

Rapporto Rifiuti Speciali Edizione 2025

Rapporto Rifiuti Speciali Edizione 2025

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), insieme alle 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) per la protezione dell'ambiente, a partire dal 14 gennaio 2017 fa parte del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), istituito con la Legge 28 giugno 2016, n.132.

Le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Rapporti 416/2025
ISBN 978-88-448-1274-4

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

Grafica di copertina: Sonia Poponessi - ISPRA - Area Comunicazione, Ufficio Grafica

Foto di copertina: Carlo Piscitello - ISPRA - Centro Nazionale dei rifiuti e dell'economia circolare

Layout grafico e impaginazione: Patrizia D'Alessandro e Jessica Tusciano, ISPRA - Centro Nazionale dei rifiuti e dell'economia circolare

Coordinamento editoriale

ISPRA - Centro Nazionale dei rifiuti e dell'economia circolare

Coordinamento pubblicazione online

Sonia Poponessi - ISPRA - Area Comunicazione, Ufficio Grafica

Il presente Rapporto è stato elaborato dal Centro Nazionale dei rifiuti e dell'economia circolare, dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

Il Rapporto conferma l'impegno dell'ISPRA affinché le informazioni e le conoscenze relative ad un importante settore, quale quello dei rifiuti, siano a disposizione di tutti.

L'impostazione, il coordinamento e la stesura finale del presente Rapporto sono stati curati da Andrea Massimiliano LANZ, Responsabile del Centro Nazionale dei rifiuti e dell'economia circolare

Si ringraziano per le informazioni fornite: ARPA/APPA e Gestori degli Impianti.

CAPITOLO 1 PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Autori:

Letteria ADELLA, Costanza MARIOTTA, Fabio TATTI, Jessica TUSCANO

Hanno collaborato:

Chiara BONOMI, Patrizia D'ALESSANDRO

CAPITOLO 2 GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Autori:

Gabriella ARAGONA, Patrizia D'ALESSANDRO, Irma LUPICA, Lucia MUTO

Hanno collaborato:

Letteria ADELLA, Chiara BONOMI, Silvia ERMILI, Stefano GALEANI, Andrea LA CAMERA, Antonio MANGIOLFI, Donata MUTO, Pamela PAGLIACCIA, Carlo PISCITELLO, Massimo POLITO, Maddalena RIPA, Angelo Federico SANTINI, Fabio TATTI, Jessica TUSCANO

CAPITOLO 3

MONITORAGGIO DI SPECIFICI FLUSSI DI RIFIUTI

Autori:

Gabriella ARAGONA, Silvia ERMILI, Costanza MARIOTTA, Francesca MINNITI, Lucia MUTO, Maddalena RIPA, Angelo Federico SANTINI

Hanno collaborato:

Letteria ADELLA, Patrizia D'ALESSANDRO, Chiara BONOMI, Stefano GALEANI, Andrea LA CAMERA, Antonio MANGIOLFI, Donata MUTO, Pamela PAGLIACCIA, Carlo PISCITELLO, Massimo POLITO, Fabio TATTI, Jessica TUSCANO

APPENDICE 1

DETTAGLIO PER MACROAREA GEOGRAFICA DEI DATI DI PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI, ANNO 2023

Autori:

Letteria ADELLA, Costanza MARIOTTA, Fabio TATTI, Jessica TUSCANO

Hanno collaborato:

Chiara BONOMI, Patrizia D'ALESSANDRO

APPENDICE 2

QUADRO REGIONALE DELLA PRODUZIONE E DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI, ANNO 2023

Autori:

Letteria ADELLA, Gabriella ARAGONA, Chiara BONOMI, Patrizia D'ALESSANDRO, Silvia ERMILI, Stefano GALEANI, Andrea LA CAMERA, Antonio MANGIOLFI, Costanza MARIOTTA, Donata MUTO, Pamela PAGLIACCIA, Carlo PISCITELLO, Massimo POLITO, Maddalena RIPA, Fabio TATTI, Jessica TUSCANO

Hanno collaborato:

Irma LUPICA, Angelo Federico SANTINI

APPENDICE 3

CENSIMENTO DEGLI IMPIANTI DI COINCENERIMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI, ANNO 2023

Autori:

Irma LUPICA

APPENDICE 4
CENSIMENTO DEGLI IMPIANTI DI INCENERIMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI, ANNO 2023

Autori:
Irma LUPICA

APPENDICE 5
CENSIMENTO DEGLI IMPIANTI DI DISCARICA DEI RIFIUTI SPECIALI, ANNO 2023

Autori:
Patrizia D'ALESSANDRO

Sommario

Capitolo 1 - Produzione dei rifiuti speciali	1
1.1 Fonte dei dati	2
1.2 La produzione dei rifiuti speciali a livello nazionale	4
1.2.1 Produzione totale dei rifiuti speciali	4
1.2.2 Monitoraggio degli obiettivi di prevenzione	7
1.2.3 Produzione dei rifiuti speciali per attività economica	13
1.2.3.1 <i>Il settore manifatturiero</i>	20
1.2.4 Produzione dei rifiuti speciali per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti	23
1.3 La produzione dei rifiuti speciali a livello di macroarea geografica e su scala regionale	30
1.3.1 Premessa	30
1.3.2 Produzione totale dei rifiuti speciali per macroarea geografica	30
1.3.3 Produzione totale dei rifiuti speciali a livello regionale	33
1.3.4 Produzione dei rifiuti speciali per gruppi di attività economica	42
1.3.5 Produzione regionale dei rifiuti speciali per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti	48
1.3.6 Analisi dei dati MUD relativi alle principali tipologie di rifiuti speciali prodotti	52
 Capitolo 2 - Gestione dei rifiuti speciali	 57
2.1 Premessa	58
2.2 Analisi dei dati della gestione nazionale	58
2.3 Confronto dei dati della gestione nazionale, biennio 2022 - 2023	67
2.4 Analisi delle singole operazioni di gestione rispetto al totale recuperato e smaltito	70
2.5 Analisi dei dati della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi	74
2.6 Gestione dei rifiuti speciali distinti per capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti (EER)	78
2.6.1 Gestione dei rifiuti speciali non pericolosi distinti per capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti (EER)	80
2.6.2 Gestione dei rifiuti speciali pericolosi distinti per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)	83
2.7 Messa in riserva e deposito preliminare	85
2.8 Impiantistica nazionale	86
2.9 Coincenerimento	101
2.10 Incenerimento	110
2.10.1 Impianti di incenerimento autorizzati con l'operazione "R1"	117
2.11 Smaltimento in discarica	119
2.11.1 Smaltimento in discarica dei rifiuti speciali a livello nazionale	119
2.11.2 Smaltimento dei rifiuti speciali nelle diverse categorie di discarica	128
2.11.3 Smaltimento dei rifiuti speciali a livello regionale	132
2.11.4 Smaltimento in discarica dei rifiuti speciali per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)	139
2.11.5 Smaltimento in discarica dei rifiuti da costruzione e demolizione	147
2.11.6 Smaltimento in discarica dei rifiuti contenenti amianto	149
2.12 Il trasporto transfrontaliero dei rifiuti	160
2.12.1 Esportazione dei rifiuti speciali	160
2.12.1.1 <i>Paesi di destinazione</i>	160
2.12.1.2 <i>L'esportazione regionale</i>	162
2.12.1.3 <i>Esportazione dei rifiuti non pericolosi per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti</i>	164
2.12.1.4 <i>Esportazione dei rifiuti pericolosi per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti</i>	166

2.12.1.5	<i>La gestione dei rifiuti esportati</i>	167
2.12.2	Importazione dei rifiuti speciali	170
2.12.2.1	<i>Paesi di provenienza</i>	170
2.12.2.2	<i>L'importazione regionale</i>	172
2.12.2.3	<i>L'importazione dei rifiuti non pericolosi per capitolo EER</i>	173
2.12.2.4	<i>L'importazione dei rifiuti pericolosi per capitolo EER</i>	174

Capitolo 3 - Monitoraggio di specifici flussi di rifiuti **177**

3.1	Rifiuti contenenti amianto	178
3.1.1	Introduzione	178
3.1.2	Analisi dei dati	179
3.2	I veicoli fuori uso	187
3.2.1	I dati forniti da Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	187
3.2.2	I dati ISPRA sulla gestione dei veicoli fuori uso	188
3.3	Pneumatici fuori uso (PFU)	194
3.3.1	Introduzione	194
3.3.2	Analisi dei dati	195
3.4	Fanghi provenienti dal trattamento delle acque reflue urbane	199
3.4.1	Produzione dei fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane	199
3.4.2	Operazioni di gestione dei fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane	201
3.4.3	Esportazione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	207
3.4.4	I gessi di defecazione da fanghi	210
3.5	I rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione	211
3.5.1	Obiettivi di riciclaggio	211
3.5.2	Analisi dei dati	212
3.6	Rifiuti sanitari (Capitolo EER 18)	216
3.6.1	Introduzione	216
3.6.2	Analisi dei dati	218

Appendice 1 - Dettaglio per macroarea geografica dei dati di produzione dei rifiuti speciali, anno 2023 **227**

Appendice 2 - Quadro regionale della produzione e gestione dei rifiuti speciali, anno 2023 **261**

2.1	Piemonte, anno 2023	263
2.2	Valle d'Aosta, anno 2023	276
2.3	Lombardia, anno 2023	288
2.4	Trentino-Alto Adige, anno 2023	302
2.5	Veneto, anno 2023	314
2.6	Friuli-Venezia Giulia, anno 2023	329
2.7	Liguria, anno 2023	342
2.8	Emilia-Romagna, anno 2023	356
2.9	Toscana, anno 2023	371
2.10	Umbria, anno 2023	384
2.11	Marche, anno 2023	396
2.12	Lazio, anno 2023	409
2.13	Abruzzo, anno 2023	422
2.14	Molise, anno 2023	436

2.15	Campania, anno 2023	449
2.16	Puglia, anno 2023	462
2.17	Basilicata, anno 2023	475
2.18	Calabria, anno 2023	487
2.19	Sicilia, anno 2023	501
2.20	Sardegna, anno 2023	514

Appendice 3 - Censimento degli impianti di coincenerimento dei rifiuti speciali, anno 2023	527
---	------------

Appendice 4 - Censimento degli impianti di incenerimento dei rifiuti speciali, anno 2023	537
---	------------

Appendice 5 - Censimento degli impianti di discarica dei rifiuti speciali, anno 2023	541
---	------------

CAPITOLO 1

PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

1 Produzione dei rifiuti speciali

1.1 Fonti dei dati

La produzione nazionale dei rifiuti speciali è stata quantificata a partire dalle informazioni contenute nelle banche dati del Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD) relative alle dichiarazioni annuali effettuate ai sensi della normativa di settore. I dati illustrati nella presente edizione del Rapporto si riferiscono all'anno 2023 e sono stati desunti dalle dichiarazioni presentate nell'anno 2024 ai sensi del DPCM 26 gennaio 2024.

Analogamente a quanto effettuato nelle precedenti edizioni del Rapporto, la banca dati MUD è stata sottoposta ad un processo di bonifica che prevede, oltre alle necessarie verifiche sugli errori di unità di misura, sulle doppie dichiarazioni e sulle incongruenze tra schede e moduli, anche l'esclusione, dalle quantità complessivamente prodotte, dei rifiuti provenienti da utenze non domestiche definiti *simili* ai rifiuti urbani ai sensi della normativa vigente.

Sono stati, invece, ricompresi i quantitativi di rifiuti speciali derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani, identificati con codici del capitolo 19 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, la cui gestione viene contabilizzata nel ciclo di gestione dei rifiuti urbani.

Infine, i dati relativi ai rifiuti identificati dai codici EER 191307* e 191308 derivanti dal risanamento delle acque di falda di siti industriali oggetto di attività di bonifica, sono stati computati nel dato di produzione solo qualora trattati fuori sito senza sistemi di collettamento. Ai sensi del comma 4 dell'art. 243 del decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i., Parte Quarta - Titolo V, le acque emunte convogliate tramite un sistema stabile di collettamento non rientrano, infatti, nel regime dei rifiuti.¹

Le informazioni desunte dalla banca dati MUD sono state integrate con i quantitativi stimati da ISPRA mediante l'applicazione di specifiche metodologie. Il ricorso alle procedure di stima si è reso necessario per alcuni dei settori produttivi che, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esentati dall'obbligo di dichiarazione. Ai sensi del comma 3 dell'art. 189 del d.lgs.152/2006, infatti, sono tenuti alla presentazione della dichiarazione annuale solo gli Enti e le imprese produttori di rifiuti pericolosi e quelli che producono i rifiuti non pericolosi, di cui all'articolo 184, comma 3, lettere c), d) e g) del citato decreto. Per i rifiuti non pericolosi, sono esclusi dall'obbligo di presentazione della dichiarazione i produttori iniziali con meno di 10 dipendenti.

Ulteriori esenzioni dall'obbligo della dichiarazione MUD sono state introdotte per specifiche categorie, ai sensi dell'articolo 69, comma 1 della 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"*. Nel dettaglio, le imprese agricole di cui all'art. 2135 del C.c., nonché i soggetti esercenti attività ricadenti nell'ambito dei codici ATECO 96.02.01, 96.02.02 e 96.09.02 che producono rifiuti pericolosi, compresi quelli aventi codice EER 180103*, relativi ad aghi, siringhe e oggetti taglienti usati, possono trasportare i propri rifiuti, in conto proprio, per una quantità massima fino a 30 kg al giorno, ad un impianto che effettua operazioni autorizzate di smaltimento, assolvendo all'obbligo di registrazione nel registro di carico e scarico dei rifiuti e all'obbligo di compilazione del MUD di cui al d.lgs.152/06, attraverso la compilazione e conservazione, in ordine cronologico, dei formulari di trasporto di cui all'art. 193 dello stesso d.lgs.152/06.

Per i settori interamente esentati dall'obbligo di dichiarazione e per quelli caratterizzati da un'elevata presenza di piccole imprese, dunque, l'elaborazione della banca dati MUD non può fornire un'informazione completa sulla produzione dei rifiuti non pericolosi. Al fine di sopperire, in parte, alla carenza di informazioni derivanti dalle esenzioni previste dalla norma, ISPRA ha proceduto ad integrare i dati MUD mediante l'utilizzo di specifiche metodologie di stima. Tali metodologie sono state applicate solo ai settori produttivi (in alcuni casi agli specifici comparti all'interno dei settori produttivi), per i quali è ragionevole supporre una carenza di informazione; per tale ragione, anche il dato integrato potrebbe risultare comunque sottostimato.

¹ Art. 243 comma 4 del d.lgs. n. 152/2006:

"[...] 4. Le acque emunte convogliate tramite un sistema stabile di collettamento che collega senza soluzione di continuità il punto di prelievo di tali acque con il punto di immissione delle stesse previo trattamento di depurazione, in corpo ricettore, sono assimilate alle acque reflue industriali che provengono da uno scarico e come tali soggette al regime di cui alla parte terza".

Più in dettaglio, le stime hanno riguardato i rifiuti non pericolosi prodotti dai seguenti settori, identificati secondo la classificazione delle attività economiche NACE Rev. 2² (ATECO 2007, aggiornamento Istat 2022):

- industria alimentare e delle bevande (Ateco 10 e 11);
- industria tessile e settore conciario (Ateco da 13 a 15);
- industria del legno e della lavorazione del legno con l'eccezione della produzione di mobili (Ateco 16);
- settore cartario (Ateco 17 e 18);
- settore della fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali e produzione di materie plastiche e in gomma, (Ateco 20 e 22);
- industria metallurgica e della lavorazione di prodotti in metallo (Ateco 24 e 25).

Per quanto riguarda il settore alimentare e delle bevande si è proceduto adottando una metodologia basata sia su studi di settore sia sui dati di gestione dichiarati nel MUD. Gli studi di settore individuano per ciascun ciclo produttivo i flussi principali di materie prime e di energia in ingresso e i flussi di materia in uscita, consentendo di realizzare un bilancio di massa e quantificare i rifiuti per unità di prodotto. La definizione di tali fattori di produzione e la conoscenza dei dati relativi alla produzione primaria, consente di pervenire alla stima delle quantità di rifiuti associabili al comparto produttivo esaminato. Va rilevato che tali studi di settore sono stati aggiornati tenuto conto che molti materiali, prima classificati come rifiuti, sono attualmente qualificabili come sottoprodotti ai sensi della legislazione vigente.

Per gli altri comparti produttivi sopra indicati è stata, invece, applicata una metodologia basata sulla quantificazione della produzione dei rifiuti correlata al numero di addetti. Tale metodologia, utilizzata esclusivamente per integrare l'informazione desunta dalla banca dati MUD relativamente alle unità locali con un numero di addetti inferiore a 10, si è rivelata più efficace nel caso di settori caratterizzati da una maggiore incidenza, sul dato di produzione complessiva, di rifiuti non strettamente correlati ai cicli produttivi (rifiuti aspecifici), ma la cui produzione appare, invece, legata alle dimensioni dell'azienda.

Per tutti i settori analizzati si è proceduto a effettuare la quantificazione dei rifiuti prodotti per singola tipologia di codice dell'Elenco Europeo dei Rifiuti; ulteriori elaborazioni sono state eseguite al fine di ripartire, su scala regionale, i quantitativi stimati. Tale ripartizione è stata condotta utilizzando, come coefficienti moltiplicatori, i valori ottenuti rapportando il numero regionale di addetti di ciascun settore al numero totale di addetti rilevato a livello nazionale (dati ISTAT).

Una specifica metodologia di stima, analogamente alle precedenti edizioni del Rapporto, è stata applicata per la quantificazione dei rifiuti non pericolosi generati dalle operazioni di costruzione e demolizione (codici del capitolo 17 dell'allegato alla decisione 2000/532/CE). In particolare, il dato di produzione è stato stimato dai dati dichiarati nel MUD relativi alle operazioni di gestione, eliminando quelle riferite alle fasi intermedie del ciclo gestionale al fine di evitare una duplicazione dei dati. Sono stati effettuati puntuali bilanci di massa sulle singole dichiarazioni per escludere dalla quantificazione della produzione di rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione, i rifiuti in giacenza prodotti nell'anno precedente a quello di riferimento, mentre sono stati ricompresi i quantitativi di rifiuti in giacenza presso il produttore alla fine dell'anno di riferimento. Infine, sono stati esclusi i quantitativi di rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione provenienti dall'estero ed importati nel nostro Paese per avviarli ad operazioni di recupero/smaltimento, pari nel 2023, a quasi 2,5 milioni di tonnellate, ed inclusi quelli esportati e trattati fuori dall'Italia, pari a 136 mila tonnellate.

Un simile approccio è stato adottato anche per la stima dei rifiuti non pericolosi provenienti dal settore della sanità e assistenza sociale (Ateco da 86 a 88) nonché per la quantificazione della produzione di pneumatici fuori uso (codice EER 160103) derivanti dal commercio all'ingrosso e al dettaglio e dalla riparazione di autoveicoli e motocicli, il cui dato MUD risulta, in entrambi i casi, sottostimato in considerazione delle esenzioni previste dalla normativa.

Relativamente ai veicoli fuori uso (codice EER 160104*) il valore di produzione comprende sia i veicoli rientranti nel campo di applicazione del d.lgs. 209/2003 sia quelli esclusi da tale legislazione (art. 231 del d.lgs.152/2006).

I dati raggruppati per attività economica sono stati riportati secondo la classificazione individuata dalla NACE Rev. 2 (ATECO 2007, aggiornamento 2022).

² La classificazione secondo la nomenclatura europea delle attività economiche NACE Rev. 2, adottata nel 2006, e in vigore dal 1° gennaio 2008, sostituisce la NACE Rev. 1.1.

La serie storica dei dati 2014-2023 sulla produzione dei rifiuti speciali su scala nazionale, per macroarea geografica e a livello regionale è disponibile al seguente indirizzo web:

<http://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it>.

1.2 La produzione dei rifiuti speciali a livello nazionale

1.2.1 Produzione totale dei rifiuti speciali

Dopo il calo del 2,1% osservato nel precedente biennio 2021-2022, nel 2023 la produzione complessiva dei rifiuti generati dal sistema produttivo nazionale (attività industriali, commerciali, artigianali, di servizi, ma anche di trattamento dei rifiuti e di risanamento ambientale) torna ad aumentare, analogamente a quanto rilevato per i rifiuti urbani, attestandosi a quasi 164,5 milioni di tonnellate (+1,9% rispetto al 2022, corrispondente a più di 3 milioni di tonnellate, Tabella 1.1 e Figura 1.1). L'economia italiana, dal canto suo, ha registrato una crescita contenuta con aumenti dei valori del Prodotto Interno Lordo e della Spesa per consumi finali sul territorio nazionale, rispettivamente pari allo 0,7% e allo 0,5%.

Riguardo al settore dell'edilizia, nel 2023 sono continuati gli incentivi disposti dal Governo per la ristrutturazione degli immobili mirati alla riqualificazione energetica degli edifici. Tali lavori di costruzione/ristrutturazione unitamente alle attività di cantieri destinati alla costruzione di infrastrutture e opere pubbliche e di edilizia abitativa e commerciale, hanno generato maggiori quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione.

Il dato complessivo della produzione tiene conto sia dei quantitativi derivanti dalle elaborazioni della banca dati MUD sia di quelli stimati. Sono, inoltre, compresi i quantitativi di rifiuti speciali provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani, pari a 8,8 milioni di tonnellate, in calo, rispetto al 2022, di 600 mila tonnellate (-6,4%).

I rifiuti non pericolosi, che rappresentano il 93,8% del totale dei rifiuti prodotti, presentano un aumento di 2,8 milioni di tonnellate (+1,9%), quelli pericolosi di 193 mila tonnellate (+1,9%).

Nel dettaglio, la produzione dei rifiuti non pericolosi, desunta dalle elaborazioni MUD, risulta pari a quasi 69,4 milioni di tonnellate cui vanno aggiunti 3 milioni di tonnellate relativi alle stime effettuate per il settore manifatturiero e per quello sanitario, circa 504 mila tonnellate relative agli pneumatici fuori uso e 81,4 milioni di tonnellate di rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione afferenti al capitolo 17 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE, per una produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi pari a 154,3 milioni di tonnellate. Sono incluse circa 3.000 tonnellate di rifiuti con attività ISTAT non determinata.

Per i rifiuti non pericolosi, la quota stimata rappresenta il 55% del totale prodotto (51,6% della quantità complessiva dei rifiuti speciali), soprattutto per effetto del rilevante contributo dei rifiuti generati dalle attività di costruzione e demolizione. Questi ultimi, così come nel 2022, anche nell'ultimo anno di riferimento mostrano un incremento, passando da quasi 79,2 milioni di tonnellate a oltre 81,4 milioni di tonnellate (+2,8%, pari in termini quantitativi a quasi 2,3 milioni di tonnellate).

Analogamente, l'analisi delle informazioni desunte dalle elaborazioni della banca dati MUD ha evidenziato per tutti i rifiuti speciali non pericolosi un incremento del quantitativo prodotto (+1,3%, pari a 860 mila tonnellate), in controtendenza rispetto al precedente biennio 2021-2022 in cui era stato registrato un calo del 6,5%.

Di contro, i quantitativi dei rifiuti non pericolosi stimati da ISPRA a partire dalla produzione industriale, afferenti a specifici comparti produttivi caratterizzati da un'elevata presenza di piccole imprese, fanno registrare una diminuzione (-7,5%, circa 280 mila tonnellate).

La produzione di rifiuti speciali pericolosi, nel 2023, si attesta a quasi 10,2 milioni di tonnellate (di cui quasi 1,1 milioni di tonnellate di veicoli fuori uso, pari al 10,8% del dato complessivo). Il quantitativo di rifiuti con attività ISTAT non determinata risulta inferiore alle 1.000 tonnellate.

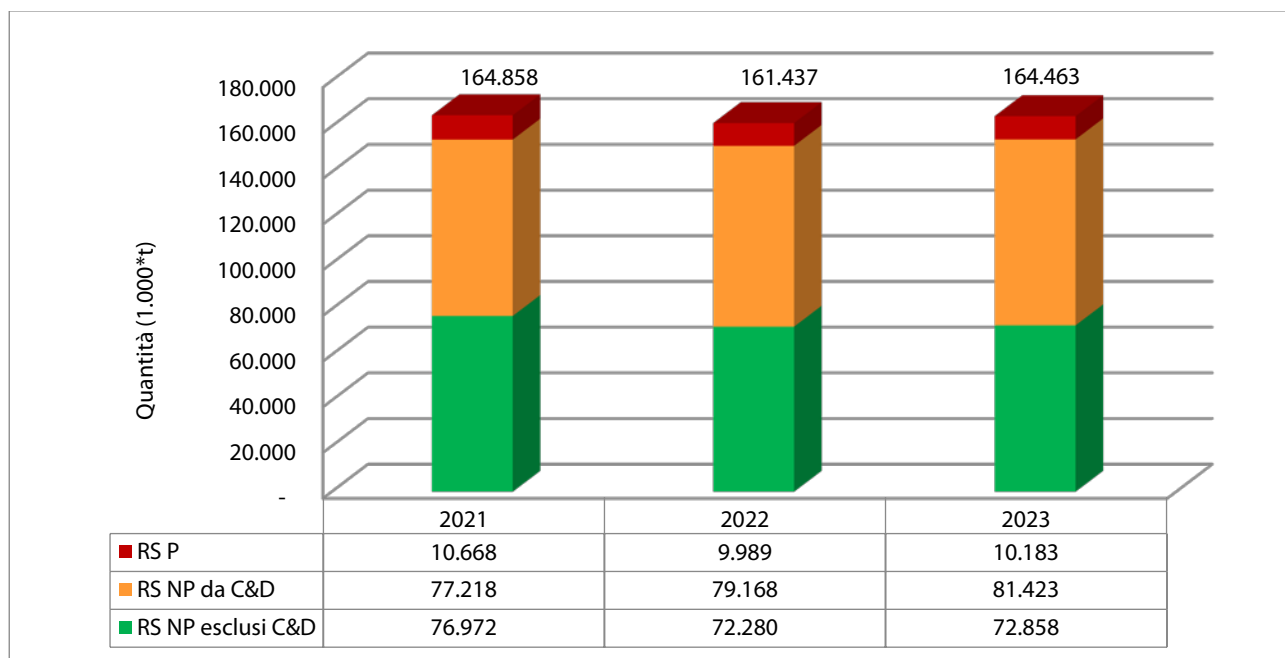
Tabella 1.1 – Produzione nazionale di rifiuti speciali, anni 2021 – 2023

Tipologia	Quantitativo annuale (t)		
	2021	2022	2023
Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti stimati (dati MUD)	73.291.634	68.532.700	69.391.757
Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti stimati da costruzione e demolizione (dati stimati)	3.671.909	3.744.013	3.462.784
Rifiuti speciali non pericolosi da costruzione e demolizione C&D (Capitolo EER 17 dati stimati)	77.217.926	79.167.671	81.423.175
Rifiuti speciali non pericolosi con attività ISTAT non determinata (dati MUD)	8.628	3.426	3.035
Totale non pericolosi (RS NP)	154.190.097	151.447.810	154.280.751
Rifiuti speciali pericolosi (dati MUD)	9.128.714	8.849.760	9.084.632
Veicoli fuori uso	1.537.681	1.138.655	1.097.160
Rifiuti speciali pericolosi con attività ISTAT non determinata (dati MUD)	1.491	819	913
Totale pericolosi (RS P)	10.667.886	9.989.234	10.182.705
Totale rifiuti speciali**	164.857.983	161.437.044	164.463.456

**Inclusi i quantitativi di rifiuti speciali provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani.*

Fonte: ISPRA

Figura 1.1 – Produzione nazionale di rifiuti speciali, anni 2021 – 2023



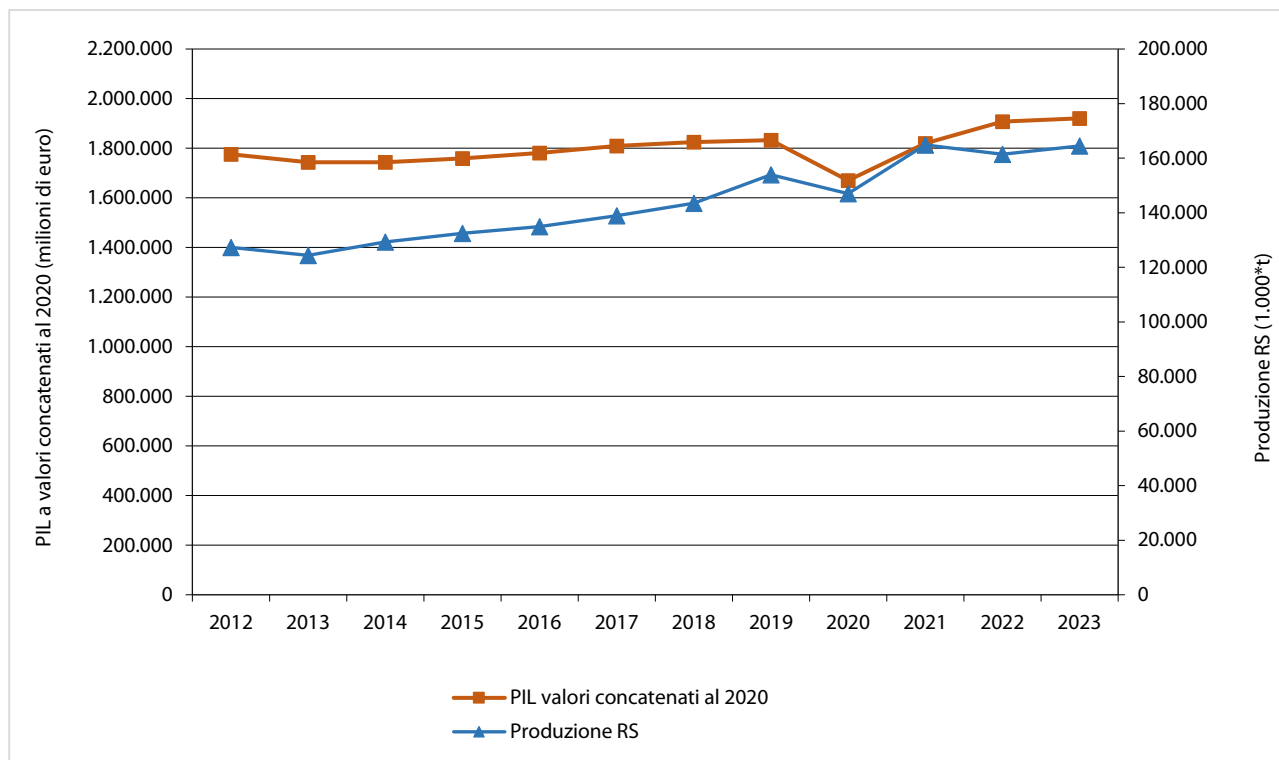
Fonte: ISPRA

In Figura 1.2 è riportato l'andamento della produzione dei rifiuti speciali e dell'indicatore socioeconomico rappresentato dal Prodotto Interno Lordo (valori concatenati all'anno di riferimento 2020, dati Istat aggiornati a marzo 2025).

Come evidenziato, a fronte dell'aumento della produzione di rifiuti speciali (+1,9%), nel 2023 continua la crescita economica italiana, pur se con un aumento del PIL più contenuto rispetto al precedente anno (+0,7%, a fronte del 4,8% registrato nel 2022).

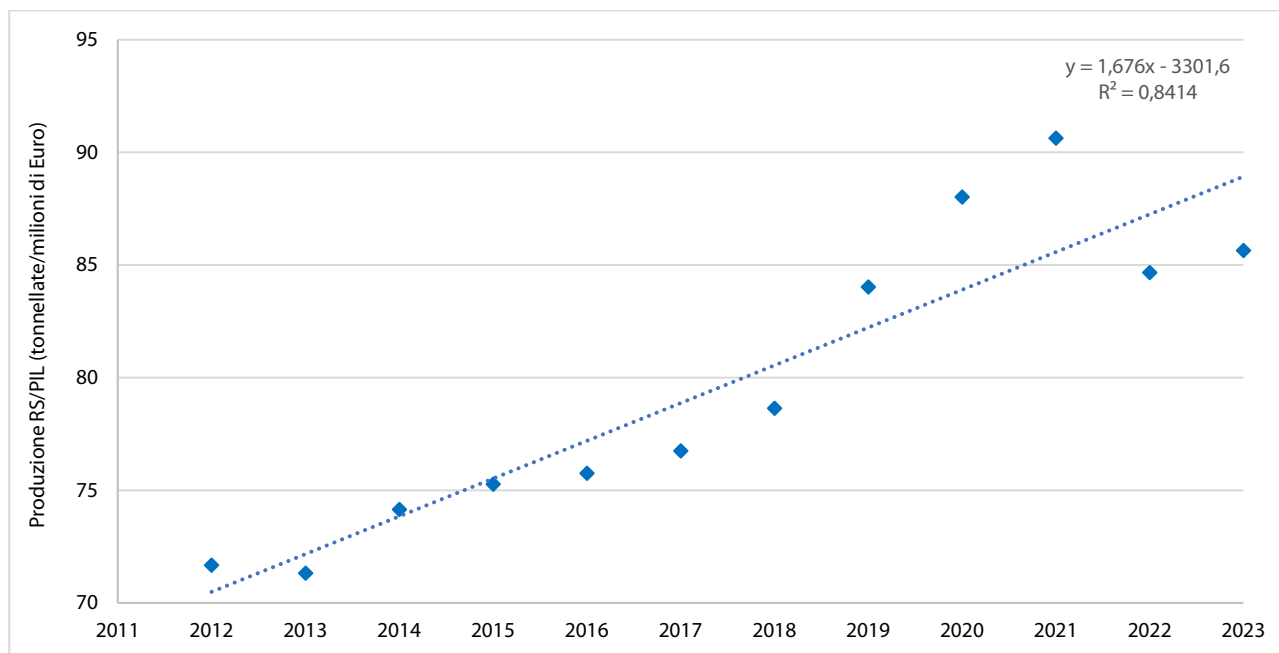
L'andamento della produzione di rifiuti per unità di PIL (Figura 1.3) suggerisce la sussistenza di una discreta regressione di tipo lineare (R^2 pari a 0,8414).

Figura 1.2 - Andamento della produzione dei rifiuti speciali e del PIL, anni 2012 – 2023



Fonti: ISPRA, elaborazioni ISPRA su dati ISTAT

Figura 1.3 - Andamento della produzione dei rifiuti speciali per unità di PIL, anni 2012 – 2023



Fonti: ISPRA, elaborazioni ISPRA su dati ISTAT

1.2.2 Monitoraggio degli obiettivi di prevenzione

Nelle more dell'adozione del nuovo Piano di Prevenzione previsto dall'articolo 180 del d.lgs. 152/2006 come modificato dal d.lgs. n. 116/2020 di recepimento delle direttive facenti parte del cosiddetto *pacchetto economia circolare*, resta in vigore il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti adottato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (ora Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica, MASE) con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013.

In linea con i principi della direttiva sui rifiuti, il Programma vigente intende dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. In particolare, al paragrafo 1 sono fissati obiettivi di prevenzione al 2020, rispetto ai valori registrati nel 2010, sia per i rifiuti urbani sia per i rifiuti speciali. Per questi ultimi è, infatti, prevista:

- la riduzione del 10% della produzione dei rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- la riduzione del 5% della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL. Sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, tale obiettivo potrà essere rivisto.

Per la raccolta, l'elaborazione dei dati, il popolamento degli indicatori nonché la definizione di nuovi indicatori, il MASE si avvale di ISPRA che elabora, annualmente, gli elementi conoscitivi necessari al monitoraggio dei suddetti indicatori.

Nel presente paragrafo, oltre alla produzione di rifiuti speciali, viene riportato anche l'andamento della produzione dei rifiuti non pericolosi da operazioni di costruzione e demolizione (codici EER del capitolo 17) rapportata al PIL del settore, considerata l'elevata incidenza di tale tipologia di rifiuti sulla produzione totale dei rifiuti non pericolosi (52,8% del totale).

Per il calcolo della variazione percentuale della produzione dei rifiuti speciali rispetto agli indicatori socioeconomici, sono state utilizzate le seguenti informazioni:

- dati sui quantitativi di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi e di rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione, annualmente prodotti, raccolti ed elaborati da ISPRA nell'ambito dei propri compiti istituzionali di cui all'articolo 189 del d.lgs. 152/2006 e successive modificazioni;
- valori relativi agli indicatori socioeconomici desunti dalle banche ISTAT prodotte dall'Istituto nazionale di statistica e consultabili al seguente link: <http://dati.istat.it/>. In particolare, la serie storica è stata ottenuta consultando la versione della banca dati aggiornata al mese di marzo 2025.

Per la determinazione delle variazioni percentuali, sono stati utilizzati i valori concatenati all'anno di riferimento 2020 dell'indicatore socioeconomico, rappresentato dal Prodotto Interno Lordo. Al riguardo si segnala che la serie storica di tale indicatore economico è stata aggiornata conformemente a quanto riportato dall'Istituto di statistica, essendo stata oggetto, come riportato dall'Istituto stesso, di una *"revisione generale finalizzata a introdurre miglioramenti dei metodi di misurazione di componenti e variabili specifiche, derivanti anche dall'utilizzo di fonti informative più aggiornate o, in alcuni casi, del tutto nuove"*. Per effetto di tali modifiche, possono quindi presentarsi scostamenti rispetto alle elaborazioni riportate nelle precedenti edizioni del Rapporto.

Una volta determinati i rapporti produzione RS *non pericolosi*/PIL e produzione RS *pericolosi*/PIL (tonnellate di rifiuti per milioni di Euro), per gli anni oggetto di comparazione, si è proceduto a calcolare le variazioni percentuali di detti rapporti, utilizzando le formule di seguito riportate.

Indicatore	Formula di calcolo
Variazione della produzione dei rifiuti per unità di PIL dall'anno 2010 all'anno 2010+n	$\Delta \left(\frac{\text{Prod. Rif}}{\text{PIL}} \right)_{2010, 2010+n} = \frac{\frac{\text{Prod. Rif}_{2010+n}}{\text{PIL}_{2010+n}} - \frac{\text{Prod. Rif}_{2010}}{\text{PIL}_{2010}}}{\frac{\text{Prod. Rif}_{2010}}{\text{PIL}_{2010}}} \times 100$ dove: $\Delta \left(\frac{\text{Prod. Rif}}{\text{PIL}} \right)_{2010, 2010+n}$ è la variazione percentuale, tra l'anno 2010 e l'anno 2010+n, della produzione della tipologia di rifiuto considerata (Rifiuti Speciali non pericolosi: RS_{NP}, Rifiuti Speciali pericolosi: RS_P, Rifiuti speciali da costruzione e demolizione: RS_{C&D}); $\text{Prod. Rif}_{2010} / \text{PIL}_{2010}$ è il rapporto tra la produzione della tipologia di rifiuto considerata (t) e il PIL (milioni di Euro), ovvero la produzione per unità di PIL, nell'anno 2010, espressa in tonnellate per milione di Euro; $\text{Prod. Rif}_{2010+n} / \text{PIL}_{2010+n}$ è il rapporto tra la produzione della tipologia di rifiuto considerata (t) e il PIL (milioni di Euro), ovvero la produzione per unità di PIL, nell'anno 2010+n (dove n=2011 o 2012 o 2013 o 2014, ecc.), espressa in tonnellate per milione di Euro. Nelle equazioni sono stati utilizzati i dati del PIL a valori concatenati all'anno di riferimento 2020. Per la produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione sono stati utilizzati i dati del PIL dello specifico settore produttivo.

Si segnala che, per i rifiuti speciali, il dato di produzione può essere influenzato in modo non trascurabile dagli interventi normativi, che possono determinare variazioni dei quantitativi prodotti a seguito di modifiche delle definizioni e delle tipologie di materiali che rientrano nella disciplina dei rifiuti (si veda, ad esempio, la disciplina dei sottoprodotti, *End of Waste*, ecc.).

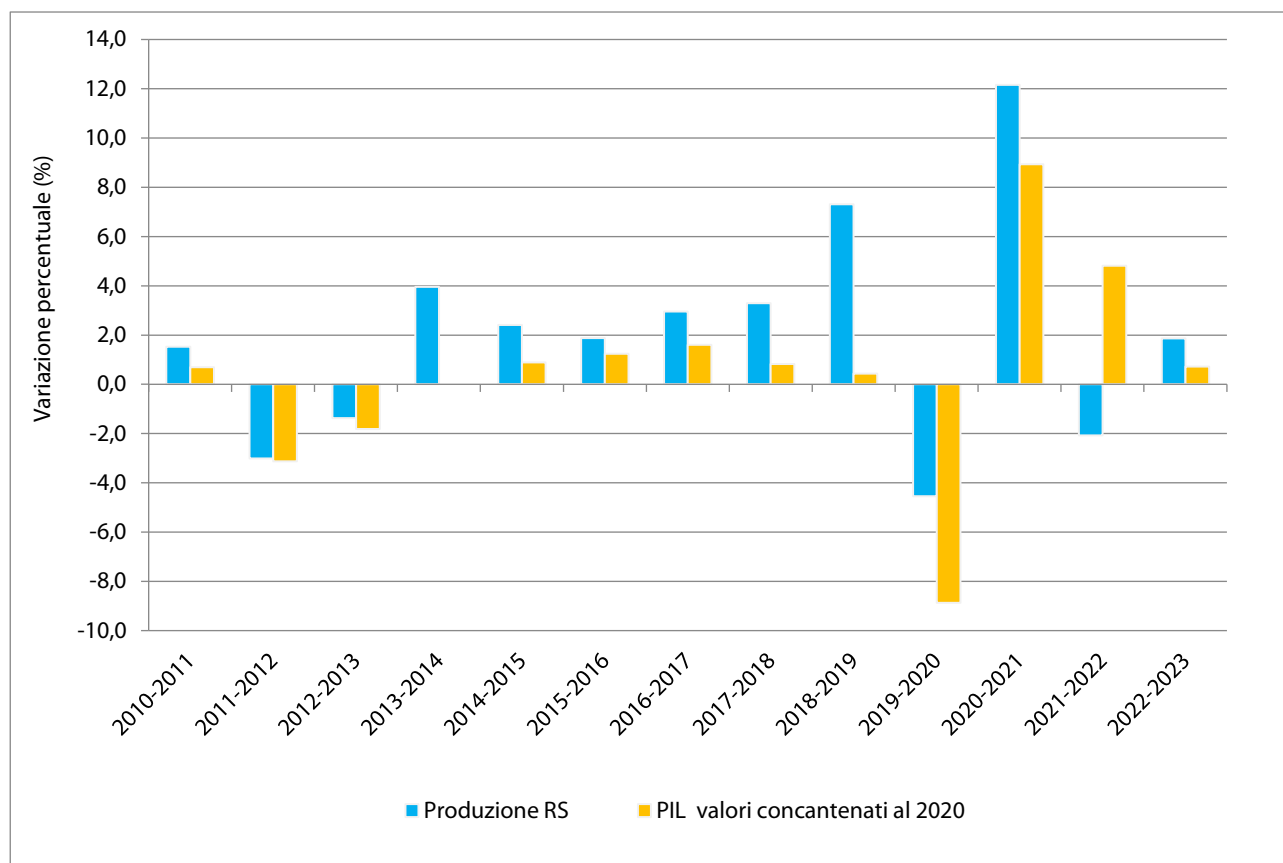
Fino al 2012, ad esempio, il valore di produzione di rifiuti speciali rilevato teneva conto di una particolare tipologia di rifiuti costituita dai rifiuti derivanti dal risanamento delle acque di falda di siti industriali oggetto di attività di bonifica, identificati dai codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti 191307* e 191308, che è stata oggetto di una successiva modifica normativa. Il decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69 ha, infatti, modificato l'art. 243 del d.lgs. 152/2006 s.m.i. sulla gestione delle acque sotterranee stabilendo, al comma 4, che le acque emunte convogliate tramite un sistema stabile di collettamento non rientrano nel regime dei rifiuti.

Pertanto, al fine di rendere le informazioni comparabili tra di loro, il dato di produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, nel periodo 2010-2023, è stato depurato degli ingenti quantitativi afferenti a detta tipologia di rifiuti, computati solo qualora trattati fuori sito senza sistemi di collettamento. In tale contesto, inoltre, la produzione di tali rifiuti appare strettamente legata ad attività di bonifica di siti industriali e di risanamento ambientale, non generati da un ciclo produttivo e, pertanto, non direttamente correlabili ad azioni di prevenzione.

Va rilevato, infine, che i dati di produzione dei rifiuti speciali, al fine di renderli confrontabili, sono stati aggiornati tenuto conto che molti materiali, prima classificati come rifiuti, possono essere qualificati come sottoprodotti ai sensi della legislazione vigente.

La Figura 1.4 evidenzia dal 2012 un calo progressivo dei valori di produzione dei rifiuti speciali e del PIL fino al 2014, anno in cui si rileva, invece, un aumento del primo indicatore e una sostanziale stabilità del secondo. Nel periodo 2015-2019, permane sia la crescita del PIL sia quella della produzione di rifiuti speciali. Nel 2020, l'emergenza sanitaria da Covid-19 ha determinato un'inversione di tendenza, con una variazione percentuale negativa, rispetto al 2019, sia per l'indicatore socioeconomico (-9%) sia per la produzione dei rifiuti (-4,5%), andamento che si inverte di nuovo nel biennio 2020-2021 con la ripresa delle attività produttive e che segna una crescita dell'indicatore socioeconomico pari all'8,3% e della produzione dei rifiuti speciali del 12,2%. La congiuntura socioeconomica del 2022 ha determinato un andamento diversificato con la produzione in flessione (-2,1%) e il PIL in aumento (+4%). Nel 2023, crescono sia il PIL sia la produzione dei rifiuti pur se in maniera più contenuta per l'indicatore economico (rispettivamente, 0,7% e 1,9%).

Figura 1.4 – Indicatori socioeconomici e RS (variazioni percentuali), bienni dal 2010–2011 al 2022–2023



Fonte: ISPRA; dati degli indicatori socioeconomici: ISTAT

Nel periodo esaminato, la variazione del rapporto tra produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL, rispetto ai valori registrati nel 2010, risulta positiva e in progressivo allontanamento dagli obiettivi fissati dal Programma di prevenzione (Tabella 1.2, Figura 1.5). Nel biennio 2022-2023, si rileva ancora una variazione percentuale della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL in crescita rispetto al 2010 (+22,17% nel 2023 rispetto a 20,78% nel 2022).

Il PIL, sia 2022 sia nel 2023, aumenta rispetto al 2010, rispettivamente, del 4,7% e 5,5%; analogamente la produzione dei rifiuti non pericolosi cresce del 26,5% nel 2022, e in maniera più sostenuta nel 2023 (+28,8%).

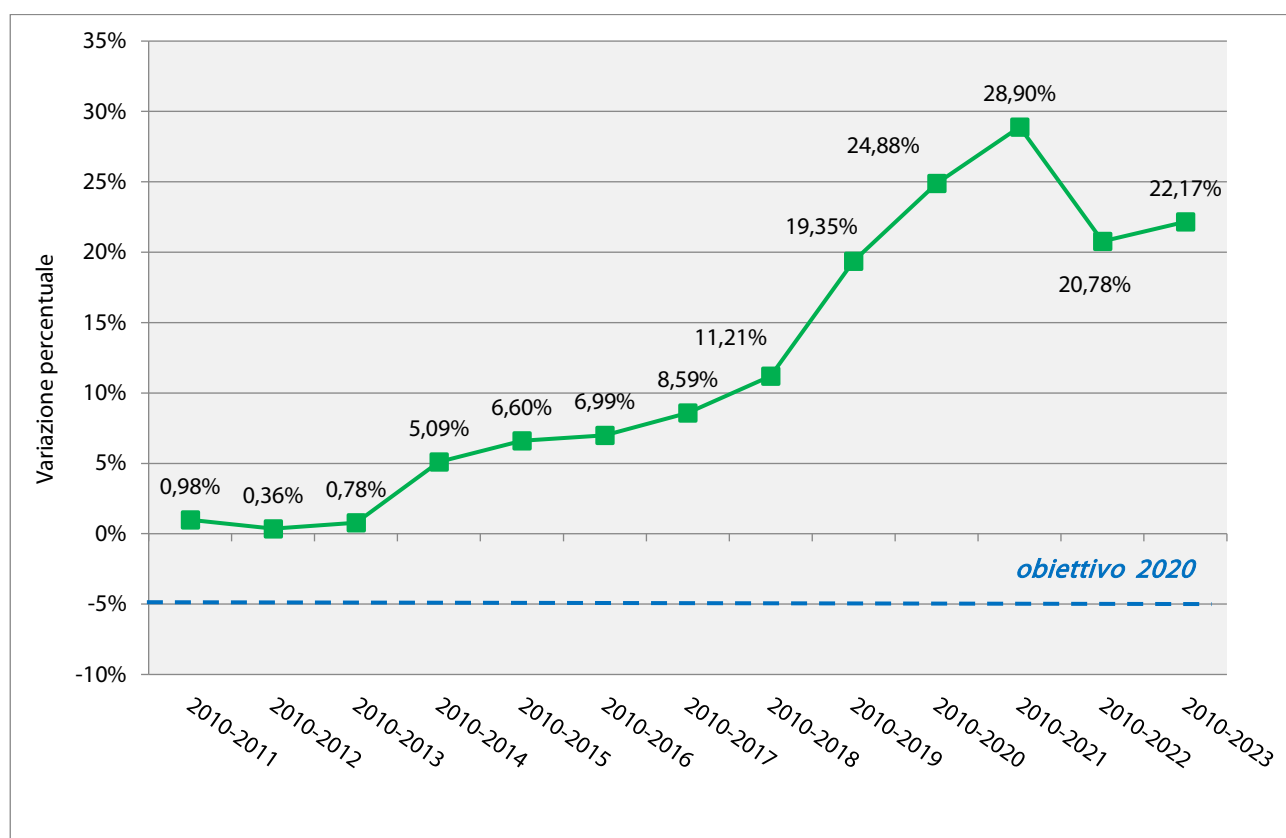
Anche per i dati relativi alla produzione di rifiuti speciali pericolosi si rilevano valori ancora lontani dagli obiettivi fissati dal Programma di prevenzione (Tabella 1.3, Figura 1.6). Nel 2022, come già evidenziato, il PIL aumenta rispetto al 2010 (+4,7%), mentre la produzione dei rifiuti aumenta del 19,8%, determinando una variazione per unità di PIL rispetto al 2010 del 14,42%. Nel 2023, entrambi gli indicatori mostrano incrementi percentuali rispetto al 2010 (+5,5% per il PIL e + 22,1% per la produzione di rifiuti pericolosi). Ciò comporta una variazione della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL, rispetto al 2010, pari al 15,80%.

