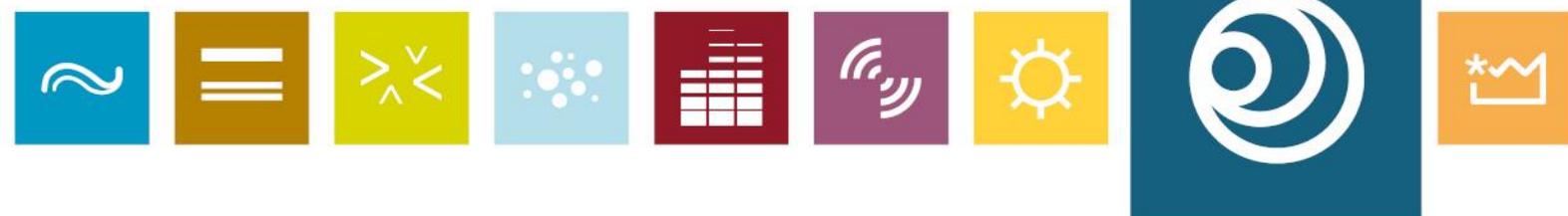


Gestione del Rifiuto Urbano Residuo (RUR) Anno 2023



SOMMARIO

1.	LA PRODUZIONE	1
2.	RUR: DALLA RACCOLTA ALLA GESTIONE	2
3.	IL TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO	4
3.1	Selezione e biostabilizzazione Belladanza	4
3.2	Selezione Ponte Rio	6
3.3	Biostabilizzazione Pietramelina	8
3.4	Selezione e biostabilizzazione Casone	9
3.5	Selezione Maratta	11
3.6	Selezione e biostabilizzazione Le Crete	12
4.	CICLO DI GESTIONE RUR ANNO 2022	15

A cura di Sezione Regionale Catasto Rifiuti:

Alessandra Santucci e Cristina Mazzetti

Servizio Rifiuti e Suolo

Coordinamento Tecnico Scientifico e Progetti – ARPA Umbria

catastorifiuti@arpa.umbria.it

Maggio 2024 - Rev.0

1. LA PRODUZIONE

Nel 2023 sono state raccolte 133.890 tonnellate di Rifiuto Urbano Residuo – EER 200301 (di seguito RUR). In tabella viene fornito il dettaglio dei rifiuti RUR raccolti per area di Sub-ambito.

Tab. 1 – Produzione RUR (EER 200301): Dati trimestrali 2023

	1 tri (t)	2 tri (t)	3 tri (t)	4 tri (t)	Anno 2023 (t)
Sub-ambito 1	5.002	5.156	5.325	5.065	20.547
Sub-ambito 2	12.895	14.039	13.906	13.736	54.576
Sub-ambito 3	8.495	9.342	9.393	8.872	36.102
Sub-ambito 4	5.675	5.775	5.452	5.763	22.665
Regione	32.066	34.311	34.077	33.435	133.890

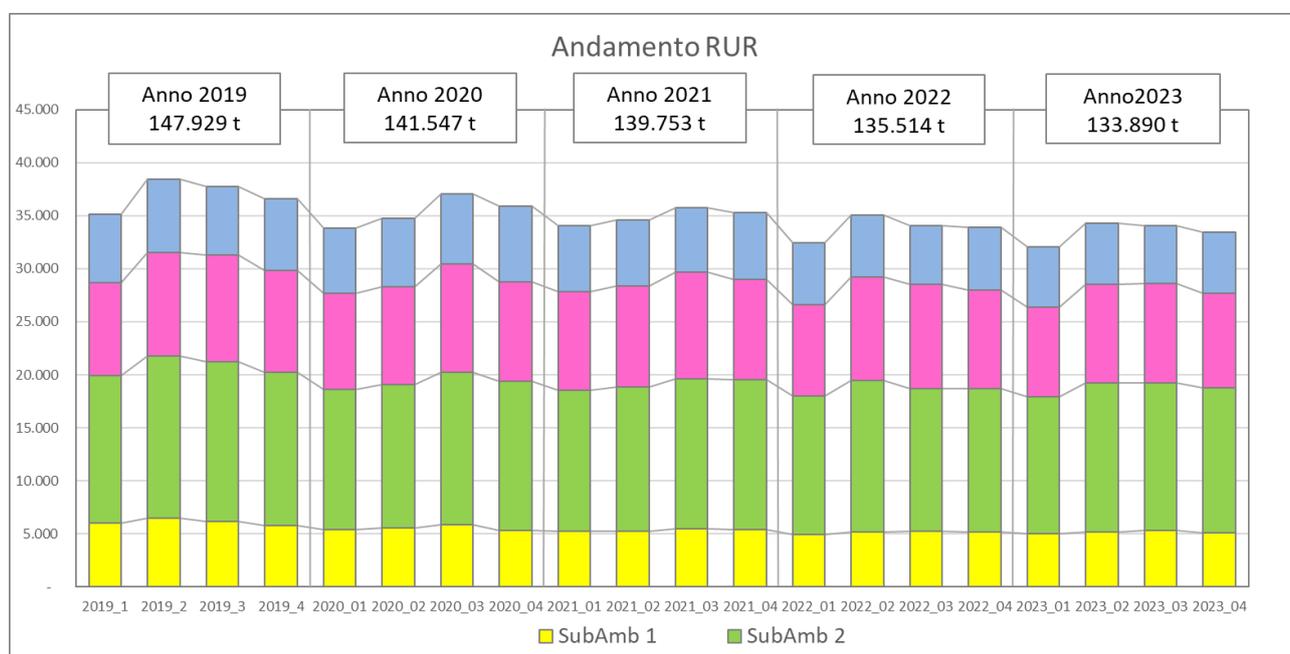


Fig. 1 – Andamento della produzione di RUR periodo 2019-2023 dati trimestrali

L'andamento a scala trimestrale nell'ultimo quinquennio mostra una tendenza generale alla debole riduzione dei quantitativi raccolti e una ciclicità stagionale caratterizzata da produzioni maggiori nel secondo trimestre di ogni anno e progressiva riduzione nei tre trimestri successivi. Nel 2020 e 2021, periodo in cui la produzione di rifiuti è stata fortemente condizionata dalle misure per il contenimento della diffusione della pandemia da Covid-19, non si osserva il "picco" del secondo trimestre.

Il confronto tra i dati del 2023 con quelli di inizio periodo (2019) mostra come la produzione di RUR sia diminuita nel quinquennio di 14 mila tonnellate (-9%).

