

ERRATA CORRIGE - Rapporto Rifiuti Urbani 2024

Versione integrale (n. 406/2024)

28/01/2025

- **Capitolo 2 – Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani**
da pag. 19 a pag. 76 della versione pubblicata in data 19 dicembre 2024: per un errore nella percentuale di raccolta differenziata della regione Umbria si sostituisce tutto il capitolo 2.

- **Capitolo 3 - Gestione dei rifiuti urbani**
Paragrafo 3.3 - Trattamento meccanico biologico aerobico
pag. 132 della versione pubblicata in data 19 dicembre 2024: si modifica la frase di seguito riportata in grigio con la frase che la sostituisce (evidenziati in giallo i dati modificati):

Gli impianti operativi censiti sul territorio nazionale (134) includono **33** impianti che effettuano il solo trattamento meccanico (TM) dei rifiuti urbani indifferenziati. In quest'ultima fattispecie rientrano anche alcuni impianti di TMB che nell'anno in esame non hanno effettuato il processo di biostabilizzazione della frazione organica.

La distribuzione regionale degli impianti è riportata nella Figura 3.3.3; in particolare, nel Nord sono presenti 41 impianti (comprensivi di 14 impianti di TM), nel Centro 40 (16 TM) e nel Sud 53 (**3** TM).

Gli impianti operativi censiti sul territorio nazionale (134) includono **34** impianti che effettuano il solo trattamento meccanico (TM) dei rifiuti urbani indifferenziati. In quest'ultima fattispecie rientrano anche alcuni impianti di TMB che nell'anno in esame non hanno effettuato il processo di biostabilizzazione della frazione organica.

La distribuzione regionale degli impianti è riportata nella Figura 3.3.3; in particolare, nel Nord sono presenti 41 impianti (comprensivi di 14 impianti di TM), nel Centro 40 (16 TM) e nel Sud 53 (**4** TM).

- **Capitolo 3 - Gestione dei rifiuti urbani**
Paragrafo 3.3 - Trattamento meccanico biologico aerobico
pag. 135 della versione pubblicata in data 19 dicembre 2024: si modifica la Tabella 3.3.1 di seguito riportata in grigio con la Tabella che la sostituisce (evidenziati in giallo i dati modificati):

Tabella 3.3.1 – Quantità autorizzate e trattate negli impianti TMB/TM, per Regione (tonnellate), anno 2023

Regione	N. impianti	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	RU indifferenziati (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS
Piemonte	10	718.000	421.559	337.779	60.127	12.527	
Valle D'Aosta	1	98.171	30.802	23.237	5	7.387	
Lombardia	10	1.195.000	488.447	272.714	90.895	33.748	1.000
Trentino Alto Adige	1	57.000	13.525	13.525	-	-	

Regione	N. impianti	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	RU indifferenziati (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS
Veneto	6	685.140	280.375	238.286	20.159	157	8.227
Friuli Venezia Giulia	3	317.500	100.915	55.244	7.018	17.267	21.386
Liguria	4	415.000	199.768	199.513	-	255	0
Emilia Romagna	6	644.293	218.973	97.621	113.843	1.212	6.297
NORD	41	4.130.104	1.754.364	1.237.919	292.047	72.553	151.845
Toscana	14	1.281.986	718.315	623.977	71.166	10.332	12.840
Umbria	6	644.300	164.301	133.958	30.343	-	0
Marche	7	379.452	242.049	214.617	24.330	3.084	18
Lazio	13	3.051.078	1.461.735	1.201.684	124.457	37.002	98.592
CENTRO	40	5.356.816	2.586.400	2.174.236	250.296	50.418	111.450
Abruzzo	4	410.300	327.681	263.224	62.192	2.265	0
Molise	3	188.750	91.354	41.163	40.464	-	9.727
Campania	8	3.133.533	1.561.870	1.165.688	395.165	1.017	0
Puglia	11	1.607.497	933.395	715.591	204.803	13.001	0
Basilicata	4	84.510	37.189	35.783	297	1.109	0
Calabria	9	679.690	379.445	325.125	29.150	16.261	8.909
Sicilia	10	2.263.409	1.149.950	954.803	191.797	3.235	115
Sardegna	4	242.345	108.961	91.661	535	6.654	10.111
SUD	53	8.610.034	4.589.845	3.593.038	924.403	43.542	28.862
ITALIA	134	18.096.954	8.930.609	7.005.193	1.466.746	166.513	292.157