Tabella 1.2 – Fattori utilizzati per il calcolo della variazione percentuale del rapporto RS non pericolosi/PIL

Anno	Variazione RS non pericolosi/PIL			Δ (RS non pericolosi/PIL) _{2010,2010+n} (%)
	PIL a valori concatenati anno 2020 (milioni di Euro)	RS non pericolosi (tonnellate)	RS non pericolosi/PIL (tonnellate/milioni di Euro)	
2010	1.820.930	119.737.445	65,8	
2011	1.833.594	121.749.375	66,4	0,98%
2012	1.776.290	117.223.617	66,0	0,36%
2013	1.743.997	115.567.585	66,3	0,78%
2014	1.743.973	120.518.331	69,1	5,09%
2015	1.759.418	123.331.076	70,1	6,60%
2016	1.781.169	125.309.546	70,4	6,99%
2017	1.809.733	129.226.731	71,4	8,59%
2018	1.824.693	133.434.547	73,1	11,21%
2019	1.832.524	143.819.677	78,5	19,35%
2020	1.670.012	137.135.520	82,1	24,88%
2021	1.819.162	154.190.097	84,8	28,90%
2022	1.906.867	151.447.810	79,4	20,78%
2023	1.920.508	154.280.751	80,3	22,17%

Fonte: ISPRA; indicatori socioeconomici: ISTAT

Figura 1.5 - Variazione percentuale del rapporto RS non pericolosi/PIL rispetto al 2010, anni 2011 – 2023



Nota: l'obiettivo è conseguito per valori percentuali inferiori a -5%.

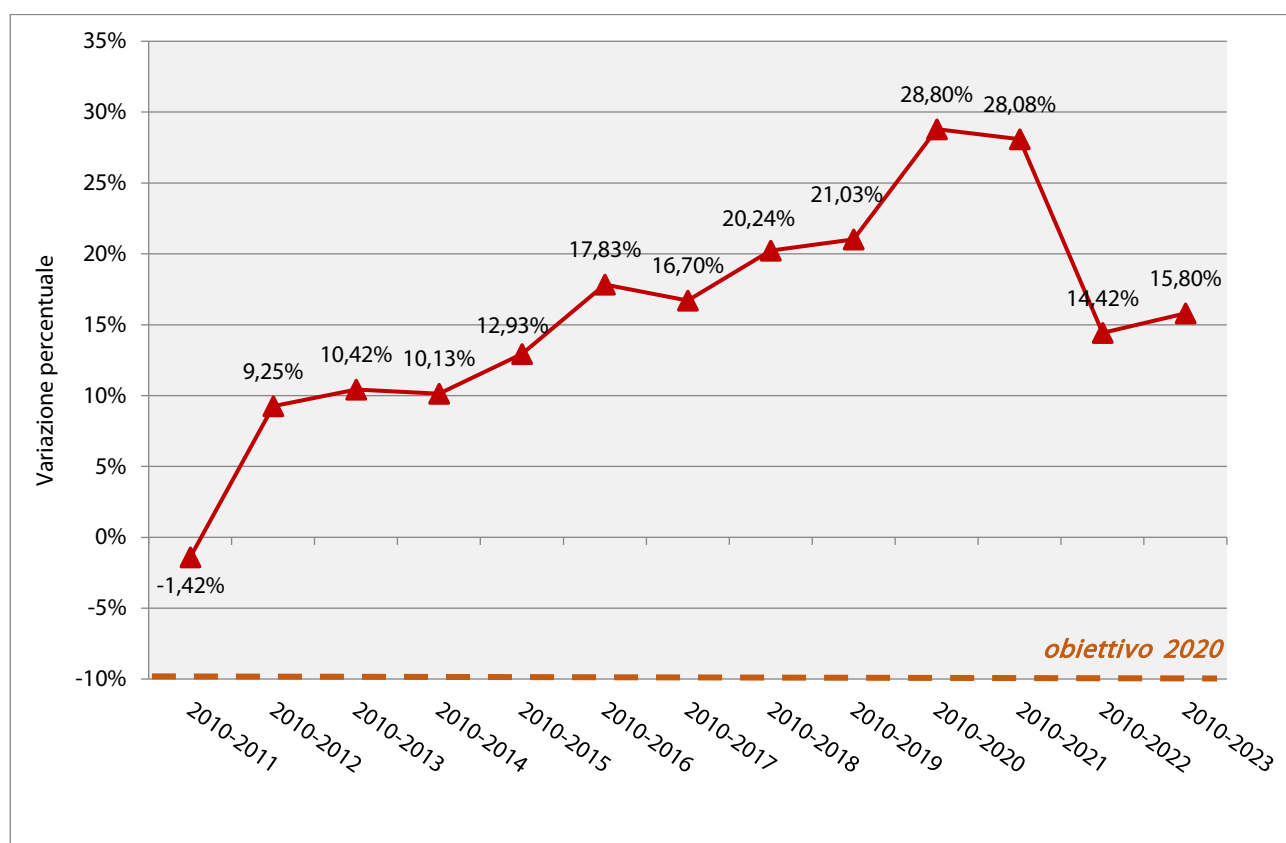
Fonte: elaborazioni ISPRA; dati degli indicatori socioeconomici utilizzati nelle elaborazioni: ISTAT

Tabella 1.3 – Fattori utilizzati per il calcolo della variazione percentuale del rapporto RS pericolosi/PIL

Anno	Variazione RS pericolosi/PIL			
	PIL a valori concatenati anno 2020 (milioni di Euro)	RS pericolosi (tonnellate)	RS pericolosi/PIL (tonnellate/milioni di Euro)	Δ (RS pericolosi/PIL) _{2010,2010+n} (%)
2010	1.820.930	8.337.161	4,6	
2011	1.833.594	8.275.958	4,5	-1,42%
2012	1.776.290	8.885.045	5,0	9,25%
2013	1.743.997	8.816.602	5,1	10,42%
2014	1.743.973	8.793.870	5,0	10,13%
2015	1.759.418	9.097.115	5,2	12,93%
2016	1.781.169	9.609.056	5,4	17,83%
2017	1.809.733	9.669.476	5,3	16,70%
2018	1.824.693	10.045.155	5,5	20,24%
2019	1.832.524	10.154.647	5,5	21,03%
2020	1.670.012	9.848.216	5,9	28,80%
2021	1.819.162	10.667.886	5,9	28,08%
2022	1.906.867	9.989.234	5,2	14,42%
2023	1.920.508	10.182.705	5,3	15,80%

Fonte: ISPRA; indicatori socioeconomici: ISTAT

Figura 1.6 – Variazione percentuale del rapporto RS pericolosi/PIL rispetto al 2010, anni 2011 – 2023



Nota: l'obiettivo è conseguito per valori percentuali inferiori a -10%.

Fonte: elaborazioni ISPRA; dati degli indicatori socioeconomici utilizzati nelle elaborazioni: ISTAT

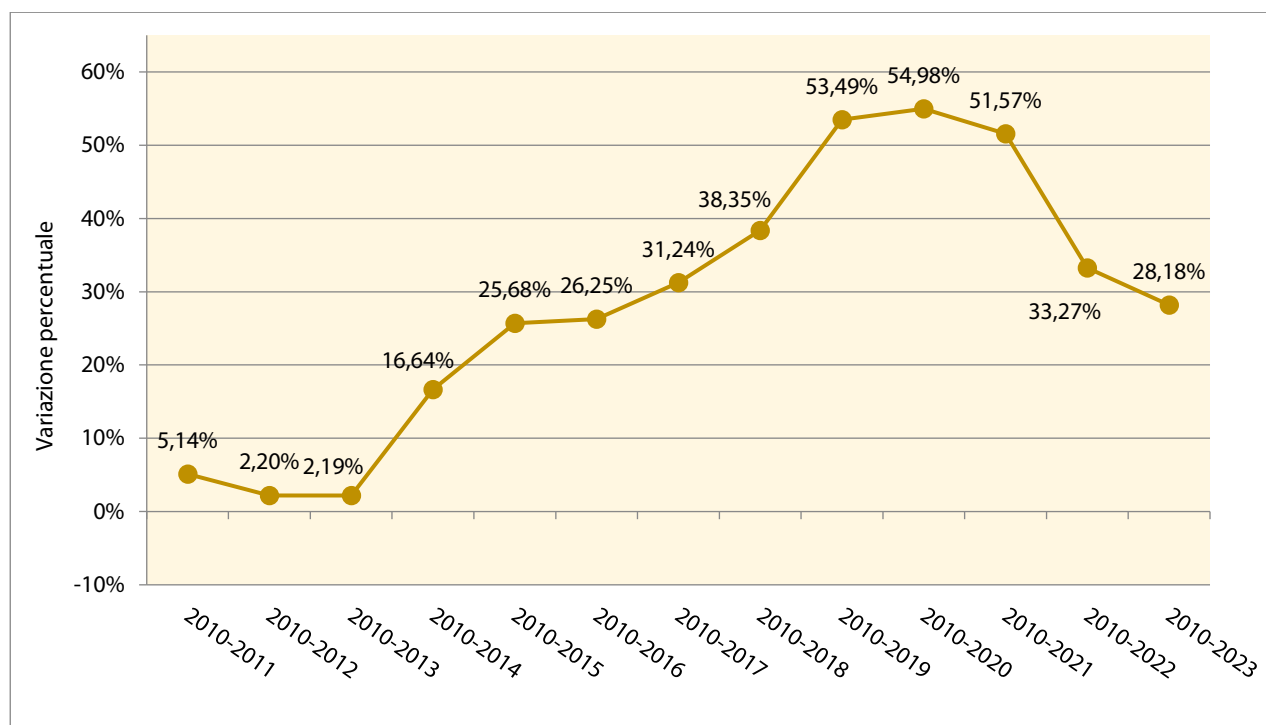
Tenendo conto dell'elevata incidenza dei rifiuti non pericolosi prodotti dalle operazioni di costruzione e demolizione (C&D), individuati dal capitolo 17 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (il 52,8% del totale dei rifiuti non pericolosi nel 2023), si riporta l'elaborazione dell'andamento dell'indicatore di prevenzione relativo ai soli rifiuti generati da tali attività (Tabella 1.4 e Figura 1.7). Negli anni 2022 e 2023, si osserva un aumento della produzione di rifiuti da C&D, rispetto al valore dell'anno 2010, rispettivamente del 37,9% e del 41,8%. Il PIL di settore fa registrare, di contro, un aumento più significativo rispetto al 2010, nel 2023 (+10,6%) rispetto a quello rilevato per il 2022 (+3,5%). Nel biennio 2022–2023, tale andamento determina valori del rapporto in esame, rispettivamente, pari a 33,27% e del 28,18%.

Tabella 1.4 – Fattori utilizzati per il calcolo della variazione percentuale del rapporto RS non pericolosi da C&D/PIL di settore

Variazione RS non pericolosi da costruzione e demolizione/PIL				
Anno	PIL a valori concatenati anno 2020 – settore delle costruzioni	RS non pericolosi da operazioni di costruzione e demolizione	RS non pericolosi da operazioni di costruzione e demolizione/PIL settore delle costruzioni	Δ (RS non pericolosi da operazioni di costruzione e demolizione/PIL settore delle costruzioni) _{2010,2010+n}
	(milioni di Euro)	(tonnellate)	(t/milioni di Euro)	(%)
2010	90.595	57.421.288	634	
2011	87.154	58.079.423	666	5,14%
2012	79.707	51.629.208	648	2,20%
2013	74.015	47.939.874	648	2,19%
2014	67.922	50.214.864	739	16,64%
2015	66.505	52.978.023	797	25,68%
2016	66.850	53.492.199	800	26,25%
2017	67.458	56.112.305	832	31,24%
2018	68.209	59.812.827	877	38,35%
2019	70.241	68.334.771	973	53,49%
2020	65.963	64.793.200	982	54,98%
2021	80.380	77.217.926	961	51,57%
2022	93.727	79.167.671	845	33,27%
2023	100.224	81.423.175	812	28,18%

Fonte: ISPRA; dati degli indicatori socioeconomici utilizzati nelle elaborazioni: ISTAT

Figura 1.7 – Variazione percentuale del rapporto RS da costruzione e demolizione non pericolosi/PIL settore delle costruzioni, rispetto al 2010, anni 2011 – 2023



Fonte: elaborazioni ISPRA; dati degli indicatori socioeconomici: ISTAT

1.2.3 Produzione dei rifiuti speciali per attività economica

La produzione di rifiuti speciali per attività economica, relativa al biennio 2022-2023, secondo la classificazione Ateco 2007, viene riportata nella Tabella 1.5.

La ripartizione percentuale delle diverse attività economiche è stata calcolata sul totale della produzione dei rifiuti al netto dei quantitativi per i quali non risulta nota l'attività economica, e che, pertanto, non possono essere collocati in uno specifico settore produttivo. Tali quantitativi, nel 2023, risultano in ogni caso molto contenuti (poco meno di 4 mila tonnellate, 0,002% della produzione totale).

L'analisi dei dati relativi al 2023 evidenzia, come rilevato negli anni precedenti, che il maggior contributo alla produzione complessiva dei rifiuti speciali è dato dal settore delle costruzioni e demolizioni (Ateco da 41 a 43), con una percentuale pari al 50,6% del totale, corrispondente a circa 83,3 milioni di tonnellate comprensivi dei rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione e di altri rifiuti prodotti da tali attività (ad esempio, rifiuti di imballaggio, oli esauriti, eccetera; Tabella 1.5 e Figure 1.8 e 1.9). Le attività di trattamento dei rifiuti e di risanamento ambientale, rientranti nelle categorie Ateco 38 e 39, contribuiscono per il 23,5% (38,7 milioni di tonnellate), mentre una percentuale pari al 16,8% è rappresentata dalle attività manifatturiere prese nel loro complesso (Ateco da 10 a 33), circa 27,7 milioni di tonnellate. Le altre attività economiche contribuiscono alla produzione di rifiuti speciali con una percentuale complessivamente pari al 9,1% (quasi 14,8 milioni di tonnellate).

Tabella 1.5 – Produzione di rifiuti speciali per attività economica, anni 2022 - 2023

Attività Economica	Codice ATECO 2007	2022			2023		
		RS NP	RS P	Totale	RS NP	RS P	Totale
		tonnellate			tonnellate		
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	319.070	4.210	323.280	313.396	5.314	318.710
	02	10.177	138	10.315	6.456	172	6.628
	03	1.376	130	1.506	1.683	114	1.797
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	523	19	542	1.698	8	1.706
	06	1.053.508	97.678	1.151.186	679.353	94.434	773.787
	07	437	-	437	341	0	341
	08	166.179	3.160	169.339	212.972	3.309	216.281
	09	152.647	10.879	163.526	149.089	2.155	151.244
Industria alimentare e delle bevande	10	2.996.630	19.372	3.016.002	2.901.301	22.479	2.923.780
Industria del tabacco	11						
	12	12.763	241	13.004	15.683	554	16.237
Industrie tessili	13	270.056	19.136	289.192	253.653	17.641	271.294
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	99.199	1.546	100.745	94.267	1.634	95.901
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	450.807	8.353	459.160	408.704	8.007	416.711
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, di articoli in paglia e materiali da intreccio	16	1.640.307	16.243	1.656.550	1.434.490	15.873	1.450.363
Fabbricazione di carta e di prodotti in carta	17	1.630.496	20.000	1.650.496	1.522.379	21.012	1.543.391
Stampa e riproduzione di supporti registrati	18	337.830	19.165	356.995	312.492	16.878	329.370
Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	19	71.753	408.086	479.839	44.301	423.734	468.035
Fabbricazione di prodotti chimici	20	1.183.883	687.457	1.871.340	1.028.173	666.477	1.694.650

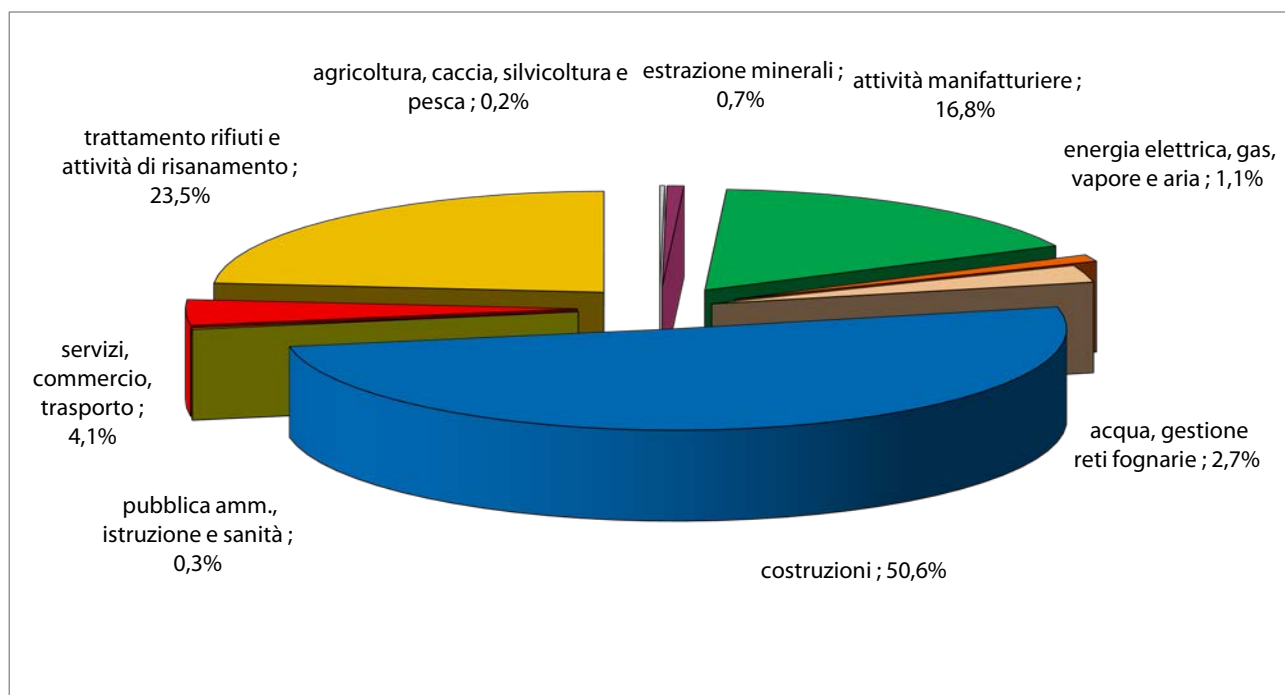
Attività Economica	Codice ATECO 2007	2022			2023		
		RS NP	RS P	Totale	RS NP	RS P	Totale
		tonnellate			tonnellate		
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e preparati	21	201.534	507.056	708.590	211.474	516.669	728.143
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	22	784.749	100.118	884.867	753.677	91.792	845.469
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi minerali non metalliferi	23	2.596.802	118.126	2.714.928	2.474.666	107.557	2.582.223
Metallurgia	24	6.305.706	920.028	7.225.734	6.794.736	848.560	7.643.296
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	25	3.422.129	424.946	3.847.075	3.226.417	427.561	3.653.978
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali di misurazione e orologi	26	56.592	17.277	73.869	54.180	17.583	71.763
Fabbricazione di apparecchiature elettriche e per uso domestico non elettriche	27	236.509	42.123	278.632	219.264	41.912	261.176
Fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a.	28	885.518	155.171	1.040.689	861.909	159.363	1.021.272
Fabbricazione autoveicoli rimorchi e semirimorchi	29	418.657	58.707	477.364	440.048	63.376	503.424
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	30	97.619	37.519	135.138	100.960	41.091	142.051
Fabbricazione di mobili	31	672.914	13.074	685.988	655.063	13.495	668.558
Altre industrie manifatturiere	32	81.168	51.153	132.321	79.942	50.503	130.445
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	130.564	80.320	210.884	146.092	96.995	243.087
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	2.042.385	182.424	2.224.809	1.636.866	185.399	1.822.265
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	1.329.010	5.534	1.334.544	1.311.384	5.429	1.316.813
Gestione delle reti fognarie	37	3.049.178	139.545	3.188.723	2.978.749	135.633	3.114.382
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	32.922.684	3.106.929	36.029.613	34.717.242	3.236.492	37.953.734
	39	437.299	328.677	765.976	456.800	299.834	756.634
Costruzioni	41	80.273.514	483.709	80.757.223	82.602.206	689.378	83.291.584
	42						
	43						
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	742.626	1.340.433	2.083.059	725.477	1.306.710	2.032.187
	46	2.547.812	79.315	2.627.127	2.721.264	89.540	2.810.804
	47	146.762	18.308	165.070	158.370	15.632	174.002
	49	745.148	64.842	809.990	666.478	81.121	747.599

Attività Economica	Codice ATECO 2007	2022			2023		
		RS NP	RS P	Totale	RS NP	RS P	Totale
		tonnellate			tonnellate		
Trasporti e magazzinaggio	50	3.495	16.755	20.250	6.303	15.788	22.091
	51	914	127	1.041	1.746	111	1.857
	52	333.947	74.251	408.198	333.563	45.759	379.322
	53	806	38	844	1.123	57	1.180
Servizi di alloggio e ristorazione	55	20.031	492	20.523	14.792	558	15.350
	56	26.904	267	27.171	28.350	212	28.562
Servizi di informazione e comunicazione	58	12.732	202	12.934	13.865	190	14.055
	59	631	83	714	588	49	637
	60	1.623	36	1.659	2.236	282	2.518
	61	5.091	2.391	7.482	4.303	1.860	6.163
	62	2.621	224	2.845	2.521	266	2.787
	63	1.858	120	1.978	2.056	157	2.213
Attività finanziarie e assicurative	64	3.143	395	3.538	2.995	406	3.401
	65	564	12	576	468	30	498
	66	63	16	79	71	3	74
Attività immobiliari	68	14.754	3.862	18.616	11.538	1.081	12.619
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	262	210	472	351	175	526
	70	13.344	3.020	16.364	13.196	586	13.782
	71	22.788	5.634	28.422	22.678	7.951	30.629
	72	19.828	7.920	27.748	26.259	7.116	33.375
	73	3.535	56	3.591	3.983	53	4.036
	74	11.114	2.571	13.685	13.993	2.272	16.265
	75	410	1.112	1.522	502	1.096	1.598
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	28.113	2.907	31.020	21.685	4774	26.459
	78	182	7	189	139	2	141
	79	197	9	206	291	14	305
	80	266	63	329	428	86	514
	81	167.877	26.799	194.676	171.443	32299	203.742
	82	103.329	15.948	119.277	85.519	16019	101.538
Amministrazione pubblica e difesa, istruzione e sanità e assistenza sociale	84	38.461	10.617	49.078	31.484	13186	44.670
	85	2.596	2.199	4.795	2.437	2480	4.917
	86	31.364	208.178	239.542	31.318	194262	225.580
	87						
	88						
Altre attività di pubblico servizio	90	4.531	253	4.784	4.591	301	4.892
	91	894	27	921	778	46	824
	92	622	124	746	918	614	1.532
	93	5.238	503	5.741	7.662	391	8.053
	94	2.586	350	2.936	1.796	354	2.150
	95	4.055	499	4.554	4.668	575	5.243
	96	28.452	8.796	37.248	30.452	8763	39.215
	97	125	2	127	26	-	26
	98	157	-	157	521	18	539
	99	361	193	554	385	130	515
ISTAT Non Determinato		3.426	819	4.245	3.035	913	3.948
Codice EER Non Determinato		-	-	0	-	-	0
TOTALE*		151.447.810	9.989.234	161.437.044	154.280.751	10.182.705	164.463.456

* Inclusi i quantitativi di rifiuti speciali provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani.

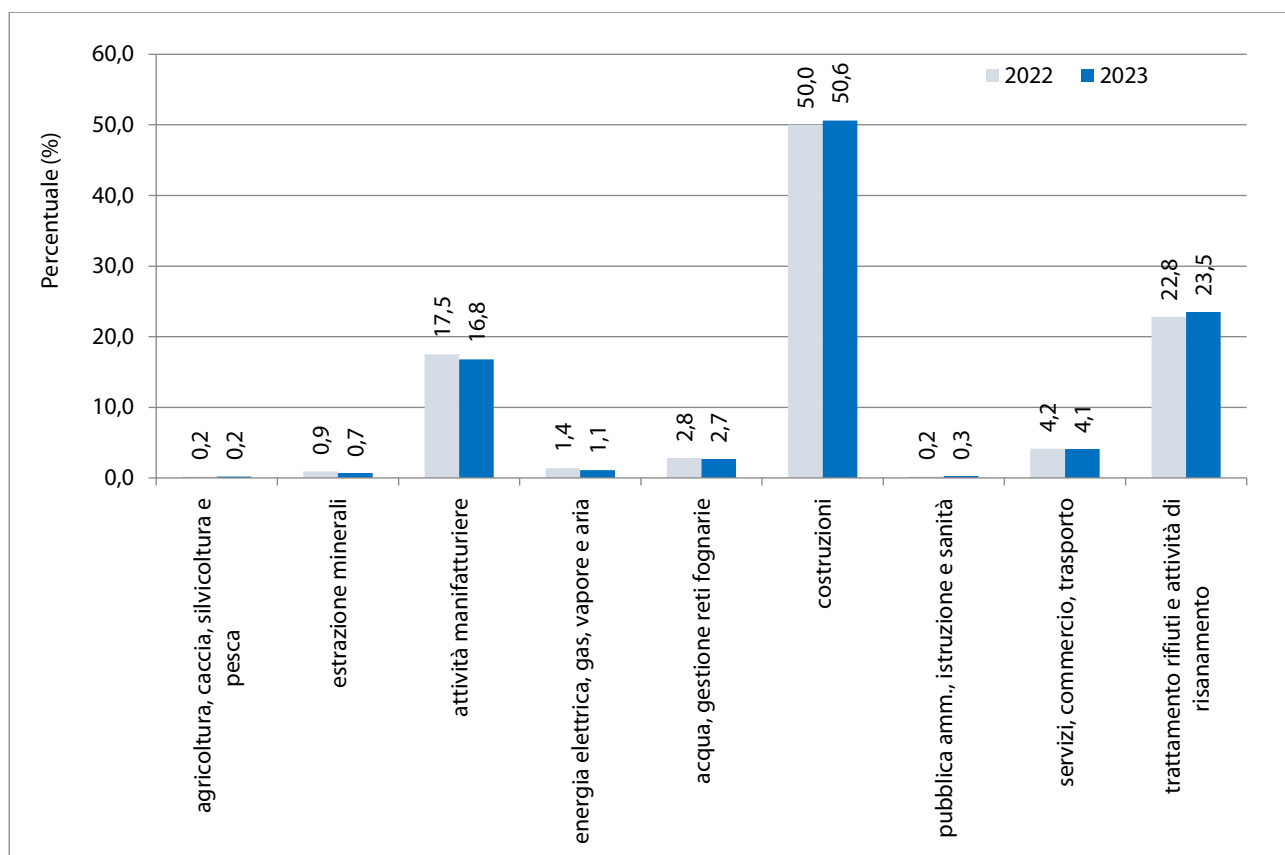
Fonte: ISPRA

Figura 1.8 – Ripartizione percentuale della produzione totale dei rifiuti speciali per attività economica, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 1.9 – Andamento della ripartizione percentuale della produzione totale dei rifiuti speciali per attività economica, anni 2022 – 2023



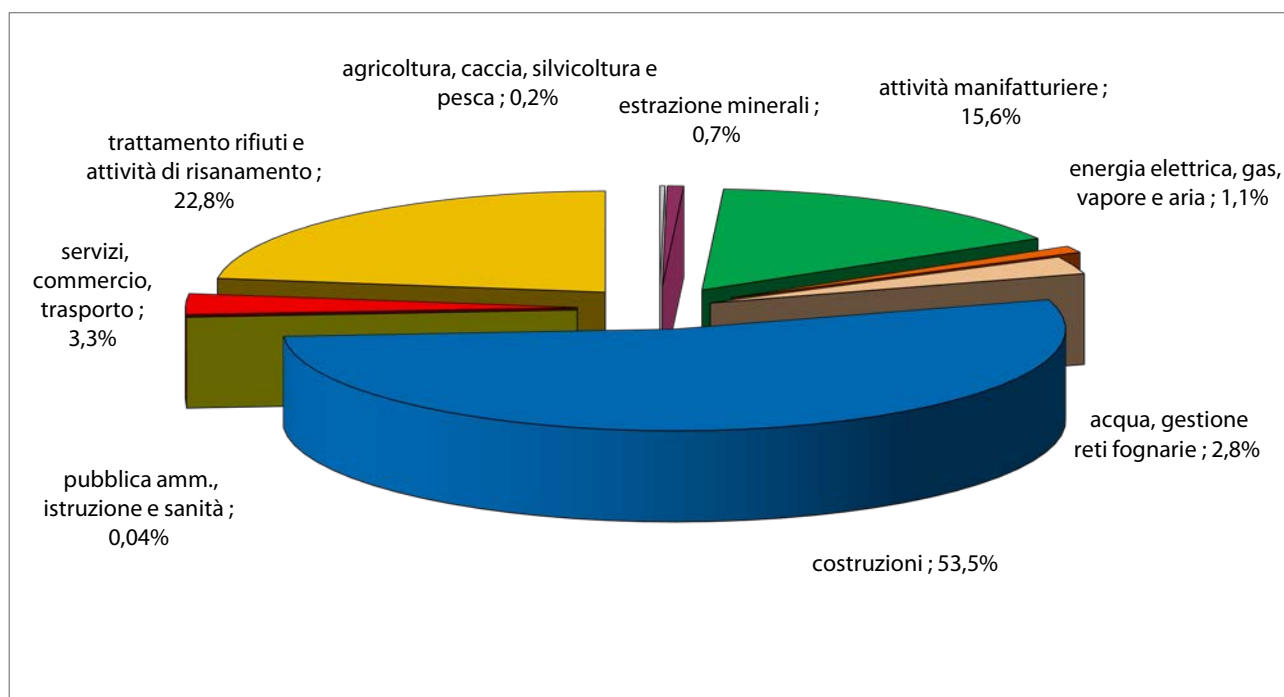
Fonte: ISPRA

Relativamente ai soli rifiuti speciali non pericolosi, la ripartizione percentuale tra le diverse attività riflette la distribuzione dei dati di produzione totale, come ipotizzabile, data l'elevata incidenza di tale tipologia di rifiuti (93,8% del quantitativo complessivo).

Nel 2023, la maggiore produzione di rifiuti speciali non pericolosi deriva dal settore delle costruzioni e demolizioni con una percentuale pari al 53,5% del totale prodotto, corrispondente a oltre 82,6 milioni di tonnellate. Seguono le attività di trattamento di rifiuti e di risanamento ambientale (22,8%) e quelle manifatturiere (15,6%), corrispondenti in termini quantitativi, rispettivamente, a quasi 35,2 milioni di tonnellate comprensive dei quantitativi di rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani, e a circa 24 milioni di tonnellate (Figura 1.10 e 1.11). Le restanti attività, prese nel loro insieme, rappresentano l'8,1% (circa 12,5 milioni di tonnellate) del totale di rifiuti non pericolosi prodotti.

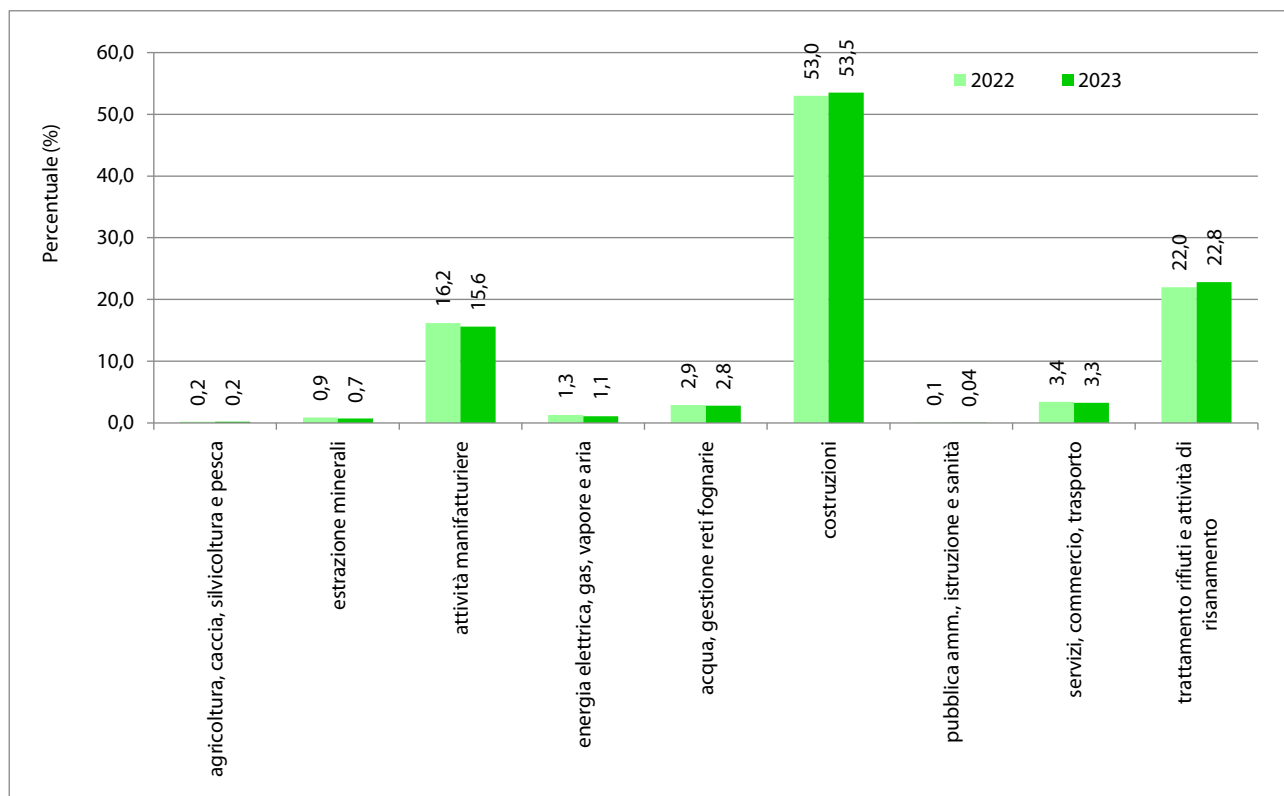
Riguardo alla produzione regionale dei rifiuti speciali non pericolosi da operazioni di costruzione e demolizione (capitolo 17 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti), stimata da ISPRA, si può rilevare una discreta correlazione, con una regressione di tipo lineare, tra la stessa e l'andamento del valore aggiunto per il settore delle costruzioni a prezzi correnti (dati ISTAT aggiornati a giugno 2025). Infatti, come emerge dalla Figura 1.12, mettendo in relazione i due indicatori misurati su scala regionale nel 2023, si ottiene un valore di R^2 pari a 0,9385.

Figura 1.10 – Ripartizione percentuale della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per attività economica, anno 2023



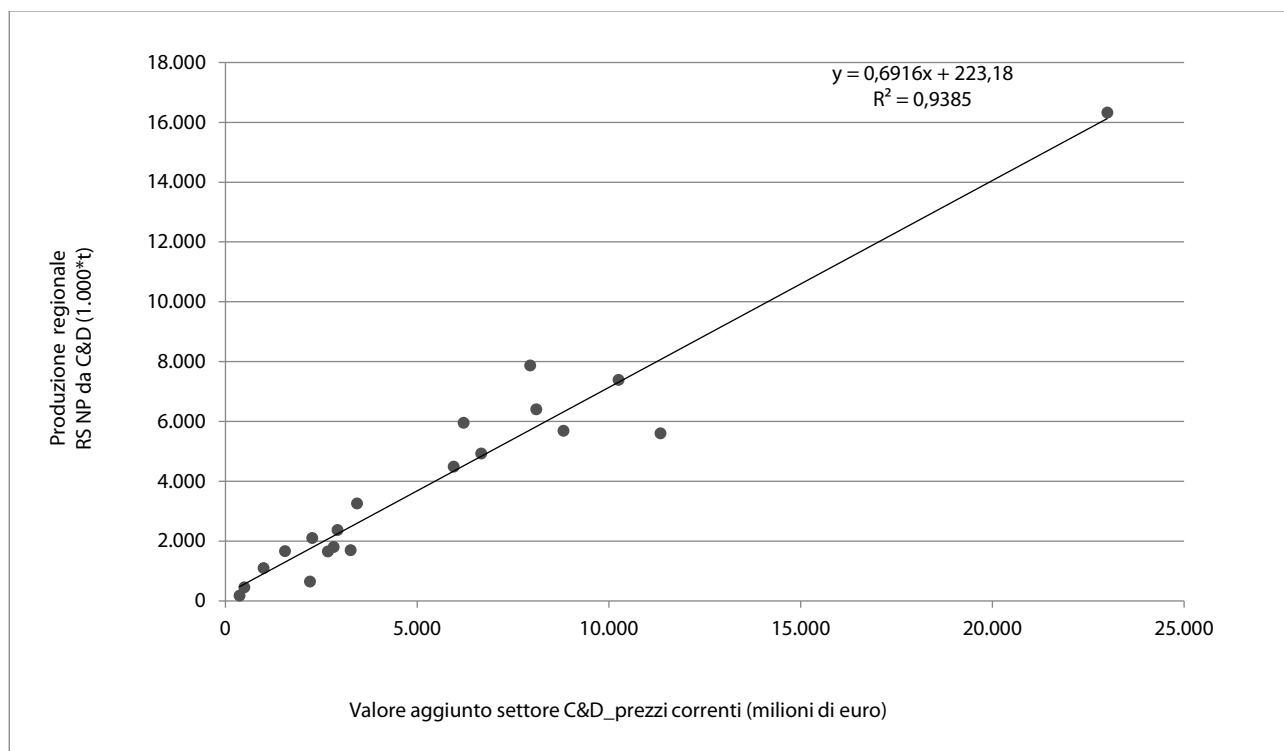
Fonte: ISPRA

Figura 1.11 – Andamento della ripartizione percentuale della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per attività economica, anni 2022 – 2023



Fonte: ISPRA

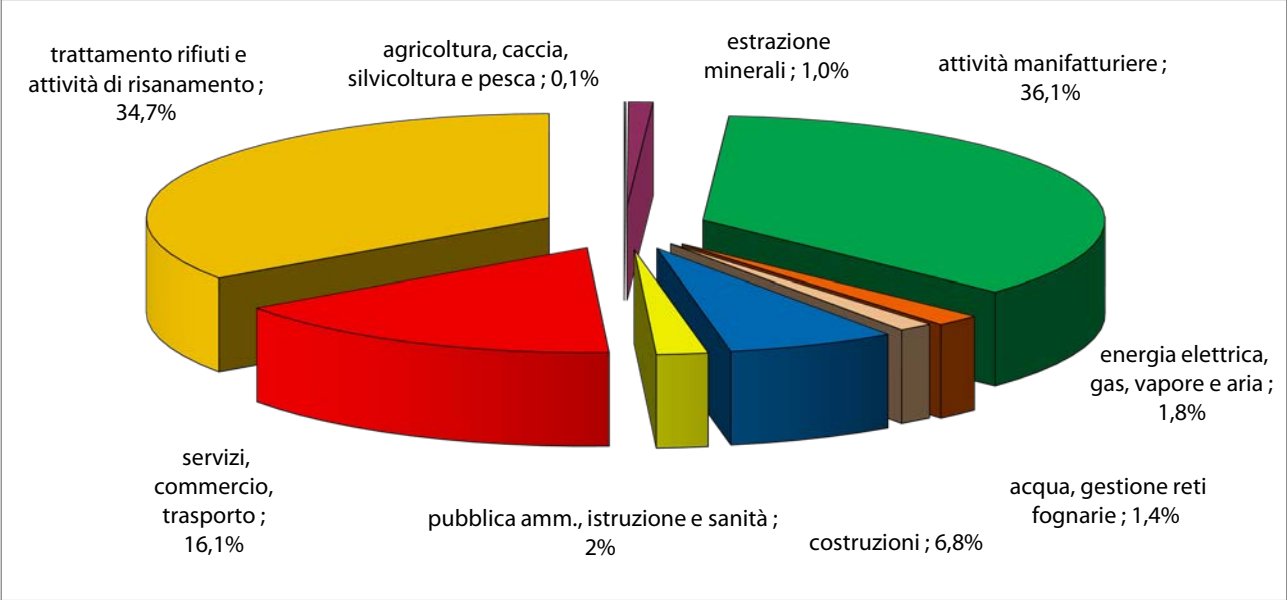
Figura 1.12 – Relazione tra produzione regionale dei RS da C&D non pericolosi e valore aggiunto per il settore delle costruzioni a prezzi correnti, anno 2023



Fonti: ISPRA, elaborazioni ISPRA su dati ISTAT aggiornati a dicembre 2023

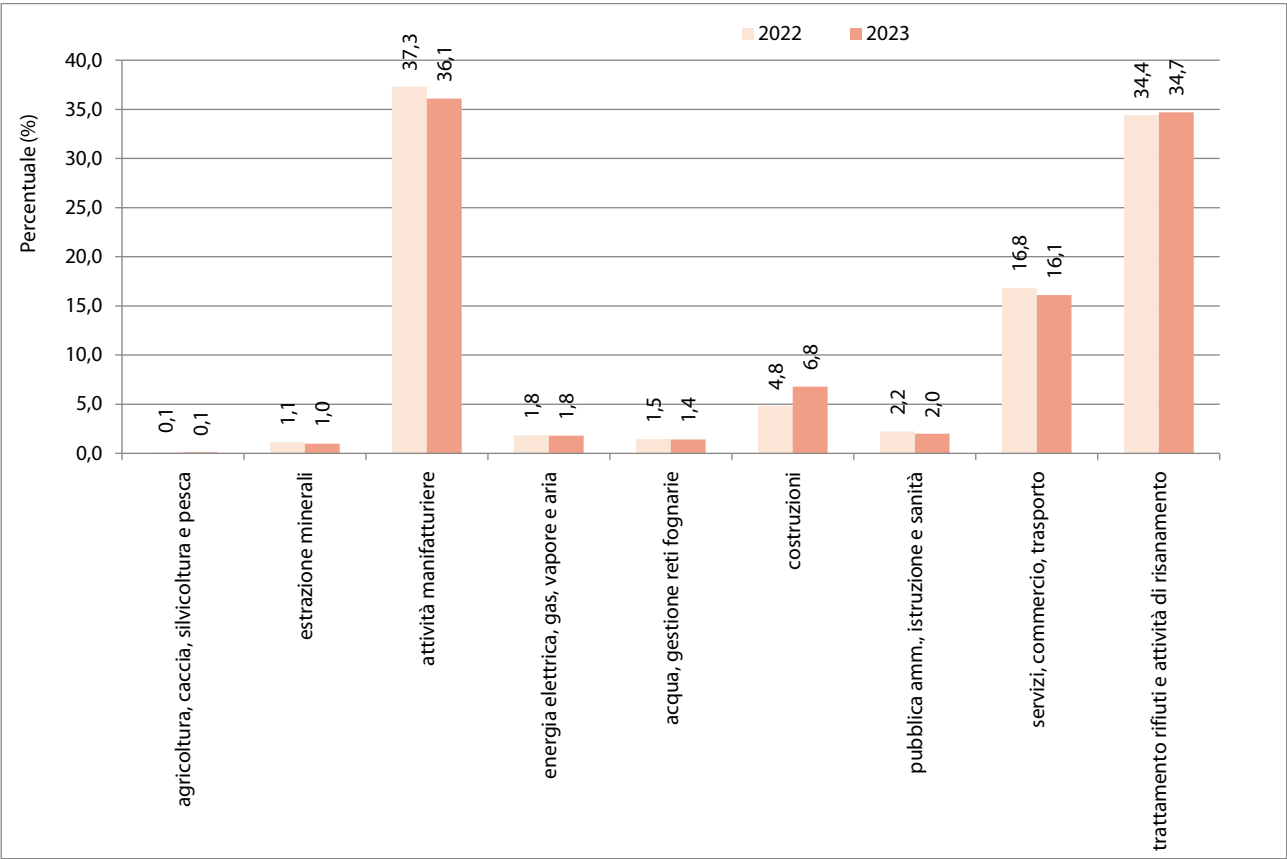
L'analisi dei dati sui rifiuti pericolosi (Tabella 1.5, Figure 1.13 e 1.14) mostra un'incidenza percentuale del settore manifatturiero pari al 36,1% del totale prodotto nel 2023, corrispondente a quasi 3,7 milioni di tonnellate. Il 34,7% è attribuibile alle attività di trattamento rifiuti e di risanamento, pari a oltre 3,5 milioni di tonnellate; segue il settore dei servizi, del commercio e dei trasporti (16,1%) con circa 1,6 milioni di tonnellate, di cui quasi 1,1 milioni di tonnellate di veicoli fuori uso. Le restanti attività, prese nel loro insieme, corrispondono al 13,1% (circa 1,3 milioni di tonnellate) del totale di rifiuti pericolosi prodotti.

Figura 1.13 - Ripartizione percentuale della produzione dei rifiuti speciali pericolosi per attività economica, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 1.14 - Andamento della ripartizione percentuale della produzione dei rifiuti speciali pericolosi per attività economica, anni 2022 – 2023



Fonte: ISPRA

1.2.3.1 Il settore manifatturiero

In Tabella 1.6 e Figura 1.15 si riportano i dati di produzione dei rifiuti speciali dalle attività manifatturiere (Ateco da 10 a 33), relativi all'anno 2023, e le rispettive ripartizioni percentuali.

Dall'analisi dei dati, si può rilevare che il 27,6% dei rifiuti speciali complessivamente prodotti dal settore manifatturiero è riconducibile al comparto della metallurgia (Ateco 24), pari a circa 7,6 milioni di tonnellate, mentre la fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature (Ateco 25), produce il 13,2% del totale (3,7 milioni di tonnellate). Questi due settori hanno generato, nel loro insieme, quasi 11,3 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi (11,1 milioni di tonnellate nel 2022).

I settori della fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, dell'industria chimica e farmaceutica e della fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche (Ateco da 19 a 22), producono 3,7 milioni di tonnellate di rifiuti (13,5% del totale). Va ricordato che il dato di produzione è stato depurato degli ingenti quantitativi relativi alle acque di falda trattate in sito e riciclate nell'ambito delle attività di bonifica dei siti industriali (tipicamente industrie del settore chimico e petrolchimico), nonché quelle avviate al trattamento attraverso sistemi di collettamento, qualificandosi le stesse come reflui (art. 243, comma 4 del d.lgs.152/2006 e s.m.i. Parte Quarta - Titolo V).

L'industria alimentare e delle bevande (Ateco 10 e 11) concorre per il 10,6% al totale dei rifiuti speciali prodotti dal comparto manifatturiero, corrispondente in termini quantitativi a poco più di 2,9 milioni di tonnellate. Per questo settore, una quota sostanziale del dato complessivo di produzione deriva dall'applicazione delle metodologie di stima effettuate da ISPRA (74,7%), tenuto conto della bassa copertura d'informazione garantita dalla banca dati MUD.

Con riferimento ai soli rifiuti non pericolosi, l'industria metallurgica (Ateco 24), con un quantitativo pari a 6,8 milioni di tonnellate, rappresenta il 28,3%, mentre l'industria chimica e farmaceutica, la fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio e quella di articoli in gomma e materie plastiche (Ateco da 19 a 22), con oltre 2 milioni di tonnellate di produzione complessiva, l'8,5%. Percentuali pari al 10,3% e al 13,4% della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi dell'industria manifatturiera sono, rispettivamente, rappresentate dalle attività di fabbricazione di prodotti derivanti dalla lavorazione di minerali non metalliferi (Ateco 23), quasi 2,5 milioni di tonnellate, e dalla fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature (Ateco 25), circa 3,2 milioni di tonnellate. L'insieme dei settori del legno, della carta e della stampa (Ateco da 16 a 18), con una produzione complessiva pari a 3,3 milioni di tonnellate, rappresentano il 13,6% del totale. Il comparto alimentare e delle bevande (Ateco 10 e 11), che genera quasi esclusivamente rifiuti non pericolosi (i rifiuti pericolosi rappresentano appena lo 0,8% della produzione totale del comparto), costituisce il 12,1% della produzione complessiva di rifiuti speciali non pericolosi dell'intero settore manifatturiero, con 2,9 milioni di tonnellate.