2. RUR: DALLA RACCOLTA ALLA GESTIONE

In Tab.2 vengono forniti i dati dei flussi di gestione del RUR raccolto nel 2023 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. In Tab.3 viene fornito il quadro di sintesi della ripartizione del rifiuto raccolto per impianto che ne ha effettuato la prima fase della gestione (D9).

Il RUR raccolto nell'area del sub-ambito 1 è andato quasi interamente a TMB presso il sistema impiantistico Belladanza: con conferimento diretto o attraverso un primo conferimento alle stazioni di trasferimento Gualdo Tadino e Colognola (RUR raccolto nel comune di Gubbio). All'impianto di selezione Ponte Rio sono state conferite 24 tonnellate raccolte nel comune di Lisciano Niccone nei primi mesi dell'anno.

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

Gran parte del RUR raccolto nei comuni del sub-ambito 3 è stato portato dalla raccolta all'impianto di selezione Casone, parte del rifiuto raccolto nel comune di Spoleto è stato conferito dalla raccolta alla stazione di trasferimento Camposalese e da qui il 99% è andato a Casone mentre la parte rimanente alla selezione Belladanza, un modesto quantitativo infine è stato conferito direttamente alla selezione Belladanza. Presso il sistema impiantistico Casone è stato gestito a TMB il 92% del rifiuto conferito, una parte del RUR (1.175 t), a causa di vari fermi per manutenzione dell'impianto di Casone, è stata gestita in D15 e poi trasferita per la gestione alla selezione 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 con conferimento diretto o attraverso un primo conferimento alla stazione di trasferimento Maratta.

Tab. 2 – Primo conferimento del RUR raccolta ordinaria per Sub-Ambito e gestore della raccolta anno 2023

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1 (t)	SUB-AMB 2 (t)	SUB-AMB 3 (t)	SUB-AMB 4 (t)	UMBRIA (t)	IMPIANTO GESTIONE D9
Totale	20.547	54.576	36.102	22.665	133.890	
SOGEPU	12.061	-	-	-	12.061	
Trasf. GUALDO TADINO	2.358	-	-	-	2.358	Selezione BELLADANZA
Selezione BELLADANZA	9.704	-	-	-	9.704	
ECE	8.486	4.676	-	-	13.162	
Trasf. COLOGNOLA	3.984	-	-	-	3.984	Selezione BELLADANZA
Trasf. GUALDO TADINO	1.333	-	-	-	1.333	
Selezione BELLADANZA	3.144	-	-	-	3.144	
Selezione PONTE RIO	24	4.676	-	-	4.701	Selezione PONTE RIO
GESENU	-	30.763	-	-	30.763	
Selezione PONTE RIO	-	30.763	-	-	30.763	Selezione PONTE RIO
SIA	-	6.672	-	-	6.672	
Trasf. OLMETO	-	4.229	-	-	4.229	Selezione PONTE RIO
Selezione PONTE RIO	-	2.443	-	-	2.443	
TSA	-	12.465	-	-	12.465	
Trasf. BACANELLA	-	12.465	-	-	12.465	Selezione PONTE RIO

Gestore Raccolta/impianto conferimento	SUB-AMB 1 (t)	SUB-AMB 2 (t)	SUB-AMB 3 (t)	SUB-AMB 4 (t)	UMBRIA (t)	IMPIANTO GESTIONE D9
VUS	-	-	36.102	-	36.102	
Trasf. CAMPOSALESE	-	-	2.472	-	2.472	Selezione: CASONE 99%, BELLADANZA 1%
Selezione CASONE	-	-	33.542	-	33.542	Selezione: CASONE 92%, BELLADANZA 8%
Selezione BELLADANZA	-	-	87	-	87	Selezione BELLADANZA
ASM	-	-	-	12.633	12.633	
TRA. MARATTA	-	-	-	501	501	Selezione Le Crete
Selezione MARATTA	-	-	-	12.132	12.132	Selezione Maratta
COSPTECNOSERVICE	-	-	-	10.032	10.032	
TRA. MARATTA	-	-	-	141	141	Selezione Le Crete
Selezione IND. LE CRETE	-	-	-	6.187	6.187	Selezione Le Crete
Selezione MARATTA	-	-	-	3.704	3.704	Selezione Maratta

Tab. 3 – Gestione RUR (EER 200301) – Quantitativi per impianto di gestione (D9) anno 2023

Tipo gestione	Impianto	SUB-AMB 1 (t)	SUB-AMB 2 (t)	SUB-AMB 3 (t)	SUB-AMB 4 (t)	REGIONE	
						(t)	%
Selezione D9	Selezione BELLADANZA	20.523	-	2.887	-	23.409	17%
	Selezione PONTE RIO	24	54.576	-	-	54.600	41%
	Selezione CASONE	-	-	33.215	-	33.215	25%
	Selezione MARATTA	-	-	-	15.836	15.836	12%
	Selezione LE CRETE	-	-	-	6.829	6.829	5%
Totale a gestione (t)		20.547	54.576	36.102	22.665	133.890	

In sintesi tutto il RUR raccolto è stato portato a impianti di selezione per essere gestito a D9: il 17% a Belladanza (sub-ambito 1 e parte dal sub-ambito 3), 41% a Ponte Rio (quasi interamente dal sub-ambito 2), il 25% a Casone (sub-ambito 3), il 12% a Maratta (sub-ambito 4) e il 5% a Le Crete (sub-ambito 4).

3. IL TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO (TMB)

Per i sistemi impiantistici in cui è stato effettuato il trattamento meccanico o meccanico-biologico del RUR raccolto nel 2023, vengono forniti i dati trimestrali dei rifiuti in ingresso all'impianto, con dettaglio della tipologia e provenienza del rifiuto conferito, e dei rifiuti in uscita, con dettaglio della tipologia e destinazione del rifiuto, nonché la ripartizione percentuale (rispetto ai rifiuti gestiti) dei rifiuti prodotti dalla selezione e dalla biostabilizzazione.

Per ciascun impianto vengono anche presentati i dati sulla composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso e del sovrillo e sottovaglio in uscita dall'operazione D9. La composizione è stata stimata sulla base delle analisi merceologiche effettuate sui rifiuti in ingresso e prodotti da ciascun impianto in ottemperanza alle prescrizioni delle rispettive AIA. Tali prescrizioni sono state modificate con nota n. 106268/2022 della Regione Umbria che ha stabilito nuove e omogenee modalità e frequenze per l'esecuzione delle analisi merceologiche valide per tutti gli impianti a partire 01/07/2022.

