



Regione Umbria

Giunta Regionale

Direzione Regionale Governo del territorio, ambiente e protezione civile

Servizio Energia, ambiente, rifiuti

Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata 2020

Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata 2020

SOMMARIO

Abstract

Rifiuti Urbani in Umbria - Produzione e raccolta differenziata Anno 2020

Conferimenti in Discarica anno 2020

Ciclo di gestione Frazione Organica della Raccolta Differenziata Anno 2020

Ciclo di gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR) Anno 2020

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 2020 è risultata pari a 439.050 **454.479 tonnellate**, con una riduzione rispetto al 2019 di 15.429 tonnellate, pari al 3,39%.

Il dato complessivo regionale evidenzia quindi una lieve diminuzione in continuità con il periodo 2010-2017.

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

Nel periodo 2010-2020 la riduzione del rifiuto urbano complessivo è il risultato della riduzione dei rifiuti non differenziati di 220 mila tonnellate accompagnata dall'incremento dei rifiuti della raccolta differenziata di quasi 110 mila tonnellate.

Si assiste in termini generali ad una contrazione in 3 sub-ambiti su 4 (i sub-ambiti 1, 2 e 4) e ad una sostanziale costanza nel sub-ambito 3 (+368 tonnellate).

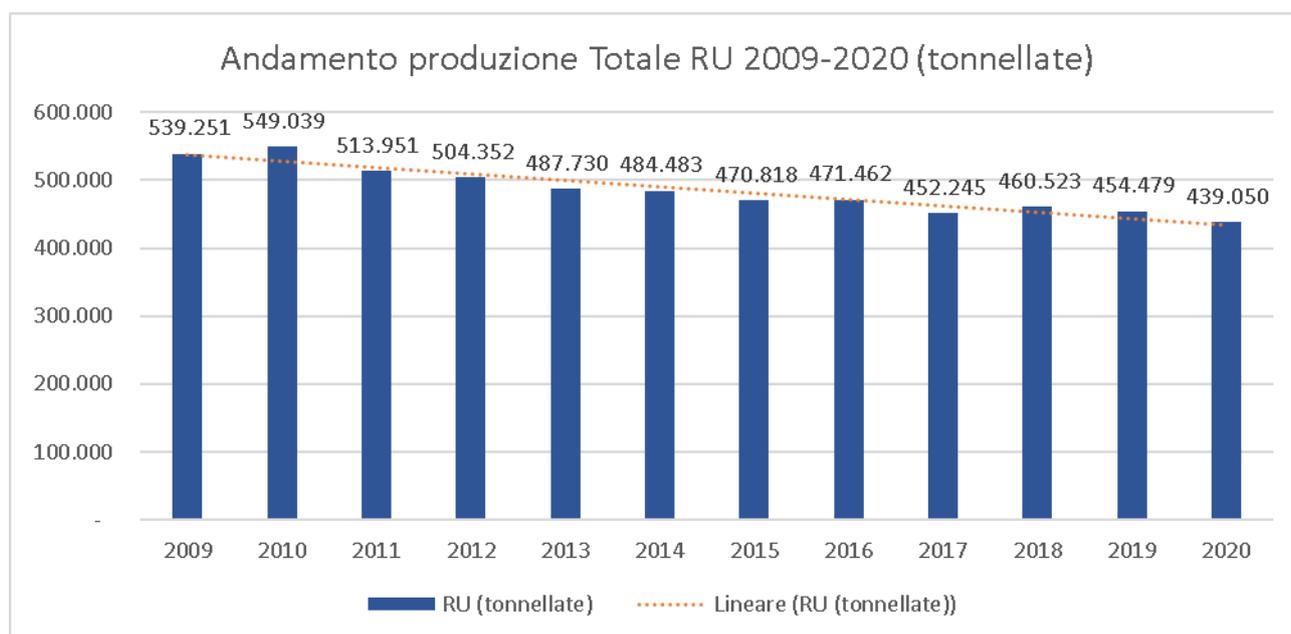


Figura 1: Trend storico della produzione RU - 2009-2020

Tabella 1: produzione totale dei rifiuti suddivisa nei 4 sub-ambiti anni 2019-2020

Sub-ambiti	Produzione totale 2019 (t)	Produzione totale 2020 (t)	ΔProduzione 2020-2019 (t)	ΔProduzione (2020-2019)/2019 (%)
1	67.706	65.642	-2.063	-3,05%
2	199.660	188.815	-10.845	-5,43%
3	87.228	87.596	368	0,42%
4	99.886	96.997	-2.889	-2,89%
Umbria	454.479	439.050	-15.429	-3,39%

La lieve riduzione della produzione dei rifiuti si riverbera anche **sulla produzione pro-capite**, in maniera evidente alla luce della riduzione della popolazione: si passa difatti dai 520 kg/ab del 2019 a **505 kg/ab nel 2020**.

In un confronto con i dati UE, riferiti al 2016, il dato medio regionale (505 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 2020*), riferito al 2019, il dato umbro 2019 (505 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 2019 e 2020 - quadro di sintesi

Sub-ambito	Popolazione 2020 (ab)	Produzione 2020 (kg)	Produzione pro-capite 2020 (kg/ab)	Produzione pro-capite 2019 (kg/ab)	Δ2020-2019 (kg/ab)	(Δ2020-2019)/2019 (%)
1	128.380	65.642.467	511	524	-13	-2,5%
2	365.892	188.814.772	516	545	-29	-5,3%
3	154.640	87.596.096	566	561	5	1,0%
4	221.253	96.996.550	438	449	-10	-2,3%
Umbria	870.165	439.049.885	505	520	-16	-3,0%

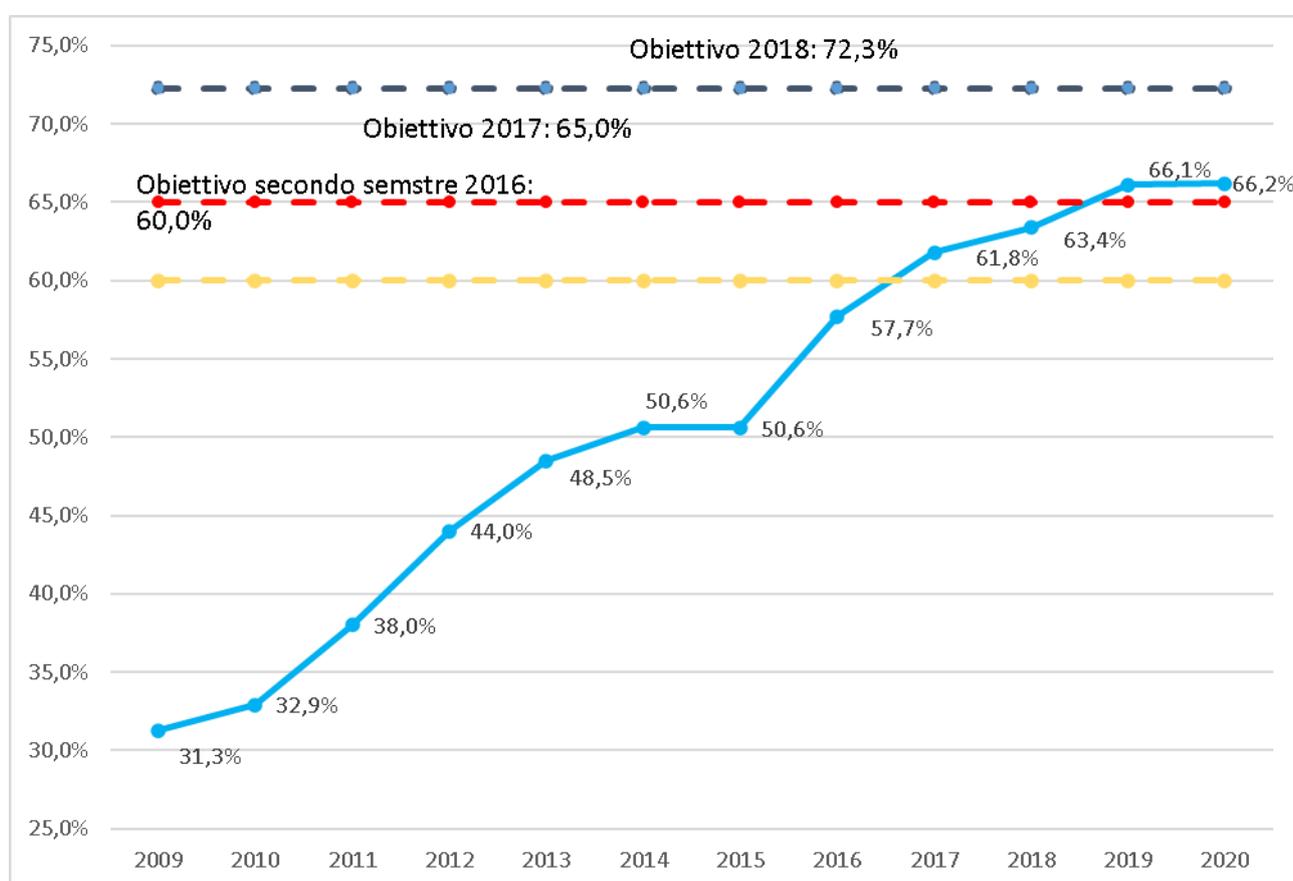


Figura 2: evoluzione della raccolta differenziata 2009-2020 (%)

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, anche nel 2020 si assiste ad una sostanziale costanza rispetto al 2019, con un lievissimo incremento del dato regionale di 0,1 punti percentuali rispetto al 2019, assestandosi il dato su **66,2%**.

Il valore raggiunto di percentuale di raccolta differenziata, pari a **66,2%**, 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%.

Nei 19 comuni con più di 10.000 abitanti si sono prodotte nel 2019 356.558 tonnellate di rifiuti, con una percentuale di raccolta differenziata media cumulata pari al 67,5%, superiore al dato medio regionale, pari ad un totale di 240.812 tonnellate.

A livello storico, dal 2015 al 2018, si è passati dal 51,9% nel 2015, al 57,8% nel 2016, al 62,8% nel 2017 quindi al 64,5% nel 2018 ed infine al 67,5% nel 2019, con un incremento oscillante nel tempo ma tendenza calante e pari a 3 punti percentuali nell'ultimo anno.

Tabella 3: % Raccolta differenziata annualità 2019 e 2020

Sub-ambiti	%RD media annuale 2019 %	%RD media annuale 2020 %	Δ 2020-2019 %
1	62,7%	64,9%	2,2%
2	68,7%	68,9%	0,2%
3	55,4%	55,6%	0,2%
4	72,4%	71,5%	-0,9%
Umbria	66,1%	66,2%	0,16%

Rispetto all'annualità 2019 si assiste ad una sostanziale costanza dovuta alla assenza di modifiche significative nel servizio di raccolta, il tutto causato anche dalla pandemia in corso. Negli anni precedenti, difatti, 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 2020 è stato quello del sub-ambito 1 (+2,2 punti percentuali) che si ferma appena sotto la soglia obiettivo del 65%. Non significativo l'incremento dell'area del sub-ambito 2 (+0,2%) che comunque si ferma appena sotto il 69%, valore ampiamente superiore alla soglia obiettivo nazionale ma ancora inferiore a quella regionale. Analogo l'incremento dell'area del sub-ambito 3 (+0,2%) che rimane molto distante dagli obiettivi. Il dato medio dell'area del sub-ambito 4 subisce una flessione per il secondo anno consecutivo e scivola al di sotto della soglia obiettivo regionale che aveva invece superato nel biennio precedente

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 2020 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 parzialmente per la frazione organica del rifiuto urbano residuo - forsu (che pesano per il 45% circa).

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

Con l'incremento della percentuale di intercettazione della frazione organica, inoltre, si ritiene che sarà possibile nel medio-lungo termine liberare risorse – connesse al trattamento di vagliatura in testa agli impianti della frazione indifferenziata e quindi al TMB - per il trattamento del sovrappeso secco (che costituirà l'intero stock di rifiuti indifferenziati), con potenziale ulteriore raffinazione e

recupero di materia, nonché, con la parte residuale per la quale il recupero di materia non risulta tecnicamente o economicamente possibile, con il recupero di energia.

Infine, i dati relativi allo smaltimento in discarica.

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

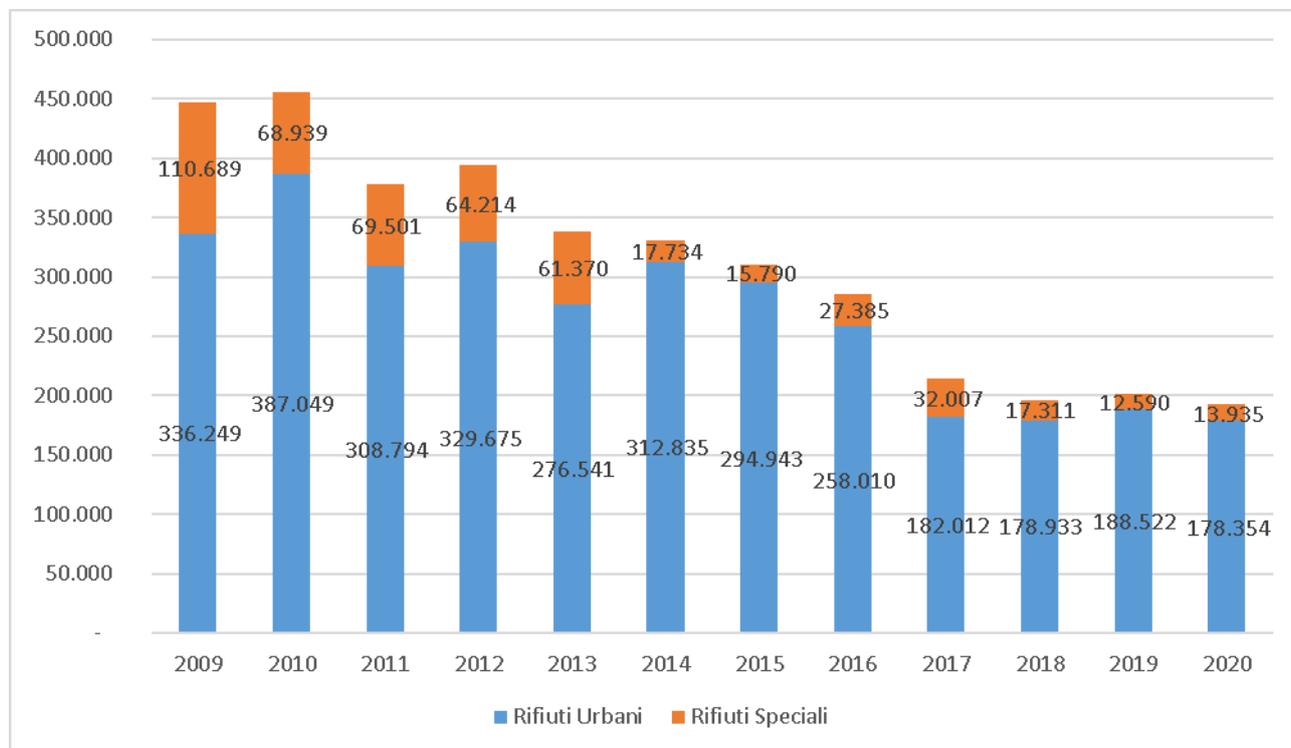


Figura 3: Andamento del conferimento rifiuti in discarica - periodo 2010-2020

Nell'anno 2020 sono state conferite in discarica complessivamente 192.289 tonnellate di rifiuti, con una lieve riduzione di circa 9.000 tonnellate, pari al 4%, rispetto all'annualità 2019, di cui 13.935 tonnellate di rifiuti speciali e fanghi da depurazione, quantitativo sostanzialmente analogo alla precedente annualità (12.590 tonnellate) e 178.354 tonnellate di rifiuti di provenienza urbana, con una riduzione di circa 10.000 tonnellate rispetto al 2019.

Il quantitativo di rifiuti urbani a smaltimento (178.354 tonnellate) risulta pari al 41% del totale dei rifiuti urbani prodotti (439.050 tonnellate), rapporto analogo a quello registrato nel 2019.

Tabella 4: Conferimenti in discarica 2019 – 2020

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%
Colognola	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 più che dimezzato (-58%), passando da 455.988 tonnellate a 192.289 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 volumetria disponibile delle discariche regionali al 31/12/2019 era stimabile in circa 920.000 m³, quindi a seguito dei conferimenti del 2020 la capacità residua delle discariche al 31/12/2020 può essere stimata in prima approssimazione pari a 730.000 m³, non omogeneamente distribuiti nel contesto territoriale.

A proposito della disponibilità dei volumi, AURI ha recentemente segnalato la criticità connessa alla limitata volumetria residua delle discariche, specificando che seppure tale volumetria potrebbe essere sufficiente per rispondere alle esigenze dei prossimi 3-5 anni, comunque sia si assiste ad uno "scompenso" geografico che induce non solo la levitazione dei costi indotti dai trasporti, ma anche potenziali criticità sociali.

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 2019 la quota di rifiuti urbani di origine umbra conferiti è assumibile in 149.570 tonnellate, quindi si può stimare che la percentuale di rifiuti umbri che è stata conferita in discarica rispetto alla produzione è pari al 34%.

Tale valutazione consente anche di stimare che di 192.289 tonnellate di rifiuti conferiti in discarica, una quota non trascurabile e stimabile nel 22% e pari a circa 43.000 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 2020, Conferimenti in Discarica anno 2020, Ciclo di gestione Frazione Organica della Raccolta Differenziata Anno 2020 e Ciclo di gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR) Anno 2020*, predisposti da ARPA Umbria e validati in seno all'Osservatorio Regionale dei Rifiuti nelle sedute del 29/03/2021 e del 26/05/2021.

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

29 marzo 2020

Rifiuti Urbani in Umbria
Produzione e raccolta differenziata
Anno 2020

INDICE

1 PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI ANNO 2020	PAG. 1
1.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito	PAG. 1
1.2 Dati a scala comunale.	PAG. 5
2 PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA ANNO 2020	PAG. 9
2.1 Dati a scala regionale e di ambito	PAG. 9
2.2 Dati a scala comunale	PAG. 11
3 RACCOLTA DIFFERENZIATA PER FRAZIONE MERCEOLOGICA	PAG. 19
3.1 Separazione in frazioni merceologiche omogenee dei rifiuti costituiti da più materiali	PAG. 19
3.2 Composizione della raccolta differenziata	PAG. 20
3.2.1 Frazione organica	PAG. 21
3.2.2 Principali frazioni secche della raccolta differenziata: carta, vetro, plastica, metallo e legno	PAG. 24
3.2.3 Inerti	PAG. 38
4 COMPOSIZIONE DEI RIFIUTI NON DIFFERENZIATI	PAG. 40

A cura di

Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti - Sezione Regionale Catasto Rifiuti
Servizio Rifiuti e Suolo - Comitato Tecnico Scientifico - ARPA UMBRIA

1 PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI ANNO 2020

1.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito

Nel 2020 in Umbria sono state raccolte 439.050 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).

Un ulteriore 25% 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. Quasi il 6% è costituito dalle raccolte *multimateriali* delle stesse frazioni.

I rifiuti ingombranti complessivamente raccolti sono 10.390 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 3.734 t pari al 36%. La percentuale di rifiuto ingombrante a recupero varia molto per macro-area.

Il rifiuto urbano residuo a scala regionale costituisce poco più del 32% del rifiuto urbano raccolto. Tale quantitativo comprende anche i rifiuti CER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19, a partire dal mese di marzo 2020. L'Ordinanza n.13 del 2020 della Regione Umbria, in coerenza con quanto previsto dal documento del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente "Prime indicazioni generali per la gestione dei rifiuti – Emergenza Covid19" del 24 marzo 2020, ha stabilito le modalità di raccolta e gestione per i rifiuti provenienti da utenze in cui dimorano soggetti risultati positivi al virus SARS-Cov-2, in isolamento o in quarantena obbligatoria, nonché quelli prodotti nelle frazioni oggetto di eventuali ordinanze di divieto di accesso per il contenimento del rischio di diffusione del virus. In particolare ha stabilito, tra l'altro, che tali rifiuti vengano:

- raccolti in maniera indifferenziata mediante servizio dedicato di raccolta rifiuti;
- conferiti direttamente (all'interno di appositi big-bag) in discarica, in specifiche zone di conferimento.

Di conseguenza per il rifiuto CER 200301 a partire dal mese di marzo 2020 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". I rifiuti raccolti presso le utenze Covid-19 nell'anno sono stati complessivamente 401 t. Tale quantitativo è poco significativo se rapportato alla produzione complessiva di RU di cui costituisce circa lo 0,1% sia a scala regionale sia a scala di sub-ambito. Se rapportato alla produzione di RUR totale ne costituisce lo 0,3% a scala regionale, mentre a scala di macroarea la massima incidenza si ha per il Sub-ambito 4 dove ne costituisce lo 0,5%.

Tab. 1 - Composizione del rifiuto urbano raccolto anno 2020

FRAZIONI RACCOLTE	RD-RND	SubAmb 1	SubAmb 2	SubAmb 3	SubAmb 4	Regione	% su RU
Compostaggio domestico (t)	RD	2.289	5.356	3.158	2.285	13.088	3,0%
Umido (t)	RD	11.926	40.975	13.296	23.287	89.485	20,4%
Verde (t)	RD	5.159	8.844	3.245	3.424	20.672	4,7%
Carta mono (t)	RD	6.796	25.334	11.713	12.760	56.602	12,9%
Vetro mono (t)	RD	2.232	9.639	5.239	7.879	24.989	5,7%
Plastica mono (t)	RD	3.791	5.438	4.216	1.287	14.732	3,4%
Metallo mono (t)	RD	367	1.708	521	545	3.141	0,7%
Legno mono (t)	RD	1.368	4.240	2.140	1.661	9.409	2,1%
Tessile (t)	RD	734	1.565	316	571	3.186	0,7%
RAEE (t)	RD	708	2.028	950	1.158	4.845	1,1%
Inerti (t)	RD	1.050	2.636	1.436	1.778	6.899	1,6%
Raccolte selettive (t)	RD	167	339	111	161	778	0,2%
Multimateriale (t)	RD	3.899	12.666	-	9.044	25.609	5,8%
Spazzamento stradale (t)	RD	1.575	9.110	1.240	1.742	13.667	3,1%
Ingombranti (t)	RD*	533	299	1.095	1.808	3.734	0,9%
	RND*	827	3.505	1.062	1.262	6.656	1,5%
	% a R	39%	8%	51%	59%	36%	
Cimiteriali (t)	RND	2,5	5,9	1,4	1,3	11,2	0,003%
RUR (t)	RND	22.219	55.126	37.856	26.346	141.547	32,2%
<i>RUR da raccolta ordinaria (t)</i>	<i>RND</i>	<i>22.157</i>	<i>54.989</i>	<i>37.795</i>	<i>26.206</i>	<i>141.147</i>	<i>32,1%</i>
<i>RUR da Utenze Covid-19 (t)</i>	<i>RND</i>	<i>62</i>	<i>137</i>	<i>61</i>	<i>140</i>	<i>401</i>	<i>0,1%</i>
RU totale (t)		65.642	188.815	87.596	96.997	439.050	

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

La produzione complessiva dei rifiuti urbani risulta in diminuzione rispetto all'anno precedente di 15.429 tonnellate. Il decremento rispetto al 2019 è effetto della riduzione sia del rifiuto non differenziato (-5,9 mila t) sia dei rifiuti della raccolta differenziata che diminuiscono di 9,5 mila t. In termini percentuali il decremento è stato pari a -3,4%.

Tab. 2 - Produzione rifiuti urbani anno 2020

	Anno 2020				Confronto anno 2019	
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RD Raccolta Differenziata (t)	RND Rifiuto Urbano escluso da RD (t)	Rifiuto Urbano (t)	Variazione % RU
Regione	870.165	439.050	290.836	148.214	454.479	-3,4%
SubAmb 1	128.380	65.642	42.594	23.049	67.706	-3,0%
SubAmb 2	365.892	188.815	130.178	58.637	199.660	-5,4%
SubAmb 3	154.640	87.596	48.677	38.919	87.228	0,4%
SubAmb 4	221.253	96.997	69.387	27.609	99.886	-2,9%

I dati a scala di sub-ambito evidenziano come il maggiore decremento sia avvenuto nell'area del sub-ambito 2 (-10,8 mila t) dove sono diminuiti i rifiuti non differenziati (-3,8 mila t) ma anche i rifiuti della raccolta differenziata (-7 mila t). Segue l'area del sub-ambito 4 (-2,9 mila t) dove diminuiscono sensibilmente i rifiuti della raccolta differenziata mentre i rifiuti non differenziati mostrano un lieve incremento. Nell'area del sub-ambito 1 invece il decremento (circa -2 mila t) è dovuto alla diminuzione dei rifiuti non differenziati (-2,2 mila t) accompagnata da un leggero incremento dei rifiuti della raccolta differenziata. L'area del sub-ambito 3, infine, è la sola a mostrare un incremento, seppur modesto, della produzione complessiva dei rifiuti dovuta all'incremento di ambedue le componenti.

Il dato di produzione totale dei rifiuti urbani del 2020 è coerente con il trend generale di riduzione che è iniziato a partire dal 2010 e che ha mostrato nel periodo interruzioni nel 2016 e nel 2018. La produzione di rifiuti urbani nel 2020 è inferiore a quella del 2010 di circa 110 mila tonnellate. Viene invece interrotto il trend di incremento dei rifiuti della raccolta differenziata che aveva caratterizzato l'intero periodo con la sola eccezione del 2015.

Come mostrato nel grafico, nel periodo 2010-2020 la riduzione del rifiuto urbano complessivo è il risultato della riduzione dei rifiuti non differenziati di 220 mila tonnellate accompagnata dall'incremento dei rifiuti della raccolta differenziata di quasi 110 mila tonnellate.

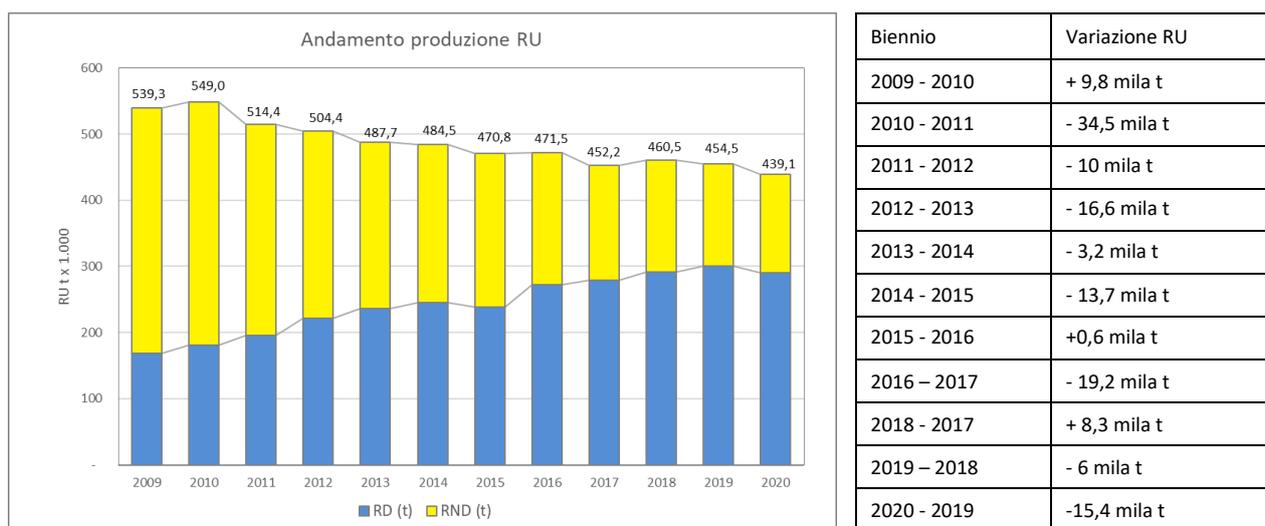


Fig.1 – Andamento produzione RU in Umbria nel periodo 2009-2020

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.

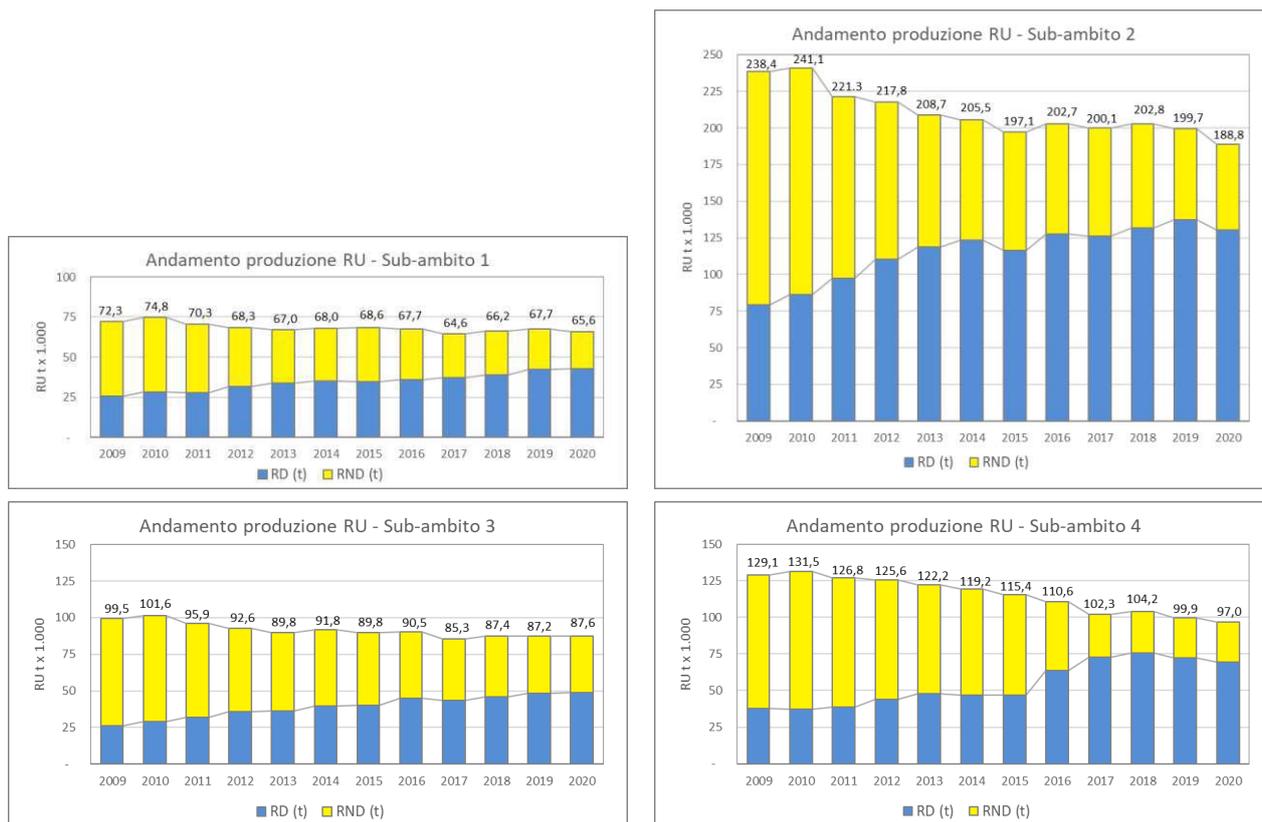


Fig.2 – Andamento produzione RU per sub-ambito territoriale nel periodo 2009-2020

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). 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 i cui rifiuti possono essere assimilati. 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.

I valori pro capite relativi all'anno 2019 oggetto di certificazione regionale con DGR 601/2020, erano stati calcolati rispetto alla popolazione residente provvisoria pubblicata da ISTAT in attesa dei dati derivanti dal nuovo censimento. La popolazione residente 2019 post censimento è risultata essere inferiore in modo significativo rispetto a quella provvisoria, si è ritenuto pertanto opportuno provvedere al ricalcolo di tutti i valori pro capite del 2019 al fine di un corretto confronto con i dati 2020. In tab.3 vengono riportati per il 2019 sia i valori pro capite certificati sia i valori pro capite ricalcolati sulla base della popolazione residente post censimento.

Espressa in pro capite, la produzione media regionale nel 2020 scende a 505 kg/res, inferiore di 16 kg/res rispetto all'anno precedente. Il confronto del dato umbro con i valori medi nazionali anno 2019 (ultimo dato oggi disponibile) mostra come la produzione pro capite dei rifiuti in Umbria sia inferiore alla produzione media delle regioni del Centro e del Nord 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 (-66 kg/res). Le aree del sub-ambito 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 62kg/res.

Se consideriamo la produzione pro capite separatamente tra rifiuti della raccolta differenziata (RD) e rifiuti non differenziati (RND), il rifiuto urbano nel 2020 si compone di 334 kg/res di rifiuti della raccolta differenziata (-9 kg/res rispetto al 2019) e 170 kg/res di rifiuti non differenziati (-6 kg/res rispetto al 2019). 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 125 kg/res, molto inferiore al dato medio regionale seppur in leggero incremento rispetto all'anno precedente. 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 81 kg/res e in leggero incremento rispetto all'anno precedente.

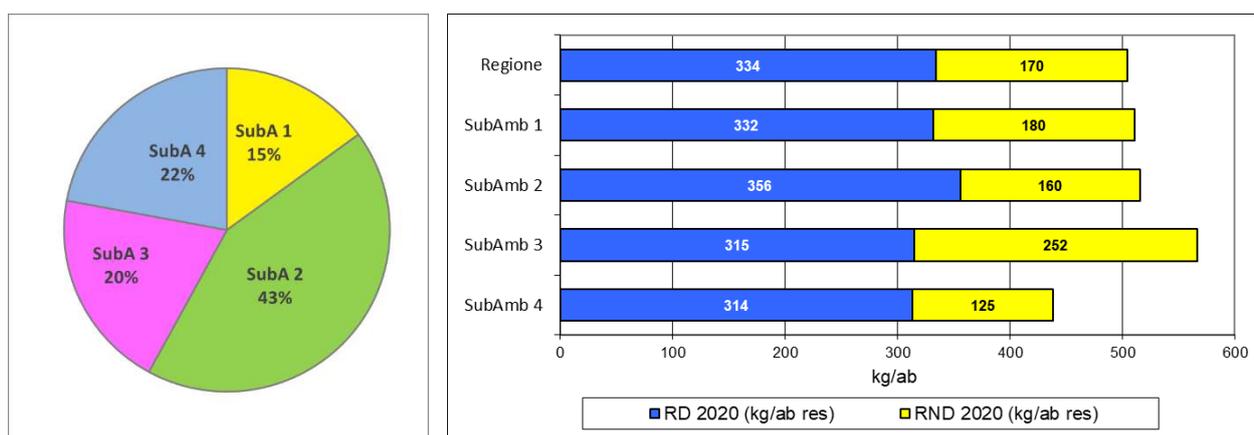


Fig.3- Produzione rifiuti urbani anno 2020

Tab. 3 - Produzione rifiuti urbani anno 2020 – dati pro capite (popolazione residente)

	Anno 2020				Confronto anno 2019		
	Popolazione Residente	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2019 ante censimento pop. (kg/res)	RU pro-capite 2019 post censimento pop. (kg/res)	Variazione % RU pro capite (vs post censimento pop.)
Regione	870.165	504,6	334,3	170,3	514,1	520,2	-3,0%
SubAmb 1	128.380	511,3	331,8	179,5	520,3	524,2	-2,5%
SubAmb 2	365.892	516,0	355,8	160,3	537,6	545,0	-5,3%
SubAmb 3	154.640	566,5	314,8	251,7	552,4	561,0	1,0%
SubAmb 4	221.253	438,4	313,6	124,8	444,6	448,5	-2,3%

1.2 Dati a scala comunale.

Nel 2020 ancora 28 comuni umbri presentano produzione pro capite di rifiuti urbani superiore a 500 kg/res:

- 3 nell'area del sub-ambito 1, tutti con popolazione superiore a 10 mila abitanti: Città di Castello (595 kg/res), Umbertide (532 kg/res) e San Giustino (504 kg/res). Nell'area 6 comuni hanno aumentato la produzione pro capite, tra questi il comune di Gualdo Tadino (+8 kg/res).
- 7 nell'area del sub-ambito 2, tra cui il capoluogo Perugia (542 kg/res, -36 kg/res rispetto al 2019), Assisi (519 kg/res, -54 kg/res rispetto al 2019), Castiglione del Lago (539 kg/res, -23 kg/res rispetto al 2019), Corciano (529 kg/res, -3 kg/res rispetto al 2019) e Magione (506 kg/res, -33 kg/res rispetto al 2019). Tra i comuni minori, Passignano sul Trasimeno presenta la produzione pro capite più alta dell'area: 605

kg/res. Nell'area 7 comuni hanno aumentato la produzione pro capite, tra questi il comune di Marsciano (+11 kg/res).

- 16 nell'area del sub-ambito 3, di cui 8 presentano produzione superiore a 600 kg/res. Tra questi ultimi ci sono Foligno (609 kg/res, -6 kg/res rispetto al 2019) e Trevi (650 kg/res, +3 kg/res rispetto al 2019) mentre Spoleto ha una produzione di 550 kg/res (invariata rispetto al 2019). Tra i comuni minori spicca il dato di Poggiodomo, piccolo comune della Valnerina, la cui produzione pro capite è pari a 803 kg/res con un incremento di ben 110 kg/res rispetto al 2019. Nell'area ben 22 comuni hanno aumentato la produzione pro capite, gli incrementi sono stati molto alti nei piccoli comuni.
- 2 nell'area del sub-ambito 4, tra cui Orvieto (525 kg/res, -24 kg/res rispetto al 2019). Anche in questa area sono numerosi i comuni in cui si registra un incremento della produzione totale: 20 comuni tutti con popolazione inferiore a 5 mila abitanti.

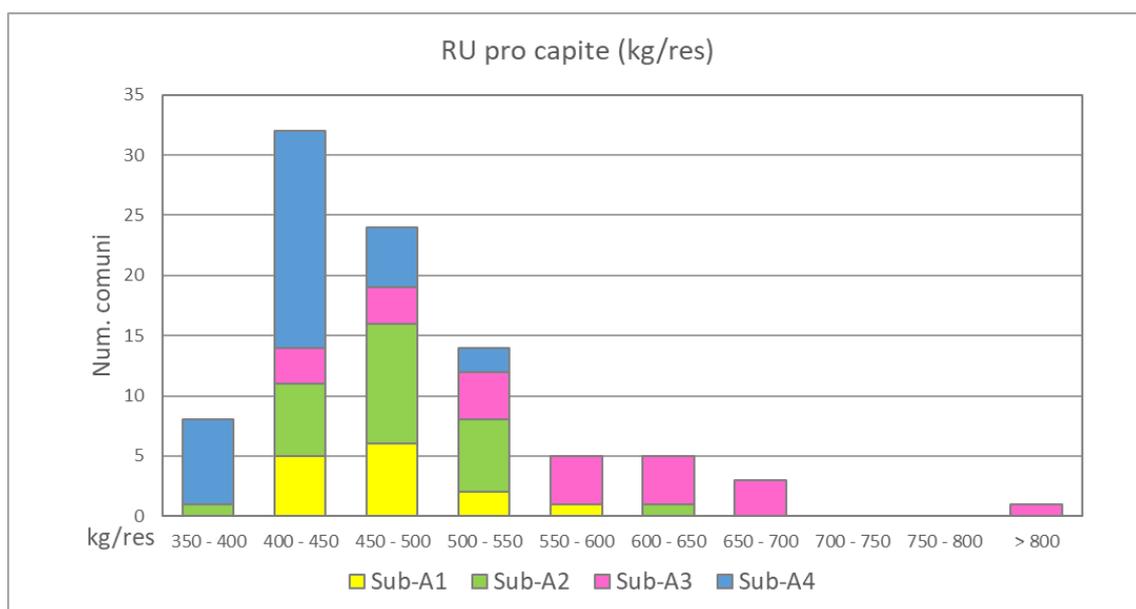


Fig.4 – Distribuzione comuni per fascia di produzione RU pro capite

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 sono responsabili della produzione del 78% dei rifiuti urbani di tutta la regione.