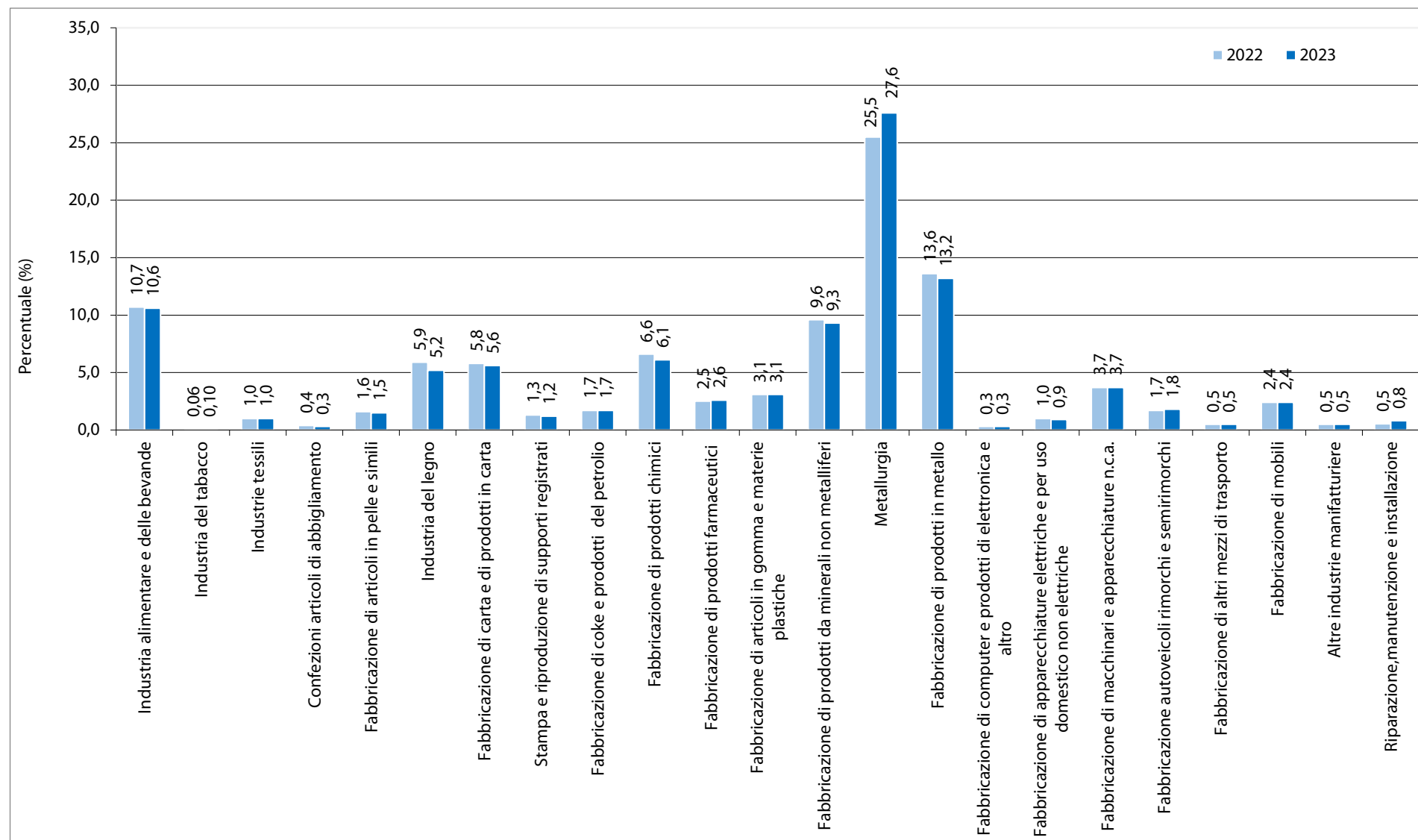
Nel 2023, il 46,3% (1,7 milioni di tonnellate) del quantitativo totale di rifiuti pericolosi prodotti dal settore manifatturiero deriva dal comparto della fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio e della fabbricazione di prodotti chimici e farmaceutici, di articoli in gomma ed in materie plastiche (Ateco da 19 a 22). Il comparto metallurgico (Ateco 24), dal canto suo, fa registrare una produzione di rifiuti pericolosi pari a 849 mila tonnellate (23,1% della produzione del settore), mentre quello della fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature (Ateco 25), produce circa 428 mila tonnellate (11,6%).

Tabella 1.6 – Produzione di rifiuti speciali del settore manifatturiero, anno 2023

Sezione C: Attività manifatturiere							
Attività economica	Ateco 2007	Quantità totale	percentuale	Quantità RS NP	percentuale	Quantità RS P	percentuale
		tonnellate	%	tonnellate	%	tonnellate	%
Industria alimentare e delle bevande	10 11	2.923.780	10,6	2.901.301	12,1	22.479	0,6
Industria del tabacco	12	16.237	0,10	15.683	0,10	554	0,02
Industrie tessili	13	271.294	1,0	253.653	1,1	17.641	0,5
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	95.901	0,3	94.267	0,4	1.634	0,0
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	416.711	1,5	408.704	1,7	8.007	0,2
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, di articoli in paglia e materiali da intreccio	16	1.450.363	5,2	1.434.490	6,0	15.873	0,4
Fabbricazione di carta e di prodotti in carta	17	1.543.391	5,6	1.522.379	6,3	21.012	0,6
Stampa e riproduzione di supporti registrati	18	329.370	1,2	312.492	1,3	16.878	0,5
Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	19	468.035	1,7	44.301	0,2	423.734	11,5
Fabbricazione di prodotti chimici	20	1.694.650	6,1	1.028.173	4,3	666.477	18,2
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e preparati	21	728.143	2,6	211.474	0,9	516.669	14,1
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	22	845.469	3,1	753.677	3,1	91.792	2,5
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	23	2.582.223	9,3	2.474.666	10,3	107.557	2,9
Metallurgia	24	7.643.296	27,6	6.794.736	28,3	848.560	23,1
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	25	3.653.978	13,2	3.226.417	13,4	427.561	11,6
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali di misurazione e orologi	26	71.763	0,3	54.180	0,2	17.583	0,5
Fabbricazione di apparecchiature elettriche e per uso domestico non elettriche	27	261.176	0,9	219.264	0,9	41.912	1,1
Fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a.	28	1.021.272	3,7	861.909	3,6	159.363	4,3
Fabbricazione autoveicoli rimorchi e semirimorchi	29	503.424	1,8	440.048	1,8	63.376	1,7
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	30	142.051	0,5	100.960	0,4	41.091	1,1
Fabbricazione di mobili	31	668.558	2,4	655.063	2,7	13.495	0,4
Altre industrie manifatturiere	32	130.445	0,5	79.942	0,3	50.503	1,5
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	243.087	0,8	146.092	0,6	96.995	2,7
Totale		27.704.617	100	24.033.871	100	3.670.746	100

Fonte: ISPRA

Figura 1.15 – Ripartizione percentuale della produzione totale di rifiuti speciali del settore manifatturiero, anni 2022 – 2023



Fonte: ISPRA

1.2.4 Produzione dei rifiuti speciali per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti

L'elaborazione dei dati sulla produzione dei rifiuti speciali, suddivisi per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE, è stata effettuata includendo nei quantitativi desunti dalla banca dati MUD anche le quote derivanti dalle stime condotte da ISPRA come indicato al paragrafo 1.1 (Tabella 1.7).

In particolare, le stime dei rifiuti non pericolosi hanno riguardato tutti i capitoli dell'elenco dei rifiuti, fatta eccezione per i capitoli 01 (rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico chimico di minerali) e 20 (rifiuti urbani) oltre che, ovviamente, per i capitoli 13 (oli esauriti e residui di combustibili liquidi) e 14 (solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto) all'interno dei quali non sono previsti codici non pericolosi.

Analogamente all'analisi dei dati per attività economica, anche nel caso delle elaborazioni effettuate per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti sono stati presi in considerazione solo i rifiuti speciali per i quali è risultata disponibile l'attività economica di provenienza.

Nel 2023, il 50,2% del totale prodotto (82,5 milioni di tonnellate) è costituito dai rifiuti identificati dai codici del capitolo 17 dell'elenco europeo, ossia da rifiuti speciali provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione, compreso il terreno derivante dalle operazioni di bonifica; nel 2022, la percentuale si attestava al 49,6% (80,1 milioni di tonnellate, Tabella 1.7, Figura 1.16). In particolare, nel 2023, 19,7 milioni di tonnellate (24,2% del totale di rifiuti del capitolo 17 prodotti nell'anno) sono costituiti da terre e rocce non pericolose (codice EER 170504); nel 2022, tale valore risultava pari a oltre 18,5 milioni di tonnellate e rappresentava il 23,1% del totale dei rifiuti del capitolo EER 17.

Una quota pari al 26,9% del totale prodotto (26% nel 2022) è rappresentata dai rifiuti del capitolo 19, ossia dai rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue e da quelli di potabilizzazione dell'acqua e della sua preparazione per uso industriale (44,2 milioni di tonnellate). Nel 2023, questa tipologia di rifiuti fa registrare un aumento di circa 2,2 milioni di tonnellate (+5,3%), in controtendenza rispetto al precedente anno quando era stato rilevato un calo del 2,5%, corrispondente a una riduzione di circa 1,1 milioni di tonnellate.

Per quanto riguarda l'incidenza degli altri capitoli si rileva una percentuale pari al 4,7% per i rifiuti da processi termici (capitolo 10), al 4,4% per i rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco (capitolo 16) e al 3,2% per quelli derivanti dalla lavorazione e trattamento fisico e meccanico di metalli e plastica (capitolo 12), corrispondenti in termini quantitativi, rispettivamente, a quasi 7,8 milioni di tonnellate, circa 7,2 milioni di tonnellate e circa 5,3 milioni di tonnellate. Nel 2022, tali percentuali erano, rispettivamente, del 4,9% per il primo capitolo, 4,6% e 3,4% per gli altri.

Analizzando la produzione dei rifiuti da processi di raffinazione e da processi chimici inorganici ed organici (capitoli 05, 06 e 07), si osserva un'incidenza complessiva dell'1,3% (2,1 milioni di tonnellate) sul dato di produzione totale dei rifiuti speciali (1,5% nel 2022, oltre 2,4 milioni di tonnellate).

Tabella 1.7 - Produzione dei rifiuti speciali per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, anni 2022 – 2023

Capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti	Anno 2022			Anno 2023		
	RS non pericolosi	RS Pericolosi	Totale	RS non pericolosi	RS Pericolosi	Totale
	tonnellate					
01	1.340.936	9.119	1.350.055	1.209.428	6.234	1.215.662
02	2.788.046	262	2.788.308	2.669.636	391	2.670.027
03	2.137.207	16.214	2.153.421	2.030.062	17.489	2.047.551
04	602.724	511	603.235	543.555	447	544.002
05	11.186	69.163	80.349	12.342	72.126	84.468
06	617.815	150.652	768.467	329.231	148.746	477.977
07	484.753	1.109.785	1.594.538	475.622	1.068.573	1.544.195
08	795.339	90.112	885.451	752.619	94.087	846.706
09	880	10.673	11.553	785	8.864	9.649
10	7.373.952	590.256	7.964.208	7.212.468	543.821	7.756.289
11	177.126	322.691	499.817	170.364	318.235	488.599
12	5.048.317	481.005	5.529.322	4.852.147	484.151	5.336.298
13	-	1.049.335	1.049.335	-	1.038.691	1.038.691
14	-	49.483	49.483	-	46.771	46.771
15	4.093.725	218.353	4.312.078	4.065.218	229.784	4.295.002
16*	5.513.819	1.938.794	7.452.613	5.224.982	1.956.280	7.181.262
17	79.167.671	931.288	80.098.959	81.423.175	1.107.511	82.530.686
18	27.786	231.081	258.867	28.748	217.392	246.140
19**	39.304.334	2.695.051	41.999.385	41.429.211	2.799.942	44.229.153
20	1.958.768	24.587	1.983.355	1.848.123	22.257	1.870.380
Totale	151.444.384	9.988.415	161.432.799	154.277.716	10.181.792	164.459.508
ISTAT ND	3.426	819	4.245	3.035	913	3.948
Totale RS	151.447.810	9.989.234	161.437.044	154.280.751	10.182.705	164.463.456

* Incluso il quantitativo di veicoli fuori uso.

** Inclusi i quantitativi di rifiuti speciali provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani.

Legenda

Capitoli dell'Elenco Europeo dei Rifiuti:

01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali

02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti

03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone

04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile

05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone

06 Rifiuti dei processi chimici inorganici

07 Rifiuti dei processi chimici organici

08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa

09 Rifiuti dell'industria fotografica

10 Rifiuti provenienti da processi termici

11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa

12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica

13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)

14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)

15 Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti

16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco

17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati)

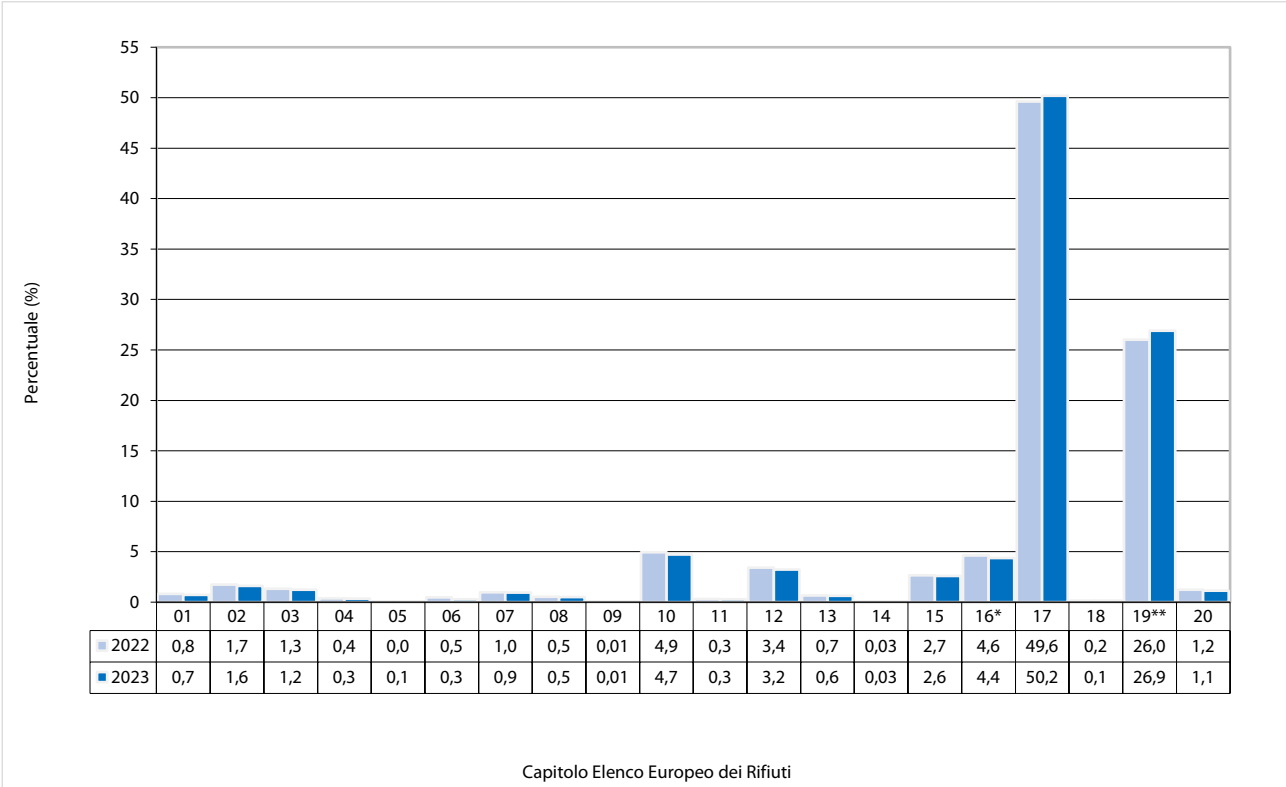
18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da cure sanitarie)

19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale

20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Fonte: ISPRA

Figura 1.16 – Ripartizione percentuale della produzione totale dei rifiuti speciali per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, anni 2022 – 2023



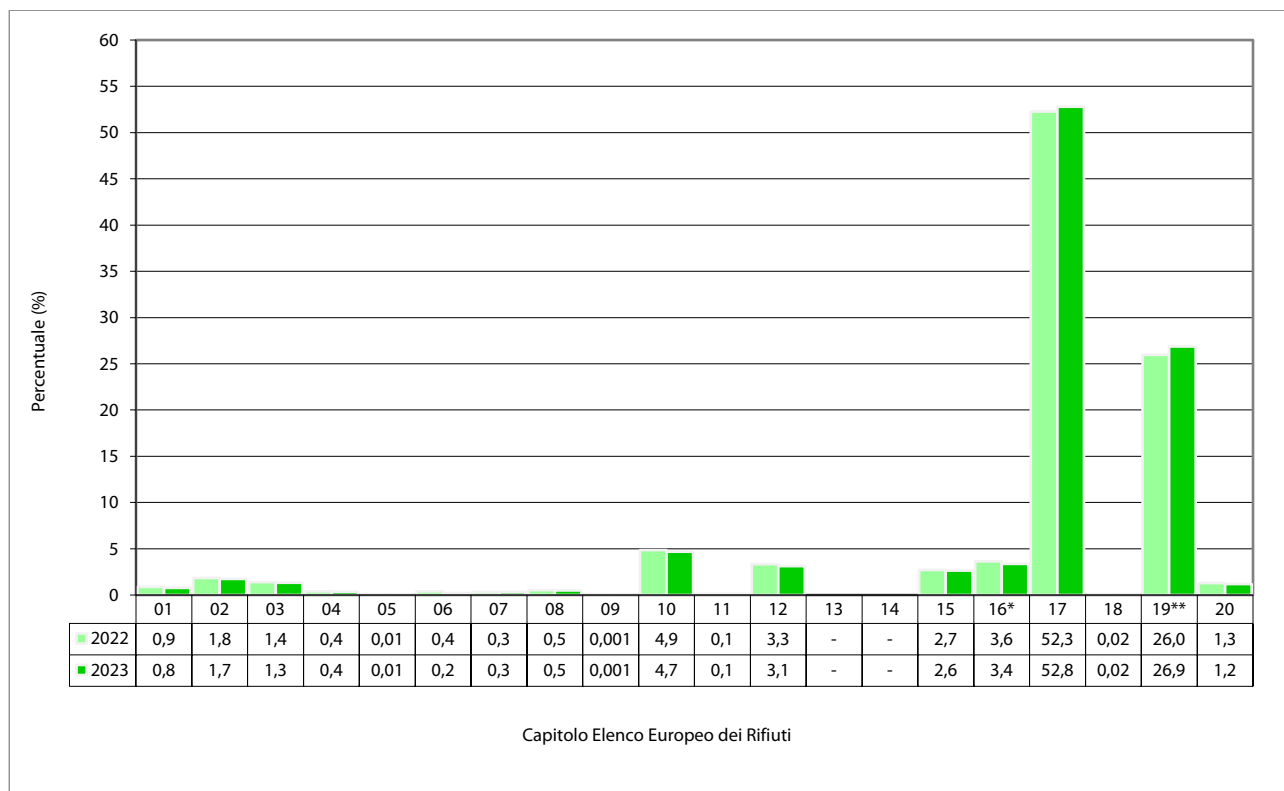
* Incluso i veicoli fuori uso.
** Inclusi i quantitativi di rifiuti speciali provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani.

Legenda

- Capitoli dell'Elenco Europeo dei Rifiuti:*
- 01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
 - 02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
 - 03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
 - 04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
 - 05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
 - 06 Rifiuti dei processi chimici inorganici
 - 07 Rifiuti dei processi chimici organici
 - 08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
 - 09 Rifiuti dell'industria fotografica
 - 10 Rifiuti provenienti da processi termici
 - 11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
 - 12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
 - 13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)
 - 14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
 - 15 Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti
 - 16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
 - 17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati)
 - 18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da cure sanitarie)
 - 19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
 - 20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata
- Fonte: ISPRA

I dati relativi ai soli rifiuti non pericolosi riflettono quelli della produzione complessiva. In particolare, in analogia all'analisi effettuata per attività economica, nel 2023, i rifiuti del capitolo 17 rappresentano la quota prevalente dei rifiuti non pericolosi prodotti, con una percentuale del 52,8%; seguono quelli del capitolo 19 con il 26,9%. I rifiuti appartenenti al capitolo 10 concorrono per il 4,7% mentre quelli del capitolo 16, per il 3,4% (Figura 1.17).

Figura 1.17 – Ripartizione percentuale della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, anni 2022 – 2023



* Inclusi i rifiuti speciali non pericolosi provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani.

Legenda

Capitoli dell'Elenco Europeo dei Rifiuti:

- 01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
- 02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
- 03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
- 04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
- 05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
- 06 Rifiuti dei processi chimici inorganici
- 07 Rifiuti dei processi chimici organici
- 08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
- 09 Rifiuti dell'industria fotografica
- 10 Rifiuti provenienti da processi termici
- 11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
- 12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
- 13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)
- 14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
- 15 Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti
- 16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
- 17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati)
- 18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da cure sanitarie)
- 19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
- 20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Fonte: ISPRA

Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, il 27,5% della produzione dell'anno 2023 è attribuibile al capitolo 19 dell'elenco europeo (Figura 1.18), mentre una percentuale pari al 19,2% è rappresentata dal capitolo 16. Quest'ultimo comprende quasi 1,1 milioni di tonnellate di veicoli fuori uso (codice EER 160104), il cui quantitativo mostra anche per quest'annualità una flessione rispetto al 2022 (-3,6%, circa 41 mila tonnellate in meno) seppur più contenuta rispetto al precedente biennio durante il quale era stato registrato un minor numero di radiazioni per demolizione e un calo delle immatricolazioni.

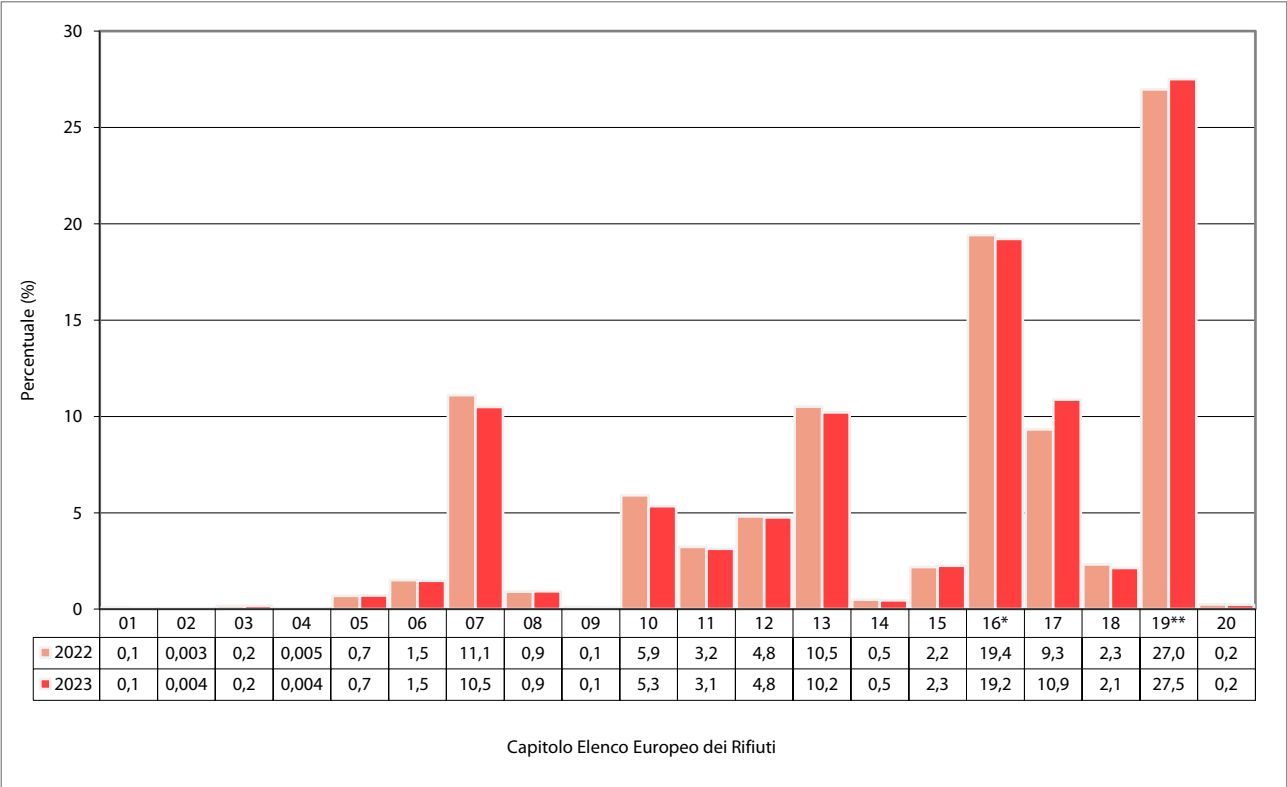
I rifiuti afferenti ai capitoli 05, 06 e 07 rappresentano, nel loro insieme, una percentuale pari al 12,7% del totale prodotto. Il quantitativo di rifiuti pericolosi rientranti in questi capitoli ammonta, nel 2023, a quasi 1,3 milioni di tonnellate, che costituiscono il 75,9% del totale dei rifiuti pericolosi prodotti dal settore dell'industria chimica, pari a 1,7 milioni di tonnellate (Ateco da 19 a 22).

I rifiuti pericolosi dei capitoli 17 e 13 si attestano, rispettivamente, al 10,9% e 10,2% del totale prodotto, mentre quelli dei capitoli 10 e 12 si collocano a percentuali pari, rispettivamente, al 5,3% e 4,8%.

Analizzando la ripartizione del dato di produzione dei rifiuti speciali tra rifiuti pericolosi e non pericolosi (Figura 1.19) si può rilevare come, con riferimento all'anno 2023, l'incidenza dei primi, fatta eccezione per i capitoli 13 e 14 che identificano solo rifiuti pericolosi, sia superiore all'80% per i capitoli 09 (rifiuti dell'industria fotografica 91,9%), 18 (rifiuti sanitari, 88,3%) e 05 (rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas e trattamento pirolitico del carbone, 85,4%), e prossima o di poco inferiore al 70% per i capitoli 07 (rifiuti dei processi chimici organici, 69,2%) e 11 (rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali, 65,1%).

Per il comparto sanitario va rilevato che il DPR 254/2003, ha assimilato ai rifiuti urbani diverse tipologie di rifiuti generate da questo settore (si veda, al riguardo, l'elenco di cui all'allegato I del suddetto DPR).

Figura 1.18 - Ripartizione percentuale della produzione dei rifiuti speciali pericolosi per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, anni 2022 – 2023



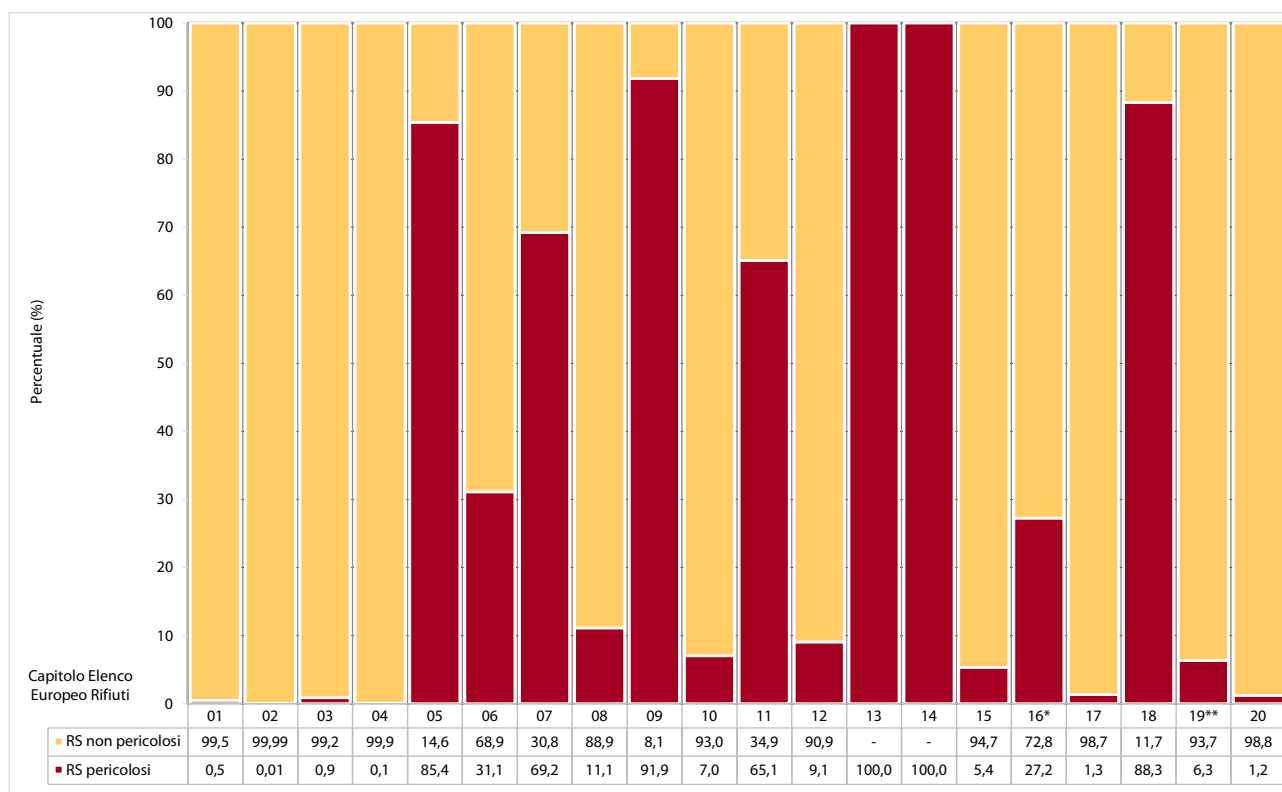
* Inclusi i veicoli fuori uso
* Inclusi i rifiuti speciali non pericolosi provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani.

Legenda

- Capitoli dell'Elenco Europeo dei Rifiuti:*
- 01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
 - 02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
 - 03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
 - 04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
 - 05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
 - 06 Rifiuti dei processi chimici inorganici
 - 07 Rifiuti dei processi chimici organici
 - 08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
 - 09 Rifiuti dell'industria fotografica
 - 10 Rifiuti provenienti da processi termici
 - 11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
 - 12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
 - 13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)
 - 14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
 - 15 Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti
 - 16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
 - 17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati)
 - 18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da cure sanitarie)
 - 19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
 - 20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Fonte: ISPRA

Figura 1.19 – Ripartizione percentuale della produzione dei RS tra rifiuti pericolosi e non pericolosi per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, anno 2023



* Inclusi i veicoli fuori uso.

** Inclusi i rifiuti speciali provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani.

Legenda

Capitoli dell'Elenco Europeo dei Rifiuti:

- 01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
- 02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
- 03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
- 04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
- 05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
- 06 Rifiuti dei processi chimici inorganici
- 07 Rifiuti dei processi chimici organici
- 08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
- 09 Rifiuti dell'industria fotografica
- 10 Rifiuti provenienti da processi termici
- 11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
- 12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
- 13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)
- 14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
- 15 Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti
- 16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
- 17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati)
- 18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da cure sanitarie)
- 19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
- 20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Fonte: ISPRA

1.3 La produzione dei rifiuti speciali a livello di macroarea geografica e su scala regionale

1.3.1 Premessa

Nel presente paragrafo sono illustrati i dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali a livello di macroarea geografica e su scala regionale. A tal fine, le stime condotte a livello nazionale sono state ripartite su scala regionale. In particolare, per l'industria alimentare, l'industria tessile e conciaria, l'industria del legno e della lavorazione del legno, il settore cartario, l'industria chimica e metallurgica la ripartizione delle stime relative ai rifiuti non pericolosi è stata effettuata utilizzando, come coefficienti moltiplicatori, i valori ottenuti rapportando il numero regionale di addetti di ciascun settore al numero totale di addetti a livello nazionale (dati ISTAT).

I rifiuti non pericolosi prodotti dalle operazioni di costruzione e demolizione e dal settore sanitario, nonché i rifiuti costituiti dagli pneumatici fuori uso e quelli pericolosi corrispondenti ai veicoli fuori uso sono stati, invece, quantificati da ISPRA direttamente su scala regionale.

1.3.2 Produzione totale dei rifiuti speciali per macroarea geografica

Nel 2023, i maggiori valori di produzione totale dei rifiuti speciali, tenuto conto delle dimensioni territoriali e del tessuto industriale, si concentrano nel nord Italia con 94,1 milioni di tonnellate (pari, in termini percentuali, al 57,2% del dato complessivo nazionale). La produzione del Centro si attesta a circa 28,1 milioni di tonnellate (17,1% del totale nazionale), mentre quella del Sud a quasi 42,3 milioni di tonnellate (25,7%, Tabella 1.8 e Figura 1.20).

Al Nord, si rileva, tra il 2022 ed il 2023, un incremento della produzione totale dei rifiuti speciali pari a 1,4 milioni di tonnellate (+1,5%), imputabile principalmente ai rifiuti non pericolosi. Tale tendenza riguarda le tipologie di rifiuti desunte dalle elaborazioni delle banche dati MUD (+2,8%, 1,1 milioni di tonnellate), mentre la produzione di rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione si mantiene pressoché costante (+0,4%, 167 mila tonnellate, Figura 1.21). A fronte di un generale aumento dei rifiuti pericolosi (+4,4%, 303 mila tonnellate) si rileva un calo dei quantitativi di veicoli fuori uso prodotti.

Al Centro, nel biennio in esame, la produzione totale risulta stabile (-0,1%, 26 mila tonnellate). Nel dettaglio, i rifiuti non pericolosi da operazioni di costruzione e demolizione crescono del 3,3%, pari a 458 mila tonnellate, mentre le altre tipologie di rifiuti diminuiscono (-3,2%, riduzione di 387 mila tonnellate). Relativamente ai rifiuti pericolosi, si registra un calo del 4,1%, corrispondente a circa 53 mila tonnellate.

Al Sud si rileva un incremento della produzione complessiva di rifiuti di 1,6 milioni di tonnellate (+4%), dovuto ai rifiuti non pericolosi generati da operazioni di costruzione e demolizione (+7,8%). La produzione dei rifiuti pericolosi mostra, invece, un calo di quasi 57 mila tonnellate (-3%).

Con riferimento all'andamento della produzione di rifiuti pericolosi, come evidenziato, si registra un calo dei quantitativi di veicoli fuori uso di 31 mila tonnellate rispetto al 2022 (-6,2%) nelle regioni settentrionali e di 12 mila tonnellate (-6%) in quelle centrali, mentre risultano sostanzialmente stabili i quantitativi prodotti nel Sud (+0,5%, aumento di 2 mila tonnellate) (Tabella 1.8, Figura 1.22).

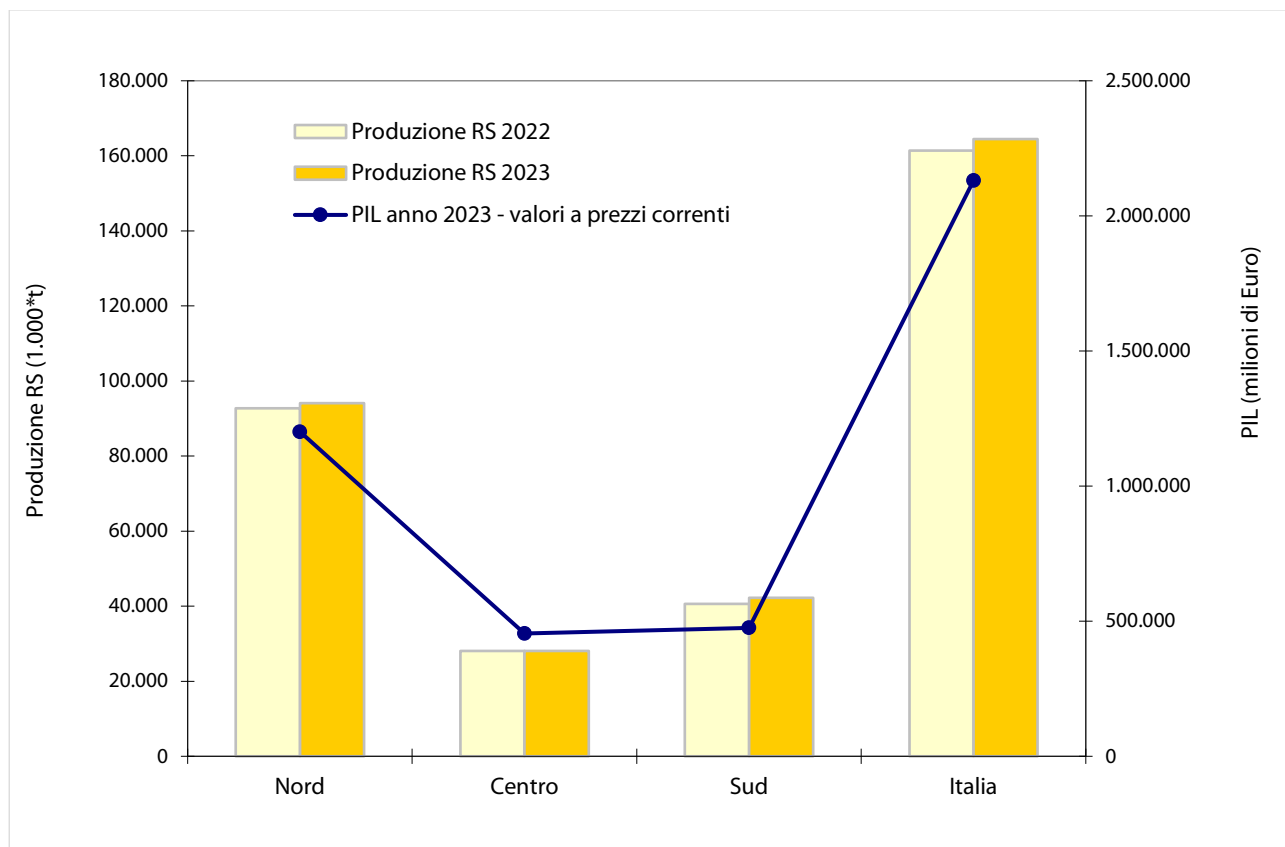
Tabella 1.8 – Produzione dei rifiuti speciali per macroarea geografica, anni 2022 – 2023

Tipologia rifiuto	Nord		Centro		Sud		Italia	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
	tonnellate							
RS NP (MUD)*	39.502.646	40.608.926	12.124.855	11.738.435	16.905.199	17.044.396	68.532.700	69.391.757
RS NP esclusi i rifiuti da C&D (stime)	2.076.245	1.910.605	622.618	577.985	1.045.150	974.194	3.744.013	3.462.784
RS non pericolosi da C&D (stime)	44.285.851	44.452.614	14.079.275	14.537.458	20.802.545	22.433.103	79.167.671	81.423.175
RS non pericolosi con attività ISTAT non determinata	2.134	1.696	447	512	845	827	3.426	3.035
Totale RS NP	85.866.876	86.973.841	26.827.195	26.854.390	38.753.739	40.452.520	151.447.810	154.280.751
RS pericolosi (MUD)*	6.335.720	6.670.459	1.079.543	1.038.638	1.434.497	1.375.535	8.849.760	9.084.632
Veicoli fuori uso	508.736	477.244	201.865	189.667	428.054	430.249	1.138.655	1.097.160
RS pericolosi con attività ISTAT non determinata	284	279	127	272	408	362	819	913
Totale RS P	6.844.740	7.147.982	1.281.535	1.228.577	1.862.959	1.806.146	9.989.234	10.182.705
Totale RS	92.711.616	94.121.823	28.108.730	28.082.967	40.616.698	42.258.666	161.437.044	164.463.456

* Inclusi i quantitativi di rifiuti speciali provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani.

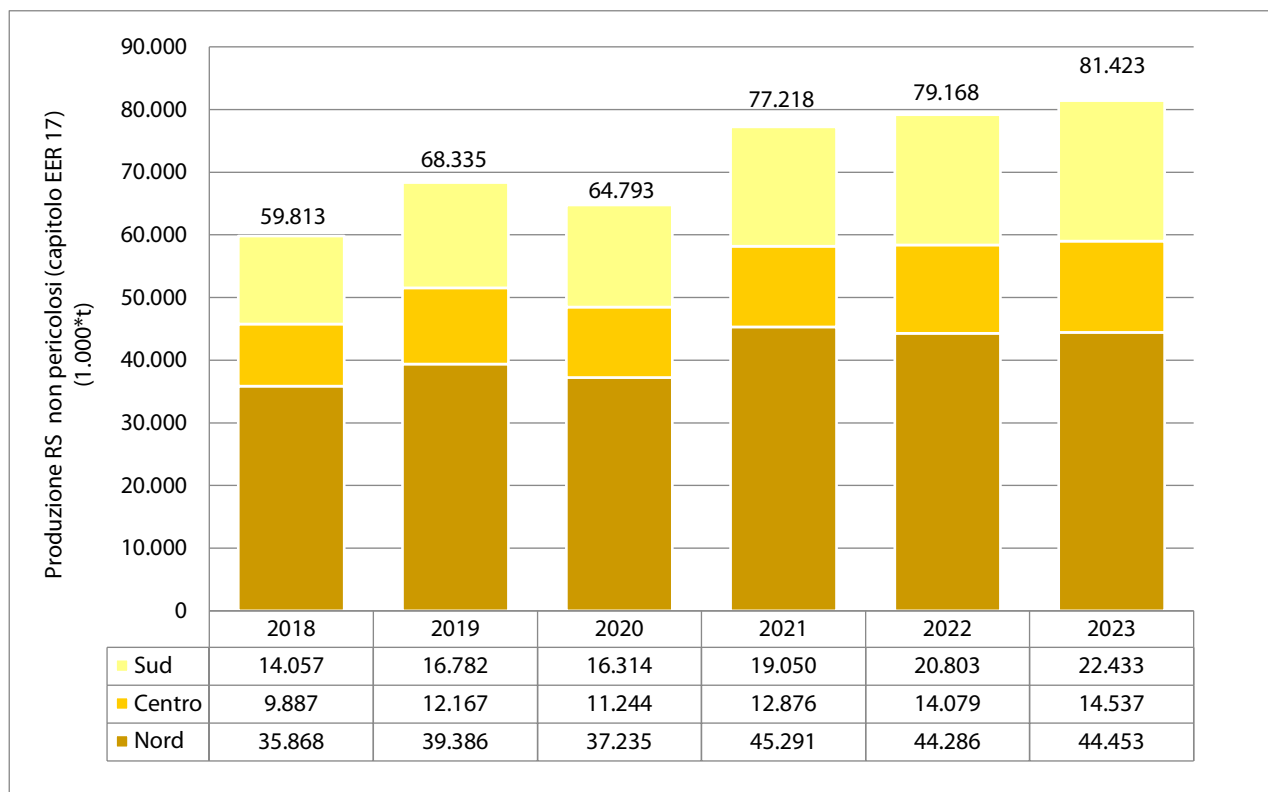
Fonte: ISPRA

Figura 1.20 – Produzione dei rifiuti speciali e PIL per macroarea geografica, anni 2022 - 2023



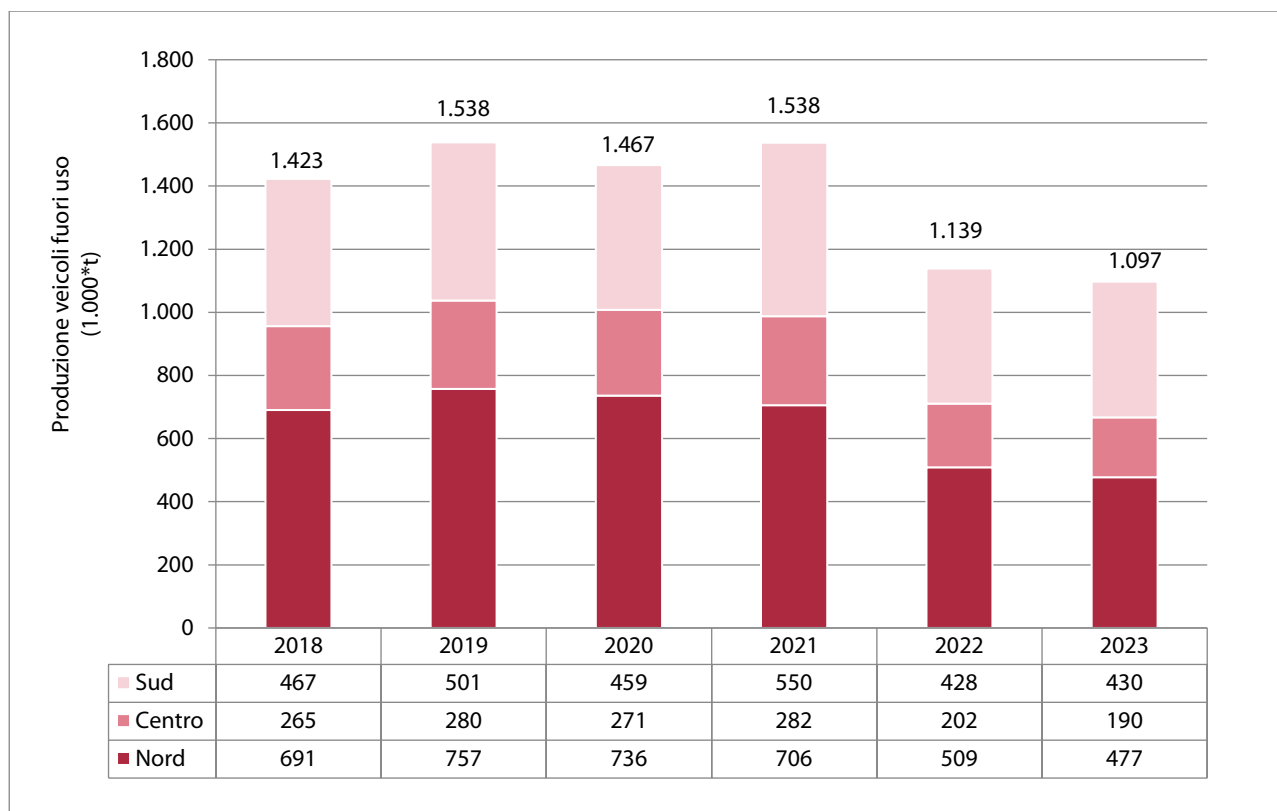
Fonti: ISPRA, elaborazioni ISPRA su dati ISTAT aggiornati a dicembre 2023

Figura 1.21 – Andamento della produzione di rifiuti da costruzione e demolizione (capitolo 17 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti), per macroarea geografica, anni 2018 – 2023



Fonte: ISPRA

Figura 1.22 – Andamento della produzione di veicoli fuori uso, per macroarea geografica, anni 2018 – 2023



Fonte: ISPRA

1.3.3 Produzione totale dei rifiuti speciali a livello regionale

Dall'analisi dei dati a livello regionale si può rilevare come, nel 2023, la Lombardia, con quasi 35,9 milioni di tonnellate, produca il 38,1% del totale dei rifiuti speciali generati dal nord Italia (94,1 milioni di tonnellate), seguita dal Veneto con circa 17,6 milioni di tonnellate (18,7% della produzione totale delle regioni settentrionali), dall'Emilia-Romagna con 14,1 milioni di tonnellate (15%) e dal Piemonte la cui produzione complessiva di rifiuti si attesta, nello stesso anno, a 13,7 milioni di tonnellate (14,6% della produzione totale del Nord, Tabelle 1.9 e 1.10, Figure 1.23 e 1.24).

Tra le regioni del Centro, a fronte di un quantitativo complessivo di rifiuti speciali prodotti pari a quasi 28,1 milioni di tonnellate, i maggiori valori di produzione si riscontrano per la Toscana con 10,4 milioni di tonnellate (37,2% della produzione del centro Italia) e per il Lazio, il cui quantitativo, pari a circa 10,2 milioni di tonnellate, rappresenta il 36,3% della produzione dell'intera macroarea.

Al Sud, la Campania, con una produzione di oltre 11,1 milioni di tonnellate, copre il 26,4% del totale della macroarea geografica (quasi 42,3 milioni di tonnellate), seguita dalla Puglia con 10,1 milioni di tonnellate (23,8%) e dalla Sicilia con 9,4 milioni di tonnellate, pari al 22,3% dell'intera macroarea.

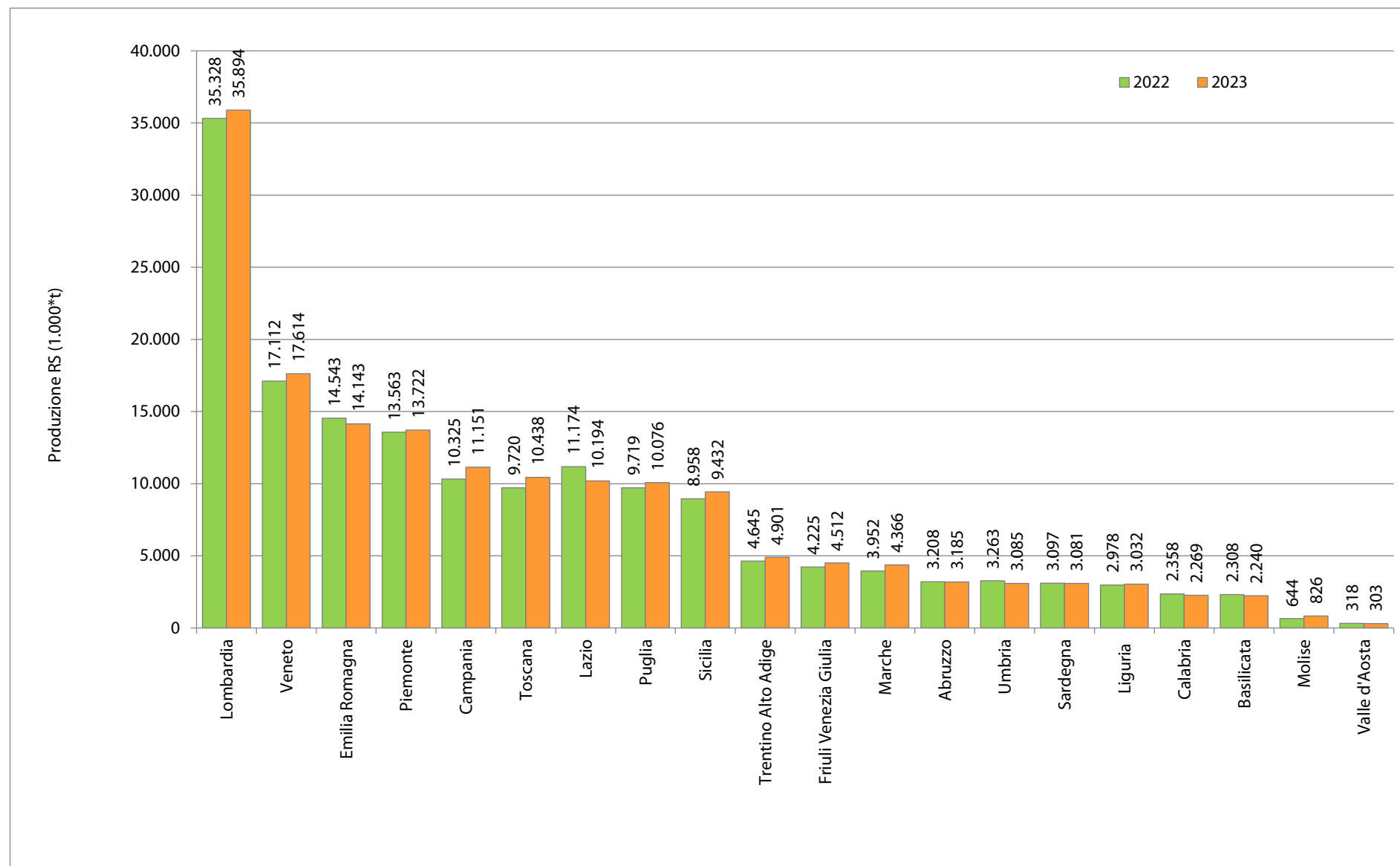
La distribuzione regionale dei rifiuti speciali non pericolosi, che riflette in linea generale quella osservata per la produzione complessiva, è riportata nelle Figure 1.25 e 1.26; la prima si riferisce ai rifiuti speciali esclusi i rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione (capitolo 17 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti), mentre la seconda illustra la ripartizione di questi ultimi.