Tab. 4 – Frequenze analisi merceologiche rifiuti EER 200301 in ingresso

DIMENSIONE BACINO DI UTENZA	FREQUENZA ANALISI
> 100 mila abitanti	2/semestre
10-100 mila abitanti	1/semestre
5-10 mila abitanti	1/anno
< 5 mila abitanti	

Tab. 5 – Frequenze analisi merceologiche rifiuti in uscita

RIFIUTO	FREQUENZA ANALISI
Sovvallo	1/BIMESTRE
Sottovaglio	1/BIMESTRE

3.1 Selezione e biostabilizzazione Belladanza

Nel 2023 l'impianto di selezione Belladanza ha ricevuto 23.417 tonnellate di rifiuti interamente costituiti da rifiuto EER 200301. Gran parte dei rifiuti conferiti proviene dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 1 (88%), conferiti direttamente dalla raccolta o attraverso le trasferenze Colognola e Gualdo Tadino. La parte rimanente proviene dall'area del sub-ambito 3 ed è stata conferita principalmente dall'impianto di selezione Casone.

Tab. 6 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Belladanza anno 2023

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Ingressi (t)	5.625	5.770	6.239	5.783	23.417
RUR Sub ambito 1	3.526	3.076	3.184	3.061	12.848
RUR Sub ambito 3	87	-	-	-	87
RUR Trasferenza Colognola*	581	1.134	1.126	1.119	3.960
RUR Trasferenza Gualdo Tadino*	847	949	1.007	920	3.723
RUR Trasferenza Camposalese	19	-	-	-	19
RUR Selezione Casone	565	610	922	683	2.780

La differenza tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto di selezione è dovuta ai rifiuti EER 200301 in giacenza alle trasferenze a inizio e fine periodo

In Tab. 7 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dall'elaborazione delle 28 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2023.

Tab. 7 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Belladanza anno 2023

	Num analisi	% Sottov aglio *	% Organ. + verde	% Comp ostabil i	% Carta- Poli- accop.	% Legno	% Plast. imbal.	% Altra Plast.	% Vetro+ Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
COMPOSIZIONE MEDIA	28	0,6%	11,1%	0,7%	10,5%	2,6%	17,2%	5,5%	4,1%	3,4%	21,9%	11,3%	3,4%	7,5%

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

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

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

Nel 2023, la percentuale media di sottovaglio è stata pari al 30% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale poco inferiore al dato medio dell'anno 2022 (31%). In Tab. 10 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovvallo ricavata dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2023.

Tab. 8 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Belladanza anno 2023

Tipo rifiuto/destinatario	Operazione	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Sovvallo - EER 191212		3.879	3.885	4.444	3.980	16.188
Discarica Belladanza	D1	3.879	3.885	4.444	3.980	16.188
Sottovaglio - EER 191212		1.703	1.854	1.759	1.698	7.013
Biostabilizzazione Belladanza	D8	1.703	1.854	1.759	1.698	7.013
Metalli – EER 191202		45	47	24	46	162
Recupero CA.METAL (UD)	R13	45	47	24	46	162

Tab. 9 - Dati di gestione impianto di selezione Belladanza anno 2023

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2023
Gestito a D9 (t)	5.625	5.770	6.239	5.783	23.417
% sovvallo	69%	67%	71%	70%	69%
% sottovaglio	30%	32%	28%	29%	30%
% metalli	0,4%	0,8%	0,4%	1,2%	0,7%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

Tab. 10 – Composizione media sovvallo e sottovaglio della selezione Belladanza anno 2023

	Num analisi	% Sottov aglio *	% Organ. + verde	% Comp ostabil i	% Carta- Poli- accop.	% Legno	% Plast. imbal.	% Altra Plast.	% Vetro+ Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
SOVVALLO	7	-	-	1,9%	15,6%	0,3%	36,4%	9,8%	2,2%	1,6%	13,1%	2,0%	1,4%	15,8%
SOTTOVAGLIO	6	29,0%	3,8%	1,4%	13,3%	0,3%	11,6%	8,5%	4,7%	9,4%	6,9%	3,4%	2,3%	5,6%

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

L'impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2023 ha ricevuto 8.346 tonnellate di rifiuti di cui l'84% è costituito da sottovaglio proveniente dal contiguo impianto di selezione e la parte rimanente da sovvalli delle vagliature di raffinazione del contiguo impianto di compostaggio utilizzati come strutturante. Sono stati gestiti in D8 nell'anno 8.248 t di rifiuti, la differenza tra quantitativo in ingresso e quantitativo gestito è dovuta alla giacenza a fine periodo. Il quantitativo di biostabilizzato in uscita, conferito interamente nella contigua discarica, risulta essere pari al 79% in peso del rifiuto gestito, valore molto inferiore a quello dell'anno 2022.

Tab. 11 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Belladanza anno 2023

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Ingressi (t)	1.936	2.276	2.071	2.064	8.346
Da selezione indifferenziato – EER 191212	1.703	1.854	1.759	1.698	7.013
Sottovaglio Belladanza	1.703	1.854	1.759	1.698	7.013
Da compostaggio	233	422	312	366	1.333
Scarti raffinazione Belladanza (strutturante)	233	422	312	366	1.333

Tab. 12 - Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Belladanza anno 2023

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2023
Gestito a D8	1.834	2.359	1.933	2.123	8.248
Biostabilizzato EER 190503	1.458	1.812	1.349	1.880	6.500
Discarica Belladanza	1.458	1.812	1.349	1.880	6.500
% Biostabilizzato su gestito a D8					79%

Vengono dichiarati in uscita dall'impianto di biostabilizzazione anche 1.185 tonnellate di rifiuti liquidi acquosi identificati con EER 161002, e, complessivamente dall'intero sistema impiantistico (impianti di selezione, biostabilizzazione e compostaggio), ulteriori 1.356 t di rifiuti acquosi identificati sempre con EER 161002. Tali rifiuti sono stati conferiti interamente a un impianto di depurazione in provincia di Arezzo.

4.1 Selezione Ponte Rio

Nel 2023 l'impianto di selezione Ponte Rio ha ricevuto 54.625 tonnellate di rifiuti interamente costituiti da rifiuto EER 200301.

La quasi totalità dei rifiuti conferiti proviene dalla raccolta nei comuni del sub-ambito 2, conferiti direttamente dalla raccolta o attraverso le trasferenze Assisi, Bacanella e Olmeto; un modesto quantitativo proviene da utenze non domestiche della stessa area. Molto esigui i conferimenti dall'area del sub-ambito 1, rifiuti raccolti nel comune di Lisciano Niccone nei primi mesi dell'anno.