Fonte: ISPRA

Tabella 3.3.1 – Quantità autorizzate e trattate negli impianti TMB/TM, per Regione (tonnellate), anno 2023

Regione	N. impianti	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	RU indifferenziati (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS
Piemonte	10	718.000	421.559	337.779	60.127	12.527	11.126
Valle D'Aosta	1	98.171	30.802	23.237	5	7.387	173
Lombardia	10	1.195.000	488.447	272.714	90.895	33.748	91.090
Trentino Alto Adige	1	57.000	13.525	13.525	-	-	0
Veneto	6	685.140	280.375	238.286	20.159	157	21.773
Friuli Venezia Giulia	3	317.500	100.915	55.244	7.018	17.267	21.386
Liguria	4	415.000	199.768	199.513	-	255	0
Emilia Romagna	6	644.293	218.973	97.621	113.843	1.212	6.297
NORD	41	4.130.104	1.754.364	1.237.919	292.047	72.553	151.845
Toscana	14	1.281.986	718.315	623.977	71.166	10.332	12.840
Umbria	6	644.300	164.301	133.958	30.343	-	0
Marche	7	379.452	242.049	214.617	24.330	3.084	18
Lazio	13	3.051.078	1.461.735	1.201.684	124.457	37.002	98.592
CENTRO	40	5.356.816	2.586.400	2.174.236	250.296	50.418	111.450
Abruzzo	4	410.300	327.681	263.224	62.192	2.265	0
Molise	3	188.750	91.354	41.163	40.464	-	9.727
Campania	8	3.133.533	1.561.870	1.165.688	395.165	1.017	0
Puglia	11	1.607.497	933.395	715.591	204.803	13.001	0
Basilicata	4	84.510	37.189	35.783	297	1.109	0
Calabria	9	679.690	379.445	325.125	29.150	16.261	8.909
Sicilia	10	2.263.409	1.149.950	954.803	191.797	3.235	115
Sardegna	4	242.345	108.961	91.661	535	6.654	10.111
SUD	53	8.610.034	4.589.845	3.593.038	924.403	43.542	28.862
ITALIA	134	18.096.954	8.930.609	7.005.193	1.466.746	166.513	292.157

Fonte: ISPRA

➤ **Capitolo 3 - Gestione dei rifiuti urbani**

Paragrafo 3.5 – Smaltimento in discarica

Sottoparagrafo 3.5.4 – Obiettivi di riduzione dei rifiuti urbani smaltiti in discarica

pag. 181 della versione pubblicata in data 19 dicembre 2024: si sostituisce il testo nel sottoparagrafo dall'inizio fino alla figura 3.5.10 dove:

- nell'impaginazione, è saltata la tabella 3.5.4 che è citata nel testo;
- rinumerata la figura 5.7.10 in 3.5.10 e inserite etichette per distinguere le regioni;
- modificato testo;

di seguito si riporta, in grigio, il testo del sottoparagrafo pubblicato e il testo che lo sostituisce (evidenziati in giallo i dati modificati):

Nella tabella 3.5.4, sono riportati, per ogni regione, i flussi di rifiuti urbani extra territoriali (rifiuti importati e rifiuti esportati), smaltiti in impianti di discarica, nel 2023.

Il quantitativo complessivo dei flussi extra-regionali dei RU pretrattati, movimentati nell'anno 2023, è pari a **oltre 545** mila tonnellate, ed è costituito per la quasi totalità, da rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, identificati con i codici dell'Elenco Europeo dei rifiuti 190501 (parte di rifiuti urbani e simili non compostata), 190503 (compost fuori specifica), 190599 (rifiuti non specificati altrimenti), 190604 (digestato prodotto dal trattamento anaerobico dei rifiuti urbani), 190699 (rifiuti non specificati altrimenti), 191210 (rifiuti combustibili) e 191212 (materiali misti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti). La quota di rifiuto urbano non pretrattato (rifiuti urbani non differenziati, codice EER 200301) è pari 432 tonnellate (0,1% del totale dei RU movimentati) ed è interamente smaltita in una discarica della regione Toscana (provincia di Firenze), proveniente dall'Emilia-Romagna.