A tal riguardo, si segnala che al Nord i maggiori valori di produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione si rilevano per la regione Lombardia (16,3 milioni di tonnellate) che copre il 36,7% della produzione complessiva di questa tipologia di rifiuti nella macroarea geografica in esame, pari a quasi 44,5 milioni di tonnellate; seguono il Piemonte (7,9 milioni di tonnellate, 17,7%), il Veneto (7,4 milioni di tonnellate, 16,6%) e l'Emilia-Romagna (5,7 milioni di tonnellate, 12,8%).

Al Centro, il Lazio produce 5,6 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione, pari al 38,5% del totale della macroarea (circa 14,5 milioni di tonnellate) e la Toscana 4,9 milioni di tonnellate, pari al 33,8%.

Infine, al Sud, dove la produzione complessiva di rifiuti da costruzione e demolizione si attesta a poco più di 22,4 milioni di tonnellate, le regioni che producono i quantitativi più significativi sono la Campania con 6,4 milioni di tonnellate (28,5% del totale della macroarea), la Sicilia con 6 milioni di tonnellate (26,5%) e la Puglia con quasi 4,5 milioni di tonnellate (20%).

Figura 1.23 – Produzione totale dei RS a livello regionale, anni 2022 – 2023



Fonte: ISPRA

Tabella 1.9 – Produzione di rifiuti speciali per regione, anno 2022

Regione	RS NP esclusi C&D (MUD)	RS NP esclusi C&D (integrazioni stime)	RS NP C&D	RS NP attività ISTAT non determinata	Totale RS NP	RS P esclusi veicoli fuori uso	Veicoli fuori uso a demolizione	RS P attività ISTAT non determinata	Totale RS P	Totale RS
tonnellate										
Piemonte	4.396.711	307.701	7.837.512	0	12.541.924	927.857	93.147	0	1.021.004	13.562.928
Valle d'Aosta	120.154	7.574	172.166	0	299.894	14.661	3.362	0	18.023	317.917
Lombardia	14.975.620	671.315	16.474.416	2.112	32.123.463	3.020.174	184.062	262	3.204.498	35.327.961
Trentino-Alto Adige	1.346.920	106.365	3.080.086	22	4.533.393	99.205	12.083	21	111.309	4.644.702
Veneto	8.608.448	405.816	6.970.837	0	15.985.101	1.035.911	91.096	0	1.127.007	17.112.108
Friuli-Venezia Giulia	2.073.606	61.563	1.811.012	0	3.946.181	256.668	21.925	1	278.594	4.224.775
Liguria	990.908	68.980	1.724.319	0	2.784.207	172.508	21.608	0	194.116	2.978.323
Emilia-Romagna	6.990.279	446.931	6.215.503	0	13.652.713	808.736	81.453	0	890.189	14.542.902
Nord	39.502.646	2.076.245	44.285.851	2.134	85.866.876	6.335.720	508.736	284	6.844.740	92.711.616
Toscana	5.056.457	250.782	3.978.213	115	9.285.567	381.014	53.043	75	434.132	9.719.699
Umbria	1.255.418	65.260	1.787.943	0	3.108.621	135.955	18.002	0	153.957	3.262.578
Marche	1.678.647	118.306	1.984.702	330	3.781.985	137.853	32.431	51	170.335	3.952.320
Lazio	4.134.333	188.270	6.328.417	2	10.651.022	424.721	98.389	1	523.111	11.174.133
Centro	12.124.855	622.618	14.079.275	447	26.827.195	1.079.543	201.865	127	1.281.535	28.108.730
Abruzzo	1.207.135	95.808	1.768.985	0	3.071.928	104.145	31.525	0	135.670	3.207.598
Molise	291.442	18.686	278.770	0	588.898	49.502	5.367	0	54.869	643.767
Campania	3.815.127	290.027	5.782.866	460	9.888.480	306.051	130.069	109	436.229	10.324.709
Puglia	4.878.000	221.528	4.253.911	196	9.353.635	275.677	90.078	91	365.846	9.719.481
Basilicata	1.274.628	34.031	861.643	0	2.170.302	128.378	9.811	0	138.189	2.308.491
Calabria	1.161.778	79.248	970.326	89	2.211.441	115.806	30.667	114	146.587	2.358.028
Sicilia	2.993.966	221.766	5.400.388	100	8.616.220	249.806	91.428	94	341.328	8.957.548
Sardegna	1.283.123	84.056	1.485.656	0	2.852.835	205.132	39.109	0	244.241	3.097.076
Sud	16.905.199	1.045.150	20.802.545	845	38.753.739	1.434.497	428.054	408	1.862.959	40.616.698
Italia	68.532.700	3.744.013	79.167.671	3.426	151.447.810	8.849.760	1.138.655	819	9.989.234	161.437.044

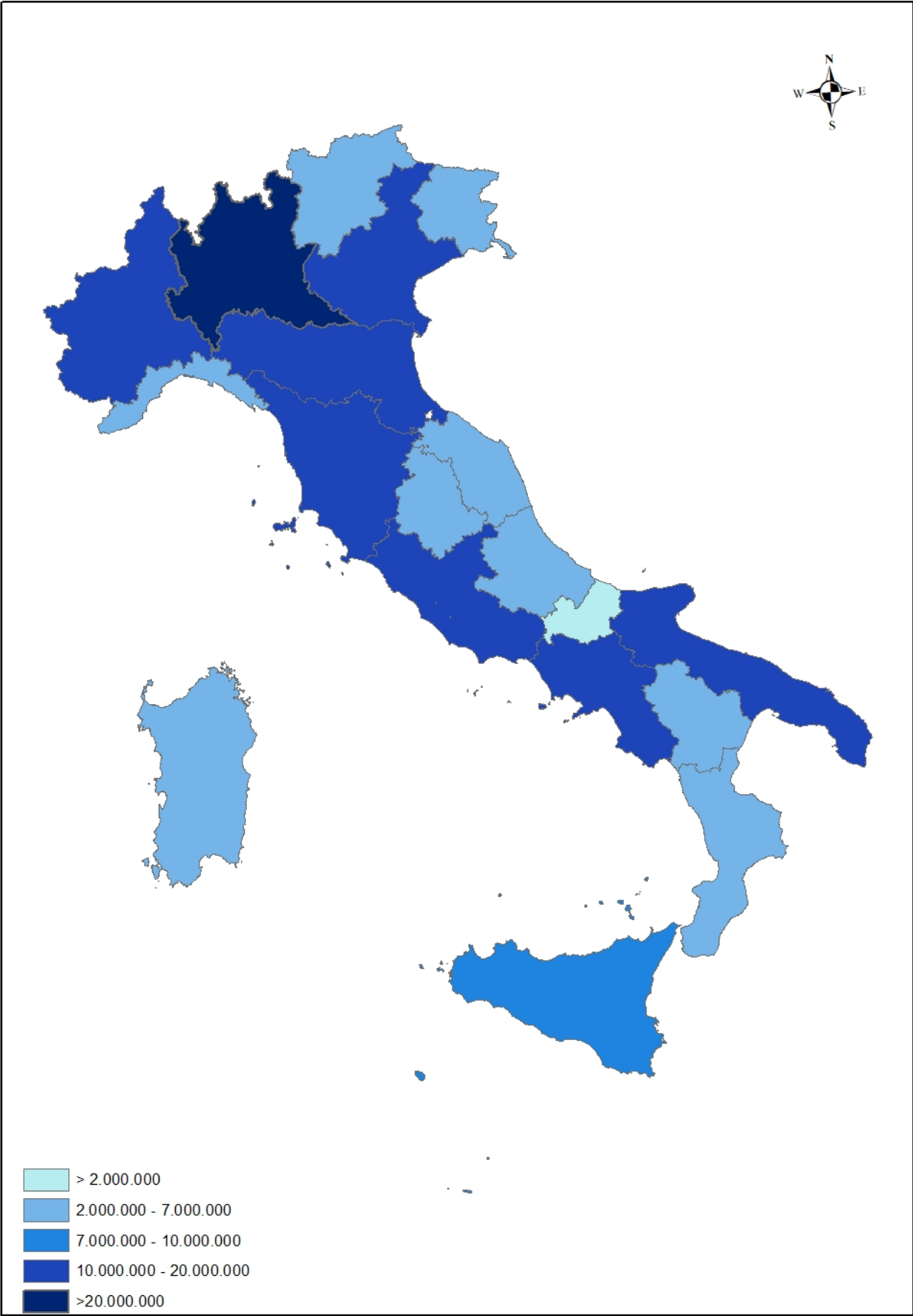
Fonte: ISPRA

Tabella 1.10 – Produzione di rifiuti speciali per regione, anno 2023

Regione	RS NP esclusi C&D (MUD)	RS NP esclusi C&D (integrazioni stime)	RS NP C&D	RS NP attività ISTAT non determinata	Totale RS NP	RS P esclusi veicoli fuori uso (MUD)	Veicoli fuori uso a demolizione	RS P attività ISTAT non determinata	Totale RS P	Totale RS
tonnellate										
Piemonte	4.561.375	295.798	7.867.980	1.655	12.726.808	907.203	88.064	219	995.486	13.722.294
Valle d'Aosta	114.899	7.058	165.437	0	287.394	12.612	3.117	0	15.729	303.123
Lombardia	15.643.558	609.783	16.316.377	0	32.569.718	3.169.889	154.800	0	3.324.689	35.894.407
Trentino-Alto Adige	1.430.327	101.235	3.250.723	35	4.782.320	104.227	14.317	35	118.579	4.900.899
Veneto	8.722.248	370.046	7.384.014	0	16.476.308	1.046.786	91.246	0	1.138.032	17.614.340
Friuli-Venezia Giulia	2.094.477	57.231	2.096.440	6	4.248.154	242.951	20.893	25	263.869	4.512.023
Liguria	965.916	64.008	1.692.355	0	2.722.279	287.163	22.545	0	309.708	3.031.987
Emilia-Romagna	7.076.126	405.446	5.679.288	0	13.160.860	899.628	82.262	0	981.890	14.142.750
Nord	40.608.926	1.910.605	44.452.614	1.696	86.973.841	6.670.459	477.244	279	7.147.982	94.121.823
Toscana	4.875.554	225.479	4.920.669	133	10.021.835	366.611	49.167	57	415.835	10.437.670
Umbria	1.234.570	58.537	1.654.253	0	2.947.360	120.918	16.340	0	137.258	3.084.618
Marche	1.712.658	108.892	2.363.275	377	4.185.202	149.026	31.918	215	181.159	4.366.361
Lazio	3.915.653	185.077	5.599.261	2	9.699.993	402.083	92.242	0	494.325	10.194.318
Centro	11.738.435	577.985	14.537.458	512	26.854.390	1.038.638	189.667	272	1.228.577	28.082.967
Abruzzo	1.169.246	88.784	1.791.354	0	3.049.384	106.715	29.089	0	135.804	3.185.188
Molise	309.953	17.198	447.820	0	774.971	48.921	2.074	0	50.995	825.966
Campania	4.042.387	272.280	6.392.809	567	10.708.043	314.980	127.539	106	442.625	11.150.668
Puglia	5.004.381	205.268	4.479.249	71	9.688.969	280.314	106.285	59	386.658	10.075.627
Basilicata	992.974	30.106	1.087.602	0	2.110.682	118.609	10.225	0	128.834	2.239.516
Calabria	1.390.436	72.222	642.028	147	2.104.833	132.553	31.192	124	163.869	2.268.702
Sicilia	2.947.060	209.877	5.950.524	42	9.107.503	237.506	86.771	73	324.350	9.431.853
Sardegna	1.187.959	78.459	1.641.717	0	2.908.135	135.937	37.074	0	173.011	3.081.146
Sud	17.044.396	974.194	22.433.103	827	40.452.520	1.375.535	430.249	362	1.806.146	42.258.666
Italia	69.391.757	3.462.784	81.423.175	3.035	154.280.751	9.084.632	1.097.160	913	10.182.705	164.463.456

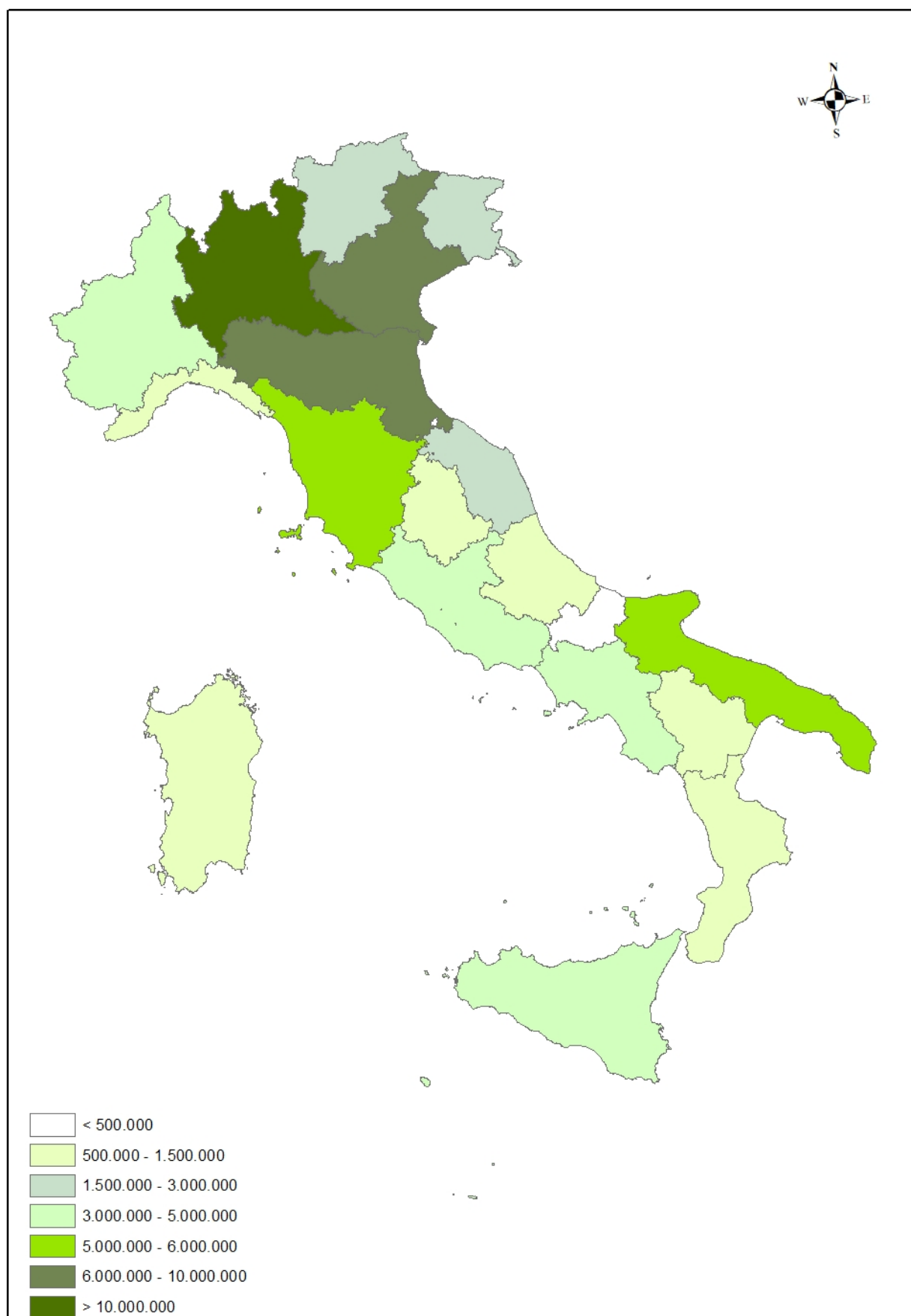
Fonte: ISPRA

Figura 1.24 - Produzione totale regionale dei rifiuti speciali (tonnellate), anno 2023



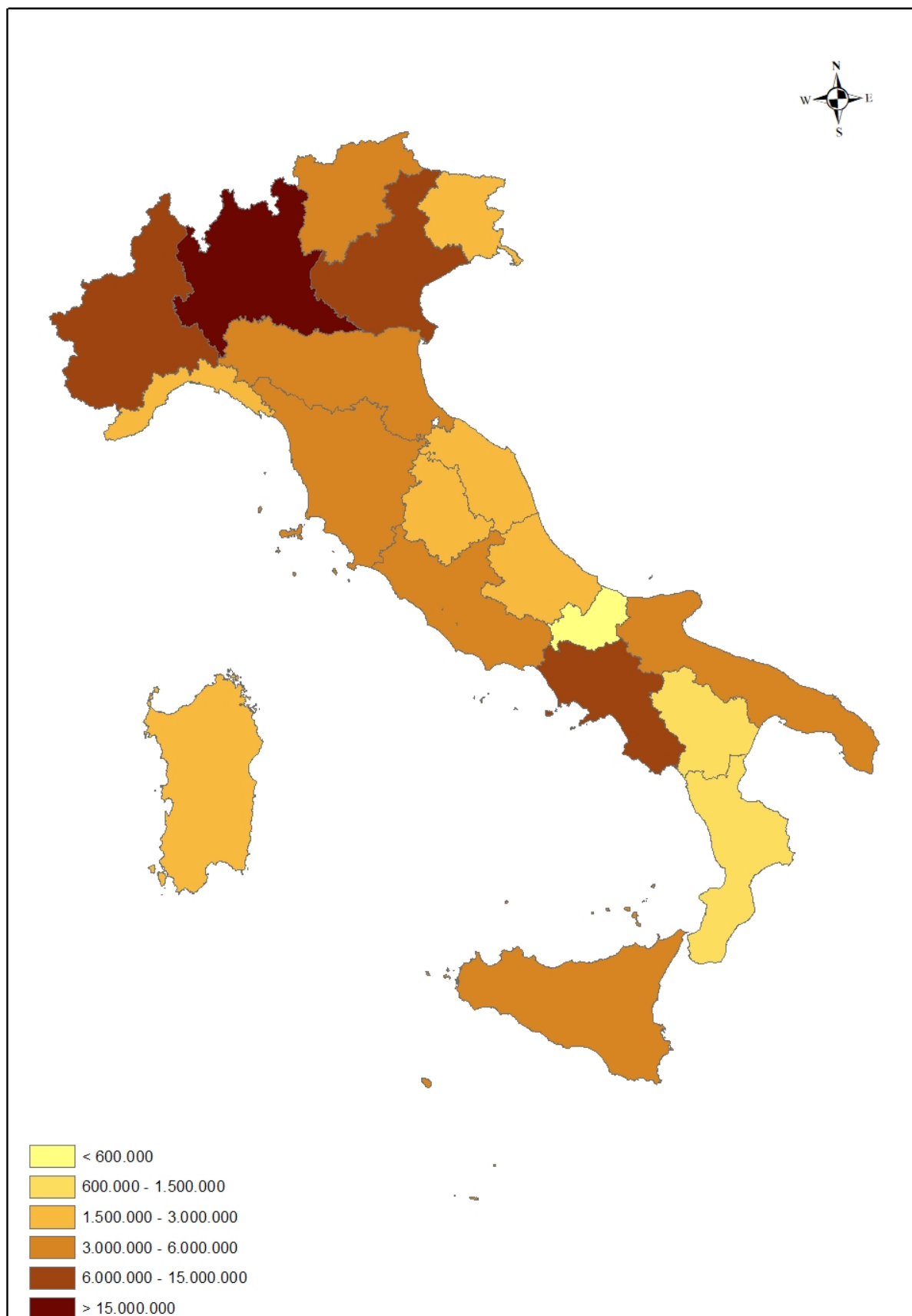
Fonte: ISPRA

Figura 1.25 - Produzione regionale dei rifiuti speciali non pericolosi, ad esclusione dei rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione (capitolo 17 dell'Elenco Europeo dei rifiuti) (tonnellate), anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 1.26 - Produzione regionale dei rifiuti speciali non pericolosi da costruzione e demolizione (tonnellate), anno 2023



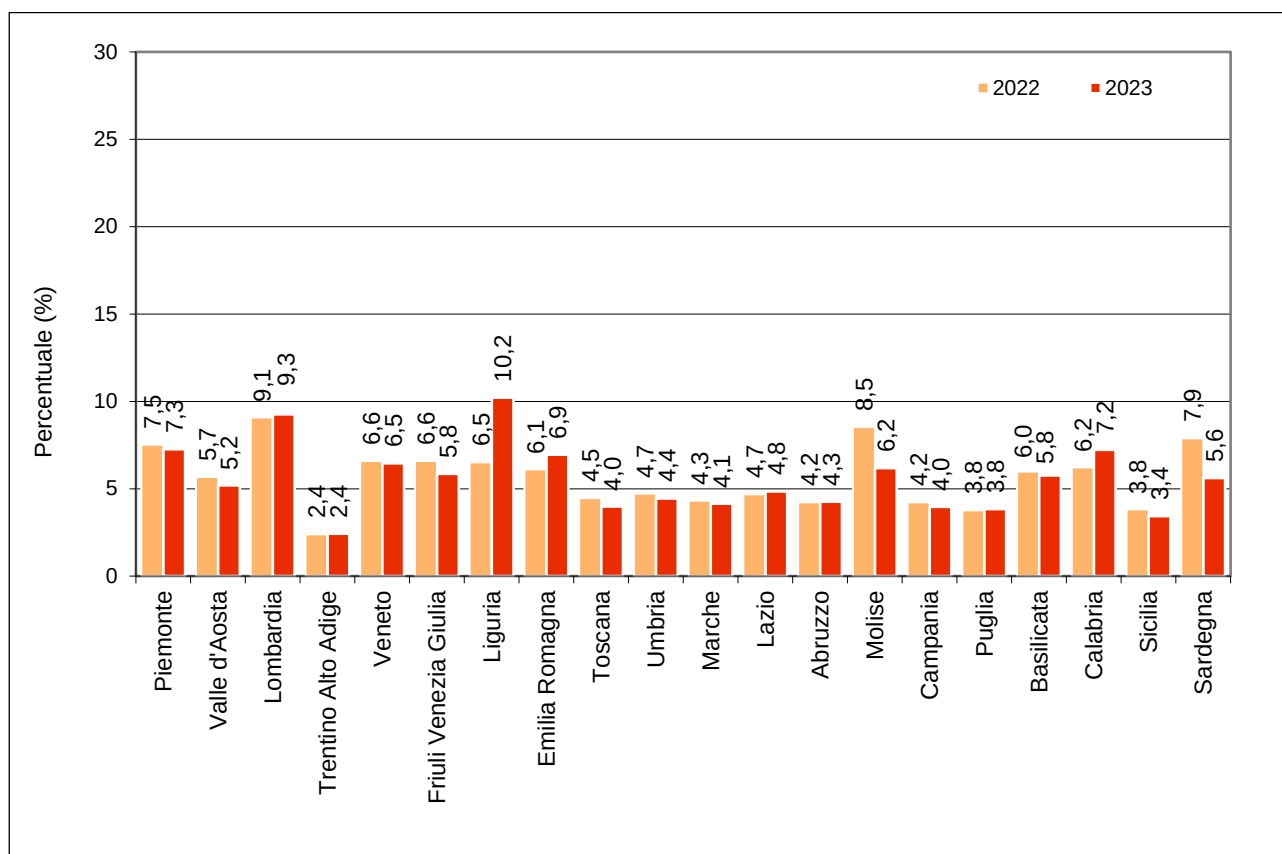
Fonte: ISPRA

Anche per i rifiuti pericolosi (Figure 1.27 e 1.28), la regione che produce i maggiori quantitativi è la Lombardia, con 3,3 milioni di tonnellate, corrispondenti al 9,3% del totale di rifiuti speciali prodotti a livello regionale, ed al 46,5% dei rifiuti speciali pericolosi del Nord (circa 7,1 milioni di tonnellate). Segue il Veneto con oltre 1,1 milioni di tonnellate (6,5% del totale regionale), che rappresentano il 15,9% del totale di rifiuti pericolosi del Nord, il Piemonte (995 mila tonnellate, 7,3% del totale regionale e 13,9% della macroarea) e l'Emilia-Romagna (982 mila tonnellate, 6,9% del totale regionale e 13,7% della macroarea).

Al Centro, il Lazio e la Toscana producono, rispettivamente, circa 494 mila tonnellate (4,8% del totale regionale) e 416 mila tonnellate (4%) di rifiuti pericolosi, pari al 40,2% e al 33,8% del totale prodotto dalla macroarea geografica (1,2 milioni di tonnellate).

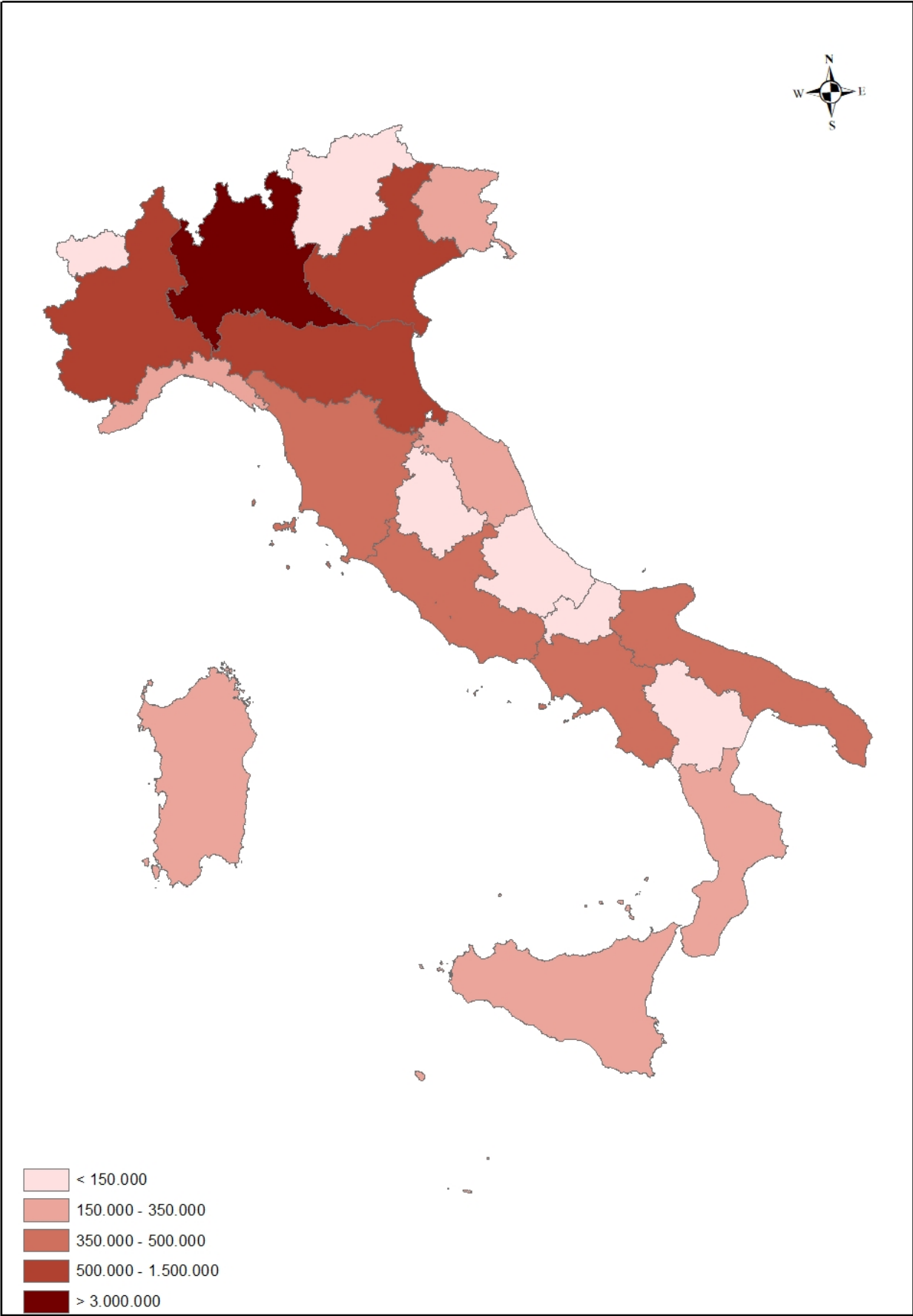
Al Sud la Campania, la Puglia e la Sicilia sono le regioni che presentano i valori maggiori di produzione dei rifiuti pericolosi, corrispondenti rispettivamente a 443 mila, 387 mila e 324 mila tonnellate, con valori percentuali pari al 24,5%, 21,4% e 18% del totale prodotto da questa macroarea (1,8 milioni di tonnellate) e al 4%, 3,8% e 3,4% del totale regionale.

Figura 1.27 - Percentuale dei RS pericolosi sul totale dei RS prodotto per regione, anni 2022 – 2023



Fonte: ISPRA

Figura 1.28 - Produzione regionale dei rifiuti speciali pericolosi (tonnellate), anno 2023



Fonte: ISPRA

1.3.4 Produzione dei rifiuti speciali per gruppi di attività economica

In Tabella 1.11 si riporta l'analisi dei dati di produzione dei rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e totali, a livello di macroarea geografica, per le attività economiche come di seguito raggruppate:

- attività di costruzione e demolizione (Ateco da 41 a 43)
- industria chimica (Ateco da 19 a 22);
- attività di fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (Ateco 23)
- industria metallurgica (Ateco 24);
- attività di fabbricazione di prodotti in metallo (Ateco 25);
- industria alimentare e delle bevande (Ateco 10 e 11);
- tutte le altre attività manifatturiere (Ateco da 12 a 18 e da 26 a 33);
- attività di trattamento rifiuti, di risanamento e gestione delle reti fognarie (Ateco da 37 a 39);
- fornitura di energia elettrica, gas, vapore e acqua (Ateco 35 e 36);
- commercio (Ateco da 45 a 47);
- attività di servizio, compreso il settore pubblico (Ateco da 49 a 99);
- estrazione minerali (Ateco da 05 a 09);
- agricoltura (Ateco da 01 a 03).

L'analisi non prende in considerazione i quantitativi di rifiuti speciali con attività economica di provenienza non definita che nel 2023 risultano pari a 3.900 tonnellate, corrispondenti ad appena lo 0,002% della produzione totale nazionale.

Tabella 1.11 – Produzione, per macroarea geografica, dei rifiuti speciali ripartiti per gruppi di attività economiche, anno 2023

Attività produttiva	Nord		Centro		Sud		Italia
	Produzione (t)	Percentuale (%)	Produzione (t)	Percentuale (%)	Produzione (t)	Percentuale (%)	Produzione (t)
RS non pericolosi							
attività di costruzione e demolizione (Ateco da 41 a 43)	44.990.437	51,7	14.832.991	55,2	22.778.778	56,3	82.602.206
industria chimica (Ateco da 19 a 22)	1.326.348	1,5	330.739	1,2	380.538	0,9	2.037.625
fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (Ateco 23)	1.956.165	2,2	337.886	1,3	180.615	0,4	2.474.666
industria metallurgica (Ateco 24)	4.454.919	5,1	590.061	2,2	1.749.756	4,3	6.794.736
fabbricazione di prodotti in metallo (Ateco 25)	2.520.568	2,9	312.572	1,2	393.277	1,0	3.226.417
industria alimentare e delle bevande (Ateco 10 e 11)	1.728.510	2,0	364.528	1,4	808.263	2,0	2.901.301
altre attività manifatturiere (Ateco da 12 a 18 e da 26 a 33)	4.776.464	5,5	1.210.981	4,5	611.681	1,5	6.599.126

Attività produttiva	Nord		Centro		Sud		Italia
	Produzione (t)	Percentuale (%)	Produzione (t)	Percentuale (%)	Produzione (t)	Percentuale (%)	Produzione (t)
trattamento di rifiuti, di risanamento e reti fognarie (Ateco da 37 a 39)	19.711.202	22,7	7.644.683	28,5	10.796.906	26,7	38.152.791
fornitura di energia, acqua, gas (Ateco 35 e 36)	1.259.870	1,4	430.542	1,6	1.257.838	3,1	2.948.250
commercio (Ateco da 45 a 47)	2.680.791	3,1	452.780	1,7	471.540	1,2	3.605.111
attività di servizio (Ateco da 49 a 99)	978.158	1,2	254.866	0,8	337.475	0,9	1.570.499
estrazione minerali (Ateco da 05 a 09)	321.724	0,4	67.883	0,3	653.846	1,6	1.043.453
agricoltura (Ateco da 01 a 03)	266.989	0,3	23.366	0,1	31.180	0,1	321.535
Totale RS NP	86.972.145	100	26.853.878	100	40.451.693	100	154.277.716
RS pericolosi							
attività di costruzione e demolizione (Ateco da 41 a 43)	582.789	8,2	33.740	2,7	72.849	4,0	689.378
industria chimica (Ateco da 19 a 22)	1.359.661	19,0	131.104	10,7	207.907	11,5	1.698.672
fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (Ateco 23)	74.928	1,0	5.623	0,5	27.006	1,5	107.557
industria metallurgica (Ateco 24)	664.203	9,3	109.608	8,9	74.749	4,1	848.560
fabbricazione di prodotti in metallo (Ateco 25)	353.429	4,9	44.825	3,6	29.307	1,6	427.561
industria alimentare e delle bevande (Ateco 10 e 11)	18.381	0,3	1.568	0,1	2.530	0,1	22.479
altre attività manifatturiere (Ateco da 12 a 18 e da 26 a 33)	441.277	6,2	60.890	5,0	63.750	3,5	565.917
trattamento di rifiuti, di risanamento e reti fognarie (Ateco da 37 a 39)	2.678.762	37,5	437.419	35,6	555.778	30,8	3.671.959
fornitura di energia, acqua, gas (Ateco 35 e 36)	45.678	0,6	80.698	6,6	64.452	3,6	190.828
commercio (Ateco da 45 a 47)	676.586	9,5	244.367	19,9	490.929	27,2	1.411.882
attività di servizio (Ateco da 49 a 99)	244.031	3,3	72.608	5,9	124.854	7,0	441.493
estrazione minerali (Ateco da 05 a 09)	3.967	0,1	5.213	0,4	90.726	5,0	99.906
agricoltura (Ateco da 01 a 03)	4.011	0,1	642	0,1	947	0,1	5.600
Totale RS P	7.147.703	100	1.228.305	100,00	1.805.784	100	10.181.792

Attività produttiva	Nord		Centro		Sud		Italia
	Produzione (t)	Percentuale (%)	Produzione (t)	Percentuale (%)	Produzione (t)	Percentuale (%)	Produzione (t)
RS totali							
attività di costruzione e demolizione (Ateco da 41 a 43)	45.573.226	48,4	14.866.731	52,9	22.851.627	54,1	83.291.584
industria chimica (Ateco da 19 a 22)	2.686.009	2,9	461.843	1,6	588.445	1,4	3.736.297
fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (Ateco 23)	2.031.093	2,2	343.509	1,2	207.621	0,5	2.582.223
industria metallurgica (Ateco 24)	5.119.122	5,4	699.669	2,5	1.824.505	4,3	7.643.296
fabbricazione di prodotti in metallo (Ateco 25)	2.873.997	3,1	357.397	1,3	422.584	1,0	3.653.978
industria alimentare e delle bevande (Ateco 10 e 11)	1.746.891	1,9	366.096	1,3	810.793	1,9	2.923.780
altre attività manifatturiere (Ateco da 12 a 18 e da 26 a 33)	5.217.741	5,5	1.271.871	4,5	675.431	1,6	7.165.043
trattamento di rifiuti, di risanamento e reti fognarie (Ateco da 37 a 39)	22.389.964	23,8	8.082.102	28,8	11.352.684	26,9	41.824.750
fornitura di energia, acqua, gas (Ateco 35 e 36)	1.305.548	1,4	511.240	1,8	1.322.290	3,1	3.139.078
commercio (Ateco da 45 a 47)	3.357.377	3,6	697.147	2,5	962.469	2,3	5.016.993
attività di servizio (Ateco da 49 a 99)	1.222.189	1,2	327.474	1,2	462.329	1,0	2.011.992
estrazione minerali (Ateco da 05 a 09)	325.691	0,3	73.096	0,3	744.572	1,8	1.143.359
agricoltura (Ateco da 01 a 03)	271.000	0,3	24.008	0,1	32.127	0,1	327.135
Totale	94.119.848	100	28.082.183	100	42.257.477	100	164.459.508
RS ISTAT ND	1.975		784		1.189		3.948
Totale	94.121.823		28.082.967		42.258.666		164.463.456

Fonte: ISPRA

Dall'analisi dei dati emerge che, a livello di macroarea geografica, i rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione rappresentano, nell'anno 2023, il 48,4% dei rifiuti complessivamente prodotti nel Nord, mentre nel centro e nel sud Italia tale percentuale risulta pari, rispettivamente, al 52,9% e al 54,1%.

Tra le altre attività, si osserva un peso rilevante sulla produzione totale del settore del trattamento rifiuti, risanamento ambientale e gestione reti fognarie, pari al 28,8% per le regioni centrali, al 26,9% per quelle del Sud ed al 23,8% per le regioni del Nord.

L'attività manifatturiera nel suo complesso (settore chimico, metallurgico, fabbricazione di prodotti in metallo e di prodotti dalla lavorazione di minerali non metalliferi, industria alimentare e altre attività manifatturiere) costituisce, il 21% (circa 19,7 milioni di tonnellate) del totale dei rifiuti speciali prodotti nel nord Italia, il 12,4% (3,5 milioni di tonnellate) dei rifiuti complessivamente generati dalle regioni del centro Italia e il 10,7% (4,5 milioni di tonnellate) di quelli del Sud. Tali dati comprendono le quote stimate da ISPRA, tra cui quasi 2,2 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi ascrivibili al settore alimentare (Ateco 10 e 11): 1,2 milioni di tonnellate per il Nord, 313 mila tonnellate per il Centro e circa 659 mila tonnellate per il Sud.

Con riferimento ai soli rifiuti non pericolosi, si rileva che le industrie manifatturiere generano il 19,2% del totale prodotto nel Nord, l'11,8 % nel Centro e il 10,1% nel Sud, rispettivamente in termini quantitativi 16,8 milioni, 3,1 milioni e 4,1 milioni di tonnellate.

Le attività di trattamento rifiuti, risanamento ambientale e gestione reti fognarie, incidono per il 22,7% al Nord, 28,5% al Centro e 26,7% al Sud, corrispondenti a 19,7 milioni di tonnellate, 7,6 milioni di tonnellate e quasi 10,8 milioni di tonnellate.

Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, il settore manifatturiero, tenuto conto dell'incidenza del comparto della chimica e dell'industria metallurgica, genera 2,9 milioni di tonnellate nel nord Italia (40,7% della produzione di rifiuti speciali pericolosi della macroarea). Lo stesso settore produce circa 405 mila tonnellate nel Sud (22,3%) e circa 354 mila tonnellate nel Centro (28,8%).

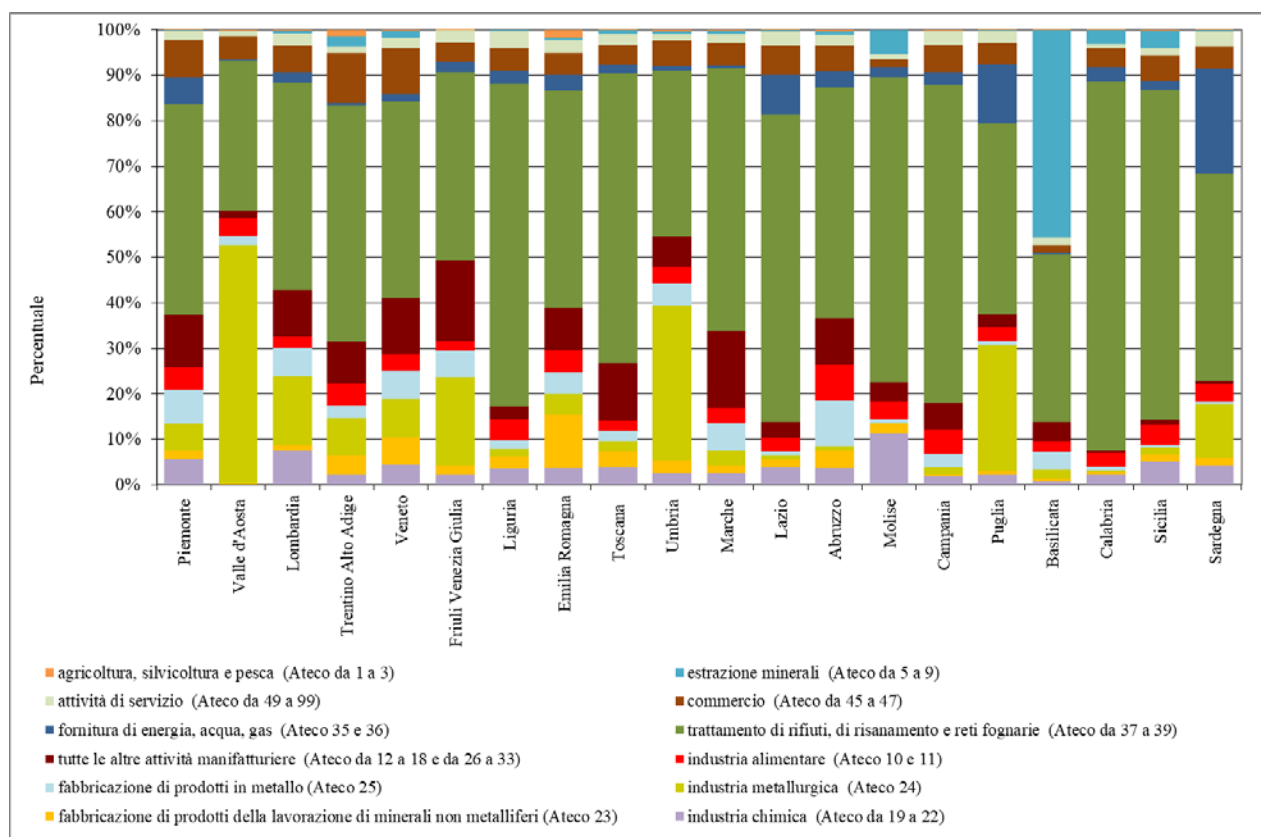
Va segnalato come nel Sud il settore della chimica (raffinazione del petrolio e fabbricazione di coke, di prodotti chimici e di articoli in gomma e materie plastiche) copra l'11,5% della produzione totale dei rifiuti pericolosi della macroarea geografica, mentre l'industria metallurgica il 4,1%.

Le attività di trattamento rifiuti, risanamento ambientale e gestione reti fognarie, rappresentano il 37,5% della produzione dei rifiuti speciali pericolosi del Nord, il 35,6% di quella del Centro ed il 30,8% di quella del Sud, mentre le attività di commercio, che ricomprendono i veicoli fuori uso, si attestano, rispettivamente, al 9,5%, 19,9% e 27,2%.

Nelle Figure 1.29, 1.30 e 1.31 si riporta la distribuzione regionale delle attività economiche esaminate nel presente paragrafo, ad esclusione dell'attività di costruzione e demolizione, vista l'incidenza dei quantitativi di rifiuti generati da tale settore. La distribuzione regionale della produzione di rifiuti speciali afferenti alle attività economiche di costruzione e demolizione (Ateco da 41 a 43) viene, invece, illustrata in Figura 1.32.

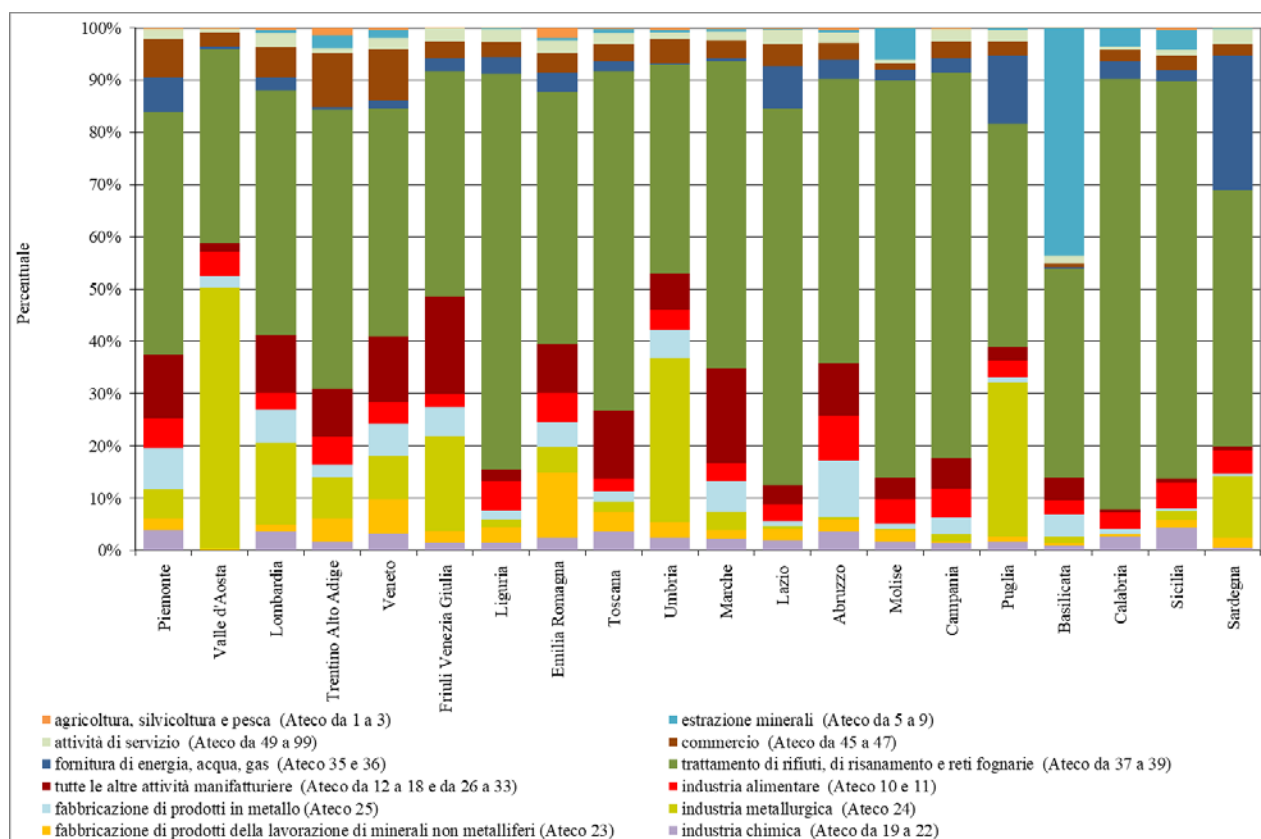
I dati di dettaglio relativi alla produzione regionale, per singola categoria ATECO, sono riportati in Appendice 1 (Tavole da 1 a 18).