Tab. 4 – Produzione rifiuti urbani anno 2020 - Comuni principali area Sub-ambito 1

Comune	Anno 2020					Confronto anno 2019		
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2019 ante censimento pop. (kg/res)	RU pro-capite 2019 post censimento pop. (kg/res)	Variazione % RU pro capite (vs post censimento pop.)
Città di Castello	38.650	23.014	595,4	393,5	202,0	597,4	606,9	-1,9%
Gualdo Tadino	14.614	6.887	471,3	313,8	157,4	459,0	463,1	1,8%
Gubbio	31.516	13.979	443,6	297,6	146,0	469,2	466,3	-4,9%
San Giustino	10.988	5.542	504,4	265,9	238,5	547,9	553,7	-8,9%
Umbertide	16.398	8.729	532,3	376,4	155,9	540,3	543,7	-2,1%

Tab. 5 – Produzione rifiuti urbani anno 2020 - Comuni principali area Sub-ambito 2

Comune	Anno 2020					Confronto anno 2019		
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2019 ante censimento pop. (kg/res)	RU pro-capite 2019 post censimento pop. (kg/res)	Variazione % RU pro capite (vs post censimento pop.)
Assisi	27.952	14.496	518,6	373,9	144,7	564,4	573,0	-9,5%
Bastia Umbra	21.472	10.381	483,5	353,5	129,9	522,7	529,9	-8,8%
Castiglione del Lago	14.771	7.967	539,4	315,9	223,5	539,6	562,8	-4,2%
Corciano	21.196	11.210	528,9	339,1	189,7	524,8	532,3	-0,7%
Magione	14.778	7.476	505,9	291,3	214,6	538,4	538,6	-6,1%
Marsciano	18.089	9.040	499,8	338,5	161,3	475,5	489,2	2,2%
Perugia	164.880	89.407	542,3	385,5	156,8	574,9	578,0	-6,2%
Todi	15.614	7.284	466,5	345,6	120,9	473,4	499,0	-6,5%

Tab. 6 – Produzione rifiuti urbani anno 2020 - Comuni principali area Sub-ambito 3

Comune	Anno 2020					Confronto anno 2019		
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2019 ante censimento pop. (kg/res)	RU pro-capite 2019 post censimento pop. (kg/res)	Variazione % RU pro capite (vs post censimento pop.)
Foligno	55.609	33.883	609,3	370,4	238,9	602,2	615,1	-0,9%
Spoletto	37.389	20.553	549,7	326,6	223,1	544,9	549,7	0,0%

Tab. 7 – Produzione rifiuti urbani anno 2020 - Comuni principali area Sub-ambito 4

Comune	Anno 2020					Confronto anno 2019		
	Popolazione Residente	RU Rifiuto Urbano (t)	RU pro-capite (kg/res)	RD pro-capite (kg/res)	RND pro-capite (kg/res)	RU pro-capite 2019 ante censimento pop. (kg/res)	RU pro-capite 2019 post censimento pop. (kg/res)	Variazione % RU pro capite (vs post censimento pop.)
Amelia	11.482	5.000	435,5	292,4	143,1	431,6	443,9	-1,9%
Narni	18.691	7.592	406,2	302,8	103,4	409,2	418,2	-2,9%
Orvieto	20.272	10.634	524,6	369,0	155,5	552,3	548,2	-4,3%
Terni	110.003	47.913	435,6	313,8	121,8	450,8	453,3	-3,9%

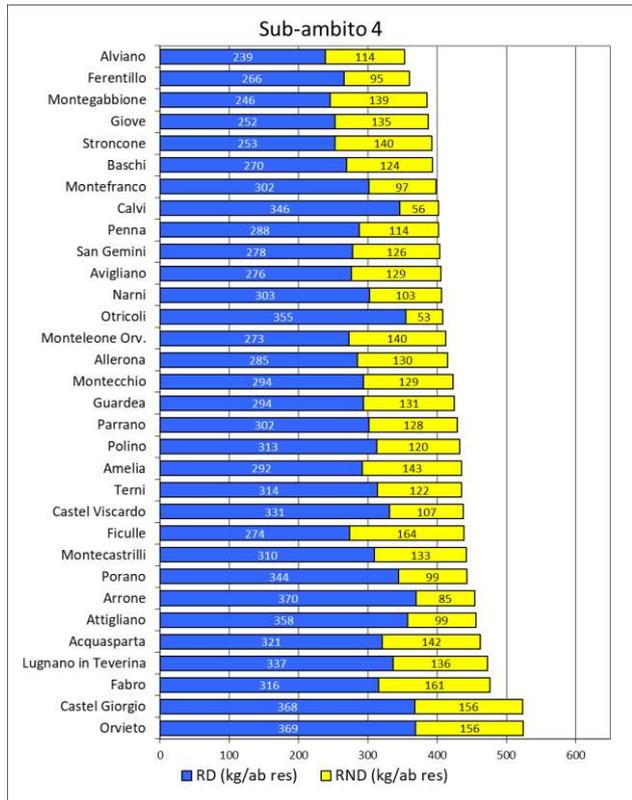
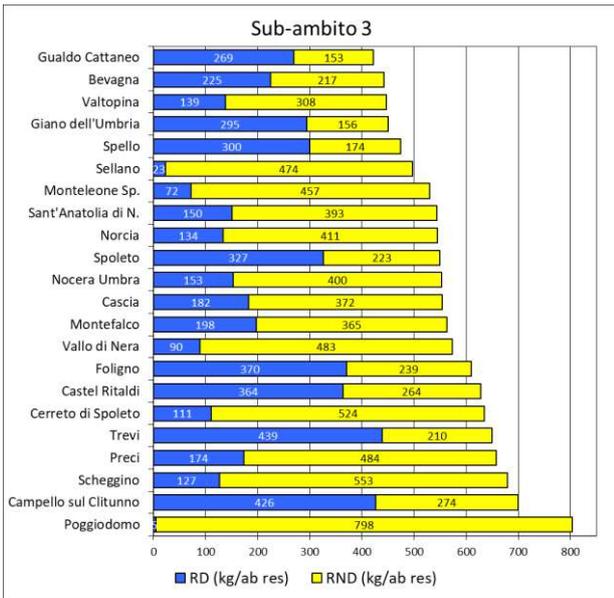
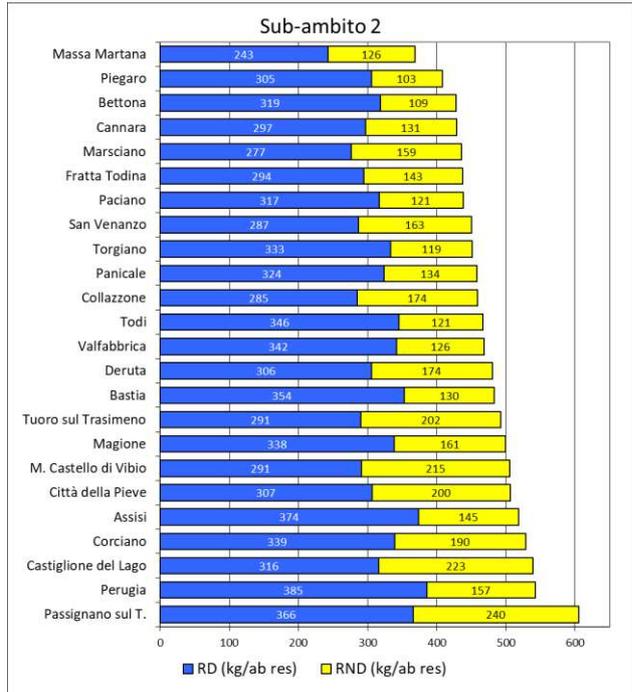
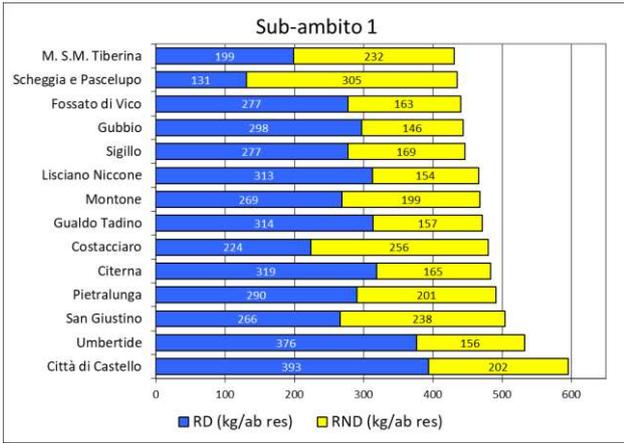


Fig.5 – Rifiuto urbano pro-capite anno 2020. Dati comunali

2 PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA ANNO 2020

2.1 Dati a scala regionale e di ambito

Nel 2020 la percentuale di raccolta differenziata in Umbria è pari a 66,2% 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 appena 0,1 punti percentuali.

A scala di macro-area, l'incremento più significativo nel 2020 è stato quello del sub-ambito 1 (+2,2 punti percentuali) che si ferma appena sotto la soglia obiettivo del 65%.

Non significativo l'incremento dell'area del sub-ambito 2 (+0,2%) che comunque si ferma appena sotto il 69%, valore ampiamente superiore alla soglia obiettivo nazionale ma ancora inferiore a quella regionale.

Analogo l'incremento dell'area del sub-ambito 3 (+0,2%) che rimane molto distante dagli obiettivi.

Il dato medio dell'area del sub-ambito 4 subisce una flessione per il secondo anno consecutivo e scivola al di sotto della soglia obiettivo regionale che aveva invece superato nel biennio precedente.

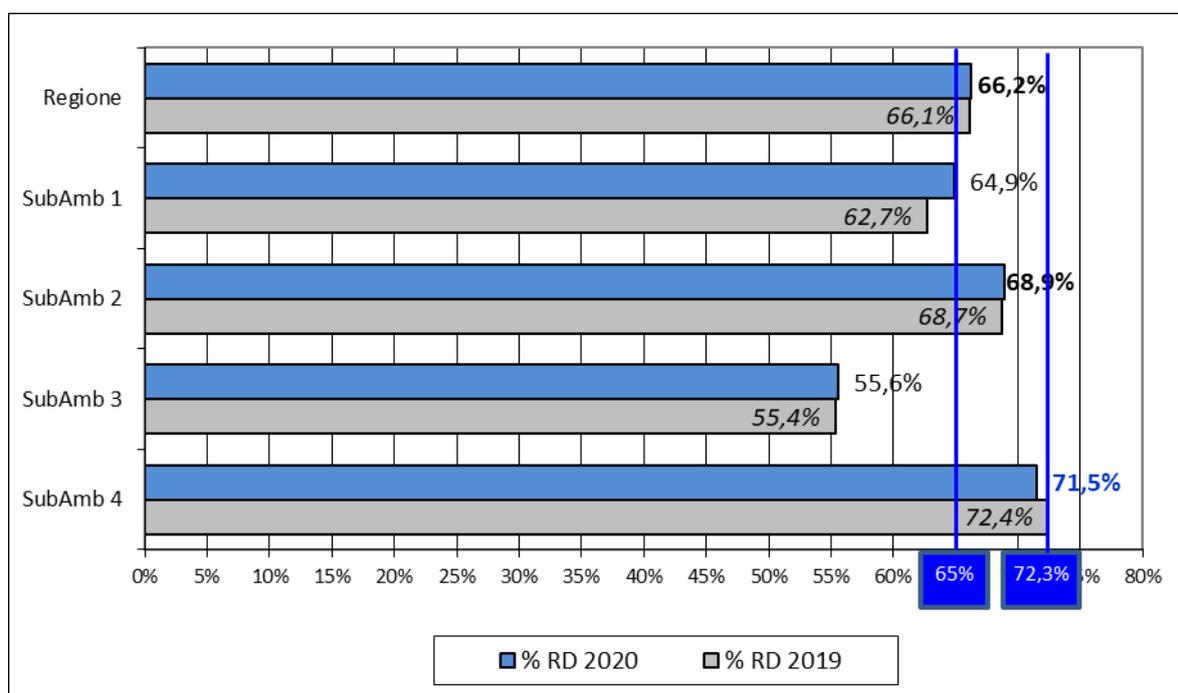


Fig.6 – Percentuale RD anno 2020, confronto anno 2019

Tab. 8 - Percentuale RD anno 2020, confronto soglie obiettivo

	Percentuale RD anno 2020			Confronto anno 2019		
	%RD	N comuni 60%-65%	N comuni 65%-72,3%	N comuni > 72,3%	%RD	Variazione %RD
Regione	66,2%	16	34	17	66,1%	0,1%
SubAmb 1	64,9%	2	6		62,7%	2,2%
SubAmb 2	68,9%	7	7	7	68,7%	0,2%
SubAmb 3	55,6%	4	2		55,4%	0,2%
SubAmb 4	71,5%	3	19	10	72,4%	-0,9%

Il confronto del dato umbro con i valori medi nazionali anno 2019 (ultimo dato oggi disponibile) mostra come la percentuale di raccolta differenziata Umbra del 2020 sia in linea con la percentuale media nazionale per il 2019, superiore a quella delle regioni del Centro Italia (58,1% nel 2019) ma inferiore a quella delle regioni del Nord Italia (69,6% nel 2019).

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 66,3% con un incremento di solo 0,1 punti percentuali. A scala di macro-area si avrebbe un incremento, sempre di 0,1 punti percentuali, solo per le aree dei sub-ambiti 1 e 4.

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata nel periodo 2009-2020 (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 che prevede la 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. Nel triennio successivo gli incrementi hanno interessato invece il resto del territorio dove si osservano trend di crescita significativi per l'intero triennio per il sub-ambito 1 e per il biennio 2018-2019 per i sub-ambiti 2 e 3.

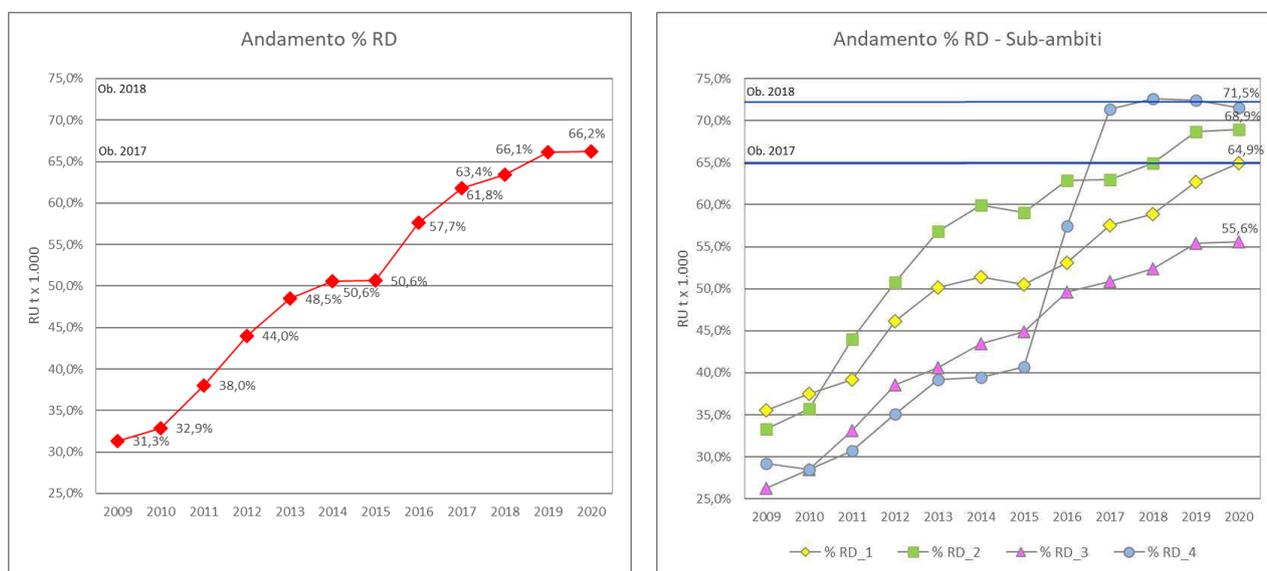


Fig.7 – Andamento percentuale RD periodo 2009 -2020

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 6 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 si esaurisce a fine 2016. Dal primo trimestre 2017 al primo trimestre 2018 aumenta di appena un punto percentuale. Ricomincia a crescere in modo più sensibile nel secondo semestre 2018 e continua a crescere per l'intero 2019, ma nel 2020 non si osservano trend di crescita.
- Il dato dell'area del sub-ambito 1 presenta un significativo trend di crescita nel 2016 che si esaurisce nel primo trimestre del 2017, ricomincia a crescere con trend debole nel 2018 e con trend molto più significativo a partire dal secondo trimestre 2019. Nel primo trimestre del 2020 subisce una flessione per poi ricominciare a crescere con debole trend e nel secondo semestre supera la soglia del 65%.
- 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 al 70%, valori che mantiene per l'intero 2020 senza ulteriori trend di crescita.
- 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 di 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 a fine 2020.
- 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 al 70%) poi il trend si attenua. Nel secondo trimestre 2018 supera la soglia obiettivo di 72,3% e fino al terzo trimestre 2020 oscilla intorno a questo valore. Nell'ultimo trimestre del 2020 invece scende appena sopra il 70%.

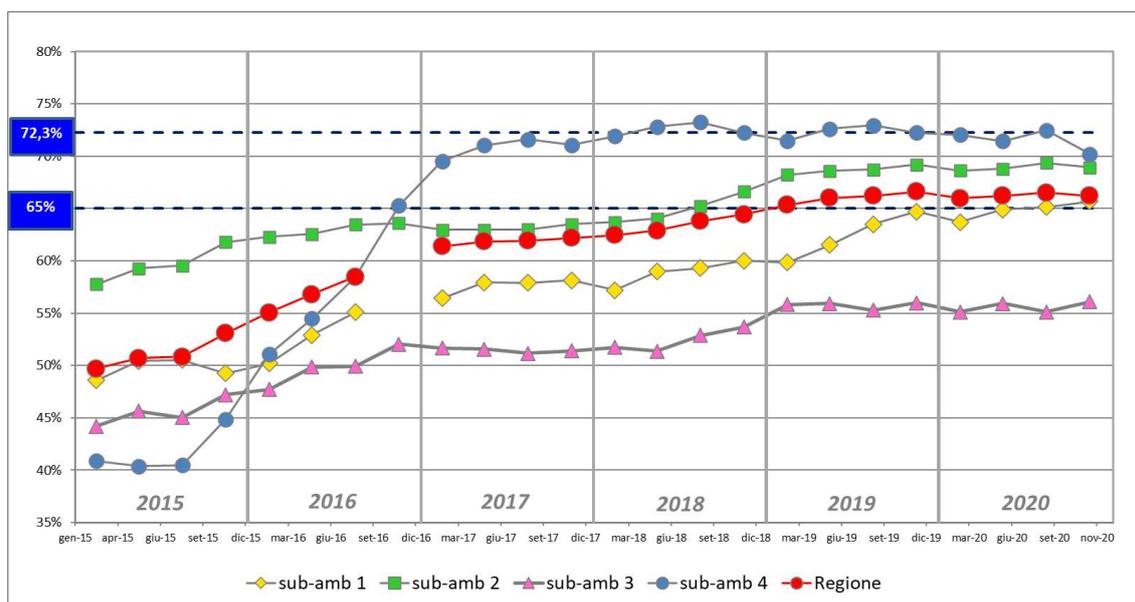


Fig.8 – Andamento percentuale RD periodo 2015-2020. Dati trimestrali

2.2 Dati a scala comunale

Nel 2020 scendono a 17 i comuni che superano la soglia obiettivo del 72,3% individuato dalla normativa regionale per l'anno 2018:

- Sette comuni nell'area del sub-ambito 2: 4 dei 5 comuni con gestore operativo della raccolta GESENU (Bastia, Todi, Bettona e Torgiano), 2 comuni con gestore operativo della raccolta TSA (Piegario e Paciano)

e 1 comune con gestore operativo della raccolta ECOCAVE (Valfabbrica). Bastia e Todi sono i due comuni con popolazione superiore a 10 mila abitanti di questa area a superare la soglia obiettivo, raggiungendo rispettivamente 73,1% e 74,1%. Il comune di Assisi, che nel 2019 aveva superato la soglia obiettivo nel 2020 perde 2,5 punti percentuali e scende appena al di sotto.

- Dieci comuni nell’area del sub-ambito 4: 7 degli 8 comuni con gestore operativo della raccolta ASM e tre comuni minori con gestore operativo COSPTECNOSERVICE. Nel dettaglio, nell’area ASM: Narni (74,5%), e i comuni minori Arrone, Calvi, Ferentillo, Montefranco, Otricoli, Polino; tra questi Otricoli raggiunge la percentuale di 86,9%, valore più alto di tutta la regione, seguito da Calvi con 86,1%. Nell’area con gestore operativo COSPTECNOSERVICE: Attigliano, Castel Viscardo e Porano. I comuni dell’area che avevano centrato l’obiettivo nel 2019 ma nel 2020 scendono al di sotto sono tre: il comune di Terni, che nel 2020 perde 1,1 punti percentuali e scende a 72%, e i comuni di comuni di Castel Giorgio e Penna in Teverina.

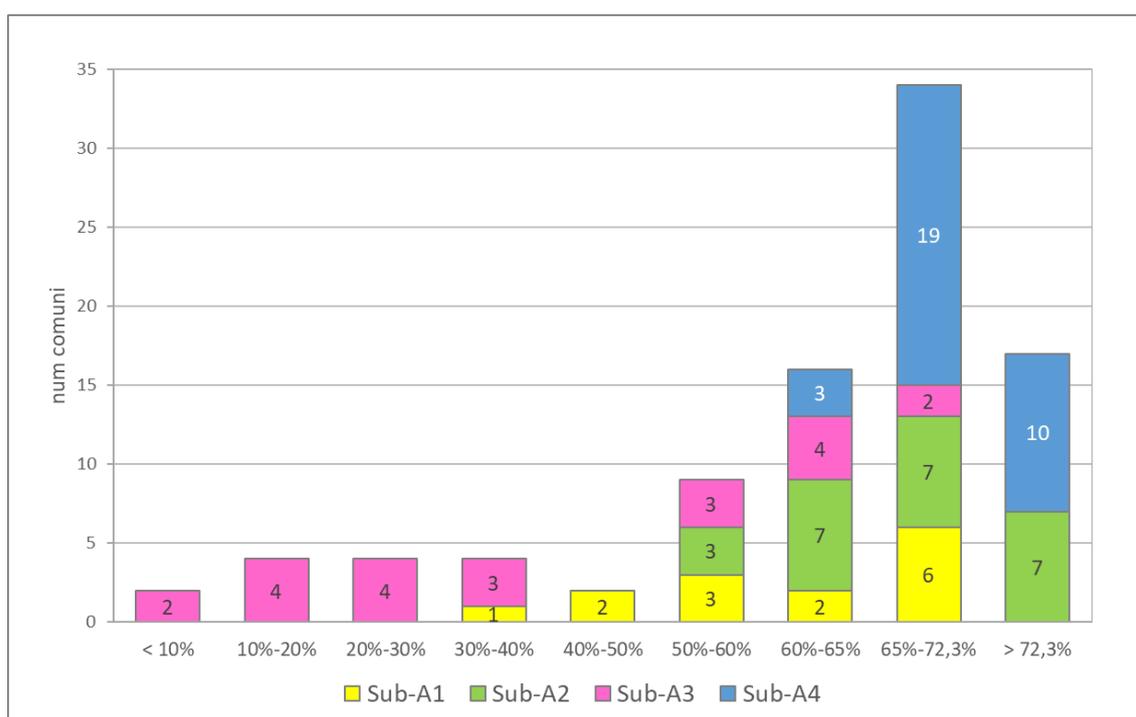


Fig.9 – Distribuzione comuni per fascia di percentuale di raccolta differenziata.

Raggiungono livelli di percentuale di raccolta differenziata superiori a 65% altri 34 comuni:

- Sei nell’area del sub-ambito 1: i 3 comuni con gestore GESENU tra cui Umbertide (70,7%) e Gubbio (67,1%), 2 comuni con gestore SOGEPU tra cui Città di Castello (66,1%) e il comune di Gualdo Tadino (66,6%) con gestore ESA.
- Sette comuni nell’area del sub-ambito 2 tra cui Perugia (71,1%; gestore operativo della raccolta GESENU), Assisi (72,1%, gestore operativo della raccolta ECOCAVE) e 5 comuni con gestore operativo SIA tra cui Marsciano (67,7%).
- Due comuni minori dell’area del sub-ambito 3.
- Diciannove comuni nell’area del sub-ambito 4, tra cui Terni (72%) e 18 comuni con gestore operativo COSPTECNOSERVICE, tra cui Orvieto (70,3%) e Amelia (67,1%).

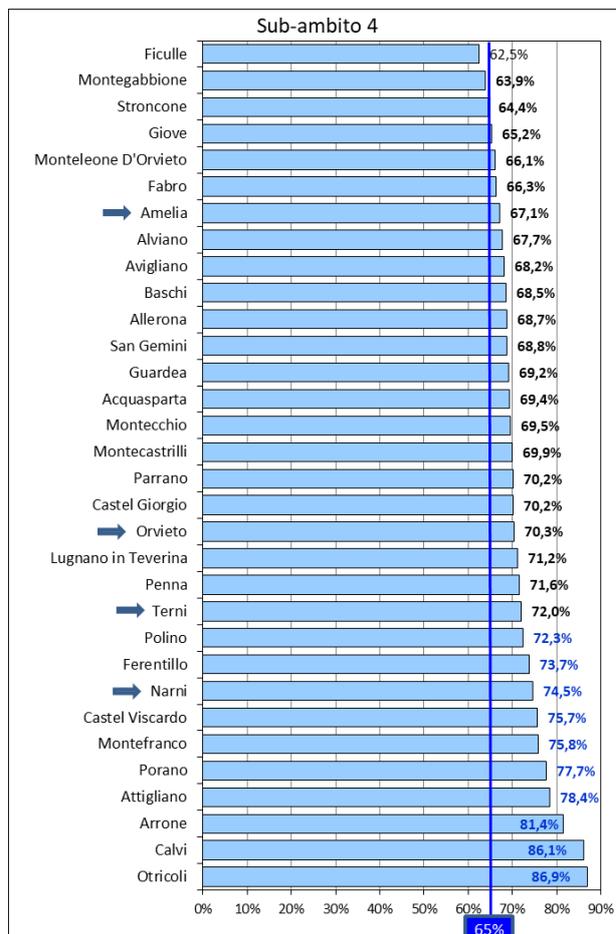
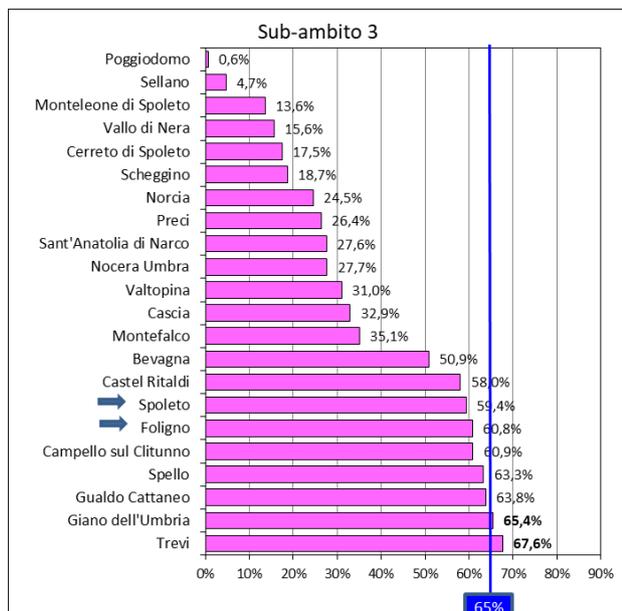
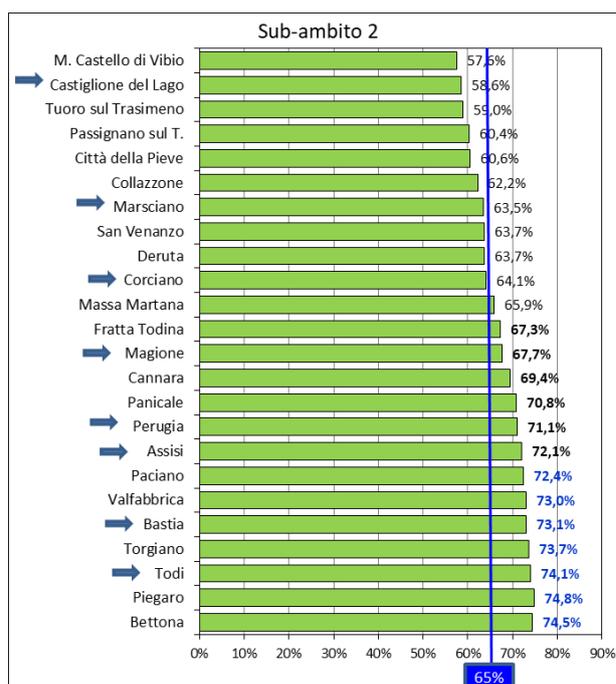
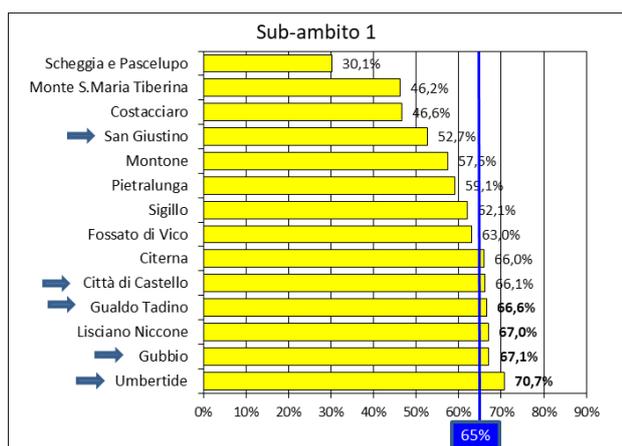


Fig.10 –Percentuale RD anno 2020. Dati comunali

Sono ancora 41 i comuni che non raggiungono il 65% di raccolta differenziata, soglia obiettivo individuata dalla normativa nazionale e per la quale la normativa regionale aveva stabilito l'orizzonte temporale del 2017. I comuni con percentuale di raccolta differenziata inferiore al 65% sono così distribuiti:

- Otto nell'area del sub-ambito 1. Tra questi San Giustino, 52,7% che, nonostante l'incremento di 3,5 punti percentuali, rimane al valore più basso tra i comuni con più di 10 mila abitanti. Nell'area, 3 piccoli comuni presentano ancora percentuali di RD inferiori a 50%. La percentuale di raccolta differenziata più bassa dell'area è 30,1%.
- Dieci comuni nell'area del sub-ambito 2: 6 con gestore operativo della raccolta TSA e 4 con gestore operativo della raccolta SIA. Tra questi ci sono i tre comuni con più di 10 mila abitanti dell'area del Trasimeno con gestore operativo TSA: Corciano (64,1%, +1,3% rispetto al 2019), Castiglion del Lago (58,6%) e Magione (57,6%, +2% rispetto al 2019) che presenta la percentuale di raccolta differenziata più bassa del sub-ambito.
- Venti comuni nell'area del sub-ambito 3. Tra questi ci sono sia Foligno (60,8%, -1% rispetto al 2019) sia Spoleto (59,4%, +3,4% rispetto al 2019). Tra i comuni minori presentano ancora percentuali RD molto basse 13 comuni, frequentemente inferiori al 30%.
- Tre comuni minori nell'area del sub-ambito 4 con gestore operativo della raccolta COSPTECNOSERVICE. La percentuale di raccolta differenziata più bassa dell'area è 62,5%.

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 2020 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 2020 - Comuni principali area Sub-ambito 1

Comune	Anno 2020			Confronto anno 2019	
	Popolazione Residente	Gestore raccolta	%RD	%RD	Variazione %RD
Città di Castello	38.650	SOGEPU	66,1%	66,1%	-
Gualdo Tadino	14.614	ESA	66,6%	66,5%	+0,1%
Gubbio	31.516	GESENU	67,1%	59,4%	+7,7%
San Giustino	10.988	SOGEPU	52,7%	49,2%	+3,5%
Umbertide	16.398	GESENU	70,7%	69,9%	+0,8%

Tab. 10 - Percentuale RD anno 2020 - Comuni principali area Sub-ambito 2

Comune	Anno 2020			Confronto anno 2019	
	Popolazione Residente	Gestore operativo raccolta	%RD	%RD	Variazione %RD
Assisi	27.952	ECOCAVE	72,1%	74,6%	-2,5%
Bastia Umbra	21.472	GESENU	73,1%	71,0%	+2,1%
Castiglione del Lago	14.771	TSA	58,6%	58,9%	-0,3%
Corciano	21.196	TSA	64,1%	62,8%	+1,3%
Magione	14.778	TSA	57,6%	55,6%	+2,0%
Marsciano	18.089	SIA	67,7%	67,2%	+0,5%
Perugia	164.880	GESENU	71,1%	71,1%	-
Todi	15.614	GESENU	74,1%	73,2%	+0,9%

Tab. 11 - Percentuale RD anno 2020 - Comuni principali area Sub-ambito 3

Comune	Anno 2020			Confronto anno 2019	
	Popolazione Residente	Gestore raccolta	%RD	%RD	Variazione %RD
Foligno	55.609	VUS	60,8%	61,8%	-1,0%
Spoletto	37.389	VUS	59,4%	56,0%	+3,4%

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	11.482	COSPTECNOSERVICE	67,1%	69,3%	-2,2%
Narni	18.691	ASM	74,5%	76,7%	-2,2%
Orvieto	20.272	COSPTECNOSERVICE	70,3%	68,9%	+1,4%
Terni	110.003	ASM	72,0%	73,1%	-1,1%

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, e il cui indicatore nel 4 trimestre aumenta di quasi 25 punti percentuali portandosi sopra la soglia del 72,3%. Tale dinamica determina l'incremento dell'indicatore su scala annuale di 3,5 punti percentuali.

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 al 68%, presenta nel 2020 un leggero trend di decrescita.

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 al 54%, mostra un fortissimo trend di crescita nel secondo semestre del 2019 fino a raggiungere il 67% nel quarto trimestre. Nel 2020 il trend non prosegue e l'indicatore mostra solo oscillazioni intorno a questo valore.

La percentuale RD di Umbertide nel corso del 2016 è scesa da valori superiori all'obiettivo 2018 fino a valori inferiori a 70%, nel biennio 2017-2018 l'indicatore presenta solo oscillazioni tra 68% e 70%, nel biennio successivo, seppur con oscillazioni, l'indicatore mostra un leggero trend di crescita.

La percentuale RD di Gualdo Tadino, che 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.

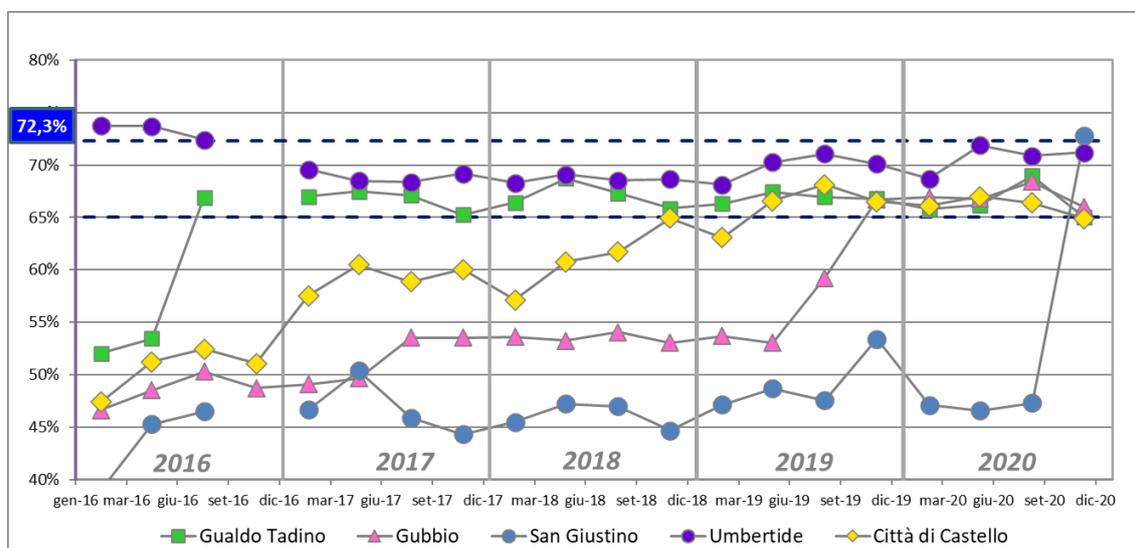


Fig.11 – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 1 – periodo 2016-2020

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 continua a crescere in modo molto più attenuato e si porta nel secondo semestre 2020 a 71,5%. La percentuale RD di Bastia, già superiore al 65% a inizio del quinquennio, non mostra trend significativi fino a fine 2019; ricomincia a crescere nel 2020 portandosi nel 3 trimestre a 75%, nell'ultimo trimestre scende a 72%. 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 il periodo successivo.

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 al 75%; nel periodo successivo mostra un debole trend di riduzione e si porta a fine 2020 a 71%.

La percentuale RD del comune di Marsciano (gestore operativo SIA, Fig.12b) nella prima parte del periodo è scesa da valori superiori a 75% al 63% del primo trimestre 2017. Nell'ultimo triennio l'indicatore mostra ampie oscillazioni tra 65% e 69% senza evidenti trend di crescita.

Gli indicatori dei tre comuni principali dell'area del Lago Trasimeno (gestore operativo TSA, Fig.12c), Corciano, Magione e Castiglione del Lago, mostrano un trend di crescita nel 2016 che porta la percentuale di RD a valori prossimi al 60% per i primi due comuni e al 55% per il terzo. Nel periodo successivo solo l'indicatore del comune di Corciano mostra un chiaro anche se debole trend di crescita che inizia nel 2019 e lo porta a 65% nel secondo semestre 2020.

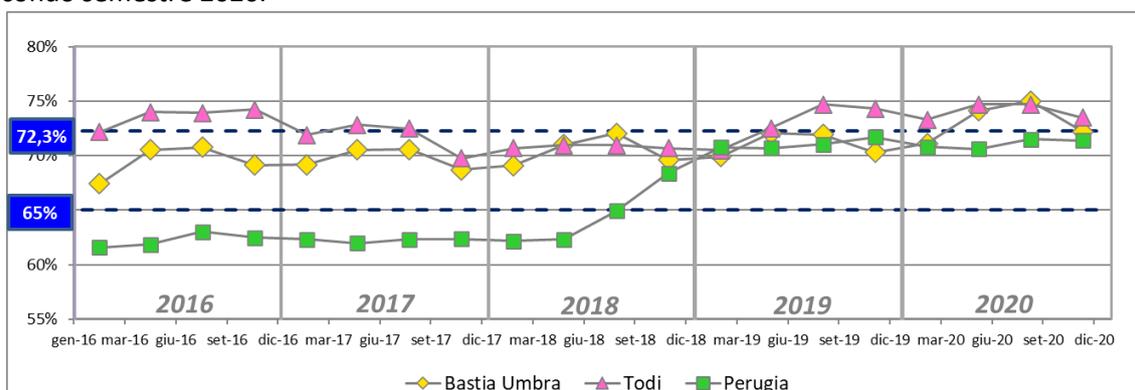


Fig.12a – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 2 e gestore operativo della raccolta GESENU – periodo 2016-2020

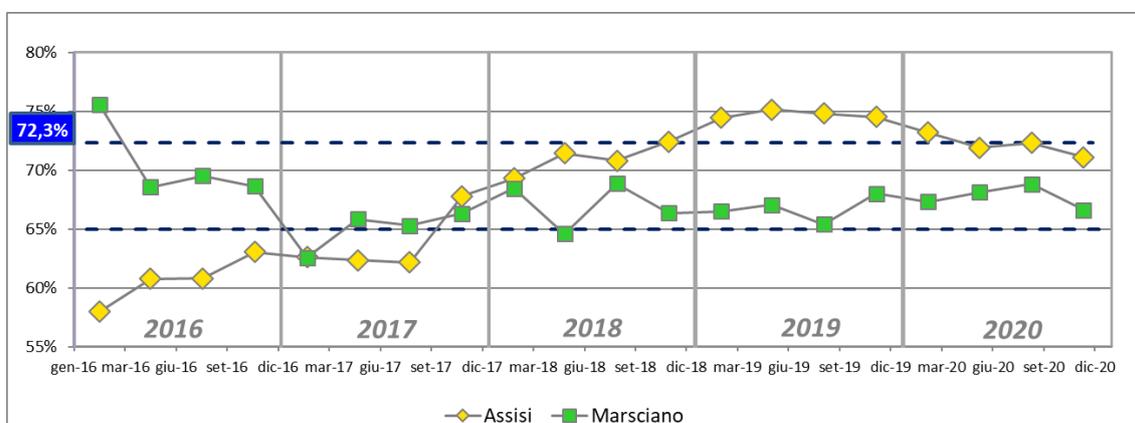


Fig.12b – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 2 e gestori operativi della raccolta ECOCAVE e SIA – periodo 2016-2019

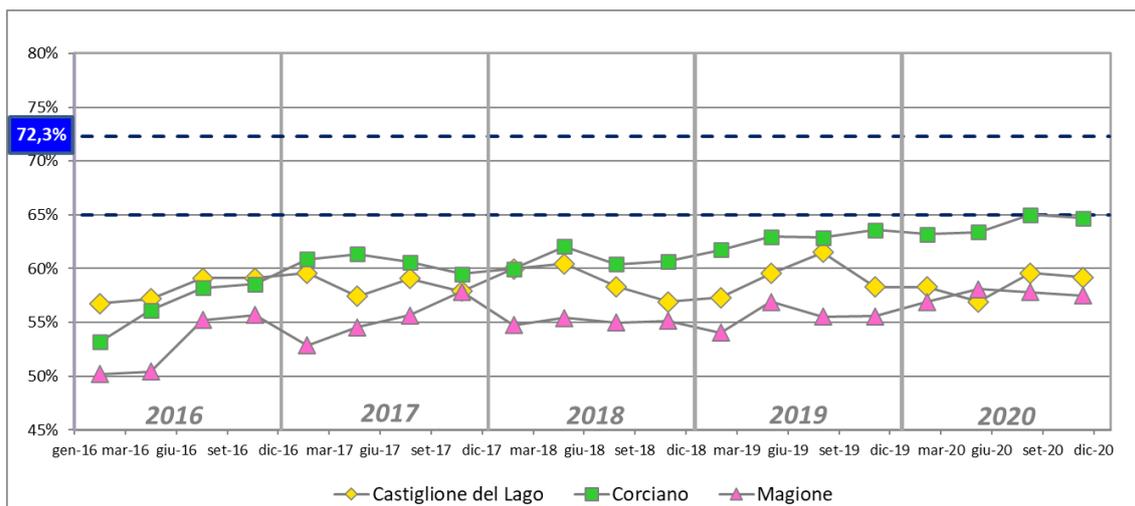


Fig.12c – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 2 e gestore operativo della raccolta TSA - periodo 2016-2020

La percentuale RD di Foligno, comune capofila del sub-ambito 3 (Fig.13), oscilla per quasi l'intero quinquennio tra il 61% e il 63% senza alcun trend significativo, valori leggermente inferiori si osservano nel 2020. 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%.

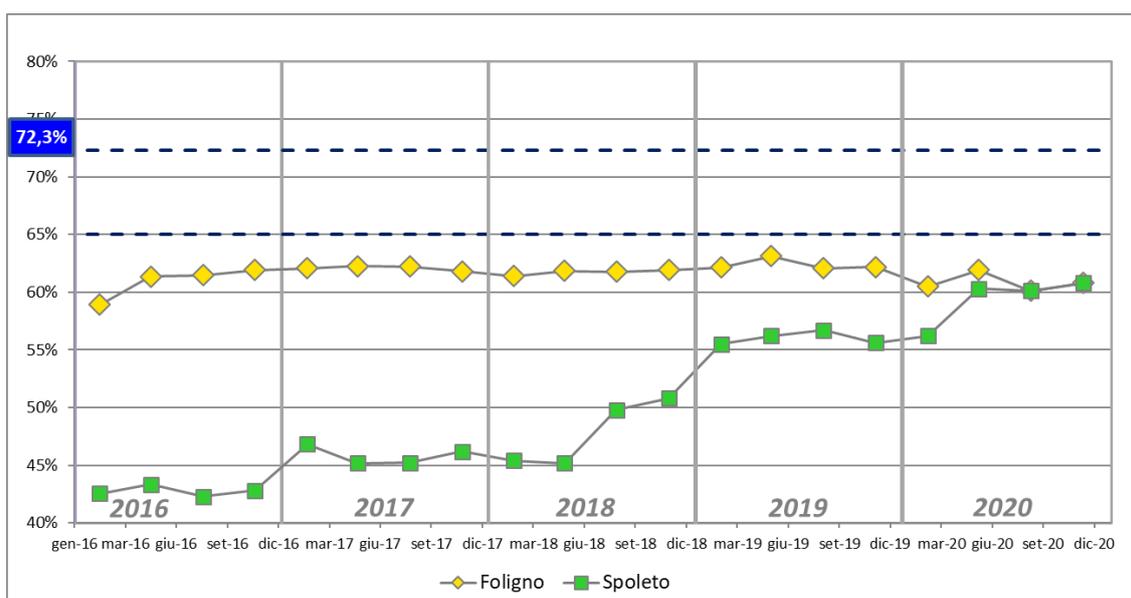


Fig.13 – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 3 – periodo 2016-2020

Le percentuali RD dei quattro comuni principali del sub-ambito 4 (Fig.16) 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%; nell'ultimo periodo l'indicatore mostra un leggero trend negativo e nell'ultimo trimestre scende sotto la soglia obiettivo. 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 il 78%; nell'ultimo periodo anche l'indicatore di questo comune mostra un leggero trend negativo e nell'ultimo trimestre scende a 72,3%.

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 al 68% a inizio 2017, nell'ultimo periodo mostra una ulteriore tendenza al decremento e a fine 2020 si colloca appena sopra il 65%. 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 anno in cui l'indicatore rimane appena sopra al 70%.