Le regioni che ricevono i quantitativi più rilevanti di rifiuti urbani pretrattati, prodotti al di fuori delle stesse, sono localizzate nel Nord e nel Centro del Paese. Tra le regioni settentrionali, i flussi maggiori si rilevano in Liguria, che accoglie nel proprio territorio un quantitativo di rifiuti urbani di circa 136 mila tonnellate, pari al 24,9% del totale. I principali flussi provengono dal Piemonte (101 mila tonnellate, pari al 74,4% del totale) e dalla Lombardia (circa 35 mila tonnellate, pari al 25,5% del totale).

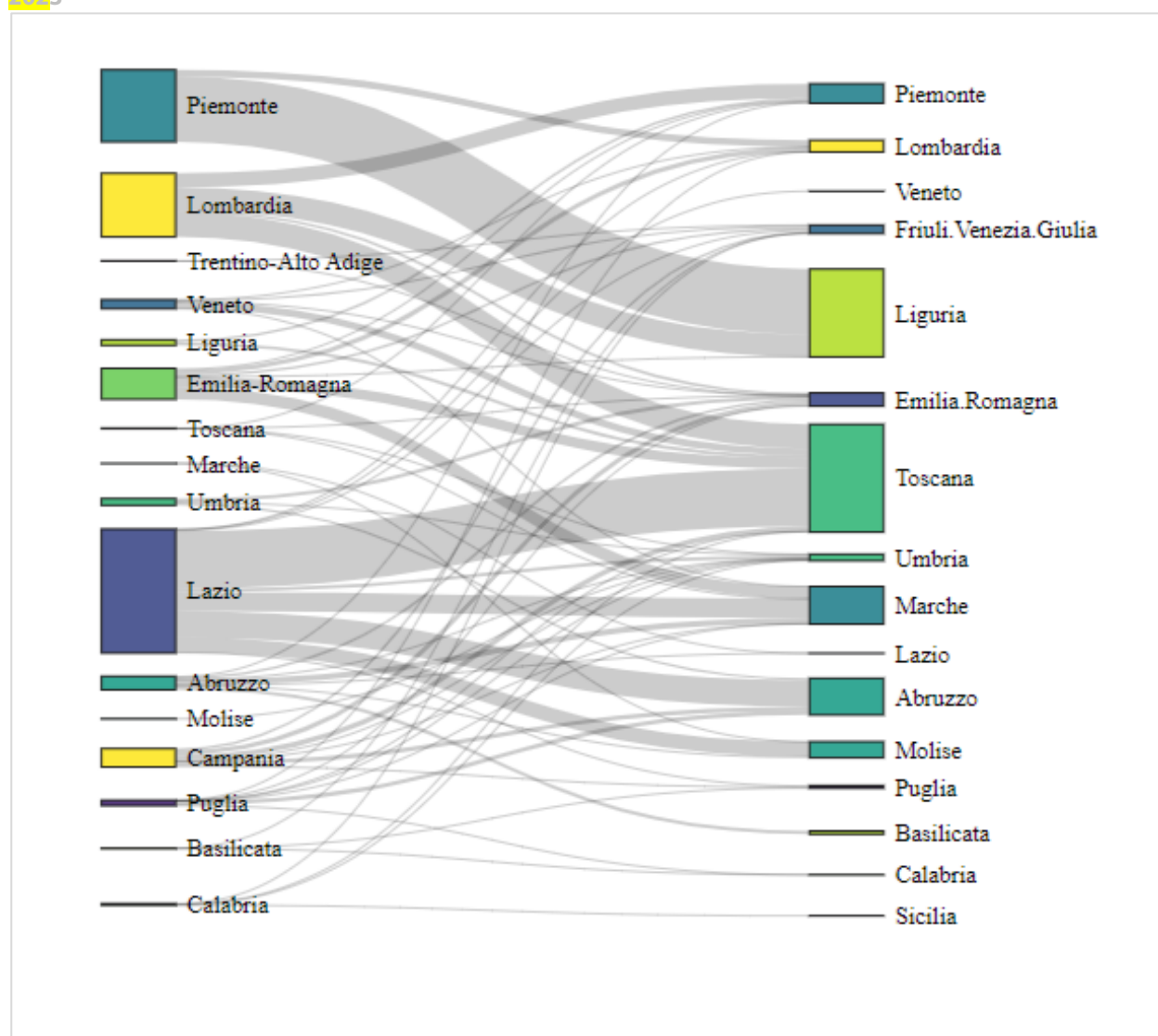
In Toscana viene conferito da fuori regione un quantitativo di rifiuti urbani di circa 167 mila tonnellate, pari a 30,6% del totale, che proviene, essenzialmente, dal Lazio (89 mila tonnellate, pari al 53,4%), e dalla Lombardia (circa 38 mila tonnellate, pari al 23%). **Seguono le Marche, i cui impianti ricevono un quantitativo di 58 mila tonnellate, pari a 10,7% del totale, l'Abruzzo (circa 57 mila tonnellate, pari al 10,4% del totale), il Piemonte (30 mila tonnellate, pari al 5,5% del totale) ed il Molise (circa 25 mila tonnellate, pari al 4,6% del totale).**