Figura 1.29 – Ripartizione percentuale, su scala regionale, della produzione totale dei RS per gruppi di attività economiche, ad esclusione dell'attività di costruzione e demolizione, anno 2023



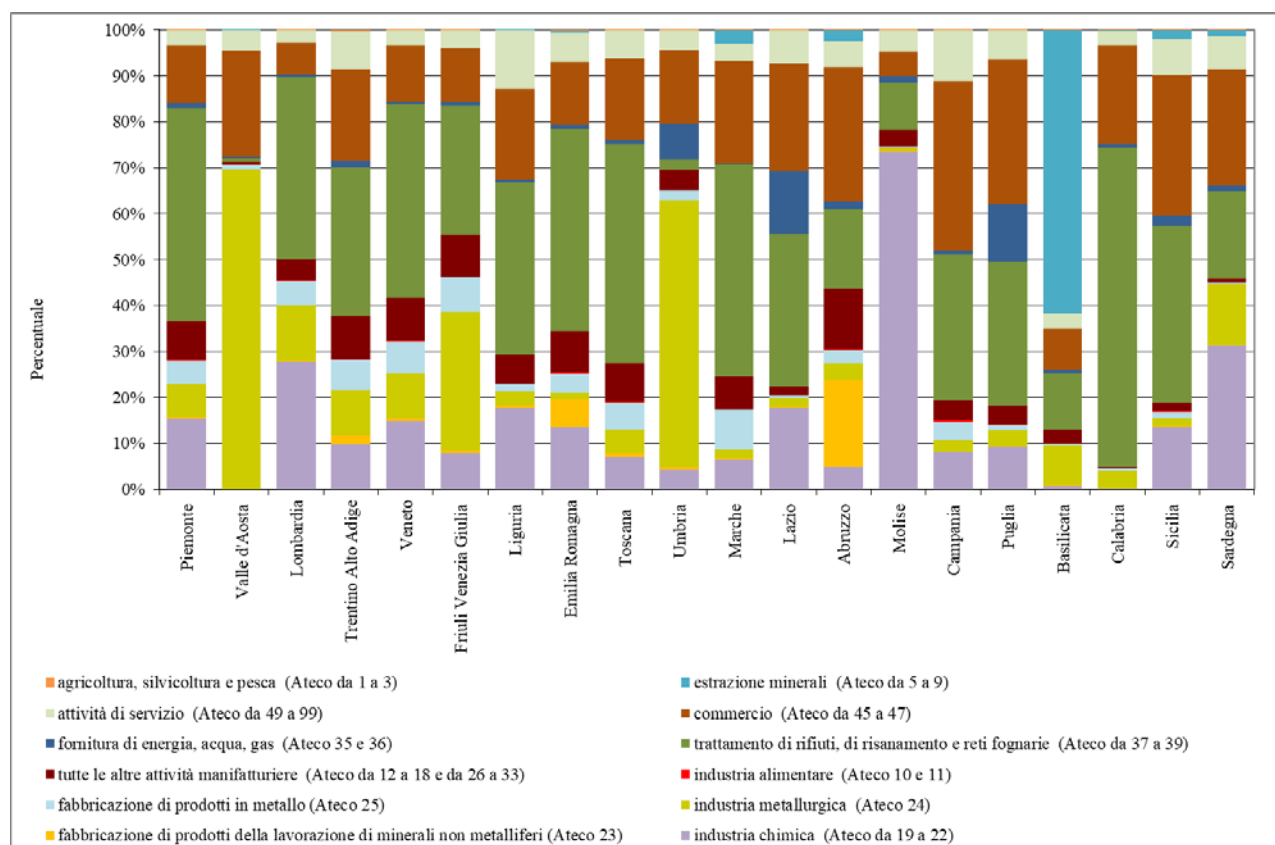
Fonte: ISPRA

Figura 1.30 – Ripartizione percentuale, su scala regionale, della produzione dei RS non pericolosi per gruppi di attività economiche, ad esclusione dell'attività di costruzione e demolizione, anno 2023



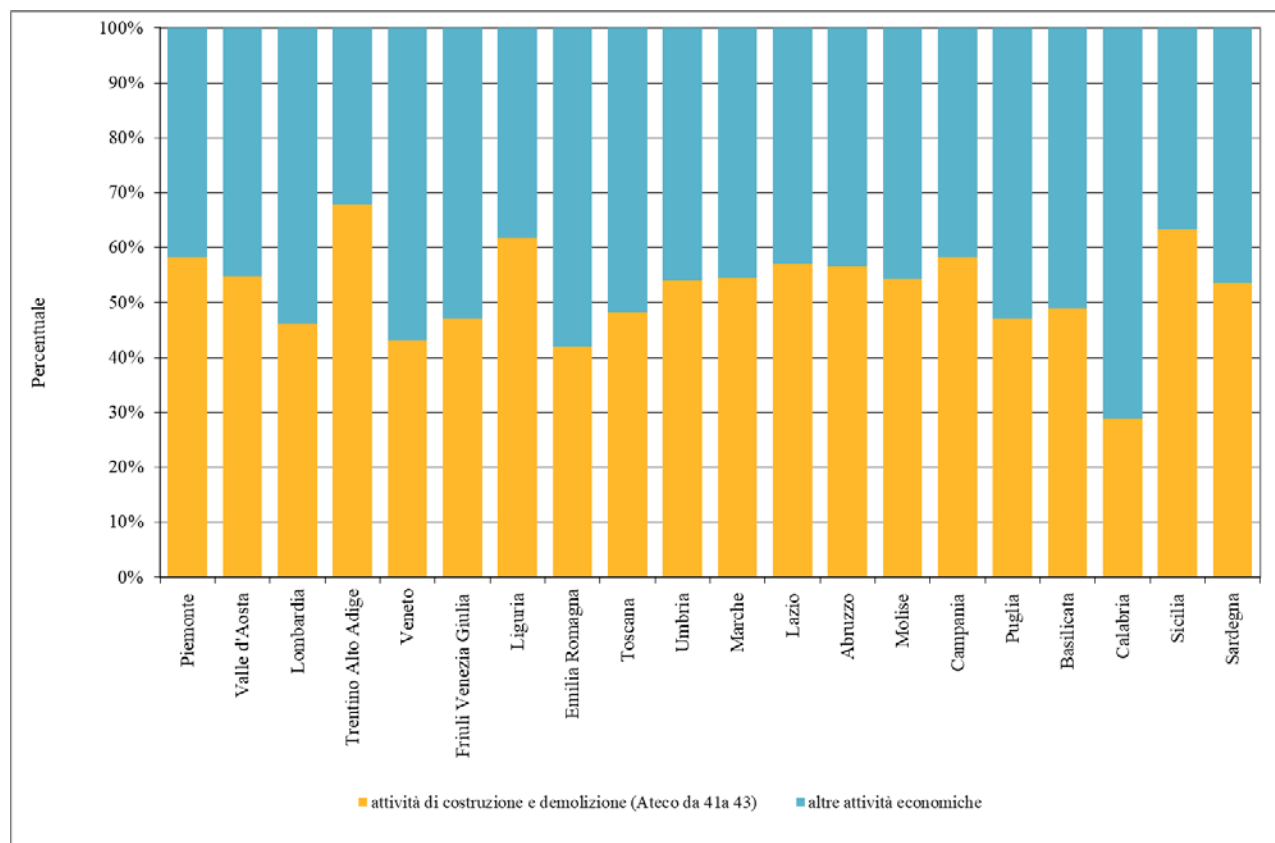
Fonte: ISPRA

Figura 1.31 – Ripartizione percentuale, su scala regionale, della produzione dei RS pericolosi per gruppi di attività economiche, ad esclusione dell'attività di costruzione e demolizione, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 1.32 – Ripartizione percentuale, su scala regionale, della produzione dei RS totali per l'attività di costruzione e demolizione, anno 2023



Fonte: ISPRA

1.3.5 Produzione regionale dei rifiuti speciali per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti

L'elaborazione dei dati di produzione per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti evidenzia, escludendo i rifiuti da costruzione e demolizione del capitolo 17 ed i rifiuti con attività ISTAT non definita, che il maggior contributo alla produzione dei rifiuti speciali nelle tre macroaree geografiche deriva, nell'anno 2023, dal capitolo EER 19 con 24,8 milioni di tonnellate nel Nord, poco meno di 8,1 milioni di tonnellate nel Centro e 11,3 milioni di tonnellate nel Sud (Tabella 1.12), corrispondenti a percentuali rispettivamente pari al 26,4%, al 28,8% e al 26,8% della produzione totale di ciascuna macroarea. Tali quantitativi comprendono anche i rifiuti speciali non pericolosi provenienti dal trattamento di rifiuti urbani, pari a 8,8 milioni di tonnellate.

I rifiuti dei capitoli EER 17 e 19 rappresentano, presi nel loro insieme, il 74,5% della produzione delle regioni del Nord, l'80,9% di quelle del Centro e l'80,3% di quelle del Mezzogiorno.

Rilevante è il contributo dei rifiuti prodotti dai processi termici (capitolo 10): al Nord questi rifiuti, pari poco più di 4,5 milioni di tonnellate, rappresentano il 4,8% della produzione totale di rifiuti speciali della macroarea (circa 94,1 milioni di tonnellate); al Centro concorrono per il 2,8% al totale generato (quasi 28,1 milioni di tonnellate) pari, in termini quantitativi, a 796 mila tonnellate, e al Sud ammontano a poco più di 2,4 milioni di tonnellate (5,7% del totale della macroarea geografica corrispondente a circa 42,3 milioni di tonnellate).

Al Sud, i rifiuti del capitolo 16 (rifiuti non specificati altrimenti), che comprendono i veicoli fuori uso, coprono una percentuale pari al 6,3% (in termini quantitativi poco più di 2,6 milioni di tonnellate). Per le regioni del nord e del centro Italia i rifiuti del capitolo 16 fanno registrare, rispetto al totale generato nella relativa macroarea, percentuali del 3,6% e del 4,3%, con un quantitativo di rifiuti pari, rispettivamente, a poco più di 3,3 milioni di tonnellate e quasi 1,2 milioni di tonnellate.

I rifiuti ascrivibili al capitolo 15 (imballaggi, assorbenti, stracci, materiali filtranti ed indumenti protettivi non specificati altrimenti) risultano pari a poco meno di 3 milioni di tonnellate al Nord, 653 mila tonnellate al Centro e 666 mila tonnellate al Sud, rispettivamente il 3,2%, 2,3% e 1,6% del totale di ciascuna macroarea geografica.

Analizzando la produzione dei soli rifiuti pericolosi, si rileva come i rifiuti del capitolo 19, pari a 2 milioni di tonnellate nel nord Italia, 398 mila tonnellate nel Centro e 401 mila tonnellate nel Sud, rappresentino il 28%, il 32,4%, e il 22,2% del totale dei pericolosi prodotti in ciascuna macroarea.

Relativamente alle altre tipologie si osserva che, nel Nord, sono stati prodotti 1 milione di tonnellate (14,1% del totale) di rifiuti pericolosi del capitolo 16 e quasi 947 mila tonnellate (13,3%) di rifiuti del capitolo 07 (rifiuti da processi chimici organici).

Nel Centro, invece, sono state generate poco più di 316 mila tonnellate di rifiuti del capitolo 16, pari al 25,8% del totale di rifiuti pericolosi della macroarea, e 132 mila tonnellate di rifiuti del capitolo 13, costituiti da oli esauriti e residui di combustibili liquidi (10,8%).

Nelle regioni meridionali, infine, si può rilevare una produzione di rifiuti pericolosi appartenenti al capitolo 16 pari a poco più di 632 mila tonnellate (35% del totale prodotto nella macroarea), mentre quelli del capitolo 13 ammontano a quasi 195 mila tonnellate (10,8%).

La Figura 1.33 riporta la percentuale, per macroarea geografica, della produzione dei rifiuti pericolosi rispetto al totale dei rifiuti speciali prodotti (pericolosi e non pericolosi) per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti. Oltre ai capitoli 13 e 14, costituiti esclusivamente da rifiuti pericolosi, la maggiore incidenza si rileva:

- in tutte le macroaree geografiche, per il capitolo 18 (95,6% al Sud, 86,2% al Nord e 83,4% al Centro), per il capitolo 09 (92,9% al Nord, 89% al Centro e 87,8% al Sud) e per il capitolo 05 (93,3% al Sud, 82,2% al Nord e 55,6% al Centro);
- nelle regioni del Nord e del Sud, nel caso dei capitoli 11 (69% e 66,9%, rispettivamente) e 07 (72,6% e 52,2%). Al Centro tali percentuali scendono, per il capitolo 11, al 49,4% e, per il capitolo 07, al 49,2%;
- nel Sud, per il capitolo 06, con il 52,2% e nel Nord con il 35,1%.

Coerentemente con quanto rilevato a livello nazionale e di macroaree geografiche, i dati regionali riferiti al 2023, ripartiti per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (si vedano le tavole da 1 a 18 in Appendice 1), evidenziano che:

- il peso percentuale più elevato si rileva, generalmente, per i rifiuti del capitolo 17. Nel caso del Trentino-Alto Adige, della Sicilia, della Liguria, del Piemonte, della Campania e dell'Abruzzo tali rifiuti incidono, rispettivamente, per il 66,8%, 63,4%, 61,4%, 58,3%, 58,1% e 56,5% sul dato totale di produzione regionale;
- per la Calabria, i rifiuti del capitolo 19 rappresentano il 55,2% del totale della produzione regionale. Seguono la Toscana con il 32,7%, l'Emilia-Romagna con il 29,9%, il Molise con il 29,2%, la Campania con una percentuale del 28,8%, il Lazio (28,7%) e il Veneto (28,6%);
- i rifiuti del capitolo 10 costituiscono il 21,1% dei rifiuti prodotti dalla regione Valle d'Aosta, il 17,5% di quelli della Puglia, il 15% di quelli della Sardegna e il 10,9% di quelli dell'Umbria.

Relativamente ai soli rifiuti non pericolosi il dato riflette, in linea generale, quello osservato per la produzione complessiva, tenuto conto del fatto che questa tipologia di rifiuti costituisce il 93,8% circa del totale prodotto.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi, coerentemente con i risultati dell'analisi su scala nazionale e a livello di macroarea geografica, si rileva che i rifiuti che incidono maggiormente sul dato regionale di produzione sono, generalmente, quelli dei capitoli 16 e 19.

Per il primo, in particolare, si osserva una percentuale del 44,4% per la Puglia, del 38,8% per la Sicilia, e del 37,3% per la Campania.

Per quanto riguarda i rifiuti del capitolo 19 la maggiore incidenza si osserva per la Calabria (56,1%) e l'Umbria (50,6%), mentre tale percentuale scende al 34,8% per l'Emilia-Romagna, al 34,3% per il Marche e al 31,2% per il Veneto.

Relativamente agli altri capitoli si rileva che:

- il 63,7% dei rifiuti pericolosi prodotti dalla regione Molise e il 17,4% di quelli della Lombardia appartengono al capitolo 07 dell'elenco europeo;
- il 27,5% della produzione di rifiuti pericolosi della Valle d'Aosta, il 23% di quella del Friuli-Venezia Giulia è ascrivibile al capitolo 10;
- i rifiuti pericolosi del capitolo 12 costituiscono il 9,7% della produzione complessiva di rifiuti pericolosi dell'Emilia-Romagna, l'9,4% del Piemonte, il 7,5% del Trentino-Alto Adige e il 7,4% del Veneto;
- il 45,4% della produzione della Basilicata è rappresentato dai rifiuti del capitolo 13. In Friuli-Venezia Giulia l'incidenza di questa tipologia di rifiuti risulta pari al 18,2%, mentre per il Lazio e la Liguria tale percentuale si attesta, rispettivamente, al 14,2% e 14,1%;
- il 54,6% dei rifiuti speciali pericolosi generati dalla Liguria è ascrivibile al capitolo 17. La percentuale si attesta al 20,3% in Trentino-Alto Adige, al 19,1% in Campania, al 15,7% in Sardegna e 13,9% in Toscana.

Tabella 1.12 – Produzione, per macroarea geografica, dei rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’Elenco Europeo dei Rifiuti, anno 2023

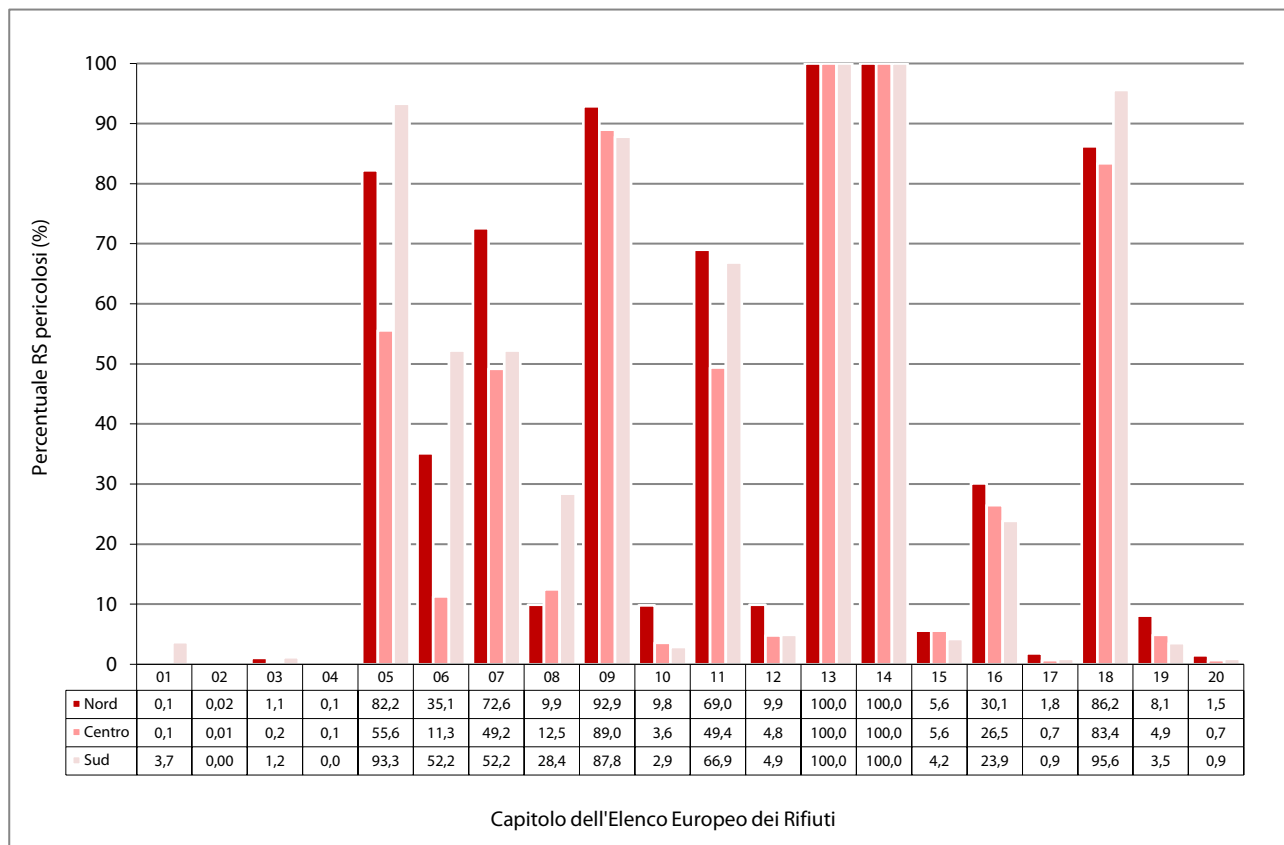
Capitolo dell'Elenco europeo dei rifiuti	Nord			Centro			Sud			Italia		
	RS NP	RS P	Totale	RS NP	RS P	Totale	RS NP	RS P	Totale	RS NP	RS P	Totale
	tonnellate											
01	782.693	824	783.517	297.127	440	297.567	129.608	4.970	134.578	1.209.428	6.234	1.215.662
02	1.590.003	358	1.590.361	339.718	25	339.743	739.915	8	739.923	2.669.636	391	2.670.027
03	1.393.473	15.095	1.408.568	508.059	893	508.952	128.530	1.501	130.031	2.030.062	17.489	2.047.551
04	296.800	294	297.094	193.451	132	193.583	53.304	21	53.325	543.555	447	544.002
05	3.951	18.302	22.253	4.979	6.241	11.220	3.412	47.583	50.995	12.342	72.126	84.468
06	182.665	98.974	281.639	114.319	14.540	128.859	32.247	35.232	67.479	329.231	148.746	477.977
07	357.010	946.890	1.303.900	65.178	63.237	128.415	53.434	58.446	111.880	475.622	1.068.573	1.544.195
08	649.421	71.508	720.929	72.142	10.274	82.416	31.056	12.305	43.361	752.619	94.087	846.706
09	538	7.009	7.547	90	730	820	157	1.125	1.282	785	8.864	9.649
10	4.089.087	445.429	4.534.516	767.280	28.599	795.879	2.356.101	69.793	2.425.894	7.212.468	543.821	7.756.289
11	111.663	248.261	359.924	46.557	45.400	91.957	12.144	24.574	36.718	170.364	318.235	488.599
12	4.040.829	442.796	4.483.625	369.366	18.431	387.797	441.952	22.924	464.876	4.852.147	484.151	5.336.298
13	0	711.807	711.807	0	132.035	132.035	0	194.849	194.849	0	1.038.691	1.038.691
14	0	37.570	37.570	0	6.012	6.012	0	3.189	3.189	0	46.771	46.771
15	2.809.986	165.397	2.975.383	616.758	36.533	653.291	638.474	27.854	666.328	4.065.218	229.784	4.295.002
16	2.337.370	1.007.762	3.345.132	875.643	316.492	1.192.135	2.011.969	632.026	2.643.995	5.224.982	1.956.280	7.181.262
17	44.452.614	811.824	45.264.438	14.537.458	101.014	14.638.472	22.433.103	194.673	22.627.776	81.423.175	1.107.511	82.530.686
18	16.264	101.515	117.779	9.264	46.446	55.710	3.220	69.431	72.651	28.748	217.392	246.140
19	22.822.206	2.000.544	24.822.750	7.690.994	398.328	8.089.322	10.916.011	401.070	11.317.081	41.429.211	2.799.942	44.229.153
20	1.035.572	15.544	1.051.116	345.495	2.503	347.998	467.056	4.210	471.266	1.848.123	22.257	1.870.380
Totale	86.972.145	7.147.703	94.119.848	26.853.878	1.228.305	28.082.183	40.451.693	1.805.784	42.257.477	154.277.716	10.181.792	164.459.508
RS ISTAT ND	1.696	279	1.975	512	272	784	827	362	1.189	3.035	913	3.948
Totale RS	86.973.841	7.147.982	94.121.823	26.854.390	1.228.577	28.082.967	40.452.520	1.806.146	42.258.666	154.280.751	10.182.705	164.463.456

RS NP: Rifiuti speciali non pericolosi

RS P: Rifiuti speciali pericolosi

Fonte: ISPRA

Figura 1.33 – Percentuale della produzione di rifiuti pericolosi sul totale di RS prodotti per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, per macroarea geografica, anno 2023



Legenda

Capitoli dell'Elenco Europeo dei Rifiuti:

- 01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
- 02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
- 03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
- 04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
- 05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
- 06 Rifiuti dei processi chimici inorganici
- 07 Rifiuti dei processi chimici organici
- 08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
- 09 Rifiuti dell'industria fotografica
- 10 Rifiuti provenienti da processi termici
- 11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
- 12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
- 13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)
- 14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
- 15 Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti
- 16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
- 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
- 18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da cure sanitarie)
- 19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
- 20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Fonte: ISPRA

1.3.6 Analisi dei dati MUD relativi alle principali tipologie di rifiuti speciali prodotti

Si riporta di seguito l'analisi dell'andamento della produzione di rifiuti speciali, non pericolosi e pericolosi, appartenenti ai capitoli dell'Elenco Europeo dei Rifiuti a cui sono ascrivibili i maggiori quantitativi sul totale prodotto, fatta eccezione per i rifiuti non pericolosi derivanti da operazioni di costruzione e demolizione, i cui quantitativi sono stimati da ISPRA in considerazione dell'esenzione dall'obbligo di dichiarazione previsto dalla norma e la cui incidenza sulla produzione totale dei rifiuti speciali non pericolosi risulta pari al 52,8%.

Per i rifiuti non pericolosi, sono stati, quindi, considerati i seguenti capitoli EER: 10 - Rifiuti provenienti da processi termici, 12 - Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica, 16 - Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco, e 19 - Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale. .

Il grafico in figura 1.34 riporta le principali tipologie di rifiuti non pericolosi prodotte a livello nazionale, nel biennio 2022-2023. Con la sola eccezione del capitolo 19 che denota un aumento dei quantitativi prodotti, per i restanti capitoli 10,12 e 16 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti si rileva un decremento, in termini percentuali.

Nel dettaglio, i rifiuti identificati dai codici del capitolo EER 10 (*rifiuti provenienti da processi termici*), con un quantitativo prodotto pari a quasi 7,2 milioni di tonnellate, presentano un decremento percentuale del 2,2% (-163 mila tonnellate). Le tipologie di rifiuti maggiormente interessate dalla diminuzione, in termini quantitativi, sono costituite dalle *ceneri leggere di carbone* (codice EER 100102), dalle *scorie non trattate* dell'industria siderurgica (codice EER 100202), dai *rifiuti non specificati altrimenti* (codice EER 100299) e dagli *altri fanghi e residui di filtrazione* (codice EER 100215). In controtendenza risultano invece i rifiuti costituiti da *fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi* (codice EER 100214) e da *scorie di fusione* (codice EER 100903) che registrano un aumento dei quantitativi prodotti.

Il quantitativo dei rifiuti afferenti al capitolo EER 16 dichiarato nella banca dati MUD, pari a poco più di 4,7 milioni di tonnellate, registra una decrescita del 5,2% rispetto al 2022 (-261 mila tonnellate). Sono esclusi da tali quantitativi, gli pneumatici fuori uso stimati da ISPRA (504 mila tonnellate). Contribuiscono alla diminuzione i *rifiuti liquidi acquosi* (codice EER 161002) e i *veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose*, identificati dal codice EER 160106, che passano da 754 mila tonnellate a 726 mila tonnellate.

L'analisi dei dati MUD relativa ai rifiuti ricompresi nel capitolo EER 12, con un quantitativo pari a circa 4,5 milioni di tonnellate (2,9% del totale nazionale di rifiuti non pericolosi) mostra, tra il 2022 e il 2023, un decremento del 2%, corrispondente a poco più di 90 mila tonnellate. Contribuiscono in maniera significativa a tale andamento i quantitativi di *fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 120114* (EER 120115), *limatura e trucioli di metalli ferrosi* (EER 120101) e *polveri e particolato di metalli ferrosi* identificati dal codice EER 120102.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti (capitolo EER 19), che rappresentano il 26,8% del totale nazionale di rifiuti non pericolosi, i quantitativi generati dichiarati nella banca dati MUD mostrano un aumento del 5,3% corrispondente a quasi 2,1 milioni di tonnellate in più rispetto al 2022, passando da 39,3 milioni di tonnellate a circa 41,4 milioni di tonnellate. L'analisi dei dati MUD mostra che i quantitativi afferenti al sub capitolo 1912 (*rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti*) presentano una crescita complessiva di circa 1,2 milioni di tonnellate. Aumentano in modo significativo anche i quantitativi del *percolato di discarica* (codice EER 190703), dei *rifiuti premiscelati* (codice EER 190203) e del *digestato prodotto dal trattamento anaerobico dei rifiuti urbani* (codice EER 190604).

In controtendenza rispetto a quanto sopra rilevato, si evidenzia una diminuzione per i quantitativi afferenti al codice 191207 (*legno*), al codice EER 191004 (*fluff*), e al codice EER 191006 (*altre frazioni*).

Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, si riporta nella figura 1.35 l'andamento della produzione nazionale per i capitoli dell'Elenco Europeo dei Rifiuti maggiormente rappresentativi dei quantitativi prodotti nel biennio 2022-2023: 07 - *Rifiuti dei processi chimici organici*, 10 - *Rifiuti provenienti da processi termici*, 13 - *Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)*, 16 - *Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco*, 17 - *Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati)* e 19 - *Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale*.

Dall'analisi dei dati dichiarati nella banca dati MUD, la variazione più significativa, in termini percentuali, si registra per i rifiuti del capitolo EER 17, complessivamente pari a 1,1 milioni di tonnellate (10,9% del totale nazionale di rifiuti pericolosi) che mostrano un incremento, rispetto al 2022, di circa 176 mila tonnellate (+18,9%). In particolare, aumentano i quantitativi dei rifiuti costituiti da *terra e rocce* (codice EER 170503), da *pietriscio per massicciate ferroviarie* (codice EER 170507) e da *altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione*, identificati dal codice EER 170903.

La produzione di rifiuti pericolosi compresi nel capitolo EER 16, il cui quantitativo rappresenta il 19,2% del totale nazionale di rifiuti pericolosi, si attesta a quasi 2 milioni di tonnellate. Sono ricompresi *i veicoli fuori uso* (codice EER 160104) che risultano pari a poco meno di 1,1 milioni di tonnellate, con una diminuzione di poco più di 41 mila tonnellate rispetto al 2022 (-3,6%), coerentemente con l'andamento delle radiazioni rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. Tra le altre tipologie di rifiuti afferenti al capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti in esame, si registrano incrementi per i *rifiuti liquidi acquosi* (codice EER 161001) e le *batterie al piombo* (codice EER 160601).

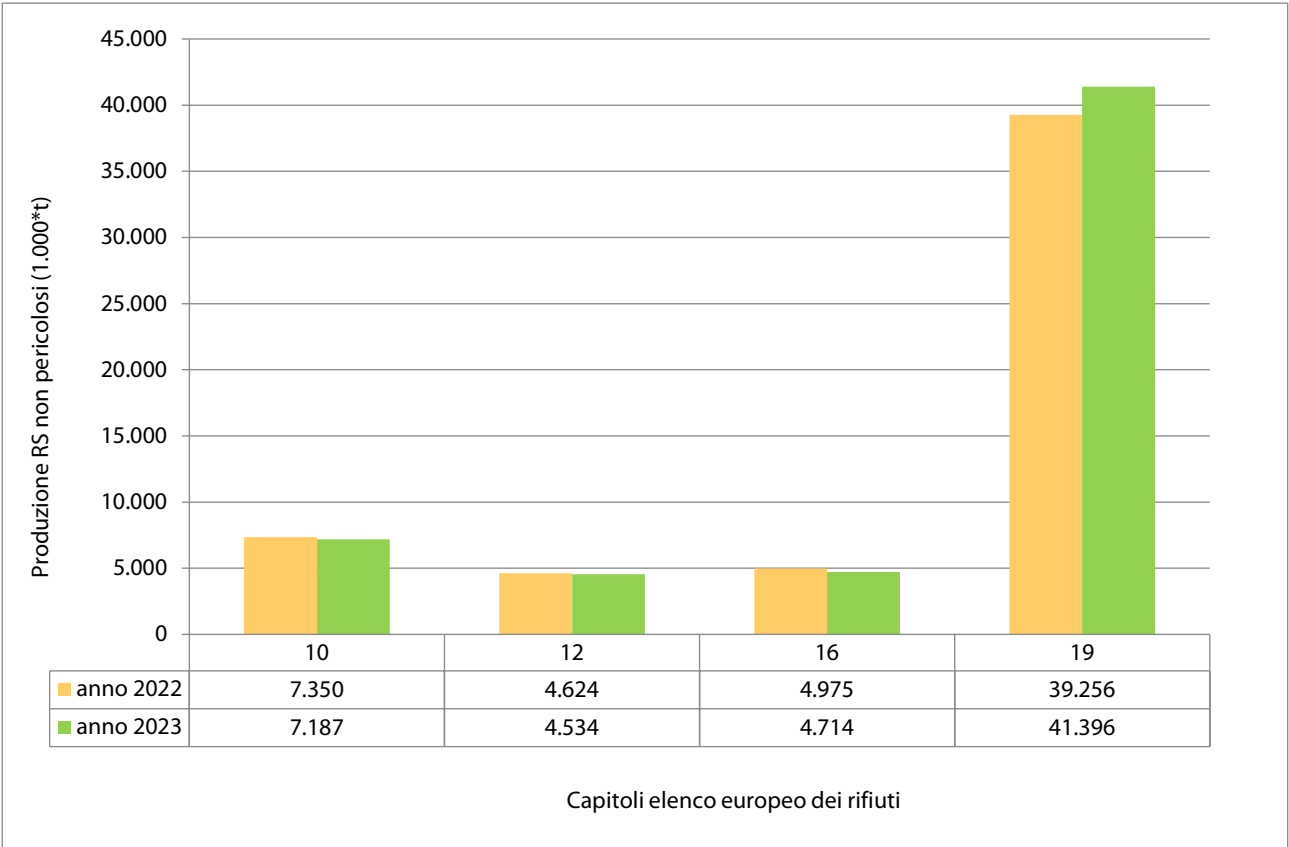
I rifiuti del capitolo EER 10, pari a quasi 544 mila tonnellate, evidenziano, rispetto al 2022, una diminuzione del 7,9%, corrispondente a poco più di 46 mila tonnellate. Tale decrescita caratterizza, in particolar modo, *le scorie della produzione primaria e secondaria* della metallurgia termica del piombo (codice EER 100401) e *gli altri particolati contenenti sostanze pericolose* (codici EER 100911 e 101011).

I rifiuti del capitolo EER 07, pari a quasi 1,1 milioni di tonnellate, rappresentano il 10,5% del totale nazionale di rifiuti pericolosi, in diminuzione rispetto al 2022 (-3,7%, pari a circa 41 mila tonnellate). Diminuiscono maggiormente gli *altri fondi e residui di reazione* derivanti dalla produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici organici di base (codice EER 070108), le *soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri* (codice EER 070301) e gli *altri fondi e residui di reazione* derivanti dalla produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti della chimica fine e di prodotti chimici non specificati altrimenti (codice EER 070708).

La produzione dei rifiuti del capitolo EER 13, che rappresenta quasi il 10% del totale nazionale, si attesta a poco più di 1 milione di tonnellate, mostrando un calo dell'1% rispetto al 2022 (corrispondente a quasi 11 mila tonnellate). I rifiuti che contribuiscono maggiormente alla diminuzione sono gli *altri carburanti (comprese le miscele)* (codice EER 130703), i *miscugli di rifiuti prodotti da camere a sabbia e separatori olio/acqua* (codice EER 130508) e l'*olio combustibile e carburante diesel* (codice EER 130701). Aumentano, invece, le *acque oleose prodotte da separatori olio/acqua* (codice EER 130507) e le *emulsioni non clorurate* (codice EER 130105).

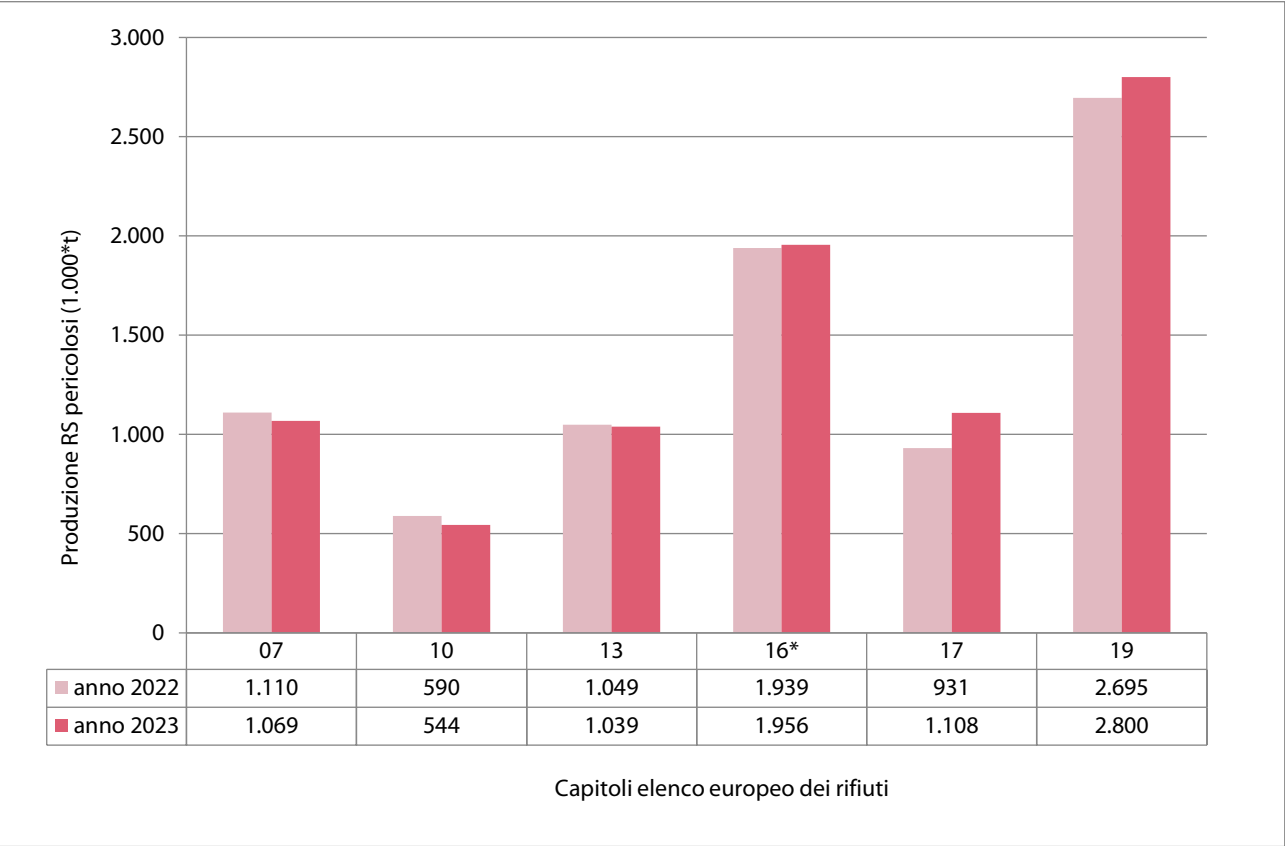
Relativamente ai quantitativi di rifiuti pericolosi prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, afferenti al capitolo EER 19, pari a 2,8 milioni di tonnellate (27,5% del totale), l'analisi dei dati MUD evidenzia un aumento del 3,9%, pari a quasi 105 mila tonnellate. In particolare, aumentano *i rifiuti premiscelati* (codice EER 190204), *i rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni* di cui al codice EER 191301, *gli oli e concentrati prodotti da processi di separazione* (codice EER 190207) e *i rifiuti prodotti da sistemi a membrana* (codice EER 190808). Di contro, diminuiscono i quantitativi dei *rifiuti contrassegnati come pericolosi parzialmente stabilizzati* (codice EER 190304) e del *percolato di discarica* (codice EER 190702).

Figura 1.34 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi desunta dalla banca dati MUD, per principali capitoli dell’Elenco Europeo dei Rifiuti, anni 2022 – 2023



Legenda
Capitoli dell'Elenco Europeo dei Rifiuti:
10 Rifiuti provenienti da processi termici
12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
Fonte: ISPRA

Figura 1.35 - Produzione di rifiuti speciali pericolosi per principali capitoli dell'Elenco Europeo dei Rifiuti, anni 2022 – 2023



* Inclusi i veicoli fuori uso

Legenda

Capitoli dell'Elenco Europeo dei Rifiuti:

07 Rifiuti dei processi chimici organici

10 Rifiuti provenienti da processi termici

13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)

16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco

17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati)

19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale

Fonte: ISPRA

CAPITOLO 2

GESTIONE

DEI RIFIUTI SPECIALI

2 Gestione dei rifiuti speciali

2.1 Premessa

I dati sulla gestione dei rifiuti speciali sono stati elaborati a partire dalle informazioni contenute nelle dichiarazioni del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD) presentate nell'anno 2024 dai soggetti obbligati ai sensi dell'art. 189, comma 3 del d.lgs. 152/2006 e riferite all'anno 2023. Inoltre, per alcune tipologie impiantistiche ISPRA ha raccolto informazioni attraverso appositi questionari somministrati alle amministrazioni competenti e ai gestori degli impianti.

Occorre segnalare che l'operazione D10 comprende le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 (allegato II della direttiva 2008/98/CE). Pertanto, nelle valutazioni che seguono, all'operazione D10 è associata anche l'operazione R1 (*D10/R1*).

2.2 Analisi dei dati della gestione nazionale

I quantitativi di rifiuti speciali complessivamente gestiti in Italia, nel 2023, sono pari a 178,9 milioni di tonnellate, di cui 169,6 milioni di tonnellate (94,8% del totale gestito) non pericolosi e i restanti 9,3 milioni di tonnellate (5,2%) pericolosi. Il totale gestito è comprensivo dei rifiuti rimasti in stoccaggio presso gli impianti e presso i produttori al 31/12/2023, pari a 19,7 milioni di tonnellate.

I quantitativi di rifiuti avviati a operazioni di recupero risultano pari a 151,3 milioni di tonnellate (84,5% del totale gestito), mentre quelli avviati a operazioni di smaltimento sono pari a 27,7 milioni di tonnellate (15,5% del totale gestito, Tabella 2.1).

Tabella 2.1 – Gestione dei rifiuti speciali recuperati e smaltiti distinti in pericolosi e non pericolosi (tonnellate), anno 2023

Tipologia	Recupero	Smaltimento	Totale	Variazione % 2022-2023	Percentuale Recupero	Percentuale Smaltimento
NON PERICOLOSI	146.852.609	22.715.722	169.568.331	1,5%	82,1%	12,7%
PERICOLOSI	4.405.936	4.937.557	9.343.493	-1,9%	2,5%	2,8%
TOTALE	151.258.545	27.653.279	178.911.824	1,3%	84,5%	15,5%

Fonte: ISPRA

Rispetto al 2022 (176,6 milioni di tonnellate) si assiste a un aumento dei rifiuti complessivamente gestiti dell'1,3% (+2,3 milioni di tonnellate).

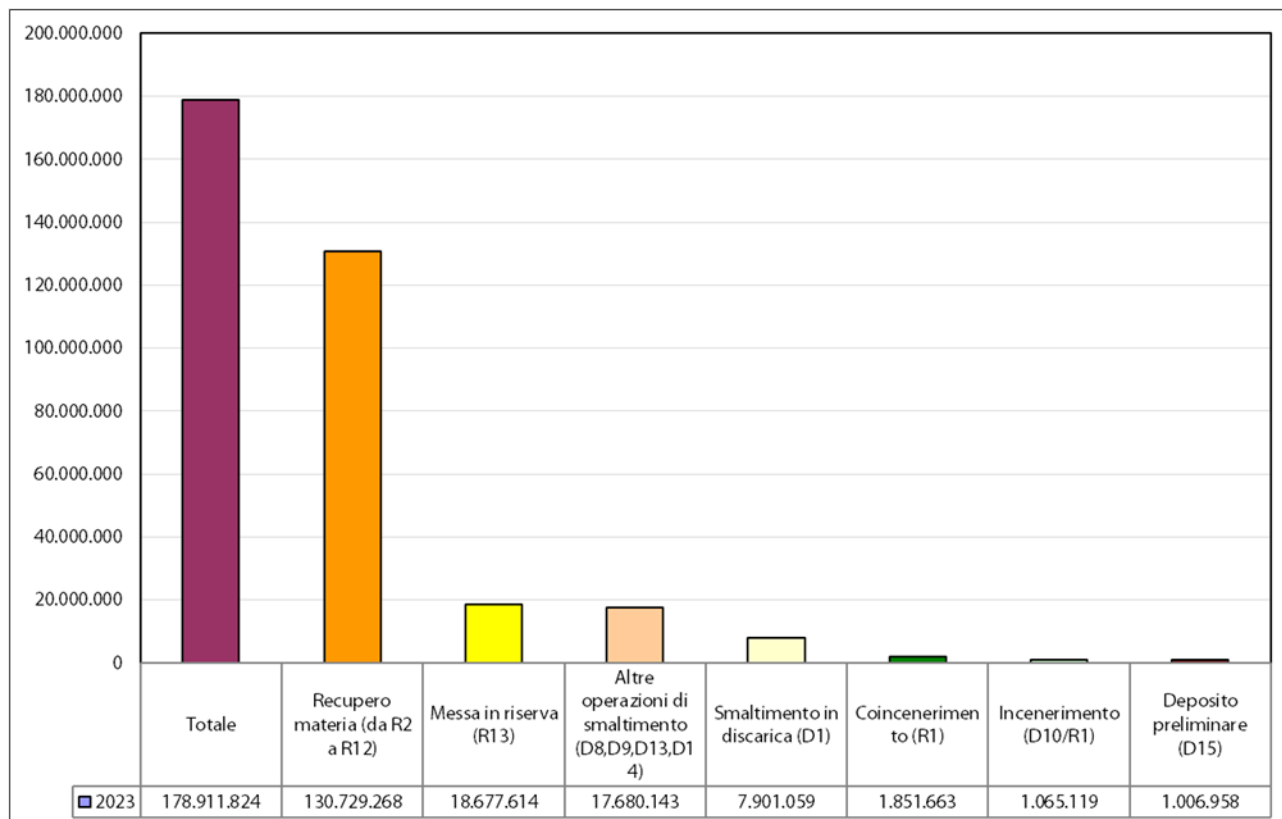
Tale andamento appare coerente con quello rilevato per la produzione dei rifiuti speciali che tra il 2022 e il 2023 fa registrare un incremento dell'1,9%, attestandosi, nell'ultimo anno, a quasi 164,5 milioni di tonnellate.

In particolare, le quantità avviate a operazioni di recupero (*da R1 a R13*) aumentano del 2,1% (+3,1 milioni di tonnellate) mentre quelle avviate a smaltimento (*da D1 a D15*) diminuiscono del 2,7% (-773 mila tonnellate).

È utile segnalare che i rifiuti sottoposti a forme intermedie di trattamento ossia, a trattamento biologico, chimico-fisico, ricondizionamento, raggruppamento preliminare (*D8, D9, D13, D14*) potrebbero, nel periodo di osservazione, essere avviati ad altre operazioni di recupero/smaltimento finale. In altri casi, invece, tali rifiuti non completano il proprio ciclo di gestione nell'anno di riferimento e restano in giacenza. Per questo motivo i dati relativi ai rifiuti prodotti e quelli gestiti nello stesso anno possono mostrare degli scostamenti.

In figura 2.1 è riportato il dato dei quantitativi totali di rifiuti speciali avviati alle diverse forme di gestione, mentre in figura 2.2 è mostrata la stessa ripartizione evidenziando anche i quantitativi relativi ai rifiuti pericolosi e non pericolosi. In figura 2.3 è rappresentata la ripartizione percentuale nelle varie forme di gestione.

Figura 2.1 – Gestione dei rifiuti speciali (tonnellate), anno 2023



Nota: l'incenerimento (D10) comprende le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Fonte: ISPRA

Rispetto al totale gestito, si osserva che, il recupero di materia (*operazioni da R2 a R12*), costituisce la quota predominante, pari al 73,1% (130,7 milioni di tonnellate), seguono con il 9,9% (17,7 milioni di tonnellate) l'insieme delle operazioni di smaltimento D8, D9, D13 e D14 e, con il 4,4% (7,9 milioni di tonnellate) lo smaltimento in discarica (*D1*).

Risultano più contenute, rispettivamente con l'1% e con lo 0,6%, le quantità avviate al coincenerimento (*R1*, circa 1,9 milioni di tonnellate) e all'incenerimento (*D10/R1*, 1,1 milioni di tonnellate).

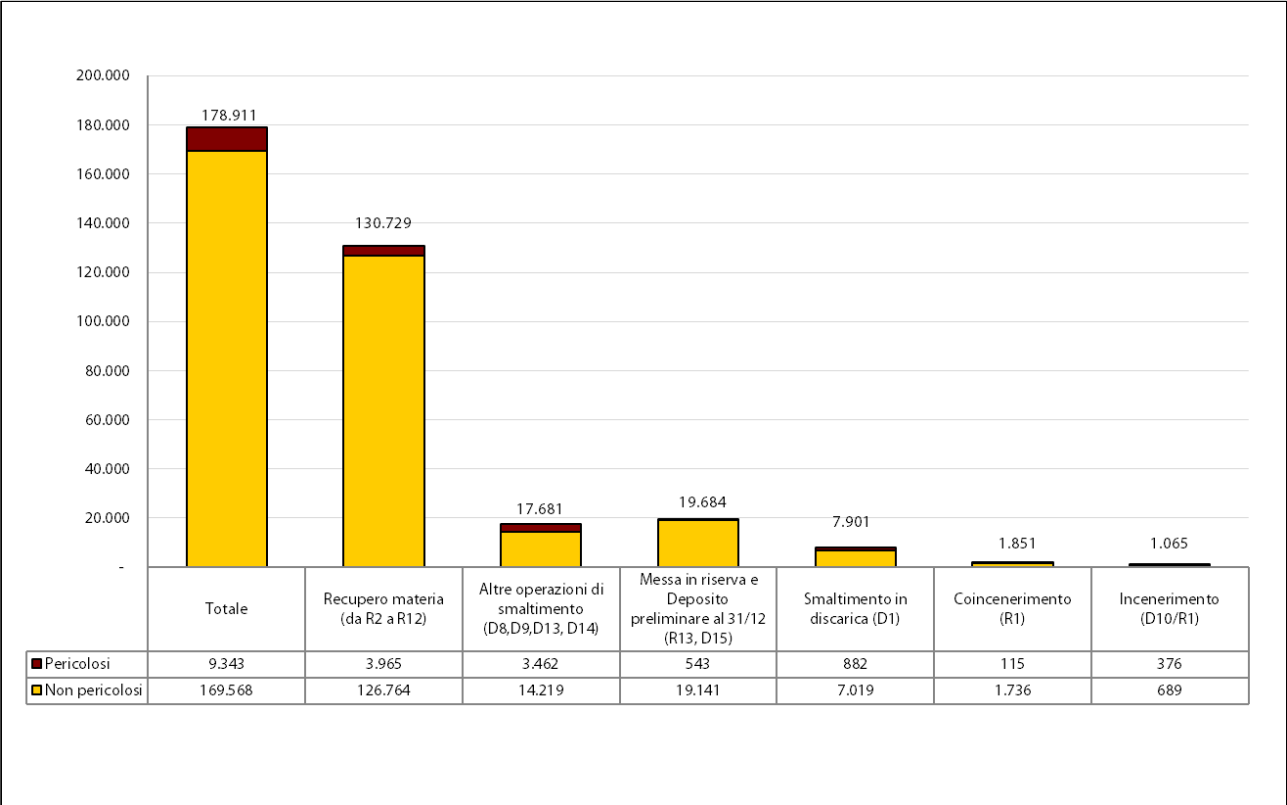
Permangono in giacenza presso gli impianti di gestione, nonché presso i siti di produzione, 19,7 milioni di tonnellate di rifiuti. Nello specifico, sono avviati complessivamente alla messa in riserva (*R13*), prima dell'avvio a operazioni di recupero, 18,7 milioni di tonnellate (10,4%), mentre, al deposito preliminare (*D15*), prima dell'avvio alle operazioni di smaltimento, 1 milione di tonnellate (0,6%).

Si segnala che i dati di gestione non contemplano i rifiuti speciali derivanti dal trattamento di rifiuti urbani in quanto computati nel ciclo di gestione di questi ultimi (8,8 milioni di tonnellate¹). Circa 379 mila tonnellate di questi rifiuti sono recuperate energeticamente (*R1*), 2,8 milioni di tonnellate sono incenerite (*D10/R1*), 4,3 milioni di tonnellate sono smaltite in discarica (*D1*) e, infine oltre 1,2 milioni di tonnellate, sono avviate a recupero di materia (*R3, R4, R5, R12*).

Nel 2023, sono complessivamente sottoposti ad operazioni di recupero (*da R1 a R12*) 132,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (pericolosi e non), a operazioni di smaltimento (*da D1 a D14*) 26,6 milioni di tonnellate.

