8
5. DISCARICA S.ORSOLA	10
6. DISCARICA LE CRETE	11

A cura di:

Sezione Regionale Catasto Rifiuti:

Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti

Servizio Rifiuti e Suolo - Coordinamento Tecnico Scientifico – ARPA Umbria

Marzo 2022 – Rev.1

1. CONFERIMENTI NELLE DISCARICHE UMBRE

Il sistema impiantistico individuato dalla pianificazione regionale per lo smaltimento dei rifiuti residuali provenienti dal ciclo di gestione dei rifiuti urbani è costituito di 5 discariche attualmente in esercizio:

- Discarica Belladanza, gestita da SOGEPU Spa;
- Discarica Colognola, gestita da Comune di Gubbio;
- Discarica Borgogiglione, gestita da TSA – Trasimeno Servizi Ambientali Spa;
- Discarica S.Orsola, gestita da VUS – Valle Umbra Servizi Spa;
- Discarica Le Crete, gestita da ACEA Ambiente srl.

Nel 2021 sono state conferite in queste discariche complessivamente 183.731 t di rifiuti, 8,5 mila tonnellate in meno rispetto all'anno precedente.

La gran parte dei rifiuti è stata conferita nelle discariche Le Crete (39%), Borgogiglione (30%) e Belladanza (25%), molto ridotti i quantitativi conferiti nella discarica S.Orsola (6%) e quasi nulli quelli a Colognola che ha ricevuto rifiuti solo nei primi due mesi dell'anno (Fig.1). A determinare i flussi di conferimento verso le varie discariche concorrono anche le volumetrie residue dei siti e 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 non pretrattato raccolto presso alcune utenze non domestiche o proveniente da raccolta ordinaria e conferito senza pretrattamenti a causa di alcuni fermo impianto presso i sistemi impiantistici conferitori, e rifiuto EER 200301 raccolto presso le utenze Covid-19.

Gli scarti del processo di compostaggio della frazione organica della raccolta differenziata costituiscono il 9% 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) e scarti del compostaggio biostabilizzati prima del conferimento in discarica (EER 190503).

L'1% è costituito dagli scarti del processo di recupero dei rifiuti organici (EER 191212) effettuato presso l'impianto Splendorini.

Il 20% dei rifiuti conferiti è costituito dagli scarti (EER 191212) provenienti da impianti umbri che gestiscono altri rifiuti della raccolta differenziata: gli scarti della selezione della raccolta multimateriale effettuata a Ponte Rio, gli scarti di vari impianti che recuperano le principali frazioni secche (carta, plastica, vetro, etc), gli scarti della selezione degli ingombranti effettuata a Ponte Rio, presso l'impianto FAREAMBIENTE e presso l'impianto TECNOSERVIZI in Lazio, e gli scarti della selezione dello spazzamento stradale effettuata presso l'impianto RMT.

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 il 7% dei rifiuti conferiti e sono costituiti da rifiuti conferiti da impianti di depurazione delle acque reflue urbane e industriali (EER 190801-02-05) o derivanti dalla manutenzione di reti fognarie (EER 200306), da rifiuti conferiti da aziende del territorio (appartenenti a varie Famiglie EER) e da vari impianti di trattamento rifiuti (prevalentemente codici EER 191212 e EER 191204). Appartengono a quest'ultima sottocategoria anche i rifiuti prodotti nelle stesse unità locali delle discariche per interventi di manutenzione. Si tratta generalmente di quantitativi esigui.

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

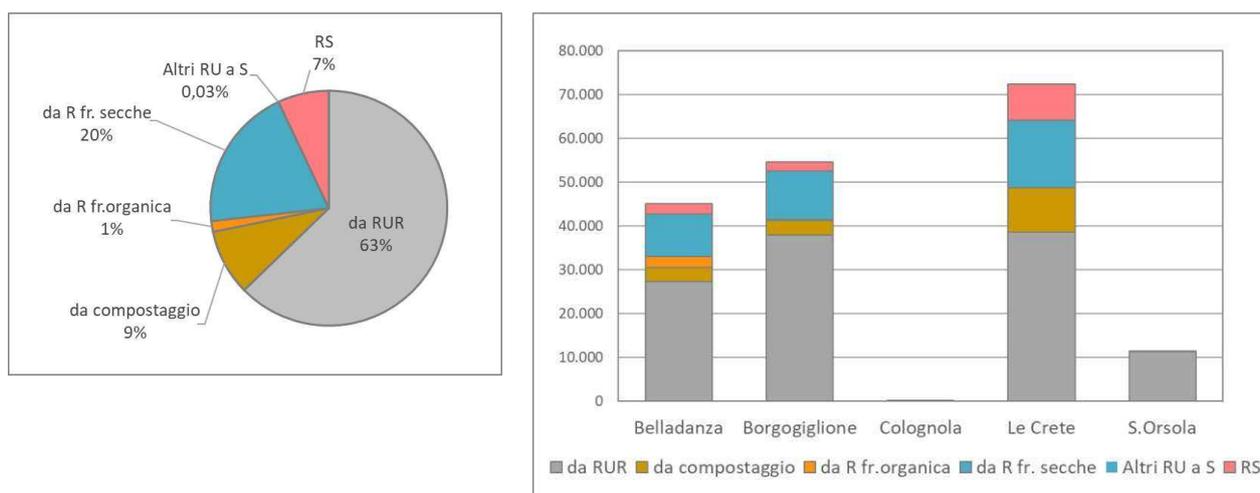


Fig. 1 – Conferimenti in discarica anno 2021

Tab. 1 - Conferimenti in discarica anno 2021: Dati trimestrali

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)	% vs Tot conf.
da RUR	27.722	28.637	30.203	28.644	115.206	63%
Sovvallo	19.964	19.195	19.700	20.458	79.318	43%
Biostabilizzato	7.131	9.080	9.114	7.794	33.119	18%
RUR	238	208	1.317	286	2.049	1%
RUR Utenze Covid-19	389	154	72	106	721	0,4%
da compostaggio	4.080	4.288	3.358	4.905	16.631	9%
Scarti PRIMARI Compostaggio	1.719	1.720	1.179	1.234	5.853	3%
Scarti SECONDARI Compostaggio	1.929	2.049	1.753	3.346	9.076	5%
Biostabilizzato	431	519	426	325	1.702	0,9%
da altro R organico	735	675	635	700	2.745	1%
Scarti R fr. organica	735	675	635	700	2.745	1%
da frazioni secche	6.908	8.956	9.566	10.843	36.272	20%
Scarti RDM	-	251	620	91	962	1%
Scarti R frazioni secche	4.584	5.899	5.907	7.887	24.277	13%
Scarti R Ingombranti	1.510	1.849	2.513	2.163	8.035	4%
Scarti R spazzamento stradale	813	957	526	702	2.997	2%
Altri RU a S	13	20	6	8	48	0,03%
Altri rifiuti non biodegradabili	13	20	6	8	48	0,03%
RS	2.236	3.343	3.495	3.755	12.829	7%
Depurazione acque	25	97	10	-	132	0,1%
RS	455	393	227	327	1.402	0,8%
RS - Gestione rifiuti	1.755	2.854	3.259	3.428	11.296	6%
Totale	41.693	45.920	47.263	48.855	183.731	

In base alla provenienza dei rifiuti gestiti dagli impianti conferitori nel 2021 si deduce che:

- l'intero quantitativo dei rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR proviene dalla gestione di rifiuti urbani del territorio regionale.
- Gli scarti di compostaggio sono riferibili per il 63% alla gestione di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata umbra, per il 37% a rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata di altre regioni e per un piccolo quantitativo alla gestione di rifiuti speciali.

- Sono da riferire al trattamento dei rifiuti della raccolta differenziata umbra la totalità degli scarti della selezione della raccolta multimateriale e della cernita degli ingombranti effettuate a Ponte Rio.

Gli scarti dell'impianto di recupero Splendorini non sono da riferire alla raccolta differenziata umbra in quanto nel 2021 l'impianto non ha ricevuto tali rifiuti, la ripartizione dei rifiuti per le altre provenienze viene stimata in base ai dati di gestione 2020 forniti dall'Azienda.

Per quanto riguarda l'origine degli scarti conferiti da altri impianti di recupero umbri che gestiscono i rifiuti della raccolta differenziata, gli ultimi dati disponibili sono quelli relativi alla gestione 2020 (Dati MUD 2021) in base ai quali è stato stimato che siano riferibili all'origine urbana umbra l'85% dei rifiuti della selezione degli ingombranti conferiti da FAREAMBIENTE e TECNOSERVIZI, il 27% degli scarti conferiti da vari impianti di recupero delle frazioni secche e il 45% degli scarti della selezione dello spazzamento stradale effettuata presso RMT.

Complessivamente, pertanto, sono da riferire alla gestione dei rifiuti urbani umbri circa 142 mila tonnellate di rifiuti, pari al 77% del totale dei quantitativi conferiti in discarica, circa il 5% sono da riferire alla gestione dei rifiuti urbani provenienti da altre regioni, il 7% alla gestione di rifiuti speciali di provenienza umbra e l'11% alla gestione di rifiuti speciali provenienti da altre regioni.

Tab. 2 - Conferimenti in discarica anno 2021 – Origine da rifiuto urbano umbro

	Quantitativo (t)	Stima da RU Umbria (t)	% da RU Umbria	% da RU Altre Regioni	% RS UMBRIA	% RS Altre Regioni
da RUR	115.206	115.206	100%	-	-	-
da compostaggio	16.631	10.433	63%	37%	0,6%	-
da altro R organico	2.745	-	-	≈ 2%	≈ 22%	≈ 76%
da R fr. secche	36.272	≈ 16.419	≈ 45%	≈ 7%	≈ 11%	≈ 36%
<i>Scarti RDM</i>	962	962	100%	-	-	-
<i>Scarti R frazioni secche</i>	24.277	≈ 6.572	≈ 27%	≈ 5%	≈ 16%	≈ 52%
<i>Scarti R Ingombranti</i>	8.035	≈ 7.536	≈ 94%	≈ 5%	≈ 2%	-
<i>Scarti R spazzamento stradale</i>	2.997	≈ 1.349	≈ 45%	≈ 37%	≈ 1%	≈ 17%
Altri RU a S	48	48	100%	-	-	-
RS	12.829	-	-	-	64%	36%
CONFERIMENTI TOTALI (t)	183.731	≈ 142.105	≈ 77%	≈ 5%	≈ 7%	≈ 11%

I dati degli ultimi anni (Fig. 2 e Tab.3) mostrano una diminuzione dei rifiuti complessivamente conferiti nel triennio 2016-2018 (-22 mila nel 2016, -75 mila nel 2017 e quasi -18 mila nel 2018), un modesto incremento nel 2019 (+5 mila tonnellate), un decremento nel 2020 di quasi 9 mila tonnellate e un decremento poco inferiore nel 2021. Il quantitativo di rifiuti conferiti nell'anno 2021 risulta inferiore a quello del 2015 di 127 mila tonnellate. A partire da marzo 2017 sono cessati i conferimenti a D8 nel bioreattore realizzato all'interno dell'area della discarica di Borgogiglione.

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 96 mila tonnellate nel periodo. Il trend di riduzione è continuo dal 2016 al 2019, con i maggiori decrementi nel primo biennio, nel 2020 si osserva un leggero incremento dovuto ai maggiori quantitativi di sottovaglio biostabilizzato, mentre nel 2021 un decremento di 5,6 mila tonnellate rispetto all'anno precedente. 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 invece diminuiscono i quantitativi conferiti nelle discariche umbre sia dei sovvalli sia del sottovaglio biostabilizzato. Aumentano nell'ultimo biennio i quantitativi di rifiuto EER 200301 conferito senza pretrattamenti in discarica. L'incremento nel 2020 è interamente legato ai rifiuti raccolti presso le utenze

Covid-19 mentre nel 2021 anche al conferimento di rifiuti da raccolta ordinaria non pre-trattati a causa di alcuni fermo impianto delle linee di selezione.

Gli scarti del compostaggio (conferiti fino al 2016 in parte a D1 e in parte a D8), che a inizio periodo erano superiori a 50 mila tonnellate/anno, 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 pieno regime dell'impianto di ASJA Ambiente (oggi BIOWASTE CH4-Foligno) e di Belladanza. A partire dal secondo semestre 2020 si osserva una diminuzione probabilmente da collegare alla riduzione dei quantitativi di rifiuti organici raccolti in particolare presso le utenze non domestiche a causa delle limitazioni alle attività di ristorazione come misura di contenimento della diffusione della pandemia.

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. Nel corso del 2021 tornano a crescere, con incrementi più significativi nell'ultimo trimestre. Più in dettaglio tali incrementi sono legati all'aumento degli scarti della selezione/cernita degli ingombranti e dello spazzamento stradale.

Mostra un modesto decremento rispetto all'anno precedente il quantitativo di rifiuti della categoria RS conferiti nel 2021.

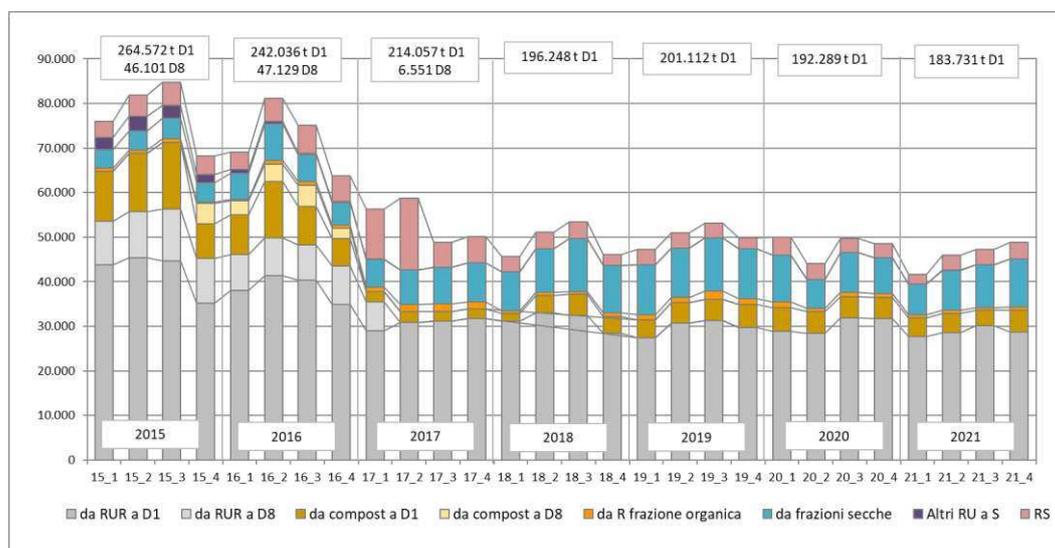


Fig. 2 – Andamento dei conferimenti periodo 2015-2021

Tab. 3 - Conferimenti periodo 2015-2021

Categoria Rifiuti	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018 (t)	2019 (t)	2020 (t)	2021 (t)
da RUR a D1	169.149	154.604	122.790	124.987	119.261	120.825	115.206
da RUR a D8	41.586	32.979	6.551	-	-	-	-
da compostaggio a D1	47.215	36.421	8.922	14.202	18.449	19.613	16.631
da compostaggio a D8	4.514	14.150	-	-	-	-	-
da R frazione organica	2.486	2.597	5.895	2.662	5.460	3.929	2.745
da R frazioni secche	17.463	25.274	30.945	41.115	45.341	33.966	36.272
Altri RU a S	10.733	1.813	82	19	10	20	48
RS	17.525	21.327	38.872	13.263	12.591	13.935	12.829
Totale conferimenti (t)	310.672	289.165	214.057	196.248	201.112	192.289	183.731

2. DISCARICA BELLADANZA

Nella discarica Belladanza nel 2021 sono state conferite 45.100 tonnellate di rifiuti, quantitativo inferiore rispetto ai conferimenti dell'anno precedente di 32,3 mila tonnellate.

Tab. 4 – Discarica Belladanza - Conferimenti in discarica anno 2021: Dati trimestrali

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)	% vs Tot conf.
da RUR	6.410	8.166	7.370	5.375	27.322	61%
Sovvallo	3.579	3.377	3.459	3.515	13.930	31%
Biostabilizzato	2.520	4.545	3.638	1.561	12.264	27%
RUR	238	208	252	286	984	2%
RUR Utenze Covid-19	73	35	21	14	144	0,3%
da compostaggio	692	739	938	818	3.187	7%
Scarti SECONDARI Compostaggio	261	220	511	492	1.485	3%
Scarti biostabilizzati	431	519	426	325	1.702	4%
da altro R organico	735	646	498	700	2.579	6%
Scarti R fr. organica	735	646	498	700	2.579	6%
da frazioni secche	2.922	2.607	1.994	2.186	9.710	22%
Scarti R frazioni secche	2.922	2.607	1.994	2.186	9.710	22%
Altri RU a S	-	3	2	0,1	5	0,01%
Altri rifiuti non biodegradabili	-	3	2	0,1	5	0,01%
RS	686	677	482	452	2.297	5%
Depurazione acque	-	13	-	-	13	0,03%
RS	133	78	45	39	296	1%
RS - Gestione rifiuti	553	585	437	413	1.987	4%
Totale	11.446	12.839	11.285	9.530	45.100	

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono il 61% dei rifiuti conferiti: sovvalli (EER 191212) della selezione dello stesso sistema impiantistico, biostabilizzato (EER 190503) provenienti dallo stesso sistema impiantistico e da Casone (nel periodo marzo-settembre), e rifiuto EER 200301 raccolto presso le utenze Covid-19 di comuni delle aree dei Sub-ambiti 1 e 3 e presso alcune utenze non domestiche. Tali rifiuti derivano interamente dalla gestione di rifiuti urbani umbri.

I rifiuti che derivano dal processo di compostaggio della frazione organica costituiscono il 7% 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 2021 dall'impianto di compostaggio di Belladanza, il 95% di questi scarti è riferibile alla gestione della frazione organica della raccolta differenziata umbra.

Il 6% dei conferimenti è costituito dagli scarti (EER 191212) del processo di recupero di rifiuti organici effettuato presso l'impianto Splendorini, impianto che nel 2021 non ha gestito rifiuti organici della raccolta differenziata umbra.

Il 22% 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 (83%) e ECOCASSIA (11%). In base ai dati di gestione 2020 (MUD 2021) degli impianti conferitori, si stima possano essere riferibili ad un'origine urbana umbra circa il 14% di questi rifiuti.

I rifiuti della categoria RS, ovvero rifiuti di esclusiva provenienza speciale, costituiscono il 5% dei rifiuti conferiti e sono quasi interamente costituiti da scarti di vari impianti di trattamento rifiuti (EER 191212 e EER 191204) e da rifiuti di aziende del territorio (vari EER).

Complessivamente sono da riferire alla gestione dei rifiuti urbani umbri poco meno di 32 mila tonnellate di rifiuti, pari al 70% del totale dei rifiuti conferiti in discarica nel 2021.

Tab. 5 - Conferimenti nella discarica di Belladanza anno 2021 – Origine da rifiuto urbano umbro

	Quantitativo (t)	Stima da RU Umbria (t)	% da RU Umbria	% da RU Altre Regioni	% RS UMBRIA	% RS Altre Regioni
da RUR	27.322	27.322	100%	-	-	-
da compostaggio	3.187	3.039	95%	1%	3%	-
da altro R organico	2.579	-	-	≈ 2%	≈ 22%	≈ 76%
da R fr. secche	9.710	≈ 1.376	≈ 14%	≈ 1%	≈ 8%	≈ 77%
<i>Scarti R frazioni secche</i>	<i>9.710</i>	<i>≈ 1.376</i>	<i>≈ 14%</i>	<i>≈ 1%</i>	<i>≈ 8%</i>	<i>≈ 77%</i>
Altri RU a S	5	5	100%	-	-	-
RS	2.297	-	-	-	100%	-
CONFERIMENTI TOTALI (t)	45.100	≈ 31.743	≈ 70%	≈ 1%	≈ 8%	≈ 21%

Tab. 6 – Discarica Belladanza anno 2021: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
Sovvallo EER 191212	3.579	3.377	3.459	3.515	13.930
Selezione Belladanza	3.579	3.377	3.459	3.515	13.930
Biostabilizzato EER 190503	2.520	4.545	3.638	1.561	12.264
Biostabilizzazione Belladanza	2.070	2.492	2.046	1.561	8.169
Biostabilizzazione Casone	450	2.053	1.592	-	4.095
RUR EER 200301	312	243	273	300	1.128
UND	238	208	252	286	984
Utenze Covid-19	73	35	21	14	144
Totale	6.410	8.166	7.370	5.375	27.322

Tab. 7 - Discarica Belladanza anno 2021: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione rifiuto organico a compostaggio.

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
Scarti di raffinazione EER 191212	261	220	511	492	1.485
Compostaggio Belladanza	261	220	511	492	1.485
Scarti biostabilizzati EER 190503	431	519	426	325	1.702
Biostabilizzazione Belladanza	431	519	426	325	1.702
Totale	692	739	938	818	3.187

L'andamento dei conferimenti negli ultimi anni (Fig. 3) mostra una progressiva riduzione dei conferimenti nell'ultimo triennio. Nel 2021 sono diminuiti i quantitativi di rifiuti conferiti per tutte le categorie. I rifiuti derivanti dalla gestione del RUR diminuiscono per il terzo anno consecutivo (-20 mila t rispetto al 2020), nel dettaglio rispetto al 2020 non sono stati conferiti in questa discarica i sovvalli della selezione di Casone e sono significativamente diminuiti i quantitativi sia di sovvalli sia del biostabilizzato provenienti dallo stesso sistema impiantistico di Belladanza. Nel 2021 diminuiscono anche gli scarti del compostaggio che erano stati in progressivo incremento nel triennio precedente, la riduzione è legata ai mancati conferimenti dall'impianto di compostaggio BIOWASTE CH4 - Foligno (ASJA Ambiente fino a 31/08/2021) e alla diminuzione degli scarti provenienti dal compostaggio dello stesso sistema impiantistico di Belladanza. Negli ultimi due anni diminuiscono infine gli scarti degli impianti di recupero e gli scarti del processo di recupero dei rifiuti organici effettuato presso l'impianto Splendorini.