Le regioni che avviano fuori regione i maggiori quantitativi di rifiuti sono il Lazio (circa 192 mila tonnellate), il Piemonte (circa 112 mila tonnellate), la Lombardia (circa 99 mila tonnellate), l'Emilia-Romagna (circa 48 mila tonnellate), la Campania (circa 29 mila tonnellate) e l'Abruzzo (circa 21 mila tonnellate).

Le regioni che non trattano nei propri impianti di discarica quantitativi extra regionali sono la Valle d'Aosta, il Trentino-Alto Adige e la Sardegna. La Campania, come già evidenziato non dispone di impianti di smaltimento dei rifiuti urbani mentre quelle che smaltiscono i propri rifiuti interamente nelle discariche del proprio territorio sono la Valle d'Aosta, il Friuli-Venezia Giulia, la Sicilia, e la Sardegna (Figura 5.7.10).

In figura 5.7.10 è riportato il diagramma di flusso dei RU smaltiti in discariche provenienti da territori extra-regionali (gli impianti di discarica, quindi, importano RU da fuori regione). Il diagramma di Sankey è stato ottenuto con il programma R

Figura 3.7.10 - Diagramma di flusso dei RU smaltiti in discariche provenienti da territori extra-regionali, anno 2023



Fonte: ISPRA

Nella tabella 3.5.4, sono riportati, per ogni regione, i flussi di rifiuti urbani extra territoriali (rifiuti importati e rifiuti esportati), smaltiti in impianti di discarica, nel 2023.

Il quantitativo complessivo dei flussi extra-regionali dei RU pretrattati, movimentati nell'anno 2023, è pari a **circa 546** mila tonnellate, ed è costituito per la quasi totalità, da rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, identificati con i codici dell'Elenco Europeo dei rifiuti 190501 (parte di rifiuti urbani e simili non compostata), 190503 (compost fuori specifica), 190599 (rifiuti non specificati altrimenti), 190604 (digestato prodotto dal trattamento anaerobico dei rifiuti urbani), 190699 (rifiuti non specificati altrimenti), 191210 (rifiuti combustibili) e 191212 (materiali misti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti). La quota di rifiuto urbano non pretrattato (rifiuti urbani non differenziati, codice EER 200301) è pari 432 tonnellate (0,1% del totale dei RU movimentati) ed è interamente smaltita in una discarica della regione Toscana (provincia di Firenze), proveniente dall'Emilia-Romagna.