¹ <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-rifiuti-urbani-edizione-2024>

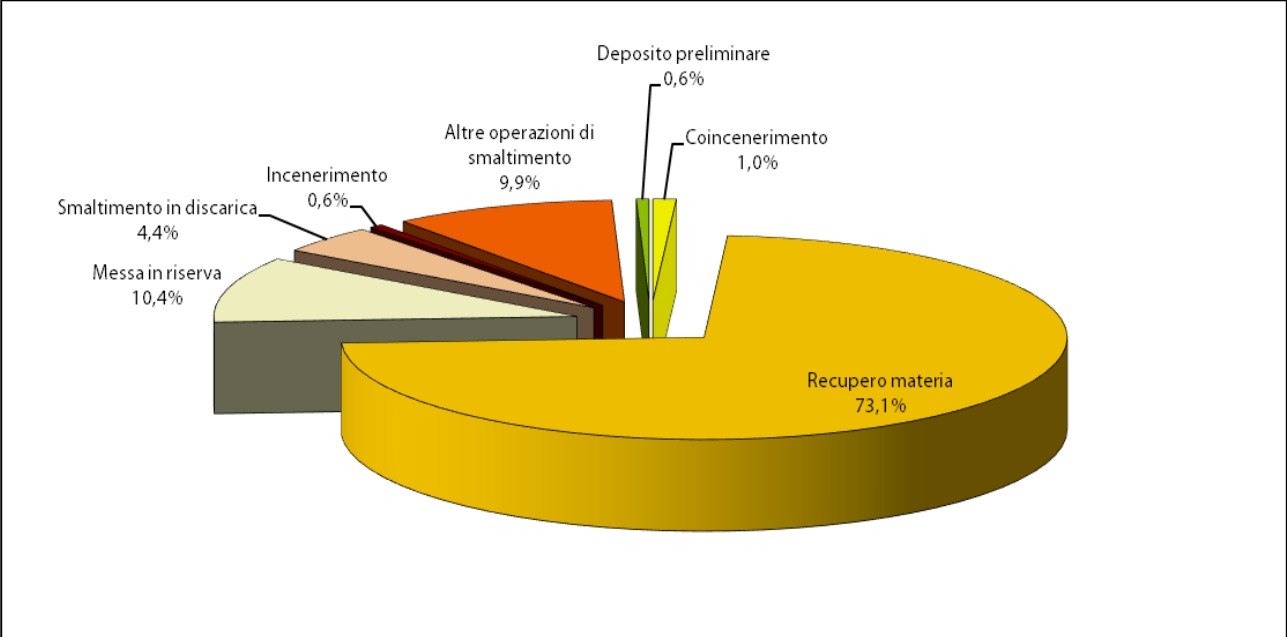
Figura 2.2 – Gestione dei rifiuti speciali distinti in pericolosi e non pericolosi (tonnellate*1.000), anno 2023



Nota: nell'incenerimento sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Fonte: ISPRA

Figura 2.3 – Gestione dei rifiuti speciali, anno 2023



Nota: nell'incenerimento sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

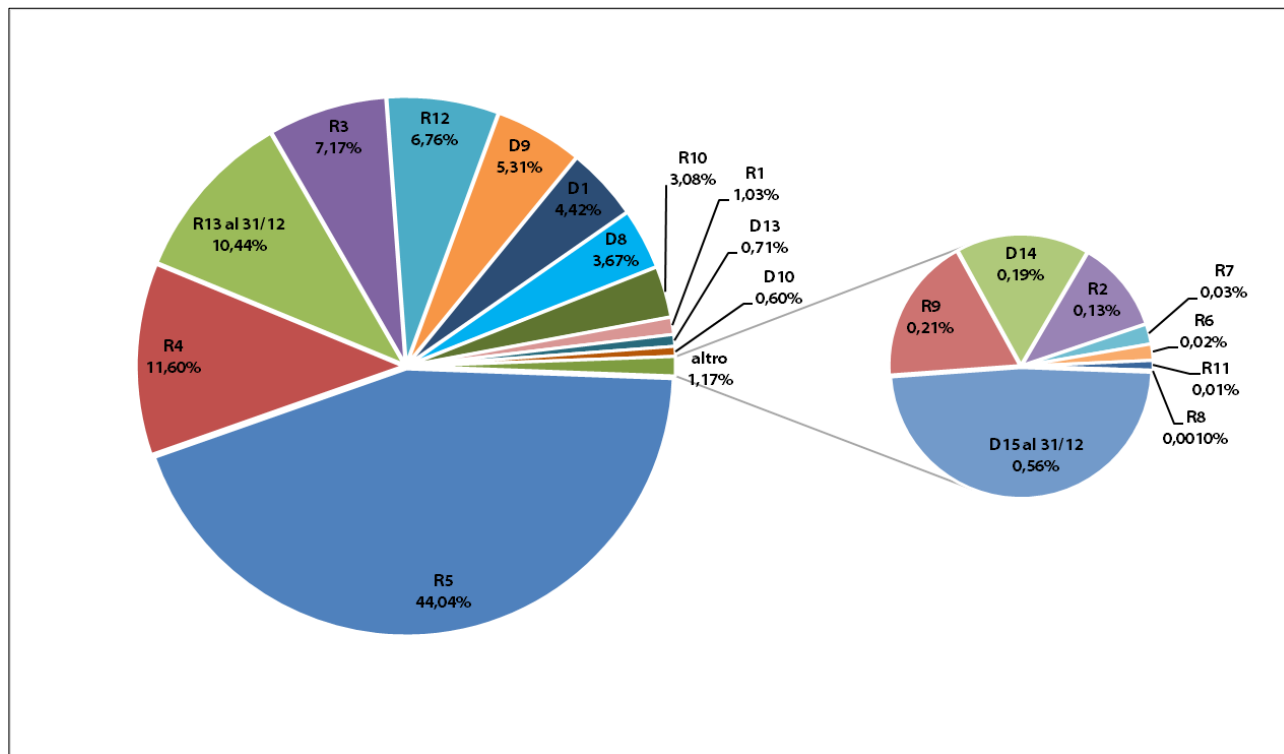
Fonte: ISPRA

L'incidenza percentuale delle singole operazioni di gestione sul totale nazionale è riportata nella figura 2.4.

La stessa mostra che le forme di recupero dei rifiuti sono quelle maggiormente praticate; tra queste prevalgono il *"riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche"* (R5), con il 44% (78,8 milioni di tonnellate) e il *"riciclo/recupero di metalli e dei composti metallici"* (R4) con l'11,6% (20,8 milioni di tonnellate).

In figura è riportata anche la ripartizione per singola operazione di gestione della voce *"altro"*.

Figura 2.4 – Gestione dei rifiuti speciali per singola operazione di gestione, anno 2023



R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

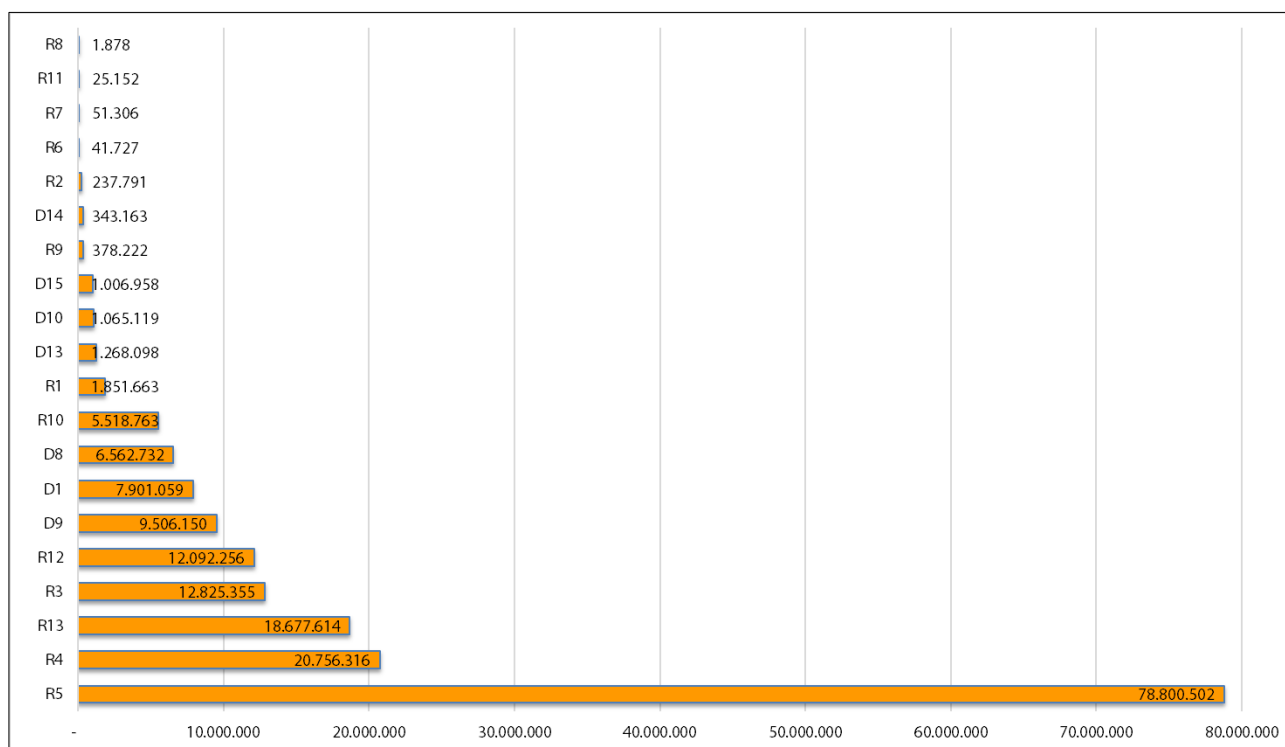
Nota: nel D10 sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Fonte: ISPRA

Infine, in figura 2.5 si evidenziano le quantità di rifiuti speciali avviate a ciascuna operazione di gestione nell'anno 2023.

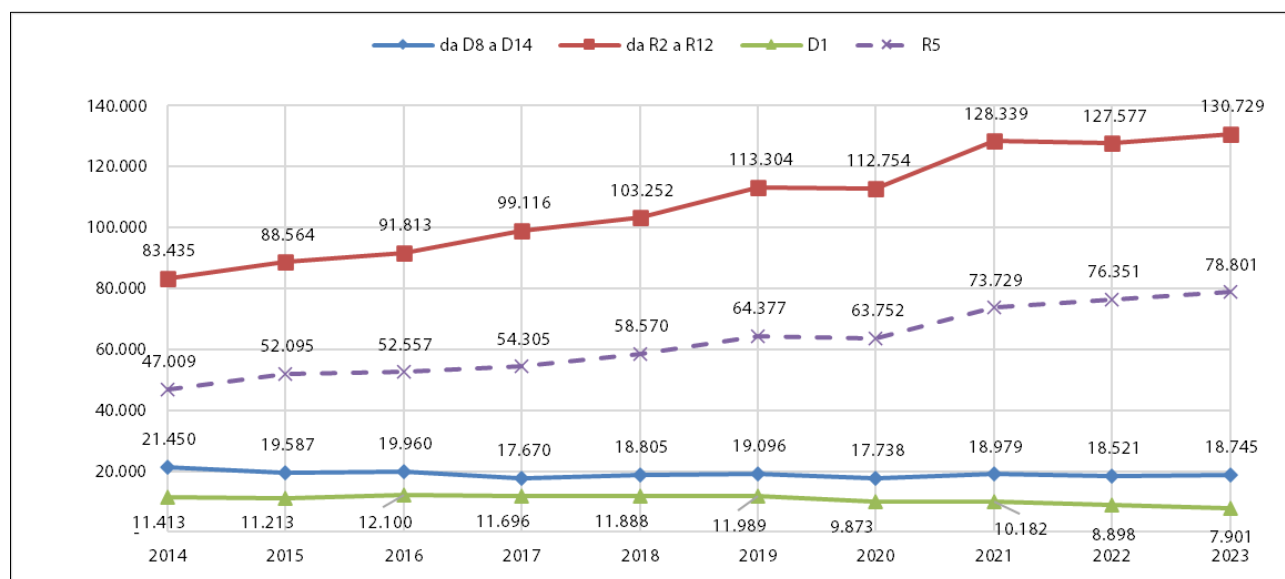
In figura 2.6 si mostra l'andamento, nel periodo 2014-2023, delle forme prevalenti di gestione, quali: recupero di materia (*da R2 a R12*), smaltimento in discarica (*D1*) e altre operazioni di smaltimento (*da D8 a D14*). Inoltre, è riportato l'andamento dell'operazione R5 (recupero/riciclo di altre sostanze inorganiche) che rappresenta, come emerge dalla lettura di figura 2.5, la forma di gestione prevalente.

Figura 2.5 – Gestione dei rifiuti speciali per singola operazione di gestione (tonnellate), anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.6 – Trend di gestione dei rifiuti speciali (tonnellate*1.000), anni 2014 – 2023



Fonte: ISPRA

La regione che presenta i maggiori quantitativi gestiti (Tabella 2.2) è la Lombardia, con 45,3 milioni di tonnellate (25,3% del totale nazionale); nel dettaglio, il quantitativo recuperato (da R1 a R13) è pari a 39,5 milioni di tonnellate (22,1% del totale nazionale), mentre quello smaltito è pari a 5,7 milioni di tonnellate (3,2% del totale nazionale). Segue il Veneto con 19 milioni di tonnellate (10,6% del totale gestito su scala nazionale), di cui 15,8 milioni di tonnellate sono sottoposte a operazioni di recupero (8,8%) e 3,2 milioni tonnellate sono avviate a smaltimento (1,8%). L'Emilia-Romagna, con 15,9 milioni di tonnellate (8,9% del totale nazionale), avvia a recupero 13,2 milioni di tonnellate (7,4%) e a smaltimento 2,7 milioni di tonnellate (1,5% del totale gestito nazionale). Il Piemonte e la Toscana, rispettivamente con 15,4 milioni di tonnellate e circa 10,6 milioni di tonnellate, costituiscono l'8,6% e il 5,9% del totale gestito su scala nazionale. Infine, la Puglia, con oltre 10,2 milioni di tonnellate, rappresenta il 5,7%.

Si rileva che, nel loro complesso, queste sei regioni gestiscono il 65% del totale nazionale recuperando il 54,8% e smaltendo il 10,2% del totale gestito in Italia.

Rispetto al 2022, si assiste, in particolare, a un aumento dei quantitativi gestiti in Sicilia +621 mila tonnellate, in Piemonte +539 mila tonnellate, nelle Marche +493 mila tonnellate e in Veneto +442 mila tonnellate. Diversamente, si osservano riduzioni per l'Emilia-Romagna, -442 mila tonnellate, per il Lazio, -434 mila tonnellate, e per la Sardegna, -412 mila tonnellate (Tabella 2.3).

In figura 2.7 è riportata, per singola regione, la ripartizione percentuale delle forme di gestione, comprensive degli stoccaggi a fine anno. Le percentuali sono state determinate rispetto al totale gestito in ambito regionale, pertanto, non tengono conto delle quantità di rifiuti prodotti in ciascuna regione e trattate in altre.

In linea generale, l'assenza di forme di gestione potrebbe dipendere non da scelte strategiche messe in atto in ambito regionale ma, ad esempio, da una carenza impiantistica; diversamente, un'elevata percentuale di recupero potrebbe far ipotizzare un'autosufficienza impiantistica regionale, così come una disponibilità a trattare flussi extraregionali.

Rispetto al totale gestito in ciascuna regione si rileva che l'operazione più diffusa è il recupero di materia (da R2 a R12) soprattutto nelle Regioni: Campania (84,1%), Abruzzo (81,5%), Lombardia (79,9%), Friuli-Venezia Giulia (79%), Trentino-Alto Adige (78,8%) e Veneto (74,1%).

Lo smaltimento in discarica, invece, appare più rilevante in Valle d'Aosta (24%), Sardegna (21,1%), Liguria (12,5%) e Umbria (11,8%).

Le regioni in cui le altre forme di smaltimento (D8, D9, D13 e D14) hanno il maggior peso sono Basilicata (31%), Calabria (28,3%), Molise (26,3%) e Toscana (19,6%).

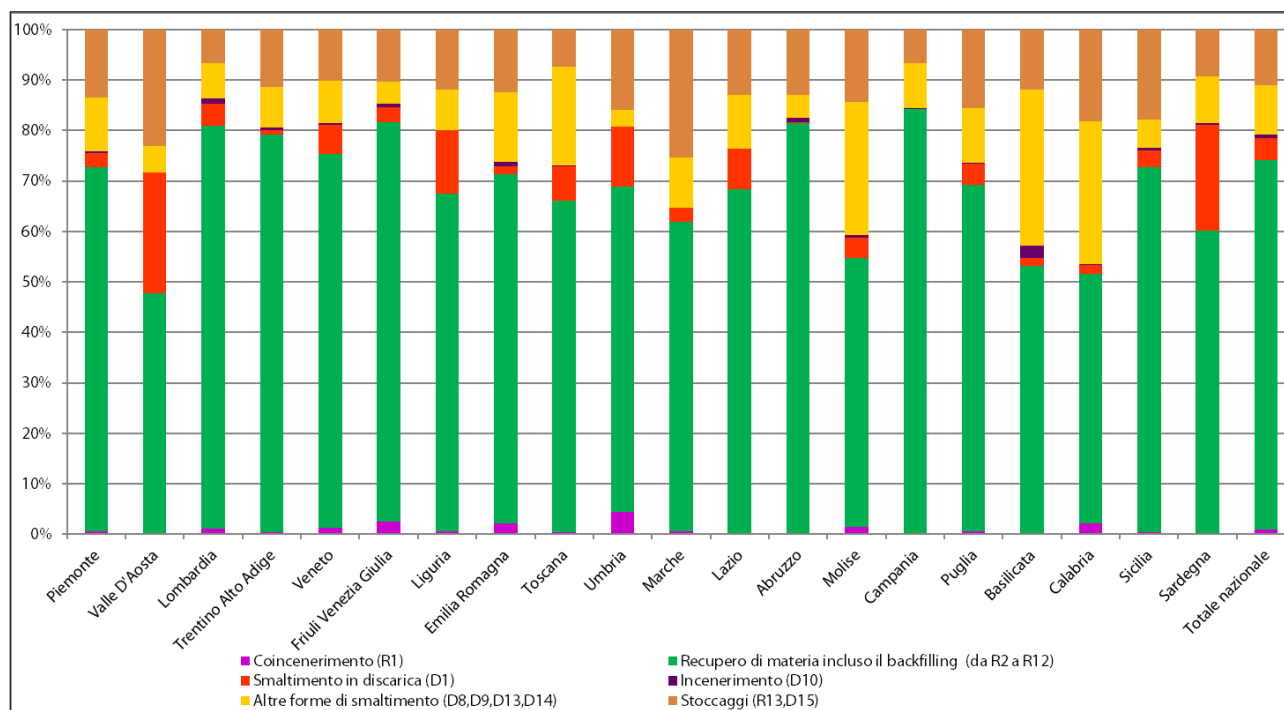
Tabella 2.2 – Gestione dei rifiuti speciali per regione (tonnellate), anno 2023

Regione	2023						
	da R1 a R12	R13 al 31/12	Totale recupero	da D1 a D14	D15 al 31/12	Totale smaltimento	GESTIONE TOTALE
Piemonte	11.215.449	2.029.282	13.244.731	2.142.308	46.683	2.188.991	15.433.722
Valle D'Aosta	139.037	66.311	205.348	84.777	1.019	85.796	291.144
Lombardia	36.661.759	2.848.561	39.510.320	5.612.192	129.061	5.741.253	45.251.573
Trentino A.A.	4.287.603	607.122	4.894.725	504.207	9.407	513.614	5.408.339
Veneto	14.329.238	1.454.292	15.783.530	2.755.709	464.056	3.219.765	19.003.295
Friuli V.G.	5.172.819	622.900	5.795.719	512.031	31.824	543.855	6.339.574
Liguria	2.080.493	358.139	2.438.632	631.545	10.371	641.916	3.080.548
Emilia R.	11.310.514	1.904.300	13.214.814	2.585.827	66.954	2.652.781	15.867.595
NORD	85.196.912	9.890.907	95.087.819	14.828.596	759.375	15.587.971	110.675.790
Toscana	6.999.440	740.643	7.740.083	2.812.423	28.554	2.840.977	10.581.060
Umbria	2.356.317	536.707	2.893.024	522.198	4.738	526.936	3.419.960
Marche	3.067.459	1.247.139	4.314.598	629.282	12.371	641.653	4.956.251
Lazio	6.360.256	1.174.435	7.534.691	1.736.058	25.510	1.761.568	9.296.259
CENTRO	18.783.472	3.698.924	22.482.396	5.699.961	71.173	5.771.134	28.253.530
Abruzzo	2.339.617	334.103	2.673.720	159.888	36.026	195.914	2.869.634
Molise	480.122	124.496	604.618	269.884	1.400	271.284	875.902
Campania	8.017.838	618.229	8.636.067	860.210	15.504	875.714	9.511.781

Regione	2023						
	da R1 a R12	R13 al 31/12	Totale recupero	da D1 a D14	D15 al 31/12	Totale smaltimento	GESTIONE TOTALE
Puglia	7.087.065	1.539.369	8.626.434	1.558.969	53.204	1.612.173	10.238.607
Basilicata	1.222.864	270.136	1.493.000	805.767	2.193	807.960	2.300.960
Calabria	1.157.256	387.298	1.544.554	677.052	20.461	697.513	2.242.067
Sicilia	6.436.348	1.537.727	7.974.075	835.891	39.726	875.617	8.849.692
Sardegna	1.859.437	276.425	2.135.862	950.103	7.896	957.999	3.093.861
SUD	28.600.547	5.087.783	33.688.330	6.117.764	176.410	6.294.174	39.982.504
ITALIA	132.580.931	18.677.614	151.258.545	26.646.321	1.006.958	27.653.279	178.911.824

Fonte: ISPRA

Figura 2.7 – Ripartizione percentuale delle principali forme di gestione dei rifiuti speciali, anno 2023



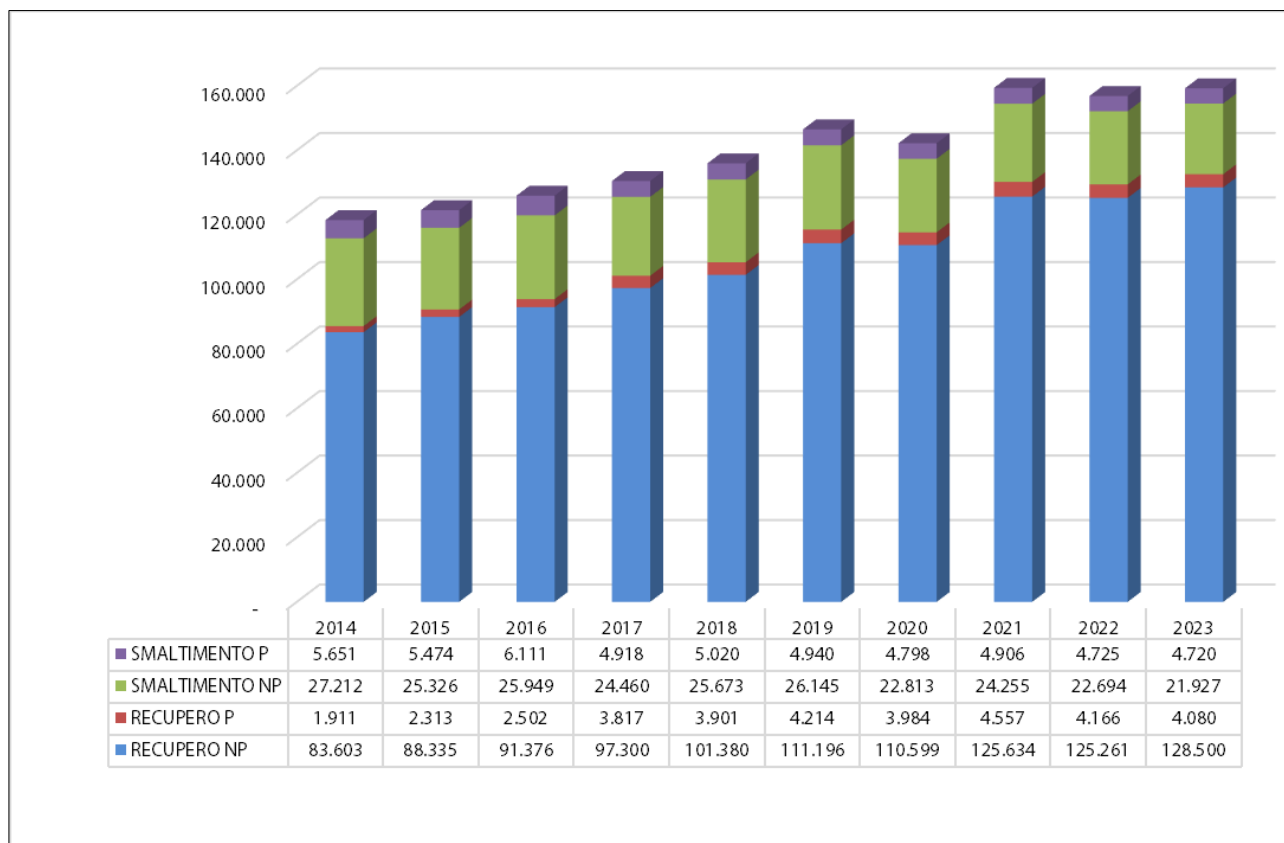
Fonte: ISPRA

L'andamento della gestione dei rifiuti nel periodo 2014-2023, con la distinzione tra operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi, è riportato in Figura 2.8.

In linea generale si rileva una crescita dei quantitativi gestiti, tranne che per il 2020 in cui è riscontrata una leggera decrescita strettamente collegata all'emergenza sanitaria. Nel 2023 rispetto all'anno precedente si osserva un aumento del quantitativo gestito, al netto degli stoccaggi al 31 dicembre, dell'1,5%.

Nell'intero arco temporale si evidenzia un andamento crescente per le forme di recupero dei rifiuti e un andamento in flessione per le forme di smaltimento.

Figura 2.8 – Andamento della gestione dei rifiuti speciali (tonnellate*1.000), anni 2014 – 2023



Fonte: ISPRA

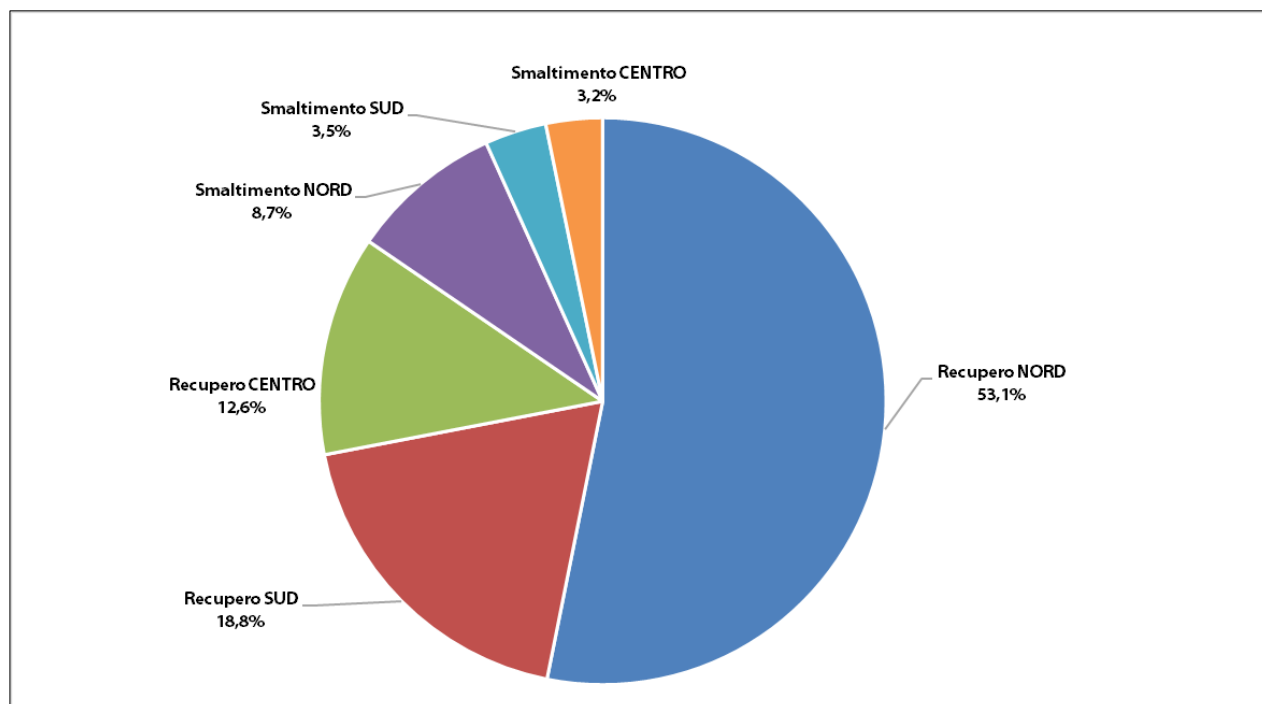
Relativamente alla ripartizione della gestione per macroarea geografica, si rileva che il Nord presenta i maggiori quantitativi di rifiuti recuperati, 95,1 milioni di tonnellate (53,1%) e smaltiti, 15,6 milioni di tonnellate (8,7%). Segue, il Sud con un quantitativo recuperato di 33,7 milioni di tonnellate, (18,8%) e smaltito di 6,3 milioni di tonnellate (3,5%). Infine, al Centro si registra un recupero pari a 22,5 milioni di tonnellate, (12,6%) e uno smaltimento di 5,8 milioni di tonnellate (3,2%) - figura 2.9.

Rispetto ai quantitativi gestiti in ciascuna macroarea, la regione del Nord che recupera e smaltisce il maggiore quantitativo è la Lombardia. In particolare, il quantitativo recuperato (*da R1 a R13*) è pari a 39,5 milioni di tonnellate, corrispondente al 35,7% del totale gestito nella macroarea; la principale forma di recupero è rappresentata dall'operazione R5 con oltre 16,4 milioni di tonnellate, pari al 14,8% del totale gestito della macroarea. Lo smaltimento (*da D1 a D15*), invece, è oltre 5,7 milioni di tonnellate (5,2% del totale del Nord), la discarica ne costituisce la principale forma con 1,9 milioni di tonnellate, pari all'1,7%.

Al Sud, la regione che presenta i maggiori quantitativi gestiti è la Puglia, con 10,2 milioni di tonnellate, di cui 8,6 milioni di tonnellate avviati a recupero, e 1,6 milioni di tonnellate a smaltimento. Anche in questo caso la forma di recupero prevalente è l'operazione R5, con circa 4,6 milioni di tonnellate, pari all'11,4% del totale gestito nella macroarea; sono avviate in discarica circa 432 mila tonnellate, (1,1 %, del totale gestito al Sud).

Al Centro, la regione con il maggiore recupero e smaltimento è la Toscana, con circa 10,6 milioni di tonnellate di cui 7,7 milioni recuperati e oltre 2,8 milioni smaltiti. La forma di recupero più diffusa è l'operazione R5 con circa 5,2 milioni di tonnellate, pari al 18,4% del totale gestito nella macroarea. L'operazione di smaltimento prevalente è il trattamento fisico-chimico (*D9*) con oltre 1,1 milioni di tonnellate, pari al 4% del totale della macroarea (Tabella 2.2).

Figura 2.9 – Gestione dei rifiuti speciali per macroarea geografica, anno 2023



Fonte: ISPRA

2.3 Confronto dei dati della gestione nazionale, biennio 2022 - 2023

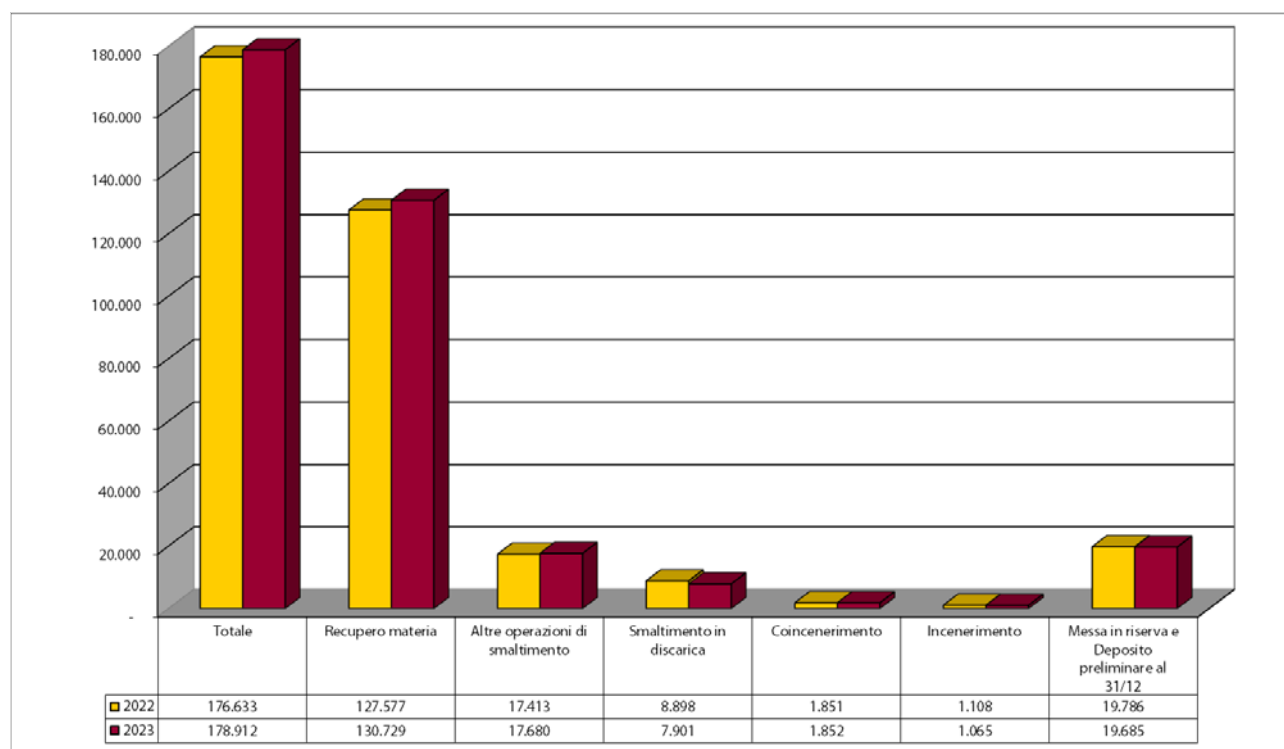
Tra il 2022 e il 2023 (Tabella 2.3) si registra un aumento dei rifiuti complessivamente gestiti di circa 2,3 milioni di tonnellate (+1,3%), coerente con l'andamento del dato di produzione. Le quantità avviate a operazioni di recupero (da R1a R13) aumentano del 2,1%, quelle avviate a smaltimento diminuiscono del 2,7% (da D1 a D15, figura 2.10).

I quantitativi avviati a recupero di materia (da R2 a R12) aumentano di 3,2 milioni di tonnellate (+2,5%), mentre quelli avviati alle operazioni intermedie di smaltimento (D8, D9, D13, D14) crescono di 267 mila tonnellate (+1,5%); per lo smaltimento in discarica (D1) si segnala una riduzione di 997 mila di tonnellate (-11,2%). Si mantiene pressoché stabile il quantitativo di rifiuti avviati a coincenerimento (R1) (+0,1%). Una lieve diminuzione, pari a circa 43 mila tonnellate (-3,9%), interessa i rifiuti avviati a incenerimento. Infine, una diminuzione dello 0,5% si rileva per le forme di stoccaggio (D15 e R13), 101 mila tonnellate in meno nel 2023 rispetto al precedente anno.

L'analisi dei dati per macroarea geografica evidenzia un aumento generalizzato per i quantitativi avviati alle forme di recupero; in particolare al Sud aumentano di oltre 1,9 milioni di tonnellate (+6,1%), al Nord, di 976 mila tonnellate (+1%) e al Centro di 134 mila tonnellate (+0,6%) - Figura 2.11.

Per quanto riguarda le quantità smaltite si osserva un aumento al Nord e al Centro, rispettivamente di 180 mila tonnellate (+1,2%) e 76 mila tonnellate (+1,3%), mentre al Sud si rileva una diminuzione di oltre 1 milione di tonnellate (-14,1%) - Figura 2.12.

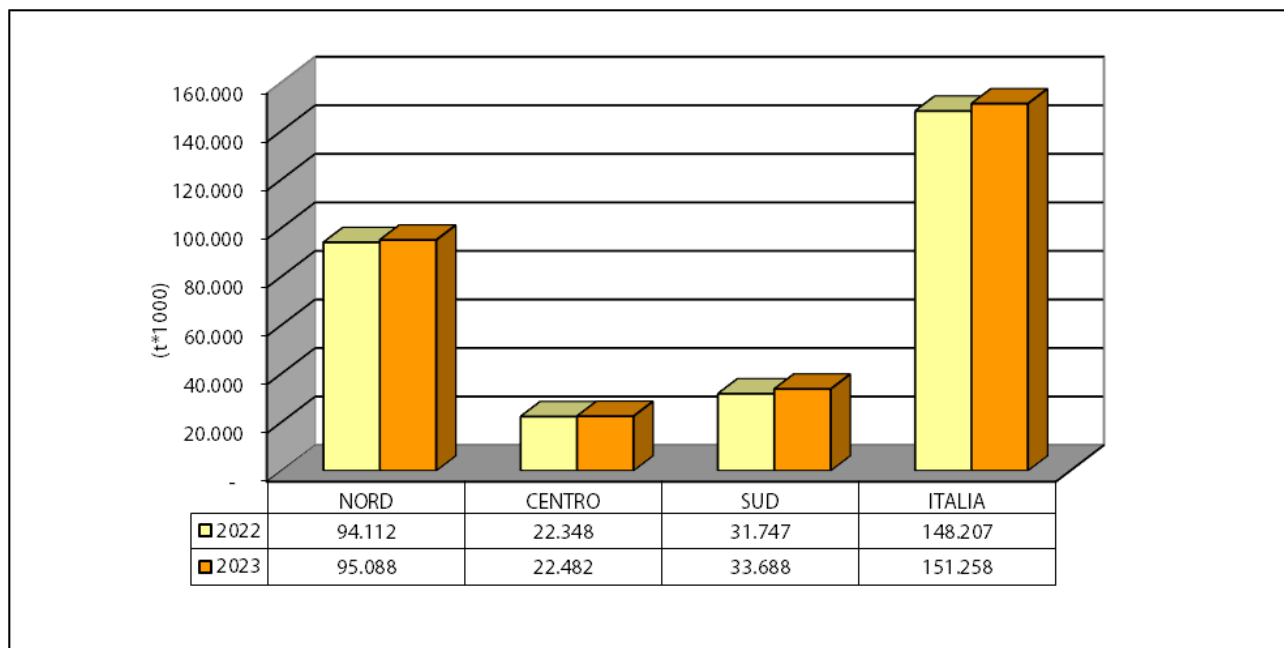
Figura 2.10 – Quantità di rifiuti speciali per tipologia di gestione (tonnellate*1.000), anni 2022 – 2023



Nota: nell'incenerimento (D10) sono incluse le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

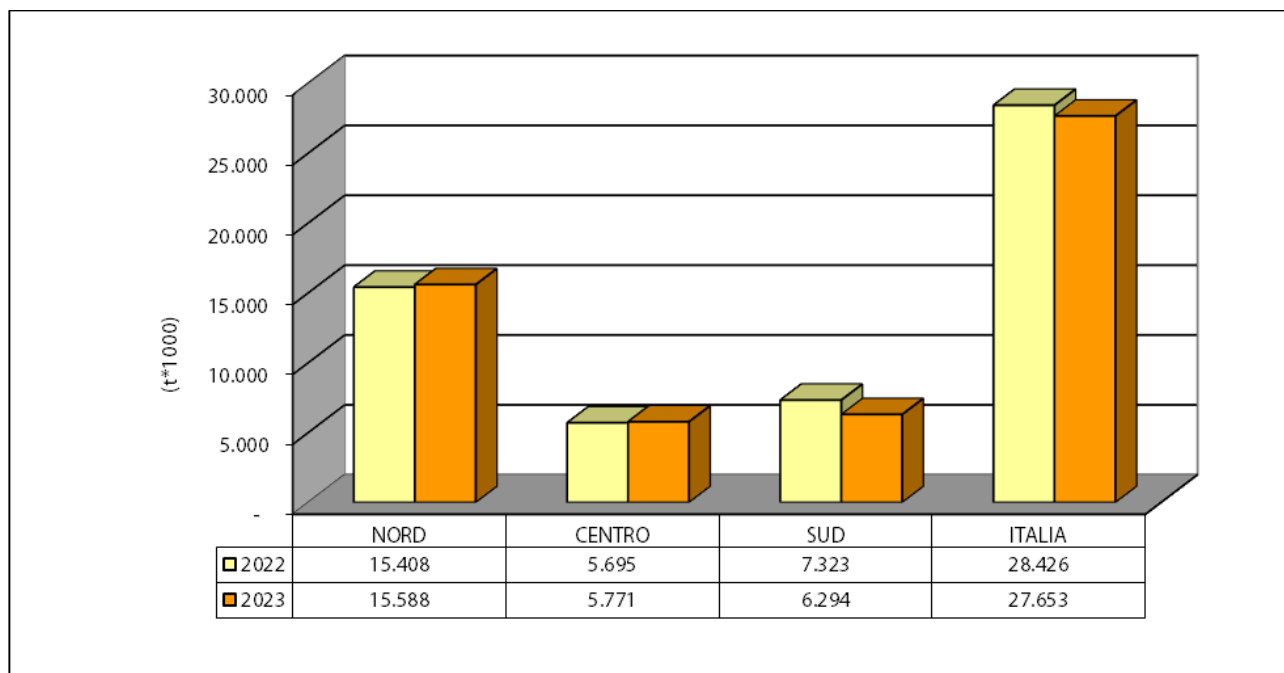
Fonte: ISPRA

Figura 2.11 – Recupero dei rifiuti speciali per macroarea geografica (tonnellate*1.000), anni 2022 – 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.12 – Smaltimento dei rifiuti speciali per macroarea geografica (tonnellate*1.000), anni 2022 – 2023



Fonte: ISPRA

Tabella 2.3 – Gestione dei rifiuti speciali (tonnellate), anni 2022 – 2023

Regione	2022					2023				
	da R1 a R12	R13 al 31/12	da D1 a D14	D15 al 31/12	GESTIONE TOTALE	da R1 a R12	R13 al 31/12	da D1 a D14	D15 al 31/12	GESTIONE TOTALE
Piemonte	10.745.340	1.953.444	2.146.691	49.476	14.894.951	11.215.449	2.029.282	2.142.308	46.683	15.433.722
Valle D'Aosta	161.467	46.500	97.523	321	305.811	139.037	66.311	84.777	1.019	291.144
Lombardia	36.194.227	3.242.834	5.737.077	129.712	45.303.850	36.661.759	2.848.561	5.612.192	129.061	45.251.573
Trentino-Alto Adige	4.020.945	543.104	429.447	2.024	4.995.520	4.287.603	607.122	504.207	9.407	5.408.339
Veneto	14.092.374	1.391.190	2.619.416	458.352	18.561.332	14.329.238	1.454.292	2.755.709	464.056	19.003.295
Friuli-Venezia Giulia	4.913.718	538.734	481.651	3.295	5.937.398	5.172.819	622.900	512.031	31.824	6.339.574
Liguria	2.138.211	376.724	689.861	6.453	3.211.249	2.080.493	358.139	631.545	10.371	3.080.548
Emilia-Romagna	11.908.922	1.843.797	2.504.887	51.559	16.309.165	11.310.514	1.904.300	2.585.827	66.954	15.867.595
NORD	84.175.204	9.936.327	14.706.553	701.192	109.519.276	85.196.912	9.890.907	14.828.596	759.375	110.675.790
Toscana	6.359.510	892.924	2.898.409	33.761	10.184.604	6.999.440	740.643	2.812.423	28.554	10.581.060
Umbria	2.581.506	505.006	541.520	36.301	3.664.333	2.356.317	536.707	522.198	4.738	3.419.960
Marche	2.693.558	1.102.196	656.838	10.912	4.463.504	3.067.459	1.247.139	629.282	12.371	4.956.251
Lazio	6.862.190	1.351.303	1.493.867	23.149	9.730.509	6.360.256	1.174.435	1.736.058	25.510	9.296.259
CENTRO	18.496.764	3.851.429	5.590.634	104.123	28.042.950	18.783.472	3.698.924	5.699.961	71.173	28.253.530
Abruzzo	2.197.158	285.503	156.684	66.626	2.705.971	2.339.617	334.103	159.888	36.026	2.869.634
Molise	392.113	143.321	302.744	1.420	839.598	480.122	124.496	269.884	1.400	875.902
Campania	7.482.546	531.107	1.072.236	22.739	9.108.628	8.017.838	618.229	860.210	15.504	9.511.781
Puglia	6.500.446	1.722.791	1.898.748	27.331	10.149.316	7.087.065	1.539.369	1.558.969	53.204	10.238.607
Basilicata	1.188.109	219.192	677.923	1.206	2.086.430	1.222.864	270.136	805.767	2.193	2.300.960
Calabria	1.060.473	556.534	801.796	27.228	2.446.031	1.157.256	387.298	677.052	20.461	2.242.067
Sicilia	6.095.634	1.184.059	910.821	38.560	8.229.074	6.436.348	1.537.727	835.891	39.726	8.849.692
Sardegna	1.839.112	349.182	1.300.782	16.619	3.505.695	1.859.437	276.425	950.103	7.896	3.093.861
SUD	26.755.591	4.991.689	7.121.734	201.729	39.070.743	28.600.547	5.087.783	6.117.764	176.410	39.982.504
ITALIA	129.427.559	18.779.445	27.418.921	1.007.044	176.632.969	132.580.931	18.677.614	26.646.321	1.006.958	178.911.824

Fonte: ISPRA

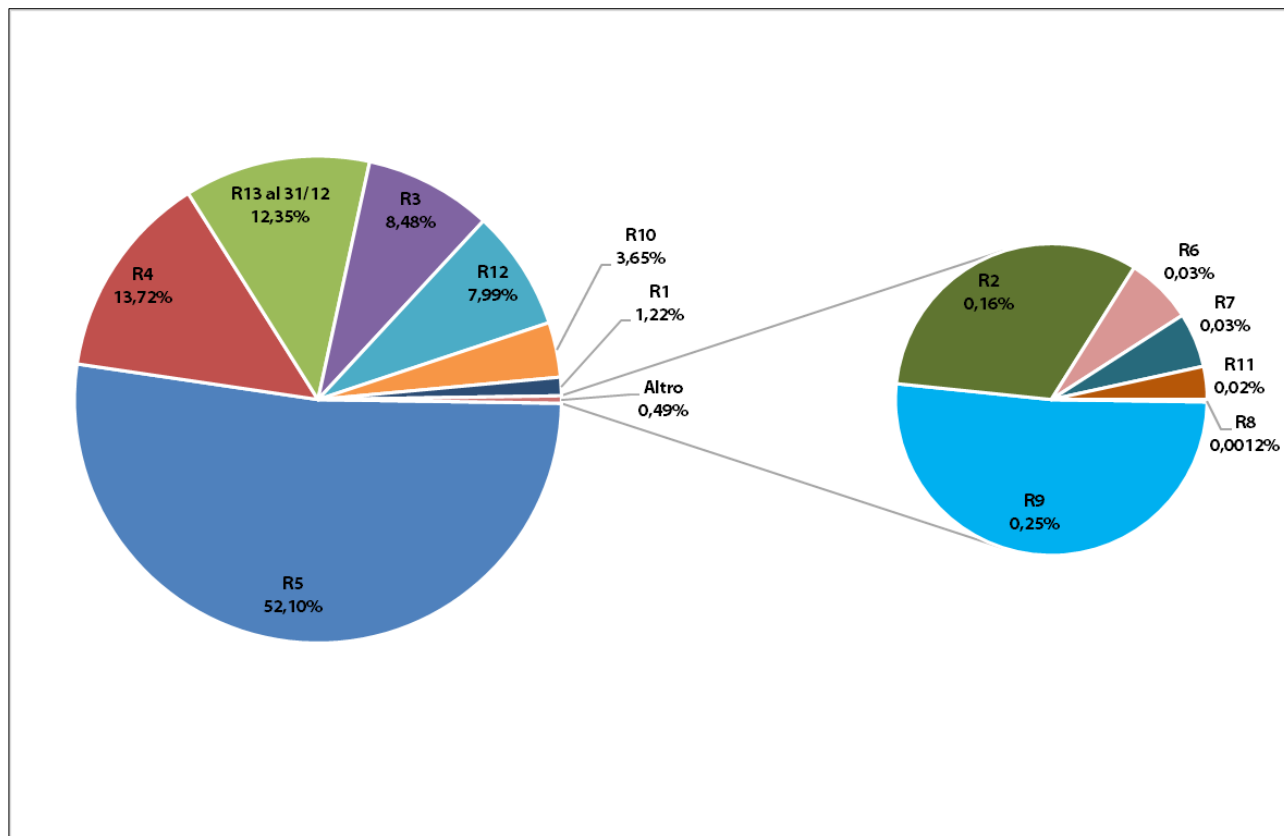
2.4 Analisi delle singole operazioni di gestione rispetto al totale recuperato e smaltito

Le operazioni di recupero, con un ammontare complessivo pari a 151,3 milioni di tonnellate, rappresentano l'84,5% del totale gestito. Analogamente a quanto già rilevato per gli anni precedenti, anche nel 2023 (Figure 2.13 e 2.14) il riciclo/recupero di sostanze inorganiche (*R5*) si conferma l'operazione più diffusa, interessando circa 78,8 milioni di tonnellate (52,1% del totale recuperato), con un aumento, rispetto al 2022, di 2,5 milioni di tonnellate (+3,2%). Questa operazione interessa perlopiù i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione (69,9 milioni di tonnellate), generalmente utilizzati in rilevati e sottofondi stradali.

Una lieve diminuzione si rileva, invece, per le operazioni di riciclo/recupero di metalli e dei composti metallici (*R4*) e per riciclo/recupero di sostanze organiche (*R3*) che rappresentano rispettivamente il 13,7% e l'8,5% del totale recuperato. In particolare, rispetto al 2022, l'operazione *R4* diminuisce di 374 mila tonnellate (-1,8%), e l'operazione *R3* di 51 mila tonnellate (-0,4%).

Il trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura e dell'ecologia (*R10*), il cui quantitativo è pari a 5,5 milioni di tonnellate, fa registrare, invece, un aumento 183 mila tonnellate (+3,4%).