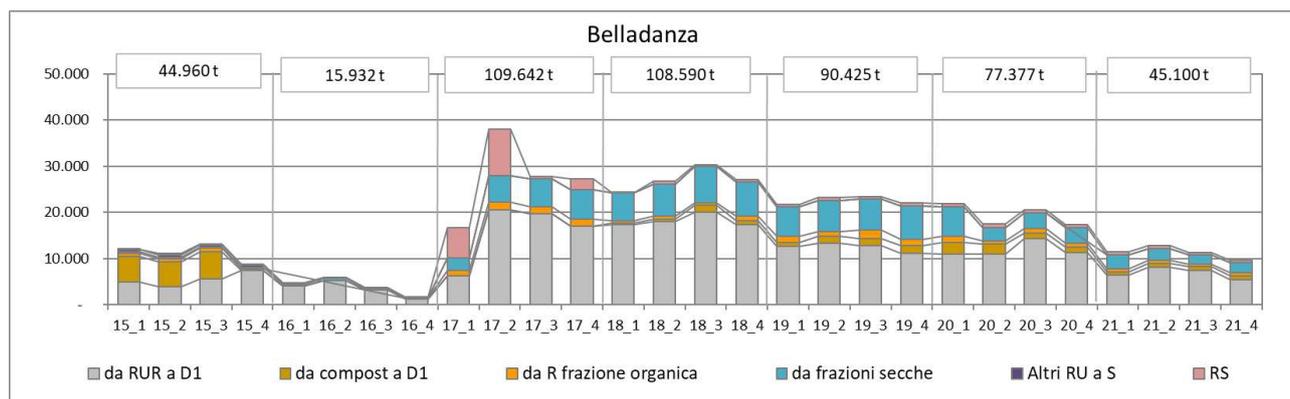


Fig. 3 – Discarica di Belladanza: Andamento dei conferimenti periodo 2015-2021

3. DISCARICA COLOGNOLA

Nel 2021 a Colognola sono state conferite solo 6,7 tonnellate di rifiuti costituite da rifiuti EER 200301 raccolti nei primi due mesi dell’anno presso le utenze Covid-19 del Comune di Gubbio. Non sono stati conferiti rifiuti a partire dal mese di marzo.

Tab. 8 – Discarica Colognola - Conferimenti in discarica anno 2021: Dati trimestrali

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)	% vs Tot conf.
da RUR	6,7	-	-	-	6,7	100%
RUR Utenze Covid-19	6,7	-	-	-	6,7	100%
Totale	6,7	-	-	-	6,7	

L’andamento dei conferimenti trimestrali del periodo 2015-2021 mostra una significativa variabilità conseguente alle varie modifiche dei flussi di rifiuti all’interno della regione causate anche dalla disponibilità o meno di volumetrie residue nelle varie discariche. Nell’ultimo triennio il quantitativo di rifiuti conferito nella discarica di Colognola è andato progressivamente riducendosi fino alla cessazione dei conferimenti.

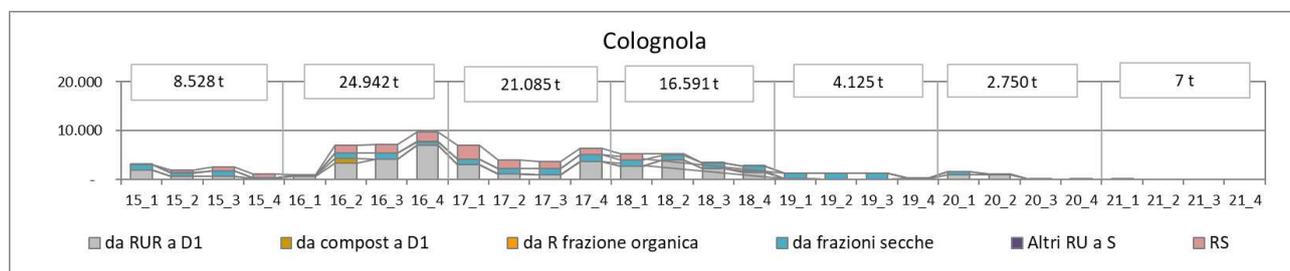


Fig. 4 – Discarica Colognola: Andamento dei conferimenti periodo 2015-2021

4. DISCARICA BORGOGIGLIONE

Nella discarica Borgogiglione nel 2021 sono state conferite 54.678 tonnellate di rifiuti, quantitativo superiore rispetto ai conferimenti dell'anno precedente di circa 22,4 mila tonnellate.

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono il 69% dei rifiuti conferiti: sovalli (EER 191212) degli impianti di selezione dell'indifferenziato di Ponte Rio e di Casone e rifiuti EER 200301 raccolti presso utenze Covid-19 dei comuni del Sub-ambito 2.

I rifiuti che derivano dal processo di compostaggio della frazione organica (EER 190501) costituiscono il 6% dei rifiuti conferiti e derivano interamente dall'impianto di compostaggio BLOWASTE CH4 - Foligno (ASJA Ambiente fino a 31/08/2021). In base alla provenienza dei rifiuti gestiti nel 2021 dall'impianto di compostaggio, il 66% di questi scarti è riferibile alla gestione della frazione organica della raccolta differenziata umbra.

Lo 0,3% dei conferimenti è costituito dagli scarti (EER 191212) del processo di recupero di rifiuti organici effettuato presso l'impianto Splendorini, impianto che nel 2021 non ha gestito rifiuti organici della raccolta differenziata umbra.

Il 21% dei rifiuti conferiti è costituito dagli scarti (EER 191212) provenienti dagli impianti di recupero che trattano anche le principali frazioni secche della raccolta differenziata: l'11% è costituito dagli scarti della selezione della raccolta multimateriale e della cernita degli ingombranti effettuate presso il sistema impiantistico di Ponte Rio, scarti da riferire interamente alla gestione di rifiuti urbani umbri, mentre il 10% è costituito da scarti conferiti dall'impianto di recupero del vetro EURORECUPERI, scarti che, in base ai dati di gestione 2020 (MUD 2021), si stima possano essere riferiti ad un'origine urbana umbra solo in piccola parte. I rifiuti della categoria RS, ovvero rifiuti di esclusiva provenienza speciale, costituiscono il 4% dei rifiuti conferiti, e sono costituiti da scarti conferiti da un impianto di trattamento rifiuti (EER 191212) della provincia di Latina e da rifiuti EER 160304 provenienti dalla discarica di Pietramelina e assegnati alla categoria RS.

Complessivamente sono da riferire alla gestione dei rifiuti urbani umbri circa 46 mila tonnellate di rifiuti, pari all'85% del totale dei rifiuti conferiti in discarica nel 2021.

Tab. 9 – Discarica Borgogiglione - Conferimenti in discarica anno 2021: Dati trimestrali

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)	% vs Tot conf.
da RUR	7.517	8.496	10.849	11.135	37.998	69%
Sovvallo	7.357	8.448	10.825	11.101	37.730	69%
RUR Utenze Covid-19	161	49	25	34	268	0,5%
da compostaggio	851	1.093	28	1.272	3.243	6%
Scarti SECONDARI Compostaggio	851	1.093	28	1.272	3.243	6%
da altro R organico	-	29	137	-	166	0,3%
Scarti R fr. organica	-	29	137	-	166	0,3%
da frazioni secche	1.012	2.696	3.700	3.796	11.204	21%
Scarti RDM	-	251	620	91	962	2%
Scarti R frazioni secche	-	1.104	1.573	2.764	5.441	10%
Scarti R Ingombranti	1.012	1.341	1.507	941	4.801	9%
RS	63	706	1.036	263	2.068	4%
RS - Gestione rifiuti	63	706	1.036	263	2.068	4%
Totale	9.443	13.020	15.750	16.465	54.678	100%

Tab. 10 - Conferimenti nella discarica di Borgogigione anno 2021 – Origine da rifiuto urbano umbro

	Quantitativo (t)	Stima da RU Umbria (t)	% da RU Umbria	% da RU Altre Regioni	% RS UMBRIA	% RS Altre Regioni
da RUR	37.998	37.998	100%	-	-	-
da compostaggio	3.243	2.137	66%	34%	-	-
da altro R organico	166	-	-	≈ 2%	≈ 22%	≈ 76%
da R fr. secche	11.204	≈ 6.144	≈ 55%	-	-	≈ 45%
Scarti RDM	962	962	100%	-	-	-
Scarti R frazioni secche	5.441	≈ 381	≈ 7%	≈ 1%	-	≈ 92%
Scarti R Ingombranti	4.801	4.801	100%	-	-	-
RS	2.068	-	-	-	36%	64%
CONFERIMENTI TOTALI (t)	54.678	46.278	85%	2%	1%	12%

Tab. 11 - Discarica Borgogigione anno 2021: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
Sovvallo EER 191212	7.357	8.448	10.825		11.101
Selezione Ponte Rio	7.357	7.469	7.907		8.040
Selezione Casone	-	978	2.917		3.061
RUR EER 200301	161	49	25		34
Utenze Covid-19	161	49	25		34
Totale	7.517	8.496	10.849		11.135

Tab. 12 - Discarica Borgogigione anno 2021: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione rifiuto organico a compostaggio.

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
Scarti di raffinazione EER 190501	851	1.093	28	1.272	3.243
Compostaggio ASJA Ambiente – BOWASTE-CH4 Foligno	851	1.093	28	1.272	3.243
Totale	851	1.093	28	1.272	3.243

I conferimenti nella discarica di Borgogigione, sospesi per il periodo marzo 2017 - dicembre 2018, sono ricominciati dal 1 trimestre 2019 dapprima con conferimenti esclusivamente provenienti 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 e, nel 2021, anche rifiuti della categoria RS. Nel 2021 sono aumentati i quantitativi di rifiuti conferiti per tutte le categorie. L'incremento maggiore è quello dei rifiuti da ciclo di gestione del RUR, aumentano infatti i sovvalli della selezione conferiti sia da Ponte Rio (che nel 2020 era stato fermo alcuni mesi per consentirne il revamping) sia da Casone. Aumentano significativamente anche gli scarti degli impianti di recupero delle frazioni secche e i conferimenti degli scarti dall'impianto di compostaggio BOWASTE CH4 - Foligno (ASJA Ambiente fino a 31/08/2021).

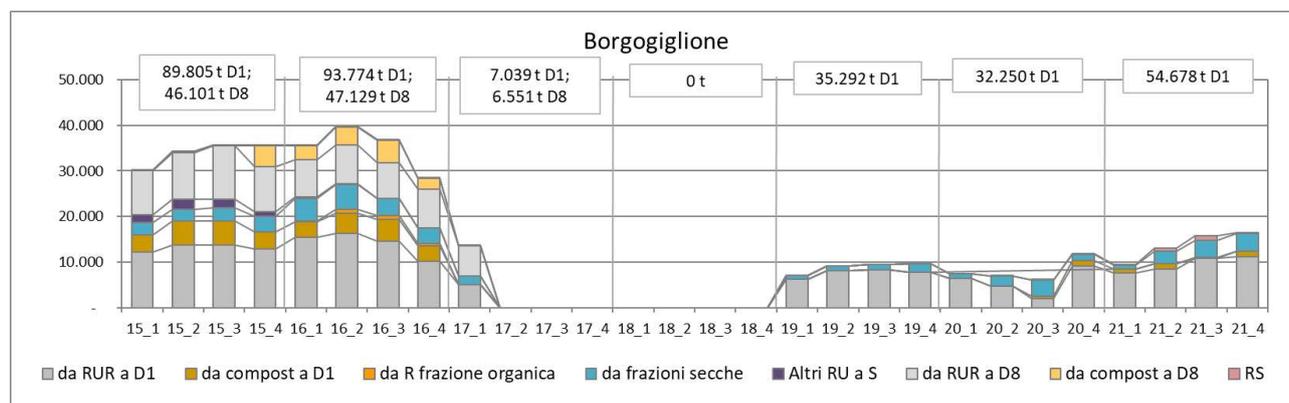


Fig. 5 – Discarica Borgogigione: Andamento dei conferimenti periodo 2015-2021

5. DISCARICA S.ORSOLA

Nella discarica S.Orsola nel 2021 sono state conferite circa 11.501 tonnellate di rifiuti, circa 722 t in meno rispetto al 2020.

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono il 99% dei rifiuti conferiti e provengono quasi interamente da Casone: sovvalli della selezione dell'indifferenziato (EER 191212), sottovaglio biostabilizzato (EER 190503) e, nel mese di luglio, 859 tonnellate di rifiuti EER 200301 che, a causa di un guasto della linea di selezione, sono stati gestiti a D15 e portati in discarica senza pretrattamenti. Sono stati inoltre conferiti i rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19 di vari comuni dell'area del Sub-ambito 3. Tutti i rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR sono da riferire alla gestione di rifiuti urbani umbri.

Lo 0,2% è costituito dagli scarti (EER 191212) conferiti nel primo trimestre dall'impianto di recupero SPALLONI ECOSISTEMA che tratta anche le principali frazioni secche della raccolta differenziata. In base ai dati di gestione 2020 (MUD 2021) dell'impianto, si stima possano essere riferibili ad un'origine urbana umbra il 66% di questi rifiuti.

I rifiuti della categoria RS, ovvero rifiuti di esclusiva provenienza speciale, sono stati conferiti fino al mese di luglio e costituiscono l'1% dei rifiuti totali. Sono stati tutti conferiti da Valle Umbra Servizi e provengono prevalentemente da impianti di depurazione delle acque reflue (codici EER 190801-02 e 200306).

Complessivamente è da riferire alla gestione dei rifiuti urbani umbri circa il 99% dei rifiuti conferiti.

Tab. 13 – Discarica S.Orsola - Conferimenti in discarica anno 2021: Dati trimestrali

S.Orsola	I tri 2021	II tri 2021	III tri 2022	IV tri 2021	Totale (t)	% vs Tot conf.
da RUR	5.872	1.257	1.298	2.915	11.342	99%
Sovvallo	5.366	1.235	140	596	7.336	64%
Biostabilizzato	427	-	257	2.301	2.985	26%
RUR	-	-	901	-	901	8%
RUR Utenze Covid-19	80	23	-	17	120	1%
da frazioni secche	19	-	-	-	19	0,2%
Scarti R frazioni secche	19	-	-	-	19	0,2%
RS	38	93	10	-	140	1,2%
Depurazione acque	25	83	10	-	119	1,0%
RS - Gestione rifiuti	12	9	-	-	21	0,2%
Totale	5.928	1.350	1.308	2.915	11.501	

Tab. 14 - Conferimenti nella discarica di S.Orsola anno 2021 – Origine da rifiuto urbano umbro

	Quantitativo (t)	Stima da RU Umbria (t)	% da RU Umbria	% da RU Altre Regioni	% RS UMBRIA	% RS Altre Regioni
da RUR	11.342	11.342	100%	-	-	-
da R fr. secche	19	≈ 12	≈ 66%	-	≈ 34%	-
Scarti R frazioni secche	19	≈ 12	≈ 66%	-	≈ 34%	-
RS	140	-	-	-	100%	-
CONFERIMENTI TOTALI (t)	11.501	11.355	99%	-	1%	-

Tab. 15 – Discarica S.Orsola anno 2021: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
Sovvallo EER 191212	5.366	1.235	140	596	7.336
Selezione Casone	5.366	1.235	140	596	7.336
Biostabilizzato EER 190503	427	-	257	2.301	2.985
Biostabilizzazione Casone	427	-	257	2.301	2.985
RUR EER 200301	80	23	901	17	1.021
Selezione Casone	-	-	859	-	859
Trasferenza Camposalese	-	-	42	-	42
Utenze Covid-19	80	23	-	17	120
Totale	5.872	1.257	1.298	2.915	11.342

L'andamento dei dati trimestrali negli ultimi anni mostra come a partire dal 2 trimestre 2017 i conferimenti siano decisamente inferiori a quelli osservati nei trimestri del primo biennio e in progressiva riduzione. Nell'ultimo biennio sono costituiti quasi esclusivamente da rifiuti derivanti dal ciclo di gestione del RUR provenienti dal sistema impiantistico di Casone.

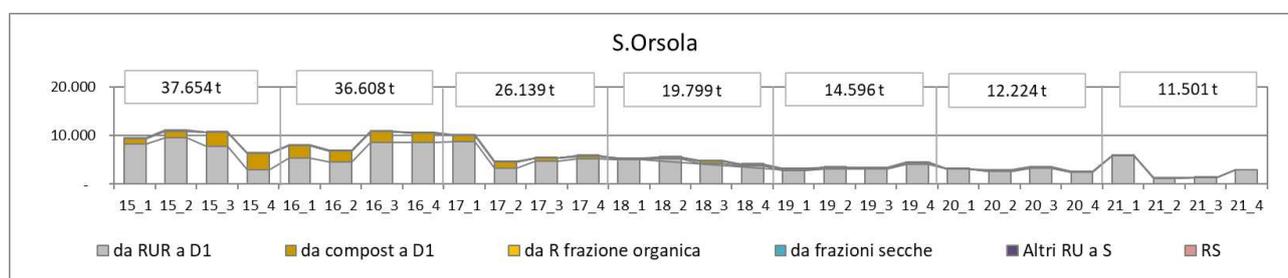


Fig. 6 - Discarica S.Orsola: Andamento dei conferimenti periodo 2015-2021

6. DISCARICA LE CRETE

Nel 2021 nella discarica Le Crete sono state conferite 72.446 tonnellate di rifiuti, circa 4,8 mila t in più rispetto al 2020.

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono il 53% dei rifiuti conferiti: sovvalli della selezione (EER 191212) provenienti dallo stesso sistema impiantistico, da Maratta (nei primi tre trimestri) e da Casone, sottovaglio biostabilizzato (EER 190503) proveniente dallo stesso sistema impiantistico e da Casone (nel mese di dicembre), rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19 dei comuni del Sub-ambito 4 e, nel mese di settembre, 163 tonnellate dalla raccolta ordinaria. Quest'ultimo flusso è costituito dai rifiuti EER 200301 gestiti presso l'impianto di selezione dello stesso sistema impiantistico a D15 e portati in discarica senza pretrattamenti. Tale flusso è da collegare alla prima fase della gestione dell'emergenza conseguente all'incendio che a fine agosto ha danneggiato e reso non operativo l'impianto di selezione di Maratta e al conseguente incremento dei flussi di rifiuti EER 200301 confluiti al sistema impiantistico Le Crete. I rifiuti che derivano dal processo di compostaggio della frazione organica costituiscono il 14% dei rifiuti conferiti: scarti primari (EER 191212) e scarti di raffinazione (EER 190501) conferiti dagli impianti di compostaggio dello stesso sistema impiantistico e di GreenAsm. In base alla provenienza dei rifiuti gestiti nel 2021 dagli impianti conferitori, il 52% di questi scarti è riferibile alla gestione della frazione organica della raccolta differenziata umbra mentre il 48% al trattamento della frazione organica della raccolta differenziata di altre regioni.

Il 21% 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 conferiti da FERROCART e BIONDI RECUPERI ECOLOGIA, gli scarti della selezione dello spazzamento stradale effettuata presso l'impianto RMT, gli scarti della selezione degli ingombranti effettuata presso gli impianti FAREFUTURO e, nel secondo semestre, TECNOSERVIZI impianto della provincia di Roma che nel 2021 ha gestito parte dei rifiuti raccolti in Umbria. In base ai dati di gestione 2020 (MUD 2021) di tali impianti, si stima possano essere riferiti ad un'origine urbana umbra il 58% di questi rifiuti.

I rifiuti della categoria RS, ovvero rifiuti di esclusiva provenienza speciale, costituiscono complessivamente l'11% dei rifiuti conferiti e sono costituiti dagli scarti di vari impianti di trattamento rifiuti (prevalentemente EER 191212 e EER 191204) e da rifiuti di aziende del territorio (vari EER).

Complessivamente sono da riferire alla gestione dei rifiuti urbani circa 52,7 mila tonnellate, pari al 73% del totale dei rifiuti conferiti nella discarica nel 2021.

Tab. 16 – Discarica Le Crete: Conferimenti in discarica anno 2021: Dati trimestrali

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)	% vs Tot conf.
da RUR	7.916	10.717	10.685	9.219	38.538	53%
Sovvallo	3.664	6.136	5.277	5.246	20.323	28%
Biostabilizzato	4.184	4.535	5.219	3.932	17.870	25%
RUR	-	-	163	-	163	0,2%
RUR Utenze Covid-19	69	47	26	41	182	0,3%
da compostaggio	2.536	2.456	2.393	2.816	10.201	14%
Scarti PRIMARI Compostaggio	1.719	1.720	1.179	1.234	5.853	8%
Scarti SECONDARI Compostaggio	817	736	1.214	1.582	4.348	6%
da frazioni secche	2.955	3.653	3.871	4.861	15.340	21%
Scarti R frazioni secche	1.644	2.188	2.340	2.937	9.108	13%
Scarti R Ingombranti	498	508	1.006	1.222	3.234	4%
Scarti R spazzamento stradale	813	957	526	702	2.997	4%
Altri RU a S	13	17	4	8	42	0,1%
Altri rifiuti non biodegradabili	13	17	4	8	42	0,1%
RS	1.449	1.868	1.967	3.041	8.325	11%
RS	322	314	181	288	1.106	2%
RS - Gestione rifiuti	1.127	1.553	1.786	2.753	7.219	10%
Totale	14.869	18.710	18.922	19.945	72.446	

Tab. 17 - Conferimenti nella discarica Le Crete anno 2021 – Origine da rifiuto urbano umbro

	Quantitativo (t)	Stima da RU Umbria (t)	% da RU Umbria	% da RU Altre Regioni	% RS UMBRIA	% RS Altre Regioni
da RUR	38.538	38.538	100%	-	-	-
da compostaggio	10.201	5.257	52%	48%	-	-
da R fr. secche	15.340	≈ 8.886	≈ 58%	≈ 16%	≈ 21%	≈ 5%
Scarti R frazioni secche	9.108	≈ 4.802	≈ 53%	≈ 11%	≈ 33%	≈ 2%
Scarti R Ingombranti	3.234	≈ 2.735	≈ 85%	≈ 11%	≈ 4%	-
Scarti R spazzamento stradale	2.997	1.349	45%	37%	1%	17%
Altri RU a S	42	42	100%	-	-	-
RS	8.325	-	-	-	61%	39%
CONFERIMENTI TOTALI (t)	72.446	52.723	73%	10%	11%	6%

Tab. 18 - Discarica Le Crete anno 2021: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
Sovvallo EER 191212	3.664	6.136	5.277	5.246	20.323
Selezione Le Crete	744	932	1.948	3.304	6.928
Selezione Maratta	2.801	2.503	1.259	-	6.563
Selezione Casone	119	2.700	2.070	1.942	6.831
Biostabilizzato EER 190503	4.184	4.535	5.219	3.932	17.870
Biostabilizzazione Le Crete	4.184	4.535	5.219	3.647	17.585
Biostabilizzazione Casone	-	-	-	285	285
RUR EER 200301	69	47	189	41	346
Selezione Le Crete	-	-	163	-	163
Utenze Covid-19	69	47	26	41	182
Totale	7.916	10.717	10.685	9.219	38.538

Tab. 19 - Discarica Le Crete anno 2021: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione rifiuto organico a compostaggio.

Rifiuto	I tri (t)	II tri (t)	III tri (t)	IV tri (t)	Totale (t)
Scarti primari EER 191212	1.719	1.720	1.179	1.234	5.853
Compostaggio GreenAsm	855	713	83	321	1.972
Compostaggio Le Crete	864	1.008	1.096	913	3.881
Scarti di raffinazione EER 190501	817	736	1.214	1.582	4.348
Compostaggio Le Crete	-	-	530	1.136	1.666
Totale	817	736	684	445	2.682

L'andamento dei conferimenti trimestrali negli ultimi anni (Fig. 7) 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.

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 periodo successivo sia dovuto all'incremento dei rifiuti derivanti dal ciclo di gestione del RUR. Tali rifiuti sono passati dalle 25 mila t del 2019 a quasi 38 mila t nel 2020, e poco superiori nel 2021.