Le regioni che ricevono i quantitativi più rilevanti di rifiuti urbani pretrattati, prodotti al di fuori delle stesse, sono localizzate nel Nord e nel Centro del Paese. Tra le regioni settentrionali, i flussi maggiori si rilevano in Liguria, che accoglie nel proprio territorio un quantitativo di rifiuti urbani di circa 136 mila tonnellate, pari al 24,9% del totale, dove, i principali flussi provengono dal Piemonte (101 mila tonnellate, pari al 74,4% del totale) e dalla

Lombardia (circa 35 mila tonnellate, pari al 25,5% del totale). In Piemonte (30 mila tonnellate, pari al 5,5% del totale).

In Toscana viene conferito da fuori regione un quantitativo di rifiuti urbani di circa 167 mila tonnellate, pari al 30,6% del totale, che proviene, essenzialmente, dal Lazio (89 mila tonnellate, pari al 53,4%), e dalla Lombardia (circa 38 mila tonnellate, pari al 23%). Seguono le Marche, i cui impianti ricevono un quantitativo di 58 mila tonnellate, pari a 10,7% del totale.

Nel Sud si segnalano l'Abruzzo con circa 57 mila tonnellate, pari al 10,4% del totale, ed il Molise con circa 25 mila tonnellate, pari al 4,6% del totale.

Le regioni che avviano fuori regione i maggiori quantitativi di rifiuti sono il Lazio (circa 192 mila tonnellate), il Piemonte (circa 112 mila tonnellate), la Lombardia (circa 99 mila tonnellate), l'Emilia-Romagna (circa 48 mila tonnellate), la Campania (circa 29 mila tonnellate) e l'Abruzzo (circa 21 mila tonnellate).

Le regioni che smaltiscono i propri rifiuti interamente nelle discariche del proprio territorio sono la Valle d'Aosta, il Friuli-Venezia Giulia, la Sicilia, e la Sardegna, mentre le regioni che non importano RU negli impianti di discarica del proprio territorio sono la Valle d'Aosta, il Trentino-Alto Adige e la Sardegna. La Campania, come già evidenziato non dispone di impianti di smaltimento dei rifiuti urbani. (Tabella 3.5.4 e Figura 3.5.10).

Tabella 3.5.4 - Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in impianti di discarica e i flussi extra-regionali (tonnellate e percentuali), anno 2023