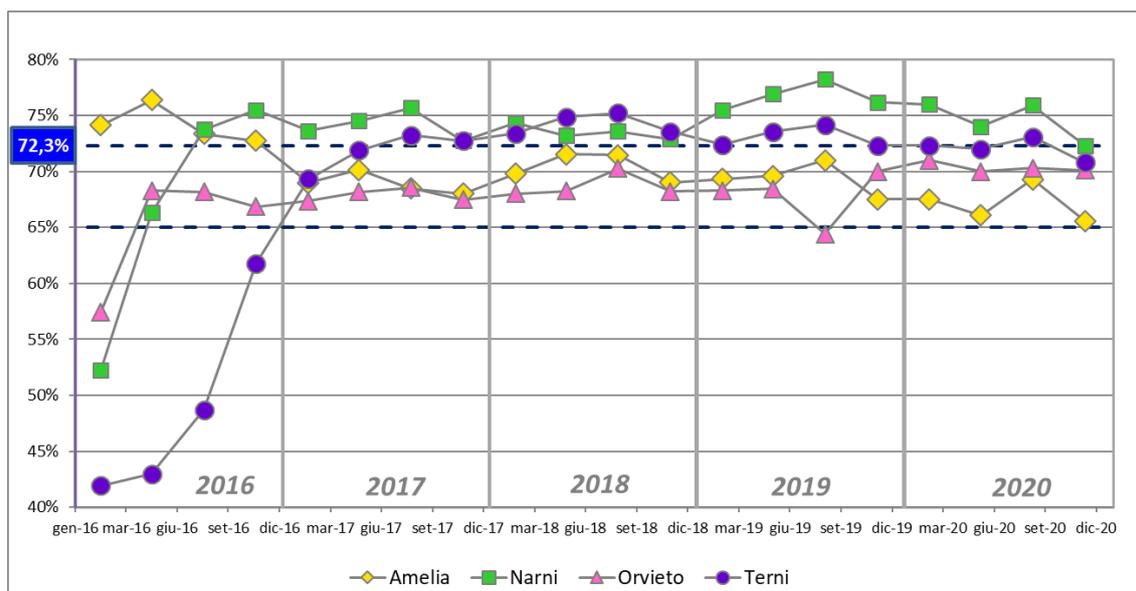


Fig.14 – Andamento %RD trimestrale comuni con pop. > 10.000 ab. del Sub-ambito 4 – periodo 2016-2020

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 2020 in Umbria sono state effettuate le seguenti tipologie di raccolte *multimateriale (o congiunte)*:

- Vetro con plastica e metallo (identificato con “CER 150106 *imballaggi in materiali misti*”) sistema di raccolta ancora effettuato in alcune aree dei comuni dei sub-ambito 1 e 2 in cui il gestore operativo della raccolta è GESENU. Tale modalità di raccolta è in fase di progressiva sostituzione con raccolta di *multimateriale* leggero (plastica con metalli) associato a raccolta *monomateriale* del vetro.
- Vetro con metallo (identificato in base alla frazione prevalente con “CER 150107 *imballaggi in vetro*”) raccolto in alcuni comuni dell'area del sub-ambito 1: Gubbio, San Giustino e i comuni con gestore della raccolta ESA e GESECO.
- Plastica con metallo (*multimateriale* leggero) raccolto in tutti i comuni del sub-ambito 4 (sia utenze domestiche sia non domestiche) e in alcuni comuni del sub-ambito 2; viene identificato con CER 150106 nei comuni del sub-ambito 2 e in quelli con gestore della raccolta ASM del sub-ambito 4 e con “CER 150102 *imballaggi in plastica*”, in base alla frazione prevalente, nei comuni con gestore della raccolta COSPTECNOSERVICE.
- Vetro con plastica, metallo, carta e legno (identificato con “CER 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 CER 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, hanno separato gli inerti (di varie granulometrie) da materiale organico (fogliame, ramaglie), fanghi e eventuali rifiuti metallici. 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 87 comuni e sono stati identificati con codice CER 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. CAVALLARI	AN	MARCHE	62%	38%
R. FARE AMBIENTE	TR	UMBRIA	50%	50%
R. FERROCART	TR	UMBRIA	66%	34%
ST. PONTE RIO	PG	UMBRIA	8%	92%
R. RUGI	SI	TOSCANA	16%	84%
R. TECNOSERVIZI	RM	LAZIO	51%	49%

3.2 Composizione della raccolta differenziata

La raccolta differenziata nel 2020, a valle delle operazioni di separazione dei rifiuti costituiti da più materiali all'atto della raccolta, ha la seguente composizione merceologica:

- Il 43% (124,4 mila t) è costituito dalle frazioni umide (frazione organica), la percentuale sale a 46% nell'area del sub-ambito 1.
- Il 47% è costituito dalle principali frazioni secche che vengono considerate nel calcolo dell'indice di riciclo:
 - frazione cellulosa (56,7 mila t), il 19% della raccolta differenziata, percentuale che sale nell'area del sub-ambito 3 a 24% e scende nell'area del sub-ambito 1 a 16%;
 - vetro (31,4 mila t), 11% della raccolta differenziata;
 - plastica (31,1 mila t), 11% della raccolta differenziata, percentuale che sale a 14% nell'area del sub-ambito 4;
 - legno (12 mila t), 4% della raccolta differenziata, percentuale che sale a 6% nell'area del sub-ambito 3;
 - metallo (6,9 mila t), 2% della raccolta differenziata.
- Il 6% (16,7 mila t) è costituito da inerti, percentuale che sale a 7% nell'area del sub-ambito 2.
- Il 2% (4,8 mila t) è costituito da RAEE, di questi più della metà (2,4 mila t) è costituito da rifiuti pericolosi.
- L'1% (3,2 mila t) è costituita da rifiuti tessili.

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

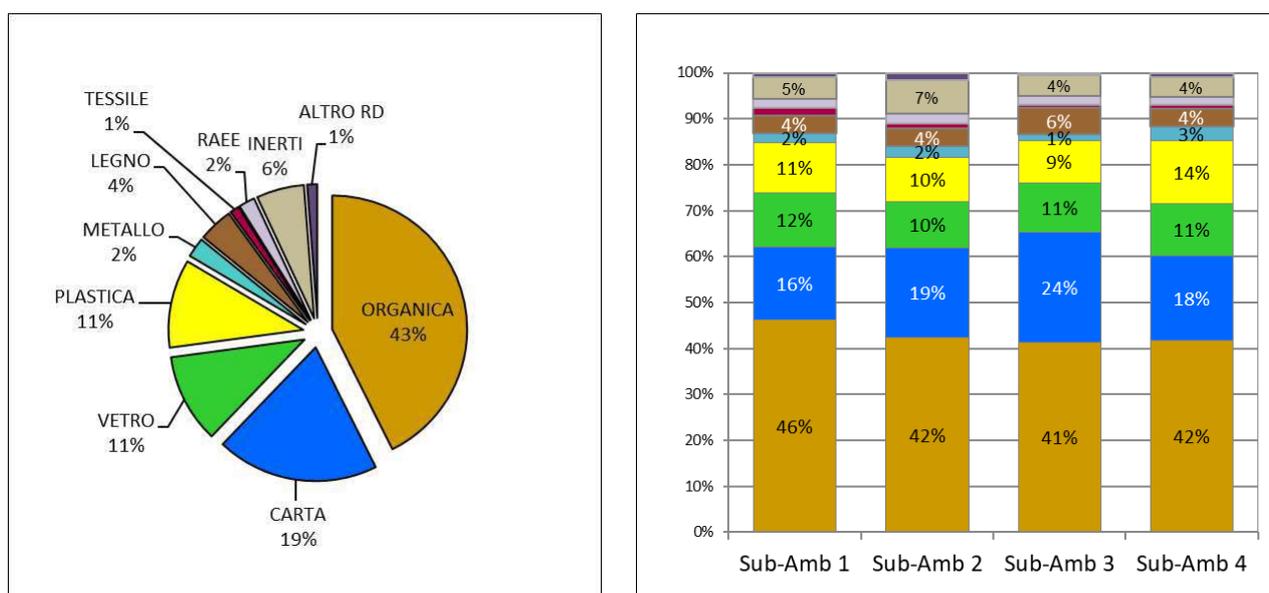


Fig.15 – Composizione della RD anno 2020

Tab. 14 - Raccolta differenziata per frazione merceologica anno 2020

	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	290.836	288.096	2.740	124.399	56.740	31.383	31.114	6.948	12.042	3.186	4.845	16.650	3.529
SubAmb 1	42.594	42.139	455	19.726	6.797	5.060	4.633	869	1.629	734	708	2.016	421
SubAmb 2	130.178	129.086	1.092	55.597	25.471	13.190	12.606	3.139	4.929	1.565	2.028	9.469	2.182
SubAmb 3	48.677	48.133	544	20.080	11.713	5.244	4.428	694	2.846	316	950	2.119	289
SubAmb 4	69.387	68.739	649	28.996	12.760	7.889	9.447	2.246	2.639	571	1.158	3.046	637

3.2.1 Frazione organica

Nel 2020 la frazione organica complessiva è pari a 124.399 tonnellate (143 kg/res) di cui 89.485 tonnellate di umido della raccolta differenziata (102,8 kg/res), 20.672 tonnellate di verde (24 kg/res), 13.088 tonnellate di organico stimato in base al numero di *composter* (15 kg/res), e 1.155 tonnellate di frazione organica (fogliame, ramaglie) derivante dalla selezione dello spazzamento stradale.

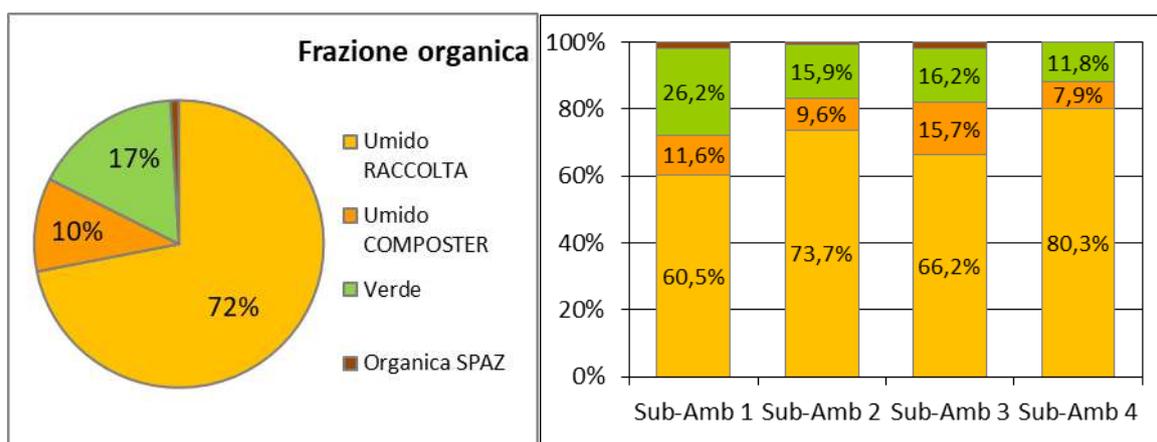


Fig.16 – Composizione della frazione organica della RD anno 2020

Tab. 15 - Composizione della frazione organica della raccolta differenziata anno 2020

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)					Confronto 2019	
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	124.399	143,0	102,8	15,0	23,8	1,3	145,6	-2,6
SubAmb 1	19.726	153,7	92,9	17,8	40,2	2,7	150,5	+3,1
SubAmb 2	55.597	151,9	112,0	14,6	24,2	1,2	160,1	-8,1
SubAmb 3	20.080	129,9	86,0	20,4	21,0	2,5	125,4	+4,5
SubAmb 4	28.996	131,1	105,3	10,3	15,5	-	133,0	-1,9

Il quantitativo di frazione organica diminuisce rispetto all'anno precedente di quasi 2,8 mila tonnellate, decremento che espresso in pro capite è pari a -2,6 kg/res. Il maggiore decremento è della componente verde ma si osserva anche una contrazione della componente umido della raccolta.

I dati a scala di macro-area mostrano un decremento di circa 3 mila tonnellate nei comuni del sub-ambito 2 e un decremento più contenuto per l'area del sub-ambito 4, in ambedue le aree il decremento è dovuto in ugual misura alla componente umido della raccolta e al verde.

Per le aree dei sub-ambiti 1 e 2 si osservano invece incrementi dei quantitativi di rifiuti organici dovuti all'incremento della componente umido della raccolta.

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 37 comuni, altri 28 comuni hanno raccolte pro capite tra 75 e 100 kg/res. Per area di sub-ambito:

- I comuni dell'area del sub-ambito 1 presentano raccolte pro capite molto variabili da comune a comune dai valori maggiori (superiori a 125 kg/res di Fossato di Vico e Sigillo) a quello minore di Scheggia (solo 6 kg/res). Tra i comuni con più di 10 mila abitanti, Umbertide e Gualdo Tadino hanno alti valori della raccolta (118 kg/res e 101 kg/res) mentre San Giustino ancora il minore (71 kg/res) seppur in significativo incremento rispetto all'anno precedente. Anche per il comune di Gubbio aumenta in modo sensibile il valore pro capite di raccolta (+16 kg/res).
- I comuni dell'area del sub-ambito 2 presentano tutti raccolte medio-alte sempre superiori a 75 kg/res. Superano il valore di 125 kg/res i comuni di Paciano e di Assisi. Quest'ultimo mantiene il valore di raccolta pro capite più alto tra i comuni principali (133 kg/res) nonostante una forte decrescita rispetto al 2019 (-33 kg/res). Tra gli altri comuni con più di 10 mila abitanti hanno alti valori della raccolta Perugia (120 kg/res), Bastia (114 kg/res) e Todi (104 kg/res). Si osserva un sensibile decremento rispetto al 2019 per il comune di Todi (-14 kg/res) e per il comune di Castiglione del Lago (-12 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 della Valnerina, area in cui viene effettuata la raccolta solo nel comune di Cascia. I restanti comuni presentano raccolte pro capite molto variabili fino al valore massimo di Giano dell'Umbria di 127 kg/res. Per quanto riguarda i due comuni principali, Foligno mantiene il valore di raccolta di 104 kg/res già registrato nel 2019, mentre Spoleto raggiunge 91 kg/res con un incremento significativo rispetto all'anno precedente (+13 kg/res).
- I comuni dell'area del sub-ambito 4 presentano tutti raccolte medio-alte sempre superiori a 75 kg/res, con la sola eccezione di Calvi (69 kg/res), comune che ha una elevata diffusione del compostaggio domestico. La maggior parte dei comuni di questa area ha raccolte comprese nella fascia 100-125 kg/res. Tra i comuni principali il valore di raccolta più basso è di Narni (95 kg/res) per il quale si osserva un decremento rispetto al 2019 di quasi 5 kg/res. Gli altri 3 comuni hanno tutte raccolte superiori a 100 kg/res: il valore più alto è di Orvieto (123 kg/res, -6 kg/res rispetto al 2019), seguono Amelia (107 kg/res) e Terni (105 kg/res).

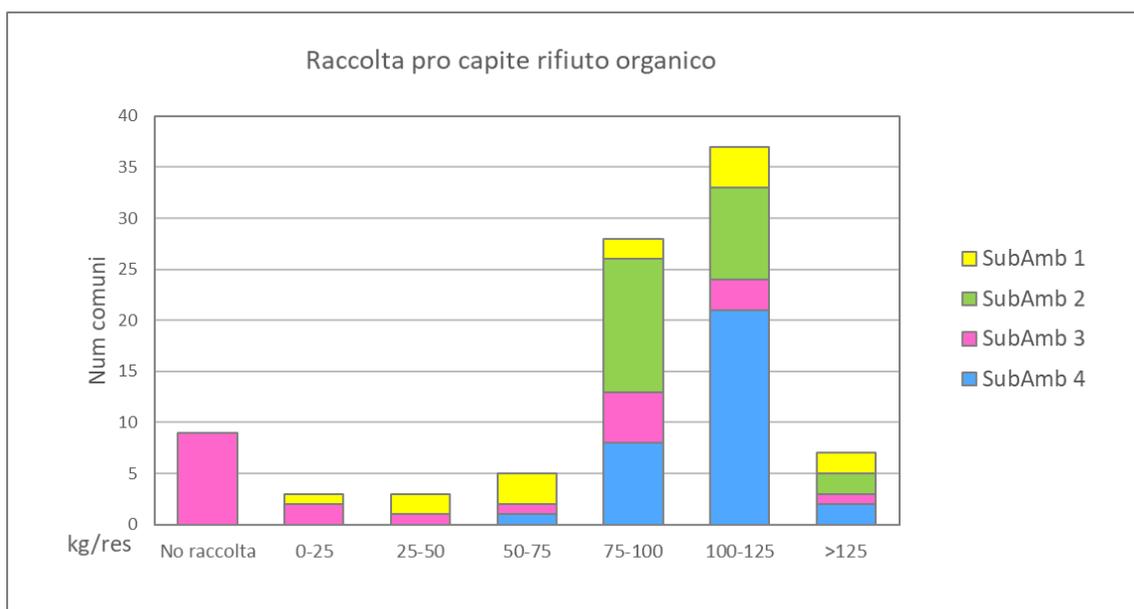


Fig. 17 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del rifiuto organico (umido)

La pratica del compostaggio domestico viene dichiarata in 85 comuni, tra questi 5 dei 9 comuni dell'area della Valnerina che non effettuano la raccolta dell'umido. La distribuzione dei comuni per fascia di diffusione del compostaggio domestico, calcolata come rapporto tra il numero di utenze che lo effettuano sul totale delle utenze domestiche, mostra valori molto variabili anche per aree di sub-ambito. Anche l'analisi della distribuzione per fascia di popolazione comunale non mostra relazioni evidenti. In particolare i comuni meno popolosi caratterizzati da bassa densità di popolazione e ampie porzioni del territorio con caratteristiche montane, presentano diffusione molto variabile: 7 di questi, 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 Orvieto e Amelia (2-2,5%) al massimo di Gubbio e Marsciano (circa il 19%).

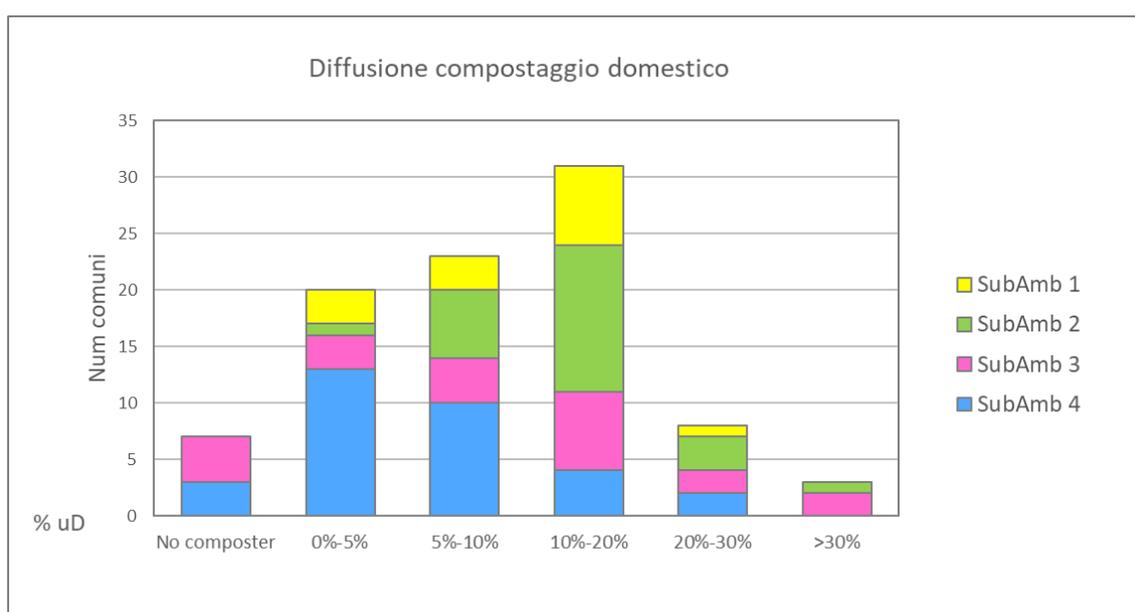


Fig. 18 – Distribuzione dei comuni per fascia di diffusione del compostaggio domestico (% utenze)

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 (comuni principali) suddivisi per area di sub-ambito.

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)					Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Città di Castello	7.369	190,7	87,4	15,5	81,3	6,4	-3,1
Gualdo Tadino	1.989	136,1	100,9	11,1	24,1	-	+3,7
Gubbio	4.267	135,4	93,0	24,8	17,6	-	+16,3
San Giustino	1.553	141,3	71,4	15,5	49,5	5,0	-10,2
Umbertide	2.717	165,7	118,0	19,7	26,5	1,5	-0,4

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)					Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Assisi	5.007	179,1	132,6	10,2	36,4	-	-37,3
Bastia Umbra	3.489	162,5	113,7	10,9	36,5	1,4	-8,8
Castiglione del Lago	2.024	137,1	92,5	27,2	17,3	-	-14,2
Corciano	2.901	136,8	99,6	13,4	23,9	-	+0,7
Magione	2.010	136,0	95,8	15,6	24,6	-	+0,2
Marsciano	2.533	140,0	97,7	24,2	18,1	-	+4,7
Perugia	26.200	158,9	120,1	10,3	26,3	2,2	-7,1

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)					Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Foligno	8.589	154,5	104,0	16,2	29,2	5,0	-4,9
Spoletto	5.136	137,4	91,2	19,6	25,3	1,3	+17,7

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)					Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Umido	Auto compost	Verde	Da Spazzamento	
Amelia	1.428	124,4	106,8	4,0	13,7	-	-3,9
Narni	2.230	119,3	95,1	12,9	11,2	-	-6,1
Orvieto	3.248	160,2	123,1	3,5	33,6	-	-6,4
Terni	13.985	127,1	105,0	9,8	12,3	-	-1,0

3.2.2 Principali frazioni secche della raccolta differenziata: carta, vetro, plastica, metallo e legno.

3.2.2.1 Frazione cellulosa (carta, cartone, tetrapak)

Nel 2020 sono state raccolte 56.740 tonnellate (65 kg/res) di rifiuti cellulosici (carta, cartone, tetrapak), 2.346 t in meno 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 (rifiuti assimilati). Infine un quantitativo non significativo a scala regionale è costituito dalla raccolta del tetrapak effettuata nei comuni dell'area del Trasimeno da TSA.

A scala territoriale si osserva come il quantitativo di raccolta per l'area del sub-ambito 1 sia decisamente più basso della media regionale (-12 kg/res), mentre quello dell'area del sub-ambito 3 sia superiore alla media regionale di quasi 11 kg/res.

Rispetto all'anno precedente si osserva una riduzione del quantitativo dei rifiuti cellulosici raccolti in tutti i sub-ambiti con la sola eccezione dell'area del Sub-ambito 1 che mostra un modesto incremento.

Tab. 20 - Composizione della frazione "carta" della raccolta differenziata anno 2020

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Confronto 2019	
		Totale	Mono	Multi	Tetra pak	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	56.740	65,2	65,0	0,2	0,01	67,6	-2,4
SubAmb 1	6.797	52,9	52,9	-	-	52,3	+0,6
SubAmb 2	25.471	69,6	69,2	0,4	0,03	72,9	-3,3
SubAmb 3	11.713	75,7	75,7	-	-	78,0	-2,3
SubAmb 4	12.760	57,7	57,7	-	-	60,6	-2,9

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

A scala comunale spicca il valore pro capite del comune di Trevi nell'area del sub-ambito 3: ben 207 kg/res di rifiuti cellulosici, più di 3 volte il valore medio regionale, costituiti per quasi il 74% da rifiuti "CER 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.

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 47 comuni, altri 21 comuni hanno raccolte pro capite tra 20 e 40 kg/res e 14 tra 60 e 80 kg/res. Per area di sub-ambito:

- Quasi tutti i comuni dell'area del sub-ambito 1 presentano raccolte tra 20 e 60 kg/res. Un po' superiore il valore della raccolta per il comune di Umbertide (64 kg/res). Tra i comuni principali la raccolta più bassa è quella di San Giustino (36 kg/res) nonostante un significativo incremento rispetto al 2019 (+6 kg/res).
- Nell'area del sub-ambito 2 il valore di raccolta più alto è del comune di Perugia (85 kg/res) anche se in flessione rispetto al 2019 (-6 kg/res). Valori superiori a 60 kg/res sono presentati da altri 4 comuni tra cui, con popolazione superiore a 10 mila abitanti, Corciano, Marsciano e Todi. Nella fascia di raccolta 40-60 kg/res rientrano 13 comuni tra cui Assisi, Bastia, e Magione la cui raccolta è diminuita rispetto al 2019, e Castiglion del Lago. Raccolte inferiori a 40 kg/res sono presentate da 6 comuni minori.
- I comuni dell'area del sub-ambito 3 sono distribuiti in tutte le fasce di raccolta. Da due piccoli comuni della Valnerina in cui la raccolta non viene effettuata fino al massimo di 207 kg/res del comune di Trevi. Foligno ha una raccolta di 82 kg/res (-8 kg/res rispetto al 2019) mentre Spoleto di 72 kg/res.
- Gran parte dei comuni dell'area del sub-ambito 4 presentano raccolte tra 40 e 60 kg/res. Tra questi anche i comuni di Amelia (49 kg/res) e Narni (51 kg/res, -6 kg/res rispetto al 2019). Valori poco inferiori sono presentati da 5 comuni minori, mentre valori superiori da 6 comuni tra cui Terni (61 kg/res) ed Orvieto che ha la raccolta più alta del sub-ambito (72 kg/res).

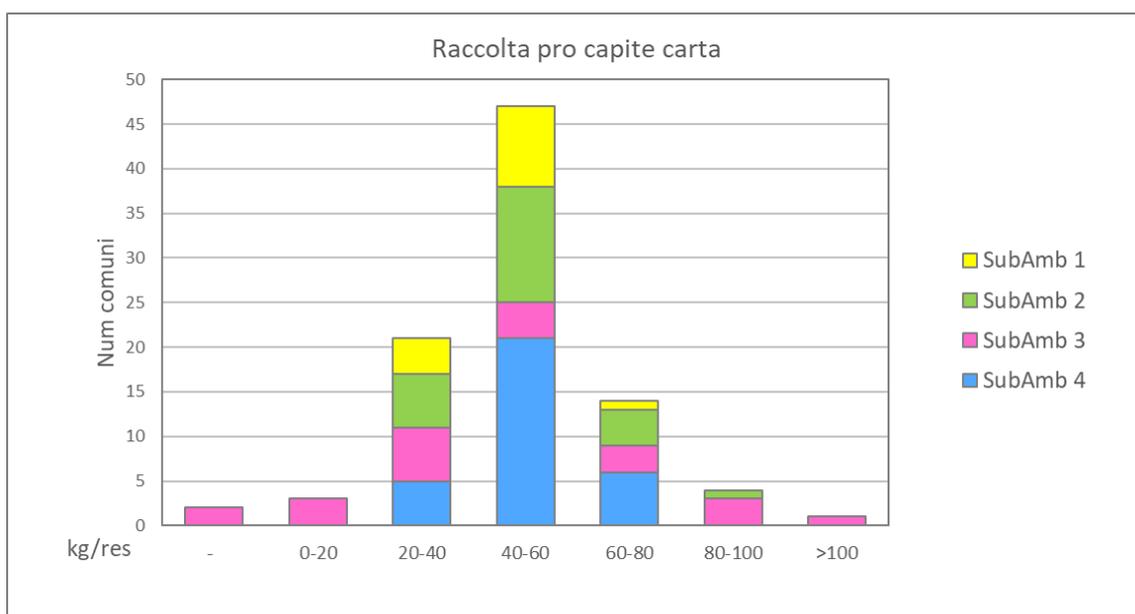


Fig. 19 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta della carta

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

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Tetra pak	
Città di Castello	2.210	57,2	57,2	0,001	-	+0,6
Gualdo Tadino	736	50,4	50,4	0,02	-	-0,6
Gubbio	1.677	53,2	53,2	-	-	+0,7
San Giustino	393	35,8	35,8	0,01	-	+5,9
Umbertide	1.043	63,6	63,6	-	-	-0,9

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Tetra pak	
Assisi	1.643	58,8	58,8	-	-	- 5,0
Bastia Umbra	1.285	59,8	59,8	-	-	- 4,7
Castiglione del Lago	680	46,0	45,9	-	0,1	+0,9
Corciano	1.627	76,7	76,6	-	0,1	+ 4,6
Magione	667	45,2	45,1	-	0,1	- 5,0
Marsciano	1.130	62,5	61,2	1,3	-	-1,7
Perugia	14.066	85,3	84,7	0,6	-	- 5,8
Assisi	999	64,0	64,0	-	-	- 0,7

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Tetra pak	
Foligno	4.576	82,3	82,3	-	-	-7,5
Spoletto	2.706	72,4	72,4	-	-	-1,9

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Tetra pak	
Amelia	560	48,8	48,8	-	-	-2,8
Narni	960	51,4	51,4	-	-	-6,1
Orvieto	1.460	72,0	72,0	-	-	-2,0
Terni	6.742	61,3	61,3	-	-	-4,1

3.2.2.2 Frazione vetro

Nel 2020 sono state raccolte 31.383 tonnellate di rifiuti vetrosi (36 kg/res), 1.913 tonnellate in meno rispetto all'anno precedente. L'80% 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. La diffusione della modalità *multimateriale* nella raccolta del vetro, modalità ancora oggi effettuata in alcune aree dei sub-ambiti 1 e 2 come sopra descritto, è andata progressivamente riducendosi nell'ultimo quinquennio sostituita dalla più efficiente raccolta *monomateriale*. Nel 2015 infatti veniva ancora raccolto in modalità *multimateriale* più della metà del vetro della raccolta differenziata umbra. E' inoltre da sottolineare come circa 1/3 del vetro multimateriale raccolto nel 2020 derivi da raccolta di vetro congiuntamente a soli metalli modalità di raccolta diffusa nell'area del sub-ambito 1 che presenta minori criticità rispetto alla raccolta congiunta con plastica e metalli.

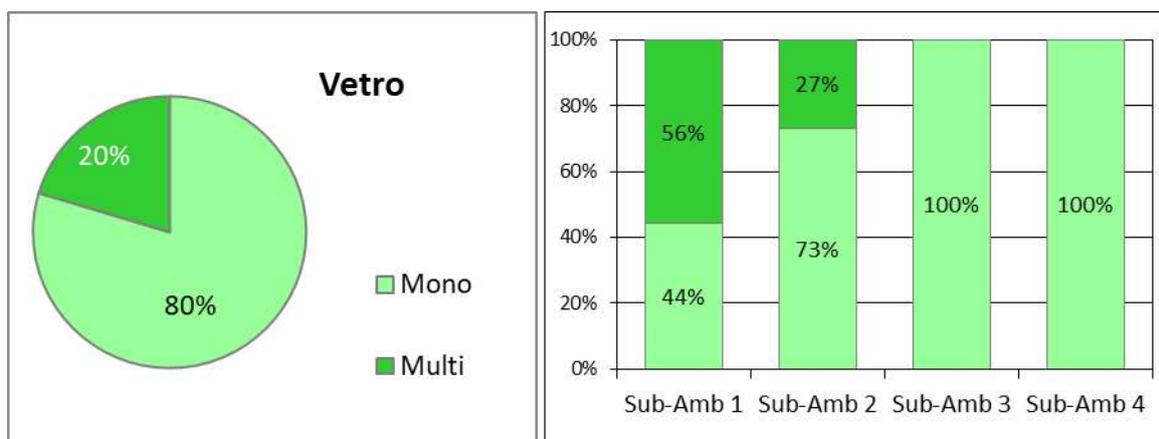


Fig.20 – Composizione del vetro della RD anno 2020

Tab. 25 - Composizione della frazione “vetro” della raccolta differenziata anno 2020

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Confronto 2019	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	31.383	36,1	28,7	7,3	0,02	37,2	-1,1
SubAmb 1	5.060	39,4	17,4	22,0	-	39,7	-0,3
SubAmb 2	13.190	36,1	26,3	9,7	-	38,8	-2,8
SubAmb 3	5.244	33,9	33,9	-	0,03	32,5	+1,4
SubAmb 4	7.889	35,7	35,6	-	0,04	36,2	-0,5

La raccolta del vetro nel 2020 è stata effettuata in tutti i comuni umbri, con l’eccezione di Poggiodomo per il quale risulta comunque un piccolo quantitativo di vetro derivante dalla cernita/selezione 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 50 comuni, altri 19 comuni hanno raccolte pro capite tra 40 e 50 kg/res e 14 tra 20 e 30 kg/res. Per area di sub-ambito:

- I comuni dell’area del sub-ambito 1 sono distribuiti in tutte le fasce di raccolta sopra i 20 kg/res. Il massimo valore è del comune di Pietralunga (54 kg/res). Tra i comuni principali il valore maggiore è di Città di Castello (46 kg/res, -4 kg/res rispetto al 2019) mentre la raccolta più bassa è anche per questa frazione quella di San Giustino (29 kg/res) nonostante un significativo incremento rispetto al 2019 (+12 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 27 kg/res mentre il valore di raccolta più alto è del comune di Valfabbrica (59 kg/res). I comuni principali hanno tutti raccolte superiori a 30 kg/res, tra questi, Castiglion del Lago e Todi superano 40 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 (43 kg/res, +5 kg/res rispetto al 2019) mentre il comune di Foligno si ferma a 34 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 24 kg/res. I comuni principali hanno tutti raccolte comprese nella fascia 30-40 kg/res, con il valore maggiore per il comune di Orvieto (40 kg/res).

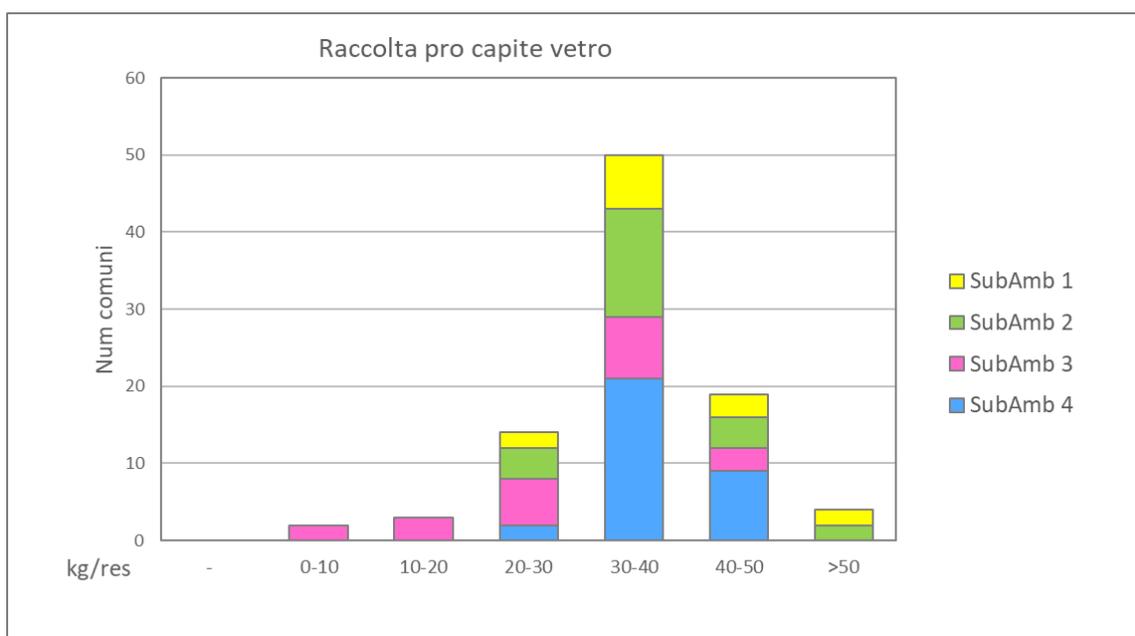


Fig. 21 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del vetro

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 (comuni principali) suddivisi per area di sub-ambito.

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Città di Castello	1.783	46,1	46,1	-	-	-4,1
Gualdo Tadino	513	35,1	-	35,1	0,02	-0,9
Gubbio	1.194	37,9	-	37,9	-	-1,6
San Giustino	318	28,9	5,9	23,0	-	+11,6
Umbertide	604	36,8	1,6	35,2	-	-2

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Assisi	1.040	37,2	37,2	-	-	-4,3
Bastia Umbra	772	36,0	36,0	-	-	-0,9
Castiglione del Lago	616	41,7	41,7	-	-	-1,1
Corciano	742	35,0	35,0	-	-	+3,7
Magione	518	35,1	35,1	-	-	+1,1
Marsciano	604	33,4	33,4	-	-	-
Perugia	5.820	35,3	14,9	20,4	-	-3,7
Todi	646	41,4	34,1	7,3	-	-10,8

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Foligno	1.883	33,9	33,8	-	0,04	+1,1
Spoletto	1.595	42,7	42,6	-	0,02	+5,0

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Amelia	388	33,7	33,7	-	0,1	+2,6
Narni	670	35,8	35,8	-	0,02	-0,7
Orvieto	805	39,7	39,7	-	0,02	-
Terni	3.822	34,7	34,7	-	0,04	-1,0

3.2.2.3 Frazione plastica

Nel 2020 sono state raccolte 31.114 tonnellate di rifiuti plastici (36 kg/res), 1.104 t in più rispetto all'anno precedente. Il 47% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale*, il 51% da raccolte *multimateriali* "leggere", ovvero raccolte congiunte di plastica e metallo, e "pesanti" (plastica e metallo con vetro e più raramente anche con carta e legno) ancora presenti nelle aree dei sub-ambiti 1 e 2, il 2% è costituito dai rifiuti plastici derivanti dalla separazione di rifiuti ingombranti. L'incremento del quantitativo raccolto è dovuto alla plastica da raccolte *multimateriali* dell'area del sub-ambito 2 e in misura minore 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.

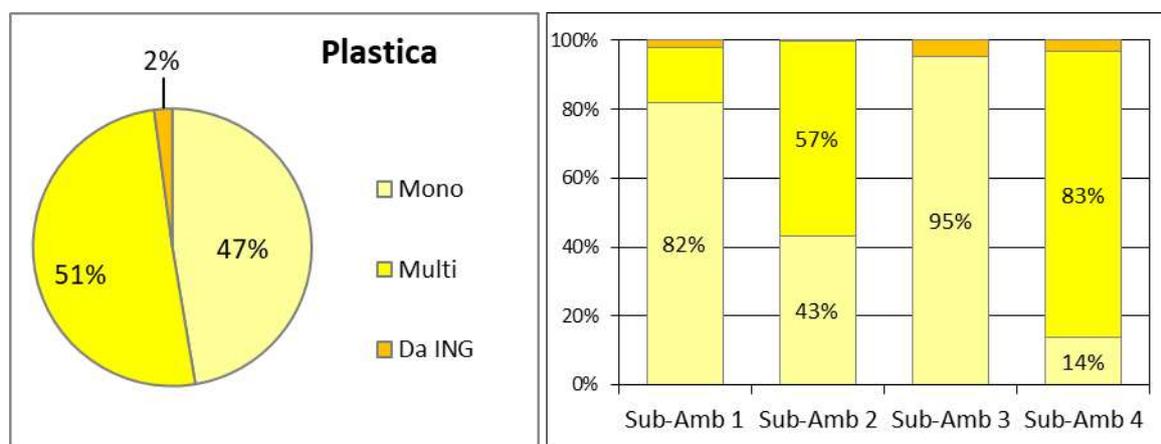


Fig.22 – Composizione della plastica della RD anno 2020

Tab. 30 - Composizione della frazione "plastica" della raccolta differenziata anno 2020

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Confronto 2019	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	31.114	35,8	16,9	18,1	0,8	34,3	+1,4
SubAmb 1	4.633	36,1	29,5	5,8	0,7	33,7	+2,4
SubAmb 2	12.606	34,5	14,9	19,5	0,1	32,8	+1,6
SubAmb 3	4.428	28,6	27,3	-	1,4	26,5	+2,1
SubAmb 4	9.447	42,7	5,8	35,5	1,4	42,7	+0,01

La raccolta della plastica è stata effettuata in tutti i comuni umbri con la sola eccezione di Monteleone di Spoleto e Poggiodomo. Per il comune di Poggiodomo risulta comunque un piccolo quantitativo di plastica derivante dalla cernita/selezione 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 36 comuni, altri 19 comuni hanno raccolte pro capite tra 40 e 50 kg/res e 22 tra 20 e 30 kg/res. Per area di sub-ambito:

- Gran parte dei comuni dell'area del sub-ambito 1 presentano raccolte tra 20 e 40 kg/res. Valori superiori sono presentati da due comuni principali, Umbertide (45 kg/res) e Città di Castello (41 kg/res), e dal piccolo comune di Lisciano Niccone che presenta il valore di raccolta più alto dell'area. Tra i comuni principali il valore di raccolta minore è sempre di San Giustino (24 kg/res, +4 kg/res rispetto al 2019).

- Tutti i comuni dell'area del sub-ambito 2 presentano valori di raccolta tra 20 e 40 kg/res. I comuni principali, con la sola eccezione di Magione, presentano valori di raccolta superiori a 30 kg/res con valori maggiori per i comuni di Perugia (37 kg/res) e Todi (38 kg/res, +12 kg/res rispetto al 2019).
- Tutti i comuni dell'area del sub-ambito 3 presentano raccolte inferiori a 40 kg/res. Appartengono a quest'area i 10 comuni umbri con raccolte inferiori a 20 kg/res, si tratta di nove dei comuni della Valnerina e del comune di Valtopina. Poco diversi tra loro i valori di raccolta dei due comuni principali: Foligno 31 kg/res, e Spoleto quasi 30 kg/res.
- Tutti i comuni dell'area del sub-ambito 4 presentano raccolte superiori a 30 kg/res con la sola eccezione di Giove la cui raccolta è di poco inferiore. I comuni principali ricadono nella fascia 40-50 kg/res con il valore maggiore per il comune di Narni (48 kg/res).

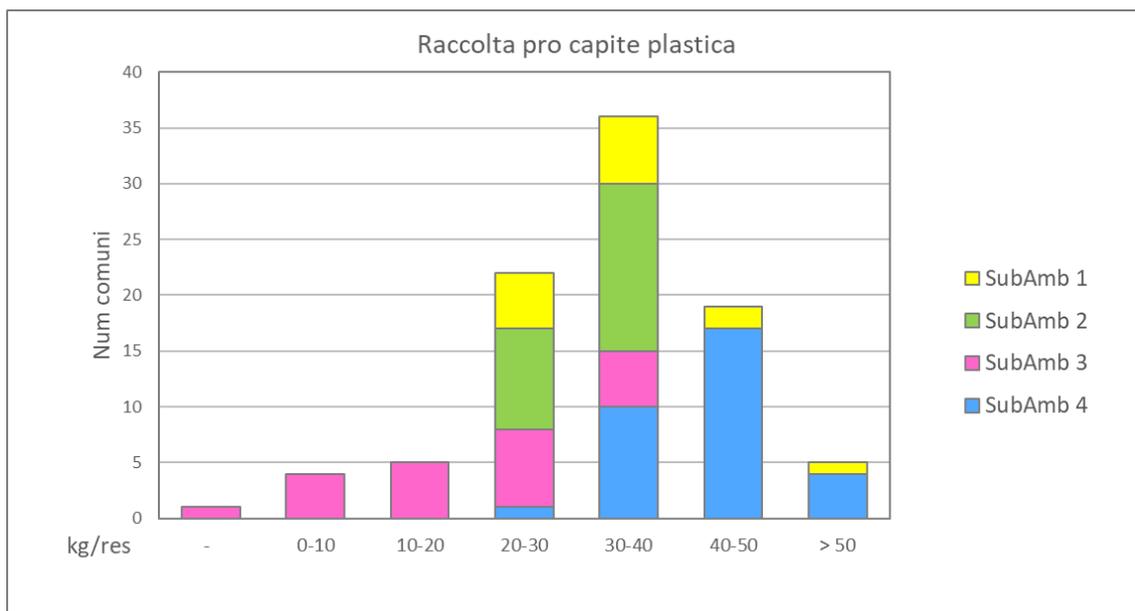


Fig. 23 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta della plastica

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

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Città di Castello	1.599	41,4	39,9	0,001	1,4	+2,3
Gualdo Tadino	418	28,6	28,2	0,02	0,4	+1,4
Gubbio	1.096	34,8	34,7	-	0,1	+2,3
San Giustino	262	23,8	23,0	0,01	0,8	+4,1
Umbertide	743	45,3	1,6	43,6	0,1	+2,9

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Assisi	913	32,6	32,5	-	0,1	-2,8
Bastia Umbra	728	33,9	1,9	31,9	0,1	+3,2
Castiglione del Lago	447	30,3	30,1	-	0,1	+1,3
Corciano	689	32,5	32,4	-	0,1	+2,3
Magione	412	27,9	27,8	0,000	0,1	+1,7
Marsciano	627	34,7	33,0	1,6	0,1	+2,9
Perugia	6.169	37,4	4,1	33,3	0,1	+0,5
Todi	588	37,7	2,4	35,2	0,1	+12,1

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Foligno	1.724	31,0	29,1	-	1,9	+2,2
Spoletto	1.101	29,5	28,2	-	1,2	+1,8

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Amelia	478	41,7	2,4	37,1	2,2	-0,1
Narni	897	48,0	12,0	35,2	0,7	-1,2
Orvieto	834	41,2	1,0	39,4	0,8	-2,7
Terni	4.726	43,0	8,6	33,0	1,3	+0,7

3.2.2.4 Frazione metallo

Nel 2020 sono state raccolte 6.948 tonnellate di rifiuti metallici (8 kg/res), 103 t in più rispetto all'anno precedente. Il 45% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale* effettuata prevalentemente presso le isole ecologiche, il 41% da raccolte *multimateriali* "leggere", ovvero raccolte congiunte di plastica e metallo, e "pesanti" (plastica e metallo con vetro e più raramente anche con carta e legno) ancora presenti nelle aree dei sub-ambiti 1 e 2, il 14% infine è costituito dai rifiuti metallici derivanti dalla separazione di rifiuti ingombranti. Non significativo il quantitativo derivante dalla selezione dello spazzamento stradale.