In Tab. 14 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione delle 36 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2023.

Tab. 13 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Ponte Rio anno 2023

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Ingressi (t)	12.931	14.045	13.902	13.746	54.625
RUR Sub ambito 1	19	6	-	-	24
RUR Sub ambito 2	8.615	9.324	8.939	9.183	36.061
EER 200301 UND Sub ambito 1	-	-	0,02	2	2
EER 200301 UND Sub ambito 2	53	2	6	7	69
RUR Trasferenza Assisi	353	437	540	490	1.821
RUR Trasferenza Bacanella*	2.853	3.188	3.351	3.027	12.419
RUR Trasferenza Olmeto	1.039	1.089	1.066	1.035	4.229

* La differenza tra i dati di conferimento dei comuni e quelli di ingresso all'impianto è dovuta ai rifiuti EER 200301 in giacenza alla trasferta al 31/12/2023

Tab. 14 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Ponte Rio anno 2023

	Num analisi	% Sottovaglio *	% Organ. + verde	% Comp ostabili	% Carta-Poli-accop.	% Legno	% Plast. imbal.	% Altra Plast.	% Vetro+ Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
COMPOSIZIONE MEDIA	36	8,7%	18,4%	0,5%	13,6%	2,3%	6,9%	4,1%	6,8%	3,6%	14,7%	15,4%	1,3%	3,6%

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

L'intero quantitativo dei rifiuti in ingresso è stato gestito in D9. La selezione ha prodotto tre rifiuti: la frazione secca (sovvallo) identificata con EER 191212, la frazione umida (sottovaglio) identificata sempre con EER 191212, e la frazione metallica identificata con EER 191202 (metalli ferrosi) e EER 191203 (metalli non ferrosi). I sovvalli sono stati conferiti in discarica a Borgogiglione mentre gran parte del sottovaglio (94%) è stato gestito in D8 presso l'impianto di Pietramelina. Solo nel 1 trimestre parte del sottovaglio è andata a gestione fuori regione. La frazione metallica è stata avviata a recupero presso impianti umbri.

Nel 2023, la percentuale media di sottovaglio è stata pari al 43% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale poco superiore al dato medio dell'anno 2022 (42%). L'impianto ha dichiarato perdite di processo pari al 2% dei rifiuti gestiti.

In Tab. 17 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovvallo ricavata dall'elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2023.

Tab. 15 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Ponte Rio anno 2023

Tipo rifiuto/destinatario		1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023(t)
Sovvallo - EER 191212		7.205	7.640	7.501	7.305	29.651
Discarica Borgogiglione*		7.205	7.640	7.501	7.305	29.651
Sottovaglio - EER 191212		5.611	6.105	5.892	6.135	23.744
Biostabilizzazione Pietramelina	D8	4.168	6.105	5.892	6.135	22.301
Biostabilizzazione DECO (CH)	R3	786	-	-	-	786
Biostabilizzazione HERAMBIENTE (BO)	R12	314	-	-	-	314
Biostabilizzazione HERAMBIENTE (FE)	R3	172	-	-	-	172
Termoval. HESTAMBIENTE (TS)	R1	171	-	-	-	171
Metalli – EER 191202-03		70	72	88	104	334
BIONDI RECUPERI ECOLOGIA (EER 191202)		68	71	80	99	317
Stoccaggio Ponte Rio (EER 191203)		2	2	7	6	17

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

Tab. 16 - Dati di gestione impianto di selezione Ponte Rio anno 2023

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2023
Gestito a D9 (t)	12.931	14.045	13.902	13.746	54.625
% sovrvallo	56%	54%	54%	53%	54%
% sottovaglio	43%	43%	42%	45%	43%
% metalli	0,5%	0,5%	0,6%	0,8%	0,6%
Totale prodotto su gestito a D9 %					98%

Tab. 17 – Composizione media sovrvalli e sottovaglio della selezione Ponte Rio anno 2023

	Num analisi	% Sottov aglio *	% Organ. + verde	% Comp ostabil i	% Carta- Poli- accop.	% Legno	% Plast. imbal.	% Altra Plast.	% Vetro+ Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
SOVRVALLO	9	2,0%	1,6%	0,3%	21,8%	1,2%	20,1%	3,8%	0,8%	2,1%	20,9%	24,6%	0,1%	0,6%
SOTTOVAGLIO	6	57,6%	1,9%	0,4%	21,8%	0,7%	6,3%	2,2%	3,0%	1,2%	2,0%	0,7%	0,5%	1,7%

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

4.2 Biostabilizzazione Pietramelina

L'impianto di biostabilizzazione Pietramelina nel 2023 ha ricevuto 22.301 t di rifiuti interamente costituiti dal sottovaglio proveniente dall'impianto di selezione Ponte Rio. L'intero quantitativo è stato gestito in D8. Il processo di biostabilizzazione ha prodotto 14.335 tonnellate di rifiuto biostabilizzato, il 64% in peso del rifiuto gestito in D8. Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito in discarica a Borgogiglione.

Tab. 18 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Pietramelina 2023

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Ingressi (t)	4.168	6.105	5.892	6.135	22.301
Sottovaglio Ponte Rio	4.168	6.105	5.892	6.135	22.301

Tab. 19 – dati di gestione impianto di biostabilizzazione Pietramelina 2023

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2023
Gestito a D8	4.168	6.105	5.892	6.135	22.301
Biostabilizzato EER 190503	2.893	3.961	3.832	3.649	14.335
Discarica Borgogiglione*	2.893	3.961	3.832	3.649	14.335
% Biostabilizzato su gestito a D8					64%

*I quantitativi in tabella derivano dalle pesature dei rifiuti prodotti effettuate presso l'impianto di biostabilizzazione. Differiscono mediamente dello 0,1% dai quantitativi in ingresso alla discarica derivanti dalle pesature effettuate a destino.

Vengono dichiarati in uscita dalla biostabilizzazione anche 2.216 tonnellate di rifiuti acquosi identificati con EER 161002 e conferiti in parte all'impianto di depurazione di Ponte Rio e in parte a vari impianti fuori regione.

4.3 Selezione e biostabilizzazione Casone

Nel 2023 sono state conferite all'impianto di selezione Casone 35.998 tonnellate di rifiuti interamente costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto nei comuni del sub-ambito 3 e conferiti direttamente dalla raccolta o attraverso la trasferenza Camposalese.

In Tab. 21 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione delle 25 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2023.