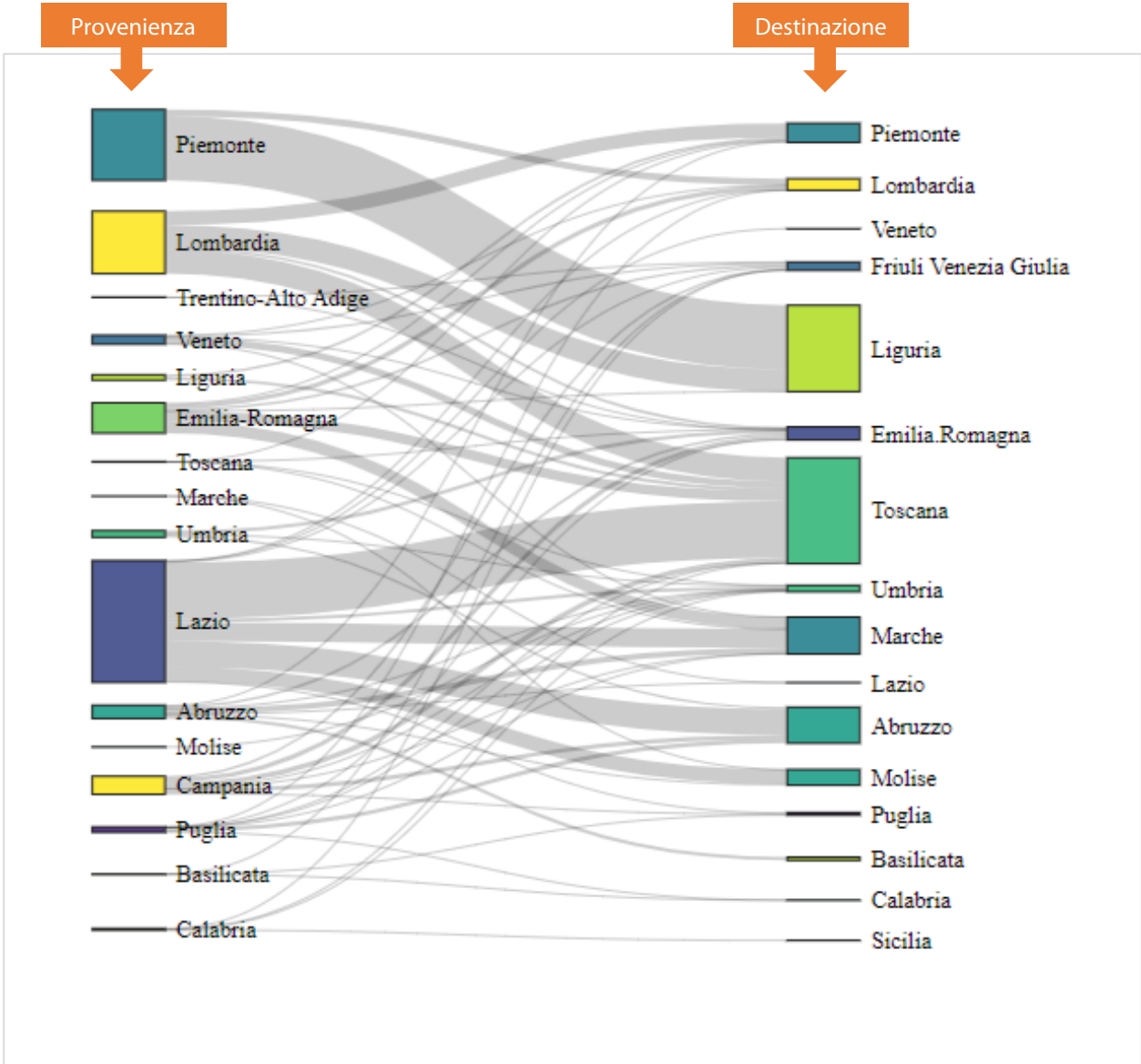
Regioni	Anno 2023						
	Popolazione	Produzione (t/a)	Totale RU smaltito (t/a)	Percentuale RU smaltiti su produzione (%)	Smaltimento RU in territori regionali (t/a)	Smaltimento RU da territori extra-regionali (importato) (t/a)	Smaltimento RU in territori extra-regionali (esportato) (t/a)
Piemonte	4.240.736	2.141.320	251.361	11,7	221.157	30.204	111.980
Valle d'Aosta	122.955	76.318	28.423	37,2	28.423	0	0
Lombardia	9.950.742	4.725.212	112.652	2,4	94.351	18.302	98.510
Trentino-Alto Adige	1.075.317	528.844	3.372	0,6	3.372	0	431
Veneto	4.838.253	2.414.756	382.984	15,9	382.769	215	14.033
Friuli-Venezia Giulia	1.192.191	626.637	55.290	8,8	42.280	13.011	0
Liguria	1.502.624	804.532	298.875	37,1	162.923	135.952	8.489
Emilia-Romagna	4.426.929	2.847.725	179.161	6,3	158.627	20.534	47.903
NORD	27.349.747	14.165.344	1.312.118	9,3	1.093.902	218.216	281.345
Toscana	3.651.152	2.146.320	821.807	38,3	654.399	167.407	736
Umbria	854.137	439.284	150.419	34,2	140.184	10.235	113
Marche	1.480.839	767.633	330.795	43,1	272.537	58.257	10.335
Lazio	5.707.112	2.864.949	213.366	7,4	213.201	164	191.916
CENTRO	11.693.240	6.218.187	1.516.386	24,4	1.280.322	236.064	203.100
Abruzzo	1.269.860	579.099	214.051	37,0	157.223	56.828	20.974
Molise	289.840	109.956	73.033	66,4	48.166	24.866	339
Campania	5.592.175	2.587.009	0	0,0	0	0	28.528
Puglia	3.900.852	1.813.928	395.575	21,8	391.389	4.186	8.344
Basilicata	536.659	190.370	42.518	22,3	37.419	5.098	750
Calabria	1.841.300	731.010	132.004	18,1	131.657	347	2.439
Sicilia	4.802.016	2.153.696	741.476	34,4	741.263	214	0
Sardegna	1.575.028	713.877	185.565	26,0	185.565	0	0
SUD	19.807.730	8.878.944	1.784.221	20,1	1.692.682	91.539	61.374
ITALIA	58.850.717	29.262.475	4.612.726	15,8	4.066.906	545.819	545.819