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

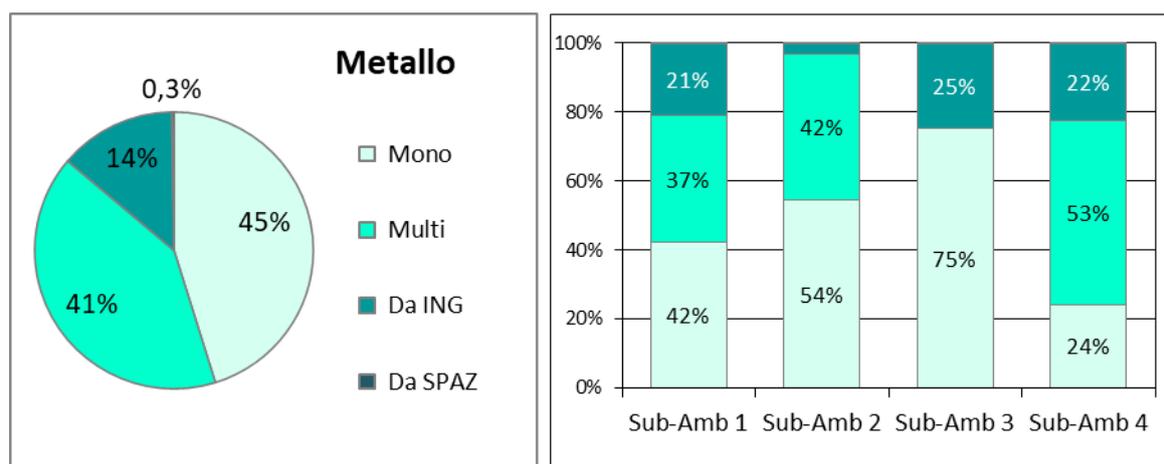


Fig.24 – Composizione del metallo della RD anno 2020

Tab. 35 - Composizione della frazione “metallo” della raccolta differenziata anno 2020

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)					Confronto 2019	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	6.948	8,0	3,6	3,3	1,1	0,02	7,8	+0,2
SubAmb 1	869	6,8	2,9	2,5	1,4	0,01	6,4	+0,4
SubAmb 2	3.139	8,6	4,7	3,6	0,2	0,03	8,4	+0,2
SubAmb 3	694	4,5	3,4	-	1,1	0,01	4,7	-0,2
SubAmb 4	2.246	10,2	2,5	5,4	2,3	0,01	10,0	+0,2

La raccolta dei rifiuti metallici è stata effettuata in 84 dei 92 comuni umbri. Non è stata effettuata in 8 comuni tutti dell’area del sub-ambito 3: alcuni dei piccoli comuni della Valnerina ma anche Bevagna e Spello. Per 5 comuni in cui non viene effettuata raccolta di metalli né in modalità *monomateriale* né in modalità *multimateriale*, risulta comunque un piccolo quantitativo di metallo derivante dalla selezione dei rifiuti ingombranti e dello spazzamento stradale.

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la fascia più rappresentata sia quella tra 5 e 10 kg/res, fascia in cui ricadono 42 comuni, altri 21 comuni hanno raccolte pro capite tra 10 e 15 kg/res e 15 tra 0 e 5 kg/res. Per area di sub-ambito:

- Gran parte dei comuni dell’area del sub-ambito 1 presentano raccolte tra 3 e 10 kg/res. Valori superiori sono presentati da tre piccoli comuni tra cui Costacciaro ha il pro capite più alto del sub-ambito. Tra i comuni principali i maggiori valori di raccolta sono di Umbertide (10 kg/res) e Gualdo Tadino (9 kg/res)
- Tutti i comuni dell’area del sub-ambito 2 presentano valori di raccolta tra 5 e 15 kg/res con la sola eccezione di Massa Martana che presenta raccolta inferiore. Tra i comuni principali i valori maggiori sono presentati da Todi (12 kg/res) e Bastia (10 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. Fanno eccezione il comune di Preci (> 20 kg/res) e il comune di Campello sul Clitunno (13 kg/res), eccezioni probabilmente legate al contributo di raccolte presso utenze non domestiche.
- I comuni dell’area del sub-ambito 4 sono distribuiti in tutte le fasce di raccolta superiore a 5 kg/res. Il valore maggiore è del comune di Lugnano in Teverina (27 kg/res), valore più alto della regione. Narni, Orvieto e Amelia presentano raccolte comprese tra 10 e 15 kg/res, inferiore il valore di Terni (8 kg/res).

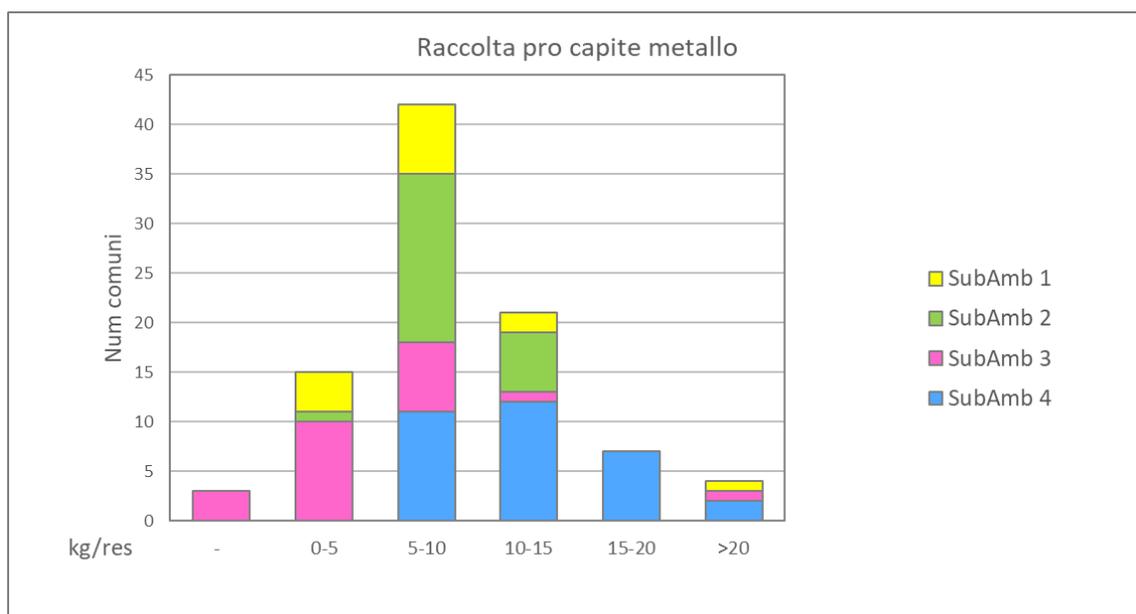


Fig. 25 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del metallo

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 (comuni principali) suddivisi per area di sub-ambito.

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)					Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Città di Castello	238	6,2	3,3	-	2,9	0,02	-1,4
Gualdo Tadino	135	9,3	5,4	3,3	0,5	0,01	+4,4
Gubbio	145	4,6	0,9	3,5	0,2	0,00	+3,4
San Giustino	43	3,9	2,3	0,01	1,5	0,02	-2,2
Umbertide	162	9,9	1,7	7,9	0,3	0,02	-0,6

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)					Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Assisi	227	8,1	7,7	-	0,3	0,04	-0,9
Bastia Umbra	215	10,0	3,4	6,3	0,3	0,02	1,1
Castiglione del Lago	146	9,9	9,6	-	0,3	0,04	-1,3
Corciano	178	8,4	8,1	-	0,3	0,03	-1,2
Magione	96	6,5	6,2	-	0,2	0,03	-0,4
Marsciano	113	6,2	5,6	0,3	0,2	0,04	0,5
Perugia	1.416	8,6	2,3	6,1	0,2	0,03	0,4
Todi	184	11,8	4,4	7,0	0,4	0,02	2,1

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)					Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Foligno	300	5,4	3,8	-	1,6	0,02	-0,1
Spoletto	161	4,3	3,3	-	1,0	-	-0,7

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)					Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Amelia	160	13,9	6,2	4,3	3,4	0,01	-1,7
Narni	203	10,9	4,3	5,5	1,1	-	-0,8
Orvieto	233	11,5	3,4	6,8	1,3	0,04	+0,6
Terni	893	8,1	0,8	5,2	2,1	0,01	-

3.2.2.5 Frazione legno

Nel 2020 sono state raccolte 12.042 tonnellate di legno (14 kg/res), 1.317 t in meno rispetto all'anno precedente. Il 78% dei rifiuti raccolti proviene da raccolta *monomateriale* effettuata essenzialmente presso le isole ecologiche e utenze non domestiche, il 4% da raccolte *multimateriali* effettuate presso le utenze non domestiche in alcuni comuni dell'area del sub-ambito 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.

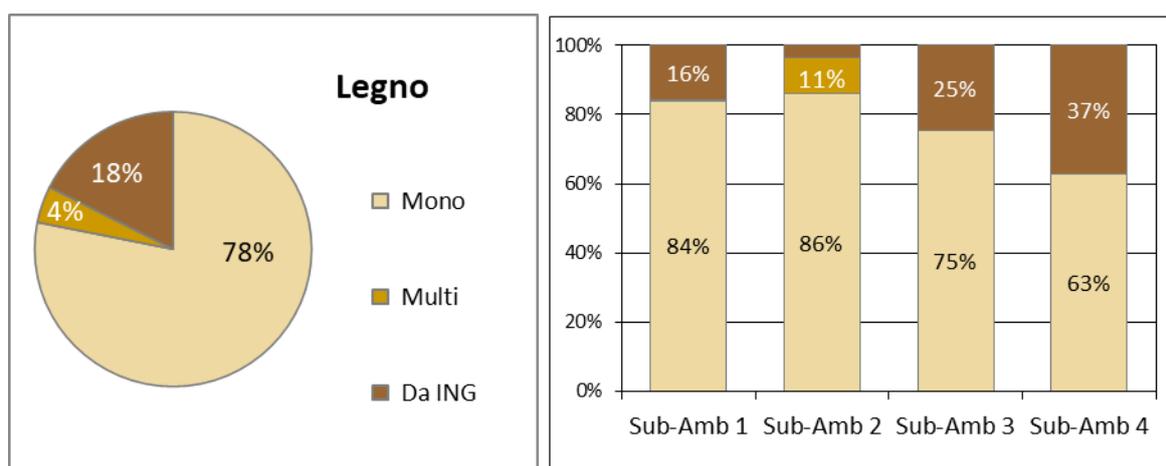


Fig.26 – Composizione del legno della RD anno 2020

Tab. 40 - Composizione della frazione "legno" della raccolta differenziata anno 2020

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Confronto 2019	
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	Totale (kg/res)	Variazione (kg/res)
Regione	12.042	13,8	10,8	0,6	2,4	15,3	-1,5
SubAmb 1	1.629	12,7	10,7	-	2,0	12,7	-0,002
SubAmb 2	4.929	13,5	11,6	1,4	0,5	15,1	-1,7
SubAmb 3	2.846	18,4	13,8	-	4,6	19,0	-0,6
SubAmb 4	2.639	11,9	7,5	-	4,4	14,4	-2,5

La raccolta del legno in modalità *monomateriale* o *multimateriale* è stata effettuata in 58 dei 92 comuni umbri. Non è stata effettuata quindi in 34 comuni di cui 23 dell'area del sub-ambito 4. Per 30 di questi comuni risultano comunque quantitativi di legno, in alcuni casi anche molto importanti, derivanti dalla cernita/selezione dei rifiuti ingombranti.

La distribuzione dei comuni per fascia di raccolta pro capite evidenzia come la maggior parte dei comuni umbri presenti raccolte pro capite tra 5 e 15 kg/res. Evidenzia però anche una forte variabilità dei valori di raccolta anche all'interno delle singole aree di sub-ambito.

La dispersione è particolarmente evidente nell'area del sub-ambito 3 dove ricadono comuni che non effettuano affatto la raccolta di questa frazione ma anche i comuni con i valori di raccolta più alti. Tra questi spicca il valore pro capite del comune di Campello sul Clitunno, 44 kg/res.

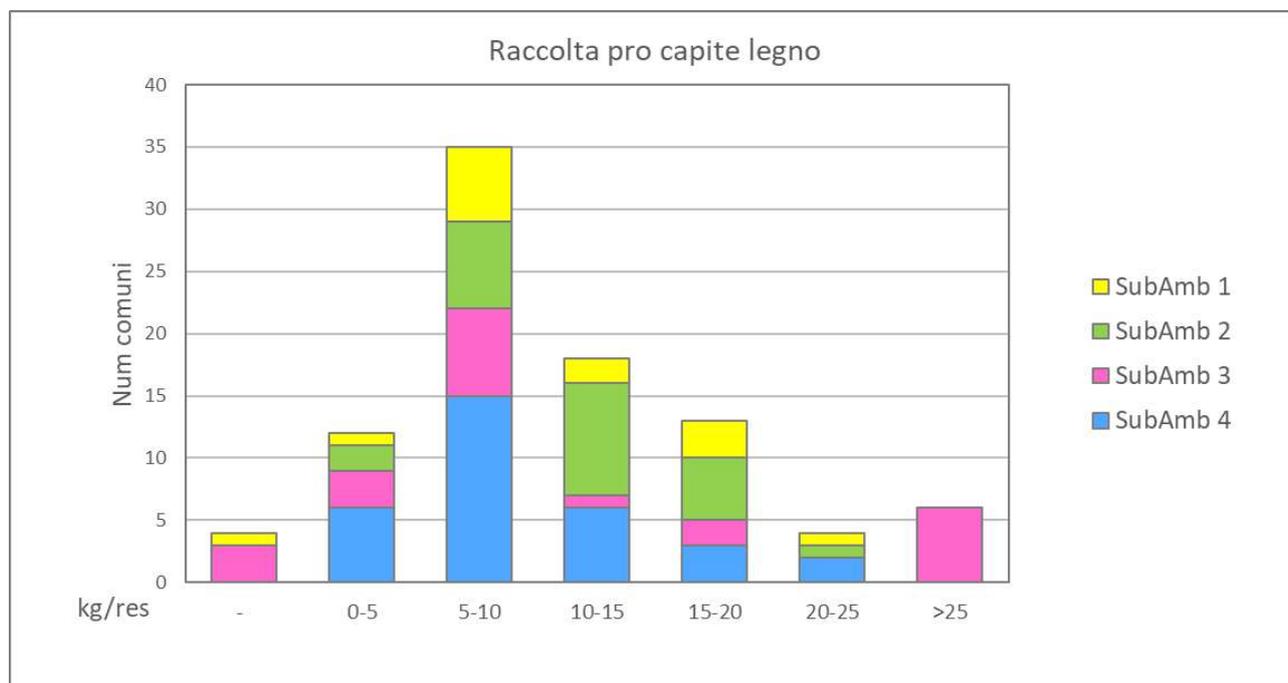


Fig.27 – Distribuzione dei comuni per fascia di raccolta del legno

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 (comuni principali) suddivisi per area di sub-ambito.

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Città di Castello	603	15,6	11,7	-	3,9	+2,0
Gualdo Tadino	295	20,2	19,1	0,02	1,1	+1,3
Gubbio	265	8,4	8,0	-	0,4	-0,3
San Giustino	99	9,0	6,8	0,01	2,2	-10,9
Umbertide	214	13,0	12,6	-	0,5	-0,9

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Assisi	381	13,6	13,0	-	0,7	-2,3
Bastia Umbra	208	9,7	9,1	-	0,6	-4,6
Castiglione del Lago	203	13,8	13,2	-	0,6	-3,0
Corciano	409	19,3	18,8	-	0,5	-2,4
Magione	192	13,0	12,5	-	0,4	-1,9
Marsciano	331	18,3	14,0	3,8	0,4	+7,4
Perugia	2.153	13,1	10,1	2,6	0,4	-2,3
Assisi	189	12,1	11,4	-	0,7	-0,5

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Foligno	1.417	25,5	19,0	-	6,5	+1,4
Spoletto	675	18,1	14,0	-	4,1	-2,2

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

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Mono	Multi	Da Ingombranti	
Amelia	77	6,7	-	-	6,7	-1,6
Narni	215	11,5	9,3	-	2,2	-1,6
Orvieto	301	14,9	12,4	-	2,5	+1,6
Terni	1.526	13,9	9,7	-	4,2	-4,8

3.2.3 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.

Nel 2020 gli inerti della raccolta differenziata sono 16.650 tonnellate (19 kg/res), 2.574 t in meno 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 36 comuni, di cui 15 hanno raggiunto la soglia massima di 15 kg/res. La componente principale degli inerti della raccolta differenziata è costituita dagli inerti derivanti dalla selezione dello spazzamento stradale (il 59%) che è stato effettuato in 51 comuni tra i quali 28 non effettuano raccolta dedicata di inerti presso le isole ecologiche.

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.

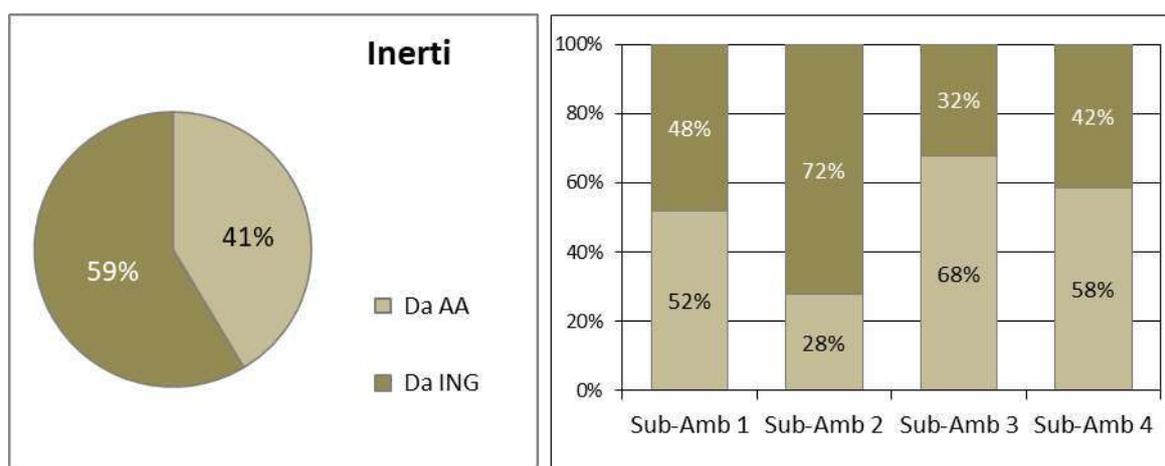


Fig.28 – Composizione degli inerti della RD anno 2020

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 (comuni principali) suddivisi per area di sub-ambito.

Tab. 45 - Composizione della frazione "inerti" della raccolta differenziata anno 2020

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Confronto 2019	
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	Totale (kg/res)	Variaz. (kg/res)
Regione	16.650	19,1	7,9	0,01	11,2	22,0	-2,9
SubAmb 1	2.016	15,7	8,2	0,001	7,5	18,6	-2,8
SubAmb 2	9.469	25,9	7,2	-	18,7	30,4	-4,5
SubAmb 3	2.119	13,7	9,3	0,01	4,4	14,4	-0,7
SubAmb 4	3.046	13,8	8,0	0,02	5,7	15,5	-1,7

Tab. 46 - Composizione della frazione "inerti" - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Città di Castello	690	17,8	6,3	-	11,5	-3,6
Gualdo Tadino	278	19,0	15,0	0,01	4,0	-4,2
Gubbio	393	12,5	10,7	-	1,8	1,0
San Giustino	102	9,2	0,3	-	8,9	-5,8
Umbertide	511	31,2	15,0	-	16,2	-4,9

Tab. 47 - Composizione della frazione "inerti" - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Assisi	878	31,4	15,0	-	16,4	-0,3
Bastia Umbra	629	29,3	13,4	-	15,9	-5,2
Castiglione del Lago	233	15,7	-	-	15,7	0,5
Corciano	259	12,2	-	-	12,2	-1,6
Magione	156	10,5	-	-	10,5	-2,5
Marsciano	470	26,0	9,5	-	16,5	-3,4
Perugia	5.188	31,5	7,6	-	23,9	-8,1
Assisi	423	27,1	12,2	-	14,9	-6,0

Tab. 48 - Composizione della frazione "inerti" - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Foligno	1.330	23,9	15,0	0,02	8,9	-1,4
Spoletto	461	12,3	10,0	0,01	2,3	-0,7

Tab. 49 - Composizione della frazione "inerti" - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)				Variaz. 2020-2019 (kg/res)
		Totale	Raccolta Inerti (AA)	Da Ingombranti	Da Spazzam.	
Amelia	163	14,2	10,6	0,03	3,6	-6,1
Narni	238	12,7	12,7	0,01	-	-1,4
Orvieto	327	16,1	2,0	0,01	14,1	-0,1
Terni	1.758	16,0	9,9	0,02	6,0	-3,2

4 COMPOSIZIONE DEI RIFIUTI NON DIFFERENZIATI (RND)

4.1 Dati a scala regionale e di sub-ambito

Nel 2020 in Umbria sono state raccolte 148.214 tonnellate di rifiuti non differenziati così costituiti:

- Rifiuto Urbano Residuo (RUR) per un quantitativo totale pari al 96%, 141.547 t di cui 500,5 t raccolte presso le utenze Covid-19 (cfr. § 1.1).
- Scarti delle operazioni di cernita/selezione degli ingombranti avviati a recupero, per un quantitativo totale pari al 4% (6.656 t).
- Rifiuti cimiteriali per un quantitativo non significativo (11,2 t).

Il quantitativo pro capite medio a scala regionale di RUR è stato 163 kg/res, in diminuzione rispetto al 2019 di 6,6 kg/res (-6.381 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 245 kg/res e diminuisca nell'area del sub-ambito 4 a 119 kg/res. La diminuzione del quantitativo di RUR prodotto rispetto al 2019 è stata molto significativa nelle aree del sub-ambito 1 (-2.292 t) e sub-ambito 2 (-3.482 t)

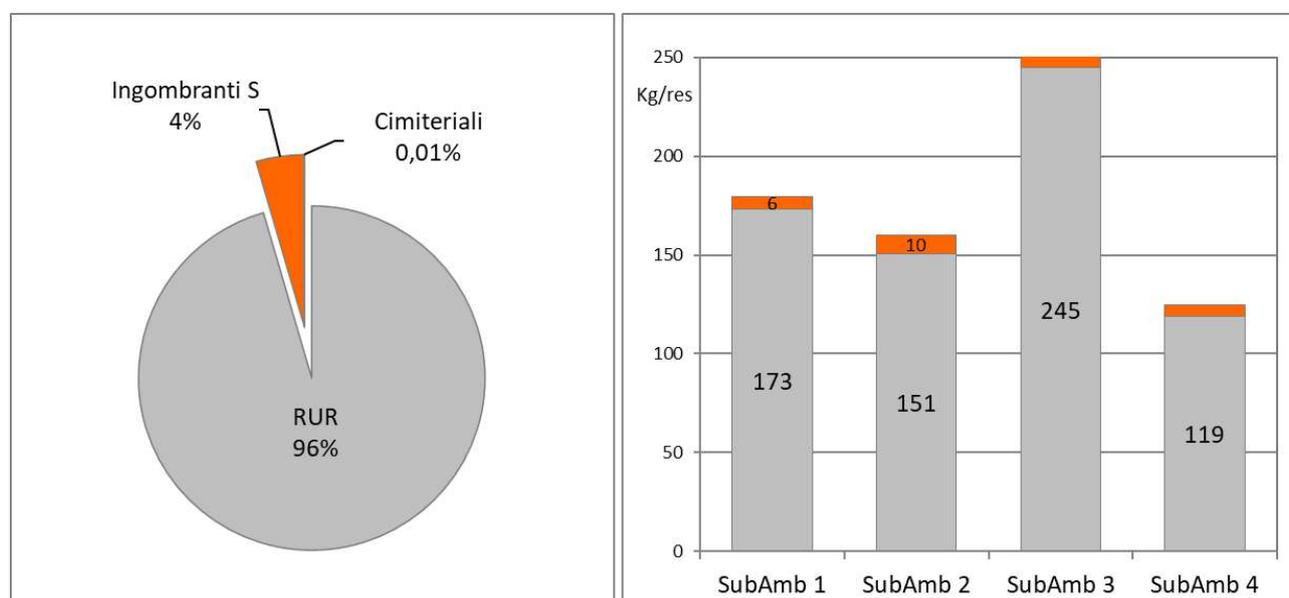


Fig.29 – Composizione dei rifiuti non differenziati anno 2020

Tab. 50 - Produzione dei rifiuti non differenziati - dati pro capite (popolazione residente)

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)						Confronto RUR 2019	
		Totale	RUR			Ingombranti	Cimiteriali	RUR (kg/res)	Variaz. (kg/res)
			Totale	Di cui RUR rac. ordinaria	Di cui RUR Ut. Covid-19				
Regione	148.214	170,3	162,7	162,2	0,5	7,6	0,01	169,3	-6,6
SubAmb 1	23.049	179,5	173,1	172,6	0,5	6,4	0,02	189,8	-16,7
SubAmb 2	58.637	160,3	150,7	150,3	0,4	9,6	0,02	160,0	-9,3
SubAmb 3	38.919	251,7	244,8	244,4	0,4	6,9	0,01	245,9	-1,1
SubAmb 4	27.609	124,8	119,1	118,4	0,6	5,7	0,01	119,3	-0,3

Nei grafici di Fig. 30-31 viene mostrato l'andamento della produzione pro capite (kg/res) di rifiuti non differenziati nel periodo 2014-2020 a scala regionale e di sub-ambito. Per rendere confrontabili i dati dell'intero periodo, i valori pro capite per gli anni 2014-2017 sono stati ricalcolati in funzione della popolazione residente

applicando la stessa metodologia utilizzata per gli ultimi anni. I valori pro capite per l'anno 2019 sono stati ricalcolati in base alla popolazione residente corretta a seguito dell'ultimo censimento (cfr. § 1.1).

I dati relativi al periodo 2014 -2020 evidenziano 2 dinamiche principali che hanno comportato la riduzione del rifiuto non differenziato complessivo (-91 mila tonnellate): la forte riduzione del RUR pro capite a scala regionale che nel periodo è diminuita di 85 kg/res e la scomparsa dei rifiuti da spazzamento stradale avviati a smaltimento, rifiuti che a inizio periodo erano 12 kg/res.

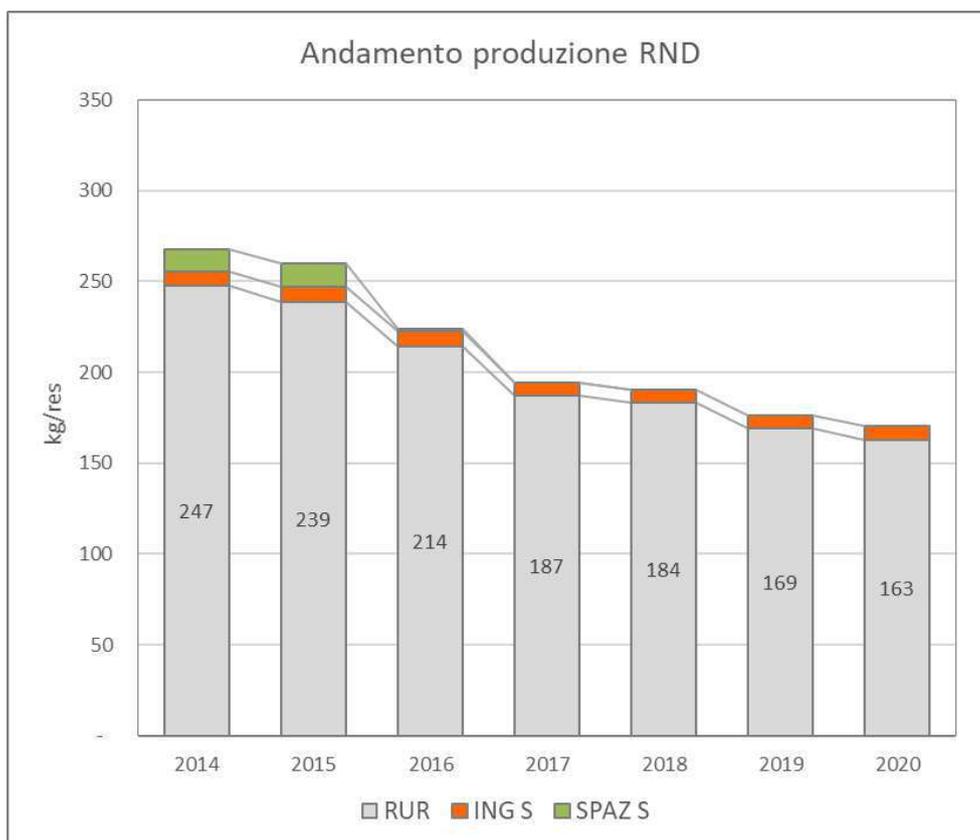


Fig.30 – Andamento della produzione pro capite dei rifiuti non differenziati in Umbria - periodo 2014-2020

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

- Nell'area del sub-ambito 1 la prima significativa riduzione 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 apprezzabile quello dell'ultimo biennio: -14 kg/res nel 2019 e -17 kg/res nel 2020. Le dinamiche più importanti nell'ultimo anno sono osservabili per due comuni principali: Gubbio che riduce la sua raccolta pro capite di RUR di 44 kg/res rispetto al 2019 e San Giustino che la riduce di 42 kg/res.
- Per l'area del sub-ambito 2 la prima riduzione del RUR significativa si osserva nel 2019 (-21kg/res) fortemente legata all'importante riduzione della produzione di RUR del comune di Perugia (-40 kg/res), e in misura minore a quella di Assisi (-25 kg/res). Nel 2020 la riduzione a scala di ambito è di -9 kg/res. Tra i comuni principali le maggiori dinamiche si osservano per Bastia (-22 kg/res) e Magione (-23 kg/res), continua la riduzione della produzione per il comune di Perugia (-10 kg/res)
- Nell'area del sub-ambito 3 c'è stato un trend continuo di riduzione nel periodo considerato, ma molto debole e assolutamente insufficiente a portare i valori pro capite su livelli accettabili. Nel 2020 il dato medio a scala di ambito è inferiore di appena 1 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, tra questi, per considerare solo i comuni più popolosi, c'è Montefalco (+33 kg/res) comune che aveva mostrato un incremento nel 2019 di ulteriori 74 kg/res. La riduzione del dato medio di ambito nel 2020 è essenzialmente dovuta alla dinamica del comune di Spoleto che riduce la sua produzione di RUR pro capite di 21 kg/res, tale comune nel 2019 aveva avuto un decremento di ulteriori 56 kg/res.

- Nell'area del sub-ambito 4 c'è 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 piccoli decrementi. Nell'ultimo biennio il dato medio a scala di ambito si è attestato a 119 kg/res. Il decremento nel 2020 è stato di 0,3 kg/res.

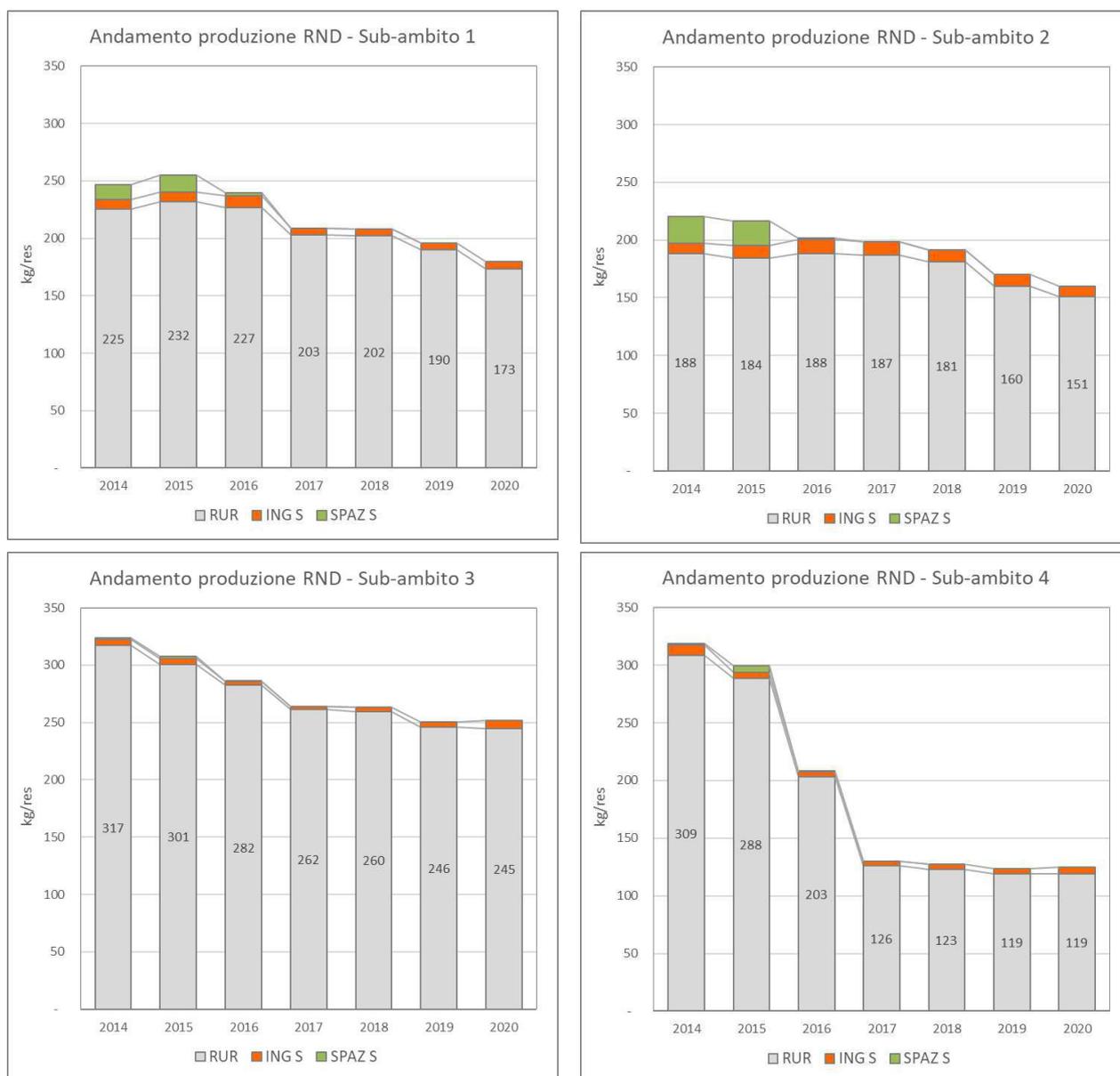


Fig.31 – Andamento della produzione pro capite dei rifiuti non differenziati a scala di sub-ambito - periodo 2014-2020

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 44 comuni, altri 26 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 300 kg/res. Presentano produzioni un po' inferiori i due comuni principali con gestore della raccolta GESENU: Gubbio (139 kg/res) e Umbertide (146 kg/res). I valori di produzione maggiori sono presentati da due piccoli comuni con gestore GESECO e dal comune di San Giustino (246 kg/res, gestore SOGEPU) nonostante il significativo decremento per questo comune rispetto al 2019 (-42 kg/res).
- Quasi tutti i comuni dell'area del sub-ambito 2 presentano produzioni pro capite tra 75 e 225 kg/res. Nella fascia 75-150 kg/res ricadono tutti i comuni con gestore operativo GESENU, i due comuni con gestore operativo ECOCAVE, 3 comuni minori con gestore operativo SIA e 3 comuni minori con gestore operativo TSA. Nella fascia successiva ricadono i restanti comuni con gestori operativi SIA e TSA compresi il comune di Marsciano, Corciano, Magione e Castiglion del Lago. Poco superiore la produzione del comune di Passignano sul Trasimeno (229 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, poco inferiore a 150 kg/res, è del comune di Gualdo Cattaneo, e solo altri 5 comuni, tra cui Spoleto, sono ricompresi nella fascia 150-225 kg/res. Tredici comuni hanno produzioni superiori a 300 kg/res. Tra questi i piccoli comuni della Valnerina, ma anche Nocera Umbra e Montefalco.
- 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 e Otricoli. Valori un po' superiori a 150 kg/res sono presentati da 3 comuni con gestore operativo COSPTECNOSERVICE tra cui Orvieto.

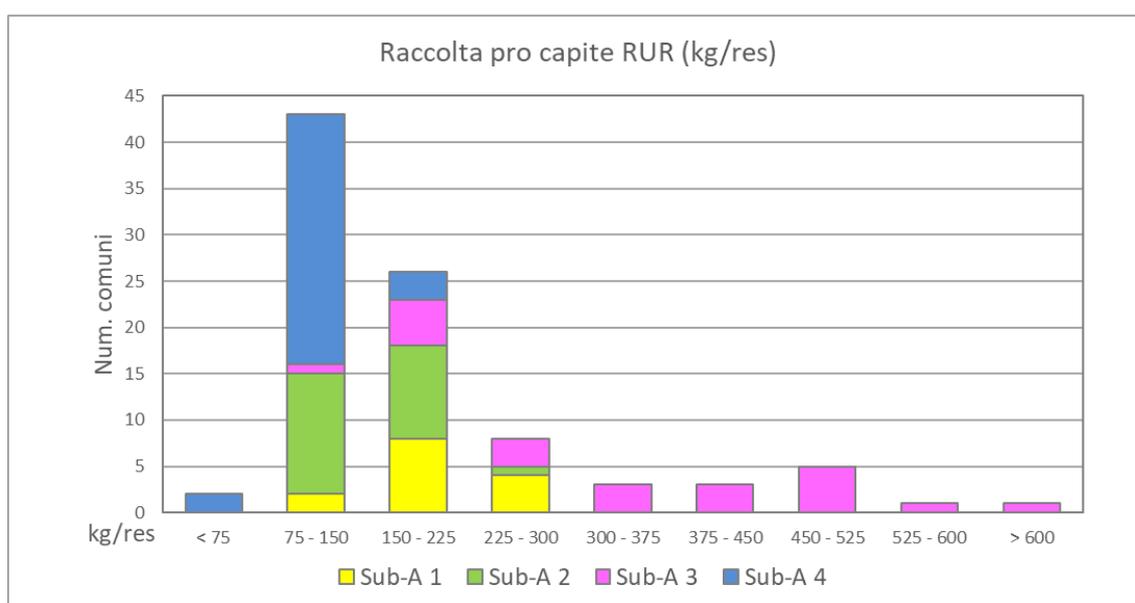


Fig. 32 - Distribuzione comuni per fascia di produzione RUR pro capite

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

Tab. 51 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 1

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)						Variaz. RUR 2020-2019 (kg/res)
		Totale	RUR			Ingombranti	Cimiteriali	
			Totale	Di cui RUR rac. ordinaria	Di cui RUR Ut. Covid-19			
Città di Castello	7.806	202,0	196,3	195,8	0,5	5,7	-	- 3,3
Gualdo Tadino	2.301	157,4	152,1	151,1	1,0	5,3	-	+0,5
Gubbio	4.601	146,0	138,6	138,1	0,5	7,4	-	-44,4
San Giustino	2.620	238,5	235,7	235,4	0,2	2,8	-	-42,0
Umbertide	2.557	155,9	145,8	145,5	0,3	10,0	0,2	-7

Tab. 52 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 2

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)						Variaz. RUR 2020-2019 (kg/res)
		Totale	RUR			Ingombranti	Cimiteriali	
			Totale	Di cui RUR rac. ordinaria	Di cui RUR Ut. Covid-19			
Assisi	4.043	144,7	131,0	130,0	1,0	13,4	0,2	- 0,1
Bastia Umbra	2.790	129,9	117,7	117,1	0,7	12,2	-	- 21,7
Castiglione del L.	3.301	223,5	211,8	211,4	0,5	11,6	-	- 3,6
Corciano	4.021	189,7	179,1	178,5	0,6	10,6	-	-5,4
Magione	3.171	214,6	205,5	205,0	0,5	9,1	-	- 22,6
Marsciano	2.918	161,3	152,6	152,2	0,4	8,7	-	+ 0,3
Perugia	25.854	156,8	148,8	148,6	0,2	8,0	-	-10,1
Todi	1.888	120,9	107,1	106,9	0,2	13,8	-	- 13,5

Tab. 53 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 3

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)						Variaz. RUR 2020-2019 (kg/res)
		Totale	RUR			Ingombranti	Cimiteriali	
			Totale	Di cui RUR rac. ordinaria	Di cui RUR Ut. Covid-19			
Foligno	13.283	238,9	229,1	228,9	0,3	9,7	-	+0,03
Spoletto	8.342	223,1	216,9	216,5	0,4	6,2	0,04	-21,2

Tab. 54 - Produzione dei rifiuti non differenziati - Comuni principali area Sub-ambito 4

	Totale (t)	Pro capite anno 2020 (kg/res)						Variaz. RUR 2020-2019 (kg/res)
		Totale	RUR			Ingombranti	Cimiteriali	
			Totale	Di cui RUR rac. ordinaria	Di cui RUR Ut. Covid-19			
Amelia	1.643	143,1	134,4	134,1	0,3	8,7	-	+6,1
Narni	1.933	103,4	100,6	100,0	0,6	2,8	-	+5,2
Orvieto	3.153	155,5	152,4	152,1	0,3	3,2	-	-15,6
Terni	13.394	121,8	116,3	115,8	0,5	5,4	-	-1,6

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

29 marzo 2021

Conferimenti in Discarica

Anno 2020

INDICE

1.	CONFERIMENTI NELLE DISCARICHE UMBRE	PAG.1
2.	DISCARICA DI BELLADANZA	PAG.5
3.	DISCARICA DI COLOGNOLA	PAG.8
4.	DISCARICA DI BORGOGIGLIONE	PAG.10
5.	DISCARICA DI S.ORSOLA	PAG.12
6.	DISCARICA DI LE CRETE	PAG.14

A cura di

Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti - Sezione Regionale Catasto Rifiuti
Servizio Rifiuti e Suolo - Comitato Tecnico Scientifico - ARPA UMBRIA

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

Nel 2020 sono state conferite in queste discariche complessivamente 192.289 t di rifiuti, quasi 9 mila tonnellate in meno rispetto all'anno precedente.