Tab. 20 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Casone anno 2023

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Ingressi (t)	8.388	9.342	9.393	8.875	35.998
RUR Sub ambito 3	7.857	8.688	8.747	8.251	33.542
Trasferenza Camposalese	531	654	646	621	2.453

Tab. 21 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Casone anno 2023

	Num analisi	% Sottovaglio *	% Organ. + verde	% Comp ostabili	% Carta-Poli-accop.	% Legno	% Plast. imbal.	% Altra Plast.	% Vetro+ Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
COMPOSIZIONE MEDIA	25	7,0%	25,0%	0,4%	11,0%	1,0%	10,2%	1,8%	6,5%	4,1%	15,0%	14,3%	0,8%	3,0%

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

Sono state gestite in D9 nel periodo 33.217 tonnellate di rifiuto. In alcuni mesi dell'anno a causa di fermi impianto per manutenzione, una parte dei rifiuti in ingresso è stata gestita in D15 e poi trasferita per la gestione alla selezione Belladanza. Il processo di selezione ha prodotto tre rifiuti: la frazione secca (sovvallo) identificata con EER 191212, la frazione umida (sottovaglio), identificata sempre con EER 191212, e la frazione metallica identificata con EER 191202 (metalli ferrosi) e EER 191203 (metalli non ferrosi).

La frazione secca (sovvallo) è stata avviata a smaltimento nella discarica di Belladanza per l'intero anno e a partire dal mese di giugno, in parte anche in quella di Borgogiglione. 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. 22 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Casone anno 2023

Tipo rifiuto/destinatario	Operazione	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Sovvallo - EER 191212		4.615	4.874	4.902	4.732	19.124
Discarica Belladanza	D1	4.615	4.509	3.048	2.454	14.626
Discarica Borgogiglione	D1	-	365	1.855	2.277	4.497
Sottovaglio - EER 191212		3.127	3.732	3.452	3.347	13.659
Biostabilizzazione Casone	D8	3.127	3.732	3.452	3.347	13.659
Metalli – EER 191202-03		94	113	116	112	435
Recupero TARDIOLI	R13	94	113	116	112	435
EER 200301 gestito in D15		565	610	922	683	2.780
Selezione Belladanza	D9	565	610	922	683	2.780

Tab. 23 - Dati di gestione impianto di selezione Casone anno 2023

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2023
Gestito a D9 (t)	7.823	8.732	8.471	8.191	33.217
% sovrvallo	59%	56%	58%	58%	58%
% sottovaglio	40%	43%	41%	41%	41%
% metalli	1,2%	1,3%	1,4%	1,4%	1,3%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

Nel 2023, la percentuale media di sottovaglio è stata pari al 41% in peso del rifiuto gestito in D9, percentuale un poco inferiore al dato medio dell'anno 2022 (43%).

In Tab. 24 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovrvallo ricavata dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2023.

Tab. 24 – Composizione media sovrvalli e sottovaglio della selezione Casone anno 2023

	Num analisi	% Sottovaglio *	% Organ. + verde	% Comp. ostabili	% Carta-Poli-accop.	% Legno	% Plast. imbal.	% Altra Plast.	% Vetro + Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
SOVVALLO	6	1,0%	6,5%	1,1%	13,4%	1,0%	14,0%	3,5%	0,9%	1,6%	35,8%	20,6%	-	0,7%
SOTTOVAGLIO	6	27,1%	35,9%	0,2%	3,5%	0,3%	3,1%	0,8%	1,9%	1,2%	2,1%	3,7%	-	20,2%

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

L'impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2023 ha ricevuto 13.659 t di sottovaglio del contiguo impianto di selezione. È stato gestito in D8 l'intero quantitativo in ingresso. Il processo di biostabilizzazione ha prodotto 9.032 t di rifiuto biostabilizzato, pari al 66% in peso del rifiuto gestito, che è stato smaltito nella discarica di Belladanza.

Tab. 25 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Casone anno 2023

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Ingressi (t)	3.127	3.732	3.452	3.347	13.659
Sottovaglio Casone	3.127	3.732	3.452	3.347	13.659

Tab. 26 – Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Casone 2023

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2023
Gestito a D8 (t)	3.127	3.732	3.452	3.347	13.659
Biostabilizzato EER 190503 (t)	2.187	2.455	2.389	2.001	9.032
Discarica Belladanza (t)	2.187	2.455	2.389	2.001	9.032
% Biostabilizzato su gestito a D8					66%

Vengono dichiarati in uscita anche 44 t di rifiuti liquidi (EER 161002) riferibili all'intero sistema impiantistico (impianti di selezione e biostabilizzazione) conferiti a un impianto di depurazione in provincia di Siena.

4.4 Selezione Maratta

Nel 2023 l'impianto di selezione Maratta ha ricevuto 15.835 tonnellate di rifiuti costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto nei comuni del sub-ambito 4, un modesto quantitativo proviene da utenze non domestiche prevalentemente del comune di Terni.

In Tab. 28 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione di 23 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2023.

Tab. 27 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Maratta anno 2023

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Ingressi (t)	3.548	4.194	3.881	4.212	15.835
RUR Sub ambito 4	3.491	4.139	3.823	4.156	15.609
EER 200301 UND Sub ambito 4	57	55	58	56	226

Tab. 28 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all'impianto di selezione Maratta anno 2022

	Num analisi	% Sottovaglio *	% Organ. + verde	% Comp ostabili	% Carta-Poli-accop.	% Legno	% Plast. imbal.	% Altra Plast.	% Vetro+ Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
COMPOSIZIONE MEDIA	23	4,3%	11,9%	2,8%	23,7%	1,6%	16,5%	3,8%	1,5%	2,1%	14,2%	12,1%	2,3%	3,2%

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

Sono state gestite in D9 nel periodo 15.796 tonnellate di rifiuto. Nel mese di settembre a causa di un fermo impianto per manutenzione, un piccolo quantitativo di rifiuti in ingresso è stato gestito in D15 e poi trasferito per la gestione alla selezione 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.

Nel 2023, la percentuale media di sottovaglio è stata pari al 42% in peso del rifiuto gestito in D9, valore appena inferiore al dato medio dell'anno 2022 (43%).

In Tab. 31 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovvallo ricavata dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2023.