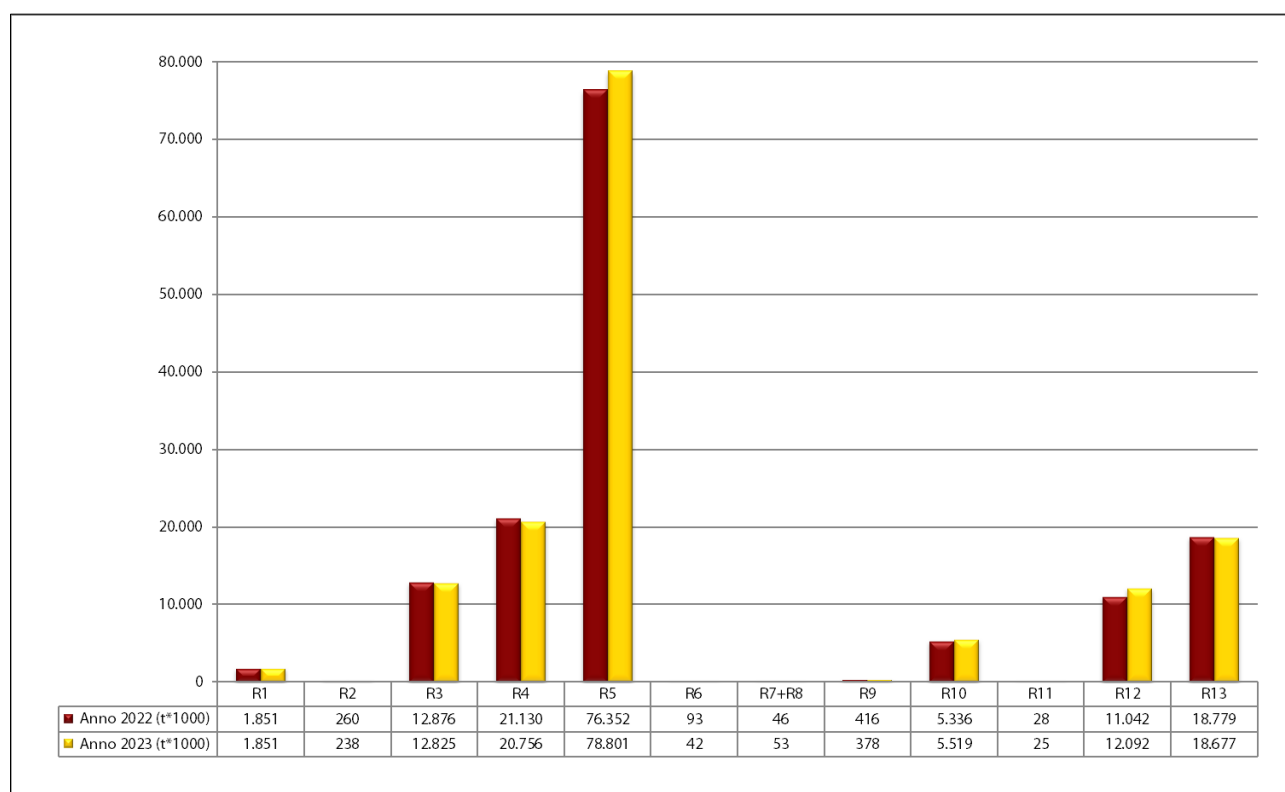
Figura 2.13 – Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti speciali per singola operazione di recupero, anno 2023



R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: ISPRA

Figura 2.14 – Andamento del recupero di rifiuti speciali, anni 2022 – 2023



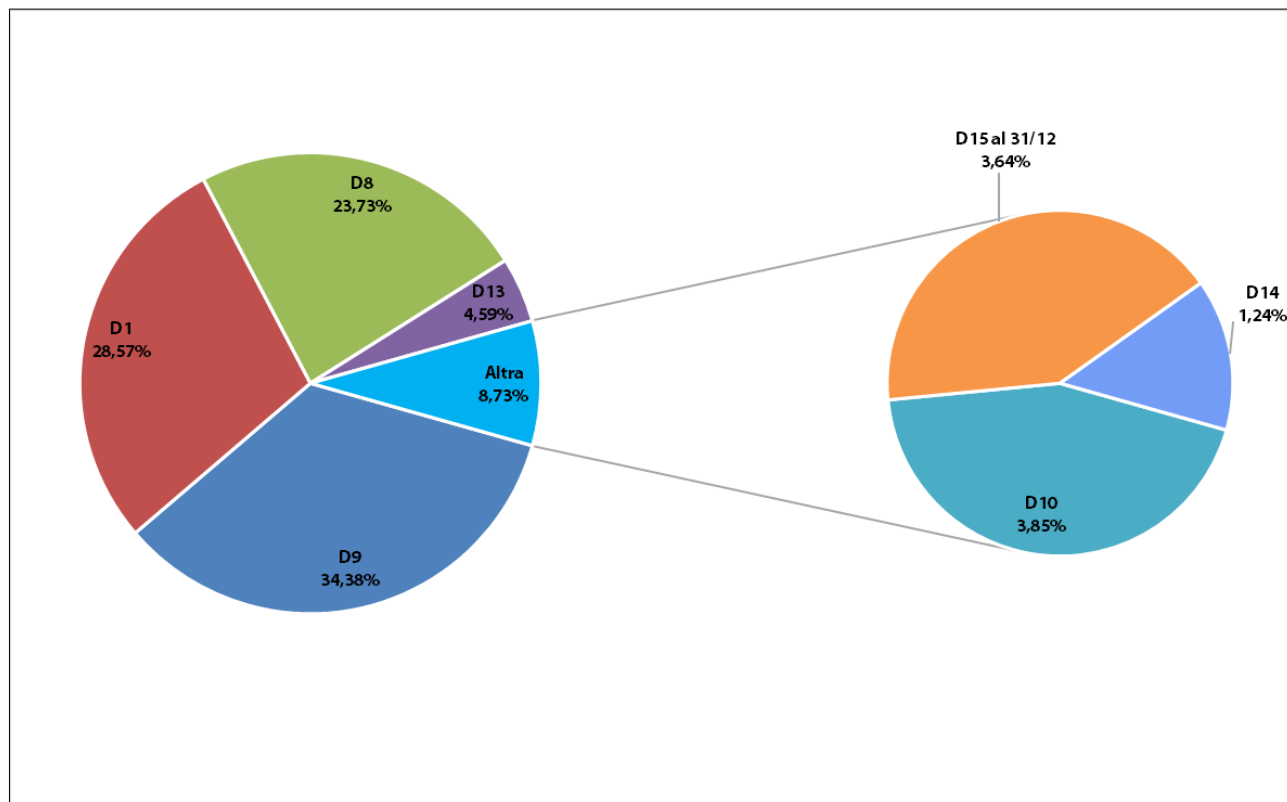
R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Nota: dalla figura non sono apprezzabili alcune operazioni di recupero poiché i quantitativi gestiti sono di molto inferiori rispetto ad altre forme di gestione.

Fonte: ISPRA

L'analisi dei dati riferiti allo smaltimento (figura 2.15), il cui quantitativo complessivo è pari, nel 2023, a 27,7 milioni di tonnellate (15,5% del totale gestito), mostra che il conferimento in discarica (D1) e il trattamento chimico-fisico (D9) rimangono le forme di gestione più utilizzate, rappresentando, rispettivamente, il 28,6% e il 34,4% del totale smaltito.

Figura 2.15 – Gestione dei rifiuti speciali per singola operazione di smaltimento, anno 2023



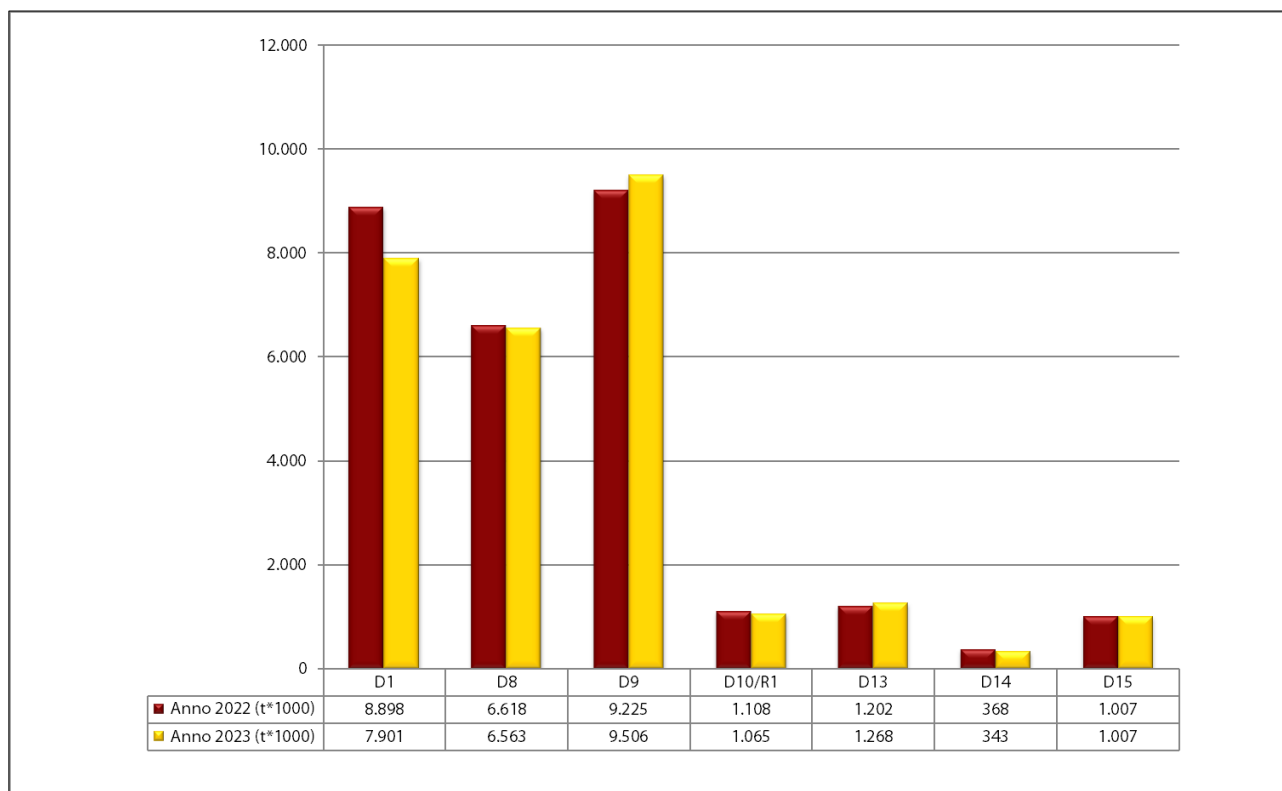
D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Nota: nel D10 sono incluse le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Fonte: ISPRA

In particolare, allo smaltimento in discarica sono avviati 7,9 milioni di tonnellate, in calo di quasi 1 milione di tonnellate rispetto al 2022 (-11,2%), mentre l'operazione D9 interessa circa 9,5 milioni di tonnellate, facendo registrare un aumento di 281 mila tonnellate (+3%). Le quantità avviate a trattamento biologico (D8) interessano 6,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (23,7% del totale smaltito), con una diminuzione, rispetto al 2022, di 55 mila tonnellate (-0,8%) - Figura 2.16.

Figura 2.16 – Andamento dello smaltimento di rifiuti speciali, anni 2022 – 2023



D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Nota: nel D10 sono incluse le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Fonte: ISPRA

2.5 Analisi dei dati della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi

Nel paragrafo si analizzano i dati relativi alle operazioni di recupero e smaltimento, distinguendo i rifiuti non pericolosi (169,6 milioni di tonnellate) da quelli pericolosi (9,3 milioni di tonnellate).

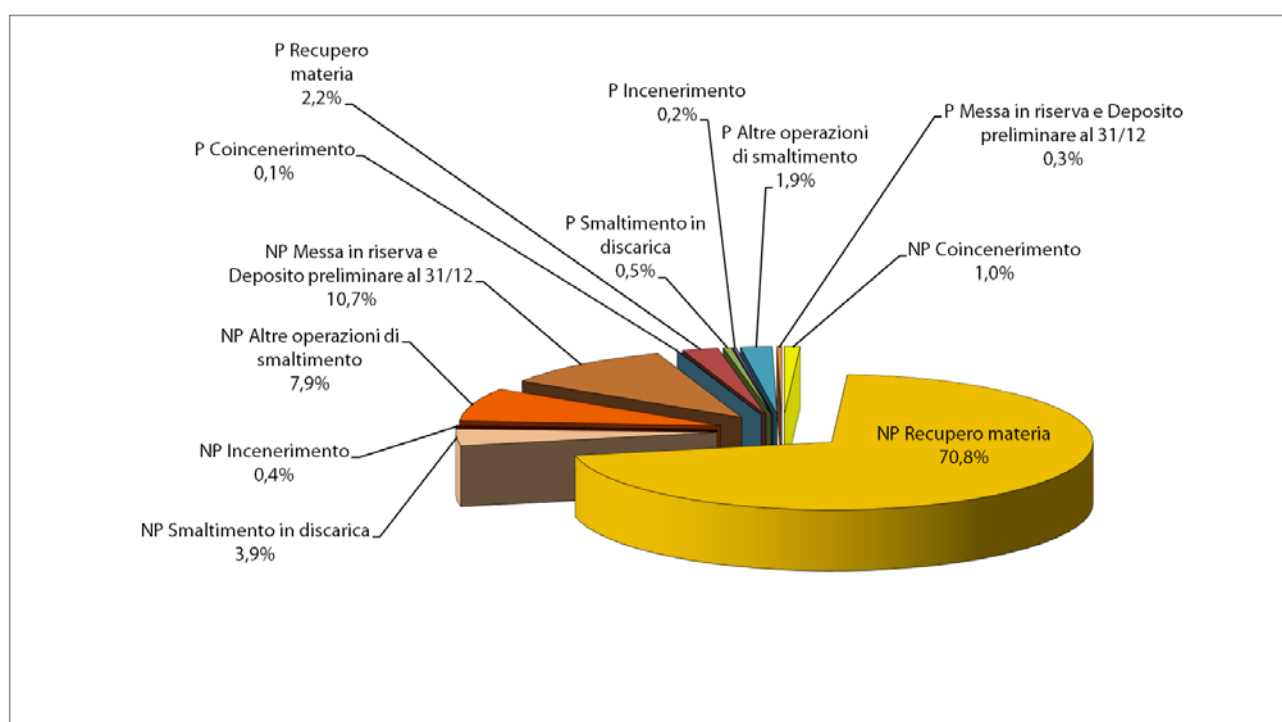
Nel 2023, i rifiuti non pericolosi avviati alle operazioni di recupero (da R1 a R13), sono complessivamente 146,9 milioni di tonnellate (+2,2% rispetto al 2022), mentre a operazioni di smaltimento (da D1 a D15) sono stati destinati 22,7 milioni di tonnellate (-3,1% rispetto al 2022).

Tra le forme di gestione dei rifiuti non pericolosi prevalgono, con un quantitativo pari a 126,8 milioni di tonnellate, le operazioni di recupero di materia (da R2 a R12), pari al 70,8% del totale gestito (Figura 2.17). Tra queste il riciclo/recupero di sostanze inorganiche "R5", con 78,5 milioni di tonnellate, rappresenta il 61,9% del totale dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia.

Lo smaltimento in discarica interessa circa 7 milioni di tonnellate, pari al 3,9% del totale dei rifiuti gestiti.

Sono sottoposti ad operazioni intermedie di smaltimento (D8, D9, D13 e D14), 14,2 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, ossia il 7,9% del totale dei rifiuti speciali gestito nel 2023.

Figura 2.17 – Gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, anno 2023



Nota: nell'incenerimento sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

NP: non pericoloso, **P:** pericoloso

Fonte: ISPRA

Tra il 2022 e il 2023 il quantitativo di rifiuti non pericolosi recuperati aumenta di 3,2 milioni di tonnellate (+2,2%).

Per il riciclo/recupero di sostanze inorganiche (R5) si rileva una crescita percentuale del 3,2%, corrispondente a circa 2,5 milioni di tonnellate; nel 2023 sono state avviate a tale operazione circa 78,5 milioni di tonnellate.

Rispetto al 2022, il riciclo/recupero di metalli o di composti metallici (R4) fa registrare una diminuzione dell'1,6%, in termini quantitativi -326 mila tonnellate; a tale operazione, nel 2023, sono stati avviati 19,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi. Rimane pressoché stabile il quantitativo dei rifiuti avviati a

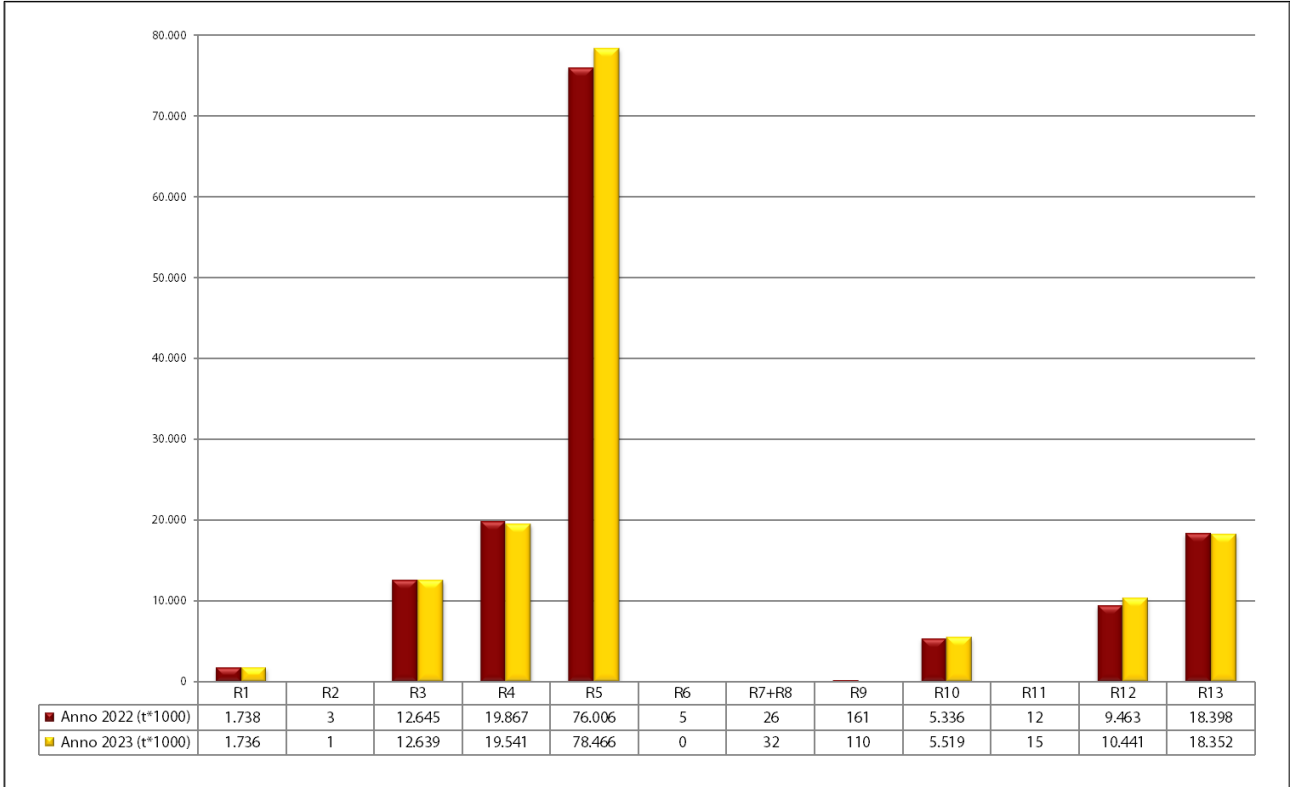
riciclo/recupero di sostanze organiche (R3), che nel 2023 è pari a 12,6 milioni di tonnellate, in calo di 6 mila tonnellate rispetto al 2022.

L’operazione R12 aumenta di 978 mila tonnellate (+10,3%); tale operazione può comprendere: il pretrattamento, la cernita, la frammentazione, la compattazione, la pellettizzazione, l’essiccazione, la triturazione, il condizionamento, il ricondizionamento, la separazione e il raggruppamento.

Analogamente, si assiste a un aumento di 183 mila tonnellate (+3,4%) per il trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell’agricoltura e dell’ecologia (R10).

Infine, per completezza di informazione si evidenzia la lieve diminuzione, di 2 mila tonnellate, per i rifiuti non pericolosi recuperati sotto forma di energia (-0,1%) - Figura 2.18.

Figura 2.18 – Andamento del recupero di rifiuti speciali non pericolosi, anni 2022 – 2023



R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a ridurre l’inquinamento, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

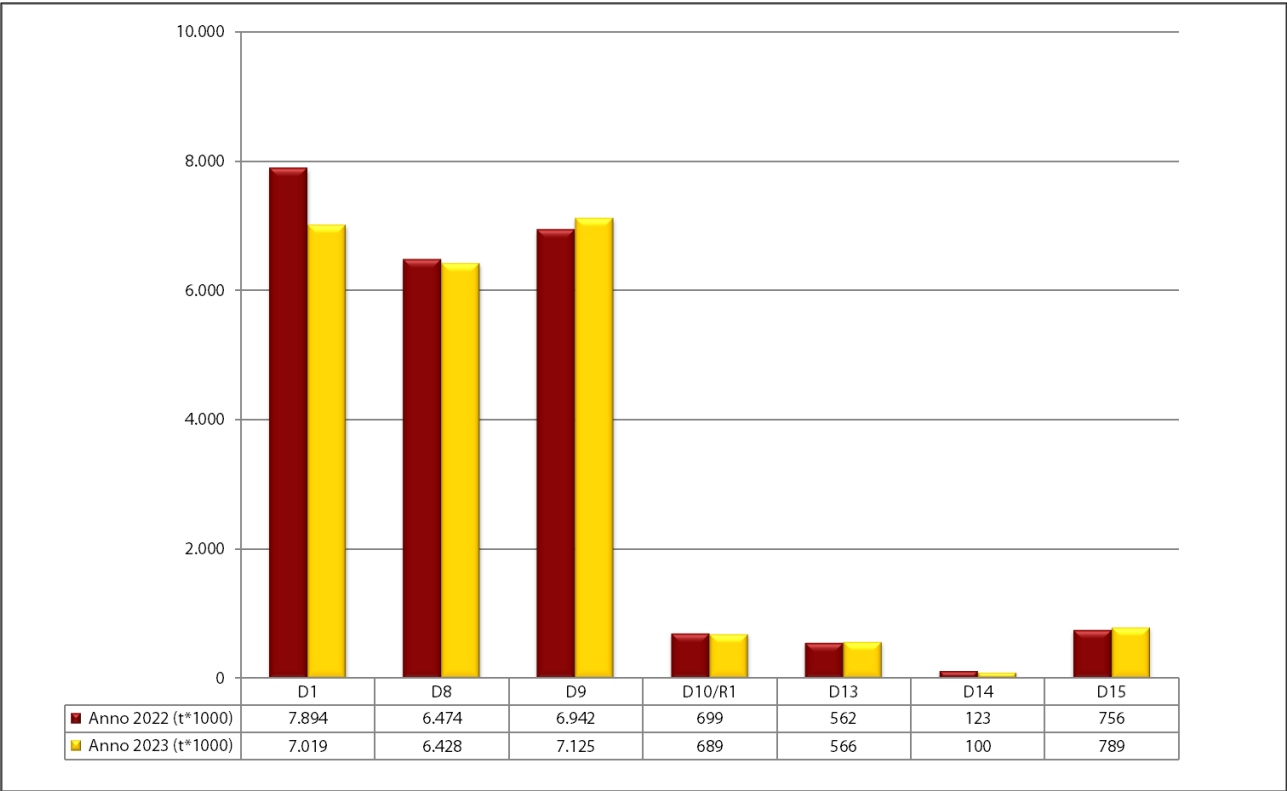
Fonte: ISPRA

Nel 2023, sono stati complessivamente avviati alle operazioni di smaltimento 22,7 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi (-3,1% rispetto al 2022) di cui circa 7 milioni di tonnellate sono state avviate in discarica (-11,1% rispetto al 2022) - Figura 2.19.

I rifiuti avviati a trattamento chimico fisico (D9) risultano pari a 7,1 milioni di tonnellate e per essi si evidenzia un aumento di 183 mila tonnellate (+2,6%). Per il trattamento biologico (D8), con oltre 6,4 milioni di tonnellate, si registra una diminuzione di 46 mila tonnellate (-0,7%). Tali forme di gestione (D8 - D9) rappresentano, nel loro insieme, il 59,7% del totale dei rifiuti speciali non pericolosi smaltiti quantitativamente pari a 13,6 milioni di tonnellate.

Infine, l'incenerimento (D10/R1), con 689 mila tonnellate, mostra rispetto al 2022 una flessione dell'1,4% corrispondente, in termini quantitativi, ad un calo di 10 mila tonnellate.

Figura 2.19 – Andamento dello smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, anni 2022 – 2023



D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Nota: nel D10 sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Fonte: ISPRA

Per quanto concerne i rifiuti pericolosi i quantitativi avviati alle operazioni di recupero (da R1 a R13) ammontano ad oltre 4,4 milioni di tonnellate e quelli avviati alle operazioni di smaltimento (da D1 a D15) pari a oltre 4,9 milioni di tonnellate.

Nel dettaglio, il quantitativo recuperato sotto forma di materia (da R2 a R12) è pari a circa 4 milioni di tonnellate (2,2% del totale dei rifiuti gestiti, Figura 2.17). L'operazione più diffusa è rappresentata da R12, con circa 1,7 milioni di tonnellate, seguita dal riciclo/recupero dei metalli o composti metallici (R4), con circa 1,2 milioni di tonnellate, corrispondenti al 30,6% del totale dei rifiuti pericolosi avviati a recupero di materia (Figura 2.20). Le operazioni di smaltimento intermedie (D8, D9, D13, D14), invece, hanno interessato circa 3,5 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi, l'1,9% del totale gestito (Figura 2.17). Il trattamento chimico-fisico (D9), con circa 2,4 milioni di tonnellate, pari al 48,2% del totale pericoloso smaltito, rappresenta l'operazione maggiormente utilizzata (Figura 2.21).

Il quantitativo complessivamente recuperato (4,4 milioni di tonnellate) mostra una diminuzione del 3,2% rispetto al 2022. In particolare, per l'operazione R4 si rileva una flessione di 48 mila tonnellate (-3,8%).

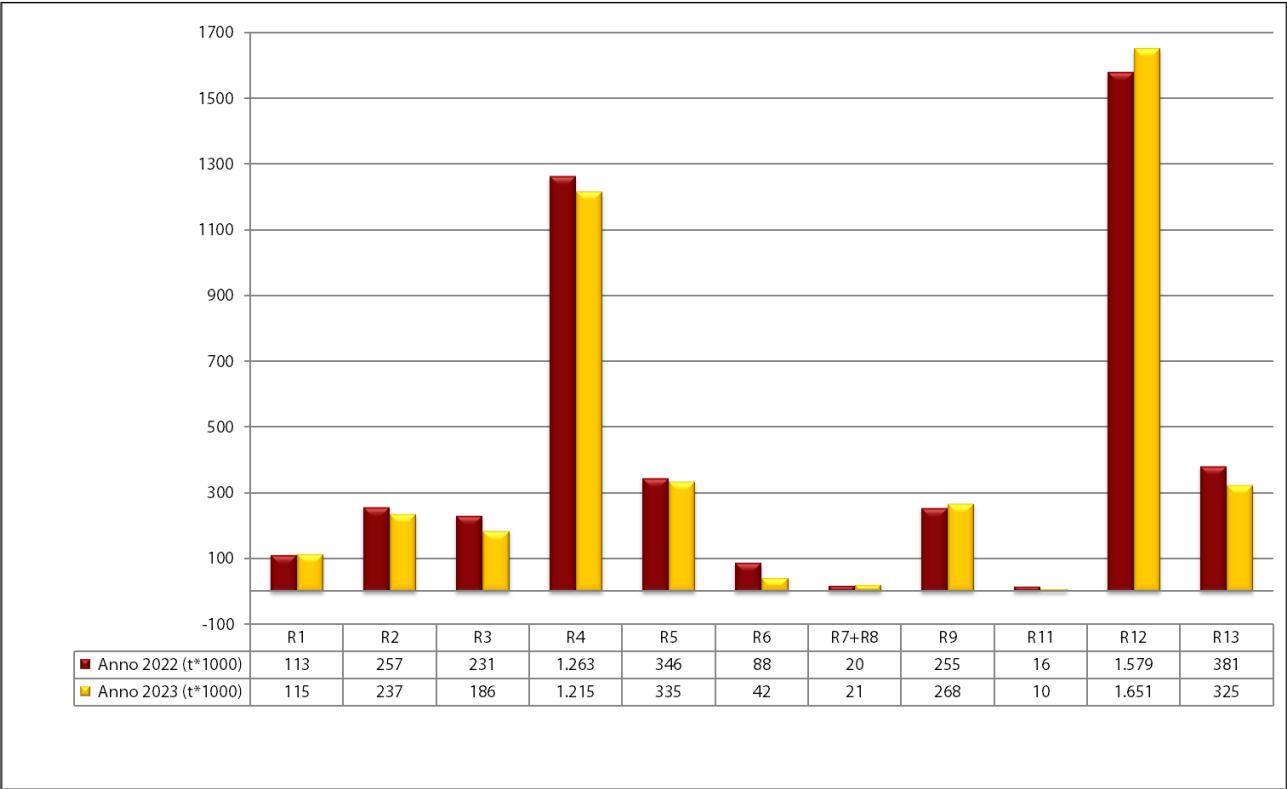
I quantitativi gestiti in R4 e R12 comprendono oltre 1,1 milioni di tonnellate di veicoli fuori uso (codice EER 160104), corrispondenti al 38,7% del totale dei rifiuti pericolosi gestiti attraverso tali operazioni.

Infine, il riciclo/recupero di sostanze inorganiche (R5) e la rigenerazione o altri reimpieghi degli oli (R9) interessano rispettivamente 335 mila tonnellate e 268 mila tonnellate di rifiuti pericolosi.

Tra il 2022 e il 2023 si osserva una diminuzione per quasi tutte le forme di recupero, in particolare il riciclo/recupero dei metalli o composti metallici (R4) e il riciclo/recupero di sostanze organiche (R3) fanno rilevare un calo di 48 mila tonnellate (-3,8%) e 45 mila tonnellate (-19,5%). Anche i quantitativi dei rifiuti pericolosi sottoposti a operazioni di riciclo/recupero di sostanze inorganiche (R5) e a rigenerazione/recupero di solventi (R2) diminuiscono rispettivamente di 11 mila (-3,2%) e 20 mila tonnellate (-7,8%).

Un aumento di 13 mila tonnellate (+5,1%) si riscontra per i rifiuti di olio sottoposti a rigenerazione o altri reimpieghi (R9) e di 2 mila tonnellate (+1,8%) per i rifiuti avviati a coincenerimento (R1).

Figura 2.20 – Andamento del recupero di rifiuti speciali pericolosi, anni 2022 – 2023



R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

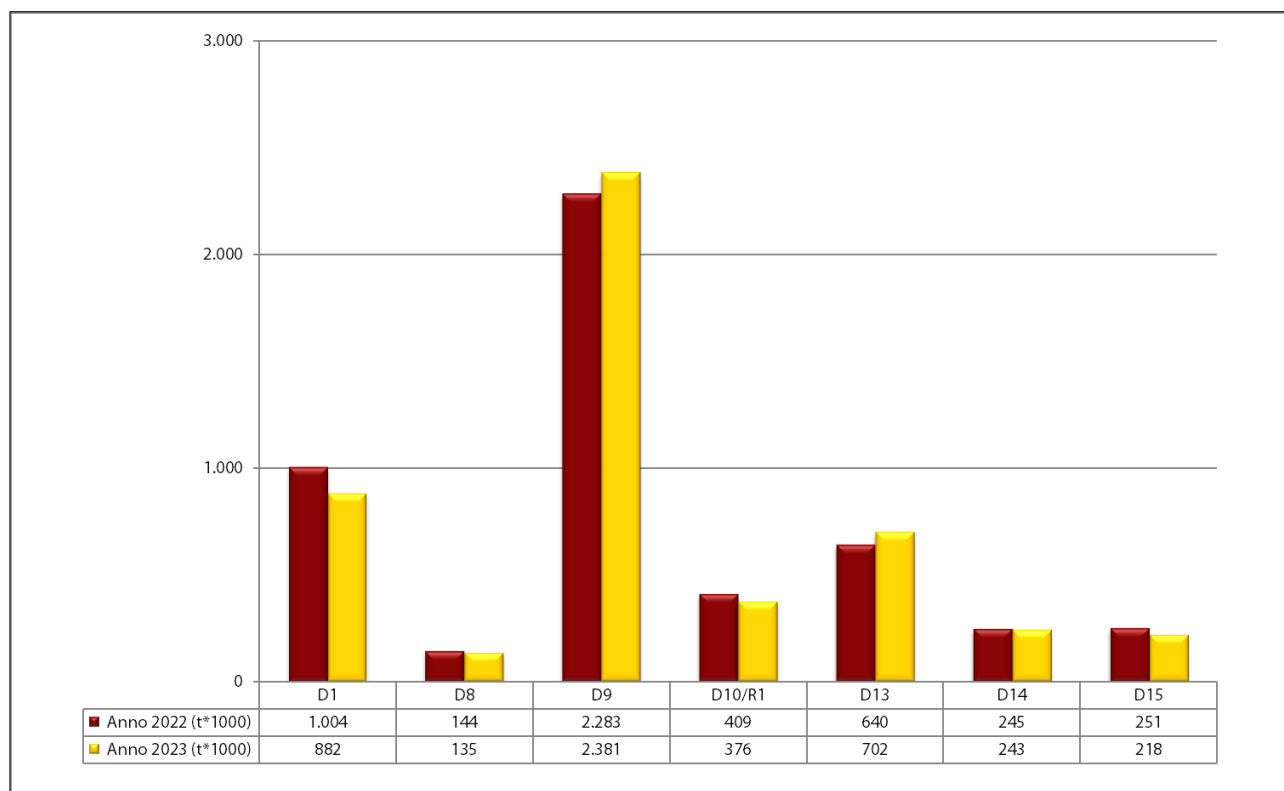
Fonte: ISPRA

Nel 2023, sono stati avviati alle operazioni di smaltimento oltre 4,9 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, con una diminuzione, rispetto al 2022, dello 0,8% (figura 2.21).

Il trattamento chimico fisico (D9), con circa 2,4 milioni di tonnellate, (48,2%) del totale dei pericolosi smaltiti, si conferma come forma di smaltimento prevalente; per tale operazione si registra, rispetto al 2022, un aumento di 98 mila tonnellate (+4,3%).

Per lo smaltimento in discarica (D1), con 882 mila tonnellate, si rileva una diminuzione di 122 mila tonnellate (-12,2%).

Figura 2.21 – Andamento dello smaltimento di rifiuti speciali pericolosi, anni 2022 – 2023



D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Nota: nel D10 sono incluse le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Fonte: ISPRA

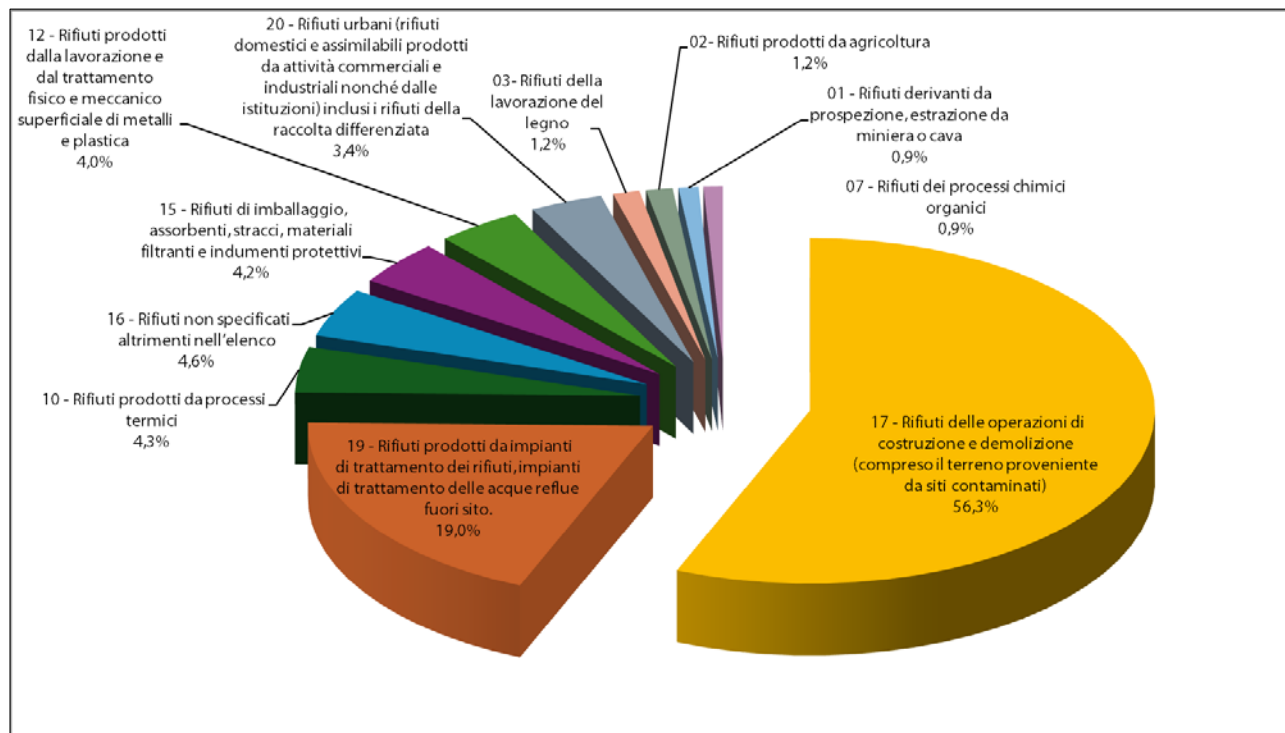
2.6 Gestione dei rifiuti speciali distinti per capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti (EER)

Nel presente paragrafo si effettua l'analisi dei dati di gestione per capitoli dell'elenco europeo dei rifiuti.

Per quanto concerne i rifiuti afferenti al capitolo 20, *"Rifiuti urbani"* si precisa che sono stati considerati solo i rifiuti generati da attività produttive e comunque costituiti, essenzialmente, da tipologie non rientranti nella definizione di rifiuti urbani (fanghi delle fosse settiche e rifiuti dalla pulizia delle fognature). Analogamente, per i rifiuti del capitolo 19 *"Rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti"*, non sono stati considerati quelli derivanti dal ciclo di gestione dei rifiuti urbani, che a seguito di trattamento sono stati riclassificati.

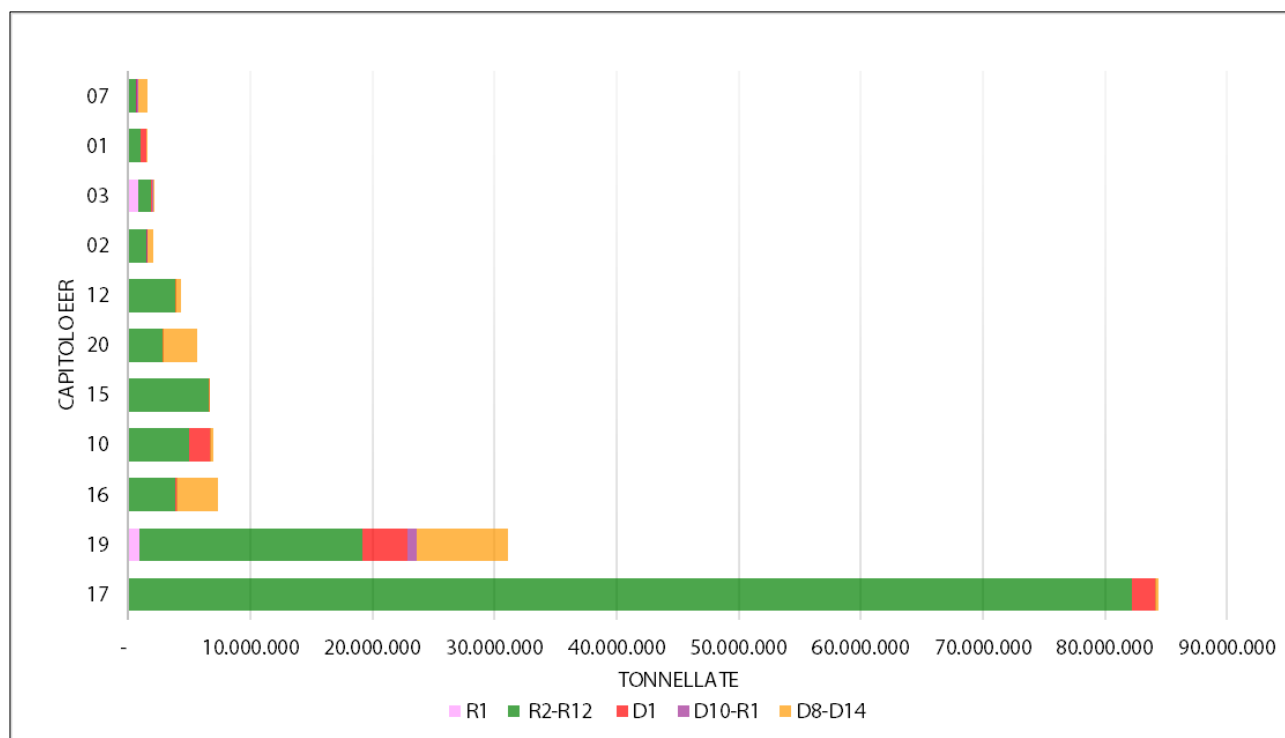
I rifiuti speciali gestiti sono costituiti prevalentemente da *"Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione"* (capitolo 17), 98,6 milioni di tonnellate, pari al 56,3% del totale gestito, seguono i *"Rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti"* (capitolo 19) con 33,3 milioni di tonnellate, pari al 19% e i *"Rifiuti prodotti da processi termici"* (capitolo 10) pari a circa 7,5 milioni di tonnellate, corrispondenti al 4,3% del totale gestito (Figure 2.22 e 2.23). Per ciascun capitolo la forma prevalente di gestione è rappresentata dal recupero di materia.

Figura 2.22 – Tipologie di rifiuti speciali gestiti, per capitolo EER, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.23 – Modalità di gestione dei prevalenti capitoli EER, anno 2023



Fonte: ISPRA

2.6.1 Gestione dei rifiuti speciali non pericolosi distinti per capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti (EER)

I rifiuti non pericolosi avviati a recupero (146,9 milioni di tonnellate) sono costituiti prevalentemente dai *"Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione"* (capitolo 17), pari a 96 milioni di tonnellate, e dai *"Rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti"* (capitolo 19), con 20,3 milioni di tonnellate.

I rifiuti del capitolo 17 rappresentano, complessivamente, il 65,4% del totale avviato a recupero e sono costituiti, prevalentemente, dai rifiuti misti individuati dal codice EER 170904 (36,4% del totale dei rifiuti non pericolosi dello specifico capitolo), da terra e rocce (EER 170504, 23%) e da miscele bituminose (EER 170302, 15,8%); in termini quantitativi, rispettivamente, 35, 22 e 15,1 milioni di tonnellate (figura 2.24).

I rifiuti del capitolo 19 rappresentano, complessivamente, il 13,8% del totale recuperato e sono costituiti, prevalentemente, da metalli ferrosi (EER 191202, 20,5% del totale dei non pericolosi del capitolo), e da rifiuti di legno (EER 191207, 16,2%), pari, rispettivamente, a 4,2 e 3,3 milioni di tonnellate.

Il 47,7% dei rifiuti non pericolosi smaltiti è costituito da quelli afferenti al capitolo 19 e il 13,3% da quelli del capitolo 16 *"rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco"*. In termini quantitativi, rispettivamente, 10,8 e 3 milioni di tonnellate (figura 2.25).

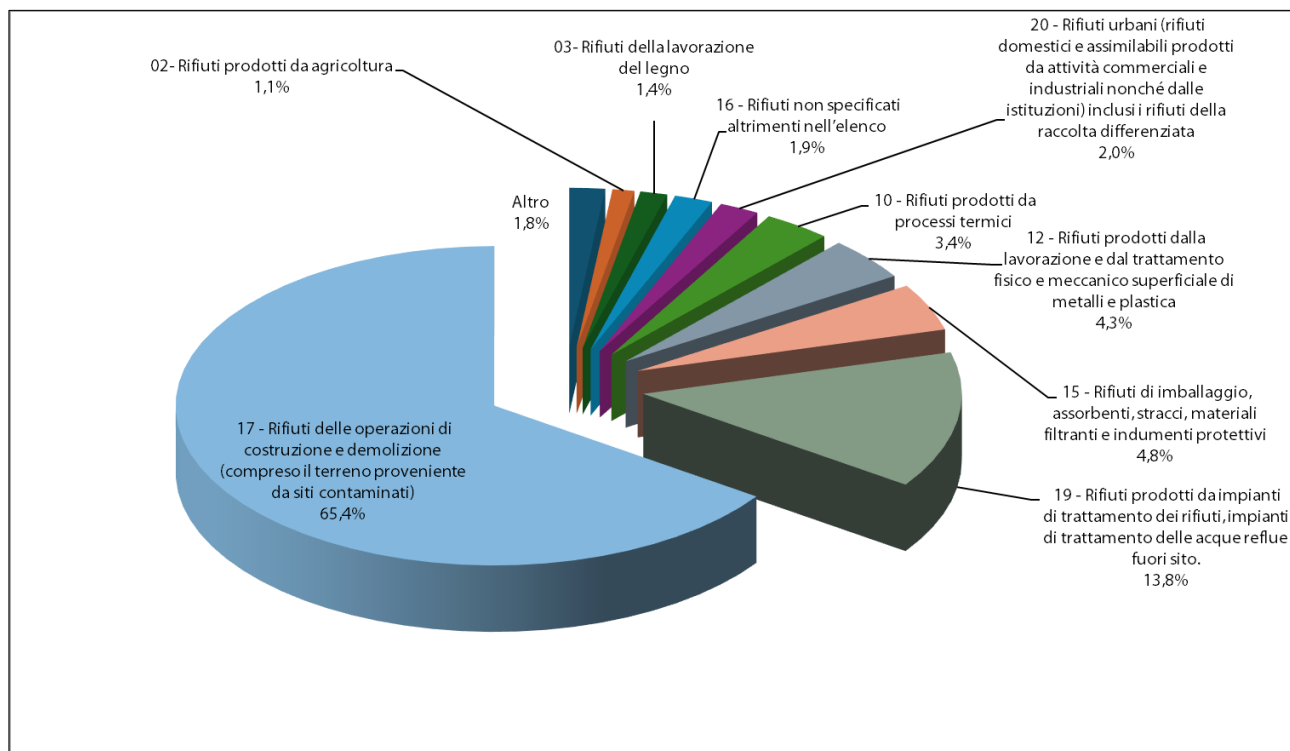
Nel dettaglio, i rifiuti del capitolo 19 sono costituiti, prevalentemente, dal percolato di discarica (EER 190703, 33,2%) e dai rifiuti da trattamento meccanico individuati dal codice EER 191212 (17,7%), quantitativamente pari a 3,6 e 1,9 milioni di tonnellate. I rifiuti afferenti al capitolo 16 sono, invece, costituiti per il 91,4% da rifiuti liquidi acquosi" (EER 161002), pari a circa 2,8 milioni di tonnellate.

Il 74,8% dei rifiuti del capitolo 20 è costituito dai fanghi delle fosse settiche (EER 200304) e il 24,8% dai rifiuti della pulizia delle fognature (EER 200306), con quantitativi, rispettivamente, pari a 2,2 milioni di tonnellate e 718 mila tonnellate.

Analizzando le operazioni di gestione a cui i rifiuti sono sottoposti, si evince che quelli del capitolo 17 sono principalmente avviati ad operazioni di riciclaggio/recupero di sostanze inorganiche (*R5*), di riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici (*R4*) e una parte consistente rimane stoccata per essere gestita nell'anno successivo (Figura 2.26).

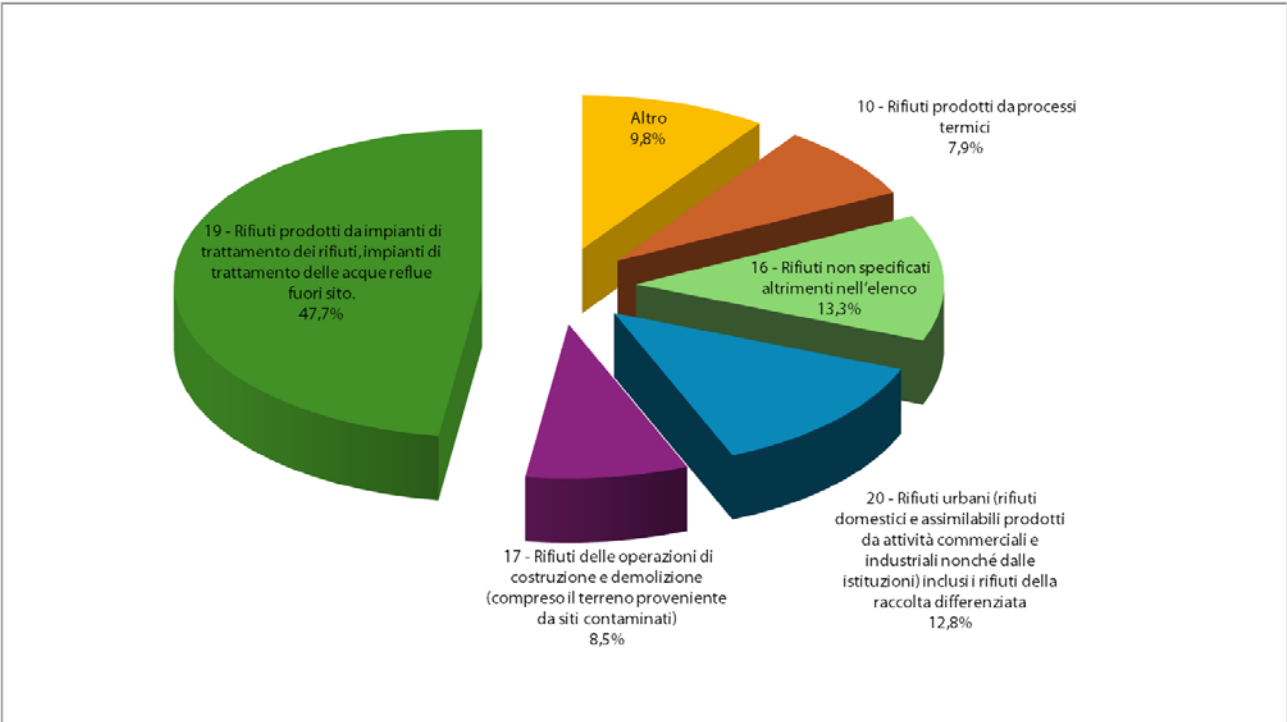
I rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti (capitolo 19), invece, oltre ad essere avviati alle precedenti operazioni di recupero, sono anche sottoposti al riciclaggio/recupero di sostanze organiche (*R3*) e alle operazioni di trattamento chimico-fisico-biologico (D8 e D9). I quantitativi di rifiuti del capitolo 19 smaltiti in discarica ammontano a circa 3,1 milioni di tonnellate.