Il 63% dei rifiuti conferiti è costituito da rifiuti derivanti dal ciclo di gestione del rifiuto urbano residuo (RUR) raccolto nel territorio regionale: il 44% è costituito da sovvalli della selezione (EER 191212), il 18% da sottovaglio biostabilizzato (EER 190503), lo 0,5% da rifiuto EER 200301 non pretrattato raccolto presso alcune utenze non domestiche e lo 0,2% da rifiuto EER 200301 raccolto presso le utenze Covid-19.

Gli scarti del processo di compostaggio della frazione organica della raccolta differenziata costituiscono il 10% dei rifiuti conferiti: scarti della vagliatura in ingresso del rifiuto EER 200108 finalizzata alla eliminazione delle frazioni estranee (EER 191212 e EER 190501), scarti derivanti dalle vagliature di raffinazione effettuate durante e a fine processo (EER 190501, EER 191212 e EER 190503) e scarti del compostaggio biostabilizzati prima del conferimento in discarica (EER 190503).

Il 2% è costituito dagli scarti del processo di recupero dei rifiuti organici (EER 191212) effettuato presso l'impianto Splendorini.

Il 18% 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 e presso l'impianto FAREAMBIENTE e gli scarti della selezione dello spazzamento stradale effettuata presso l'impianto RMT.

Non sono stati conferiti in discarica Rifiuti della pulizia stradale (EER 200303) né Rifiuti ingombranti (EER 200307) e il quantitativo degli altri rifiuti appartenenti alla categoria "altri rifiuti urbani a smaltimento" (EER 200203, EER 200110) 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 (identificati prevalentemente con codice EER 190805), da vari impianti di trattamento rifiuti (EER 191212, EER 191204, EER 190305) e da aziende del territorio (appartenenti a varie Famiglie EER). Appartengono a questa categoria anche i rifiuti prodotti nella stessa unità locale della discarica per interventi di manutenzione. Si tratta generalmente di quantitativi molto esigui con l'eccezione del quantitativo conferito nel IV trimestre 2020 nella discarica Le Crete: 935 tonnellate di rifiuto EER 170201 derivante da attività di manutenzione effettuate sui due dei biofiltri presenti nel sistema impiantistico.

In base alla provenienza dei rifiuti gestiti nel 2020 dagli impianti conferitori 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 68% alla gestione di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata umbra e per il 32% a rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata di altre regioni. Gli scarti conferiti dall'impianto Splendorini sono da riferire alla gestione di rifiuti urbani del territorio regionale per appena lo 0,3%. Sono da riferire al trattamento dei rifiuti della raccolta differenziata umbra invece la totalità

degli scarti della selezione della raccolta multimateriale e della cernita degli ingombranti effettuate a Ponte Rio.

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 2019 (Dati MUD 2020) in base ai quali è stato stimato che siano riferibili all'origine urbana umbra il 79% dei rifiuti della selezione degli ingombranti di FAREAMBIENTE, il 31% degli scarti conferiti da vari impianti di recupero delle frazioni secche e il 29% degli scarti della selezione dello spazzamento stradale effettuata presso RMT. La stima potrà essere migliorata quando saranno disponibili i dati della dichiarazione MUD 2021.

Complessivamente, pertanto, sono da riferire alla gestione dei rifiuti urbani umbri circa 149,6 mila tonnellate di rifiuti, pari al 78% del totale dei quantitativi conferiti in discarica.

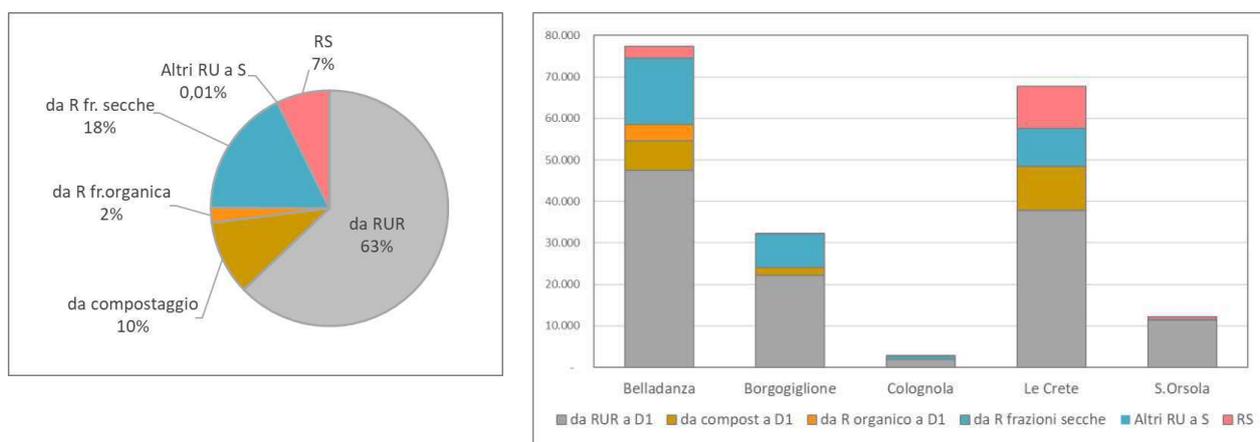


Fig. 1 – Conferimenti in discarica anno 2020

Tab. 1 - Conferimenti in discarica anno 2020 – Origine da rifiuto urbano umbro

	Anno 2020 (t)	% da RU Umbria	Stima da RU Umbria (t)
da RUR	120.825	100%	120.825
da compostaggio	19.613	68%	13.265
da R fr. organica	3.929	0,3%	12
da R fr. secche	33.966	≈45%	≈15.448
Scarti RDM	1.559	100%	1.559
Scarti R frazioni secche	24.468	≈31%	≈ 7.707
Scarti R Ingombranti	5.865	≈95%	≈5.581
Scarti R spazzamento stradale	2.072	≈29%	≈ 601
Altri RU a S	20	100%	20
RS	13.935	0%	-
CONFERIMENTI TOTALI (t)	192.289	≈78%	≈149.570

Tab. 2 – Conferimenti in discarica anno 2020: Dati trimestrali

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)	% anno
da RUR	28.854	28.389	31.840	31.743	120.825	63%
Sovvallo	20.365	19.852	22.721	22.652	85.590	44%
Biostabilizzato	8.248	8.230	8.874	8.513	33.865	18%
RUR Utenze Covid-19	-	79	13	311	403	0,2%
RUR	241	228	230	266	967	0,5%
da compostaggio	5.249	4.972	4.728	4.665	19.613	10%
Scarti PRIMARI	2.634	1.726	1.821	1.466	7.648	4%
Scarti SECONDARI	1.997	2.548	2.215	2.607	9.367	5%
Biostabilizzato	618	698	692	591	2.598	1%
da R organico	1.373	619	1.041	896	3.929	2%
Scarti R fr. organica	1.373	619	1.041	896	3.929	2%
da R frazioni secche	10.452	6.512	8.941	8.061	33.966	18%
Scarti RDM	857	703	-	-	1.559	0,8%
Scarti R frazioni secche	7.705	4.483	6.690	5.590	24.468	13%
Scarti R Ingombranti	1.280	1.265	1.661	1.659	5.865	3%
Scarti R Spazz. Strad.	610	61	590	811	2.072	1%
Altri RU a S	0,9	5,5	-	13,8	20	0,01%
Altri rifiuti non biod. e tessili	0,9	5,5	-	13,8	20	0,01%
RS	4.012	3.611	3.137	3.175	13.935	7%
Depurazione acque	2.020	1.318	1.048	337	4.724	2%
RS	415	452	482	372	1.721	0,9%
RS - Gestione rifiuti	1.575	1.841	1.605	1.531	6.553	3%
RS - Manutenzione impianti	1,1	0,1	1,4	935	937	0,5%
Totale	49.940	44.109	49.687	48.554	192.289	

I dati degli ultimi sei 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) e un decremento nel 2020 di quasi 9 mila tonnellate. Il quantitativo di rifiuti conferiti nell'anno 2020 risulta inferiore a quello del 2015 di quasi di 118 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 circa 90 mila tonnellate nel periodo. Il trend di riduzione è continuo dal 2016 al 2019: - 23 mila nel 2016, -58 mila nel 2017, -4 mila nel 2018, quasi -6 mila nel 2019. Nel 2020 i conferimenti di questa tipologia mostrano un leggero incremento dovuto ai maggiori quantitativi di sottovaglio biostabilizzato. L'incremento negli ultimi anni del rifiuto biostabilizzato conferito nelle discariche umbre è conseguenza dell'aumento della capacità di biostabilizzazione degli impianti umbri con l'entrata a pieno regime dell'impianto di Belladanza. Nel corso del 2020 infatti cessano i conferimenti fuori regione del sottovaglio, conferimenti che negli anni 2017 e 2018 erano stati rispettivamente pari a 25 mila t e 31 mila t.

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 nel secondo trimestre 2018 quando torna ad essere attivo l'impianto di Pietramelina,

aumentano ulteriormente nel 3 trimestre quando inizia l'attività il nuovo impianto di compostaggio ASJA Ambiente e diminuiscono nel IV trimestre dello stesso anno a causa della nuova sospensione dell'attività a Pietramelina. I conferimenti ricominciano ad aumentare progressivamente dal 2019 conseguenza dell'aumento della capacità di gestione dei rifiuti organici in Umbria con l'entrata a pieno regime dell'impianto di ASJA Ambiente e l'attivazione dell'impianto di Belladanza. Nel 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 della sospensione delle attività di ristorazione come misura di contenimento della diffusione della pandemia.

Conseguenza della sospensione/limitazione delle attività produttive a causa della pandemia è anche la forte riduzione dei rifiuti conferiti dagli impianti di recupero. Nel 2020 i rifiuti di questa provenienza conferiti in discarica sono inferiori rispetto al 2019 di 11,4 mila t, la riduzione si è verificata a partire dal 2 trimestre dell'anno. Il dato 2020 interrompe il trend fortemente in crescita di questa tipologia di scarti osservato fino al 2019 in conseguenza dell'incremento delle raccolte differenziate.

Diventano non significativi i rifiuti della categoria "altri rifiuti urbani a smaltimento" (quasi 11 mila t nel 2015). Mostra un modesto incremento rispetto al 2019 il quantitativo di rifiuti speciali conferiti nel 2020.

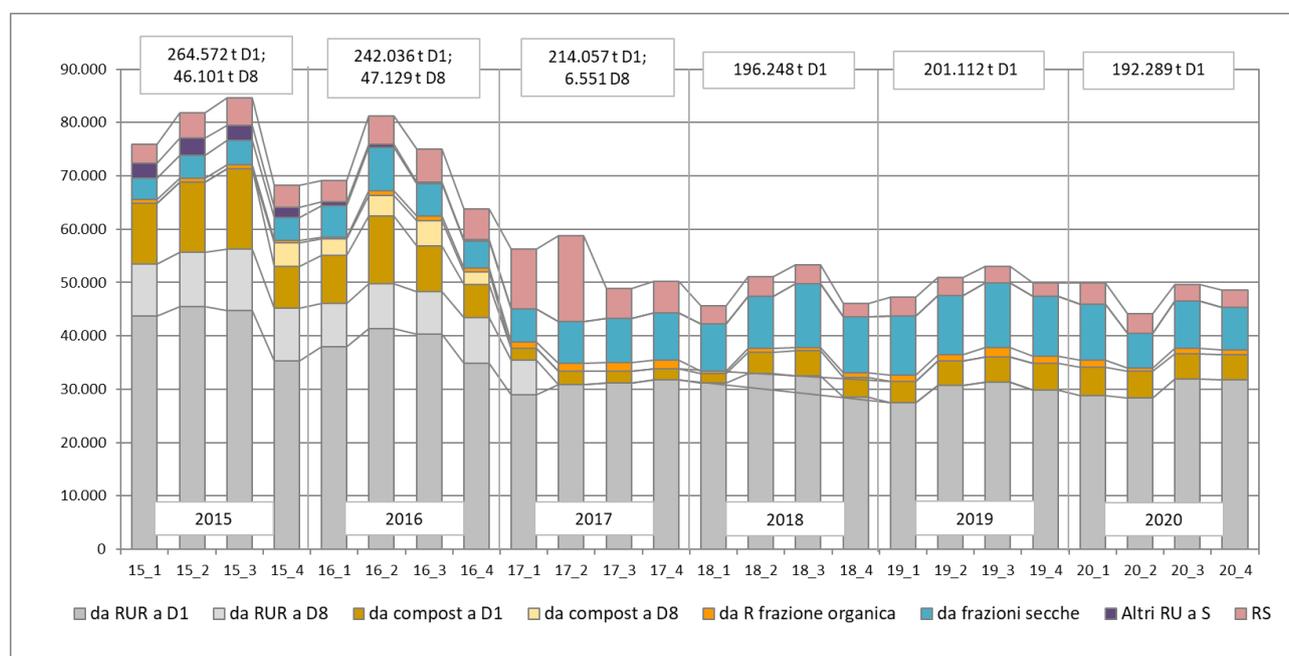


Fig. 2 – Andamento dei conferimenti periodo 2015-2020

Tab. 3 - Conferimenti periodo 2015-2020

	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018 (t)	2019 (t)	2020 (t)
da RUR a D1	169.149	154.604	122.790	124.987	119.261	120.825
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
da compostaggio a D8	4.514	14.150	-	-	-	-
da R frazione organica	2.486	2.597	5.895	2.662	5.460	3.929
da R frazioni secche	17.463	25.274	30.945	41.115	45.341	33.966
Altri RU a S	10.733	1.813	82	19	10	20
RS	17.525	21.327	38.872	13.263	12.591	13.935
Totale conferimenti (t)	310.672	289.165	214.057	196.248	201.112	192.289

2. DISCARICA DI BELLADANZA

Nella discarica di Belladanza nel 2020 sono state conferite 77.377 tonnellate di rifiuti, quantitativo inferiore rispetto ai conferimenti dell'anno precedente di circa 13 mila tonnellate.

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono il 61% del totale conferito: sovvalli (EER 191212) e biostabilizzato (EER 190503) provenienti dai sistemi impiantistici di Belladanza e Casone, e RUR (EER 200301) raccolto presso utenze Covid-19 dal secondo trimestre e presso alcune utenze non domestiche per l'intero anno. Tali rifiuti derivano interamente da gestione di rifiuti urbani umbri.

I rifiuti che derivano dal processo di compostaggio della frazione organica costituiscono il 9% dei rifiuti conferiti: scarti primari (EER 191212) e scarti di raffinazione (EER 191212 e EER 190501) conferiti dagli impianti di compostaggio di Belladanza e di ASJA Ambiente e scarti di compostaggio biostabilizzati (EER 190503) conferiti dall'impianto di biostabilizzazione di Belladanza. In base alla provenienza dei rifiuti gestiti nel 2020 dagli impianti conferitori il 93% di questi scarti sono riferibili alla gestione della frazione organica della raccolta differenziata umbra.

Il 5% dei conferimenti è costituito dagli scarti (EER 191212) del processo di recupero delle frazioni organiche effettuato presso l'impianto Splendorini. Tali scarti, in base alla provenienza dei rifiuti gestiti nel 2020, sono solo in minima parte riferibili alla gestione della raccolta differenziata umbra.

Il 21% 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 (il 78%) ma anche da BIONDI RECUPERI ECOLOGIA, ECOCASSIA, FERROCART, GESECO e SPALLONI, TEREZI. In base ai dati di gestione 2019 (MUD 2020) si stima siano riferibili ad un'origine urbana umbra il 21% di questi rifiuti.

I rifiuti della categoria RS, ovvero rifiuti di esclusiva provenienza speciale, costituiscono il 4% dei rifiuti conferiti, e sono quasi interamente costituiti da scarti conferiti da vari impianti di trattamento rifiuti (EER 191212 e 191204) e da rifiuti conferiti aziende del territorio (varie Famiglie EER).

Complessivamente sono da riferire alla gestione di rifiuti urbani umbri circa 57,4 mila tonnellate di rifiuti, pari al 74% del totale dei rifiuti conferiti in discarica.

Tab. 4 - Conferimenti nella discarica di Belladanza anno 2020 – Origine da rifiuto urbano umbro

	Anno 2020 (t)	% da RU Umbria	Stima da RU Umbria (t)
da RUR	47.474	100%	47.474
da compostaggio	7.091	93%	6.567
da R fr.organica	3.929	0,3%	12
da R fr. secche	15.956	≈21%	≈3.381
<i>Scarti R frazioni secche</i>	<i>15.956</i>	<i>≈21%</i>	<i>≈3.381</i>
Altri RU a S	8	100%	8
RS	2.919	0%	-
CONFERIMENTI TOTALI (t)	77.377	74%	57.442

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Tab. 5 – Discarica Belladanza - Conferimenti in discarica anno 2020: Dati trimestrali

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)	% anno
da RUR	10.946	10.931	14.251	11.345	47.474	61%
Sovvallo	7.082	7.449	9.824	7.434	31.789	41%
Biostabilizzato	3.623	3.241	4.195	3.608	14.668	19%
RUR Utenze Covid-19	-	13	1	36	51	0,1%
RUR	241	228	230	266	967	1%
da compostaggio	2.494	2.203	1.261	1.133	7.091	9%
Scarti PRIMARI	1.028	139	-	-	1.167	2%
Scarti SECONDARI	848	1.366	569	542	3.325	4%
Biostabilizzato	618	698	692	591	2.598	3%
da R organico	1.373	619	1.041	896	3.929	5%
Scarti R fr. organica	1.373	619	1.041	896	3.929	5%
da R frazioni secche	6.462	2.876	3.335	3.284	15.956	21%
Scarti R frazioni secche	6.462	2.876	3.335	3.284	15.956	21%
Altri RU a S	-	3,5	-	4,2	7,7	0,01%
Altri rifiuti non biod. e tessili	-	3,5	-	4,2	7,7	0,01%
RS	663	894	614	748	2.919	4%
Depurazione acque	3	5	12	3	22	0,03%
RS	111	216	77	116	521	0,7%
RS - Gestione rifiuti	549	673	525	629	2.376	3%
Totale	21.937	17.528	20.502	17.410	77.377	

Tab. 6 – Discarica Belladanza anno 2020: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
Sovvallo	7.082	7.449	9.824	7.434	31.789
Selezione Belladanza	3.682	5.185	7.350	3.627	19.844
Selezione Casone	3.400	2.264	2.475	3.807	11.945
Biostabilizzato	3.623	3.241	4.195	3.608	14.668
Biostab. Belladanza	2.436	2.751	2.726	2.330	10.242
Biostab. Casone	1.187	490	1.469	1.279	4.425
RUR	241	228	230	266	967
Città di Castello	241	228	230	266	967
RUR Utenze Covid-19	-	13	1	36	51
Sub 1	-	10	1	36	48
Sub 4	-	3	-	-	3
Totale	10.946	10.931	14.251	11.345	47.474

Tab. 7 - Discarica Belladanza anno 2020: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione rifiuto organico a compostaggio.

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
Scarti primari compostaggio	1.028	139	-	-	1.167
Compostaggio ASJA Ambiente	1.028	139	-	-	1.167
Scarti secondari compostaggio	848	1.366	569	542	3.325
Compostaggio Belladanza	613	756	365	515	2.248
Compostaggio ASJA Ambiente	236	610	204	27	1.077
Scarti compostaggio Biostabilizzati	618	698	692	591	2.598
Biostabilizzazione Belladanza	618	698	692	591	2.598
Totale	2.494	2.203	1.261	1.133	7.091

L'andamento dei conferimenti negli ultimi sei anni (Fig. 3) mostra come a partire dal 2° trimestre 2017 i quantitativi di rifiuti conferiti siano molto superiori a quelli dei due anni precedenti, con massimi nel biennio 2017-2018. Le dinamiche intervenute sono due.

La prima, che ha determinato il picco del 2° trimestre 2017, è stata l'incremento dei rifiuti speciali a causa del conferimento dei rifiuti derivanti dalla bonifica del vecchio sito della discarica, tale flusso di rifiuti si è poi gradualmente esaurito.

La seconda dinamica, che ha caratterizzato il periodo dal 2° trimestre 2017 fino a fine 2018, è data dall'incremento dei rifiuti provenienti dal ciclo di gestione del RUR e degli scarti provenienti da impianti che recuperano le frazioni secche della raccolta differenziata nel periodo di sospensione dei conferimenti alla discarica di Borgogiglione e conseguente spostamento di parte dei flussi di rifiuti verso Belladanza. Nel 2019 ricominciano i conferimenti a Borgogiglione, anche se in misura ridotta, e diminuiscono conseguentemente i conferimenti a Belladanza di questa categoria di rifiuti. Nell'ultimo biennio i quantitativi di rifiuti da RUR si mantengono nel range 11-14 mila tonnellate a trimestre.

Aumentano a partire dal 2° semestre 2018 i quantitativi di rifiuti derivanti dal processo di compostaggio della frazione organica conferiti dai due nuovi impianti regionali: ASJA Ambiente e Belladanza.

La riduzione dei conferimenti osservata nel 2020 è dovuta alla diminuzione dei rifiuti conferiti dagli impianti di recupero (-11 mila tonnellate) conseguenza della sospensione/limitazione delle attività produttive a causa della pandemia.

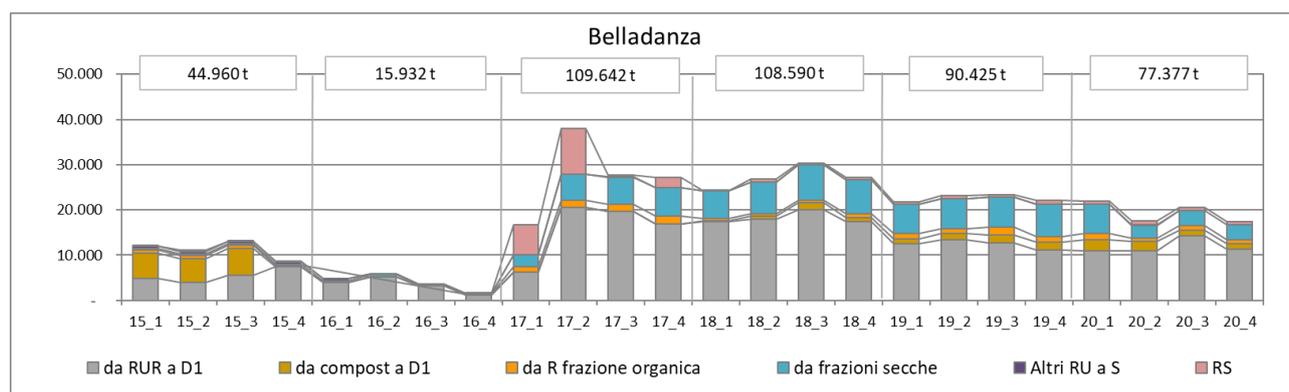


Fig. 3 – Discarica di Belladanza: Andamento dei conferimenti periodo 2015-2020

3. DISCARICA DI COLOGNOLA

Nella discarica di Colognola nel 2020 sono state conferite 2.750 tonnellate di rifiuti, quasi interamente nel 1 semestre dell'anno. Il quantitativo conferito nel 2020 è inferiore rispetto all'anno precedente di circa 1,4 mila tonnellate.

Nel 1 semestre sono stati conferiti rifiuti provenienti da Ponte Rio, quasi interamente identificati con EER 191212 e costituiti dai sovralli dell'impianto di selezione dell'indifferenziato e dagli scarti della cernita degli ingombranti, nonché 1,8 mila tonnellate di rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19 del Comune di Gubbio. Nel secondo semestre sono proseguiti esclusivamente i conferimenti dei rifiuti raccolti presso le utenze Covid-19 mentre sono cessati i conferimenti da Ponte Rio. Nel mese di ottobre sono stati conferiti i fanghi dell'impianto di trattamento del percolato (EER 190814) che figurano in tabella nella categoria "RS".

Tab. 8 - Conferimenti nella discarica di Colognola anno 2020 – Origine da rifiuto urbano umbro

	Anno 2020 (t)	% da RU Umbria	Stima da RU Umbria (t)
da RUR	811	100%	811
da R fr. secche	1.928	100%	1.928
Scarti R Ingombranti	1.928	100%	1.928
RS	10	0%	-
CONFERIMENTI TOTALI (t)	2.750	99,6%	2.739

Tab. 9 – Discarica Colognola - Conferimenti in discarica anno 2020: Dati trimestrali

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)	% anno
da RUR	924	991	0,5	12	1.928	70%
Sovvallo	924	989	-	-	1.913	70%
RUR Utenze Covid-19	-	2	0,5	12	15	0,5%
da R frazioni secche	728	83	-	-	811	30%
Scarti R Ingombranti	728	83	-	-	811	30%
RS	-	-	-	10	10	0,4%
RS - Gestione rifiuti	-	-	-	10	10	0,4%
Totale	1.652	1.075	0,5	23	2.750	

Tab. 10 - Discarica Colognola anno 2020: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2019 (t)
Sovvallo	924	989	-	-	1.913
Selezione Ponte Rio	924	989	-	-	1.913
RUR Utenze Covid-19	-	2	0,5	12	15
Sub 1	-	2	0,5	12	15
Totale	924	991	0,5	12	1.928

L'andamento dei conferimenti trimestrali dell'ultimo quinquennio 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 biennio il quantitativo di rifiuti conferito nella discarica di Colognola è molto inferiore a quello conferito negli anni precedenti a causa della ridotta volumetria residua del sito.

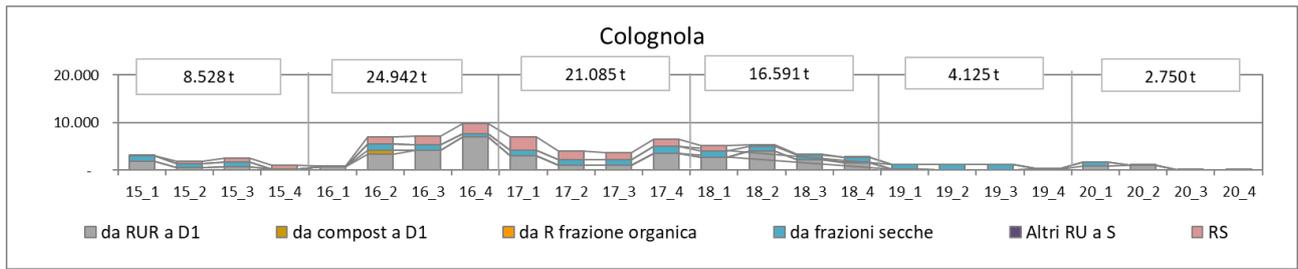


Fig. 4 – Discarica Colognola: Andamento dei conferimenti periodo 2015-2020

4. DISCARICA DI BORGOGIGLIONE

Nella discarica di Borgogigione nel 2020 sono state conferite 32.250 tonnellate di rifiuti, circa 3 mila t in meno rispetto al 2019.

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono il 69% dei rifiuti conferiti e sono costituiti quasi interamente dai sovralli conferiti dall'impianto di selezione dell'indifferenziato di Ponte Rio e nel secondo semestre anche dall'impianto di Casone. Sono state conferite inoltre 137 tonnellate di rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19 di vari comuni del Sub-ambito 2.

Dal sistema impiantistico di Ponte Rio deriva un ulteriore 16% dei rifiuti conferiti costituiti dagli scarti della selezione della raccolta multimateriale e dagli scarti della cernita degli ingombranti. Tutti i rifiuti provenienti da Ponte Rio sono da riferire alla gestione di rifiuti urbani umbri.

Il 7% dei rifiuti conferiti sono costituiti dagli scarti di impianti di recupero che trattano le principali frazioni secche della raccolta differenziata, quasi interamente conferiti da BIONDI RECUPERI ECOLOGIA; un ulteriore 2% è costituito dagli scarti del recupero dello spazzamento stradale conferito da RMT nel secondo semestre. In base ai dati di gestione 2019 (MUD 2020) tali scarti sono riferibili solo in parte ad un'origine urbana umbra. Nel 2° semestre sono stati conferiti anche scarti secondari dell'impianto di compostaggio ASJA Ambiente (EER 190501), in base alla provenienza dei rifiuti gestiti nel 2020 il 76% di questi scarti sono riferibili alla gestione della frazione organica della raccolta differenziata umbra.

Sono state infine conferite 32 tonnellate di rifiuti EER 160304 provenienti dalla discarica di Pietramelina e assegnati alla categoria RS.

Complessivamente è da riferire alla gestione dei rifiuti urbani umbri il 98% dei rifiuti conferiti.

Tab. 11 - Conferimenti nella discarica di Borgogigione anno 2020 – Origine da rifiuto urbano umbro

	Anno 2020 (t)	% da RU Umbria	Stima da RU Umbria (t)
da RUR	22.225	100%	22.225
da R fr. secche	8.016	≈79%	≈6.318
<i>Scarti RDM</i>	1.559	100%	1.559
<i>Scarti R frazioni secche</i>	2.169	≈41%	≈ 890
<i>Scarti R Ingombranti</i>	3.698	100%	3.698
<i>Scarti R spazzamento stradale</i>	590	≈29%	≈ 171
da compostaggio	1.851	76%	1.406
RS	157	0%	-
CONFERIMENTI TOTALI (t)	32.250	≈93%	≈29.950

Tab. 12 – Discarica Borgogigione - Conferimenti in discarica anno 2020: Dati trimestrali

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)	% anno
da RUR	6.371	4.765	1.938	9.152	22.225	69%
Sovvallo	6.371	4.754	1.934	9.030	22.088	68%
RUR Utenze Covid-19	-	11	4	122	137	0,4%
da compostaggio	-	-	595	1.256	1.851	6%
Scarti SECONDARI	-	-	595	1.256	1.851	6%
da R frazioni secche	1.060	2.115	3.536	1.305	8.016	25%
Scarti RDM	857	703	-	-	1.559	5%
Scarti R frazioni secche	-	532	1.637	-	2.169	7%
Scarti R Ingombranti	203	880	1.310	1.305	3.698	11%
Scarti R Spazz. Strad.	-	-	590	-	590	2%
RS	-	23	70	64	157	0,5%
RS - Gestione rifiuti	-	23	70	64	157	0,5%
Totale	7.430	6.903	6.139	11.778	32.250	

Tab. 13 - Discarica Borgogligione anno 2020: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2019 (t)
Sovvallo	6.371	4.754	1.934	9.030	22.088
Selezione Ponte Rio	-	-	1.441	787	2.228
Selezione Casone	6.371	4.754	493	8.242	19.860
RUR UtENZE Covid-19	-	11	4	122	137
Sub 2	-	11	4	122	137
Totale	6.371	4.765	1.938	9.152	22.225

Tab. 14 - Discarica Borgogligione anno 2020: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione rifiuto organico a compostaggio.

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
Scarti secondari	-	-	595	1.256	1.851
Compostaggio ASJA Ambiente	-	-	595	1.256	1.851
Totale	-	-	595	1.256	1.851

I conferimenti nella discarica di Borgogligione, 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 (sovvalli della selezione dell'indifferenziato e scarti della selezione RDM) e da maggio 2020 anche con conferimenti degli scarti del recupero delle frazioni secche e del compostaggio prodotti presso altre UL. I conferimenti da Ponte Rio subiscono una forte riduzione nel periodo giugno-settembre periodo in cui presso il sistema impiantistico sono state interrotte le attività per consentirne il revamping.

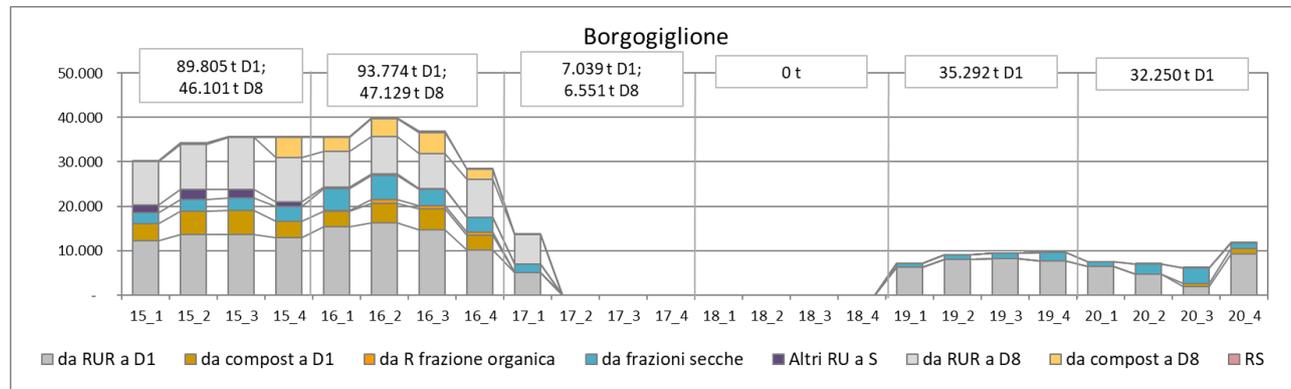


Fig. 5 – Discarica Borgogligione: Andamento dei conferimenti periodo 2015-2020

5. DISCARICA DI S.ORSOLA

Nella discarica di S.Orsola nel 2020 sono state conferite circa 12.224 tonnellate di rifiuti, circa 2,4 mila t in meno rispetto al 2019.

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono il 94% dei rifiuti conferiti e provengono quasi interamente da Casone: sovralli della selezione dell'indifferenziato (EER 191212) e sottovaglio biostabilizzato (EER 190503). Sono state inoltre conferite 61 tonnellate di 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.

Nel 4 trimestre sono stati conferiti modesti quantitativi di scarti provenienti dall'impianto di recupero SPALLONI (EER 191212). In base ai dati di gestione 2019 (MUD 2020) di tale impianto si stima siano riferibili all'origine urbana umbra il 49% dei rifiuti conferiti.

I rifiuti della categoria RS, ovvero rifiuti di esclusiva provenienza speciale, costituiscono il 6% dei rifiuti totali, e sono stati conferiti da Valle Umbra Servizi: prevalentemente provengono da impianti di depurazione delle acque reflue (codici EER 190802, 190801 e 200306) e in parte minore dall'impianto di trattamento inerti di Misciano (EER 191212).

Complessivamente è da riferire alla gestione dei rifiuti urbani umbri il 94% dei rifiuti conferiti.

Tab. 15 - Conferimenti nella discarica di S.Orsola anno 2020 – Origine da rifiuto urbano umbro

	Anno 2020 (t)	% da RU Umbria	Stima da RU Umbria (t)
da RUR	11.456	100%	11.456
da R fr. secche	24	≈49%	≈12
Scarti R frazioni secche	24	≈49%	≈12
Altri RU a S	2	100%	2
RS	742	0%	-
CONFERIMENTI TOTALI (t)	12.224	94%	11.469

Tab. 16 – Discarica S.Orsola - Conferimenti in discarica anno 2020: Dati trimestrali

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)	% anno
da RUR	3.048	2.674	3.336	2.366	11.404	94%
Sovvallo	2.494	2.341	2.924	2.160	9.920	81%
Biostabilizzato	548	326	404	197	1.475	12%
RUR Utenze Covid-19	6	7	8	9	10	0,1%
da R frazioni secche	-	-	-	24	24	0,2%
Scarti R frazioni secche	-	-	-	24	24	0,2%
Altri RU a S	0,1	1,4	-	-	1,5	0,01%
Tessili	-	1,4	-	-	1,4	
Altri rifiuti non biod. e tessili	0,1	-	-	-	0,1	
RS	134	212	201	195	742	6%
Depurazione acque	134	130	159	163	587	5%
RS	-	-	5	0,5	5	0,04%
RS - Gestione rifiuti	-	82	36	31	149	1%
RS - Manutenzione impianti	-	-	1,0	-	1,0	0,01%
Totale	3.183	2.888	3.538	2.584	12.172	

Tab. 17 – Discarica S.Orsola anno 2020: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2019 (t)
Sovvallo	2.494	2.341	2.924	2.160	9.920
Selezione Casone	2.494	2.341	2.924	2.160	9.920
Biostabilizzato	548	326	404	197	1.475
Biostab. Casone	548	326	404	197	1.475
RUR UtENZE Covid-19	-	10	2	49	61
Sub 3	-	10	2	49	61
Totale	3.042	2.677	3.330	2.406	11.456

L'andamento dei dati trimestrali negli ultimi sei 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.

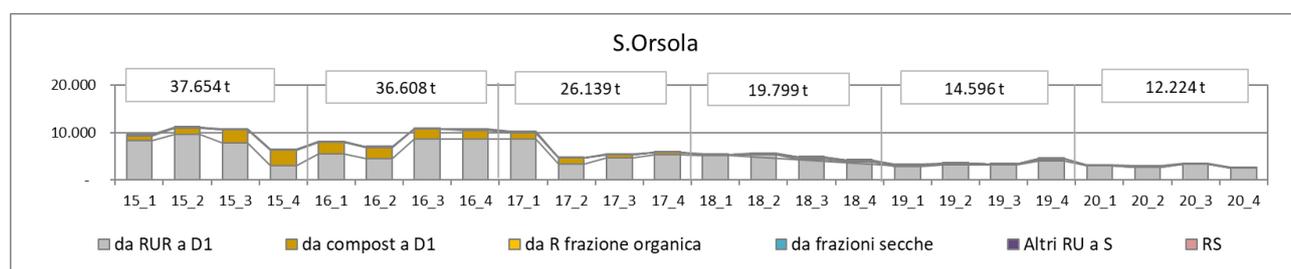


Fig. 6 - Discarica S.Orsola: Andamento dei conferimenti periodo 2015-2020

6. DISCARICA DI LE CRETE

Nel 2020 nella discarica Le Crete sono state conferite 67.688 tonnellate di rifiuti, circa 13 mila t in più rispetto al 2019.

I rifiuti che derivano dal ciclo di gestione del RUR costituiscono il 56% dei rifiuti conferiti: sovvalli della selezione (EER 191212) provenienti da Maratta e Le Crete, sottovaglio biostabilizzato (EER 190503) proveniente da Le Crete e 139 t di rifiuti EER 200301 raccolto presso le utenze Covid-19 dei comuni del Sub-ambito 4. Tali rifiuti derivano interamente da gestione di rifiuti urbani umbri.

I rifiuti che derivano dal processo di compostaggio della frazione organica costituiscono il 16% dei rifiuti conferiti: scarti primari (EER 191212 e EER 190501) e scarti di raffinazione (EER 190501 e EER 190503) conferiti dagli impianti di compostaggio Le Crete e GreenAsm. In base alla provenienza dei rifiuti gestiti nel 2020 dagli impianti conferitori, il 50% di questi scarti sono riferibili alla gestione della frazione organica della raccolta differenziata umbra mentre il 50% al trattamento della frazione organica della raccolta differenziata di altre regioni.

Il 13% dei rifiuti conferiti è costituito dagli scarti (EER 191212) provenienti da impianti umbri che gestiscono altri rifiuti della raccolta differenziata: gli scarti di impianti che recuperano le principali frazioni secche, prevalentemente conferiti da FERROCART, gli scarti della selezione degli ingombranti effettuata presso l'impianto FAREAMBIENTE e gli scarti della selezione dello spazzamento stradale effettuata presso l'impianto RMT. In base ai dati di gestione 2019 (MUD 2020) di tali impianti si stima siano riferibili ad un'origine urbana umbra il 54% di questi rifiuti.

I rifiuti della categoria RS, ovvero rifiuti di esclusiva provenienza speciale, costituiscono complessivamente il 15% dei rifiuti conferiti e sono costituiti dai fanghi prodotti dai depuratori delle acque (quasi interamente conferiti dal SII e identificati con EER 190805), dagli scarti di vari impianti di trattamento rifiuti (EER 191212, EER 191204, EER 190305), da rifiuti conferiti da aziende del territorio (vari EER) e dai rifiuti derivanti da interventi di manutenzione del sistema impiantistico tra cui significativo è il quantitativo di rifiuto EER 170201 conferito nel IV trimestre (935 t) derivante da attività di manutenzione effettuate sui due biofiltri.

Complessivamente sono da riferire alla gestione dei rifiuti urbani poco meno di 48 mila tonnellate, pari al 71% del totale dei rifiuti conferiti nella discarica.

Tab. 18 - Conferimenti nella discarica Le Crete anno 2020 – Origine da rifiuto urbano umbro

	Anno 2020 (t)	% da RU Umbria	Stima da RU Umbria (t)
da RUR	37.742	100%	37.742
da compostaggio	10.671	50%	5.292
da R fr. secche	9.158	≈54%	≈4.925
<i>Scarti R frazioni secche</i>	6.320	≈54%	≈3.424
<i>Scarti R Ingombranti</i>	1.356	≈79%	≈1.071
<i>Scarti R spazzamento stradale</i>	1.482	≈29%	≈ 430
Altri RU a S	11	100%	11
RS	10.106	0%	-
CONFERIMENTI TOTALI (t)	67.688	70,9%	47.970

Tab. 19 – Discarica Le Crete: Conferimenti in discarica anno 2020: Dati trimestrali

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)	% anno
da RUR	7.571	9.024	12.320	8.827	37.742	56%
Sovvallo	3.495	4.318	8.039	4.028	19.880	29%
Biostabilizzato	4.076	4.663	4.276	4.708	17.723	26%
RUR Utenze Covid-19	-	43	5	91	139	0,2%
da compostaggio	2.754	2.769	2.872	2.276	10.671	16%
Scarti PRIMARI	1.606	1.587	1.821	1.466	6.481	10%
Scarti SECONDARI	1.148	1.182	1.051	810	4.190	6%
da R frazioni secche	2.202	1.437	2.070	3.448	9.158	13%
Scarti R frazioni secche	1.243	1.075	1.719	2.282	6.320	9%
Scarti R Ingombranti	349	301	352	354	1.356	2%
Scarti R Spazz. Strad.	610	61	-	811	1.482	2%
Altri RU a S	0,8	0,5	-	9,6	10,9	0,02%
Altri rifiuti non biod. e tessili	0,8	0,5	-	9,6	10,9	0,02%
RS	3.215	2.482	2.251	2.159	10.106	15%
Depurazione acque	1.883	1.183	877	172	4.115	6%
RS	304	236	400	255	1.195	2%
RS - Gestione rifiuti	1.026	1.062	973	797	3.859	6%
RS - Manutenzione impianti	1	0,1	0,4	935	936	1%
Totale	15.743	15.713	19.513	16.719	67.688	

Tab. 20 - Discarica Le Crete anno 2020: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione Rifiuto Urbano Residuo (RUR).

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
Sovvallo	3.495	4.318	8.039	4.028	19.880
Selezione Le Crete	722	3.174	5.081	869	9.846
Selezione Maratta	2.773	1.144	2.958	3.159	10.034
Biostabilizzato	4.076	4.663	4.276	4.708	17.723
Biostab. Le Crete	4.076	4.663	4.276	4.708	17.723
RUR Utenze Covid-19	-	43	5	91	139
Sub 4	-	43	5	91	139
Totale	7.571	9.024	12.320	8.827	37.742

Tab. 21 - Discarica Le Crete anno 2020: Dettaglio rifiuti da ciclo gestione rifiuto organico a compostaggio.

Rifiuto	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
Scarti primari	1.606	1.587	1.821	1.466	6.481
Compostaggio Le Crete	935	984	1.000	978	3.898
Compostaggio GreenAsm	671	603	821	488	2.583
Scarti secondari	1.148	1.182	1.051	810	4.190
Compostaggio Le Crete	700	784	736	740	2.961
Compostaggio GreenAsm	448	398	314	69	1.229
Totale	2.754	2.769	2.872	2.276	10.671

L'andamento dei conferimenti trimestrali negli ultimi sei anni (Fig. 7) mostra un trend di riduzione dei rifiuti conferiti fino al 1 trimestre 2017, trend che porta ad avere nel 2017 conferimenti inferiori a quelli del 2015 di 40 mila tonnellate. Questa riduzione è avvenuta a seguito della progressiva riduzione dei conferimenti dei rifiuti provenienti dal ciclo di gestione del RUR.