Tab. 29 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Maratta anno 2023

Tipo rifiuto/destinatario	Operazione	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Sovvallo - EER 191212		2.037	2.518	2.252	2.284	9.090
Discarica Le Crete	D1	2.037	2.518	2.252	2.284	9.090
Sottovaglio - EER 191212		1.523	1.680	1.585	1.921	6.709
Biostabilizzazione Le Crete	D8	1.523	1.680	1.585	1.921	6.709
Metalli – EER 191202		7	6	6	5	23
Recupero AVIGLIANFER	R13	7	6	6	5	23
EER 200301 gestito in D15		-	-	39	-	39
Selezione Le Crete	D9	-	-	39	-	39

Tab. 30 - Dati di gestione impianto di selezione Maratta anno 2023

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2023
Gestito a D9 (t)	3.548	4.194	3.842	4.212	15.796
% sovrallo	57%	60%	59%	54%	58%
% sottovaglio	43%	40%	41%	46%	42%
% metalli	0,2%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

Tab. 31 – Composizione media sovralli e sottovaglio della selezione Maratta anno 2023

	Num analisi	% Sottov aglio *	% Organ. + verde	% Comp ostabil i	% Carta- Poli- accop.	% Legno	% Plast. imbal.	% Altra Plast.	% Vetro+ Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
SOVVALLO	7	7,2%	3,7%	2,8%	18,3%	0,6%	20,2%	3,5%	0,4%	2,4%	17,2%	19,9%	0,7%	3,0%
SOTTOVAGLIO	6	32,2%	9,4%	0,4%	26,5%	1,0%	7,4%	2,1%	4,4%	1,0%	6,1%	3,4%	0,8%	5,2%

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

Vengono dichiarati in uscita anche 9 t di rifiuti acquosi conferiti a un impianto di depurazione in provincia di Viterbo.

4.5 Selezione e biostabilizzazione Le Crete

Nel 2023 sono state conferite all'impianto di selezione Le Crete 6.874 tonnellate di rifiuti costituiti da rifiuto EER 200301 raccolto nei comuni del sub-ambito 4. Gran parte dei rifiuti è stata conferita direttamente dalla raccolta, nel mese di gennaio anche dalla trasferimento Maratta e nel mese di settembre un piccolo quantitativo sempre da Maratta a causa di un fermo impianto della linea di selezione (D9). Non significativo il quantitativo conferito da utenze non domestiche.

In Tab. 33 vengono fornite informazioni sulla composizione media del rifiuto in ingresso ricavata dalla elaborazione di 10 analisi merceologiche effettuate sui rifiuti conferiti nel 2023.

Tab. 32 - Rifiuti in ingresso impianto di selezione Le Crete anno 2023

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Ingressi (t)	2.127	1.581	1.616	1.551	6.874
RUR Sub ambito 4	1.484	1.581	1.571	1.551	6.187
RUR UND Sub ambito 4	-	-	6	-	6
RUR Trasferenza Maratta	642	-	-	-	642
RUR Selezione Maratta	-	-	39	-	39

Tab. 33 – Composizione media del rifiuto EER 200301 in ingresso all’impianto di selezione Le Crete anno 2023

	Num analisi	% Sottov aglio *	% Organ. + verde	% Comp ostabil i	% Carta- Poli- accop.	% Legno	% Plast. imbal.	% Altra Plast.	% Vetro+ Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
COMPOSIZIONE MEDIA	10	6,3%	8,9%	1,3%	11,1%	1,4%	29,5%	13,6%	3,8%	2,1%	2,2%	15,4%	0,5%	3,9%

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

È stato gestito in D9 nel periodo l’intero quantitativo in ingresso. La selezione ha prodotto tre rifiuti: la frazione secca (sovvallo) identificata con EER 191212, la frazione umida (sottovaglio) identificata sempre con EER 191212, e la frazione metallica identificata con EER 191202. La gestione di sovvallo e sottovaglio si è svolta interamente all’interno del sito: i sovvallo sono stati conferiti in discarica e il sottovaglio è stato sottoposto a biostabilizzazione (D8). La frazione metallica è stata avviata a recupero fuori regione.

La percentuale media di sottovaglio è stata pari al 47% in peso del rifiuto gestito a D9, percentuale appena inferiore a quella dell’anno 2022.

In Tab. 36 vengono fornite informazioni sulla composizione media sia del sottovaglio sia del sovvallo ricavata dalla elaborazione delle analisi merceologiche effettuate nel 2023.

Tab. 34 - Rifiuti in uscita impianto di selezione Le Crete anno 2023

Tipo rifiuto/destinatario	Operazione	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Sovvallo - EER 191212		1.111	827	843	808	3.589
Discarica Le Crete	D1	1.111	827	843	808	3.589
Sottovaglio - EER 191212		1.010	748	768	740	3.265
Biostabilizzazione Le Crete	D8	1.010	748	768	740	3.265
Metalli – EER 191202		6	6	5	3	20
MANTINI (CH)	R13	6	6	5	3	20

Tab. 35 - Dati di gestione impianto di selezione Le Crete anno 2023

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2023
Gestito a D9 (t)	2.127	1.581	1.616	1.551	6.874
% sovvallo	52%	52%	52%	52%	52%
% sottovaglio	47%	47%	47%	48%	47%
% metalli	0,3%	0,4%	0,3%	0%	0,3%
Totale prodotto su gestito a D9 %					100%

Tab. 36 – Composizione media sovvallo e sottovaglio della selezione Le Crete anno 2023

	Num analisi	% Sottov aglio *	% Organ. + verde	% Comp ostabil i	% Carta- Poli- accop.	% Legno	% Plast. imbal.	% Altra Plast.	% Vetro+ Inerti	% Metall i	% Tessili **	% PAP ***	% RUP	% Altro
SOVVALLO	6	3,2%	4,8%	1,5%	12,3%	0,4%	45,7%	4,2%	2,5%	1,2%	12,3%	9,2%	0,3%	2,5%
SOTTOVAGLIO	6	37,3%	6,9%	1,4%	7,0%	0,2%	15,8%	8,8%	2,3%	1,4%	0,7%	6,2%	0,4%	11,6%

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

L’impianto di biostabilizzazione (linea D8) nel 2023 ha ricevuto 9.973 t di rifiuti costituiti dal sottovaglio proveniente in parte dal contiguo impianto di selezione e in parte dall’impianto di selezione Maratta. È stato gestito in D8 l’intero quantitativo in ingresso. Il processo di biostabilizzazione ha prodotto 6.059 tonnellate di

rifiuto biostabilizzato, il 61% in peso del rifiuto gestito, valore inferiore al dato medio del 2022 (70%). Tale rifiuto, identificato con EER 190503, è stato smaltito nella contigua discarica.