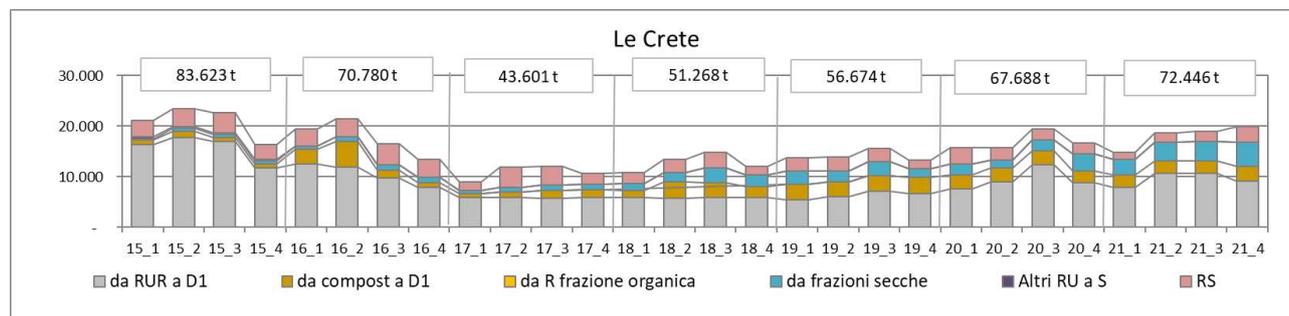


Fig. 7 - Discarica Le Crete: Andamento dei conferimenti periodo 2015-2021

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

30 maggio 2022

Ciclo di gestione Frazione Organica
della Raccolta Differenziata
Anno 2021

LR 11/2009 - art. 10

SOMMARIO

1.	LA FRAZIONE ORGANICA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	PAG.1
2.	RIFIUTO ORGANICO E VERDE: LA RACCOLTA	PAG.1
3.	RIFIUTO ORGANICO E VERDE: DALLA RACCOLTA ALLA GESTIONE	PAG.3
4.	IL COMPOSTAGGIO	PAG.7
4.1	Compostaggio Belladanza	PAG.7
4.2	Compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno (ASJA Ambiente)	PAG.10
4.3	Compostaggio GreenASM	PAG.13
4.4	Compostaggio Le Crete	PAG.16
5.	CICLO GESTIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA ANNO 2021	PAG.19

A cura di:

Sezione Regionale Catasto Rifiuti:

Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti

Servizio Rifiuti e Suolo - Coordinamento Tecnico Scientifico – ARPA Umbria

Maggio 2022 – 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 quasi l'89% della frazione organica della raccolta differenziata. La componente compostaggio domestico (quasi l'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 2021 sono state raccolte 87.830 tonnellate di rifiuto organico (EER 200108) e 21.708 tonnellate di rifiuti verdi (sfalci e potature, EER 200201), per un totale di 109.538 tonnellate di rifiuti da gestire mediante compostaggio.

Tab. 1 – Raccolta del rifiuto organico (CEER ER 200108) anno 2021: Dati trimestrali

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021 (t)
SubAmbito 1	2.721	2.926	3.207	2.804	11.658
SubAmbito 2	9.560	9.951	10.724	9.682	39.916
SubAmbito 3	3.207	3.316	3.342	3.275	13.139
SubAmbito 4	5.663	5.983	5.917	5.554	23.117
Regione	21.151	22.176	23.189	21.314	87.830

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 2021 (t)
SubAmbito 1	1.308	1.740	1.044	944	5.035
SubAmbito 2	2.184	3.109	2.393	1.875	9.561
SubAmbito 3	632	909	640	495	2.676
SubAmbito 4	1.387	1.307	925	818	4.436
Regione	5.511	7.065	5.001	4.131	21.708

Il confronto tra i quantitativi del rifiuto EER 200108 raccolti nel corso del 2021 con quelli raccolti nell'anno precedente mostra un decremento complessivo di 1.655 t. I dati relativi ai singoli trimestri evidenziano una modesta diminuzione del rifiuto raccolto nel 1 trimestre, un modesto incremento nel secondo trimestre

(periodo che nel 2020 era stato caratterizzato dal lockdown) e decrementi pari al 3% e 4% negli ultimi due trimestri. A scala di macro-area si osserva una riduzione progressiva per l'intero anno nell'area del Sub-ambito 2 (complessivamente -1.059 t) e decrementi per le altre aree negli ultimi due trimestri.

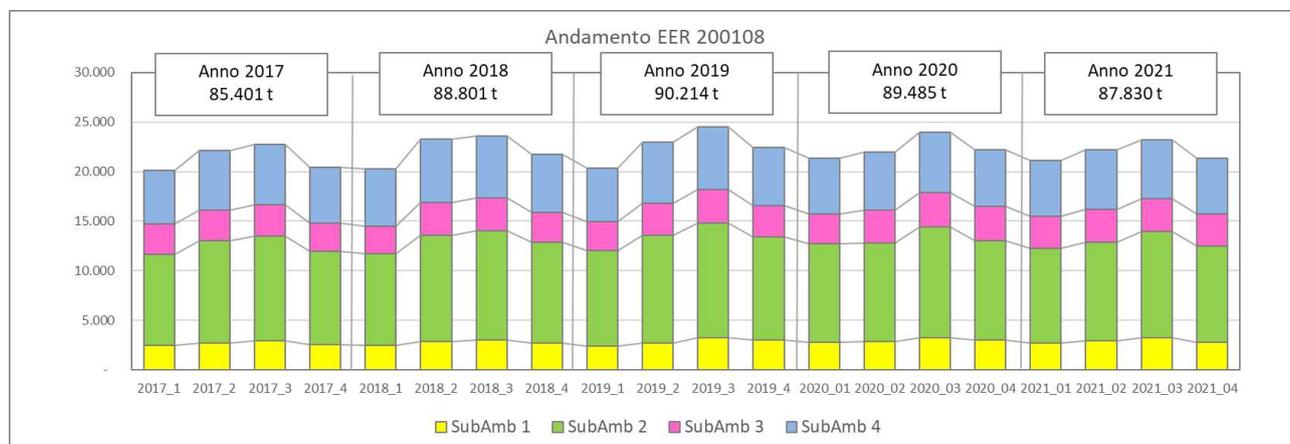


Fig. 1 – Andamento della raccolta di rifiuto organico EER 200108: Dati trimestrali 2017-2021

I quantitativi di rifiuti EER 200201 raccolti nel 2021 sono complessivamente superiori a quelli raccolti nell'anno precedente di 1.036 tonnellate. Il confronto dei dati relativi ai singoli trimestri evidenziano incrementi del 15% e 13% per i primi due trimestri e un decremento dell'11% nell'ultimo trimestre. A scala di macro-area i quantitativi raccolti aumentano nelle aree dei Sub-ambiti 2 (+717 t) e 4 (+1.012 t) e diminuiscono nelle altre aree.

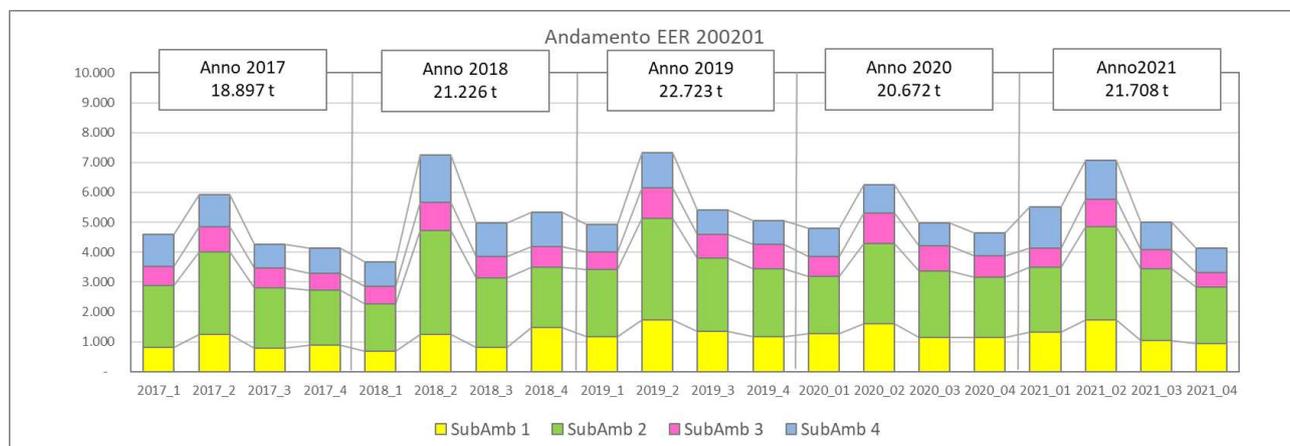


Fig. 2 - Andamento della raccolta di rifiuto verde EER 200201: Dati trimestrali 2017-2021

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 2021 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 sub-ambito e complessivi; nella colonna di 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 e ECOCAVE hanno portato i rifiuti raccolti all'impianto di stoccaggio di Ponte Rio e all'impianto di compostaggio BLOWASTE CH4 Foligno (ASJA Ambiente fino al 31/08/2021), SIA ha portato la parte principale del rifiuto raccolto all'impianto di compostaggio BLOWASTE CH4 Foligno, appena 2 tonnellate allo stoccaggio di Ponte Rio e la parte rimanente a impianti fuori regione, TSA, infine, ha conferito il rifiuto raccolto nei comuni dell'area del Lago alle stazioni di trasferimento Pineta e Bacanella. 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 (71%), flussi minori sono stati portati a compostaggio presso gli impianti umbri di Belladanza (7%), BLOWASTE CH4 Foligno (9%) e Le Crete (13%). Dalle due trasferenze i rifiuti sono stati portati in parte a gestione fuori regione (il 75% dei rifiuti in uscita da Bacanella e il 59% di quelli in uscita da Pineta), in parte a Le Crete (il 23% dei rifiuti in uscita da Bacanella e il 32% di quelli in uscita da Pineta) e in parte a BLOWASTE CH4 Foligno (il 2% dei rifiuti in uscita da Bacanella e il 9% 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 BLOWASTE CH4 Foligno.

Quasi tutto il rifiuto organico (EER 200108) dell'area del Sub-ambito 4 è stato conferito agli impianti di compostaggio GreenAsm e Le Crete. Nel dettaglio, COSPTECNOSERVICE ha portato a GreenAsm circa il 45% del rifiuto raccolto e a Le Crete la parte rimanente, ASM ha invece portato quasi l'intero quantitativo raccolto a GreenAsm, ha seguito flussi di gestione diversi solo una parte dei rifiuti raccolti nel comune di Terni nei mesi di giugno e luglio: 814 t sono state conferite a Belladanza, 206 t a Le Crete, 30 t a BLOWASTE CH4 Foligno e 30 t a un impianto di ACEA nella provincia di Latina in Lazio.

Tab. 3 – Conferimenti del rifiuto umido della raccolta differenziata (EER 200108) Anno 2021.

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRI A	IMPIANTO GESTIONE R3
Totale UMIDO (t)	11.658	39.916	13.139	23.117	87.830	
ESA (t)	1.377	-	-	-	1.377	
TRA. GUALDO TAD.	1.377	-	-	-	1.377	C. BELLADANZA
GESECO (t)	620	-	-	-	620	
TRA. GUALDO TAD.	620	-	-	-	620	C. BELLADANZA
SOGEPU (t)	4.901	-	-	-	4.901	
C. BELLADANZA	4.847	-	-	-	4.847	C. BELLADANZA
TRA. GUALDO TAD.	53	-	-	-	53	C. BELLADANZA
COMUNE SCHEGGIA (t)	12	-	-	-	12	
TRA. GUALDO TAD.	12	-	-	-	12	C. BELLADANZA

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRI A	IMPIANTO GESTIONE R3
GESENU (t)	4.749	24.322	-	-	29.071	
C. BELLADANZA	4.749	-	-	-	4.749	C. BELLADANZA
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	1.752	-	-	1.752	C. BIOWASTE CH4 Foligno
ST. PONTE RIO	-	22.570	-	-	22.570	C. BELLADANZA 7%; C. BIOWASTE CH4 Foligno 9%; C. LE CRETE 13%; C. FUORI REGIONE 71%
ECOCAVE (t)	-	3.709	-	-	3.709	
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	3.465	-	-	3.465	C. BIOWASTE CH4 Foligno
ST. PONTE RIO	-	243	-	-	243	C. BELLADANZA 7%; C. BIOWASTE CH4 Foligno 9%; C. LE CRETE 13%; C. FUORI REGIONE 71%
SIA (t)	-	3.965	-	-	3.965	
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	2.816	-	-	2.816	C. BIOWASTE CH4 Foligno
ST. PONTE RIO	-	2	-	-	2	C. BELLADANZA 7%; C. BIOWASTE CH4 Foligno 9%; C. LE CRETE 13%; C. FUORI REGIONE 71%
C. FUORI REGIONE	-	1.147	-	-	1.147	C. FUORI REGIONE
TSA (t)	-	7.920	-	-	7.920	
TRA. BACANELLA	-	4.462	-	-	4.462	C. BIOWASTE CH4 Foligno 2%; C. LE CRETE 23%; C. FUORI REG. 75%
TRA. PINETA	-	3.459	-	-	3.459	C. BIOWASTE CH4 Foligno 9%; C. LE CRETE 32%; C. FUORI REG. 59%
VUS (t)	-	-	13.139	-	13.139	
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	-	13.139	-	13.139	C. BIOWASTE CH4 Foligno
ASM (t)	-	-	-	14.214	14.214	
C. GREENASM	-	-	-	13.134	13.134	C. GREENASM
C. LE CRETE	-	-	-	206	206	C. LE CRETE
C. BELLADANZA	-	-	-	814	814	C. BELLADANZA
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	-	-	30	30	C. BIOWASTE CH4 Foligno
C. FUORI REGIONE	-	-	-	30	30	C. FUORI REGIONE
COSPTECNOSERVICE (t)	-	-	-	8.902	8.902	
C. GREENASM	-	-	-	4.010	4.010	C. GREENASM
C. LE CRETE	-	-	-	4.893	4.893	C. LE CRETE

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 (l'86%) 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 a Casone (rifiuti raccolti nel comune di Cannara) dove è stata gestita in R13 per poi essere portata a compostaggio presso BIOWASTE CH4 Foligno.

Il 62% del verde triturato presso l'impianto di Ponte Rio è stato portato a impianti di compostaggio umbri: il 45% a BIOWASTE CH4 Foligno e il 17% a Le Crete. Il rimanente 38% 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 interamente alla trasferta di Maratta; quello raccolto da COSPTECNOSERVICE è stato portato agli impianti di compostaggio Le Crete e GREENASM. Dalla trasferta di Maratta il rifiuto è stato portato a gestione quasi interamente all'impianto di

compostaggio GreenASM, una piccola parte è stata portata all'impianto di recupero FERROCART che ha effettuato su questo tipo di rifiuto operazioni di cernita e triturazione e poi lo ha conferito (con EER 191207) a un impianto di recupero del legno in Friuli.

Tab. 4 - Conferimenti del rifiuto verde della raccolta differenziata (EER 200201) Anno 2021.

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB- AMB 1	SUB- AMB 2	SUB- AMB 3	SUB- AMB 4	UMBRIA	IMPIANTO GESTIONE R3
Totale VERDE (t)	5.035	9.561	2.676	4.436	21.708	
ESA (t)	330	-	-	-	330	
C. BELLADANZA	330	-	-	-	330	C. BELLADANZA
SOGEPU (t)	3.631	-	-	-	3.631	
C. BELLADANZA	3.631	-	-	-	3.631	C. BELLADANZA
GESENU (t)	1.074	6.173	-	-	7.247	
TRI. PONTE RIO	1.074	6.173	-	-	7.247	C. BIOWASTE CH4 Fo. 16%, C. LE CRETE 17%, C. EXTRA REG. 67%
ECOCAVE (t)	-	1.217	-	-	1.217	
TRI. PONTE RIO	-	1.217	-	-	1.217	C. BIOWASTE CH4 Fo. 16%, C. LE CRETE 17%, C. EXTRA REG. 67%
SIA (t)	-	513	-	-	513	
TRI. CASONE	-	93	-	-	93	C. BIOWASTE CH4 Foligno
TRI. PONTE RIO	-	420	-	-	420	C. BIOWASTE CH4 Fo. 16%, C. LE CRETE 17%, C. EXTRA REG. 67%
TSA (t)	-	1.658	-	-	1.658	
C. TRASIMENO	-	1.211	-	-	1.211	C. TRASIMENO
TRI. PONTE RIO	-	447	-	-	447	C. BIOWASTE CH4 Fo. 16%, C. LE CRETE 17%, C. EXTRA REG. 67%
VUS (t)	-	-	2.676	-	2.676	
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	-	2.251	-	2.251	C. BIOWASTE CH4 Foligno
TRI. CASONE	-	-	425	-	425	C. BIOWASTE CH4 Foligno
ASM (t)	-	-	-	2.804	2.804	
TRA. MARATTA	-	-	-	2.804	2.804	C. GREENASM 92%; R. FERROCART 8%
COSPTECNOSERVICE (t)	-	-	-	1.632	1.632	
C. GREENASM	-	-	-	591	591	C. GREENASM
C. LE CRETE	-	-	-	1.042	1.042	C. LE CRETE

In conclusione, è stato gestito in R3 tutto il rifiuto umido e il verde della raccolta differenziata del 2021.

E' stato gestito in R3 presso impianti umbri il 74% del rifiuto umido e l'83% dei rifiuti verdi:

- l'impianto di Belladanza ha gestito a compostaggio circa il 16% dell'umido proveniente in parte prevalente dall'area del Sub-ambito 1 e in misura minore dai Sub-ambiti 2 e 4, e il 18% del verde tutto proveniente dall'area del Sub-ambito 1;
- l'impianto BIOWASTE CH4 Foligno (ASJA Ambiente fino al 31/08/2021) ha gestito a compostaggio circa il 27% dell'umido proveniente quasi interamente dalle aree dei Sub-ambiti 2 e 3 e il 32% del verde proveniente dai Sub-ambiti 1, 2 e 3;
- l'impianto GREENASM ha gestito a compostaggio circa il 20% dell'umido e il 15% del verde, interamente provenienti dall'area del Sub-ambito 4;
- l'impianto Le Crete ha gestito a compostaggio il 12% dell'umido proveniente dalle aree dei Sub-ambiti 2 e 4 e il 12% 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 26% del rifiuto organico raccolto in Umbria proveniente quasi interamente dall'area del Sub-ambito 2, e il 17% del rifiuto verde proveniente prevalentemente dalla stessa area e in misura minore dal Sub-ambito 1 e Sub-ambito 4.

Tab. 5 - Gestione organico (EER 200108)– 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
Totale raccolto (t)	11.658	39.916	13.139	23.117	87.830	
Totale gestione R3 (t)	11.658	39.916	13.139	23.117	87.830	
Totale gestione R3 in Umbria (t)	11.658	17.106	13.139	23.087	64.990	74%
C. BELLADANZA	11.658	1.481	-	814	13.952	16%
C. BIOWASTE CH4 Foligno	-	10.469	13.139	30	23.639	27%
C. GREENASM	-	-	-	17.144	17.144	20%
C. LE CRETE	-	5.156	-	5.099	10.255	12%
Totale gestione R3 Fuori Regione (t)	-	22.810	-	30	22.840	26%
EMILIA ROMAGNA		8.623			8.623	10%
LAZIO		3.048		30	3.078	4%
TOSCANA		7.324			7.324	8%
VENETO		3.815			3.815	4%

Tab. 6 - Gestione verde (EER 200201) – 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
Totale raccolto (t)	5.035	9.561	2.676	4.436	21.708	
Totale gestione R3 (t)	5.035	9.561	2.676	4.436	21.708	
Totale gestione R3 in Umbria (t)	4.624	6.406	2.676	4.219	17.925	83%
C. BELLADANZA	3.961	-	-	-	3.961	18%
C. BIOWASTE CH4 Foligno	484	3.813	2.676	-	6.972	32%
C. GREENASM	-	-	-	3.177	3.177	15%
C. LE CRETE	180	1.382	-	1.042	2.604	12%
C. TRASIMENO	-	1.211	-	-	1.211	6%
Totale gestione R3 Fuori Regione (t)	411	3.155	-	217	3.783	17%
LAZIO	411	3.155	-	-	3.566	16%
FRIULI	-	-	-	217	217	1%

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. Vengono inoltre presentati i dati sulla qualità del rifiuto organico (EER 200108) in ingresso ai vari impianti valutata sulla base delle analisi merceologiche effettuate su questo rifiuto.

Per ogni impianto vengono 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.

Si è ritenuto opportuno utilizzare gli standard minimi della DGR 1362/2017 per una valutazione dei dati di gestione dell'anno 2021, nonostante che, con le ordinanze 13/2020 e 35/2020, il rispetto di tali standard sia stato derogato per tutto il periodo di Emergenza epidemiologica da COVID-19, quindi per l'intero anno 2021.

4.1 Compostaggio BELLADANZA

L'impianto di compostaggio nel 2021 ha ricevuto 18.855 tonnellate di rifiuti costituite per il 74% da rifiuto organico umido (EER 200108), per il 23% da verde (EER 200201), per il 3% da altri rifiuti (EER 020304 e EER 150103). Tutti i rifiuti EER 200108 in ingresso all'impianto provengono dal territorio regionale: l'84% dall'area del Sub-ambito 1, il 10% dall'area del Sub-ambito 2 conferiti attraverso lo stoccaggio di Ponte Rio, e il 6% dall'area del Sub-ambito 4 (parte dei rifiuti raccolti nel comune di Terni nei mesi di giugno e luglio).

Il 94% dei rifiuti EER 200201 proviene dall'area del Sub-ambito 1, di questi un modesto quantitativo è stato conferito da aziende.

I rifiuti di provenienza extraregionale sono l'1% del totale dei rifiuti in ingresso, si tratta di rifiuti EER 200201 conferiti da un'azienda della provincia di Arezzo.

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 32 analisi effettuate risulta essere pari a solo 1,5%. La percentuale media non cambia significativamente se calcolata come media pesata in funzione dei quantitativi conferiti da singola area di provenienza.

Tab. 7 – Rifiuti in ingresso impianto di compostaggio Belladanza Anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto*	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021	
					(t)	(%)
EER 200108	2.978	3.468	4.125	3.373	13.944	74%
SUB-AMB 1*	2.742	2.928	3.206	2.804	11.680	62%
SUB-AMB 4	-	242	572	-	814	4%
Stoccaggio PONTE RIO**	236	298	347	569	1.451	8%
EER 200201	1.140	1.440	920	771	4.271	23%
SUB-AMB 1*	988	1.368	815	684	3.855	20%
AFOR	-	-	-	21	21	0,1%
AZIENDE UMBRIA	70	15	21	39	146	1%
AZIENDE EXTRA REGIONE	82	57	84	26	248	1%
EER 020304	256	304	20	27	607	3%
AZIENDE UMBRIA	256	304	20	27	607	3%
EER 150103	6	8	7	11	33	0,2%
SUB-AMB 1	0,1	0,4	-	-	0,5	<0,01%
AZIENDE UMBRIA	6	8	7	11	32	0,2%
Totale	4.381	5.220	5.072	4.182	18.855	

*Le differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso agli impianti sono legate ai rifiuti da UtENZE non Domestiche.