Nell'ultimo triennio si osserva invece un nuovo trend di incremento dei conferimenti che nel 2020 sono superiori a quelli del 2017 di 24 mila tonnellate.

Il confronto per categoria di rifiuti mostra come l'incremento complessivo nel biennio 2018-2019 sia dovuto all'aumento dei quantitativi di rifiuti derivanti da impianti di recupero delle frazioni secche e da impianti di compostaggio. L'incremento del 2020 è invece dovuto esclusivamente ai rifiuti derivanti dal ciclo di gestione del RUR. Ad aumentare sono sovalli e biostabilizzato conferiti dagli impianti di TMB della stessa unità locale. L'impianto di selezione Le Crete nel 2020 ha gestito 11 mila tonnellate di RUR in più rispetto al 2019 di cui quasi 10 mila provenienti dall'area del sub-ambito 2 nel 2 e 3 trimestre, ovvero nel periodo in cui presso l'impianto di Ponte Rio sono state interrotte le attività per consentire il revamping del sistema impiantistico.

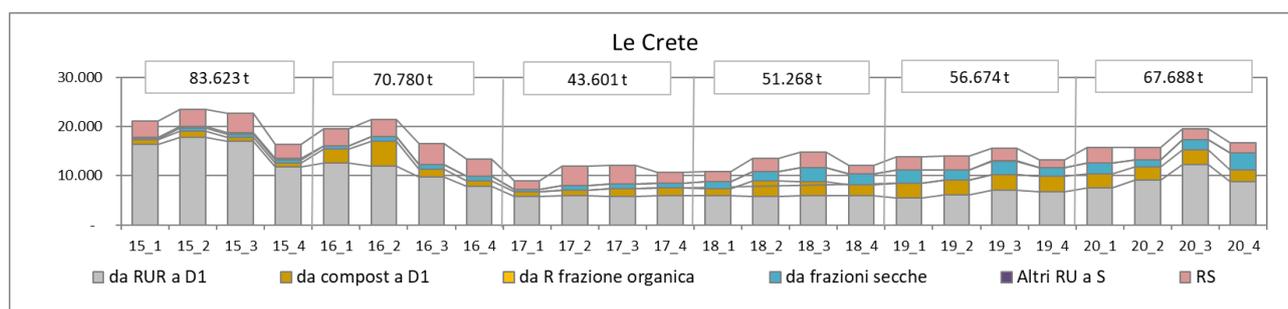


Fig. 7 - Discarica Le Crete: Andamento dei conferimenti periodo 2015-2020

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

26 maggio 2021

Ciclo di gestione
Frazione Organica
della Raccolta Differenziata
Anno 2020

INDICE

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 ASJA Ambiente	PAG.10
4.3	Compostaggio GreenAsm	PAG.13
4.4	Compostaggio Le Crete	PAG.16

A cura di

Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti - Sezione Regionale Catasto Rifiuti
Servizio Rifiuti e Suolo - Comitato Tecnico Scientifico - ARPA UMBRIA

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.

In 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 l'89% della frazione organica della raccolta differenziata. La componente compostaggio domestico (10% 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 solo l'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 2020 sono state raccolte 89.485 tonnellate di rifiuto organico (EER 200108) e 20.672 tonnellate di rifiuti verdi (sfalci e potature, EER 200201), per un totale di 110.156 tonnellate di rifiuti da gestire mediante compostaggio.

Tab. 1 – Raccolta del rifiuto organico (CEER ER 200108) anno 2020: Dati trimestrali

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
SubAmbito 1	2.756	2.878	3.256	3.036	11.926
SubAmbito 2	9.924	9.894	11.141	10.016	40.975
SubAmbito 3	3.036	3.327	3.511	3.422	13.296
SubAmbito 4	5.635	5.844	6.068	5.741	23.287
Regione	21.350	21.944	23.976	22.215	89.485

Tab. 2 - Raccolta dei rifiuti verdi (EER 200201) anno 2020: Dati trimestrali

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
SubAmbito 1	1.276	1.613	1.138	1.131	5.159
SubAmbito 2	1.906	2.664	2.238	2.036	8.844
SubAmbito 3	681	1.033	830	701	3.245
SubAmbito 4	930	950	764	781	3.424
Regione	4.792	6.260	4.970	4.649	20.672

Il confronto tra i quantitativi raccolti nel corso 2020 con quelli raccolti nell'anno precedente mostra un decremento sia del rifiuto EER 200108 (-738 t pari a -1%) sia, molto più evidente, del rifiuto EER 200201 (-2.051 t pari a -9%). Il confronto tra i quantitativi raccolti in ogni trimestre con quelli raccolti nello stesso periodo dell'anno precedente conferma che il decremento è da collegare alle misure di contenimento della pandemia.

Per il rifiuto EER 200108 si osserva un incremento nel 1 trimestre e decrementi nei tre trimestri successivi, in particolare il decremento maggiore è avvenuto nel 2 trimestre (-1.031 t rispetto al 2 trimestre 2019). I decrementi sono legati alle aree dei sub-ambiti 2 (-1.501 t, pari a -4%) e 4 (-414 t, pari a -2%) mentre la raccolta cresce per l'intero anno nelle aree dei sub-ambiti 1 (+601 t, pari a +5%) e 3 (+585 t, pari a +5%).

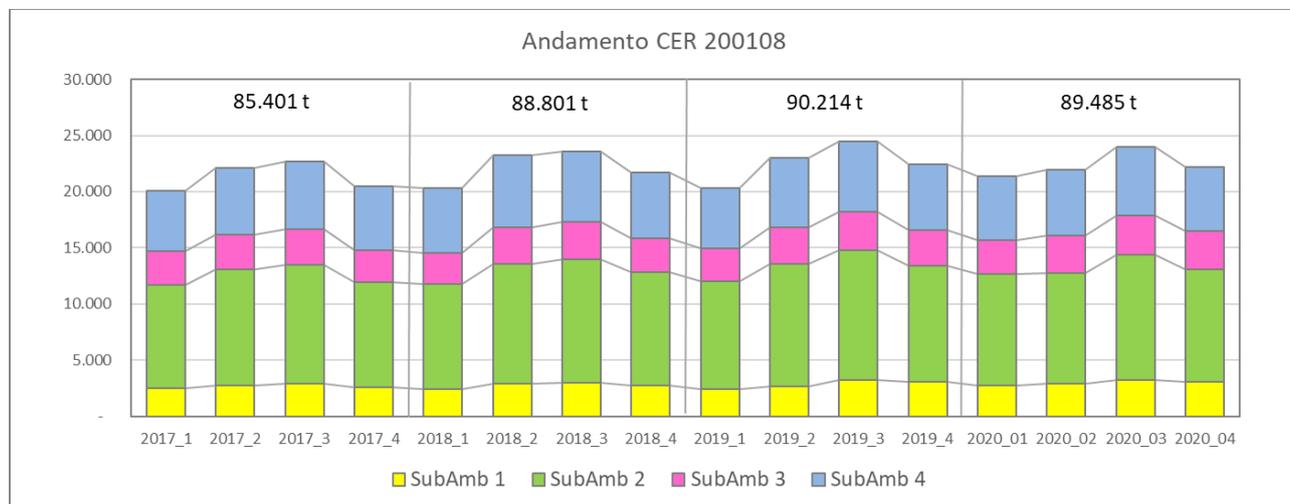


Fig. 1 – Andamento della raccolta di rifiuto organico EER 200108: Dati trimestrali 2017-2020

I quantitativi di rifiuti EER 200201 diminuiscono per l'intero anno, anche per questo rifiuto il decremento maggiore è avvenuto nel 2 trimestre (-1.073 t rispetto al 2 trimestre 2019), trimestre che in condizioni ordinarie è quello con valori di raccolta massimi in quanto periodo in cui vengono maggiormente effettuate le potature.

I decrementi maggiori sono legati all'area del sub-ambito 2 (-1.533 t, pari a -15%) in cui il decremento avviene per l'intero anno. Diminuiscono anche le raccolte nelle aree dei sub-ambiti 1 (-257 t, pari a -5%), e 4 (-294 t, pari a -8%) dove i massimi decrementi sono nel 2 trimestre e vanno riducendosi nei due trimestri successivi.

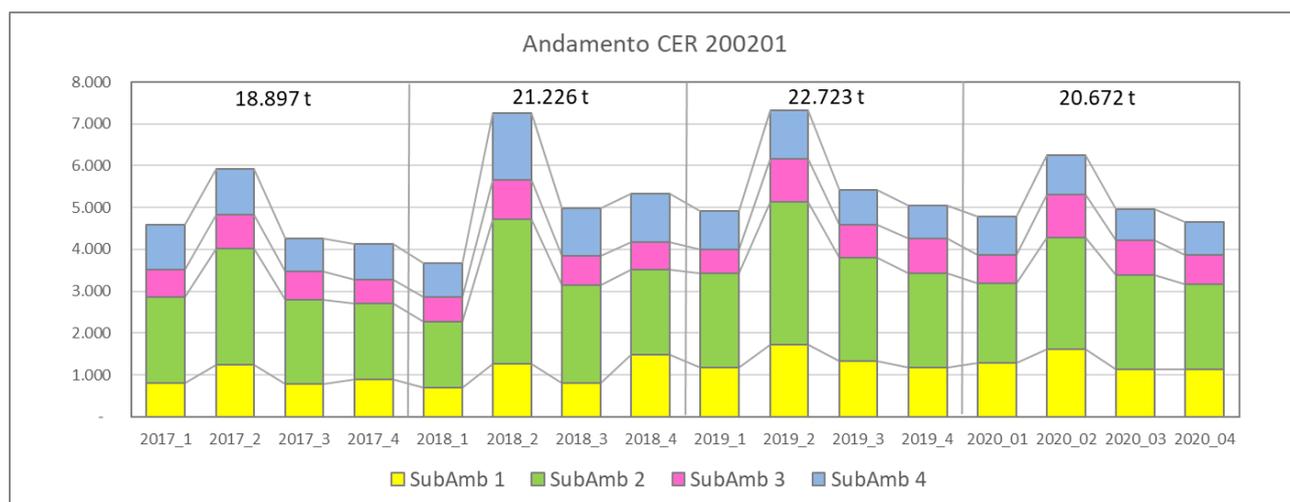


Fig. 2 - Andamento della raccolta di rifiuto verde EER 2000201: Dati trimestrali 2017-2020

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 2020 in Umbria, distinti per gestore della raccolta: nella prima colonna viene indicato l'impianto o gli impianti utilizzati per il primo conferimento dei rifiuti raccolti e nelle colonne successive vengono forniti i quantitativi per area di raccolta e complessivi; nella colonna 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 il rifiuto raccolto da SOGEPU e GESENU e attraverso un primo conferimento alla stazione di trasferimento di Gualdo Tadino il rifiuto raccolto da ESA e GESECO.

I rifiuti EER 200108 raccolti nell'area del Sub-ambito 2 hanno seguito vari flussi: GESENU, ha portato gran parte dei rifiuti raccolti all'impianto di stoccaggio di Ponte Rio e la parte rimanente all'impianto di compostaggio di ASJA Ambiente, ECOCAVE ha portato quasi l'intero quantitativo raccolto all'impianto di compostaggio di ASJA Ambiente e appena 91 tonnellate allo stoccaggio di Ponte Rio, anche SIA ha portato la parte principale del rifiuto raccolto all'impianto di compostaggio di ASJA Ambiente, un modesto quantitativo 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 (59%), flussi minori sono stati portati a compostaggio presso gli impianti umbri di ASJA Ambiente (28%), Belladanza (8%) e Le Crete (5%).

Dalle due trasferenze i rifiuti sono stati portati in parte a gestione fuori regione (il 58% dei rifiuti in uscita da Bacanella e il 45% di quelli in uscita da Pineta), in parte a Le Crete (il 31% dei rifiuti in uscita da Bacanella e il 37% di quelli in uscita da Pineta), e in parte ad ASJA Ambiente (l'11% dei rifiuti in uscita da Bacanella e il 17% 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 ASJA Ambiente.

Gran parte del rifiuto raccolto da ASM nell'area del Sub-ambito 4 è stato portato a compostaggio presso l'impianto GreenAsm, ha seguito flussi di gestione diversi una parte dei rifiuti raccolti nel comune di Terni: 446 t sono state conferite a Belladanza (mesi di gennaio, febbraio e aprile) e modesti quantitativi sono stati conferiti nel mese di febbraio e agosto agli impianti di compostaggio ASJA Ambiente e Le Crete e nel solo mese di febbraio all'impianto di recupero Splendorini.

COSPTECNOSERVICE ha conferito la quasi totalità dei rifiuti raccolti agli impianti di compostaggio Le Crete e GreenAsm, solo 24 t sono state portate nel mese di febbraio a Belladanza.

Tab. 3 – Conferimenti del rifiuto umido della raccolta differenziata (EER 200108) Anno 2020.

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB- AMB 1	SUB- AMB 2	SUB- AMB 3	SUB- AMB 4	UMBRIA	IMPIANTO GESTIONE R3
Totale UMIDO (t)	11.926	40.975	13.296	23.287	89.485	
ESA	1.830	-	-	-	1.830	
TRA. GUALDO TAD.	1.830	-	-	-	1.830	C. BELLADANZA
GESECO	372	-	-	-	372	
TRA. GUALDO TAD.	372	-	-	-	372	C. BELLADANZA
SOGEPU	4.789	-	-	-	4.789	
C. BELLADANZA	4.789	-	-	-	4.789	C. BELLADANZA

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB- AMB 1	SUB- AMB 2	SUB- AMB 3	SUB- AMB 4	UMBRIA	IMPIANTO GESTIONE R3
GESENU	4.935	25.006	-	-	29.941	
C. BELLADANZA	4.935	-	-	-	4.934	C. BELLADANZA
ST. PONTE RIO	-	23.246	-	-	23.247	C. ASJA AMBIENTE 28%; C. BELLADANZA 8%; C. LE CRETE 5%; C. FUORI REGIONE 59%
C. ASJA AMBIENTE	-	1.760	-	-	1.760	C. ASJA AMBIENTE
ECOCAVE	-	4.000	-	-	4.000	
C. ASJA AMBIENTE	-	3.909	-	-	3.909	C. ASJA AMBIENTE
ST. PONTE RIO	-	91	-	-	91	C. ASJA AMBIENTE 28%; C. BELLADANZA 8%; C. LE CRETE 5%; C. FUORI REGIONE 59%
SIA	-	4.179	-	-	4.179	
C. ASJA AMBIENTE	-	2.624	-	-	2.624	C. ASJA AMBIENTE
ST. PONTE RIO	-	365	-	-	365	C. ASJA AMBIENTE 28%; C. BELLADANZA 8%; C. LE CRETE 5%; C. FUORI REGIONE 59%
C. FUORI REGIONE	-	1.190	-	-	1.190	C. FUORI REGIONE
TSA	-	7.790	-	-	7.790	
TRA. BACANELLA	-	4.408	-	-	4.408	C. ASJA AMBIENTE 11%; C. LE CRETE 31%; C. FUORI REGIONE 58%
TRA. PINETA	-	3.382	-	-	3.382	C. ASJA AMBIENTE 17%; C. LE CRETE 37%; C. FUORI REGIONE 45%
VUS	-	-	13.296	-	13.296	
C. ASJA AMBIENTE	-	-	13.296	-	13.296	C. ASJA AMBIENTE
ASM	-	-	-	14.254	14.254	
C. ASJA AMBIENTE	-	-	-	84	84	C. ASJA AMBIENTE
C. BELLADANZA	-	-	-	446	446	C. BELLADANZA
C. GREENASM	-	-	-	13.618	13.618	C. GREENASM
C. LE CRETE	-	-	-	33	33	C. LE CRETE
R. SPLENDORINI	-	-	-	73	73	R. SPLENDORINI
COSPTECNOSERVICE	-	-	-	9.033	9.033	
C. BELLADANZA	-	-	-	24	24	C. BELLADANZA
C. GREENASM	-	-	-	3.883	3.883	C. GREENASM
C. LE CRETE	-	-	-	5.127	5.127	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 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 stato gestito in R13 per poi essere portato a compostaggio presso ASJA Ambiente.

Il 72% del verde triturato presso l'impianto di Ponte Rio è stato portato a impianti di compostaggio umbri: il 55% a ASJA Ambiente e il 17% a Le Crete. Il rimanente 28% è stato portato a compostaggio fuori regione presso impianti in Lazio e nelle Marche.

Il rifiuto raccolto da VUS nell'area del Sub-ambito 3 è stato conferito interamente all'impianto di compostaggio ASJA Ambiente 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 trasferimento 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 effettua su questo tipo di rifiuto operazioni di cernita e triturazione e poi li conferisce a impianti di recupero del legno fuori regione.

Tab. 4 - Conferimenti del rifiuto verde della raccolta differenziata (EER 200201) Anno 2020.

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRIA	IMPIANTO GESTIONE R3
Totale VERDE (t)	5.159	8.844	3.245	3.424	20.672	
ESA	352	-	-	-	352	
C. BELLADANZA	352	-	-	-	352	C. BELLADANZA
SOGEPU	3.819	-	-	-	3.819	
C. BELLADANZA	3.819	-	-	-	3.819	C. BELLADANZA
GESENU	988	5.505	-	-	6.493	
TRI. PONTE RIO	988	5.505	-	-	6.493	C. ASJA AMBIENTE 55%; C. LE CRETE 17%; C. FUORI REGIONE 28%
ECOCAVE	-	1.107	-	-	1.107	
TRI. PONTE RIO	-	1.107	-	-	1.107	C. ASJA AMBIENTE 55%; C. LE CRETE 17%; C. FUORI REGIONE 28%
SIA	-	632	-	-	632	
C. CASONE	-	97	-	-	97	C. ASJA AMBIENTE
TRI. PONTE RIO	-	535	-	-	535	C. ASJA AMBIENTE 55%; C. LE CRETE 17%; C. FUORI REGIONE 28%
TSA	-	1.600	-	-	1.600	
C. TRASIMENO	-	822	-	-	822	C. TRASIMENO
TRI. PONTE RIO	-	778	-	-	778	C. ASJA AMBIENTE 55%; C. LE CRETE 17%; C. FUORI REGIONE 28%
VUS	-	-	3.245	-	3.245	
C. ASJA AMBIENTE	-	-	2.188	-	2.188	C. ASJA AMBIENTE
C. CASONE	-	-	1.058	-	1.058	C. ASJA AMBIENTE
ASM	-	-	-	1.766	1.766	
TRA. MARATTA	-	-	-	1.766	1.766	C. GREENASM 95%; R. FERROCART 5%
COSPTECNOSERVICE	-	-	-	1.658	1.658	
C. GREENASM	-	-	-	581	581	C. GREENASM
C. LE CRETE	-	-	-	1.077	1.077	C. LE CRETE

In conclusione, è stato gestito in R3 tutto il rifiuto umido e il verde della raccolta differenziata del 2020.

E' stato gestito in R3 presso impianti umbri il 78% del rifiuto umido e l'87% dei rifiuti verdi:

- l'impianto ASJA Ambiente ha gestito a compostaggio circa il 33% dell'umido proveniente quasi interamente dalle aree dei Sub-ambiti 2 e 3 e il 40% del verde raccolto nella regione, proveniente dai Sub-ambiti 1, 2 e 3;
- 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 dalle aree dei Sub-ambiti 2 e 4, e il 20% del verde tutto proveniente dall'area del Sub-ambito 1;
- l'impianto GREENASM ha gestito a compostaggio circa il 20% dell'umido e l'11% del verde raccolto nella regione, interamente provenienti dall'area del Sub-ambito 4;
- l'impianto Le Crete ha gestito a compostaggio il 10% dell'umido proveniente dalle aree dei Sub-ambiti 2 e 4 e il 13% del verde raccolto nella regione, proveniente dalle aree dei Sub-ambiti 1, 2 e 4;
- l'impianto Trasimeno ha gestito a compostaggio il 4% del verde, proveniente dal Sub-ambito 2;

- l'impianto di recupero Splendorini ha trattato in R3 lo 0,1% dell'organico, proveniente dall'area del Sub-ambito 4.

A compostaggio fuori regione è andato il 22% del rifiuto organico raccolto in Umbria proveniente esclusivamente dall'area del Sub-ambito 2, e il 13% del rifiuto verde proveniente prevalentemente dalla stessa area e in misura minore dal sub-ambito 1. A impianti di recupero del legno fuori regione è andato un modesto quantitativo raccolto nel 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)	11.926	40.975	13.296	23.287	89.485	
Totale gestione R3 (t)	11.926	40.975	13.296	23.287	89.485	100%
Totale gestione R3 in Umbria (t)	11.926	21.664	13.296	23.287	70.173	78%
C. ASJA AMBIENTE	-	15.980	13.296	84	29.360	33%
C. BELLADANZA	11.926	1.813	-	470	14.208	16%
C. GREENASM	-	-	-	17.501	17.501	20%
C. LE CRETE	-	3.870	-	5.159	9.030	10%
R. SPLENDORINI	-	-	-	73	73	0,1%
Totale gestione R3 Fuori Regione (t)	-	19.312	-	-	19.312	22%
EMILIA ROMAGNA	-	9.919	-	-	9.919	11%
LAZIO	-	2.486	-	-	2.486	3%
LOMBARDIA	-	30	-	-	30	0,03%
TOSCANA	-	379	-	-	379	0,4%
VENETO	-	6.498	-	-	6.498	7%

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)	5.159	8.844	3.245	3.424	20.672	
Totale gestione R3 (t)	5.159	8.844	3.245	3.424	20.672	100%
Totale gestione R3 in Umbria (t)	4.882	6.627	3.245	3.331	18.086	87%
C. ASJA AMBIENTE	542	4.442	3.245	-	8.229	40%
C. BELLADANZA	4.171	-	-	-	4.171	20%
C. GREENASM	-	-	-	2.254	2.254	11%
C. LE CRETE	170	1.363	-	1.077	2.610	13%
C. TRASIMENO	-	822	-	-	822	4%
Totale gestione R3 Fuori Regione (t)	276	2.216	-	92	2.585	13%
LAZIO	243	1.947	-	-	2.190	11%
MARCHE	34	269	-	-	303	1%
FRIULI	-	-	-	92	92	0,4%

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 anche 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 per consentire il confronto con quanto previsto dalla DGR 1362/2017 che tra l'altro fissa "...i criteri tecnici per il rilascio di autorizzazioni per gli impianti di trattamento della frazione organica umida da Raccolta Differenziata."

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

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

4.1 Compostaggio BELLADANZA

L'impianto di compostaggio nel 2020 ha ricevuto circa 18,6 mila tonnellate di rifiuti costituite per il 76% da rifiuto organico umido (EER 200108), per il 23% da verde (EER 200201), per lo 0,5% da altri rifiuti (EER 020304 e EER 150103).

Il 64% del rifiuto organico conferito proviene dalla raccolta differenziata nei comuni del sub-ambito 1, il 10% proviene dallo stoccaggio di Ponte Rio ed è stato raccolto nell'area del sub-ambito 2, il 3% proviene dalla raccolta nel sub-ambito 4. I conferimenti dai comuni del sub-ambito 1 e dallo stoccaggio di Ponte Rio sono continui nell'anno mentre quelli dall'area del sub-ambito 4 sono avvenuti nei soli mesi di gennaio, febbraio e aprile.

Quasi tutto il verde conferito proviene dalla raccolta differenziata nei comuni del sub-ambito 1, modesti quantitativi sono stati conferiti da aziende agricole delle provincie di Perugia e 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 31 analisi effettuate risulta essere pari a solo 1,5% costituito prevalentemente da plastiche. La percentuale media non cambia 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 2020

Tipo/ provenienza rifiuto*	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020	
					(t)	(%)
EER 200108	3.548	3.259	3.765	3.614	14.185	76%
SUB-AMB 1	2.754	2.880	3.254	3.049	11.936	64%
SUB-AMB 4	447	23	-	-	470	3%
Stoccaggio PONTE RIO**	347	356	511	565	1.779	10%
EER 200201	1.099	1.348	914	988	4.349	23%
SUB-AMB 1	1.012	1.299	874	830	4.015	22%
AZIENDE UMBRIA	86	19	21	76	202	1,1%
AZIENDE EXTRA REGIONE	-	30	19	82	131	0,7%
EER 150103	1,6	0,3	1,1	13	16	0,1%
SUB-AMB 1	1,6	0,3	1,1	0,8	4	0,02%
AZIENDE UMBRIA	-	-	-	12	12	0,1%
EER 020304	-	-	-	67	67	0,4%
AZIENDE UMBRIA	-	-	-	67	67	0,4%
Totale	4.648	4.607	4.680	4.681	18.617	

*Possono esserci differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso agli impianti legate ai rifiuti assimilati 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.

Tab. 8 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all' impianto di compostaggio Belladanza Anno 2020

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% Pannolini	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno
SUB-AMB 1	21	1,5%	1,3%	0,0%	0,2%	98,5%	96,8%	1,6%	0,1%	0,02%
SUB-AMB 4	3	0,9%	0,8%	0,0%	0,1%	99,1%	98,2%	0,8%	0,1%	0,1%
Stoccaggio PONTE RIO	7	1,6%	1,2%	0,1%	0,2%	98,4%	96,9%	1,3%	0,3%	-
IMPIANTO MEDIA	31	1,5%	1,2%	0,1%	0,2%	98,5%	96,9%	1,4%	0,1%	0,02%
IMPIANTO MEDIA PESATA		1,5%	1,3%	0,0%	0,2%	98,5%	96,8%	1,5%	0,1%	0,02%

Tutti i rifiuti in ingresso sono stati gestiti in R3, le differenze tra i quantitativi in ingresso (Tab.7) e quelli gestiti (Tab. 10) sono dovute alle giacenze inizio e fine 2020 e a perdite di peso per il rifiuto EER 200201 (1% del EER 200201 in ingresso).

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 2020, al netto del ricircolo nel processo di recupero, la vagliatura finale ha prodotto 2,2 mila tonnellate di scarti (identificati con EER 191212) conferiti nella vicina discarica (12% del gestito in R3) e 2,9 mila tonnellate di rifiuti utilizzati come strutturante presso la linea di biostabilizzazione (operazione D8). Complessivamente il quantitativo dei rifiuti prodotti dal processo di recupero e avviati a operazioni di smaltimento è pari a 5,2 mila tonnellate, quasi il 29% dei rifiuti gestiti.

L'impianto dichiara in uscita anche 1.085 tonnellate di acque di scarto, rifiuti identificati con EER 161002 e conferiti a vari impianti di depurazione.

Tab. 9 – Rifiuti in uscita impianto di compostaggio Belladanza Anno 2020

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
SCARTI SECONDARI	1.306	1.420	1.083	1.366	5.175
Scarti da raffinazione - EER 191212 a D1	613	756	365	515	2.248
Discarica BELLADANZA	613	756	365	515	2.248
Strutturante da raffinazione a D8	694	664	718	851	2.927
Biostabilizzazione BELLADANZA	694	664	718	851	2.927

Tab. 10 – Dati di gestione impianto di compostaggio Belladanza Anno 2020

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020
EER 200108 GESTITO R3 (t)	3.466	3.283	3.724	3.648	14.121
EER 200201 GESTITO R3 (t)	1.052	922	962	951	3.887
ALTRI RIFIUTI GESTITI A R3 (t)	2,2	0,2	1,2	80	83
TOT GESTITO R3 (t)	4.520	4.205	4.687	4.679	18.092
% SCARTI DA RAFF. A D1	14%	18%	8%	11%	12%
% STRUTTURANTA DA RAFF. A D8	15%	16%	15%	18%	16%
% SCARTI TOTALI vs GESTITO R3	29%	34%	23%	29%	29%

Il processo di compostaggio ha prodotto 2.100 tonnellate di compost (ACM). Circa il 67% del compost prodotto è stato distribuito in forma gratuita, in parte 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 597 mila m³ di biogas da cui sono state prodotte 881 MWh di energia elettrica.

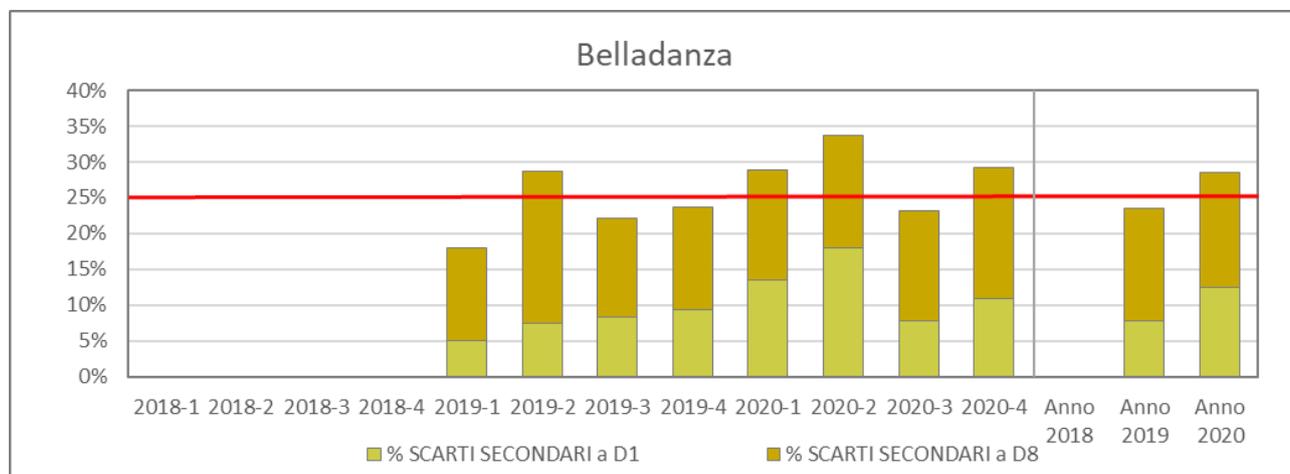


Fig. 3 - Andamento degli scarti prodotti (% scarti su rifiuto gestito)

Il confronto delle percentuali di scarto con quanto previsto dalla DGR 1362/2017 evidenzia come la somma dei quantitativi avviati a operazione di smaltimento D1 e quella dei quantitativi avviata a operazione di smaltimento D8 superi frequentemente la soglia alla scala trimestrale e nel 2020 anche alla scala annuale. Se considerassimo esclusivamente quelli portati a D1 sarebbe costantemente inferiore, circa il 12% a scala annuale. L'utilizzo di parte dei sovralli della vagliatura come strutturante del processo in D8, previsto dall'attuale autorizzazione, è stato oggetto di richiesta di modifica AIA da parte del gestore al fine di contenere il quantitativo dei rifiuti prodotti dal processo portati a smaltimento.

Il quantitativo di compost prodotto è pari al 12% del rifiuto gestito, valore inferiore alla soglia prevista. 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 ASJA Ambiente

L'impianto di compostaggio nel 2020 ha ricevuto 50,1 mila tonnellate di rifiuti costituite per il 73% da rifiuto organico umido (EER 200108) e per il 27% da verde (EER 200201).

Considerando la tipologia dei conferitori allo stoccaggio di Ponte Rio, si desume che l'80% del rifiuto organico umido viene dalla raccolta differenziata umbra: circa il 43% dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 2, il 36% dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 3 e un modesto quantitativo dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 4 conferito nei mesi di febbraio e agosto (comune di Terni). Il rimanente 20% del rifiuto organico umido proviene da raccolte differenziate di altre regioni, per gran parte proviene da comuni del Lazio (province di Roma, Viterbo, Rieti e Latina) e in parte minore da Sicilia (provincia di Palermo), Puglia (provincia di Foggia), e Campania (province di Caserta e Salerno).

Considerando la tipologia dei conferitori a Casone e a Ponte Rio, si desume che il 69% del rifiuto verde conferito è stato raccolto in Umbria: il 59% deriva dalla raccolta differenziata delle aree del sub-ambito 2 (29%), sub-ambito 3 (26%) e sub-ambito 1 (4%), il 4% è stato conferito dall'Agenzia Forestale Regionale (AFOR) e raccolto nelle aree dei sub-ambiti 2 e 1 e il 6% è stato conferito da aziende del territorio. Proviene invece da fuori regione il rimanente 31%: il 17% da raccolte differenziate e il 14% conferito da impianti di gestione rifiuti.

Tab. 11 - Rifiuti in ingresso impianto di compostaggio ASJA Anno 2020

Tipo/ provenienza rifiuto*	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)	
					(t)	(%)
EER 200108	7.294	9.802	10.542	8.982	36.621	73%
SUB-AMB 2	2.093	2.254	2.645	2.362	9.354	19%
SUB-AMB 3	3.036	3.327	3.511	3.422	13.296	27%
SUB-AMB 4	23	-	61	-	84	0,2%
Stoccaggio PONTE RIO**	646	2.555	1.953	1.369	6.522	13%
RU EXTRA REGIONE	1.496	1.666	2.373	1.829	7.365	15%
EER 200201	3.219	3.480	2.743	4.032	13.474	27%
SUB-AMB 3	543	601	498	548	2.190	4%
Compostaggio CASONE***	364	479	529	611	1.983	4%
Stoccaggio PONTE RIO****	1.376	1.193	1.104	1.475	5.148	10%
RU EXTRA REGIONE	657	586	304	755	2.302	5%
IMPIANTI RIFIUTI EXTRA REGIONE	279	621	308	643	1.851	4%
Totale	10.513	13.282	13.286	13.014	50.095	

*Possono esserci differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso agli impianti legate ai rifiuti assimilati 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 compostaggio di Casone provengono per il 57% dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 3, per il 4% dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 2, per il 10% dall'Agenzia Forestale Regionale e per il 30% da aziende umbre.

**** I rifiuti EER 200201 conferiti dall'impianto di Ponte Rio provengono per il 74% dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 2, per il 10% dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 1, per l'11% dall'Agenzia Forestale Regionale e per il 5% da aziende umbre.

Tab. 12 – Dettaglio provenienza rifiuti Extra Regione

Tipo rifiuto/Regione	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
EER 200108 Extra Regione	1.496	1.666	2.373	1.829	7.365
Campania	-	174	90	169	434
Lazio	1.350	1.284	1.696	1.570	5.900
Puglia	146	208	124	-	479
Sicilia	-	-	463	90	552
EER 200201 Extra Regione	936	1.208	612	1.397	4.153
Emilia Romagna	-	332	285	595	1.212
Marche	927	864	327	803	2.921
Toscana	9	11	-	-	20

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 109 analisi effettuate risulta essere pari a 9%, prevalentemente costituito da plastiche. La percentuale media calcolata sulle 66 analisi effettuate su rifiuti raccolti in Umbria risulta essere poco superiore alla media. Particolarmente alto è il contenuto in materiale non compostabile rinvenuto nelle analisi effettuate sul rifiuto proveniente dallo stoccaggio di Ponte Rio. Inferiore alla media è invece il contenuto in materiale non compostabile dei rifiuti provenienti da fuori regione dove incide il dato medio del Lazio (35 analisi) che è pari a 7%.

La composizione media dei rifiuti in ingresso all'impianto calcolata come media pesata in funzione dei quantitativi conferiti da singola area di provenienza, presenta percentuale di materiale non compostabile pari 9,7%.

Tab. 13 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all' impianto di compostaggio ASJA Anno 2020

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% Pannolini	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno
RD UMBRIA	66	9,6%	5,4%	1,0%	3,2%	90,4%	76,7%	3,7%	9,1%	0,9%
SUB-AMB 1	40	9,4%	5,8%	0,9%	2,8%	90,6%	75,0%	4,5%	10,9%	0,2%
SUB-AMB 2	20	8,9%	4,1%	1,1%	3,7%	91,1%	82,4%	1,9%	4,3%	2,5%
SUB-AMB 4	-									
Stoccaggio PONTE RIO	6	13,5%	7,5%	1,8%	4,1%	86,5%	69,2%	4,0%	13,3%	0,05%
RD EXTRA REGIONE	43	8,1%	6,1%	0,6%	1,5%	91,9%	75,4%	4,2%	12,2%	0,04%
IMPIANTO MEDIA	109	9,0%	5,7%	0,9%	2,5%	91,0%	76,2%	3,9%	10,3%	0,6%
IMPIANTO MEDIA PESATA	109	9,7%	5,5%	1,1%	3,1%	90,3%	76,8%	3,4%	9,2%	1,0%

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 circa 3,4 mila tonnellate di scarti (scarti primari, identificati con EER 191212), pari al 7% del rifiuto gestito e al 9% del rifiuto EER 200108 che è stato sottoposto alla vagliatura. Il 38% degli scarti primari è stato portato a Belladanza, il 34% nella discarica (a D1) e il 4% a biostabilizzazione (a D8). La parte principale è invece stata portata a gestione fuori regione.

Sono state inoltre prodotte 4,7 mila tonnellate di scarti secondari, ovvero sovralli delle vagliature di raffinazione che non avevano più le caratteristiche per essere portate a ricircolo. Questi sono stati identificati

con EER 190501 e conferiti in parte nelle discariche di Borgogligione (40%) e Belladanza (23%) e in parte presso impianti fuori regione (37%).

Tab. 14 - Rifiuti in uscita impianto di compostaggio ASJA 1 semestre 2020

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
EER 191212 - SCARTI PRIMARI	1.028	1.076	828	492	3.423
Discarica Belladanza	1.028	139	-	-	1.167
Biostabilizzazione Belladanza	-	105	25	19	149
Impianti EXTRA REGIONE	-	831	802	473	2.107
EER 190501 – SCARTI SECONDARI	236	812	892	2.734	4.674
Discarica Belladanza	236	610	204	27	1.077
Discarica Borgogligione	-	-	595	1.256	1.851
Impianti EXTRA REGIONE	-	202	93	1.451	1.746
EER 191202 METALLI	22	22	19	17	79
R. TARDIOLI	22	22	19	17	79

L'impianto dichiara in uscita anche 3.460 tonnellate di acque di scarto, rifiuti identificati con EER 161002 e conferiti a vari impianti di depurazione in Lazio e nelle Marche.

Tab. 15 – Dati di gestione impianto di compostaggio ASJA anno 2020

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020
EER 200108 GESTITO R3 (t)	7.294	9.802	10.542	8.982	36.621
EER 200201 GESTITO R3 (t)	3.219	3.480	2.743	4.032	13.474
TOT GESTITO R3 (t)	10.513	13.282	13.286	13.014	50.095
% SCARTI PRIMARI vs GESTITO R3	10%	8%	6%	4%	7%
% compost fuori specifica vs GEST. R3	2%	6%	7%	21%	9%
% SCARTI TOTALI vs GESTITO R3	12%	14%	13%	25%	16%
% SCARTI PRIMARI vs EER 200108 GESTITO R3	14%	11%	8%	5%	9%

Il processo di compostaggio ha prodotto 13.348 tonnellate di compost (ACM) che è stato distribuito in polvere sfuso per agricoltura tradizionale e biologica. La fase di digestione anaerobica ha inoltre prodotto 5.739 migliaia di m³ di biogas dalla cui purificazione (*upgrading*) è stato prodotto biometano (2.928 mila Smc).

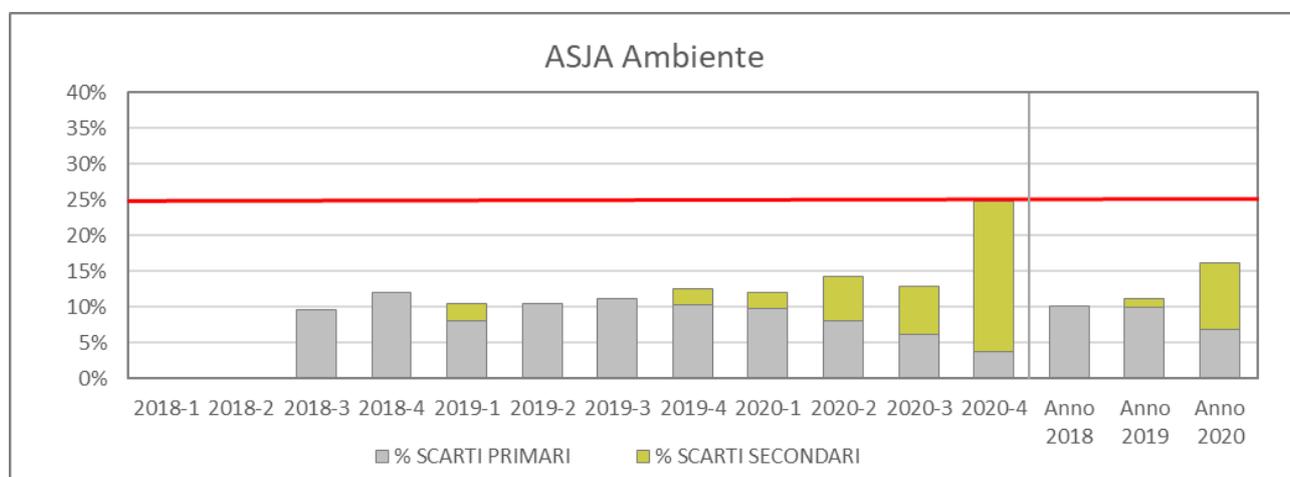


Fig. 4 – Andamento degli scarti prodotti (% scarti su rifiuto gestito)

Il confronto delle percentuali di scarto con quanto previsto dalla DGR 1362/2017 evidenzia come gli scarti siano sempre al di sotto della soglia a scala sia annuale sia trimestrale. I valori si mantengono sempre inferiori al 15% 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 portate a riciclo. Il quantitativo di compost prodotto è pari al 27% del rifiuto gestito, valore ampiamente superiore alla soglia prevista; il valore passa al 29% se rapportato al quantitativo dei rifiuti che a seguito della vagliatura iniziale è entrato nel bacino di compostaggio.

4.3 Compostaggio GreenASM

Nel 2020 l'impianto ha ricevuto circa 32,9 mila tonnellate di rifiuti e 646 tonnellate di strutturante non rifiuto. Il 76% del materiale in ingresso è costituito da rifiuto organico umido (EER 200108), il 22% da rifiuti verdi (EER 200201) e il 2% da strutturante non rifiuto.

Il 69% del rifiuto organico umido proviene dalla raccolta differenziata dell'area del sub-ambito 4, il rimanente 31% proviene da raccolte differenziate di altre regioni: per gran parte di comuni del Lazio (province di Rieti, Roma, Viterbo e Latina) e della Campania (province di Salerno, Caserta e Napoli), in parte minore della Sicilia (province di Caltanissetta e Catania).

Considerando la tipologia dei conferitori alla trasferta di Maratta, si desume che il 49% del rifiuto verde conferito è stato raccolto in Umbria, interamente nell'area del sub-ambito 4: il 30% deriva dalla raccolta differenziata, il 5% è stato conferito dall'Agenzia Forestale Regionale (AFOR) e il 14% è stato conferito da aziende del territorio. Proviene invece da fuori regione il rimanente 51%: il 48% da raccolte differenziate di alcuni comuni del Lazio (province di Rieti, Roma, Viterbo) e della Campania (province di Salerno, Caserta) e il 3% da aziende e impianti di gestione rifiuti delle Marche.