Tab. 37 – Rifiuti in ingresso impianto di biostabilizzazione Le Crete anno 2023

Tipo/ provenienza rifiuto	1 trim (t)	2 trim (t)	3 trim (t)	4 trim (t)	Anno 2023 (t)
Ingressi (t)	2.532	2.428	2.352	2.661	9.973
Sottovaglio Le Crete	1.010	748	768	740	3.265
Sottovaglio Maratta	1.523	1.680	1.585	1.921	6.709

Tab. 38 – Dati di gestione impianto di biostabilizzazione Le Crete anno 2023

	1 trim	2 trim	3 trim	4 trim	Anno 2023
Gestito a D8	2.532	2.428	2.352	2.661	9.973
Biostabilizzato EER 190503	1.704	1.340	1.774	1.241	6.059
Discarica Le Crete	1.704	1.340	1.774	1.241	6.059
% Biostabilizzato su gestito a D8					61%

Vengono dichiarati in uscita anche 4.612 t di rifiuti acquosi riferibili all'intero sistema impiantistico (impianti di selezione, biostabilizzazione e compostaggio): 4.337 tonnellate t di concentrati acquosi (EER 161004) conferiti all'impianto di depurazione della stessa UL e 275 tonnellate rifiuti liquidi (EER 161002) conferite a impianti di depurazione fuori regione.

4. CICLO DI GESTIONE RUR ANNO 2023

Applicando ai flussi di gestione descritti al cap. 2 i dati di gestione degli impianti, è stato possibile ricostruire il ciclo di gestione del Rifiuto Urbano Residuo raccolto in Umbria nel 2023, complessivamente 133.890 tonnellate. 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.

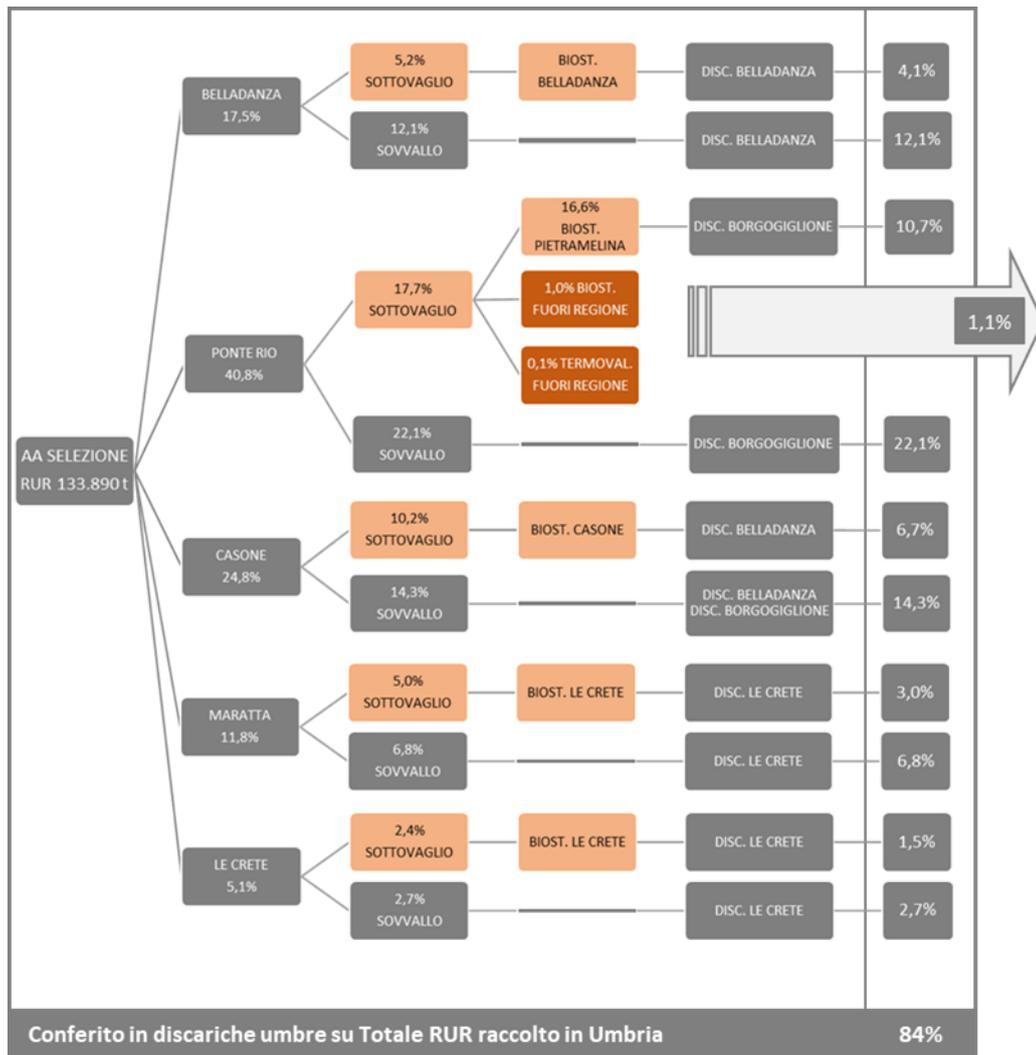


Fig. 2 – Ciclo di gestione RUR anno 2023 a scala regionale
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto in Umbria nel 2023)

In sintesi, è stato conferito nelle discariche umbre un quantitativo pari a circa l'84% del RUR raccolto:

- Un quantitativo pari a 58% del RUR raccolto come sovvalli della selezione.
- Un quantitativo pari a 26% del RUR raccolto come sottovaglio della selezione biostabilizzato.

Il sottovaglio che ha completato il ciclo di gestione fuori regione è pari al 1,1% del RUR raccolto. I metalli separati nella fase di selezione e avviati a recupero sono pari allo 0,7% del RUR raccolto. Le perdite di peso per il processo di TMB sono stimabili pertanto in circa il 14% del RUR raccolto.