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

Tab. 8 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all' impianto di compostaggio Belladanza Anno 2021

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% PAP*	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno
RD UMBRIA										
SUB-AMB 1	24	1,4%	1,1%	0,05%	0,2%	98,7%	97,0%	1,4%	0,1%	0,1%
SUB-AMB 4	1	1,0%	0,8%	-	0,2%	99,0%	97,6%	1,4%	-	-
Stoccaggio PONTE RIO	7	2,2%	1,6%	0,2%	0,3%	97,8%	96,2%	1,5%	0,2%	-
TOT. CONFERIMENTI										
MEDIA	32	1,5%	1,2%	0,1%	0,2%	98,5%	96,9%	1,4%	0,1%	0,1%
MEDIA PESATA		1,4%	1,2%	0,1%	0,2%	98,6%	97,0%	1,4%	0,1%	0,1%

*Prodotti Assorbenti per la Persona

Nel 2021 sono stati gestiti in R3 19.058 tonnellate di rifiuti. Le differenze tra i quantitativi in ingresso (Tab.7) e quantitativi gestiti (Tab. 9) sono dovute alle giacenze inizio e fine 2021.

Il processo non prevede vagliatura del rifiuto in ingresso al bacino di compostaggio e pertanto non vengono prodotti scarti primari. I sovralli 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 2021, al netto del ricircolo nel processo di recupero, la vagliatura finale ha prodotto 1.485 tonnellate di scarti (identificati con EER 191212) conferiti nella vicina discarica (8% del gestito in R3), 2.169 tonnellate di rifiuti (11% del gestito in R3) utilizzati come strutturante presso la linea di biostabilizzazione (operazione D8) e 38 tonnellate di scarti in giacenza presso l'impianto a fine anno. Complessivamente il quantitativo dei rifiuti prodotti dal processo di recupero e avviati a operazioni di smaltimento è pari al 19% dei rifiuti gestiti.

L'impianto dichiara in uscita anche 479 tonnellate di rifiuti liquidi acquosi identificati con EER 161002 e conferiti a vari impianti di depurazione.

Vengono inoltre dichiarati in uscita ulteriori 2.563 t di rifiuti acquosi riferibili all'intero sistema impiantistico (impianti di selezione, biostabilizzazione e compostaggio) identificati sempre con EER 161002 (138 t acque meteoriche, 2.424 t colaticcio biofiltri e scrubber) conferite a vari impianti di depurazione prevalentemente fuori regione.

Tab. 9 – Rifiuti in uscita impianto di compostaggio Belladanza Anno 2021

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021 (t)
SCARTI SECONDARI	970	885	984	814	3.654
Scarti da raffinazione (EER 191212): Discarica BELLADANZA (D1)	261	220	511	492	1.485
Strutturante da raffinazione: Biostabilizzazione BELLADANZA (D8)	709	665	473	322	2.169

Tab. 10 – Dati di gestione impianto di compostaggio Belladanza Anno 2021

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021
EER 200108 GESTITO R3 (t)	3.028	3.522	4.016	3.481	14.048
EER 200201 GESTITO R3 (t)	1.040	1.528	1.064	738	4.371
ALTRI RIFIUTI GESTITI A R3 (t)	258	316	2	63	640
TOT GESTITO R3 (t)	4.327	5.366	5.082	4.283	19.058
% SCARTI DA RAFF. A D1	6%	4%	10%	11%	8%
% STRUTTURANTA DA RAFF. A D8	16%	12%	9%	8%	11%
% SCARTI TOTALI vs GESTITO R3	22%	16%	19%	19%	19%

Il processo di compostaggio ha prodotto 2.435 tonnellate di compost (ACM) che è stato distribuito a titolo gratuito, prevalentemente in polvere sfuso e in parte pellettizzato e confezionato in sacchetti o in big bag. I processi di digestione anaerobica della linea compostaggio e della linea di biostabilizzazione hanno inoltre prodotto 457 mila m³ di biogas da cui sono state prodotte 690 MWh di energia elettrica.

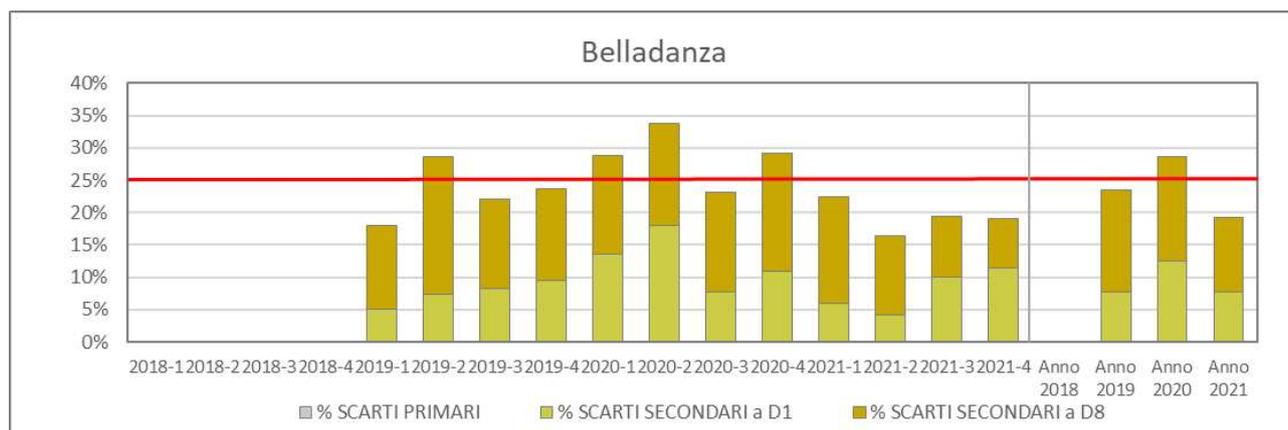


Fig. 3 - Andamento degli scarti prodotti (% scarti su rifiuto gestito)

Il confronto delle percentuali di scarto con quanto previsto dalla DGR 1362/2017 evidenzia come nel 2021 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. Sarebbe pertanto superata la criticità evidenziata dai dati di gestione degli anni precedenti.

Il quantitativo di compost prodotto è pari al 13% del rifiuto gestito, valore inferiore alla soglia prevista dalla DGR 1362/2017. 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.

4.2 Compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno (ASJA Ambiente)

L'impianto di compostaggio nel 2021 ha ricevuto 46.818 tonnellate di rifiuti costituite per il 71% da rifiuto organico umido (EER 200108) e per il 29% da verde (EER 200201).

Considerando la tipologia dei conferitori agli impianti di Ponte Rio e di Casone si desume che proviene dalla raccolta in Umbria il 71% del rifiuto organico umido (31% dal Sub-ambito 2, 39% dal Sub-ambito 3, 0,1% dal Sub-ambito 4) e il 57% del rifiuto verde in ingresso (3% dall'area del Sub-ambito 1, 24% dall'area del Sub-ambito 2, 20% dall'area del Sub-ambito 3, 3% dall'Agenzia Forestale Regionale e 7% da Aziende della provincia di Perugia). Proviene da raccolte differenziate di altre regioni il 29% del rifiuto organico umido, prevalentemente da Lazio e Campania, e il 43% del verde, prevalentemente da Abruzzo, Emilia Romagna e Marche.

Tab. 11 - Rifiuti in ingresso impianto di compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno Anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto*	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021 (t)	
					(t)	(%)
EER 200108	6.834	8.314	9.368	8.907	33.424	71%
SUB-AMB 2*	1.542	2.259	2.233	2.409	8.443	18%
SUB-AMB 3	3.208	3.316	3.342	3.275	13.140	28%
SUB-AMB 4	-	-	30	-	30	0,1%
Stoccaggio PONTE RIO**	209	441	940	400	1.990	4%
RU EXTRA REGIONE	1.876	2.298	2.822	2.824	9.821	21%
EER 200201	4.414	2.975	2.398	3.606	13.394	29%
SUB-AMB 3*	502	763	596	409	2.270	5%
Triturazione verde CASONE***	266	398	262	281	1.208	3%
Triturazione verde PONTE RIO****	999	1.093	953	1.147	4.192	9%
AZIENDE UMBRIA	-	-	-	26	26	0,1%
RU EXTRA REGIONE	1.455	560	586	1.744	4.344	9%
COMPOSTAGGIO EXTRA REGIONE	1.193	161	-	-	1.354	3%
Totale	11.249	11.290	11.766	12.514	46.818	

*Le differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso agli impianti sono legate alle giacenze inizio e fine periodo presso gli impianti che effettuano R13.

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

*** rifiuti EER 200201 conferiti dall'impianto di Casone provengono per il 35% dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 3, per il 6% dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 2, per il 9% dall'Agenzia Forestale Regionale e per il 50% da aziende umbre.

**** I rifiuti EER 200201 conferiti dall'impianto di Ponte Rio provengono per il 75% dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 2, per l'11% dalla raccolta nel Sub-ambito 1, per l'8% dall'Agenzia Forestale Regionale nelle stesse aree, per il 6% da aziende umbre.

Tab. 12 – BIOWASTE CH4-Foligno: Dettaglio provenienza rifiuti Extra Regione ANNO 2021

Tipo rifiuto/Regione	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021 (t)
EER 200108 Extra Regione	1.876	2.298	2.822	2.824	9.821
Campania	-	447	598	1.286	2.331
Lazio	1.586	1.851	1.625	1.384	6.445
Puglia	90	-	-	-	90
Sicilia	200	-	600	155	955
EER 200201 Extra Regione	2.648	721	586	1.744	5.698
Abruzzo	649	-	-	760	1.409
Campania	-	-	-	418	418
Emilia Romagna	1.060	161	-	-	1.221
Lazio	11	-	-	-	11
Marche	749	533	201	474	1.956
Toscana	179	27	385	92	682

In Tab. 13 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 101 analisi effettuate risulta essere pari a 9,3%. La percentuale media non cambia se calcolata come media pesata in funzione dei quantitativi conferiti da singola area di provenienza.

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 Sicilia e dalla Campania.

Tab. 13 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all' impianto di compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno Anno 2021

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% PAP*	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno
RD UMBRIA										
SUB-AMB 2	30	9,1%	6,4%	0,9%	1,8%	90,9%	75,7%	5,7%	9,5%	0,04%
SUB-AMB 3	23	8,6%	4,7%	0,6%	3,3%	91,4%	83,4%	3,0%	4,6%	0,5%
Stoccaggio PONTE RIO	5	13,0%	9,0%	1,7%	2,3%	87,0%	71,1%	4,1%	11,7%	0,1%
RD EXTRA REGIONE										
CAMPANIA	6	11,9%	8,7%	1,0%	2,2%	88,2%	74,9%	3,3%	9,9%	0,1%
LAZIO	33	8,4%	7,1%	0,7%	0,7%	91,6%	73,9%	5,7%	11,4%	0,5%
SICILIA	4	13,6%	11,2%	0,7%	1,8%	86,4%	66,6%	4,7%	15,1%	0,02%
TOT. CONFERIMENTI										
MEDIA	101	9,3%	6,7%	0,8%	1,8%	90,7%	76,2%	4,8%	9,4%	0,3%
MEDIA PESATA		9,3%	6,3%	0,8%	2,2%	90,7%	77,8%	4,3%	8,3%	0,3%

*Prodotti Assorbenti per la Persona

Sono stati gestiti in R3 tutti i rifiuti in ingresso. Il rifiuto in ingresso al processo è stato sottoposto ad una vagliatura iniziale finalizzata a separare il materiale estraneo non compostabile che ha prodotto 2.636 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.

Durante il processo sono state prodotti ulteriori 3.848 tonnellate di scarti (scarti secondari, ovvero sovralli delle vagliature di raffinazione che non avevano più le caratteristiche per essere portate a ricircolo) pari all'8% del rifiuto gestito. Questi sono stati identificati con EER 190501 e conferiti prevalentemente nella discarica di Borgogiglione (84%) e la parte rimanente presso impianti fuori regione. Nel processo sono state intercettate 73 tonnellate di metalli portati a recupero.

L'impianto dichiara in uscita anche 4.635 tonnellate di rifiuti liquidi acquosi identificati con EER 161002 e conferiti a vari impianti di depurazione in Abruzzo, in Lazio e nelle Marche.

Tab. 14 - Rifiuti in uscita impianto di compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno Anno 2021

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021 (t)
EER 191212 - SCARTI PRIMARI	485	655	696	799	2.636
DECO (Abruzzo - CH) – R3	389	332	265	277	1.262
GESIA (Campania – CE) – R13	96	323	406	413	1.239
RENEWASTE (Lombardia – LO) – R13	-	-	25	-	25
TRAINA (Sicilia – PA) R13	-	-	-	55	55
HERAMBIENTE (Emila Romagna – RN) - R1	-	-	-	54	54
EER 190501 – SCARTI SECONDARI	1.434	1.115	28	1.272	3.848
Discarica Borgogiglione – D1	851	1.093	28	1.272	3.243
MACERO MACERATESE (Marche – MC) –R13	74	22	-	-	96
SESA (Veneto – PD) – R13	509	-	-	-	509
EER 191202 METALLI	18	18	13	23	73
R. TARDIOLI	18	18	13	23	73

Tab. 15 – Dati di gestione impianto di compostaggio BIOWASTE CH4-Foligno Anno 2021

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021
EER 200108 GESTITO R3 (t)	6.834	8.314	9.368	8.907	33.424
EER 200201 GESTITO R3 (t)	4.414	2.975	2.398	3.606	13.394
TOT GESTITO R3 (t)	11.249	11.290	11.766	12.514	46.818
% SCARTI PRIMARI vs GESTITO R3	4%	6%	6%	6%	6%
% SCARTI SECONDARI vs GEST. R3	13%	10%	0%	10%	8%
% SCARTI TOTALI vs GESTITO R3	17%	16%	6%	17%	14%
% SCARTI PRIMARI vs EER 200108 GESTITO R3	7%	8%	7%	9%	8%

Il processo di compostaggio ha prodotto 10.214 tonnellate di compost (ACM), di cui 9.267 t sono state vendute in polvere sfuso per agricoltura tradizionale e biologica. La fase di digestione anaerobica ha inoltre prodotto 5.576 migliaia di m³ di biogas dalla cui purificazione (*upgrading*) è stato prodotto biometano (2.847 mila Smc).

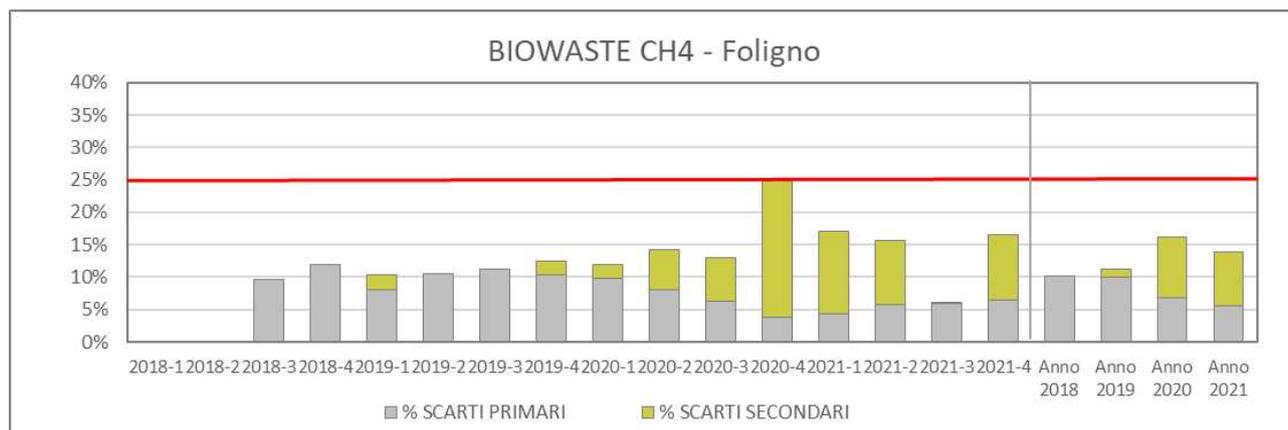


Fig. 4 – Andamento degli scarti prodotti (% scarti su rifiuto gestito)

Il confronto delle percentuali di scarto (anni 2018-2021) 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 22% del rifiuto gestito, valore superiore alla soglia prevista; il valore passa a 23% 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 2021 ha ricevuto 30.824 tonnellate di rifiuti costituite per l'81% da rifiuto organico umido (EER 200108) e per il 19% da verde (EER 200201).

Considerando la tipologia dei conferitori alla trasferta di Maratta, proviene dalla raccolta in Umbria (interamente dall'area del Sub-ambito 4) il 69% del rifiuto organico umido e il 55% del rifiuto verde compresi i rifiuti verdi conferiti dall'Agenzia Forestale Regionale (il 7%) e da aziende del territorio (il 13%). Proviene da raccolte di altre regioni il 31% del rifiuto organico umido (da Lazio, Campania e Sicilia) e il 45% del verde, prevalentemente dalla Campania.

In Tab. 18 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 82 analisi effettuate, risulta essere pari a 7,7%. La percentuale media non cambia significativamente se calcolata come media pesata in funzione dei quantitativi conferiti da singola area di provenienza.

La percentuale media calcolata sulle analisi effettuate su rifiuti raccolti nell'area del Sub-ambito 4 in Umbria risulta essere un po' inferiore alla media.

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. 16 - Rifiuti in ingresso impianto di compostaggio GREENASM Anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto*	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021 (t)	
					(t)	(%)
EER 200108	6.416	6.116	5.538	6.825	24.895	81%
SUB-AMB 4	4.498	4.381	3.860	4.405	17.144	56%
RU EXTRA REGIONE	1.918	1.734	1.678	2.421	7.751	25%
EER 200201 *	1.582	1.891	1.225	1.231	5.929	19%
SUB-AMB 4	172	173	110	136	591	2%
Trasferenza MARATTA**	804	751	559	456	2.570	8%
AZIENDE UMBRIA	15	27	24	12	78	0,3%
RU EXTRA REGIONE	23	-	-	-	23	0,1%
COMPOSTAGGIO EXTRA REGIONE	567	940	533	627	2.667	9%
Totale	7.998	8.006	6.763	8.057	30.824	

*Le differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso agli impianti sono legate ai rifiuti da Utenze non Domestiche.

**I rifiuti EER 200201 conferiti dalla trasferimento di Maratta provengono quasi interamente dall'area del Sub-ambito 4: il 56% dalla raccolta nei comuni, il 16% dalla raccolta effettuata da Agenzia Forestale Regionale e il 26% è stato conferito da aziende.

Tab. 17 – GREENASM Dettaglio provenienza rifiuti Extra Regione Anno 2021

Tipo rifiuto/Regione	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021 (t)
EER 200108 Extra Regione	1.918	1.734	1.678	2.421	7.751
Campania	148	177	273	1.348	1.946
Lazio	1.033	1.139	1.262	1.020	4.454
Sicilia	737	418	144	53	1.351
EER 200201 Extra Regione	591	940	533	627	2.691
Marche	174	291	50	134	648
Campania	394	650	483	493	2.019
Lazio	23	-	-	-	23

Tab. 18 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all' impianto di compostaggio GREENASM Anno 2021

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% PAP*	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno + Altro MC
RD UMBRIA										
SUB-AMB 4	33	7,0%	5,5%	0,8%	0,7%	93,0%	79,3%	4,5%	8,3%	0,9%
RD EXTRA REGIONE										
CAMPANIA	5	13,5%	8,6%	3,4%	1,5%	86,5%	73,2%	5,3%	8,0%	0,04%
LAZIO	38	7,8%	6,0%	0,9%	0,8%	92,2%	75,9%	5,3%	10,7%	0,3%
SICILIA	6	6,6%	5,7%	0,6%	0,2%	93,4%	79,2%	4,2%	10,0%	-
TOT. CONFERIMENTI										
MEDIA	82	7,7%	5,9%	1,0%	0,8%	92,3%	77,4%	4,9%	9,5%	0,5%
MEDIA PESATA		7,6%	5,9%	1,0%	0,8%	92,4%	78,3%	4,7%	8,8%	0,7%

*Prodotti Assorbenti per la Persona

L'intero quantitativo dei rifiuti in ingresso nel 2021 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 2.142 tonnellate di scarti (scarti primari identificati con EER 191212) pari al 7% del rifiuto complessivamente gestito e al 9% del rifiuto EER 200108 che è stato

sottoposto alla vagliatura. Tali scarti sono stati conferiti prevalentemente nella discarica Le Crete (92%) e la parte rimanente, nel secondo semestre, presso un impianto fuori regione.

Durante il processo sono state prodotte ulteriori 1.888 tonnellate di scarti (scarti secondari, ovvero sovralli delle vagliature di raffinazione che non avevano più le caratteristiche per essere portati a ricircolo) pari al 6% del rifiuto gestito. Questi sono stati identificati con EER 190501 e conferiti prevalentemente nella discarica Le Crete (88%) e la parte rimanente presso impianti fuori regione.

L'impianto dichiara in uscita anche 1.858 tonnellate di rifiuti liquidi acquosi identificati con EER 161002 conferite a impianti di depurazione fuori regione.

Tab. 19 - Rifiuti in uscita impianto di compostaggio GREENASM Anno 2021

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021 (t)
EER EER 191212 - SCARTI PRIMARI	855	713	169	406	2.142
Discarica Le Crete – D1	855	713	83	321	1.972
RENEWASTE (Lombardia – LO) – R13	-	-	86	84	170
EER EER 190501 – SCARTI SECONDARI	-	-	752	1.136	1.888
Discarica Le Crete – D1	-	-	530	1.136	1.666
GESIA (Campania – CE) – D15	-	-	60	-	60
MACERO MACERATESE (Marche – MC) –R13	-	-	162	-	162

Tab. 20 – Dati di gestione impianto di compostaggio GREENASM Anno 2021

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021
EER 200108 GESTITO R3 (t)	6.416	6.116	5.538	6.825	24.895
EER 200201 GESTITO R3 (t)	1.582	1.891	1.225	1.231	5.929
TOT GESTITO R3 (t)	7.998	8.006	6.763	8.057	30.824
% SCARTI PRIMARI	11%	9%	2%	5%	7%
% SCARTI SECONDARI	0%	0%	11%	14%	6%
% SCARTI TOTALI	11%	9%	14%	19%	13%
% SCARTI PRIMARI vs EER 200108	13%	12%	3%	6%	9%

Il processo di compostaggio ha prodotto 6.779 tonnellate di compost (ACM). Il processo di digestione anaerobica ha inoltre prodotto 3.541 mila m³ di biogas da cui sono state prodotte 4.411 MWh di energia elettrica che è stata immessa quasi interamente in rete.