RU = rifiuti urbani

Fonte: ISPRA

In figura 3.5.10 è riportato il diagramma di flusso relativo allo smaltimento in discarica dei RU provenienti da territori extra-regionali. Il diagramma di Sankey è stato ottenuto con il programma R.

Figura 3.5.10 – Smaltimento in discarica dei RU provenienti da territori extra-regionali, anno 2023



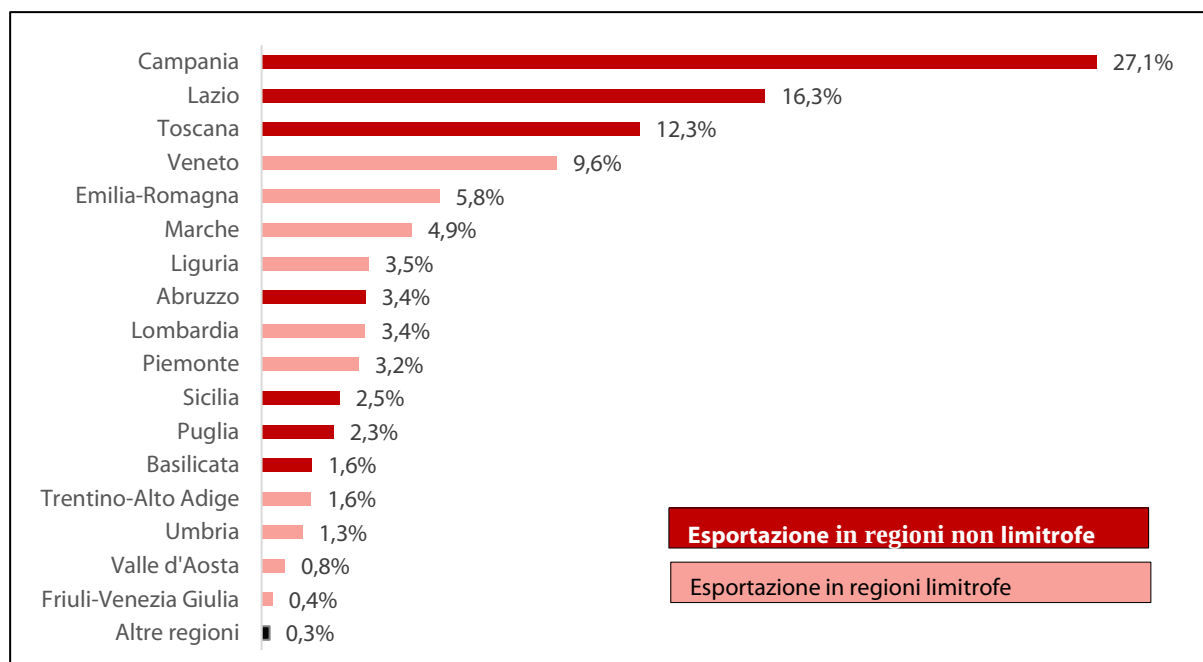
Fonte: ISPRA

➤ **Capitolo 3 - Gestione dei rifiuti urbani**

Paragrafo 3.2 - Trattamento biologico dei rifiuti organici