Tab. 39 – Percentuale di rifiuto conferito nelle discariche umbre da ciclo gestione RUR anno 2023

DISCARICA	RIFIUTO CONFERITO vs RUR raccolto			RIFIUTO CONFERITO (t x mille)		
	SOVVALLI	BIOSTABIL	Totale da CICLO RUR	SOVVALLI	BIOSTABIL	Totale da CICLO RUR
DIS. BELLADANZA	23,0%	10,9%	33,9%	30,8	14,5	45,3
DIS. BORGOGIGLIONE	25,5%	10,7%	36,2%	34,1	14,4	48,5
DIS. LE CRETE	9,5%	4,5%	14,0%	12,7	6,0	18,7
Totale conferito in discariche Umbre	58,0%	26,1%	84,1%	77,6	34,9	112,5

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

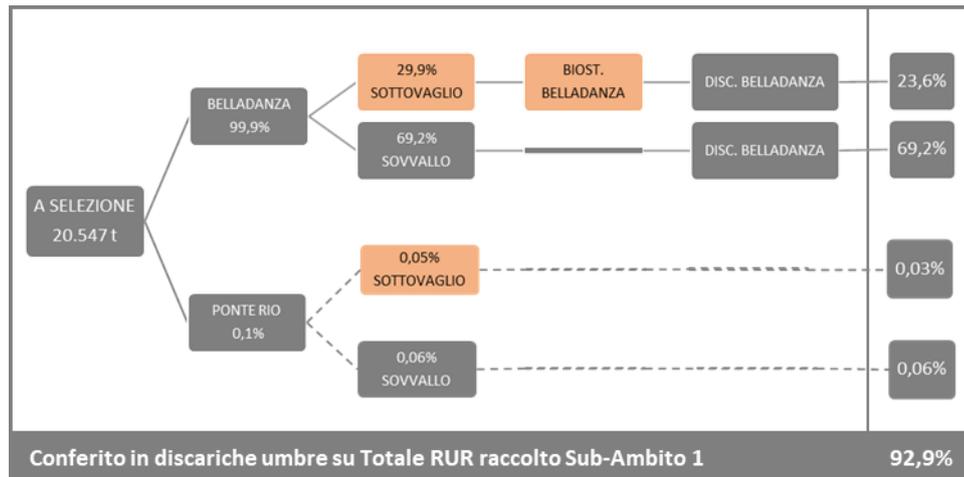


Fig. 3 - Ciclo di gestione RUR anno 2023 - Sub-Ambito 1
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 1 nel 2023)

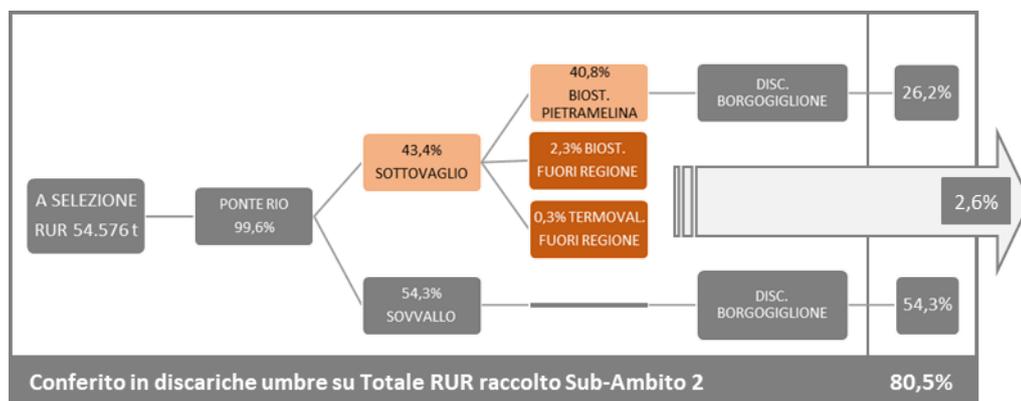


Fig. 4 - Ciclo di gestione RUR anno 2023 - Sub-Ambito 2
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 2 nel 2023)

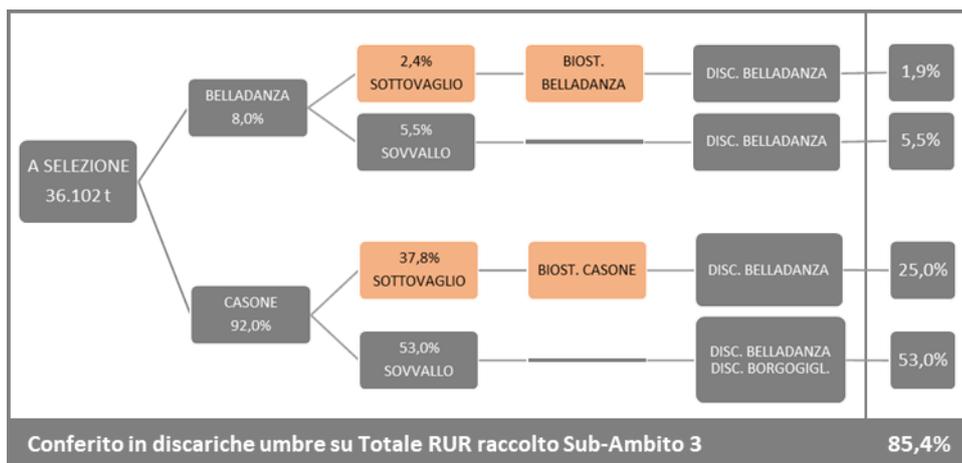


Fig. 5 - Ciclo di gestione RUR anno 2023 - Sub-Ambito 3
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 3 nel 2023)

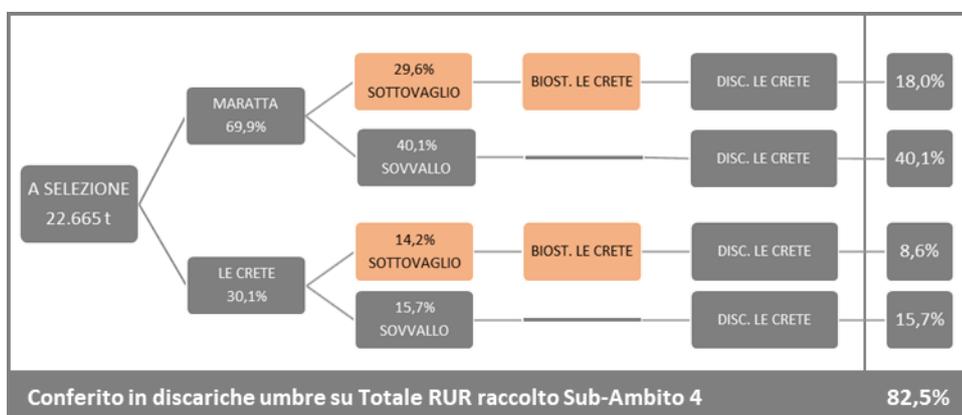


Fig. 6 - Ciclo di gestione anno 2023 - RUR Sub-Ambito 4
(Le % sono calcolate rispetto al totale del RUR raccolto nel Sub-Ambito 4 nel 2023)

ARPA
umbria
agenzia regionale per la protezione ambientale