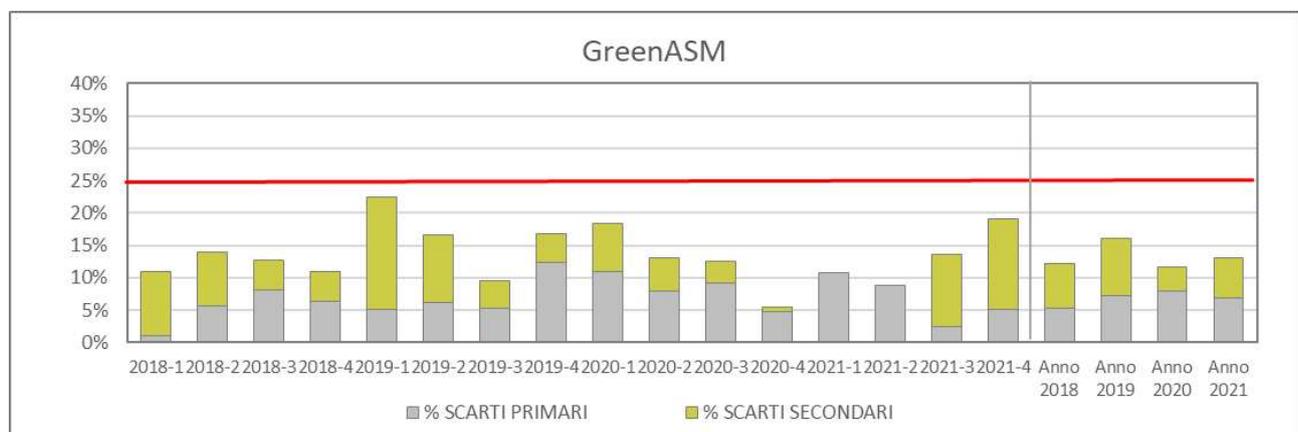


Fig. 5 – Andamento degli scarti prodotti periodo 2018-2021 (% scarti su rifiuto gestito)

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 costituisce il 22% dei rifiuti gestiti, valore superiore alla soglia prevista; il valore passa al 24% 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 2021 ha ricevuto 32.855 tonnellate di rifiuti costituite per il 71% da rifiuto organico umido (EER 200108) e per il 29% da verde (EER 200201).

Considerando la tipologia dei conferitori agli impianti di Ponte Rio, proviene dalla raccolta in Umbria il 44% del rifiuto organico umido (22% dal Sub-ambito 2 e 22% dal Sub-ambito 4) e il 37% del rifiuto verde in ingresso (2% dall'area del Sub-ambito 1, 13% dall'area del Sub-ambito 2, 11% dall'area del Sub-ambito 4, e 11% da Aziende umbre). Proviene da raccolte di altre regioni il 56% del rifiuto organico umido, interamente dal Lazio, e il 63% del verde, prevalentemente dalla Toscana.

Tab. 21 - Rifiuti in ingresso impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto*	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021 (t)	
					(t)	(%)
EER 200108	5.480	5.850	6.344	5.626	23.300	71%
SUB-AMB 2	367	593	551	630	2.141	7%
SUB-AMB 4	1.165	1.360	1.425	1.149	5.099	16%
Stoccaggio Ponte Rio**	616	796	858	698	2.967	9%
RU EXTRA REGIONE	3.333	3.102	3.510	3.148	13.093	40%
EER 200201 *	2.800	2.601	2.112	2.042	9.556	29%
SUB-AMB 4	340	284	193	239	1.056	3%
Triturazione verde Ponte Rio***	288	595	384	291	1.558	5%
AZIENDE UMBRIA	169	284	225	256	934	3%
RU EXTRA REGIONE	1.651	1.361	1.310	1.256	5.578	17%
AZIENDE EXTRA REGIONE	352	77	-	-	429	1%
Totale	8.281	8.450	8.456	7.668	32.855	

*Le differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso agli impianti sono legate ai rifiuti da Utenze non Domestiche e alle giacenze inizio e fine periodo presso gli impianti che effettuano R13

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

*** I rifiuti EER 200201 conferiti dall'impianto di Ponte Rio provengono per il 75% dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 2, per l'11% dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 1, per l'8% dall'Agenzia Forestale Regionale nelle stesse aree, per il 6% da aziende umbre.

Tab. 22 – LE CRETE Dettaglio provenienza rifiuti Extra Regione anno 2021

Tipo rifiuto/Regione	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021 (t)
EER 200108 Extra Regione	3.333	3.102	3.510	3.148	13.093
Lazio	3.333	3.102	3.510	3.148	13.093
EER 200201 Extra Regione	2.003	1.438	1.310	1.256	6.008
Emilia Romagna	352	77	-	-	429
Lazio	1	54	29	18	102
Toscana	1.650	1.307	1.282	1.238	5.476

In Tab. 23 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 98 analisi effettuate, risulta essere pari a 7,0%. La percentuale media non cambia se calcolata come media pesata in funzione dei quantitativi conferiti da singola area di provenienza. Le composizioni medie del rifiuto per singola area di raccolta risultano essere sostanzialmente omogenee.

Tab. 23 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all' impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2021

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% PAP*	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno
RD UMBRIA										
SUB-AMB 2	8	7,0%	4,4%	0,3%	2,2%	93,0%	87,2%	3,4%	1,5%	0,9%
SUB-AMB 4	12	7,2%	4,2%	0,4%	2,6%	92,8%	86,5%	3,4%	1,8%	1,1%
Stoccaggio PONTE RIO	8	7,3%	4,6%	0,7%	2,0%	92,7%	87,0%	3,4%	1,2%	1,1%
RD EXTRA REGIONE										
LAZIO	70	6,9%	4,3%	0,4%	2,2%	93,1%	87,0%	3,6%	1,5%	1,0%
TOT. CONFERIMENTI										
IMPIANTO MEDIA	98	7,0%	4,3%	0,4%	2,2%	93,0%	86,9%	3,5%	1,5%	1,0%
IMPIANTO MEDIA PESATA		7,0%	4,3%	0,4%	2,3%	93,0%	86,9%	3,5%	1,5%	1,0%

*Prodotti Assorbenti per la Persona

L'intero quantitativo dei rifiuti in ingresso nel 2021 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 3.881 tonnellate di scarti (scarti primari identificati con EER 191212), pari al 12% 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 2.682 tonnellate di scarti (scarti secondari, ovvero sovralli delle vagliature di raffinazione che non avevano più le caratteristiche per essere portate a riciccolo) pari all'8% dei rifiuti gestiti. Questi sono stati identificati con EER 190501. Tutti gli scarti sono stati conferiti nella discarica Le Crete.

Vengono dichiarati in uscita dalla fase anaerobica del compostaggio anche 3.421 tonnellate di rifiuti liquidi identificati con EER 190603 conferiti al depuratore di ACEA e, in uscita complessivamente dal sistema impiantistico, 3.777 t di concentrati acquosi (EER 161004) conferiti allo stesso depuratore e 284 t di rifiuti liquidi (EER 161002) conferiti a un depuratore fuori regione.

Tab. 24 - Rifiuti in uscita impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2021

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021 (t)
EER 190501 - SCARTI PRIMARI	864	1.008	1.096	913	3.881
Discarica Le Crete – D1	864	1.008	1.096	913	3.881
EER 190501 – SCARTI SECONDARI	817	736	684	445	2.682
Discarica Le Crete – D1	817	736	684	445	2.682
EER 191202 METALLI	0,5	0,5	0,4	0,7	2,2
R. SERVICES LAZIO (Lazio – RM) – R13	0,5	0,5	0,4	-	1,5
R. MANTINI (Abruzzo – CH) - R13	-	-	-	0,7	0,7

Tab. 25 – Dati di gestione impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2021

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2021
EER 200108 GESTITO R3 (t)	5.480	5.850	6.344	5.626	23.300
EER 200201 GESTITO R3 (t)	2.800	2.601	2.112	2.042	9.556
TOT GESTITO R3 (t)	8.281	8.450	8.456	7.668	32.855
% SCARTI PRIMARI	10%	12%	13%	12%	12%
% SCARTI SECONDARI	10%	9%	8%	6%	8%
% SCARTI TOTALI	20%	21%	21%	18%	20%
% SCARTI PRIMARI vs EER 200108	16%	17%	17%	16%	17%

Il processo di compostaggio ha prodotto 3.559 tonnellate di compost destinato all'agricoltura. Il processo di digestione anaerobica della linea di compostaggio ha inoltre prodotto 2.564 migliaia di m³ di biogas da cui sono state prodotte 4.680 MWh di energia elettrica che è stata immessa per gran parte in rete.

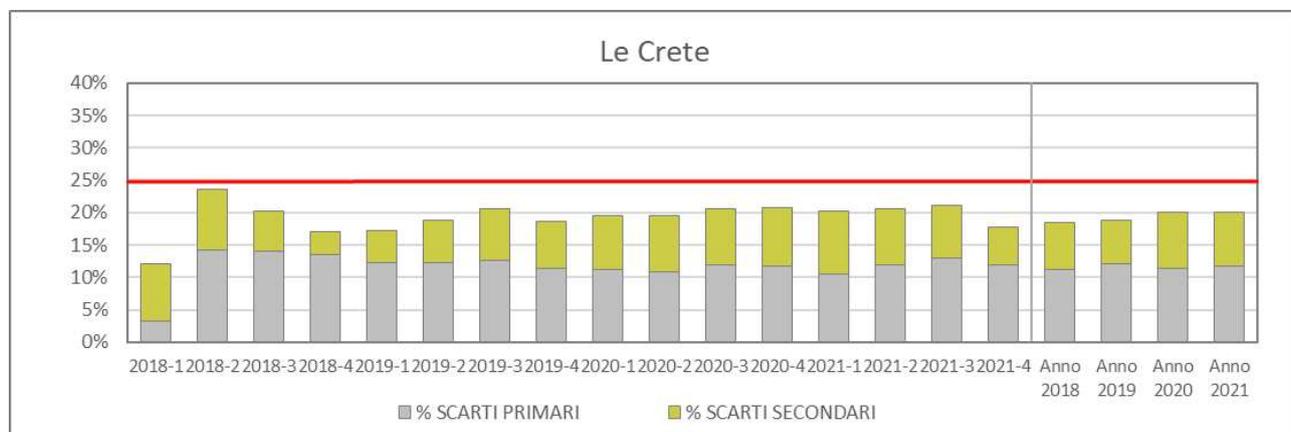


Fig. 6 – Andamento degli scarti prodotti periodo 2018-2021 (% scarti su rifiuto gestito)

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 disotto 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 2021

In questo paragrafo si è cercato di ricostruire l'intero ciclo di gestione della frazione organica della raccolta differenziata al fine di stimare la percentuale dei rifiuti organici intercettati dalla raccolta differenziata anno 2021 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. Pertanto, seguendo i flussi di gestione descritti al paragrafo 2, la percentuale "riciclata" è stata stimata sottraendo ai rifiuti in ingresso ai diversi impianti gli scarti delle vagliature effettuate in testa e durante il processo. Per i rifiuti gestiti in Umbria sono stati applicati i dati di gestione descritti al paragrafo 4, per i rifiuti gestiti presso impianti di compostaggio in altre regioni sono stati utilizzati i dati relativi alle percentuali di scarto forniti dalle rispettive Sezioni regionali del Catasto Rifiuti.

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

In Fig.4 vengono schematicamente presentati i passi principali del ciclo di gestione a scala regionale e nelle successive figure a scala di sub-ambito.

Nel 2021 a scala regionale viene stimato come "riciclato" un quantitativo pari all'84,9% della frazione organica della raccolta differenziata:

- 10,7% dalla componente da compostaggio domestico.
- 56,3% dalla quota parte della componente rifiuti oggetto di raccolta (rifiuto umido e verde) gestita presso impianti umbri: tali impianti hanno gestito complessivamente un quantitativo di rifiuti pari al 67,1% della frazione organica e hanno prodotto un quantitativo di scarti pari al 10,8%.
- 17,9% dalla quota parte della componente rifiuti oggetto di raccolta (rifiuto umido e verde) gestita presso impianti fuori regione: tali impianti hanno gestito complessivamente un quantitativo di rifiuti pari al 21,6% della frazione organica e hanno prodotto un quantitativo di scarti pari al 3,7%.

Il ciclo di gestione a scala di sub-ambito evidenzia alcune differenze tra le varie aree del territorio. La percentuale di frazione organica "riciclata" minima è quella stimata per l'area del sub-ambito 1 mentre per le altre tre aree è compresa tra 85% e 86%.

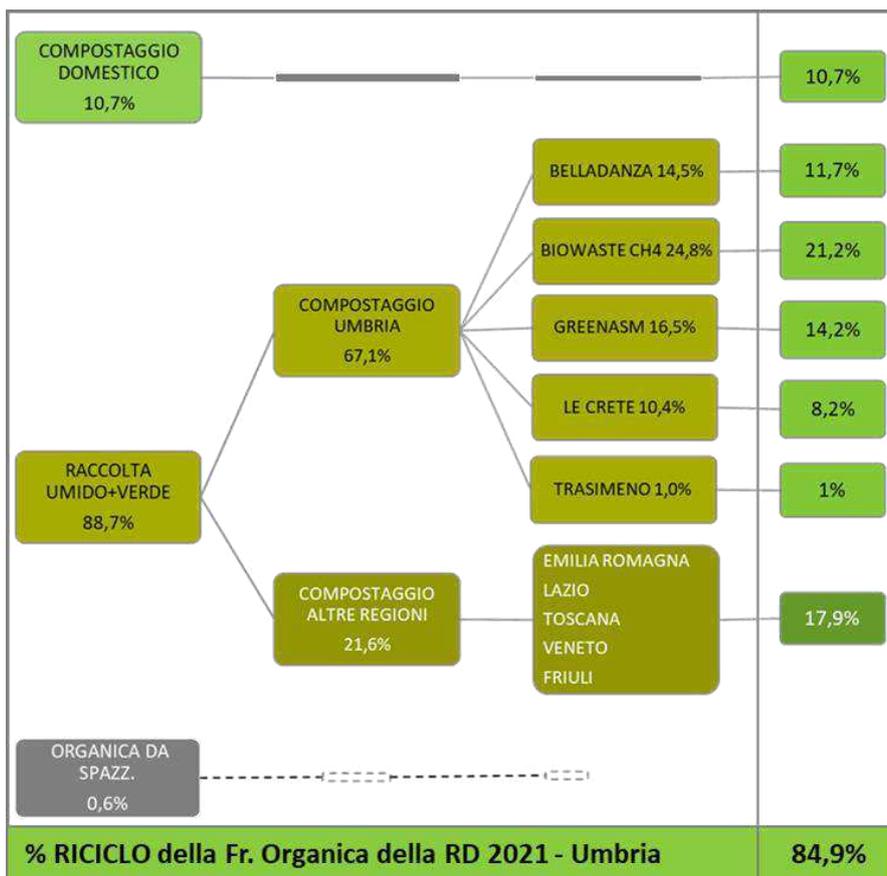


Fig. 7 – Ciclo gestione della frazione organica anno 2021 - Umbria

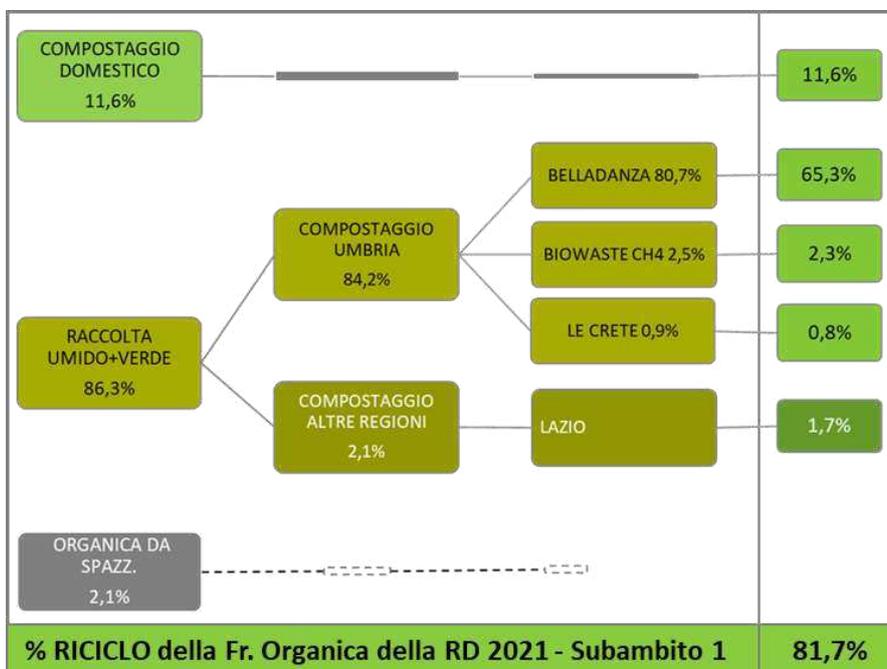


Fig. 8 – Ciclo gestione della frazione organica anno 2021 – Subambito 1

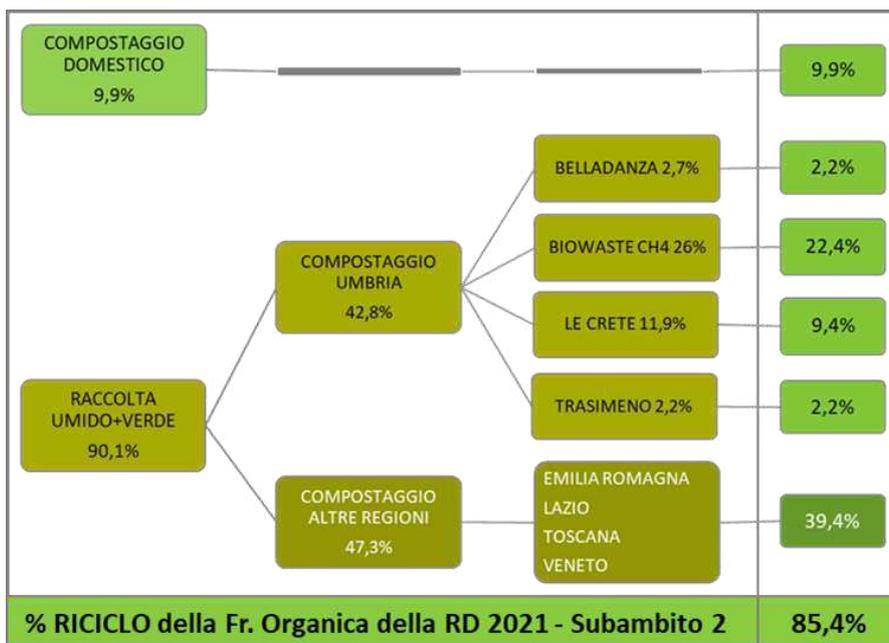


Fig. 9 – Ciclo gestione della frazione organica anno 2021 – Subambito 2

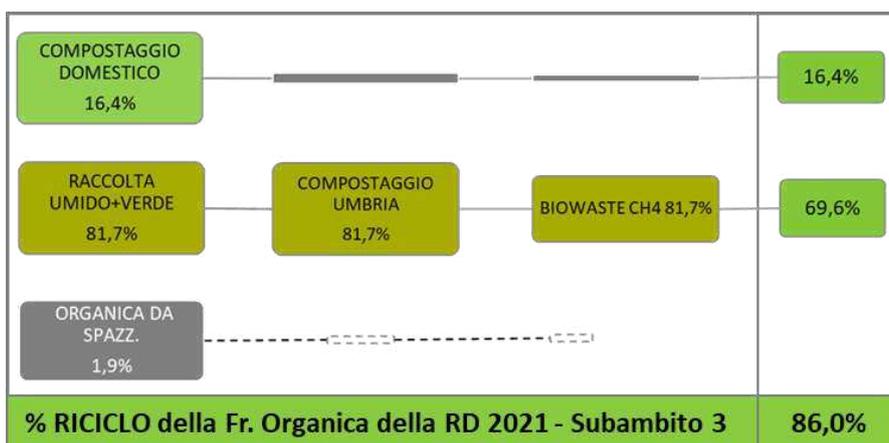


Fig. 10 – Ciclo gestione della frazione organica anno 2021 – Subambito 3



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

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

30 maggio 2022

Ciclo di gestione
Rifiuto Urbano Residuo (RUR)
Anno 2021

SOMMARIO

1.	LA PRODUZIONE	PAG.1
2.	RUR della RACCOLTA ORDINARIA: DALLA RACCOLTA ALLA GESTIONE	PAG.2
3.	RIFIUTO EER 200301 RACCOLTO PRESSO LE UTENZE IN REGIME DI QUARANTENA COVID-19: RACCOLTA e GESTIONE	PAG.4
4.	IL TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO	PAG.5
4.1	Selezione e biostabilizzazione Belladanza	PAG.5
4.2	Selezione Ponte Rio	PAG.7
4.3	Selezione e biostabilizzazione Casone	PAG.9
4.4	Selezione Maratta	PAG.11
4.5	Selezione e biostabilizzazione Le Crete	PAG.13
5.	CICLO GESTIONE RUR ANNO 2021	PAG.15

A cura di:

Sezione Regionale Catasto Rifiuti:

Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti

Servizio Rifiuti e Suolo - Coordinamento Tecnico Scientifico – ARPA Umbria

1. LA PRODUZIONE

Nel 2021 sono state raccolte 139.753 tonnellate di Rifiuto Urbano Residuo – EER 200301 (di seguito RUR). Tale quantitativo comprende anche i rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19. Per queste utenze con Ordinanza n.13/2020 è stata prevista la temporanea sospensione della raccolta differenziata, la raccolta dei rifiuti con servizio dedicato, la codifica degli stessi con EER 200301 e il loro conferimento direttamente in discarica. Ne consegue che per il rifiuto EER 200301 si individuano due differenti flussi: il primo del rifiuto secco residuo raccolto presso utenze domestiche o assimilate presso le quali è continuato il normale servizio di raccolta differenziata che chiameremo “RUR da raccolta ordinaria”, il secondo del rifiuto indifferenziato raccolto presso le utenze oggetto dell’Ordinanza n.13/2020 che chiameremo “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 2021

	1 tri (t)	2 tri (t)	3 tri (t)	4 tri (t)	Anno 2021 (t)
Sub-ambito 1: Totale RUR	5.264	5.273	5.460	5.418	21.415
RUR da raccolta ordinaria	5.185	5.241	5.448	5.404	21.279
RUR – Utenze Covid-19	79	33	11	14	136
Sub-ambito 2: Totale RUR	13.290	13.567	14.140	14.087	55.085
RUR da raccolta ordinaria	13.129	13.518	14.116	14.053	54.817
RUR – Utenze Covid-19	161	49	25	34	268
Sub-ambito 3: Totale RUR	9.264	9.534	10.054	9.464	38.316
RUR da raccolta ordinaria	9.185	9.509	10.044	9.446	38.184
RUR – Utenze Covid-19	80	26	10	17	133
Sub-ambito 4: Totale RUR	6.276	6.255	6.074	6.332	24.936
RUR da raccolta ordinaria	6.207	6.208	6.048	6.291	24.754
RUR – Utenze Covid-19	69	46	26	40	182
Regione: Totale RUR	34.094	34.629	35.728	35.301	139.753
RUR da raccolta ordinaria	33.706	34.476	35.655	35.195	139.033
RUR – Utenze Covid-19	388	153	72	106	720

L’andamento a scala trimestrale negli ultimi anni mostra una tendenza generale alla riduzione dei quantitativi raccolti e una ciclicità stagionale caratterizzata nel periodo 2017-2019 da produzioni maggiori nel secondo trimestre di ogni anno e progressiva riduzione nei trimestri successivi. Negli ultimi due anni, 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 2021 con quelli dell’anno precedente mostra un leggero incremento per il 1 trimestre e decrementi nei tre trimestri successivi. Complessivamente la produzione del 2021 è inferiore a quella del 2020 di 1.795 tonnellate. A scala di macro-area si osservano decrementi per le aree dei sub-ambiti 1 (-800 t) e 4 (-1.410 t) e un incremento per l’area del sub-ambito 3 (+460 t).