Tab. 16 - Rifiuti in ingresso impianto di compostaggio GREENASM Anno 2020

Tipo/ provenienza rifiuto*	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)	
					(t)	(%)
EER 200108	4.862	6.028	7.133	7.480	25.502	76%
SUB-AMB 4	3.858	4.571	4.567	4.506	17.502	52%
RU EXTRA REGIONE	1.004	1.457	2.566	2.974	8.000	24%
EER 200201	1.231	1.597	1.864	2.675	7.367	22%
SUB-AMB 4	156	151	130	144	581	2%
Trasferenza MARATTA**	642	655	710	957	2.963	9%
AZIENDE UMBRIA	59	-	-	-	59	0,2%
RU EXTRA REGIONE	282	723	1.005	1.553	3.562	11%
IMPIANTI RIFIUTI EXTRA REGIONE	9	9	20	22	60	0,2%
AZIENDE EXTRA REGIONE	82	60	-	-	142	0,4%
STRUTTURANTE	-	215	215	215	646	2%
Totale	6.092	7.840	9.213	10.370	33.515	

*Possono esserci differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso agli impianti legate ai rifiuti assimilati e alle giacenze inizio e fine periodo presso gli impianti che effettuano R13.

**I rifiuti EER 200201 conferiti dalla trasferta di Maratta provengono per il 56% dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 4, per il 12% dalla raccolta effettuata da Agenzia Forestale Regionale nel comune di Terni e per il 32% da aziende umbre.

Tab. 17 – Dettaglio provenienza rifiuti Extra Regione

Tipo rifiuto/Regione	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
EER 200108 Extra Regione	1.004	1.457	2.566	2.974	8.000
Campania	25	-	254	841	1.119
Lazio	979	1.457	2.312	2.075	6.822
Sicilia	-	-	-	58	58
EER 200201 Extra Regione	424	783	1.005	1.553	3.763
Marche	141	60	-	-	201
Campania	-	61	414	835	1.310
Lazio	282	661	591	718	2.253

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 50 analisi effettuate, risulta essere pari a 8% costituito prevalentemente da plastiche. La percentuale media calcolata sulle 16 analisi effettuate su rifiuti raccolti in Umbria risulta essere inferiore alla media, appena superiore a 5%.

Superiore alla media è invece il contenuto in materiale non compostabile dei rifiuti provenienti da fuori regione (34 analisi) dove la percentuale media calcolata per i rifiuti provenienti dal Lazio è 8%, ma quella per i rifiuti provenienti dalla Campania (1 sola analisi) è superiore al 20% e quella per i rifiuti provenienti dalla Sicilia (2 analisi) è pari al 14%.

La composizione media all'impianto calcolata come media pesata in funzione dei quantitativi conferiti da singola area di provenienza, presenta percentuale di materiale non compostabile pari a 6,9%.

Tab. 18 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all' impianto di compostaggio GREENASM Anno 2020

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% Pannolini	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno + Altro MC
UMBRIA - SUB-AMB 4	16	5,4%	3,8%	0,4%	1,2%	94,6%	86,0%	3,0%	5,1%	0,4%
RU EXTRA REGIONE	34	9,0%	4,9%	2,7%	1,3%	91,0%	79,2%	3,8%	7,5%	0,5%
IMPIANTO MEDIA	50	7,8%	4,5%	2,0%	1,3%	92,2%	81,4%	3,6%	6,7%	0,4%
IMPIANTO MEDIA PESATA		6,9%	4,2%	1,4%	1,3%	93,1%	83,6%	3,3%	5,9%	0,4%

L'intero quantitativo dei rifiuti e dello strutturante in ingresso nel 2020 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 2,6 mila tonnellate di scarti (scarti primari), pari al 8% del rifiuto complessivamente gestito e al 10% del rifiuto EER 200108 che è stato sottoposto alla vagliatura. Durante il processo di compostaggio sono state prodotte ulteriori 1,3 mila tonnellate di scarti, pari al 4% dei rifiuti gestiti, la percentuale non cambia in modo apprezzabile se calcolata sul quantitativo che a seguito della vagliatura iniziale, è entrato nel bacino di compostaggio.

Nella prima parte dell'anno gli scarti primari sono stati identificati con EER 190501 e gli scarti secondari con EER 190503; a partire dal mese di agosto, in adeguamento a quanto previsto dalla DGR 1632/2017, gli scarti primari sono stati identificati con EER 191212 e quelli secondari con EER 190501.

Tutti gli scarti sono stati conferiti nella discarica Le Crete.

L'impianto dichiara in uscita anche 1.967 tonnellate di acque di scarto, rifiuti identificati con EER 161002 e conferiti a vari impianti di depurazione in Lazio e nelle Marche.

Tab. 19 - Rifiuti in uscita impianto di compostaggio GREENASM Anno 2020

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
EER 190501-EER 191212 - SCARTI PRIMARI	671	603	821	488	2.583
Discarica Le Crete	671	603	821	488	2.583
EER 190503-EER 190501 – SCARTI SECONDARI	448	398	314	69	1.229
Discarica Le Crete	448	398	314	69	1.229

Tab. 20 – Dati di gestione impianto di compostaggio GREENASM Anno 2020

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020
EER 200108 GESTITO R3 (t)	4.862	6.028	7.133	7.480	25.502
EER 200201 GESTITO R3 (t)	1.231	1.597	1.864	2.675	7.367
STRUTTURANTE	-	215	215	215	646
TOT GESTITO R3 (t)	6.092	7.840	9.213	10.370	33.515
% SCARTI PRIMARI	11%	8%	9%	5%	8%
% SCARTI SECONDARI	7%	5%	3%	1%	4%
% SCARTI TOTALI	18%	13%	12%	5%	11%
% SCARTI PRIMARI vs EER 200108	14%	10%	12%	7%	10%

Il processo di compostaggio ha prodotto 8.925 tonnellate di compost (ACM). Il processo di digestione anaerobica ha inoltre prodotto 3.982 mila m³ di biogas da cui sono state prodotte 5.370 MWh di energia elettrica che è stata immessa quasi interamente in rete.

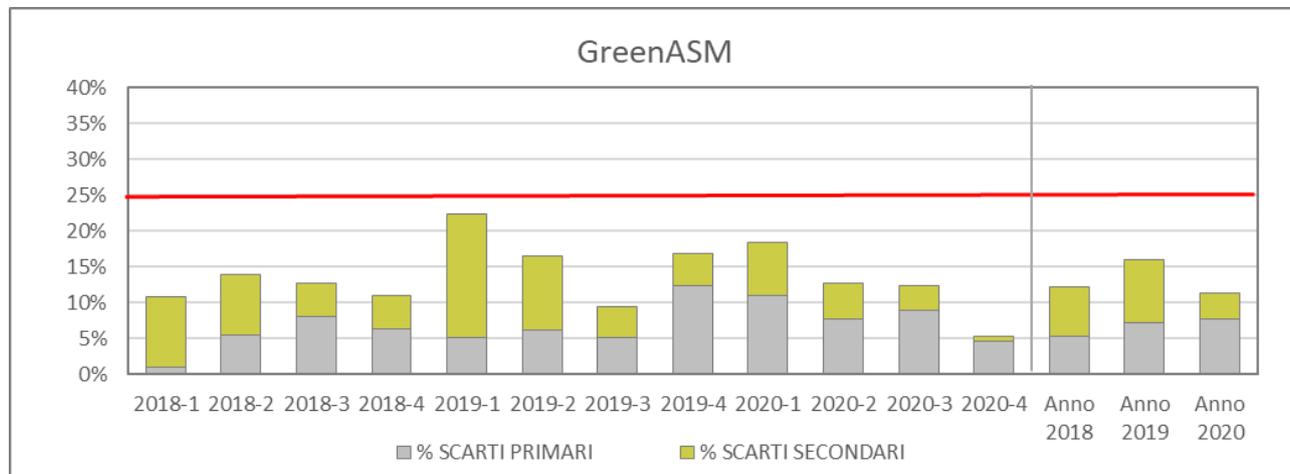


Fig. 5 – Andamento degli scarti prodotti (% scarti su rifiuto gestito)

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 a scala sia annuale sia trimestrale.

Il quantitativo di compost prodotto, che era risultato estremamente basso fino al 2019, nel 2020 costituisce il 27% dei rifiuti gestiti, valore ampiamente superiore alla soglia prevista; il valore passa al 29% se rapportato al quantitativo dei rifiuti che a seguito della vagliatura iniziale è entrato nel bacino di compostaggio.

4.4 Compostaggio Le Crete

Nel 2020 l'impianto ha ricevuto circa 34,2 mila tonnellate di rifiuti costituite per il 67% da rifiuto organico umido (EER 200108) e per il 33% da verde (EER 200201).

Il 39% del rifiuto organico umido proviene dalla raccolta differenziata umbra: il 22% dall'area del sub-ambito 4 e il 17% dall'area del sub-ambito 2. Il rimanente 61% proviene da raccolte differenziate di altre regioni: per gran parte di comuni del Lazio (province di Roma, Viterbo e Rieti), in parte minore della Campania (provincia di Salerno) e un piccolo quantitativo dalla Puglia (provincia di Foggia).

Considerando la tipologia dei conferitori allo stoccaggio di Ponte Rio, si desume anche per il rifiuto verde che il 31% di quanto conferito è stato raccolto in Umbria: il 2% dell'area del sub-ambito 1, il 12% dell'area del sub-ambito 2, il 10% dell'area del sub-ambito 4 il 7% è stato conferito da aziende. Proviene invece da fuori regione il rimanente 61%: il 59% proviene da raccolte differenziate principalmente della Toscana (province di Lucca e Pisa) e in minor misura da Marche (provincia di Pesaro) e Campania (provincia di Caserta), il 2% da aziende dell'Emilia Romagna.

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 138 analisi effettuate, risulta essere pari al 7,2% costituito prevalentemente da plastiche.

La percentuale media calcolata per singola area di provenienza mostra un'altissima uniformità del contenuto in materiale non compostabile. Il valore minimo è calcolato sulle analisi dei rifiuti dell'area del sub-ambito 2 (7,1%) e quello massimo sulle analisi dei rifiuti provenienti da Puglia e Campania (7,4%). Ne consegue che la percentuale calcolata come media pesata in funzione dei quantitativi conferiti da singola area di provenienza è praticamente uguale a quella calcolata con media aritmetica.

Tab. 21 - Rifiuti in ingresso impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2020

Tipo/ provenienza rifiuto*	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2019 (t)	
					(t)	(%)
EER 200108	5.509	5.786	6.044	5.626	22.965	67%
SUB-AMB 2	616	594	685	720	2.616	8%
SUB-AMB 4	1.234	1.251	1.440	1.235	5.161	15%
Stoccaggio Ponte Rio**	124	149	91	857	1.221	4%
RU EXTRA REGIONE	3.534	3.791	3.828	2.815	13.968	41%
EER 200201	2.889	3.266	2.408	2.671	11.234	33%
SUB-AMB 4	345	265	212	297	1.119	3%
Stoccaggio Ponte Rio***	366	476	419	353	1.614	5%
RU EXTRA REGIONE	1.976	1.679	1.315	1.604	6.574	19%
AZIENDE UMBRIA	25	141	165	417	747	2%
AZIENDE EXTRA REGIONE	178	706	296	-	1.180	3%
Totale	8.398	9.052	8.452	8.298	34.200	

*Possono esserci differenze tra i quantitativi che i comuni dichiarano di conferire e i quantitativi in ingresso agli impianti legate ai rifiuti assimilati 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 74% dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 2, per il 10% dalla raccolta nei comuni del Sub-ambito 1, per l'11% dall'Agenzia Forestale Regionale e per il 5% da aziende umbre.

Tab. 22 – Dettaglio provenienza rifiuti Extra Regione

Tipo rifiuto/Regione	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
EER 200108 Extra Regione	3.534	3.791	3.828	2.815	13.968
Campania	693	802	619	29	2.143
Lazio	2.781	2.989	3.208	2.786	11.764
Puglia	61	-	-	-	61
EER 200201 Extra Regione	2.153	2.385	1.611	1.604	7.754
Campania	-	22	148	-	170
Marche	56	153	54	216	478
Emilia Romagna	178	665	296	-	1.139
Toscana	1.920	1.545	1.114	1.388	5.966

Tab. 23 – Qualità dei rifiuti EER 200108 in ingresso all' impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2020

	Num. analisi	% MnonC	% Plastica	% Pannolini	% Altro MNC	% MC	% Organico e verde	% Compostabili	% Carta e cartone	% Legno
RD UMBRIA	42	7,2%	5,2%	0,4%	1,6%	92,8%	87,6%	3,6%	1,2%	0,4%
SUB-AMB 2	8	7,0%	5,0%	0,4%	1,6%	93,0%	87,8%	3,5%	1,2%	0,4%
SUB-AMB 4	28	7,3%	5,3%	0,4%	1,6%	92,7%	87,6%	3,5%	1,2%	0,4%
Stoccaggio PONTE RIO	6	7,2%	5,1%	0,5%	1,6%	92,8%	87,0%	3,8%	1,2%	0,8%
RD EXTRA REGIONE	96	7,1%	5,2%	0,4%	1,5%	92,9%	87,8%	3,6%	1,1%	0,4%
IMPIANTO MEDIA	138	7,2%	5,2%	0,4%	1,5%	92,8%	87,7%	3,6%	1,2%	0,4%
IMPIANTO MEDIA PESATA		7,2%	5,3%	0,4%	1,5%	92,8%	87,7%	3,5%	1,1%	0,4%

L'intero quantitativo dei rifiuti in ingresso nel 2020 è stato gestito in R3.

Il rifiuto in ingresso al processo è stato sottoposto ad una vagliatura iniziale finalizzata a separare il materiale estraneo non compostabile che ha prodotto 3,9 mila tonnellate di scarti (scarti primari), pari all'11% del rifiuto complessivamente gestito e al 17% del rifiuto EER 200108 che è stato sottoposto alla vagliatura. Nella prima parte dell'anno gli scarti primari sono stati identificati con EER 190501, a partire dal mese di agosto in adeguamento a quanto previsto dalla DGR 1632/2017 gli scarti primari sono stati identificati con EER 191212. Durante il processo di compostaggio sono state prodotte ulteriori 3 mila tonnellate di scarti (identificati sempre con EER 190501), pari al 9% dei rifiuti gestiti e al 10% del rifiuto che, a seguito della vagliatura iniziale, è entrato nel bacino di compostaggio.

Tutti gli scarti sono stati conferiti nella discarica Le Crete

Vengono dichiarati in uscita anche 5.298 t di rifiuti acquosi, identificati con EER 161004 e conferiti al depuratore di ACEA, e 396 t di rifiuti liquidi, identificati con EER 161002 e conferiti a un depuratore in provincia di Brescia.

Tab. 24 - Rifiuti in uscita impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2020

Tipo rifiuto/destinatario	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020 (t)
EER 190501 - SCARTI PRIMARI	935	984	1.000	978	3.898
Discarica Le Crete	935	984	1.000	978	3.898
EER 190501 – SCARTI SECONDARI	700	784	736	740	2.961
Discarica Le Crete	700	784	736	740	2.961
EER 191202 METALLI	0,6	0,7	0,4	0,9	2,5
R. SERVICES LAZIO	0,6	0,7	0,4	0,9	2,5

Tab. 25 – Dati di gestione impianto di compostaggio LE CRETE Anno 2020

	I trim (t)	II trim (t)	III trim (t)	IV trim (t)	Anno 2020
EER 200108 GESTITO R3 (t)	5.509	5.786	6.044	5.626	22.965
EER 200201 GESTITO R3 (t)	2.889	3.266	2.408	2.671	11.234
TOT GESTITO R3 (t)	8.398	9.052	8.452	8.298	34.200
% SCARTI PRIMARI	11%	11%	12%	12%	11%
% SCARTI SECONDARI	8%	9%	9%	9%	9%
% SCARTI TOTALI	19%	20%	21%	21%	20%
% SCARTI PRIMARI vs EER 200108	17%	17%	17%	17%	17%

Il processo di compostaggio ha prodotto 4.618 tonnellate di compost destinato all'agricoltura. Il processo di digestione anaerobica della linea di compostaggio ha inoltre prodotto 2.536 migliaia di m³ di biogas da cui sono state prodotte 5.296 MWh di energia elettrica che è stata immessa quasi interamente in rete.

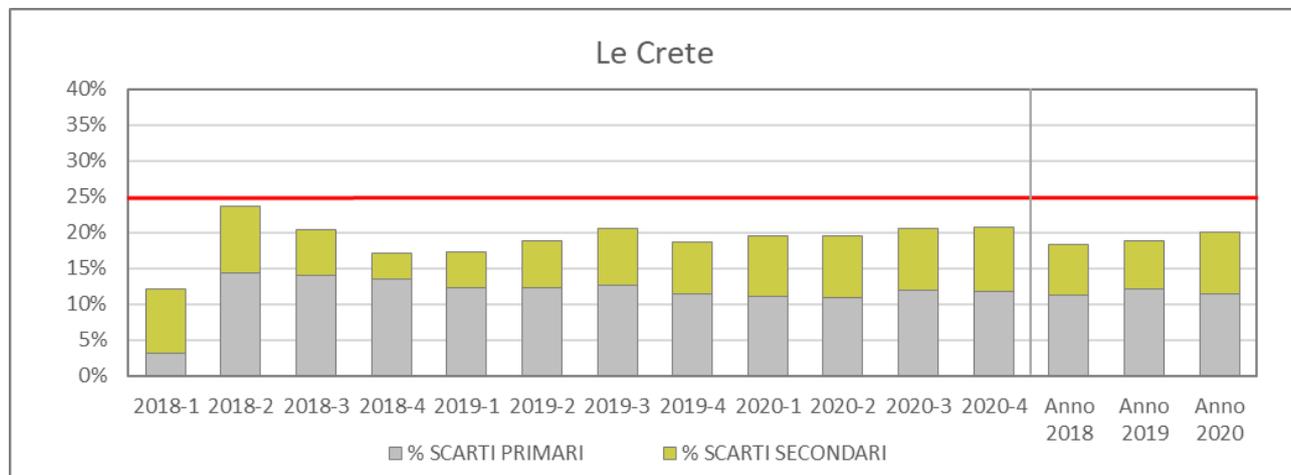


Fig. 6 – Andamento degli scarti prodotti (% scarti su rifiuto gestito)

Il confronto delle percentuali di scarto con quanto previsto dalla DGR 1362/2017 evidenzia come gli scarti si mantengano al di sotto della soglia a scala sia annuale sia trimestrale.

Il quantitativo di compost prodotto è pari al 14% del rifiuto gestito, valore inferiore alla soglia prevista. Il valore passa al 15% 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.

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

26 maggio 2021

Ciclo di gestione
Rifiuto Urbano Residuo (RUR)
Anno 2020

INDICE

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.12
5.	CICLO GESTIONE RUR ANNO 2020	PAG.14

A cura di

Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti - Sezione Regionale Catasto Rifiuti
Servizio Rifiuti e Suolo - Comitato Tecnico Scientifico - ARPA UMBRIA

1. LA PRODUZIONE

Nel 2020 sono state raccolte 141.547 tonnellate di Rifiuto Urbano Residuo – EER 200301 (di seguito RUR), quantitativo inferiore di 6,4 mila tonnellate rispetto a quello raccolto nell'anno precedente. Tale quantitativo comprende anche i rifiuti EER 200301 raccolti, a partire dal mese di marzo 2020, 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 a partire dal mese di marzo 2020 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".

Nelle tabelle sottostanti 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 2020

	1 tri (t)	2 tri (t)	3 tri (t)	4 tri (t)	Anno 2020 (t)
Sub-ambito 1: Totale RUR	5.399	5.570	5.893	5.356	22.219
RUR	5.399	5.559	5.892	5.307	22.157
RUR – Utenze Covid-19	-	11,6	1,9	48,8	62,2
Sub-ambito 2: Totale RUR	13.231	13.508	14.331	14.056	55.126
RUR	13.231	13.497	14.327	13.934	54.989
RUR – Utenze Covid-19	-	10,8	3,9	122,6	137,3
Sub-ambito 3: Totale RUR	9.029	9.238	10.251	9.338	37.856
RUR	9.029	9.228	10.249	9.289	37.795
RUR – Utenze Covid-19	-	10,0	2,4	49,0	61,3
Sub-ambito 4: Totale RUR	6.180	6.474	6.562	7.130	26.346
RUR	6.179	6.429	6.556	7.042	26.206
RUR – Utenze Covid-19	1,1	44,9	5,3	88,4	139,7
Regione: Totale RUR	33.840	34.789	37.037	35.881	141.547
RUR	33.839	34.712	37.024	35.572	141.147
RUR – Utenze Covid-19	1,1	77,3	13,4	308,7	400,5

Il dato 2020 è coerente con una tendenza generale degli ultimi anni alla riduzione dei quantitativi raccolti. L'andamento a scala trimestrale evidenzia come l'andamento dei dati 2020 non segua la medesima ciclicità stagionale osservata per i tre anni precedenti che era caratterizzata da produzioni maggiori nel secondo trimestre di ogni anno e progressiva riduzione nei tre trimestri successivi. L'andamento anomalo è da collegare al prolungato periodo di lockdown che ha condizionato la produzione di rifiuti nel 2° trimestre 2020. Il confronto tra i dati dei singoli trimestri con quelli dei trimestri corrispondenti dell'anno precedente mostra infatti come gran parte del decremento del quantitativo di RUR del 2020 sia avvenuta proprio nel 2° trimestre (-3,6 mila t).

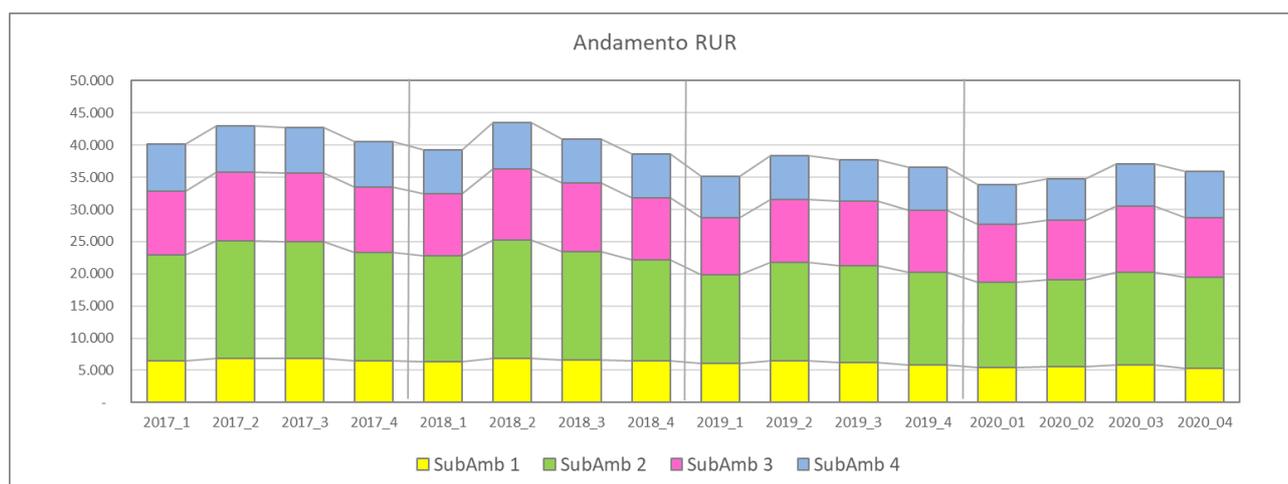


Fig. 1 – Andamento della produzione di RUR periodo 2017-2020 dati trimestrali

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 2020 dai vari gestori della raccolta che operano in Umbria: nella prima colonna viene indicato l’impianto o gli impianti utilizzati per il primo conferimento e nelle colonne successive vengono forniti i quantitativi per area di raccolta e complessivi; nella colonna di destra viene invece mostrata la ripartizione dei singoli flussi per impianto in cui è avvenuta l’effettiva gestione: 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 e GESECO. Sono state conferite all’impianto di selezione di Ponte Rio solo 97 tonnellate raccolte da GESENU nei comuni di Lisciano Niccone e Umbertide. Parte del rifiuto EER 200301 raccolto da SOGEPU presso utenze non domestiche del comune di Città di Castello è stato smaltito in discarica a Belladanza senza pretrattamenti.

Il primo conferimento del rifiuto raccolto nell’area del sub-ambito 2 è stato effettuato direttamente all’impianto di selezione di Ponte Rio per i rifiuti raccolti da GESENU, per quasi tutti quelli raccolti da ECOCAVE e per una parte di quelli raccolti da SIA; SIA ha portato la parte rimanente alla trasferimento di Olmeto e TSA ha conferito tutto il rifiuto raccolto alla trasferimento di Bacanella.

I passi successivi della gestione del RUR di quest’area sono stati condizionati dal fermo impianto della linea di selezione di Ponte Rio per consentire i programmati interventi di revamping, fermo impianto che è iniziato nel corso del mese di giugno ed è terminato nel corso del mese di settembre.

Nel periodo in cui è stata attiva la linea di selezione, i rifiuti dalle trasferenze sono stati portati a Ponte Rio dove è stato gestito a D9 tutto il rifiuto raccolto nel sub-ambito. Nel periodo di fermo impianto invece i rifiuti, sia quelli conferiti alle trasferenze sia quelli conferiti direttamente a Ponte Rio, sono stati portati a gestione presso gli impianti Le Crete e Belladanza.

Il RUR raccolto nei comuni del Sub-ambito 3 viene di norma gestito all’impianto di selezione Casone dove è portato con conferimento diretto e limitatamente al RUR raccolto nel comune di Spoleto attraverso la stazione di trasferimento di Camposalese. Nei mesi di febbraio, di aprile e di novembre a causa di fermi per

manutenzione dell'impianto di Casone una parte del RUR è stato gestito in D15 e poi trasferito per la gestione alla selezione di Belladanza.

Il RUR raccolto nei comuni del Sub-ambito 4 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 COSPTECONSERVICO parte all'impianto a Le Crete e parte a quello di Maratta. Nel secondo trimestre, a causa di un fermo impianto a Maratta a seguito di un incendio, parte del rifiuto conferito è stato gestito in D13 e poi trasferito per la selezione a Le Crete.

Tab. 2 – Primo conferimento del RUR raccolta ordinaria per Sub-Ambito e gestore della raccolta anno 2020

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRIA	IMPIANTO GESTIONE D9 - D1
Totale	22.157	54.989	37.795	26.206	141.147	
ESA	2.608	-	-	-	2.608	
Trasf. GUALDO TADINO	2.608	-	-	-	2.608	Selezione Belladanza
GESECO	1.070	-	-	-	1.070	
Selezione BELLADANZA	2,9	-	-	-	2,9	Selezione Belladanza
Trasf. GUALDO TADINO	1.067	-	-	-	1.067	Selezione Belladanza
SOGEPU	11.650	-	-	-	11.650	
Selezione BELLADANZA	10.683	-	-	-	10.683	Selezione Belladanza
Discarica BELLADANZA	967	-	-	-	967	Discarica Belladanza
GESENU	6.829	29.765	-	-	36.594	
Selezione BELLADANZA	6.732	-	-	-	6.732	Selezione Belladanza
Selezione PONTE RIO	97	29.765	-	-	29.862	Selezione: P. Rio 81%; Belladanza 7%; Le Crete 11%
ECOCAVE	-	3.995	-	-	3.995	
Trasf. ASSISI	-	292	-	-	292	Selezione Belladanza
Selezione PONTE RIO	-	3.703	-	-	3.703	Selezione: P. Rio 81%; Belladanza 7%; Le Crete 11%
SIA	-	6.736	-	-	6.736	
Selezione PONTE RIO	-	1.871	-	-	1.871	Selezione: P. Rio 81%; Belladanza 7%; Le Crete 11%
Trasf. OLMETO	-	4.865	-	-	4.865	Selezione: P. Rio 56%; Belladanza 5%; Le Crete 39%
TSA	-	14.492	-	-	14.492	
Trasf. BACANELLA	-	14.492	-	-	14.492	Selezione P. Rio 56%; Belladanza 17%; Le Crete 27%
VUS	-	-	37.795	-	37.795	
Selezione CASONE	-	-	35.642	-	35.642	Selezione: Casone 94%; Belladanza 6%
Trasf. CAMPOSALESE	-	-	2.152	-	2.152	Selezione: Casone 89%; Belladanza 11%
ASM	-	-	-	15.167	15.167	
Selez. +Trasf. MARATTA	-	-	-	15.167	15.167	Selezione: Maratta 85%; Le Crete 15%
COSPTECONSERVICO	-	-	-	11.039	11.039	
Selezione LE CRETE	-	-	-	6.006	6.006	Selezione Le Crete
Selez. +Trasf. MARATTA	-	-	-	5.034	5.034	Selezione: Maratta 85%; Le Crete 15%

In sintesi più del 99% del RUR raccolto è stato portato a impianti di selezione per essere gestito a D9: il 21% a Belladanza (sub-ambiti 1, 2 e 3), il 28% a Ponte Rio (quasi interamente dal sub-ambito 2), il 25% a Casone (sub-ambito 3), il 13% a Le Crete (sub-ambiti 2 e 4) e il 12% a Maratta (sub-ambito 4). Lo 0,7% è stato conferito in discarica senza pretrattamenti (sub-ambito 1).

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

Tipo gestione	Impianto	SUB-AMB 1 (t)	SUB-AMB 2 (t)	SUB-AMB 3 (t)	SUB-AMB 4 (t)	REGIONE	
						(t)	%
Selezione D9	Selezione BELLADANZA	21.101	5.621	2.259	-	29.081	21%
	Selezione PONTE RIO	79	39.528	-	-	39.607	28%
	Selezione CASONE	-	-	35.435	-	35.435	25%
	Selezione LE CRETE	11	9.839	-	9.099	18.949	13%
	Selezione MARATTA	-	-	-	17.108	17.108	12%
Discarica D1	Discarica BELLADANZA	967	-	-	-	967	0,7%
Totale a Selezione D9		21.190	54.989	37.795	26.206	140.180	99,3%
Totale a Discarica D1		967	-	-	-	967	0,7%
Totale a gestione (t)		22.157	54.989	37.795	26.206	141.147	

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

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1	SUB-AMB 2	SUB-AMB 3	SUB-AMB 4	UMBRIA
Totale (t)	62,2	137,3	61,3	139,7	400,5
Discarica BELLADANZA (t)	47,5	-	-	-	47,5
Discarica COLOGNOLA (t)	14,7	-	-	-	14,7
Discarica BORGOGIGLIONE (t)	-	137,3	-	-	137,3
Discarica S.ORSOLA (t)	-	-	61,3	-	61,3
Discarica LE CRETE (t)	-	-	-	139,7	139,7

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 2020 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 valutata sulla base delle analisi merceologiche effettuate su questo rifiuto 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 non prevede l'obbligo di esecuzione di analisi merceologiche su questo rifiuto. Per gli altri impianti le autorizzazioni vigenti prescrivono l'esecuzione di queste analisi 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 anno se inferiore a 5 mila abitanti

4.1 Selezione e biostabilizzazione Belladanza

Nel 2020 l'impianto di selezione, ha ricevuto 29.149 tonnellate di rifiuti interamente costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto prevalentemente (il 73%) nei comuni dell'area del sub-ambito 1, per il 19% nei comuni dell'area del sub-ambito 2 (conferiti dalle trasferenze di Assisi, Bacanella e Olmeto e dall'impianto Ponte Rio), per il rimanente 8% nei comuni dell'area del sub-ambito 3 (conferiti in parte da Camposalese in parte dall'impianto di Casone). I conferimenti dalle aree dei sub-ambiti 2 e 3 sono avvenuti nei periodi di fermo delle linee della selezione (D9) per interventi di manutenzione rispettivamente di Ponte Rio e di Casone.

Tab. 5 – Rifiuti in ingresso impianto di selezione Belladanza anno 2020

Tipo/ provenienza rifiuto	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Totale rifiuti in ingresso a D9 (t)	5.302	8.273	10.402	5.172	29.149
RUR Sub ambito 1	5.148	5.339	5.617	5.050	21.154
RUR Sub ambito 2	-	341	1.695	-	2.037
RUR Sub ambito 3	14	112	-	-	126
RUR Selezione Ponte Rio*	-	510	3.089	-	3.599
RUR Selezione Casone**	141	1.971	-	122	2.234

NB - Possono esserci modeste differenze tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto dovute sia ai flussi di rifiuti da utenze non domestiche sia a perdite di peso o a giacenze presso gli impianti che effettuano D13-D15.

*Quasi interamente provenienti dalla raccolta nel Sub-ambito 2

**Interamente provenienti dalla raccolta nel del Sub-ambito 3

In Tab. 6 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione delle 22 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2020. La composizione media

viene calcolata sia come media delle composizioni delle 22 analisi sia come media pesata delle composizioni medie dei rifiuti per singola area di provenienza in funzione dei quantitativi conferiti.

Tab. 6 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all’impianto di selezione Belladanza anno 2020

	Num analisi	% Organ. e verde	% Composti stabili	% Legno	% Carta	% Plastica imbal.	% Altra Plastica	% vetro	% Metalli	% Tessili *	% Pannolini	% Altro	% Sottovaglio
COMP. MEDIA	22	12,2%	1,0%	0,0%	32,8%	30,1%	3,2%	3,6%	0,7%	4,5%	4,9%	1,7%	5,4%
COMP. MEDIA PESATA		11,9%	0,9%	0,0%	32,5%	29,7%	3,0%	3,7%	0,8%	4,4%	5,1%	2,2%	5,8%

* include tessili, pelli, cuoio e gomma

Tab. 7 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Belladanza anno 2020

Tipo rifiuto/destinatario	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Sovvallo EER 191212	3.682	5.185	7.350	3.627	19.844
Discarica Belladanza	3.682	5.185	7.350	3.627	19.844
Sottovaglio EER 191212	1.520	3.022	2.942	1.581	9.064
Biostabilizzazione Belladanza	1.520	3.022	2.942	1.581	9.064
Metalli EER 191202	45	97	68	45	255
R. CA.METAL	45	97	68	45	255

Considerando le giacenze dei rifiuti in ingresso al 31/12/2020, sono state gestite a selezione (D9) 29.122 tonnellate di rifiuto.

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 stata sottoposto a biostabilizzazione (D8).

La frazione metallica è stata avviata a recupero fuori regione.

Vengono dichiarati in uscita anche 2.652 t di rifiuti acquosi riferibili all’intero sistema impiantistico e identificati con EER 161002 (1.003 t acque di prima pioggia, 2.648 t colaticcio biofiltri e scrubber).

In base ai dati di gestione, nel 2020 i sovvalli sono stati pari al 68% dei rifiuti sottoposti a selezione (D9), il sottovaglio al 31% mentre la frazione metallica allo 0,9%.

Tab. 8 - Dati di gestione impianto di selezione Belladanza anno 2020

	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	Anno 2020
Gestito a D9 (t)	5.200	8.298	10.479	5.145	29.122
% sovvallo	46%	62%	70%	70%	68%
% sottovaglio	29%	36%	28%	31%	31%
% metalli	0,9%	1,2%	1%	1%	0,9%
Totale uscite su gestito a D9 %					100%

L’impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2020 ha ricevuto 15.200 t di rifiuti di cui l’80% è sottovaglio proveniente dal contiguo impianto di selezione e dall’impianto di selezione di Ponte Rio, l’1% sono gli scarti primari dell’impianto di compostaggio ASJA Ambiente e il 19% è costituita di sovvalli delle vagliature di raffinazione dell’impianto di compostaggio Belladanza utilizzati come strutturante. Considerando le giacenze del sottovaglio al 31/12/2019, nel 2020 sono state gestite 15.402 tonnellate di rifiuto. Dal processo di biostabilizzazione sono uscite 12.841 tonnellate di rifiuto biostabilizzato, l’83% in peso del rifiuto gestito a D8. Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito in discarica a Belladanza.

Tab. 9 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Belladanza anno 2020

Tipo/ provenienza rifiuto	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Ingressi (t)	3.204	4.586	3.795	3.615	15.200
Da selezione indifferenziato	2.511	3.816	3.051	2.746	12.124
Sottovaglio Belladanza	1.520	3.022	2.942	1.581	9.064
Sottovaglio Ponte Rio	991	795	110	1.165	3.060
Da compostaggio	694	769	744	870	3.076
Scarti secondari Belladanza (strutturante)	694	664	718	851	2.927
Scarti primari Asja Ambiente	-	105	25	19	149

Tab. 10 - Rifiuti in uscita impianto di biostabilizzazione Belladanza anno 2020

Tipo rifiuto/destinatario	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	Anno 2020 (t)
Biostabilizzato EER 190503	3.054	3.449	3.417	2.921	12.841
Discarica Belladanza	3.054	3.449	3.417	2.921	12.841

Tab. 11 - Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Belladanza anno 2020

	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	Anno 2020
Gestito a D8 (t)	3.241*	4.384	3.881	3.896	15.402
Biostabilizzato EER 190503 (t)	3.054	3.449	3.417	2.921	12.841
% Biostabilizzato su gestito a D8	94%	79%	88%	75%	83%

*Comprende anche il sottovaglio in giacenza al 31/12/2019

4.2 Selezione Ponte Rio

Nel 2020 sono state conferite all'impianto di selezione di Ponte Rio 48.851 tonnellate di rifiuti interamente costituiti da rifiuto EER 200301.

La quasi totalità dei rifiuti conferiti provengono dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 2 (il 99%), solo un piccolo quantitativo proviene dalla raccolta fatta da GESENU in 2 comuni del sub-ambito 1. Modesti quantitativi provengono da utenze non domestiche.

Tab. 12 – Rifiuti in ingresso impianto di selezione Ponte Rio anno 2020

Tipo/ provenienza rifiuto	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Ingressi (t)	13.261	12.500	9.105	13.986	48.851
RUR sub ambito 1	19	20	27	30	97
EER 200301 UND sub ambito 1	-	-	2	-	2
RUR sub ambito 2	13.192	12.441	9.021	13.918	48.573
EER 200301 UND sub ambito 2	49	39	55	37	180

NB - Possono esserci modeste differenze tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto dovute sia ai flussi di rifiuti da utenze non domestiche sia a perdite di peso o a giacenze presso gli impianti che effettuano D13-D15.

In Tab. 13 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione delle 32 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2020. La composizione media

viene calcolata sia come media delle composizioni delle 32 analisi sia come media pesata delle composizioni medie dei rifiuti per singola area di provenienza in funzione dei quantitativi conferiti.

Tab. 13 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Ponte Rio anno 2020

	Num analisi	% Organ. e verde	% Compo stabili	% Legno	% Carta	% Plastic a imbal.	% Altra Plastic a	% vetro	% Metalli	% Tessili *	% Pannol ini	% Altro	% Sottov aglio
COMP. MEDIA	32	22,4%	0,5%	2,6%	16,0%	11,8%	6,5%	2,2%	2,4%	11,6%	16,2%	4,2%	3,7%
COMP. MEDIA PESATA		23,0%	0,5%	2,7%	15,8%	12,1%	6,4%	2,2%	2,1%	11,2%	16,0%	4,3%	3,7%

* include tessili, pelli, cuoio e gomma

Nel periodo giugno – settembre 2020 l'impianto è stato fermo per un intervento di revamping e pertanto in questo periodo i rifiuti conferiti sono stati gestiti in D13 e portati per la gestione agli impianti di Belladanza e Le Crete. Sono state gestite a selezione (D9) 39.605 t di rifiuto pari all'81% del quantitativo complessivamente in ingresso.

La selezione ha prodotto tre rifiuti: la frazione secca (sovvallo) identificata con EER 191212, la frazione umida (sottovaglio) identificata sempre con EER 191212, e la frazione metallica identificata con EER 150104 fino al mese di giugno e con EER 191202 (metalli ferrosi) e EER191203 (metalli non ferrosi) a partire da settembre.

Il 91% della frazione secca (sovvallo) è stata conferita nella discarica di Borgoguglione, poco meno di 2 mila tonnellate sono state conferite nella discarica Colognola nel primo semestre.

Il 78% della frazione umida (sottovaglio) è stato portato a biostabilizzazione a Le Crete e il 18% a Belladanza. La parte rimanente (4%) è stata portata nel primo semestre fuori regione, presso un impianto di biostabilizzazione in provincia di Chieti autorizzato in R3. Nel secondo semestre non si osservano flussi di sottovaglio a gestione fuori regione.

La frazione metallica, infine, è stata avviata a recupero, quasi interamente presso un impianto nel comune di Assisi.

Tab. 14 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Ponte Rio 1 anno 2020

Tipo rifiuto/destinatario	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Sovvallo EER 191212	7.294	5.744	493	8.270	21.800
Discarica Borgoguglione	6.371	4.754	493	8.270	19.887
Discarica Colognola	924	989	-	-	1.913
Sottovaglio EER 191212	5.713	5.008	468	5.662	16.851
Biostabilizzazione Belladanza	991	795	110	1.165	3.060
Biostabilizzazione Le Crete	4.310	3.938	359	4.497	13.103
Biostabilizzazione DECO	413	275	-	-	688
Metalli EER 150104 – 191202-03	108	115	-	65	288
Recupero SCARPONI	108	113	-	64	285
Stoccaggio Ponte Rio Area 8	0,4	2,1	-	1,2	3,7
EER 200301 gestito a D13	-	1.491	7.620	-	9.110
Selezione Belladanza	-	510	3.089	-	3.599
Selezione Le Crete	-	981	4.530	-	5.511

Considerando i dati di giacenza dei rifiuti prodotti al 31/12/2019 e al 31/12/2020, si calcola che nel 2020 il sovvallo costituisce il 55% dei rifiuti sottoposti a selezione (D9), il sottovaglio il 43% mentre la frazione metallica il 0,7%. L'impianto dichiara perdite di processo pari al 2% dei rifiuti gestiti.

Tab. 15 – Dati di gestione impianto di selezione Ponte Rio anno 2020

	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	Anno 2020
Gestito a D9 (t)	13.261	10.877	1.481	13.986	39.605
% sovrillo	55%	53%	33%	59%	55%
% sottovaglio	43%	46%	32%	41%	43%
% metalli	0,8%	1,1%	0,0%	0,5%	0,7%
Totale uscite su gestito a D9 %					98%

4.3 Selezione e biostabilizzazione Casone

Nel 2020 sono state conferite all'impianto di selezione di Casone 37.679 tonnellate di rifiuti interamente costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto nei comuni del sub-ambito 3. Non significativo il quantitativo conferito da utenze non domestiche.

Tab. 16 – Rifiuti in ingresso impianto di selezione Casone anno 2020

Tipo/ provenienza rifiuto	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020(t)
Ingressi (t)	9.015	9.116	10.255	9.293	37.679
RUR sub ambito 3	9.015	9.116	10.249	9.289	37.669
EER 200301 UND sub ambito 3	-	-	6	4	10

NB - Possono esserci modeste differenze tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto dovute sia ai flussi di rifiuti da utenze non domestiche sia a perdite di peso o a giacenze presso gli impianti che effettuano D13-D15.

In Tab. 17 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione delle 10 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2020. La composizione media viene calcolata solo come media delle composizioni delle 10 analisi in quanto i rifiuti provengono interamente dalla stessa area.

Tab. 17 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Casone anno 2020

	Num. analisi	% Organ. e verde	% Composti stabili	% Legno	% Carta	% Plastica imbal.	% Altra Plastica	% vetro	% Metalli	% Tessili *	% Pannolini	% Altro	% Sottovaglio
COMP. MEDIA	10	20,0%	0,8%	3,2%	28,1%	8,1%	5,5%	3,0%	3,5%	12,5%	8,1%	2,5%	4,6%

* include tessili, pelli, cuoio e gomma

Sono state gestite a D9 nel 2020 35.466 tonnellate di rifiuto, il 94% dei rifiuti in ingresso. La parte rimanente (circa 2,2 mila tonnellate) è stata gestita in D15 e poi conferita per il trattamento all'impianto di selezione di Belladanza.

Il processo di selezione ha prodotto tre rifiuti: la frazione secca (sovrillo) 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 (sovrillo) è stata avviata a smaltimento in discarica: circa 12 mila tonnellate a Belladanza, circa 10 mila tonnellate a S.Orsola e 2,2 mila tonnellate a Borgogigione.