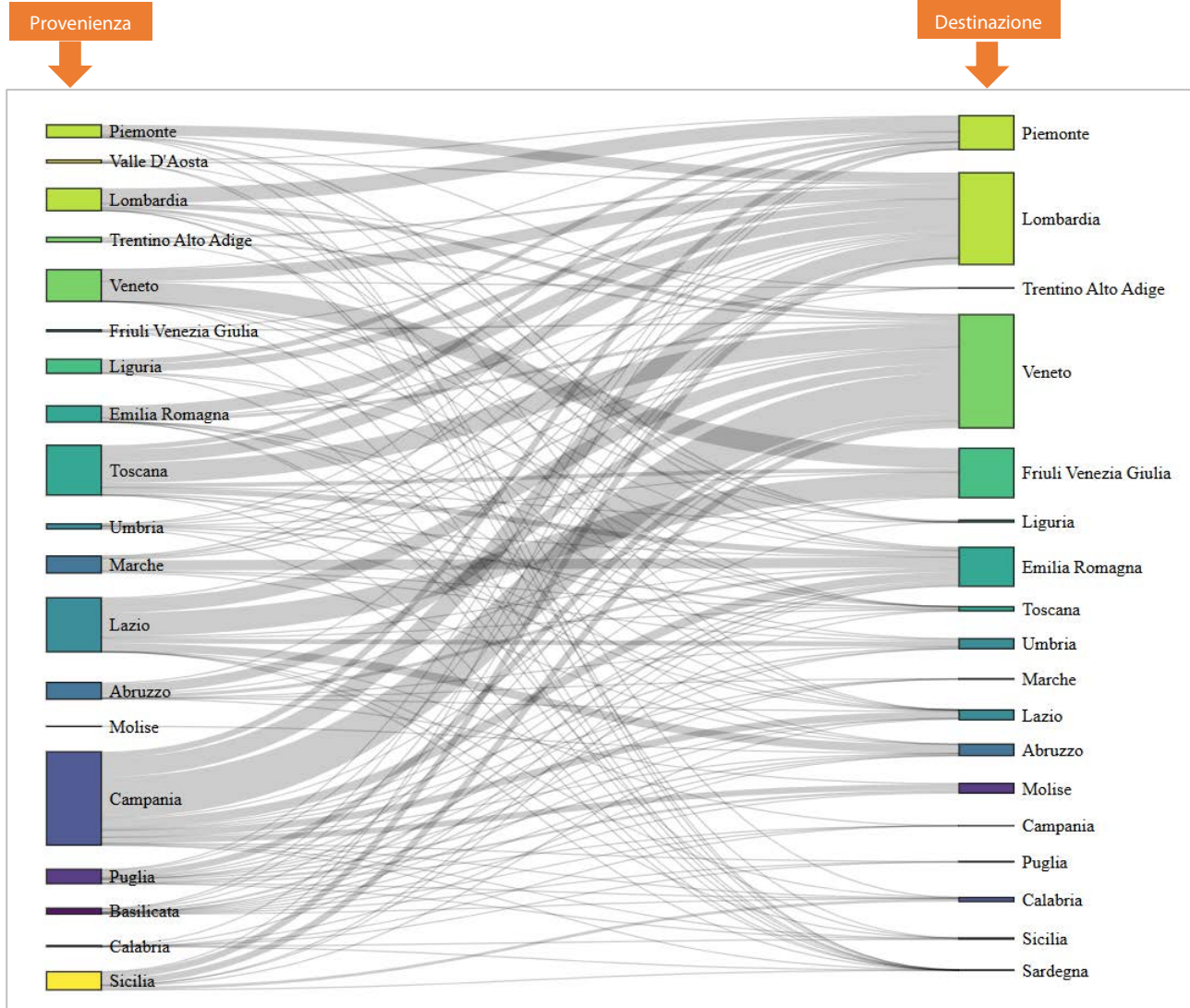
pag. 129 della versione pubblicata in data 19 dicembre 2024: si modifica la Figura 3.2.29 di seguito riportata in grigio con la Figura 3.2.29 che la sostituisce:

Figura 3.2.29 – Conferimento della frazione organica da raccolta differenziata, in territori extra regionali, per regione, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 3.2.29 – Conferimento della frazione organica da raccolta differenziata, in territori extra regionali, per regione, anno 2023



Fonte: ISPRA