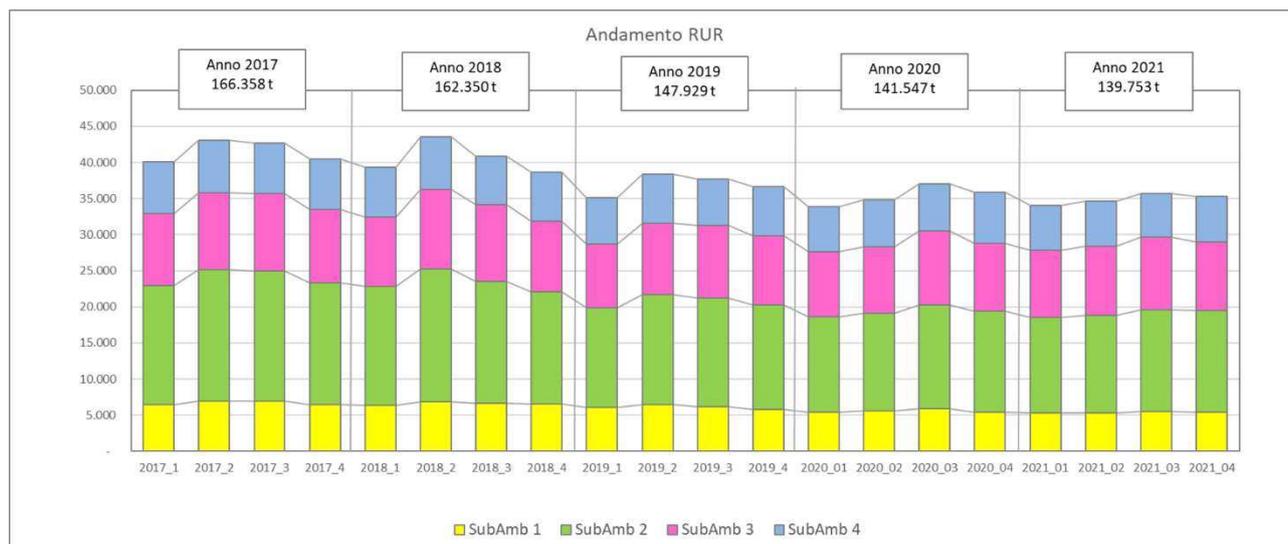


Fig. 1 – Andamento della produzione di RUR periodo 2017-2021 dati trimestrali

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 2021 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 sub-ambito e complessivi; nella colonna di destra viene invece mostrata la ripartizione dei singoli flussi per impianto in cui è avvenuta l’effettiva gestione: selezione (D9) o conferimento in discarica (D1). In Tab.3 viene fornito il quadro di sintesi della ripartizione del rifiuto raccolto per impianto che ne ha effettuato la gestione.

Il 95% del RUR raccolto nell’area del Sub-ambito 1 è andato a selezione presso l’impianto di Belladanza: con conferimento diretto per il RUR raccolto da SOGEPU e GESENU, attraverso un primo conferimento alla stazione di trasferimento di Gualdo Tadino per il RUR raccolto da ESA, GESECO e dal Comune di Scheggia e Pascalupo. Sono state conferite all’impianto di selezione di Ponte Rio solo 96 tonnellate raccolte da GESENU nei comuni di Lisciano Niccone e Umbertide. Il rimanente 5% è costituito da rifiuti EER 200301 raccolti da SOGEPU presso utenze non domestiche dei comuni di Città di Castello e San Giustino e smaltiti in discarica a Belladanza senza pretrattamenti.

Tutto il RUR raccolto nell’area del Sub-ambito 2 è andato a selezione presso l’impianto di Ponte Rio: con conferimento diretto per il RUR raccolto da GESENU, ECOCAVE e per parte di quello raccolto da SIA, attraverso un primo conferimento alla stazione di trasferimento di Olmeto per la parte rimanente di quello raccolto da SIA e alla stazione di trasferimento di Bacanella per il rifiuto raccolto da TSA.

Il RUR raccolto nei comuni del Sub-ambito 3 è stato portato all’impianto di selezione Casone con conferimento diretto o, limitatamente a parte del RUR raccolto nel comune di Spoleto, attraverso la stazione di trasferimento di Camposalese. Una parte del RUR conferito a Casone, a causa di alcuni fermi per manutenzione dell’impianto, è stato gestito in D15 e poi trasferito nei mesi di febbraio, marzo, aprile alla selezione di Belladanza, nel mese di giugno alla selezione di Ponte Rio e nel mese di settembre in discarica a S.Orsola senza pretrattamenti.

Il RUR raccolto nei comuni del Sub-ambito 4 fino a metà agosto è stato 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. Nel mese di aprile, a causa di un fermo dell'impianto di selezione di Maratta, parte dei rifiuti sono stati gestiti in trasferta e poi portati a selezione a Le Crete. A metà agosto l'impianto di selezione di Maratta è stato danneggiato da un incendio che lo ha reso non operativo per tutto il resto dell'anno. I rifiuti conferiti a Maratta sono stati pertanto gestiti in trasferta (D13) e poi trasferiti a Le Crete, dove nel mese di settembre, prima fase della gestione dell'emergenza, sono stati conferiti in discarica senza pretrattamenti mentre dal mese successivo sono stati sottoposti a TMB.

Tab. 2 – Primo conferimento del RUR raccolta ordinaria per sub-Ambito e gestore della raccolta anno 2021

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1 (t)	SUB-AMB 2 (t)	SUB-AMB 3 (t)	SUB-AMB 4 (t)	UMBRIA (t)	IMPIANTO GESTIONE D9 - D1
Totale	21.279	54.817	38.184	24.754	139.033	
ESA						
Trasf. GUALDO TADINO	2.323	-	-	-	2.323	Selezione Belladanza
GESECO						
Trasf. GUALDO TADINO	843	-	-	-	843	Selezione Belladanza
SOGEPU						
Trasf. GUALDO TADINO	283	-	-	-	283	Selezione Belladanza
Selezione BELLADANZA	9.508	-	-	-	9.508	Selezione Belladanza
Discarica BELLADANZA	984	-	-	-	984	Discarica Belladanza
COMUNE SCHEGGIA PAS.						
Trasf. GUALDO TADINO	394	-	-	-	394	Selezione Belladanza
GESENU						
Selezione BELLADANZA	6.848	-	-	-	6.848	Selezione Belladanza
Selezione PONTE RIO	96	30.139	-	-	30.236	Selezione Ponte Rio
ECOCAVE						
Selezione PONTE RIO	-	4.152	-	-	4.152	Selezione Ponte Rio
SIA						
Trasf. OLMETO	-	4.591	-	-	4.591	Selezione Ponte Rio
Selezione PONTE RIO	-	2.139	-	-	2.139	
TSA						
Trasf. BACANELLA	-	13.784	-	-	13.784	Selezione Ponte Rio
Selezione PONTE RIO	-	11	-	-	11	
VUS						
Trasf. CAMPOSALESE	-	-	2.073	-	2.073	Sel. Casone 98%, Discarica S.Orsola 2%
Selezione CASONE	-	-	36.110	-	36.110	Selezione: Casone 95%, Belladanza 3%, Ponte Rio 0,2%; Discarica S.Orsola 2%
ASM						
Trasf. Maratta	-	-	-	5.636	5.636	Sel. Le Crete 98%, Dis. Le Crete 2%
Selezione MARATTA	-	-	-	8.686	8.686	Selezione Maratta
COSPTECNOSERVICE						
Trasf. Maratta	-	-	-	1.655	1.655	Sel. Le Crete 98%, Dis. Le Crete 2%
Selezione LE CRETE	-	-	-	6.137	6.137	Selezione Le Crete 99,5%, Dis. Le Crete 0,5%
Selezione MARATTA	-	-	-	2.640	2.640	Selezione Maratta

In sintesi, nel 2021 il 98,5% del RUR da raccolta ordinaria è stato portato a impianti di selezione per essere gestito a D9: il 15% a Belladanza (Sub-ambito 1 e in piccola parte Sub-ambito 3), quasi il 40% a Ponte Rio (quasi interamente dal Sub-ambito 2), il 26% a Casone (Sub-ambito 3), l'8% a Maratta (Sub-ambito 4) e quasi il 10% a Le Crete (Sub-ambito 4). L'1,5% è stato conferito in discarica senza pretrattamenti (Sub-ambiti 1, 3 e 4).

Tab. 3 – Gestione RUR da raccolta ordinaria (EER 200301) – Quantitativi per impianto di gestione (D9, D1)

Tipo gestione	Impianto	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	REGIONE	
		(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	%
Selezione D9	Selezione BELLADANZA	20.198	-	973	-	21.171	15,2%
	Selezione PONTE RIO	96	54.817	61	-	54.974	39,5%
	Selezione CASONE	-	-	36.248	-	36.248	26,1%
	Selezione MARATTA	-	-	-	11.326	11.326	8,1%
	Selezione LE CRETE	-	-	-	13.265	13.265	9,5%
Discarica D1	Discarica BELLADANZA	984	-	-	-	984	0,7%
	Discarica S.ORSOLA	-	-	902	-	902	0,6%
	Discarica LE CRETE	-	-	-	163	163	0,1%
Totale a Selezione D9		20.295	54.817	37.282	24.590	136.984	98,5%
Totale a Discarica D1		984	-	902	163	2.049	1,5%
Totale a gestione (t)		21.279	54.817	38.184	24.754	139.033	

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 30 marzo 2020, presso tali utenze è stato sospeso il servizio di raccolta differenziata e i rifiuti, identificati con EER 200301, sono stati conferiti in discarica.

Tab. 4 – Raccolta e conferimento in discarica del rifiuto RUR da utenze Covid-19 – Anno 2021

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRIA
Totale (t)	136,3	268,2	132,8	182,3	719,6
Discarica BELLADANZA (t)	129,6	-	12,8	-	142,5
Discarica COLOGNOLA (t)	6,7	-	-	-	6,7
Discarica BORGOGIGLIONE (t)	-	268,2	-	-	268,2
Discarica S.ORSOLA (t)	-	-	120,0	-	120,0
Discarica LE CRETE (t)	-	-	-	182,3	182,3

4. IL TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO (TMB)

Per i cinque sistemi impiantistici in cui è stato effettuato il trattamento meccanico o meccanico-biologico del RUR raccolto nel 2021, 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, ad eccezione di Le Crete, vengono anche presentati i dati sulla composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso e del sovrappeso 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. Tale valutazione non è stata possibile per l'impianto di selezione Le Crete in quanto la relativa autorizzazione vigente nel 2021 non prevedeva l'obbligo di esecuzione di analisi merceologiche sui rifiuti in ingresso e in uscita dalla selezione.

Per gli altri impianti le autorizzazioni vigenti nel 2021 prescrivono sul rifiuto EER 200301 in ingresso l'esecuzione di analisi merceologiche con una frequenza che è funzione della dimensione del bacino di utenza del conferitore:

- 2/semestre se maggiore di 100 mila abitanti,
- 1/semestre se compresa tra 10 mila e 100 mila abitanti,
- 1/anno se compresa tra 10 mila e 5 mila abitanti,
- 1/3 anni se inferiore a 5 mila abitanti.

Sui rifiuti sovrappeso e sottovaglio invece prescrivono l'esecuzione di analisi merceologiche con frequenza trimestrale.

4.1 Selezione e biostabilizzazione Belladanza

Nel 2021 l'impianto di selezione di Belladanza ha ricevuto 21.171 tonnellate di rifiuti interamente costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto prevalentemente nei comuni dell'area del Sub-ambito 1 (il 95%), conferito direttamente dalla raccolta o dalla trasferimento di Gualdo Tadino. Il rimanente 5% è stato conferito dall'impianto di Casone nei periodi di fermo della linea di selezione (D9) per interventi di manutenzione nei mesi di febbraio, marzo e aprile. Tali rifiuti provengono dalla raccolta nel Sub-ambito 3.

Tab. 5 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Belladanza anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Ingressi (t)	5.733	5.170	5.172	5.096	21.171
RUR Sub ambito 1	4.921	5.009	5.172	5.096	20.198
RUR Selezione Casone	812	161	-	-	973

In Tab. 6 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dall'elaborazione delle 20 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2021. La composizione media viene calcolata sia come media delle composizioni delle 20 analisi sia come media pesata delle composizioni medie dei rifiuti per singola area di provenienza (raccolta SOGEPU, raccolta GESENU, Trasferenza Gualdo Tadino, Selezione Casone) in funzione dei quantitativi conferiti.

Tab. 6 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Belladanza anno 2021

	Num analisi	% Organ. e verde	% Compo stabili	% Legno	% Carta	% Plastic a imbal.	% Altra Plastic a	% Vetro+ Inerti	% Metalli	% Tessili *	% PAP**	% Altro	% Sottov aglio ***
COMP. MEDIA	20	10,2%	2,2%	0,1%	37,8%	29,4%	0,3%	2,8%	0,5%	3,4%	5,1%	1,9%	6,4%
COMP. MEDIA PESATA		10,9%	2,3%	0,1%	36,6%	29,3%	0,3%	2,7%	0,6%	3,2%	5,2%	2,4%	6,4%

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

Tab. 7 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Belladanza anno 2021

Tipo rifiuto/destinatario	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Sovvallo - EER 191212	3.579	3.377	3.459	3.515	13.930
Discarica Belladanza	3.579	3.377	3.459	3.515	13.930
Sottovaglio - EER 191212	2.091	1.800	1.657	1.572	7.120
Biostabilizzazione Belladanza	2.091	1.800	1.657	1.572	7.120
Metalli – EER 191202	24	46	43	44	157
Recupero CA.METAL (UD)	24	46	43	44	157

Sono state gestite a selezione (linea D9) 21.198 tonnellate di rifiuto, quantitativo comprensivo dei rifiuti EER 200301 in giacenza al 31/12/2020.

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

La gestione di sovvallo e sottovaglio si è svolta interamente all'interno del sito: i sovvallo 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 2021, la percentuale media di sottovaglio è stata pari al 34% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale poco superiore al dato medio dell'anno 2020 (31%). In Tab. 9 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovvallo ricavata dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2021.

Tab. 8 - Dati di gestione impianto di selezione Belladanza anno 2021

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2021
Gestito a D9 (t)	5.760*	5.165	5.159	5.115	21.198*
% sovvallo	62%	65%	67%	69%	66%
% sottovaglio	36%	35%	32%	31%	34%
% metalli	0,4%	0,9%	0,8%	0,9%	0,7%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

*Comprende anche rifiuti in giacenza al 31/12/2020

Tab. 9 – Composizione media sovvallo e sottovaglio della selezione Belladanza anno 2021

	Num analisi	% Organ. e verde	% Compo stabili	% Legno	% Carta	% Plastic a imbal.	% Altra Plastic a	% Vetro+ Inerti	% Metalli	% Tessili *	% PAP**	% Altro	% Sottov aglio ***
SOTTOVAGLIO	5	51,9%	-	0,2%	15,7%	10,1%	0,03%	2,7%	0,1%	7,0%	0,7%	0,1%	11,6%
SOVVALLO	4	-	-	0,2%	24,6%	48,1%	1,6%	0,8%	0,9%	18,5%	4,8%	0,6%	-

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

L'impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2021 ha ricevuto 12.580 t di rifiuti di cui l'83% è costituito da sottovaglio proveniente in parte dal contiguo impianto di selezione e in parte dall'impianto di selezione di Ponte Rio e il 17% da sovvalli delle vagliature di raffinazione dell'impianto di compostaggio Belladanza utilizzati come strutturante. L'intero quantitativo dei rifiuti in ingresso è stato gestito in D8. Dal processo di biostabilizzazione sono uscite 9.872 tonnellate di rifiuto biostabilizzato, il 78% in peso del rifiuto gestito a D8, percentuale poco inferiore al dato medio del 2020 (84%). Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito in discarica a Belladanza.

Tab. 10 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Belladanza anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Ingressi (t)	4.005	3.746	2.935	1.894	12.580
Da selezione indifferenziato – EER 191212	3.296	3.081	2.462	1.572	10.411
Sottovaglio Belladanza	2.091	1.800	1.657	1.572	7.120
Sottovaglio Ponte Rio	1.205	1.281	805	-	3.291
Da compostaggio	709	665	473	322	2.169
Scarti raffinazione Belladanza (strutturante)	709	665	473	322	2.169

Tab. 11 - Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Belladanza anno 2021

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2021
Gestito a D8	3.653	3.905	2.975	2.046	12.580
Biostabilizzato EER 190503	2.501	3.012	2.473	1.886	9.872
Discarica Belladanza	2.501	3.012	2.473	1.886	9.872
% Biostabilizzato su gestito a D8					78%

Vengono dichiarati in uscita dalla biostabilizzazione anche 727 t di rifiuti acquosi identificati con EER 161002 conferiti a vari impianti di depurazione fuori regione.

Vengono inoltre dichiarati in uscita ulteriori 2.563 t di rifiuti acquosi riferibili all'intero sistema impiantistico (impianti di selezione, biostabilizzazione e compostaggio) identificati sempre con EER 161002 (138 t cque meteoriche, 2.424 t colaticcio biofiltri e scrubber) conferite a vari impianti di depurazione prevalentemente fuori regione.

4.2 Selezione Ponte Rio

Nel 2021 l'impianto di selezione di Ponte Rio ha ricevuto 55.140 tonnellate di rifiuti interamente costituiti da rifiuto EER 200301.

La quasi totalità dei rifiuti conferiti proviene dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 2, conferiti direttamente dalla raccolta o dalle trasferenze di Assisi, Bacanella e Olmeto, un modesto quantitativo proviene da utenze non domestiche della stessa area. Molto esigui i conferimenti da altre aree: dal Sub-ambito 1, rifiuti raccolti da GESENU a Lisciano Niccone e Umbertide, e dal Sub-ambito 3, rifiuti provenienti da Casone nel mese di giugno a causa di un fermo della linea della selezione (D9) per un intervento di manutenzione.

Tab. 12 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Ponte Rio anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Ingressi (t)	13.223	13.617	14.183	14.117	55.140
RUR Sub ambito 1	26	24	24	22	96
RUR Sub ambito 2*	13.156	13.501	14.106	14.046	54.809
EER 200301 UND Sub ambito 1	-	-	3	1	4
EER 200301 UND Sub ambito 2	41	31	49	48	169
EER 200301 Selezione Casone	-	61	-	-	61

* 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

In Tab. 13 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione delle 31 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2021. La composizione media viene calcolata sia come media delle composizioni delle 31 analisi sia come media pesata delle composizioni medie dei rifiuti per singola area di provenienza (raccolta GESENU, raccolta SIA, raccolta TSA, raccolta ECOCAVE) in funzione dei quantitativi conferiti.

Tab. 13 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Ponte Rio anno 2021

	Num analisi	% Organ. e verde	% Composti stabili	% Legno	% Carta	% Plastica imbal.	% Altra Plastica	% Vetro+ Inerti	% Metalli	% Tessili *	% PAP**	% Altro	% Sottovaglio ***
COMP. MEDIA	31	26,1%	0,3%	1,1%	22,0%	10,0%	4,7%	2,7%	2,7%	10,3%	16,5%	0,7%	2,9%
COMP. MEDIA PESATA		29,5%	0,3%	1,1%	20,5%	8,7%	4,5%	2,9%	2,7%	10,4%	15,6%	0,7%	3,0%

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

Tab. 14 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Ponte Rio 1 anno 2021

Tipo rifiuto/destinatario	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)		
Sovvallo - EER 191212	7.329	7.497	7.905	8.014	30.745		
Discarica Borgogigione	7.329	7.497	7.905	8.014	30.745		
Sottovaglio - EER 191212	5.442	5.879	5.765	5.572	22.658		
Biostabilizzazione Belladanza		D8	1.205	1.281	805	-	3.291
Biostabilizzazione Le Crete		D8	4.237	4.598	4.765	2.369	15.968
Biostabilizzazione HERAMBIENTE (FE)		R3	-	-	170	105	275
Biostabilizzazione DECO (CH)		R3	-	-	-	991	991
Biostabilizzazione FUTURA (VI)		R3	-	-	-	108	108
Biostabilizzazione HERAMBIENTE (BO)		R3	-	-	-	1.775	1.775
Termoval. HERAMBIENTE (FE)		R1	-	-	26	-	26
Termoval. HESTAMBIENTE (TS)		R1	-	-	-	198	198
Termoval. REA DALMINE (BG)		R1	-	-	-	28	28
Metalli – EER 191202-03	73	57	70	70	270		
BIONDI RECUPERI ECOLOGIA (EER 191202)	39	53	67	67	225		
SCARPONI (EER 191202)	32	-	-	-	32		
Stoccaggio Ponte Rio (EER 191203)	3	4	3	3	13		

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 Borgogligione mentre il sottovaglio ha seguito molteplici flussi. L'85% è stato gestito in D8 in regione, presso gli impianti Le Crete (70%) e Belladanza (15%), mentre la parte rimanente è andata a gestione fuori regione, quasi interamente nel 4 trimestre: il 14% a impianti di biostabilizzazione autorizzati in R3 e l'1% a termovalorizzazione (R1). La frazione metallica è stata avviata a recupero presso impianti umbri.

Nel 2021, la percentuale media di sottovaglio è stata pari al 41% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale poco inferiore al dato medio dell'anno 2020 (43%). L'impianto dichiara perdite di processo pari al 2% dei rifiuti gestiti.

In Tab. 16 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovvaglio ricavata dall'elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2021.