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. 18 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Casone anno 2020

Tipo rifiuto/destinatario	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Sovvallo EER 191212	5.894	4.605	6.840	6.754	24.093
Discarica Belladanza	3.400	2.264	2.475	3.807	11.945
Discarica Borgogiglione	-	-	1.441	787	2.228
Discarica S.Orsola	2.494	2.341	2.924	2.160	9.920
Sottovaglio EER 191212	2.923	2.480	3.352	2.350	11.105
Biostabilizzazione Casone	2.923	2.480	3.352	2.350	11.105
Metalli EER 191202-03	58	59	63	67	247
Recupero TARDIOLI	58	59	63	67	247
EER 200301 gestito a D15	141	1.971	-	122	2.234
Selezione Belladanza	141	1.971	-	122	2.234

* I quantitativi di sottovaglio vengono stimati dal gestore in base alla differenza tra gestito a D9 e somma degli altri rifiuti in uscita dal processo.

Dai dati di gestione risulta che il sovvallo costituisce il 68% dei rifiuti sottoposti a selezione nel 2020, il sottovaglio il 31% mentre la frazione metallica lo 0,7%.

Tab. 19 - Dati di gestione impianto di selezione Casone anno 2020

	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	Anno 2020
Gestito a D9	8.874	7.145	10.255	9.172	35.446
% sovvallo	66%	64%	67%	74%	68%
% sottovaglio	33%	35%	33%	26%	31%
% metalli	0,6%	0,8%	0,6%	0,7%	0,7%
Totale uscite su gestito a D9 %					100%

L'impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2020 ha ricevuto 11,1 mila t di rifiuti interamente costituiti dal sottovaglio del contiguo impianto di selezione. Dal processo di biostabilizzazione sono uscite 5,9 mila tonnellate di rifiuto biostabilizzato, il 53% del rifiuto gestito a D8. Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito in discarica: circa 4,4 mila tonnellate a Belladanza, il resto a S.Orsola.

Tab. 20 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Casone anno 2020

Tipo/ provenienza rifiuto	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Ingressi (t)	2.923	2.480	3.352	2.350	11.105
Sottovaglio Casone	2.923	2.480	3.352	2.350	11.105

Tab. 21 - Rifiuti in uscita impianto di biostabilizzazione Casone anno 2020

Tipo rifiuto/destinatario	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	Anno 2020 (t)
Biostabilizzato EER 190503	1.735	816	1.873	1.445	5.870
A Discarica Belladanza	1.187	490	1.469	1.248	4.395
A Discarica S.Orsola	548	326	404	197	1.475

Tab. 22 – Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Casone anno 2020

	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	Anno 2020
Gestito a D8 (t)	2.923	2.480	3.352	2.350	11.105
Biostabilizzato EER 190503 (t)	1.735	816	1.873	1.445	5.870
% Biostabilizzato su gestito a D8	59%	33%	56%	62%	53%

4.4 Selezione Maratta

Nel 2020 sono state conferite all'impianto di selezione di Maratta 20.145 tonnellate di rifiuti costituiti da RUR raccolto nei comuni del sub-ambito 4. Un modesto quantitativo è stato conferito da utenze non domestiche.

Tab. 23 – Rifiuti in ingresso impianto di selezione Maratta anno 2020

Tipo/ provenienza rifiuto	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Totale rifiuti in ingresso (t)	4.791	4.991	4.984	5.380	20.145
RUR sub ambito 4	4.738	4.934	4.925	5.308	19.905
EER 200301 UND sub ambito 4	53	57	59	72	240

NB - Possono esserci modeste differenze tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto dovute ai flussi di rifiuti da utenze non domestiche.

In Tab. 24 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione delle 23 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2020. La composizione media viene calcolata solo come media delle composizioni delle 23 analisi in quanto i rifiuti provengono interamente dalla stessa area.

Tab. 24 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Maratta anno 2020

	Num. analisi	% Organ. e verde	% Compostabili	% Legno	% Carta	% Plastica imbal.	% Altra Plastica	% Vetro	% Metalli	% Tessili *	% Pannolini	% Altro	% Sottovaglio
COMP. MEDIA	23	11,2%	1,5%	0,8%	20,2%	14,3%	4,9%	1,0%	1,7%	15,2%	13,1%	5,5%	10,4%

* include tessili, pelli, cuoio e gomma

Sono state gestite a D9 nel 2020 17.116 tonnellate di rifiuto, l'85% dei rifiuti in ingresso. La parte rimanente (circa 3 mila tonnellate) a causa di un fermo impianto a Maratta a seguito di un incendio è stata gestita in D13 e poi conferita per il trattamento meccanico biologico a Le Crete.

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.

In uscita dall'impianto vengono dichiarate anche 8 t di rifiuti liquidi acquosi (EER 161002).

Tab. 25 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Maratta anno 2020

Tipo rifiuto/destinatario	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Sovvallo EER 191212	2.774	1.144	2.958	3.159	10.035
Discarica Le Crete	2.774	1.144	2.958	3.159	10.035
Sottovaglio EER 191212	2.034	779	1.920	2.187	6.920
Biostabilizzazione Le Crete	2.034	779	1.920	2.187	6.920
Metalli EER 191202	10	5	9	10	33
Recupero AVIGLIANFER	10	5	9	10	33
EER 200301 gestito a D13	-	3.029	-	-	3.029
Selezione Le Crete	-	3.029	-	-	3.029

Dai dati di gestione risulta che i sovvalli costituiscono il 59% dei rifiuti sottoposti a selezione (D9) nel 2020, il sottovaglio il 40%, mentre la frazione metallica lo 0,2%.

Tab. 26 - Dati di gestione impianto di selezione Maratta anno 2020

	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	Anno 2020
Gestito a D9 (t)	4.791	1.961	4.984	5.380	17.116
% sovrvallo	58%	59%	59%	59%	59%
% sottovaglio	42%	40%	39%	41%	40%
% metalli	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Totale uscite su gestito a D9 %					99%

4.5 Selezione e biostabilizzazione Le Crete

Nel 2020 sono state conferite all'impianto di selezione Le Crete 18.994 tonnellate di rifiuti costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto per il 48% nei comuni dell'area del sub-ambito 4 (conferito in parte direttamente dalla raccolta in parte da Maratta) e per il 52% nei comuni dell'area del sub-ambito 2 (conferiti dalle trasferenze di Bacanella e Olmeto e dall'impianto Ponte Rio). Non significativo il quantitativo conferito da utenze non domestiche.

Tab. 27 – Rifiuti in ingresso impianto di selezione Le Crete anno 2020

Tipo/ provenienza rifiuto	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Ingressi (t)	1.399	6.130	9.797	1.667	18.994
RUR Sub ambito 4	1.381	1.444	1.568	1.613	6.007
EER 200301 UND sub ambito 4	9	6	7	1	24
RUR Sub ambito 2*	-	727	3.626	-	4.353
EER 200301 Selezione + Trasn. Maratta**	9	3.033	5	53	3.099
EER 200301 Selezione Ponte Rio*	-	920	4.591	-	5.511

NB - Possono esserci modeste differenze tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto dovute sia ai flussi di rifiuti da utenze non domestiche sia a perdite di peso o a giacenze presso gli impianti che effettuano D13-D15.

**Comprende i rifiuti EER 200301 cimiteriali gestiti in D13 a Maratta

L'intero quantitativo di rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto è stato sottoposto a selezione.

La selezione ha prodotto tre rifiuti: la frazione secca (sovrvallo), la frazione umida (sottovaglio), e la frazione metallica. Il sottovaglio viene gestito presso il contiguo impianto di biostabilizzazione e, in quanto rifiuto prodotto da un processo interno al sistema impiantistico, non viene dichiarato in uscita dal gestore. I quantitativi vengono pertanto stimati per differenza tra gestito a D9 e somma degli altri rifiuti in uscita dal processo.

I sovralli identificati con EER 191212 sono stati avviati a smaltimento nella discarica Le Crete.

La frazione metallica, identificata con EER 191202, è stata avviata a recupero presso un impianto in Lazio.

Dai dati di gestione risulta che i sovralli costituiscono il 52% dei rifiuti sottoposti a selezione (D9) nel 2020, il sottovaglio il 48%, mentre la frazione metallica lo 0,4%.

Tab. 28 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Le Crete anno 2020

Tipo rifiuto/destinatario	GEN (t)	FEB (t)	MAR (t)	APR (t)	1 SEM 2020 (t)
Sovvallo EER 191212	722	3.174	5.081	869	9.846
Discarica Le Crete	722	3.174	5.081	869	9.846
Sottovaglio	676	2.924	4.702	776	9.078
Biostabilizzazione Le Crete	676	2.924	4.702	776	9.078
Metalli EER 191202	10	33	14	21	77
Recupero SERVICES LAZIO	10	33	14	21	77

Tab. 29 - Dati di gestione impianto di selezione Le Crete anno 2020

	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	Anno 2020
Gestito a D9 (t)	1.399	6.130	9.797	1.667	18.994
% sovvallo	52%	52%	52%	52%	52%
% sottovaglio	48%	48%	48%	47%	48%
% metalli	0,7%	0,5%	0,1%	1,3%	0,4%
Totale uscite su gestito a D9 %					100%

L'impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2020 ha ricevuto 29,1 mila t di rifiuti interamente costituiti da sottovaglio della selezione del rifiuto EER 200301: il 31% proveniente dal contiguo impianto, il 24% proveniente dall'impianto di Maratta e il 45% proveniente dall'impianto di selezione di Ponte Rio. Dal processo di biostabilizzazione sono uscite 17,7 mila tonnellate di rifiuto biostabilizzato, il 61% del rifiuto gestito a D8. Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito nella discarica Le Crete.

Vengono dichiarati in uscita anche 3.533 t di rifiuti liquidi da trattamento anaerobico (EER 190603) provenienti complessivamente dalla biostabilizzazione e dalla fase anaerobica del compostaggio di qualità.

Tab. 30 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Le Crete anno 2020

Tipo/ provenienza rifiuto	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Ingressi (t)	7.020	7.641	6.935	7.505	29.101
Sottovaglio Le Crete	676	2.924	4.702	776	9.078
EER 191212 Sottovaglio Maratta	2.034	779	1.919	2.187	6.920
EER 191212 Sottovaglio Ponte Rio	4.310	3.938	314	4.542	13.103

Tab. 31 - Rifiuti in uscita impianto di biostabilizzazione Le Crete anno 2020

Tipo rifiuto/destinatario	TRI 1 (t)	TRI 2 (t)	TRI 3 (t)	TRI 4 (t)	Anno 2020 (t)
Biostabilizzato EER 190503	4.076	4.663	4.276	4.708	17.723
A Discarica Le Crete	4.076	4.663	4.276	4.708	17.723

Tab. 32 - Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Le Crete anno 2020

	TRI 1	TRI 2	TRI 3	TRI 4	Anno 2020
Gestito a D8	7.020	7.641	6.935	7.505	29.101
Biostabilizzato EER 190503	4.076	4.663	4.276	4.708	17.723
% Biostabilizzato su gestito a D8	58%	61%	62%	63%	61%

5. CICLO GESTIONE RUR ANNO 2020

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 2020, complessivamente 141,5 mila tonnellate di cui 400,5 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.

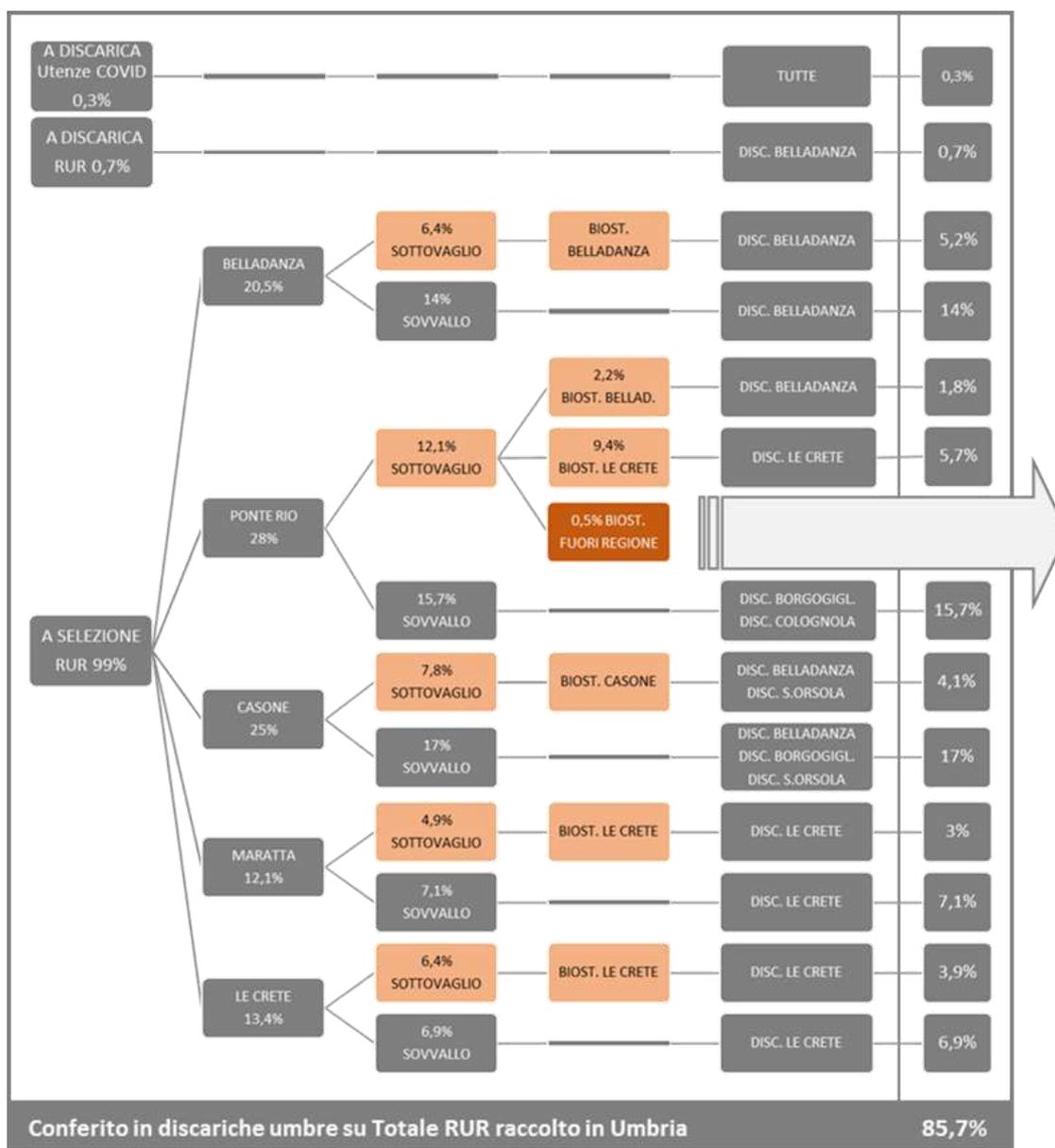


Fig. 2 – Ciclo di gestione RUR anno 2020 a scala regionale
 Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto in Umbria nel 2020)

In sintesi, è stato conferito nelle discariche umbre un quantitativo pari a circa l'85,7% del RUR raccolto:

- Lo 0,3% del RUR raccolto costituito dai rifiuti EER 200301 raccolti presso le utenze Covid-19
- Lo 0,7% del RUR raccolto costituito da RUR da raccolta ordinaria conferito senza pretrattamenti.

- Un quantitativo pari a quasi il 61% del RUR raccolto come sovvalli della selezione.
- Un quantitativo pari a quasi il 24% del RUR raccolto come sottovaglio della selezione biostabilizzato.

Il sottovaglio che ha completato il ciclo di gestione fuori regione è pari allo 0,5% del RUR raccolto.

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

La perdita di peso per il processo di biostabilizzazione del sottovaglio è stimabile pertanto in circa il 13% del RUR raccolto.

Rispetto all'anno precedente è fortemente diminuito il quantitativo di sottovaglio che ha completato il ciclo di gestione fuori regione. Di conseguenza è aumentato il quantitativo di sottovaglio portato a biostabilizzazione presso gli impianti umbri, in particolare a Le Crete, e quindi il quantitativo di biostabilizzato conferito nelle discariche umbre.

Tab. 33 – 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	0,03%	0,7%	22,4%	10,3%	33,4%
DIS. COLOGNOLA	0,01%		1,4%		1,4%
DIS. BORGOGIGLIONE	0,1%		15,9%		16,0%
DIS. S.ORSOLA	0,04%		7,0%	1,0%	8,1%
DIS. LE CRETE	0,1%		14,1%	12,6%	26,8%
Totale conferito in discariche Umbre	0,3%	0,7%	60,8%	23,9%	85,7%

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

I maggiori conferimenti in discarica di rifiuti derivanti dal ciclo di gestione del RUR si osservano per l'area del sub-ambito 1, per il quale complessivamente risulta conferito un quantitativo di rifiuti pari al 94% del RUR raccolto. Per questa area si osservano due fattori che possono esserne causa: il conferimento del 4,4% del RUR raccolto direttamente in discarica senza pretrattamenti e la bassa perdita di peso nel processo di biostabilizzazione presso il sistema impiantistico di Belladanza dove è avvenuto il TMB della quasi totalità della parte rimanente del RUR del sub-ambito.

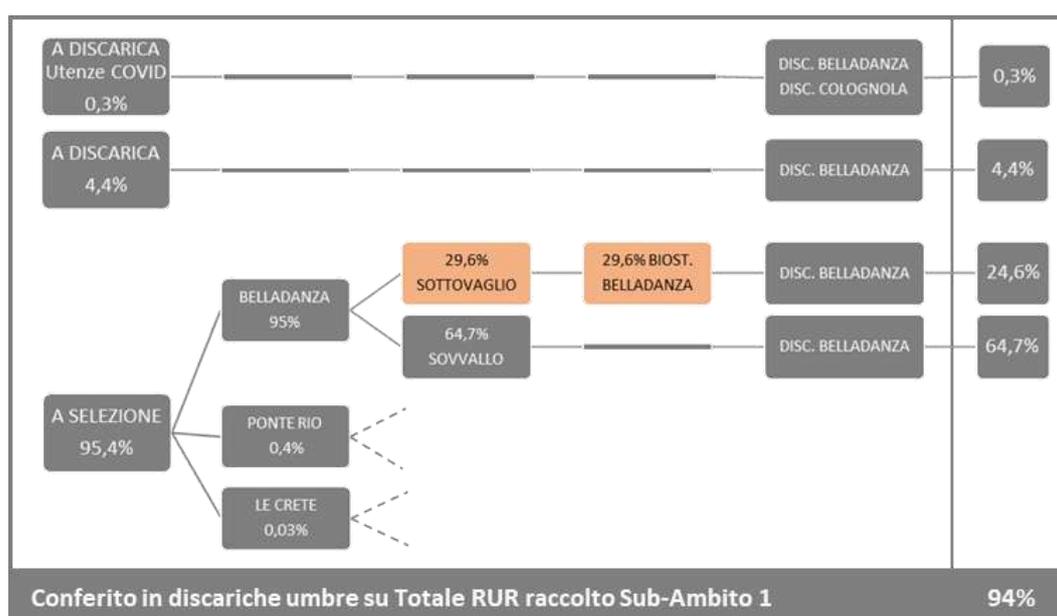


Fig. 3 - Ciclo di gestione RUR anno 2020 - Sub-Ambito 1
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 1 nel 2020)

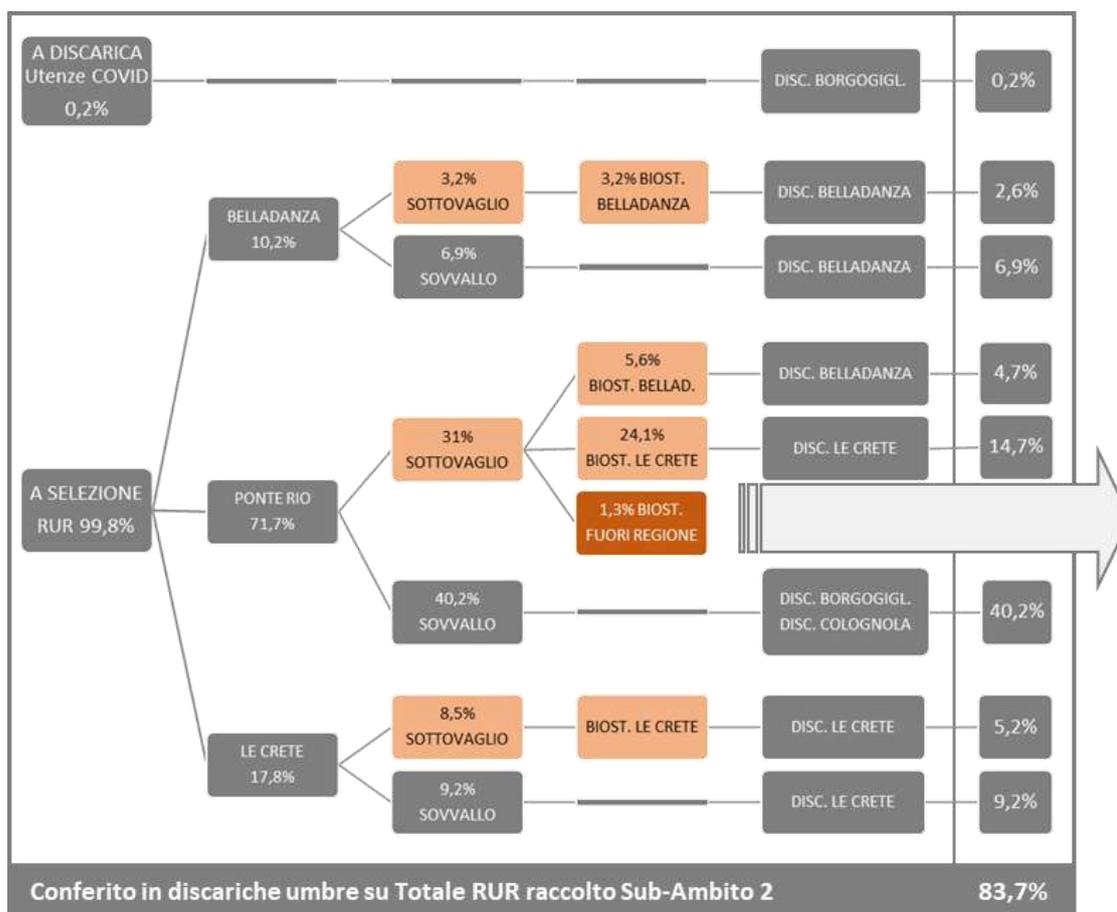


Fig. 4 - Ciclo di gestione RUR anno 2020 - Sub-Ambito 2
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 2 nel 2020)

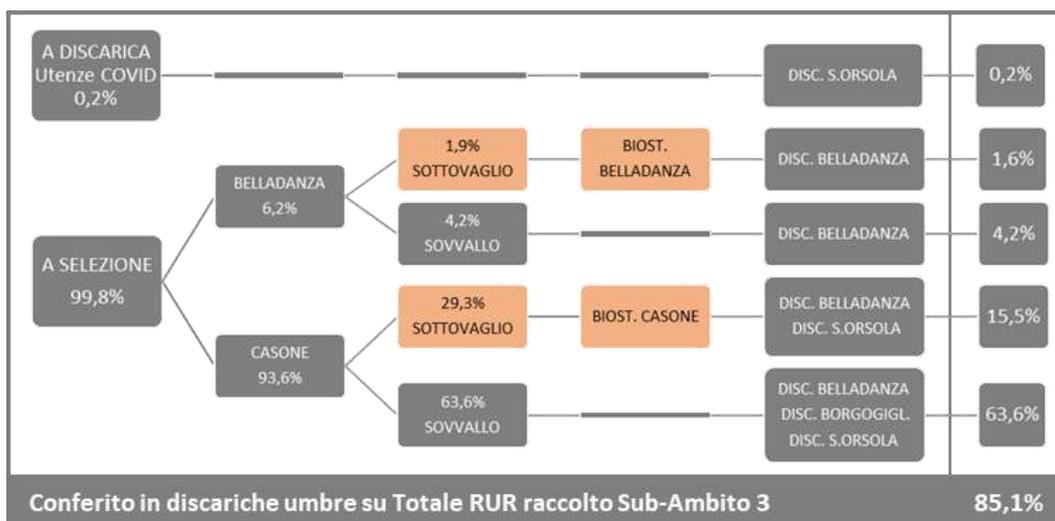


Fig. 5 - Ciclo di gestione RUR anno 2020 - Sub-Ambito 3
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 3 nel 2020)

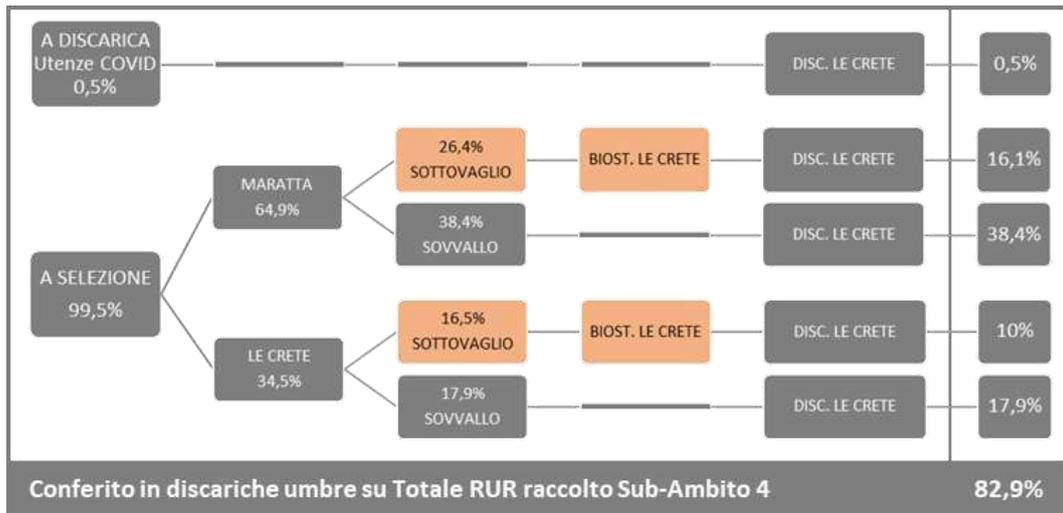


Fig. 6 - Ciclo di gestione anno 2020 - RUR Sub-Ambito 4
 (Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 4 nel 2020)

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≤65%	--	41
65,01%≤X<75%	-30%	44
75%≤X<80%	-40%	4
80%≤X<85%	-50%	1
85%≤X<90%	-60%	2
90%≤X<95%	-70%	0
Totale		92

Per il 2020, 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	72,1%	-30%
54002	Bastia Umbra	73,1%	-30%
54003	Bettona	74,5%	-30%
54004	Bevagna	50,9%	-
54005	Campello sul Clitunno	60,9%	-
54006	Cannara	69,4%	-30%
54007	Cascia	32,9%	-
54008	Castel Ritaldi	58,0%	-
54009	Castiglione del Lago	58,6%	-
54010	Cerreto di Spoleto	17,5%	-
54011	Citerna	66,0%	-30%
54012	Città della Pieve	60,6%	-
54013	Città di Castello	66,1%	-30%
54014	Collazzone	62,2%	-
54015	Corciano	64,1%	-
54016	Costacciaro	46,6%	-
54017	Deruta	63,7%	-
54018	Foligno	60,8%	-
54019	Fossato di Vico	63,0%	-
54020	Fratta Todina	67,3%	-30%
54021	Giano dell'Umbria	65,4%	-30%
54022	Gualdo Cattaneo	63,8%	-
54023	Gualdo Tadino	66,6%	-30%
54024	Gubbio	67,1%	-30%
54025	Lisciano Niccone	67,0%	-30%
54026	Magione	57,6%	-
54027	Marsciano	67,7%	-30%
54028	Massa Martana	63,5%	-
54029	Monte Castello di Vibio	65,9%	-30%
54030	Montefalco	35,1%	-
54031	Monteleone di Spoleto	13,6%	-
54032	Monte Santa Maria Tiberina	46,2%	-
54033	Montone	57,5%	-
54034	Nocera Umbra	27,7%	-
54035	Norcia	24,5%	-
54036	Paciano	72,4%	-30%
54037	Panicale	70,8%	-30%
54038	Passignano sul Trasimeno	60,4%	-
54039	Perugia	71,1%	-30%
54040	Piegaro	74,8%	-30%
54041	Pietralunga	59,1%	-
54042	Poggiodomo	0,6%	-
54043	Preci	26,4%	-
54044	San Giustino	52,7%	-
54045	Sant'Anatolia di Narco	27,6%	-
54046	Scheggia e Pascelupo	30,1%	-
54047	Scheggino	18,7%	-
54048	Sellano	4,7%	-

Codice ISTAT comune	Comune	% RD 2019	Riduzione
54049	Sigillo	62,1%	-
54050	Spello	63,3%	-
54051	Spoletto	59,4%	-
54052	Todi	74,1%	-30%
54053	Torgiano	73,7%	-30%
54054	Trevi	67,6%	-30%
54055	Tuoro sul Trasimeno	59,0%	-
54056	Umbertide	70,7%	-30%
54057	Valfabbrica	73,0%	-30%
54058	Vallo di Nera	15,6%	-
54059	Valtopina	31,0%	-
55001	Acquasparta	69,4%	-30%
55002	Allerona	68,7%	-30%
55003	Alviano	67,7%	-30%
55004	Amelia	67,1%	-30%
55005	Arrone	81,4%	-50%
55006	Attigliano	78,4%	-40%
55007	Baschi	68,5%	-30%
55008	Calvi dell'Umbria	86,1%	-60%
55009	Castel Giorgio	70,2%	-30%
55010	Castel Viscardo	75,7%	-40%
55011	Fabro	66,3%	-30%
55012	Ferentillo	73,7%	-30%
55013	Ficulle	62,5%	-
55014	Giove	65,2%	-30%
55015	Guardea	69,2%	-30%
55016	Lugnano in Teverina	71,2%	-30%
55017	Montecastrilli	69,9%	-30%
55018	Montecchio	69,5%	-30%
55019	Montefranco	75,8%	-40%
55020	Montegabbione	63,9%	-
55021	Monteleone d'Orvieto	66,1%	-30%
55022	Narni	74,5%	-30%
55023	Orvieto	70,3%	-30%
55024	Otricoli	86,9%	-60%
55025	Parrano	70,2%	-30%
55026	Penna in Teverina	71,6%	-30%
55027	Polino	72,3%	-30%
55028	Porano	77,7%	-40%
55029	San Gemini	68,8%	-30%
55030	San Venanzo	63,7%	-
55031	Stroncone	64,4%	-
55032	Terni	72,0%	-30%
55033	Avigliano Umbro	68,2%	-30%
	TOTALE	66,2%	

Per quanto sopra detto l'ecotassa dovuta per l'annualità 2020 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 2020	Pop. ISTAT 2019	Pop. equivalente 2020	RU 2020 (t)	RU pro capite 2020 pop equivalente (kg/ab)	RU pro capite 2020 (kg/ab)	RD 2020 (t)	RD pro capite 2020 pop equivalente (kg/ab)	RD pro capite 2020 (kg/ab)	RND 2020 (t)	RND pro capite 2020 pop equivalente (kg/ab)	RND pro capite 2020 (kg/ab)	RU procapite 2019 (kg/ab)	⊖ 2020-2019 (t)	⊖ (2020-2019)/2019 (%)
Citerna	1	3.428	3.432	3.477	1.657	476	483	1.093	314	319	564	162	165	449	35	8%
Città di Castello	1	38.650	39.439	40.170	23.014	573	595	15.208	379	393	7.806	194	202	597	-2	0%
Costacciaro	1	1.139	1.159	1.190	547	460	480	255	214	224	292	246	256	467	13	3%
Fossato di Vico	1	2.654	2.708	2.768	1.168	422	440	736	266	277	432	156	163	450	-10	-2%
Gualdo Tadino	1	14.614	14.949	14.951	6.887	461	471	4.587	307	314	2.301	154	157	459	12	3%
Gubbio	1	31.516	31.547	33.050	13.979	423	444	9.378	284	298	4.601	139	146	469	-26	-5%
Lisciano Niccone	1	593	607	635	277	436	467	185	292	313	91	144	154	478	-11	-2%
Monte Santa Maria Tiberina	1	1.127	1.156	1.193	486	408	431	225	188	199	261	219	232	414	17	4%
Montone	1	1.604	1.618	1.689	751	445	468	432	256	269	320	189	199	469	-1	0%
Pietralunga	1	2.010	2.057	2.108	988	469	491	584	277	290	404	192	201	478	13	3%
San Giustino	1	10.988	11.227	11.183	5.542	496	504	2.922	261	266	2.620	234	238	548	-43	-8%
Scheggia e Pascelupo	1	1.345	1.333	1.363	586	430	435	176	129	131	410	301	305	453	-18	-4%
Sigillo	1	2.314	2.355	2.379	1.032	434	446	641	270	277	391	164	169	419	27	7%
Umbertide	1	16.398	16.530	16.854	8.729	518	532	6.172	366	376	2.557	152	156	540	-8	-1%
Assisi	2	27.952	28.352	33.896	14.496	428	519	10.453	308	374	4.043	119	145	564	-46	-8%
Bastia Umbra	2	21.472	21.773	22.214	10.381	467	483	7.591	342	354	2.790	126	130	523	-39	-8%
Bettona	2	4.260	4.357	4.418	1.824	413	428	1.359	308	319	465	105	109	418	10	2%
Cannara	2	4.248	4.337	4.354	1.820	418	429	1.263	290	297	557	128	131	435	-7	-2%
Castiglione del Lago	2	14.771	15.479	16.024	7.967	497	539	4.666	291	316	3.301	206	223	540	-0	0%
Città della Pieve	2	7.663	7.686	8.040	3.882	483	507	2.350	292	307	1.531	190	200	541	-34	-6%
Collazzone	2	3.381	3.448	3.672	1.551	422	459	964	263	285	587	160	174	487	-28	-6%
Corciano	2	21.196	21.427	21.978	11.210	510	529	7.189	327	339	4.021	183	190	525	4	1%
Deruta	2	9.413	9.713	9.608	4.520	470	480	2.879	300	306	1.641	171	174	463	17	4%
Fratta Todina	2	1.817	1.821	1.847	794	430	437	535	289	294	260	141	143	458	-21	-5%
Magione	2	14.778	14.815	16.312	7.476	458	506	4.305	264	291	3.171	194	215	538	-32	-6%
Marsciano	2	18.089	18.701	18.425	9.040	491	500	6.122	332	338	2.918	158	161	475	24	5%
Massa Martana	2	3.668	3.742	3.760	1.599	425	436	1.015	270	277	584	155	159	443	-7	-2%
Monte Castello di Vibio	2	1.495	1.531	1.529	551	361	369	363	238	243	188	123	126	404	-35	-9%
Paciano	2	968	986	1.073	424	395	438	307	286	317	117	109	121	379	59	16%
Panicale	2	5.497	5.606	5.756	2.517	437	458	1.781	309	324	735	128	134	426	32	7%
Passignano sul Trasimeno	2	5.509	5.712	6.400	3.336	521	605	2.015	315	366	1.321	206	240	610	-4	-1%

Comune	Sub Ambito	Pop. ISTAT 2020	Pop. ISTAT 2019	Pop. equivalente 2020	RU 2020 (t)	RU pro capite 2020 pop equivalente (kg/ab)	RU pro capite 2020 (kg/ab)	RD 2020 (t)	RD pro capite 2020 pop equivalente (kg/ab)	RD pro capite 2020 (kg/ab)	RND 2020 (t)	RND pro capite 2020 pop equivalente (kg/ab)	RND pro capite 2020 (kg/ab)	RU procapite 2019 (kg/ab)	Δ 2020-2019 (t)	Δ (2020-2019)/2019 (%)
Perugia	2	164.880	165.683	188.565	89.407	474	542	63.553	337	385	25.854	137	157	575	-33	-6%
Piegara	2	3.521	3.574	3.626	1.437	396	408	1.075	296	305	362	100	103	470	-62	-13%
San Venanzo	2	2.202	2.192	2.313	992	429	451	632	273	287	360	156	163	445	6	1%
Todi	2	15.614	16.606	16.395	7.284	444	466	5.396	329	346	1.888	115	121	473	-7	-1%
Torgiano	2	6.461	6.662	6.741	2.919	433	452	2.151	319	333	767	114	119	468	-16	-3%
Tuoro sul Trasimeno	2	3.784	3.769	4.666	1.864	399	493	1.100	236	291	764	164	202	555	-62	-11%
Valfabbrica	2	3.253	3.402	3.355	1.524	454	468	1.113	332	342	411	123	126	425	43	10%
Bevagna	3	4.902	5.013	5.191	2.167	417	442	1.103	213	225	1.063	205	217	421	21	5%
Campello sul Clitunno	3	2.371	2.375	2.451	1.658	677	699	1.010	412	426	649	265	274	721	-21	-3%
Cascia	3	3.063	3.108	3.843	1.696	441	554	558	145	182	1.139	296	372	564	-10	-2%
Castel Ritaldi	3	3.149	3.245	3.217	1.978	615	628	1.146	356	364	831	258	264	570	58	10%
Cerreto di Spoleto	3	1.010	1.055	1.044	642	615	635	112	107	111	530	507	524	558	77	14%
Foligno	3	55.609	56.999	57.532	33.883	589	609	20.600	358	370	13.283	231	239	602	7	1%
Giano dell'Umbria	3	3.766	3.893	3.837	1.697	442	451	1.110	289	295	587	153	156	411	40	10%
Gualdo Cattaneo	3	5.789	5.965	5.978	2.443	409	422	1.559	261	269	885	148	153	393	29	7%
Montefalco	3	5.483	5.577	5.620	3.086	549	563	1.083	193	198	2.002	356	365	525	37	7%
Monteleone di Spoleto	3	580	589	598	307	514	530	42	70	72	265	444	457	486	44	9%
Nocera Umbra	3	5.619	5.711	5.971	3.106	520	553	860	144	153	2.246	376	400	529	24	5%
Norcia	3	4.724	4.888	5.394	2.574	477	545	631	117	134	1.943	360	411	513	32	6%
Poggiodomo	3	94	102	107	75	705	803	0	4	5	75	701	798	666	137	21%
Preci	3	706	704	860	464	540	657	123	143	174	342	397	484	586	71	12%
Sant'Anatolia di Narco	3	543	557	563	295	525	544	82	145	150	214	380	393	433	110	25%
Scheggino	3	462	452	474	314	662	680	59	124	127	255	538	553	687	-8	-1%
Sellano	3	1.037	1.048	1.071	516	482	497	24	22	23	492	459	474	452	46	10%
Spello	3	8.434	8.565	8.746	3.998	457	474	2.532	289	300	1.466	168	174	465	9	2%
Spoleto	3	37.389	37.964	38.967	20.553	527	550	12.211	313	327	8.342	214	223	545	5	1%
Trevi	3	8.243	8.363	8.728	5.355	614	650	3.620	415	439	1.735	199	210	638	11	2%
Vallo di Nera	3	356	360	368	204	555	573	32	87	90	172	468	483	473	100	21%
Valtopina	3	1.311	1.380	1.334	585	439	446	182	136	139	404	303	308	375	71	19%
Acquasparta	4	4.570	4.676	4.749	2.115	445	463	1.468	309	321	647	136	142	436	27	6%
Allerona	4	1.724	1.769	1.760	715	407	415	492	279	285	224	127	130	413	1	0%
Alviano	4	1.433	1.451	1.454	506	348	353	342	235	239	163	112	114	354	-1	0%
Amelia	4	11.482	11.828	11.756	5.000	425	435	3.357	286	292	1.643	140	143	432	4	1%
Arrone	4	2.696	2.743	2.791	1.225	439	454	997	357	370	228	82	85	445	9	2%
Attigliano	4	1.998	1.991	2.095	912	435	456	715	341	358	197	94	99	420	36	9%

Comune	Sub Ambito	Pop. ISTAT 2020	Pop. ISTAT 2019	Pop. equivalente 2020	RU 2020 (t)	RU pro capite 2020 pop equivalente (kg/ab)	RU pro capite 2020 (kg/ab)	RD 2020 (t)	RD pro capite 2020 pop equivalente (kg/ab)	RD pro capite 2020 (kg/ab)	RND 2020 (t)	RND pro capite 2020 pop equivalente (kg/ab)	RND pro capite 2020 (kg/ab)	RU pro capite 2019 (kg/ab)	Δ 2020-2019 (t)	Δ (2020-2019)/2019 (%)
Avigliano Umbro	4	2.428	2.509	2.477	984	397	405	671	271	276	313	126	129	387	18	5%
Baschi	4	2.679	2.682	2.792	1.054	377	393	722	259	270	332	119	124	411	-18	-4%
Calvi dell'Umbria	4	1.740	1.796	1.776	699	394	402	602	339	346	97	55	56	380	22	6%
Castel Giorgio	4	2.095	2.090	2.119	1.097	518	524	770	363	368	327	154	156	533	-9	-2%
Castel Viscardo	4	2.812	2.876	2.850	1.231	432	438	932	327	331	300	105	107	416	22	5%
Fabro	4	2.715	2.828	2.902	1.294	446	476	858	296	316	436	150	161	476	1	0%
Ferentillo	4	1.833	1.873	1.893	661	349	361	487	257	266	174	92	95	366	-5	-1%
Ficulle	4	1.606	1.634	1.665	704	423	438	440	264	274	264	159	164	434	4	1%
Giove	4	1.865	1.924	1.892	722	382	387	471	249	252	251	133	135	368	19	5%
Guardea	4	1.775	1.803	1.796	754	419	425	522	290	294	232	129	131	419	6	1%
Lugnano in Teverina	4	1.430	1.453	1.445	676	468	473	482	334	337	195	135	136	433	40	9%
Montecastrilli	4	4.907	5.037	4.969	2.172	437	443	1.519	306	310	653	131	133	422	21	5%
Montecchio	4	1.596	1.646	1.655	675	408	423	469	284	294	206	124	129	403	20	5%
Montefranco	4	1.282	1.304	1.333	511	383	398	387	290	302	124	93	97	405	-7	-2%
Montegabbione	4	1.146	1.177	1.173	441	376	385	282	240	246	159	136	139	377	8	2%
Monteleone d'Orvieto	4	1.383	1.429	1.421	570	401	412	377	265	273	193	136	140	402	10	3%
Narni	4	18.691	19.252	19.226	7.592	395	406	5.659	294	303	1.933	101	103	409	-3	-1%
Orvieto	4	20.272	20.253	21.805	10.634	488	525	7.481	343	369	3.153	145	156	552	-28	-5%
Otricoli	4	1.790	1.829	1.827	731	400	409	636	348	355	95	52	53	396	12	3%
Parrano	4	487	520	503	209	416	430	147	292	302	62	124	128	413	17	4%
Penna in Teverina	4	1.061	1.084	1.072	426	398	402	305	285	288	121	113	114	368	34	9%
Polino	4	223	235	251	96	384	433	70	278	313	27	106	120	372	60	16%
Porano	4	1.909	1.982	1.934	845	437	443	657	340	344	189	98	99	435	7	2%
San Gemini	4	4.888	4.985	5.000	1.975	395	404	1.358	272	278	617	123	126	385	19	5%
Stroncone	4	4.734	4.814	4.855	1.857	383	392	1.196	246	253	661	136	140	378	15	4%
Terni	4	110.003	111.189	114.188	47.913	420	436	34.519	302	314	13.394	117	122	451	-15	-3%
Totale Umbria		870.165	884.066	929.291	439.050	472	505	290.836	313	334	148.214	159	170	521	-16	-3%