Tab. 15 - Dati di gestione impianto di selezione Ponte Rio 1 anno 2021

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2021
Gestito a D9 (t)	13.223	13.617	14.183	14.117	55.140
% sovvaglio	55%	55%	56%	57%	56%
% sottovaglio	41%	43%	41%	40%	41%
% metalli	0,6%	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%
Totale prodotto su gestito a D9 %					98%

Tab. 16 – Composizione media sovvalli e sottovaglio della selezione Ponte Rio anno 2021

	Num analisi	% Organ. e verde	% Compostabili	% Legno	% Carta	% Plastic a imbal.	% Altra Plastic a	% Vetro+ Inerti	% Metalli	% Tessili *	% PAP**	% Altro	% Sottovaglio ***
SOTTOVAGLIO	4	2,5%	0,3%	0,1%	24,0%	3,6%	0,9%	1,1%	0,5%	1,7%	0,5%	2,1%	62,6%
SOVVAGLIO	5	1,7%	0,4%	0,7%	41,5%	12,3%	5,7%	0,3%	2,1%	17,0%	16,6%	0,2%	1,6%

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

4.3 Selezione e biostabilizzazione Casone

Nel 2021 sono state conferite all'impianto di selezione di Casone 38.153 tonnellate di rifiuti interamente costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto nei comuni del Sub-ambito 3 e conferiti direttamente dalla raccolta e dalla trasferimento di Camposalese. Non significativo il quantitativo conferito da utenze non domestiche.

Tab. 17 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Casone anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Ingressi (t)	9.190	9.510	10.003	9.450	38.153
RUR Sub ambito 3	9.185	9.509	10.002	9.446	38.142
EER 200301 UND Sub ambito 3	6	1	1	4	12

In Tab. 18 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione delle 17 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2021. La composizione media viene calcolata solo come media delle composizioni delle 17 analisi in quanto i rifiuti provengono interamente dalla stessa area.

Tab. 18 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all’impianto di selezione Casone anno 2021

	Num. analisi	% Organ. e verde	% Compostabili	% Legno	% Carta	% Plastica imbal.	% Altra Plastica	% Vetro+Inerti	% Metalli	% Tessili *	% PAP**	% Altro	% Sottovaglio ***
COMP. MEDIA	17	25,8%	0,3%	0,6%	20,9%	11,1%	4,0%	4,4%	2,8%	8,2%	10,6%	1,5%	9,7%

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

Sono state gestite a D9 36.260 tonnellate, il 95% dei rifiuti in ingresso. La parte rimanente (circa 1,9 mila tonnellate) è stata gestita in D15 e poi conferita nei mesi di febbraio, marzo, aprile alla selezione di Belladanza, nel mese di giugno alla selezione di Ponte Rio e nel mese di settembre (859 tonnellate) in discarica a S.Orsola senza pretrattamenti.

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 nelle discariche S.Orsola, Borgogigione e Le Crete. 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.

Tab. 19 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Casone anno 2021

Tipo rifiuto/destinatario	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Sovvallo - EER 191212	5.484	4.913	5.127	5.600	21.124
Discarica Borgogigione	-	978	2.917	3.061	6.957
Discarica Le Crete	119	2.700	2.070	1.942	6.831
Discarica S.Orsola	5.366	1.235	140	596	7.336
Sottovaglio - EER 191212	2.577	4.251	4.261	3.773	14.862
Biostabilizzazione Casone	2.577	4.251	4.261	3.773	14.862
Metalli – EER 191202-03	50	76	70	77	273
Recupero TARDIOLI	50	76	70	77	273
EER 200301 gestito in D15	812	222	859	-	1.893
Selezione Belladanza	812	161	-	-	973
Selezione Ponte Rio	-	61	-	-	61
Discarica S.Orsola	-	-	859	-	859

Nel 2021, la percentuale media di sottovaglio è stata pari al 41% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale molto superiore al dato medio dell’anno 2020 (31%).

In Tab. 21 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovvallo ricavata dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2021.

Tab. 20 - Dati di gestione impianto di selezione Casone 1 anno 2021

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2021
Gestito a D9 (t)	8.055	9.276	9.479	9.450	36.260
% sovvallo	68%	53%	54%	59%	58%
% sottovaglio	32%	46%	45%	40%	41%
% metalli	0,6%	0,8%	0,7%	0,8%	0,8%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

Tab. 21 – Composizione media sovvalli e sottovaglio della selezione Casone anno 2021

	Num analisi	% Organ. e verde	% Compo stabili	% Legno	% Carta	% Plastic a imbal.	% Altra Plastic a	% Vetro+ Inerti	% Metalli	% Tessili *	% PAP**	% Altro	% Sottov aglio ***
SOTTOVAGLIO	5	17,9%	0,1%	0,8%	24,1%	4,2%	1,9%	4,3%	0,9%	1,0%	2,2%	4,7%	37,9%
SOVVALLO	5	4,1%	0,8%	2,4%	24,6%	18,2%	5,1%	0,5%	2,5%	23,7%	14,4%	1,0%	2,7%

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

L'impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2021 ha ricevuto 14.862 t di rifiuti interamente costituiti dal sottovaglio proveniente dal contiguo impianto di selezione. È stato gestito in D8 l'intero quantitativo in ingresso. Il processo di biostabilizzazione ha prodotto 7.364 tonnellate di rifiuto biostabilizzato, il 50% del rifiuto gestito in D8, percentuale in linea con il dato medio del 2020. Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito nelle discariche di S.Orsola, Belladanza (solo nei primi tre trimestri) e un modesto quantitativo nell'ultimo trimestre a Le Crete.

Tab. 22 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Casone anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Ingressi (t)	2.577	4.251	4.261	3.773	14.862
Sottovaglio Casone	2.577	4.251	4.261	3.773	14.862

Tab. 23 – Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Casone 1 semestre 2021

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2021
Gestito a D8 (t)	2.577	4.251	4.261	3.773	14.862
Biostabilizzato EER 190503 (t)	877	2.053	1.849	2.586	7.364
Discarica Belladanza (t)	450	2.053	1.592	-	4.095
Discarica Le Crete (t)	-	-	-	285	285
Discarica S.Orsola (t)	427	-	257	2.301	2.985
% Biostabilizzato su gestito a D8					50%

4.4 Selezione Maratta

L'impianto di selezione di Maratta a metà agosto 2021 è stato danneggiato da un incendio che lo ha reso non operativo per il resto dell'anno. Nel periodo di attività ha ricevuto 11.326 tonnellate di rifiuti interamente costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto nei comuni del Sub-ambito 4, un modesto quantitativo proviene da utenze non domestiche.

Tab. 24 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Maratta 1 anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Ingressi (t)	4.774	4.429	2.124	-	11.326
RUR Sub ambito 4*	4.703	4.369	2.094	-	11.165
EER 200301 UND Sub ambito 4	71	60	30	-	161

In Tab. 25 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione di 4 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 1 semestre 2021. Il numero di analisi è molto esiguo in quanto la campagna di analisi programmata per il secondo semestre non è stata eseguita a causa del fermo impianto a partire da metà agosto. Le 4 analisi sono state effettuate sui rifiuti conferiti dai comuni maggiori, responsabili di quasi l'80% del totale dei conferimenti.

Tab. 25 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Maratta anno 2021

	Num. analisi	% Organ. e verde	% Compostabili	% Legno	% Carta	% Plastica imbal.	% Altra Plastica	% Vetro+Inerti	% Metalli	% Tessili*	% PAP**	% Altro	% Sottovaglio***
COMP. MEDIA	4	15,1%	1,6%	0,05%	25,6%	20,2%	3,8%	0,4%	2,4%	12,9%	11,4%	1,5%	5,1%

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

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. 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 12 t di rifiuti acquosi conferiti a impianti di depurazione quasi interamente fuori regione.

Tab. 26 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Maratta anno 2021

Tipo rifiuto/destinatario	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Sovvallo - EER 191212	2.801	2.503	1.259	-	6.563
Discarica Le Crete	2.801	2.503	1.259	-	6.563
Sottovaglio - EER 191212	2.075	1.950	879	-	4.904
Biostabilizzazione Le Crete	2.075	1.950	879	-	4.904
Metalli – EER 191202	6	10	5	-	21
Recupero AVIGLIANFER	6	10	5	-	21

La percentuale media di sottovaglio è stata pari al 42% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale un po' superiore al dato medio dell'anno 2020 (40%).

In Tab. 28 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovvallo ricavata dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nei primi 2 trimestri 2021.

Tab. 27 - Dati di gestione impianto di selezione Maratta anno 2021

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2021
Gestito a D9 (t)	4.774	4.429	2.124	-	11.326
% sovvallo	58%	57%	59%	-	58%
% sottovaglio	40%	44%	41%	-	42%
% metalli	0,1%	0,2%	0,2%	-	0,2%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

Tab. 28 – Composizione media sovvalli e sottovaglio della selezione Maratta anno 2021

	Num analisi	% Organ. e verde	% Compo stabili	% Legno	% Carta	% Plastic a imbal.	% Altra Plastic a	% Vetro+ Inerti	% Metalli	% Tessili *	% PAP**	% Altro	% Sottov aglio ***
SOTTOVAGLIO	2	21,8%	0,5%	0,2%	28,9%	10,5%	3,4%	0,2%	1,0%	4,0%	1,6%	0,5%	27,3%
SOVVALLO	2	4,1%	2,6%	1,0%	20,1%	15,6%	7,4%	0,6%	8,7%	15,7%	13,2%	0,8%	10,3%

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

4.5 Selezione e biostabilizzazione Le Crete

Nel 2021 sono state conferite all'impianto di selezione Le Crete 13.428 tonnellate di rifiuti costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto nei comuni del Sub-ambito 4. I rifiuti sono stati conferiti direttamente dalla raccolta e, dalla trasferta di Maratta. Non significativo il quantitativo conferito da utenze non domestiche.

I conferimenti dalla trasferta sono avvenuti a causa di fermo impianto della linea della selezione (D9) di Maratta nel mese di aprile per un intervento di manutenzione e a partire dalla metà del mese di agosto in conseguenza dell'incendio.

Tab. 29 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Le Crete anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Ingressi (t)	1.434	1.787	3.869	6.337	13.428
RUR Sub ambito 4	1.433	1.526	1.574	1.603	6.137
EER 200301 Trasferenza Maratta*	-	253	2.287	4.734	7.274
EER 200301 UND Sub ambito 4	1	8	8	-	17

Nel mese di settembre, nella prima fase della gestione dell'emergenza conseguente all'incendio di Maratta, 163 tonnellate sono state gestite in D13 e conferite nella contigua discarica senza pretrattamenti. Il rimanente quantitativo è stato gestito in D9.

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

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

Tab. 30 - 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)
Sovvallo - EER 191212	744	932	1.948	3.304	6.928
Discarica Le Crete	744	932	1.948	3.304	6.928
Sottovaglio - EER 191212	680	844	1.748	3.014	6.287
Biostabilizzazione Le Crete	680	844	1.748	3.014	6.287
Metalli – EER 191202	11	11	9	19	50
SERVICES LAZIO (RM)	11	11	9	-	31
MANTINI (CH)	-	-	-	19	19
EER 200301 gestito in D13	-	-	163	-	163
Discarica Le Crete	-	-	163	-	163

La percentuale media di sottovaglio è stata pari al 47% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale in linea con il dato medio dell'anno 2020.

Tab. 31 - Dati di gestione impianto di selezione Le Crete anno 2021

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2021
Gestito a D9 (t)	1.434	1.787	3.706	6.337	13.265
% sovrvallo	52%	52%	53%	52%	52%
% sottovaglio	47%	47%	47%	48%	47%
% metalli	0,7%	0,6%	0,3%	0,3%	0,4%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

L'impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2021 ha ricevuto 27.158 t di rifiuti costituiti dal sottovaglio proveniente in parte dal contiguo impianto di selezione (il 23%), parte dagli impianti di selezione di Maratta (il 18%) e Ponte Rio (il 59%). È stato gestito in D8 l'intero quantitativo in ingresso. Il processo di biostabilizzazione ha prodotto 17.585 tonnellate di rifiuto biostabilizzato, il 65% in peso del rifiuto gestito, valore superiore al dato medio del 2020 (61%). Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito in discarica.

Tab. 32 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Le Crete anno 2021

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Ingressi (t)	6.991	7.392	7.364	5.411	27.158
Sottovaglio Le Crete	680	844	1.748	3.014	6.287
Sottovaglio Maratta	2.075	1.950	879	-	4.904
Sottovaglio Ponte Rio	4.236	4.598	4.736	2.397	15.967

Tab. 33 - Rifiuti in uscita impianto di biostabilizzazione Le Crete anno 2021

Tipo rifiuto/destinatario	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2021 (t)
Biostabilizzato EER 190503	4.184	4.535	5.219	3.647	17.585
Discarica Le Crete	4.184	4.535	5.219	3.647	17.585

Tab. 34 – Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Le Crete anno 2021

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2021
Gestito a D8	6.991	7.392	7.364	5.411	27.158
Biostabilizzato EER 190503	4.184	4.535	5.219	3.647	17.585
Discarica Le Crete	4.184	4.535	5.219	3.647	17.585
% Biostabilizzato su gestito a D8					65%

Vengono dichiarati in uscita anche 4.061 t di rifiuti acquosi riferibili all'intero sistema impiantistico (selezione, biostabilizzazione e compostaggio): 3.777 t identificati con EER 161004 e conferiti all'impianto di depurazione della stessa UL e 284 t identificate con EER 161002 e conferite a un impianto di depurazione fuori regione.

5. CICLO GESTIONE RUR ANNO 2021

Applicando ai flussi di gestione descritti al paragrafo 2 i dati di gestione degli impianti, è stato possibile ricostruire il ciclo di gestione del Rifiuto Urbano Residuo raccolto in Umbria nel 2021, complessivamente 139.753 tonnellate di cui 720 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.

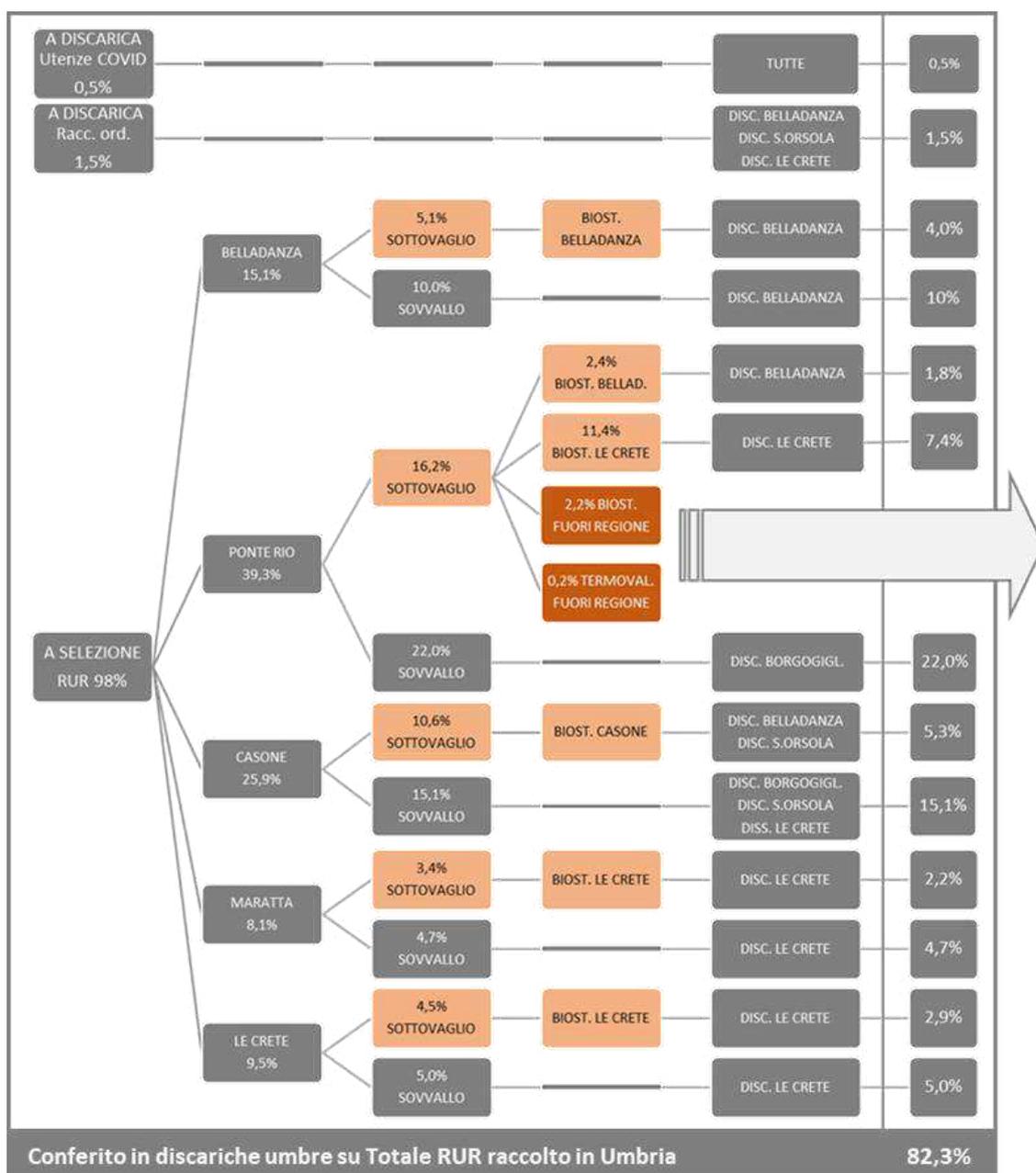


Fig. 2 – Ciclo di gestione RUR anno 2021 a scala regionale
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto in Umbria nel 2021)

In sintesi, è stato conferito nelle discariche umbre un quantitativo pari a circa l'82,3% del RUR raccolto:

- Lo 0,5% del RUR raccolto costituito dai rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19
- L'1,5% del RUR raccolto costituito da RUR da raccolta ordinaria conferito senza pretrattamenti.
- Un quantitativo pari a 56,7% del RUR raccolto come sovvalli della selezione.
- Un quantitativo pari a 23,7% del RUR raccolto come sottovaglio della selezione biostabilizzato.

Il sottovaglio che ha completato il ciclo di gestione fuori regione è pari al 2,4% del RUR raccolto.

I metalli separati nella fase di selezione e avviati a recupero sono pari allo 0,5% del RUR raccolto.

Le perdite di peso per il processo di TMB sono stimabili pertanto in poco più del 15% del RUR raccolto.

Tab. 35 – Percentuale di rifiuto conferito nelle discariche umbre da ciclo gestione RUR

DISCARICA	RIFIUTO CONFERITO vs RUR raccolto				Totale da CICLO RUR
	RUR da Utenze Covid-19	RUR	SOVVALLI	BIOSTABIL	
DIS. BELLADANZA	0,1%	0,7%	10,0%	8,8%	19,6%
DIS. COGNOLA	0,005%	-	-	-	0,005%
DIS. BORGOGIGLIONE	0,2%	-	26,9%	-	27,1%
DIS. S.ORSOLA	0,1%	0,7%	5,2%	2,1%	8,1%
DIS. LE CRETE	0,1%	0,1%	14,5%	12,8%	27,5%
Totale conferito in discariche Umbre	0,5%	1,5%	56,7%	23,7%	82,3%

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

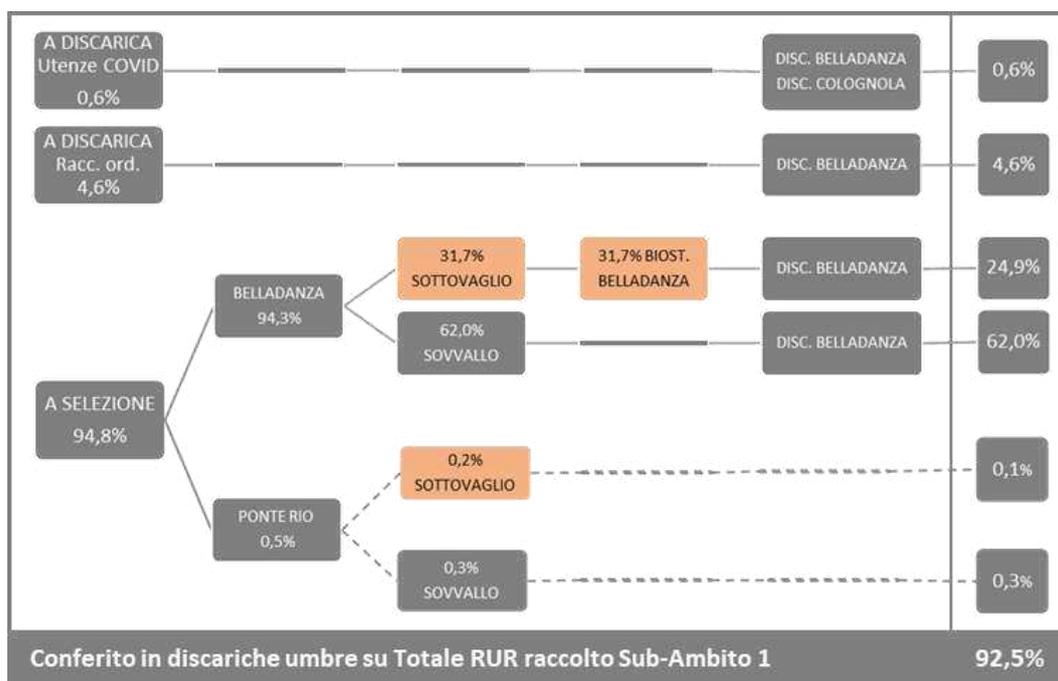


Fig. 3 - Ciclo di gestione RUR anno 2021 - Sub-Ambito 1

(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 1 nel 2021)

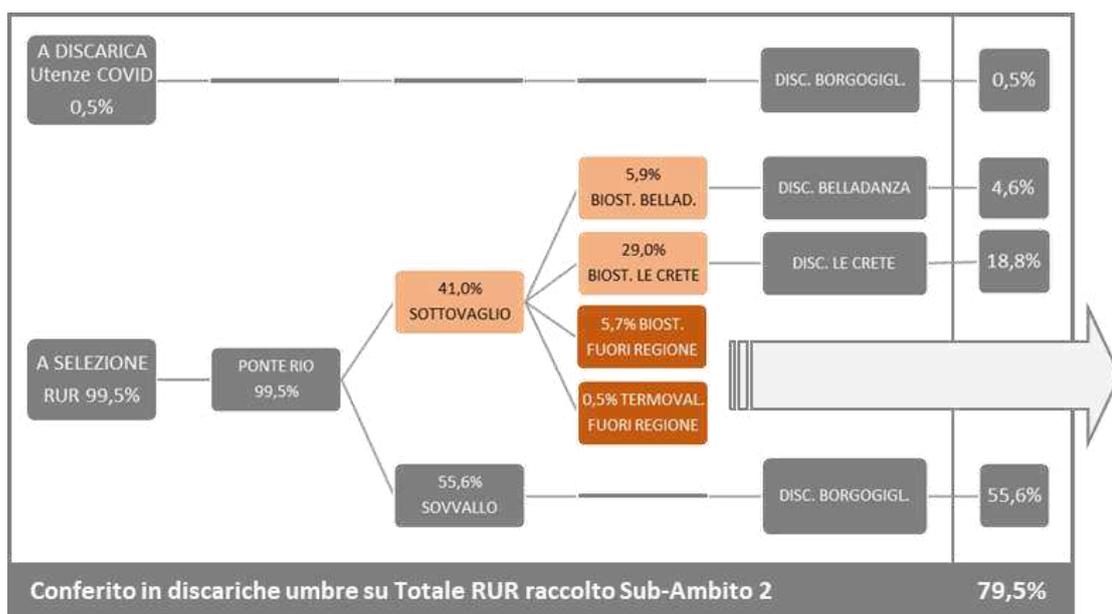


Fig. 4 - Ciclo di gestione RUR anno 2021 - Sub-Ambito 2
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 2 nel 2021)

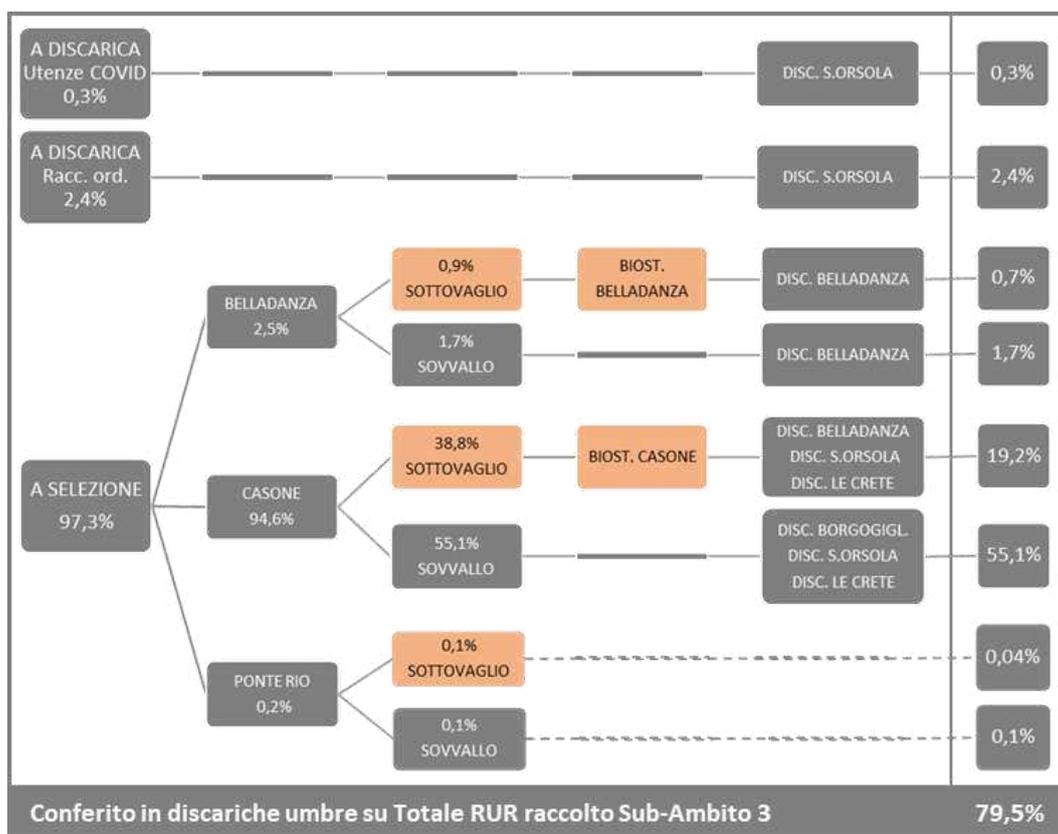


Fig. 5 - Ciclo di gestione RUR anno 2021 - Sub-Ambito 3
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 3 nel 2021)

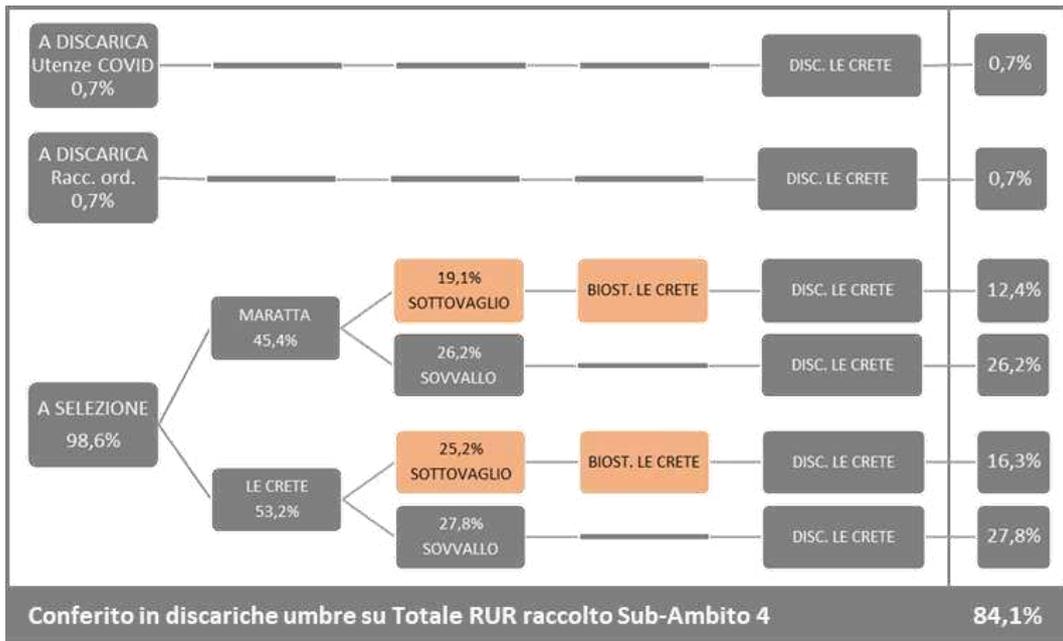


Fig. 6 - Ciclo di gestione anno 2021 - RUR Sub-Ambito 4
 (Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 4 nel 2021)

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
$X \leq 65\%$	--	37
$65,01\% \leq X < 75\%$	-30%	46
$75\% \leq X < 80\%$	-40%	5
$80\% \leq X < 85\%$	-50%	2
$85\% \leq X < 90\%$	-60%	2
$90\% \leq X < 95\%$	-70%	0
Totale		92

Per il 2021, 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 2019	Riduzione
54001	Assisi	71,7%	-30%
54002	Bastia Umbra	73,8%	-30%
54003	Bettona	74,5%	-30%
54004	Bevagna	50,7%	-
54005	Campello sul Clitunno	60,2%	-
54006	Cannara	69,5%	-30%
54007	Cascia	34,7%	-
54008	Castel Ritaldi	55,3%	-
54009	Castiglione del Lago	67,4%	-30%
54010	Cerreto di Spoleto	19,2%	-
54011	Citerna	67,1%	-30%
54012	Città della Pieve	59,1%	-
54013	Città di Castello	65,2%	-30%
54014	Collazzone	63,0%	-
54015	Corciano	64,0%	-
54016	Costacciaro	46,0%	-
54017	Deruta	63,9%	-
54018	Foligno	60,0%	-
54019	Fossato di Vico	62,3%	-
54020	Fratta Todina	65,6%	-30%
54021	Giano dell'Umbria	64,9%	-
54022	Gualdo Cattaneo	65,2%	-30%
54023	Gualdo Tadino	64,6%	-
54024	Gubbio	66,5%	-30%
54025	Lisciano Niccone	68,4%	-30%
54026	Magione	55,9%	-
54027	Marsciano	66,3%	-30%
54028	Massa Martana	63,8%	-
54029	Monte Castello di Vibio	65,2%	-30%
54030	Montefalco	37,6%	-
54031	Monteleone di Spoleto	11,8%	-
54032	Monte Santa Maria Tiberina	50,5%	-
54033	Montone	59,6%	-
54034	Nocera Umbra	27,7%	-
54035	Norcia	28,2%	-
54036	Paciano	70,9%	-30%
54037	Panicale	69,9%	-30%
54038	Passignano sul Trasimeno	68,8%	-30%
54039	Perugia	71,0%	-30%
54040	Piegaro	73,2%	-30%
54041	Pietralunga	56,3%	-
54042	Poggiodomo	0,0%	-
54043	Preci	23,2%	-
54044	San Giustino	76,9%	-40%
54045	Sant'Anatolia di Narco	43,0%	-
54046	Scheggia e Pascelupo	29,9%	-
54047	Scheggino	14,2%	-
54048	Sellano	9,8%	-

Codice ISTAT comune	Comune	% RD 2019	Riduzione
54049	Sigillo	58,2%	-
54050	Spello	62,4%	-
54051	Spoletto	58,8%	-
54052	Todi	74,3%	-30%
54053	Torgiano	73,6%	-30%
54054	Trevi	68,1%	-30%
54055	Tuoro sul Trasimeno	57,2%	-
54056	Umbertide	70,6%	-30%
54057	Valfabbrica	72,4%	-30%
54058	Vallo di Nera	18,6%	-
54059	Valtopina	30,1%	-
55001	Acquasparta	72,2%	-30%
55002	Allerona	65,9%	-30%
55003	Alviano	70,9%	-30%
55004	Amelia	70,5%	-30%
55005	Arrone	82,3%	-50%
55006	Attigliano	80,8%	-50%
55007	Baschi	71,0%	-30%
55008	Calvi dell'Umbria	88,4%	-60%
55009	Castel Giorgio	69,1%	-30%
55010	Castel Viscardo	75,2%	-40%
55011	Fabro	64,5%	-
55012	Ferentillo	74,3%	-30%
55013	Ficulle	64,1%	-
55014	Giove	71,2%	-30%
55015	Guarda	72,0%	-30%
55016	Lugnano in Teverina	73,6%	-30%
55017	Montecastrilli	73,0%	-30%
55018	Montecchio	72,2%	-30%
55019	Montefranco	75,2%	-40%
55020	Montegabbione	68,1%	-30%
55021	Monteleone d'Orvieto	70,5%	-30%
55022	Narni	75,9%	-40%
55023	Orvieto	69,0%	-30%
55024	Otricoli	86,9%	-60%
55025	Parrano	69,6%	-30%
55026	Penna in Teverina	73,9%	-30%
55027	Polino	68,9%	-30%
55028	Porano	75,6%	-40%
55029	San Gemini	71,8%	-30%
55030	San Venanzo	67,4%	-30%
55031	Stroncone	68,0%	-30%
55032	Terni	74,5%	-30%
55033	Avigliano Umbro	68,2%	-30%
	TOTALE	66,90%	

Per quanto sopra detto l'ecotassa dovuta per l'annualità 2021 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 2021	Pop. ISTAT 2020	Pop. equivalente 2021	RU 2021 (t)	RU pro capite 2021 pop equivalente (kg/ab)	RU pro capite 2021 (kg/ab)	RD 2021 (t)	RD pro capite 2021 pop equivalente (kg/ab)	RD pro capite 2021 (kg/ab)	RND 2021 (t)	RND pro capite 2021 pop equivalente (kg/ab)	RND pro capite 2021 (kg/ab)	RU procapite 2020 (kg/ab)	Δ 2021-2020 (t)	Δ (2021-2020)/2020 (%)
Citerna	1	3.419	3.428	3.468	1.749	504	512	1.174	338	343	575	166	168	483	28	6%
Città di Castello	1	38.657	38.650	40.177	23.298	580	603	15.184	378	393	8.114	202	210	595	7	1%
Costacciaro	1	1.119	1.139	1.170	533	456	476	245	210	219	288	246	257	480	-4	-1%
Fossato di Vico	1	2.650	2.654	2.764	1.204	435	454	750	271	283	454	164	171	440	14	3%
Gualdo Tadino	1	14.408	14.614	14.745	6.953	472	483	4.490	305	312	2.463	167	171	471	11	2%
Gubbio	1	30.923	31.516	32.457	14.208	438	459	9.451	291	306	4.756	147	154	444	16	4%
Lisciano Niccone	1	590	593	632	288	456	488	197	312	334	91	144	154	467	22	5%
Monte Santa Maria Tiberina	1	1.120	1.127	1.186	561	473	501	283	239	253	277	234	248	431	69	16%
Montone	1	1.603	1.604	1.688	792	469	494	472	280	294	320	190	200	468	26	6%
Pietralunga	1	1.995	2.010	2.093	1.053	503	528	593	283	297	460	220	230	491	36	7%
San Giustino	1	10.975	10.988	11.170	4.826	432	440	3.709	332	338	1.116	100	102	504	-65	-13%
Scheggia e Pascelupo	1	1.315	1.345	1.333	566	425	431	169	127	129	397	298	302	435	-5	-1%
Sigillo	1	2.319	2.314	2.384	1.012	424	436	588	247	254	423	178	183	446	-10	-2%
Umbertide	1	16.367	16.398	16.823	8.903	529	544	6.289	374	384	2.614	155	160	532	12	2%
Assisi	2	28.004	27.952	33.948	15.096	445	539	10.827	319	387	4.269	126	152	519	20	4%
Bastia Umbra	2	21.379	21.472	22.121	11.010	498	515	8.124	367	380	2.886	130	135	483	32	7%
Bettona	2	4.297	4.260	4.455	1.804	405	420	1.345	302	313	459	103	107	428	-8	-2%
Cannara	2	4.256	4.248	4.362	1.840	422	432	1.278	293	300	562	129	132	429	4	1%
Castiglione del Lago	2	15.160	14.771	16.413	8.009	488	528	5.396	329	356	2.613	159	172	539	-11	-2%
Città della Pieve	2	7.571	7.663	7.948	3.964	499	524	2.343	295	309	1.621	204	214	507	17	3%
Collazzone	2	3.400	3.381	3.691	1.567	425	461	987	268	290	580	157	171	459	2	0%
Corciano	2	21.391	21.196	22.173	11.337	511	530	7.258	327	339	4.080	184	191	529	1	0%
Deruta	2	9.478	9.413	9.673	4.440	459	468	2.835	293	299	1.605	166	169	480	-12	-2%
Fratta Todina	2	1.823	1.817	1.853	792	427	434	519	280	285	272	147	149	437	-3	-1%
Magione	2	14.612	14.778	16.146	7.042	436	482	3.934	244	269	3.108	192	213	506	-24	-5%
Marsciano	2	18.201	18.089	18.537	8.790	474	483	5.831	315	320	2.959	160	163	500	-17	-3%
Massa Martana	2	3.642	3.668	3.734	1.721	461	472	1.098	294	301	623	167	171	436	36	8%
Monte Castello di Vibio	2	1.455	1.495	1.489	534	359	367	348	234	239	186	125	128	369	-2	-1%
Paciano	2	950	968	1.055	456	433	480	323	307	340	133	126	140	438	42	10%
Panicale	2	5.421	5.497	5.680	2.524	444	466	1.763	310	325	760	134	140	458	8	2%
Passignano sul Trasimeno	2	5.651	5.509	6.542	3.512	537	621	2.417	369	428	1.094	167	194	605	16	3%

Comune	Sub Ambito	Pop. ISTAT 2021	Pop. ISTAT 2020	Pop. equivalente 2021	RU 2021 (t)	RU pro capite 2021 pop equivalente (kg/ab)	RU pro capite 2021 (kg/ab)	RD 2021 (t)	RD pro capite 2021 pop equivalente (kg/ab)	RD pro capite 2021 (kg/ab)	RND 2021 (t)	RND pro capite 2021 pop equivalente (kg/ab)	RND pro capite 2021 (kg/ab)	RU procapite 2020 (kg/ab)	Δ 2021-2020 (t)	Δ (2021-2020)/2020 (%)
Perugia	2	164.721	164.880	188.406	91.718	487	557	65.104	346	395	26.614	141	162	542	15	3%
Piegara	2	3.419	3.521	3.524	1.382	392	404	1.012	287	296	370	105	108	408	-4	-1%
San Venanzo	2	2.157	2.202	2.268	1.009	445	468	680	300	315	329	145	153	451	17	4%
Todi	2	15.877	15.614	16.658	7.359	442	464	5.465	328	344	1.894	114	119	466	-3	-1%
Torgiano	2	6.644	6.461	6.924	2.921	422	440	2.150	310	324	771	111	116	452	-12	-3%
Tuoro sul Trasimeno	2	3.738	3.784	4.620	1.936	419	518	1.108	240	296	828	179	222	493	25	5%
Valfabbrica	2	3.253	3.253	3.355	1.590	474	489	1.151	343	354	439	131	135	468	20	4%
Bevagna	3	4.833	4.902	5.122	2.138	417	442	1.083	212	224	1.054	206	218	442	0	0%
Campello sul Clitunno	3	2.361	2.371	2.441	1.695	694	718	1.020	418	432	674	276	286	699	18	3%
Cascia	3	2.977	3.063	3.757	1.784	475	599	619	165	208	1.165	310	391	554	46	8%
Castel Ritaldi	3	3.072	3.149	3.140	1.808	576	589	1.000	318	325	809	258	263	628	-39	-6%
Cerreto di Spoleto	3	1.014	1.010	1.048	628	599	619	121	115	119	507	484	500	635	-16	-3%
Foligno	3	55.831	55.609	57.754	34.307	594	614	20.569	356	368	13.738	238	246	609	5	1%
Giano dell'Umbria	3	3.756	3.766	3.827	1.751	458	466	1.137	297	303	614	160	164	451	16	3%
Gualdo Cattaneo	3	5.759	5.789	5.948	2.386	401	414	1.555	261	270	832	140	144	422	-8	-2%
Montefalco	3	5.461	5.483	5.598	3.128	559	573	1.175	210	215	1.952	349	357	563	10	2%
Monteleone di Spoleto	3	574	580	592	316	535	551	37	63	65	279	471	486	530	22	4%
Nocera Umbra	3	5.601	5.619	5.953	3.128	525	558	867	146	155	2.261	380	404	553	6	1%
Norcia	3	4.617	4.724	5.287	2.759	522	598	778	147	169	1.981	375	429	545	53	10%
Poggiodomo	3	94	94	107	73	684	779	-	-	-	73	684	779	803	-24	-3%
Preci	3	700	706	854	477	558	681	111	130	158	366	429	523	657	24	4%
Sant'Anatolia di Narco	3	526	543	546	415	760	788	178	327	339	236	433	449	544	245	45%
Scheggino	3	463	462	475	308	647	665	44	92	94	264	556	571	680	-15	-2%
Sellano	3	1.003	1.037	1.037	486	469	484	47	46	47	438	423	437	497	-13	-3%
Spello	3	8.371	8.434	8.683	3.969	457	474	2.478	285	296	1.492	172	178	474	0	0%
Spoleto	3	36.914	37.389	38.492	20.200	525	547	11.887	309	322	8.313	216	225	550	-2	0%
Trevi	3	8.130	8.243	8.615	5.808	674	714	3.953	459	486	1.855	215	228	650	65	10%
Vallo di Nera	3	350	356	362	203	562	581	38	105	108	166	458	473	573	8	1%
Valtopina	3	1.296	1.311	1.319	600	455	463	180	137	139	419	318	324	446	16	4%
Acquasparta	4	4.456	4.570	4.635	2.046	441	459	1.476	319	331	570	123	128	463	-4	-1%
Allerona	4	1.686	1.724	1.722	694	403	412	458	266	272	237	137	140	415	-3	-1%
Alviano	4	1.403	1.433	1.424	487	342	347	346	243	246	142	100	101	353	-6	-2%
Amelia	4	11.682	11.482	11.956	4.937	413	423	3.483	291	298	1.455	122	125	435	-13	-3%
Arrone	4	2.558	2.696	2.653	1.197	451	468	986	371	385	211	80	83	454	13	3%
Attigliano	4	1.950	1.998	2.047	889	434	456	718	351	368	171	83	88	456	-1	0%

Comune	Sub Ambito	Pop. ISTAT 2021	Pop. ISTAT 2020	Pop. equivalente 2021	RU 2021 (t)	RU pro capite 2021 pop equivalente (kg/ab)	RU pro capite 2021 (kg/ab)	RD 2021 (t)	RD pro capite 2021 pop equivalente (kg/ab)	RD pro capite 2021 (kg/ab)	RND 2021 (t)	RND pro capite 2021 pop equivalente (kg/ab)	RND pro capite 2021 (kg/ab)	RU procapite 2020 (kg/ab)	Δ 2021-2020 (t)	Δ (2021-2020)/2020 (%)
Avigliano Umbro	4	2.405	2.428	2.454	965	393	401	658	268	273	307	125	128	405	-4	-1%
Baschi	4	2.657	2.679	2.770	1.120	404	422	796	287	300	324	117	122	393	28	7%
Calvi dell'Umbria	4	1.693	1.740	1.729	660	381	390	583	337	344	77	44	45	402	-12	-3%
Castel Giorgio	4	2.037	2.095	2.061	1.135	551	557	785	381	385	351	170	172	524	34	6%
Castel Viscardo	4	2.758	2.812	2.796	1.239	443	449	932	333	338	308	110	112	438	11	3%
Fabro	4	2.648	2.715	2.835	1.302	459	492	839	296	317	463	163	175	476	15	3%
Ferentillo	4	1.820	1.833	1.880	670	356	368	498	265	273	172	92	95	361	8	2%
Ficulle	4	1.583	1.606	1.642	692	422	437	444	270	280	249	152	157	438	-1	0%
Giove	4	1.857	1.865	1.884	696	369	375	495	263	267	201	106	108	387	-12	-3%
Guardea	4	1.749	1.775	1.770	735	415	420	529	299	303	206	116	118	425	-4	-1%
Lugnano in Teverina	4	1.429	1.430	1.444	622	431	435	457	317	320	164	114	115	473	-38	-8%
Montecastrilli	4	4.821	4.907	4.883	2.075	425	430	1.515	310	314	560	115	116	443	-12	-3%
Montecchio	4	1.592	1.596	1.651	707	428	444	511	309	321	196	119	123	423	21	5%
Montefranco	4	1.256	1.282	1.307	557	426	444	419	321	334	138	106	110	398	45	11%
Montegabbione	4	1.118	1.146	1.145	400	349	357	272	238	243	128	111	114	385	-28	-7%
Monteleone d'Orvieto	4	1.376	1.383	1.414	539	381	392	380	268	276	159	113	116	412	-21	-5%
Narni	4	18.405	18.691	18.940	7.710	407	419	5.855	309	318	1.855	98	101	406	13	3%
Orvieto	4	19.931	20.272	21.464	10.955	510	550	7.557	352	379	3.398	158	170	525	25	5%
Otricoli	4	1.735	1.790	1.772	749	423	432	651	367	375	98	55	56	409	23	6%
Parrano	4	498	487	514	223	433	447	155	302	311	68	132	136	430	18	4%
Penna in Teverina	4	1.051	1.061	1.062	402	378	382	297	279	282	105	99	100	402	-20	-5%
Polino	4	219	223	247	83	337	380	57	232	262	26	105	118	433	-53	-12%
Porano	4	1.913	1.909	1.938	822	424	430	621	321	325	201	104	105	443	-13	-3%
San Gemini	4	4.836	4.888	4.948	1.918	388	397	1.376	278	285	542	109	112	404	-7	-2%
Stroncone	4	4.685	4.734	4.806	1.808	376	386	1.230	256	263	578	120	123	392	-7	-2%
Terni	4	107.982	110.003	112.167	49.641	443	460	36.967	330	342	12.674	113	117	436	24	6%
Totale Umbria		865.452	870.165	924.578	445.337	482	515	298.113	322	344	147.224	159	170	521	-6	-1%