Figura 2.24 – Tipologie di rifiuti non pericolosi avviate a operazioni di recupero, per capitolo EER, anno 2023



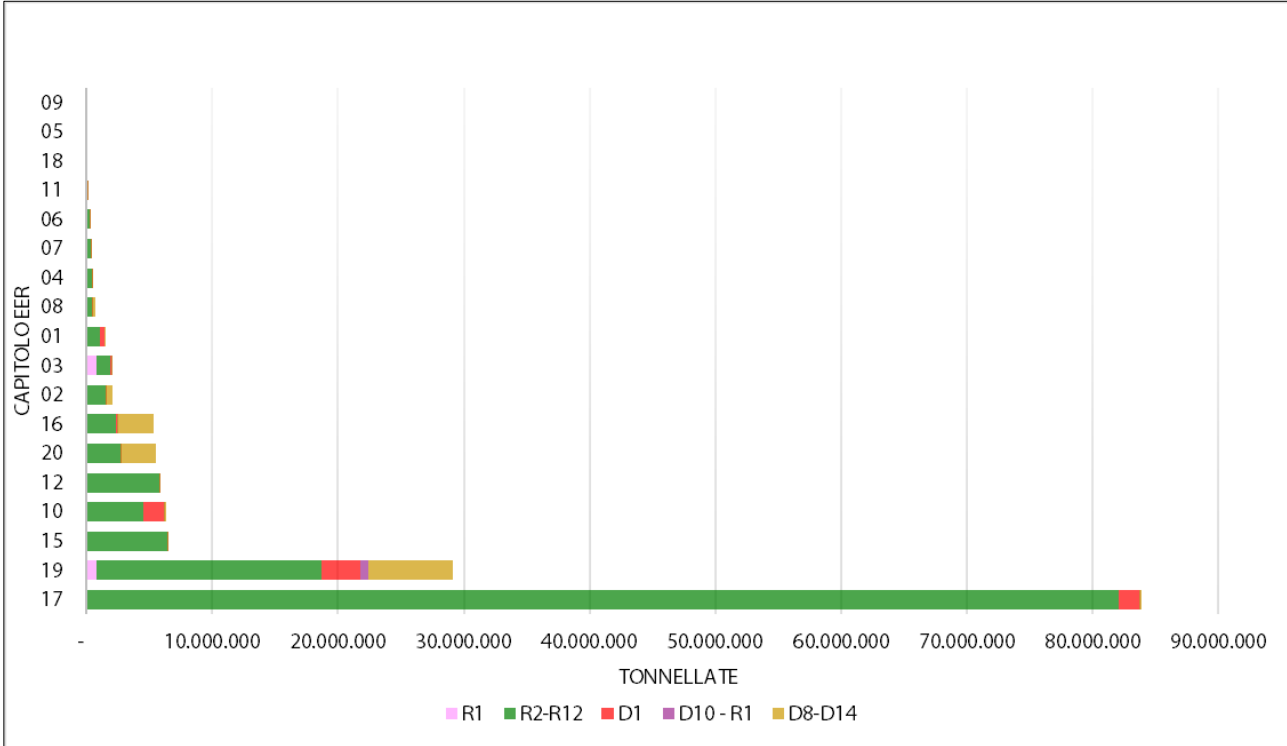
Fonte: ISPRA

Figura 2.25 – Tipologie di rifiuti non pericolosi avviate a operazioni di smaltimento, per capitolo EER, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.26 – Modalità di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi secondo i principali capitoli EER, anno 2023



Fonte: ISPRA

2.6.2 Gestione dei rifiuti speciali pericolosi distinti per capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti (EER)

I rifiuti pericolosi avviati ad operazioni di recupero (Figura 2.27) sono costituiti per il 36,7%, corrispondente in termini quantitativi a 1,6 milioni di tonnellate, dai rifiuti identificati con i codici del capitolo 16 dell'elenco europeo dei rifiuti, che ricomprende anche diverse tipologie di rifiuti non riferibili a specifici comparti produttivi.

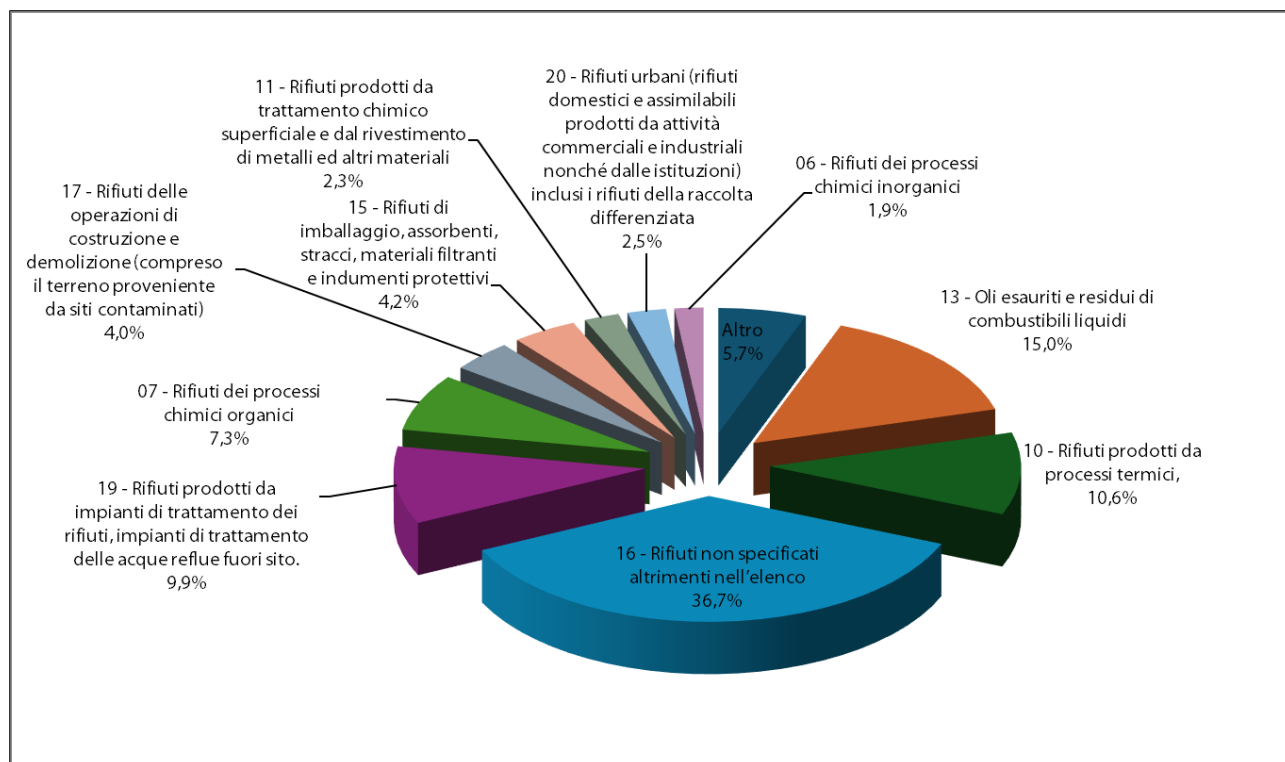
Tale quantitativo è costituito per il 73,3% da veicoli fuori uso (EER 160104*, circa 1,2 milioni di tonnellate) e per l'11,8% da batterie al piombo (EER 160601*, 191 mila tonnellate).

Il 15% dei rifiuti pericolosi recuperati è costituito da *"Oli esauriti e residui di combustibili liquidi"* (capitolo 13), circa 660 mila tonnellate; i rifiuti afferenti a tale capitolo sono costituiti per il 28,7% da scarti di olio minerale per motori (EER 130205*, 189 mila tonnellate) e per il 22,9% da altri oli per motore (EER 130208*, 151 mila tonnellate).

Il 10,6% dei rifiuti pericolosi recuperati è costituito da *"Rifiuti prodotti da processi termici"* (capitolo 10) con 466 mila tonnellate, rappresentati per il 76,4% dai rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi (EER 100207*, 356 mila tonnellate).

I rifiuti dei capitoli 10 e 16 sono avviati prevalentemente a riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici (*R4*), quelli del capitolo 13 sono, invece, sottoposti alla rigenerazione o altri reimpieghi degli oli (*R9*).

Figura 2.27 – Ripartizione percentuale dei rifiuti pericolosi recuperati per capitolo EER, anno 2023



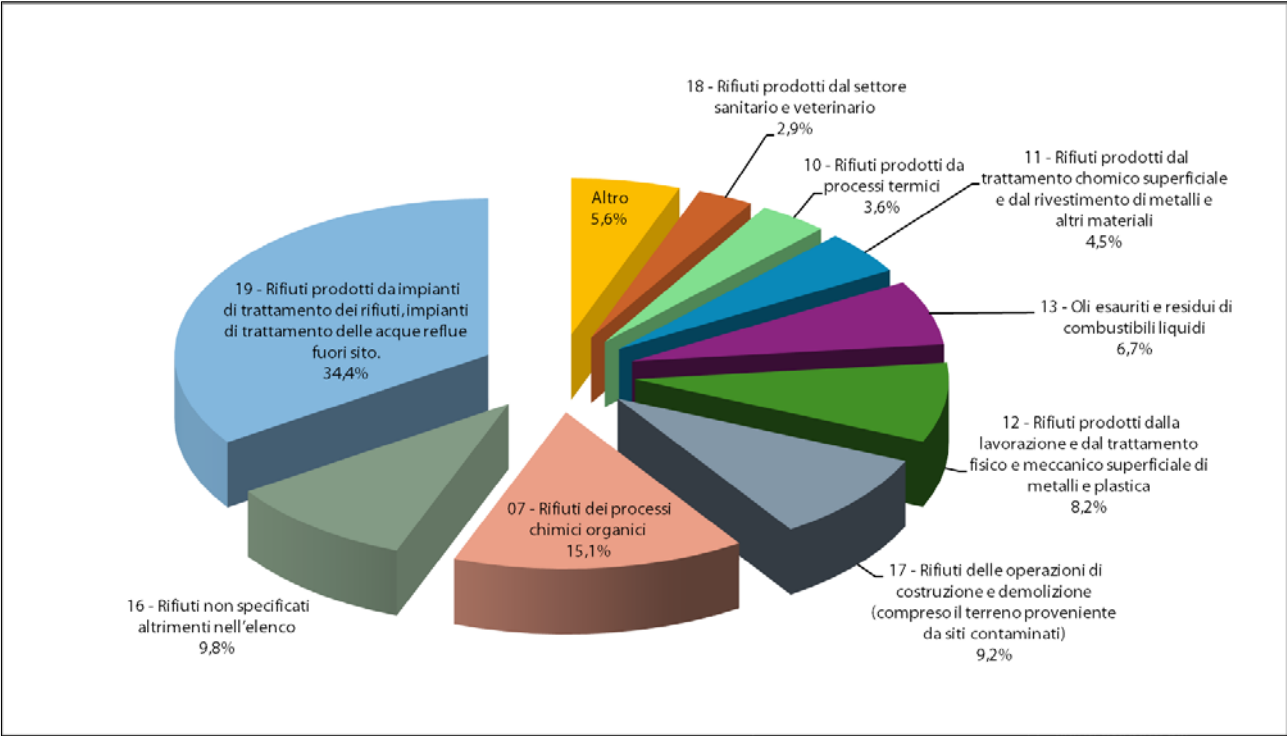
Fonte: ISPRA

L'analisi dei dati relativi ai rifiuti pericolosi avviati a operazioni di smaltimento (Figura 2.28) evidenzia che il 34,4%, pari a circa 1,7 milioni di tonnellate, è costituito dai rifiuti del capitolo 19, destinati prevalentemente in discarica (D1, circa 606 mila tonnellate) e ad altre operazioni di smaltimento (da D8 a D14, 849 mila tonnellate). Il 15,1%, pari a 745 mila tonnellate, è rappresentato dai rifiuti prodotti da processi chimici organici (capitolo 07), costituiti per il 28,2% da soluzioni acquose di lavaggio e per il 15,5% da acque madri, derivanti rispettivamente dall'industria della chimica fine (EER 070701*, 210 mila tonnellate) e dalla produzione, formulazione, fornitura ed uso di grassi, lubrificanti, saponi, ecc. (EER 070601*, 116 mila tonnellate).

Infine, il 9,2% dei rifiuti pericolosi smaltiti è costituito dai rifiuti generati dalle operazioni di costruzione e demolizione (capitolo 17), circa 453 mila tonnellate, costituite per il 52% da materiali da costruzione contenenti amianto (EER 170605*, 236 mila tonnellate), avviati quasi interamente in discarica.

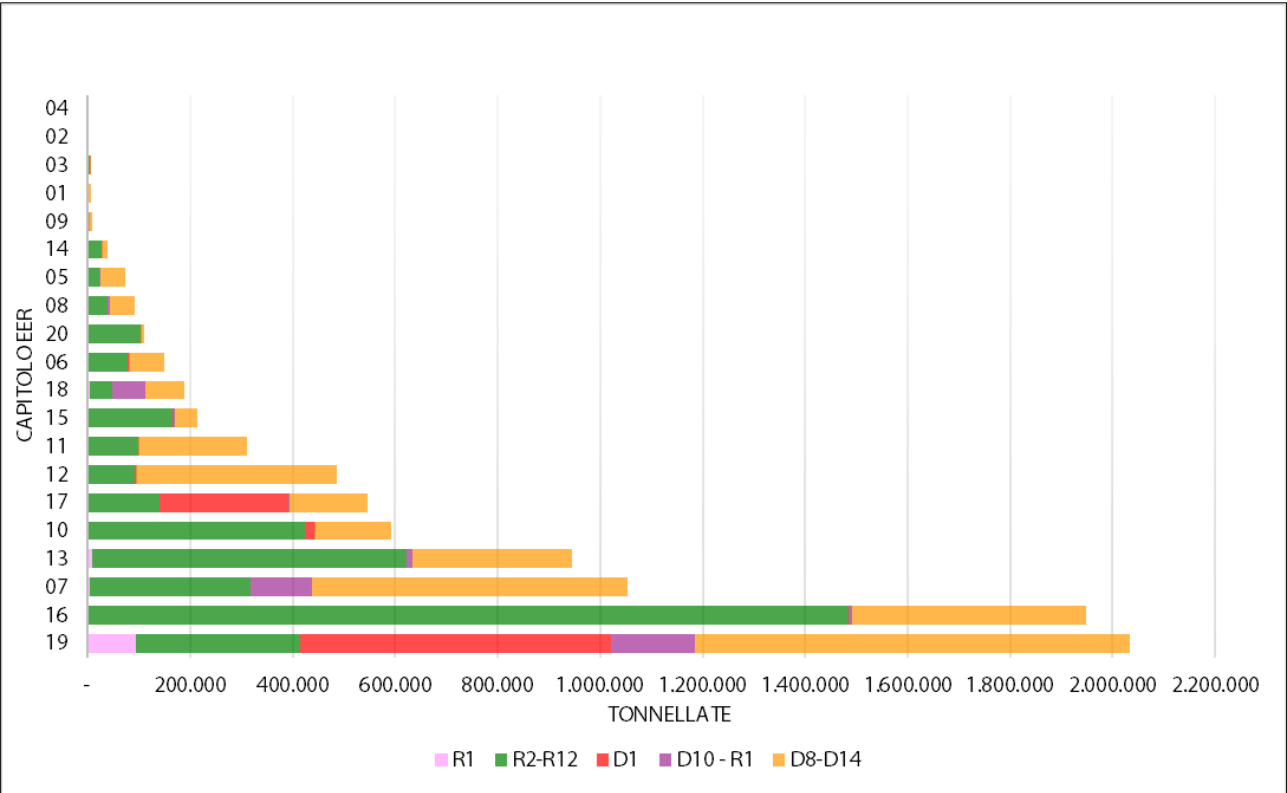
La figura 2.29 indica le forme di gestione a cui sono sottoposti i rifiuti speciali pericolosi distinti per capitolo dell’Elenco Europeo dei Rifiuti. Da tale figura emerge che, a differenza di quanto rilevato per i non pericolosi, nel caso dei rifiuti pericolosi afferenti ai capitoli 17 e 19 la destinazione prevalente è lo smaltimento in discarica, mentre quelli del capitolo 16 sono per la maggior parte avviati a recupero di materia (da R2 a R12).

Figura 2.28 – Ripartizione percentuale dei rifiuti pericolosi smaltiti per capitolo EER, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.29 – Modalità di gestione dei rifiuti speciali pericolosi ripartiti per capitoli EER, anno 2023



Fonte: ISPRA

2.7 Messa in riserva e deposito preliminare

La tabella 2.4 riporta i dati regionali relativi ai rifiuti che, nel corso dell'anno 2023, sono stati stoccati in impianti dedicati per essere destinati a successive operazioni di recupero/smaltimento.

Il quantitativo totale di rifiuti speciali messi in riserva (*R13*) o in deposito preliminare (*D15*), nel corso dell'anno, è pari a circa 4,6 milioni di tonnellate.

Nello specifico, i quantitativi di rifiuti messi in riserva sono circa 4,3 milioni di tonnellate (94,1% del totale stoccato in tali impianti), mentre, quelli in deposito preliminare in attesa di smaltimento sono oltre 267 mila tonnellate (5,9%).

Tabella 2.4 – Rifiuti speciali messi in riserva e deposito preliminare presso gli impianti di stoccaggio, per regione (tonnellate), anno 2023

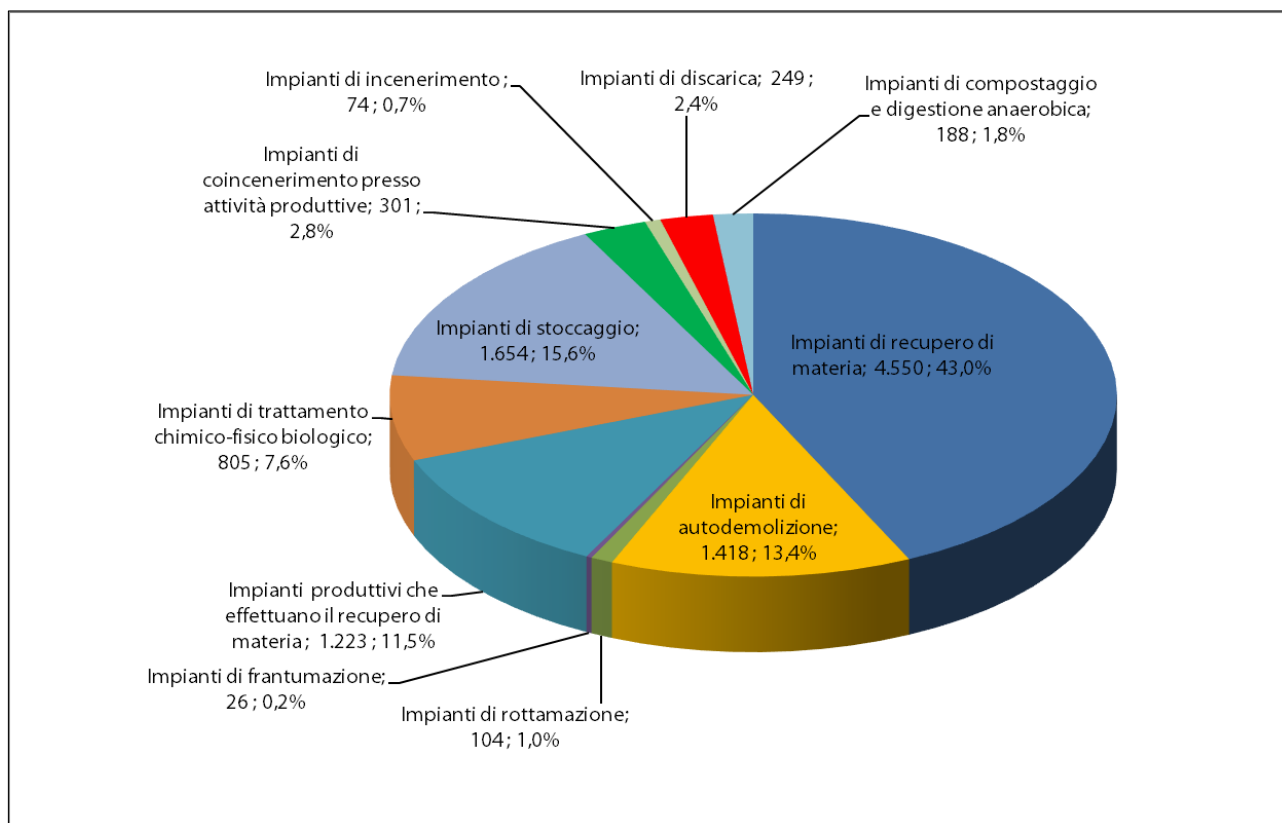
Regione	R13		D15		Totale
	Non Pericolosi	Pericolosi	Non Pericolosi	Pericolosi	
Piemonte	537.465	14.614	4.637	8.239	564.955
Valle D'Aosta	5.959	-	2	7	5.968
Lombardia	836.210	38.255	51.638	22.892	948.995
Trentino-Alto Adige	183.844	9.795	2.099	5.870	201.608
Veneto	367.003	7.470	7.985	12.490	394.948
Friuli-Venezia Giulia	40.805	1.746	100	373	43.024
Liguria	310.291	2.442	13.990	1.168	327.891
Emilia-Romagna	199.233	28.610	12.635	7.553	248.031
NORD	2.480.810	102.932	93.086	58.592	2.735.420
Toscana	390.221	15.444	1.300	11.195	418.160
Umbria	34.435	192	72	2.105	36.804
Marche	255.808	8.041	4.257	4.477	272.583
Lazio	70.150	4.488	403	13.830	88.871
CENTRO	750.614	28.165	6.032	31.607	816.418
Abruzzo	97.705	108	21.645	1.515	120.973
Molise	3.659	2.060	993	120	6.832
Campania	459.218	11.342	8.926	2.455	481.941
Puglia	57.379	3.224	5.992	3.331	69.926
Basilicata	47.116	18	38	-	47.172
Calabria	6.927	126	1.649	14	8.716
Sicilia	7.718	1.318	6.170	2.875	18.081
Sardegna	220.169	3.269	12.400	9.977	245.815
SUD	899.891	21.465	57.813	20.287	999.456
ITALIA	4.131.315	152.562	156.931	110.486	4.551.294

Fonte: ISPRA

2.8 Impiantistica nazionale

L'analisi dei dati relativa alla dotazione impiantistica nazionale mostra che gli impianti dedicati al recupero di materia sono preponderanti, con 4.550 infrastrutture, costituendo il 43% della dotazione nazionale (figura 2.30); seguono, con il 15,6%, gli impianti che effettuano esclusivamente lo stoccaggio dei rifiuti in attesa di recupero/smaltimento, il cui numero è pari 1.654. Gli impianti di autodemolizione sono 1.418, costituendo il 13,4% del totale, e gli impianti industriali, che effettuano il recupero di materia all'interno del ciclo produttivo sono 1.223 (11,5%).

Figura 2.30 – Numero di impianti di gestione suddivisi per tipologia, anno 2023



Fonte: ISPRA

La maggiore concentrazione impiantistica risiede nelle regioni del Nord e in particolare in Lombardia (2.108), Veneto (1.076) e Piemonte (932); in tali regioni si concentra il 38,9% degli impianti presenti sul territorio nazionale (tabelle 2.5 e 2.6). Al Centro il maggior numero di impianti si trova in Toscana (655) e nel Lazio (460), mentre nel Sud, in Campania (828) e in Puglia (657).

Tabella 2.5 – Numero di impianti raggruppati per tipologia, per macroarea, anno 2023

Tipologia impiantistica	Nord	Centro	Sud	Italia
Impianti di recupero di materia	2.576	693	1.281	4.550
Impianti di autodemolizione	603	226	589	1.418
Impianti di rottamazione	63	28	13	104
Impianti di frantumazione	15	5	6	26
Impianti produttivi che effettuano il recupero di materia	773	228	222	1.223
Impianti di trattamento chimico-fisico biologico e ricondizionamento	403	198	204	805
Impianti di stoccaggio	967	273	414	1.654
Impianti di coincenerimento	197	61	43	301
Impianti di incenerimento	44	8	22	74
Impianti di discarica	134	38	77	249
Impianti di compostaggio e digestione anaerobica *	113	24	51	188
Totale	5.888	1.782	2.922	10.592

* Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali). - Fonte: ISPRA

Tabella 2.6 – Numero di impianti raggruppati per tipologia, per regione, anno 2023

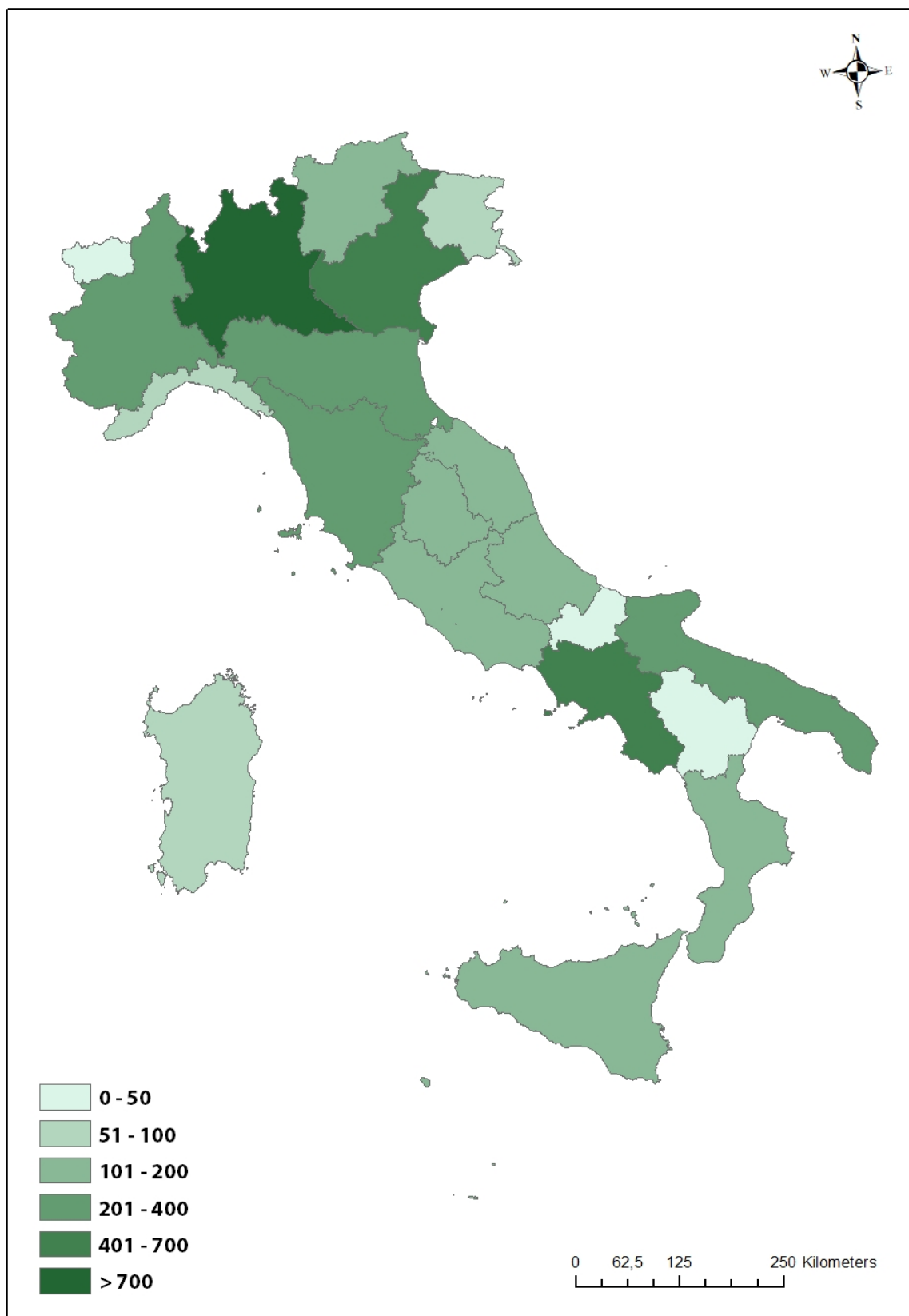
Regione	Impianti di recupero di materia	Impianti di autodemo- lizione	Impianti di rottamazio- ne	Impianti di frantumazione	Impianti di recupero di materia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico e ricondizionamento	Impianti di stoccaggio	Impianti di coince- nerimento presso attività produttive	Impianti di inceneri- mento	Impianti di discarica	Impianti di compostaggio e digestione anaerobica *	TOTALE
Piemonte	330	137	13	3	120	55	200	32	3	20	19	932
Valle D'Aosta	5	5	1	-	2	2	2	0	0	25	0	42
Lombardia	1.132	187	7	7	242	105	281	60	24	22	41	2.108
Trentino-Alto Adige	141	16	1	-	41	51	173	7	1	11	5	447
Veneto	489	107	18	2	179	81	101	41	6	30	22	1.076
Friuli-Venezia Giulia	79	29	3	-	44	15	16	17	2	10	4	219
Liguria	75	28	-	-	17	18	100	3	0	9	3	253
Emilia-Romagna	325	94	20	3	128	76	94	37	8	7	19	811
NORD	2.576	603	63	15	773	403	967	197	44	134	113	5.888
Toscana	274	60	1	2	69	89	116	13	7	14	10	655
Umbria	102	20	-	-	36	21	22	14	0	4	3	222
Marche	124	43	20	-	80	48	91	28	0	9	2	445
Lazio	193	103	7	3	43	40	44	6	1	11	9	460
CENTRO	693	226	28	5	228	198	273	61	8	38	24	1.782
Abruzzo	123	47	1	-	41	24	43	2	2	1	6	290
Molise	24	10	-	-	4	4	8	6	2	4	2	64
Campania	473	118	6	1	36	16	165	5	2	0	6	828
Puglia	234	200	-	1	34	81	59	16	8	17	7	657
Basilicata	37	14	1	-	18	3	13	0	1	7	0	94
Calabria	114	44	2	1	12	12	11	4	2	5	5	212
Sicilia	180	117	3	2	38	37	67	7	3	16	15	485
Sardegna	96	39	-	1	39	27	48	3	2	27	10	292
SUD	1.281	589	13	6	222	204	414	43	22	77	51	2.922
ITALIA	4.550	1.418	104	26	1.223	805	1.654	301	74	249	188	10.592

* Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

Fonte: ISPRA

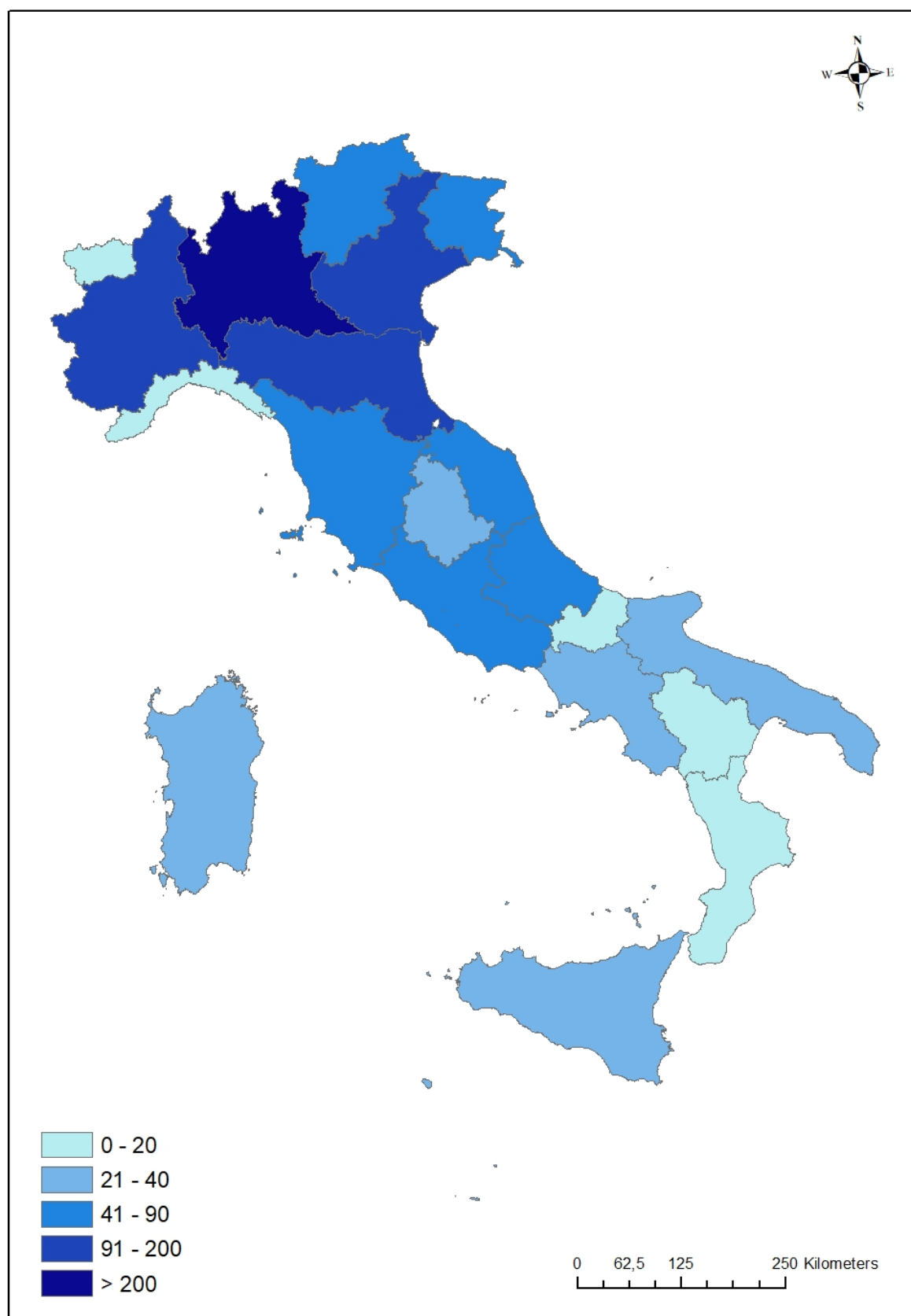
Nelle figure da 2.31 a 2.38 è riportata la distribuzione regionale della dotazione impiantistica nazionale.

Figura 2.31 – Distribuzione regionale degli impianti di recupero di materia, anno 2023



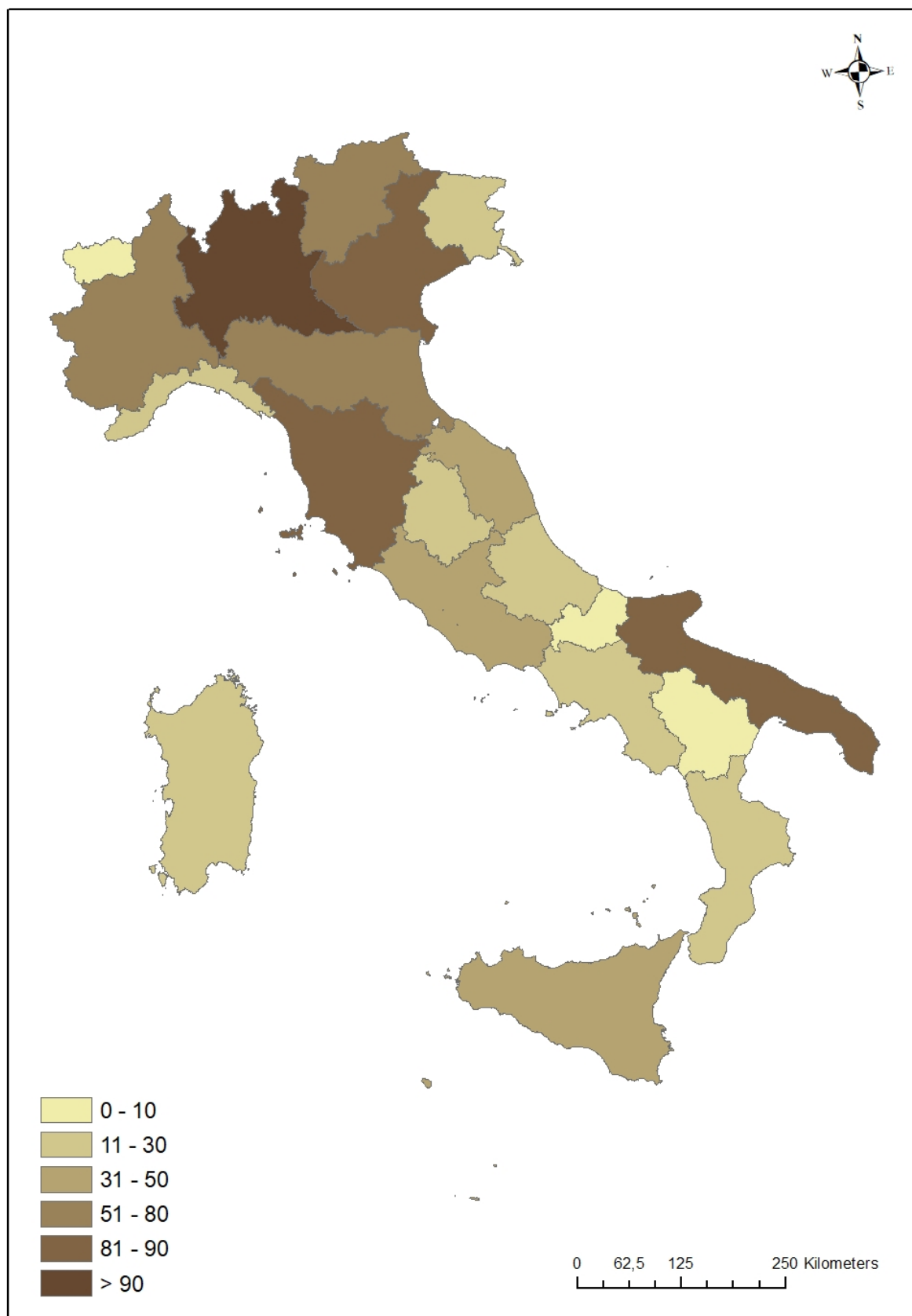
Fonte: ISPRA

Figura 2.32 – Distribuzione regionale degli impianti di recupero di materia presso attività produttive, anno 2023



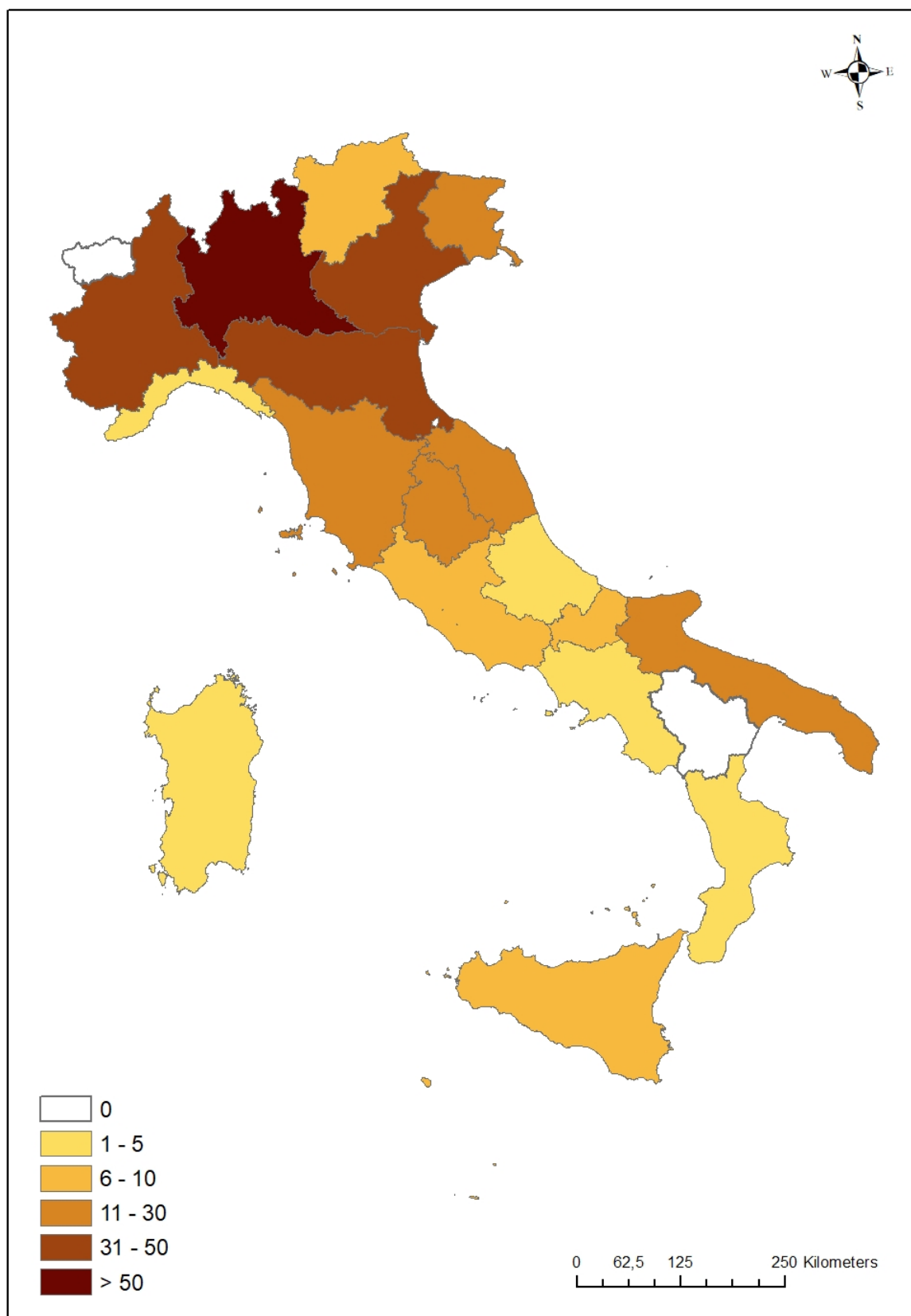
Fonte: ISPRA

Figura 2.33 – Distribuzione regionale degli impianti di trattamento, chimico – fisico biologico e ricondizionamento, dei rifiuti speciali, anno 2023



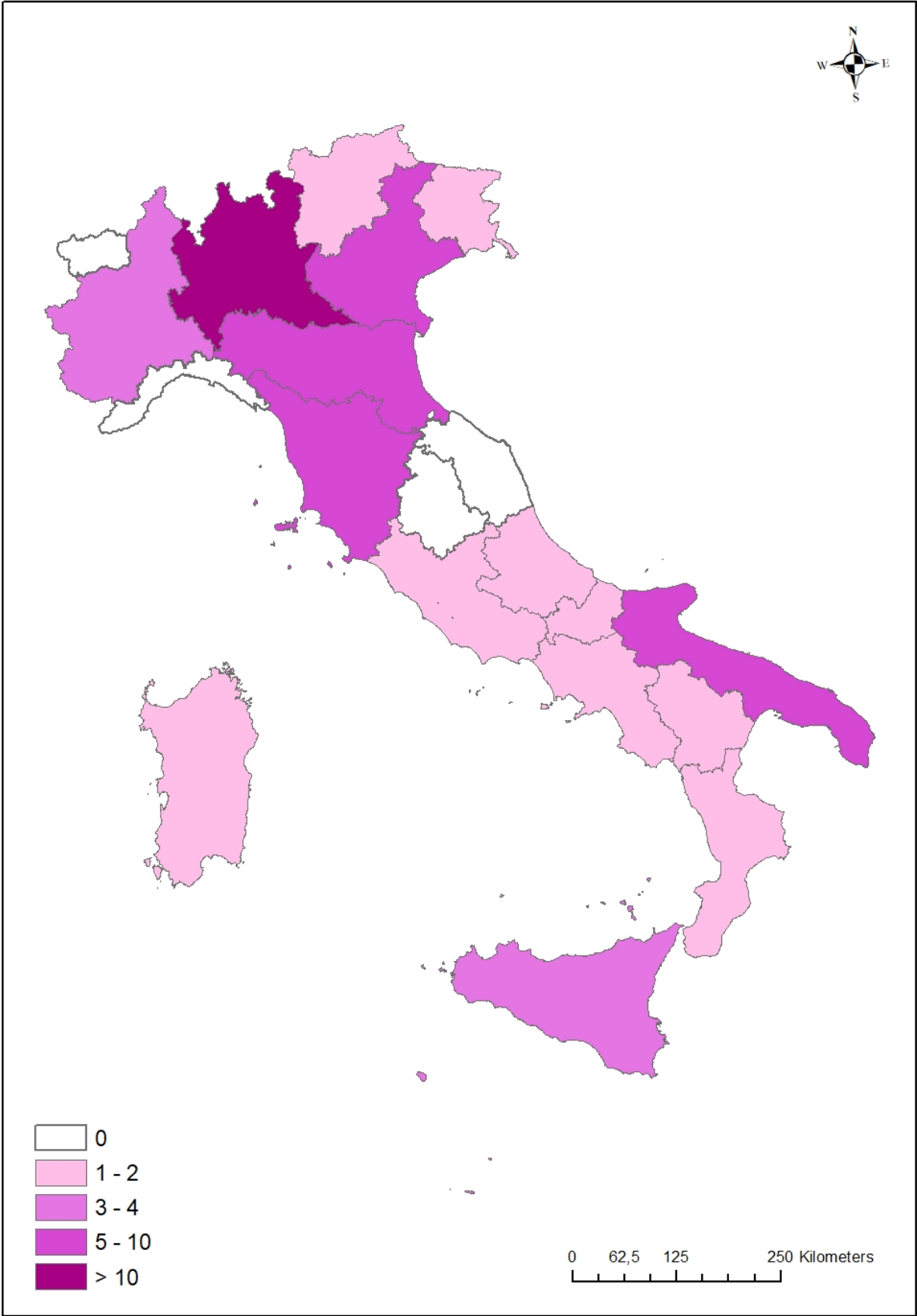
Fonte: ISPRA

Figura 2.34 – Distribuzione regionale degli impianti di coincenerimento presso attività produttive, dei rifiuti speciali, anno 2023



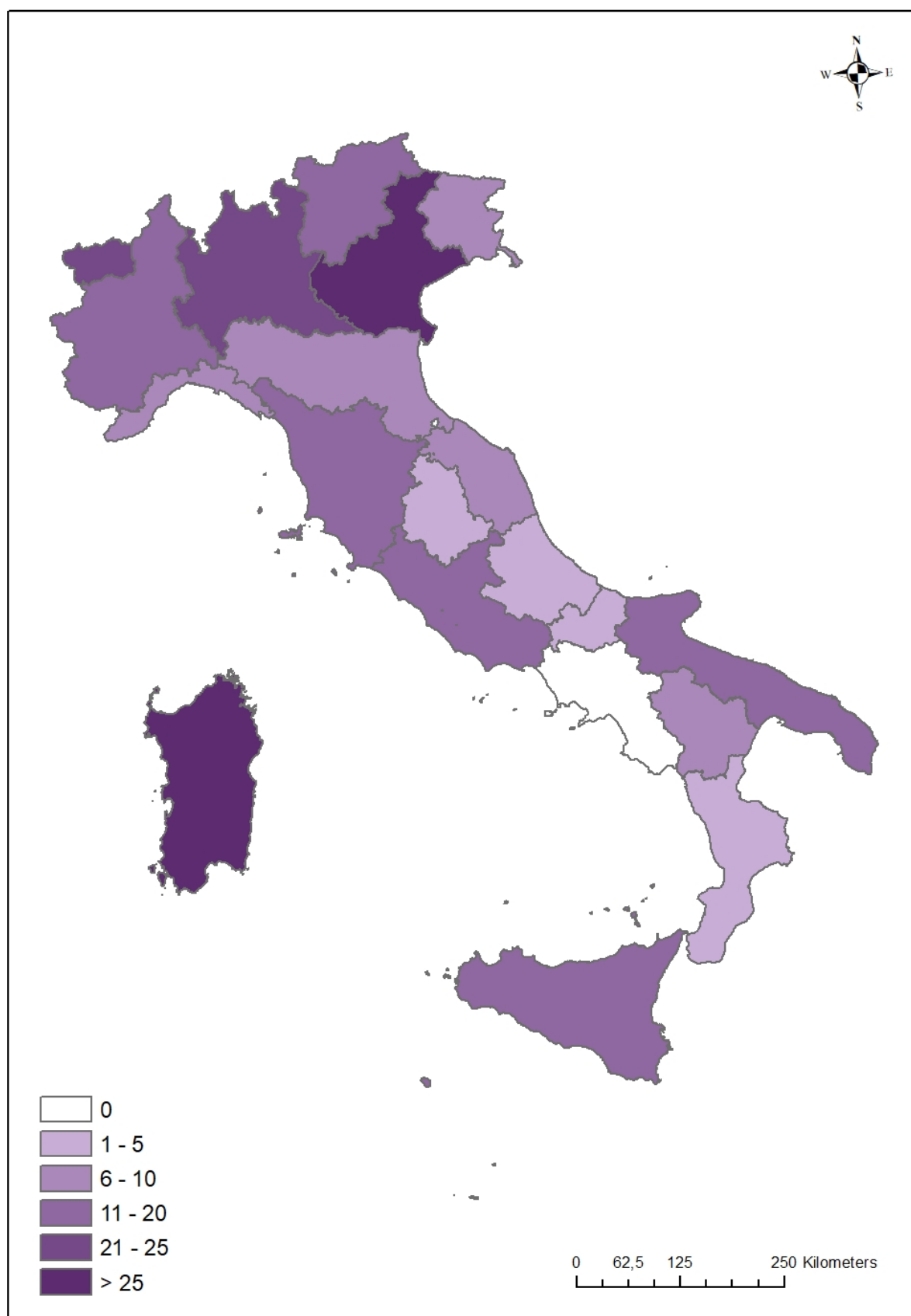
Fonte: ISPRA

Figura 2.35 – Distribuzione regionale degli impianti di incenerimento dei rifiuti speciali, anno 2023



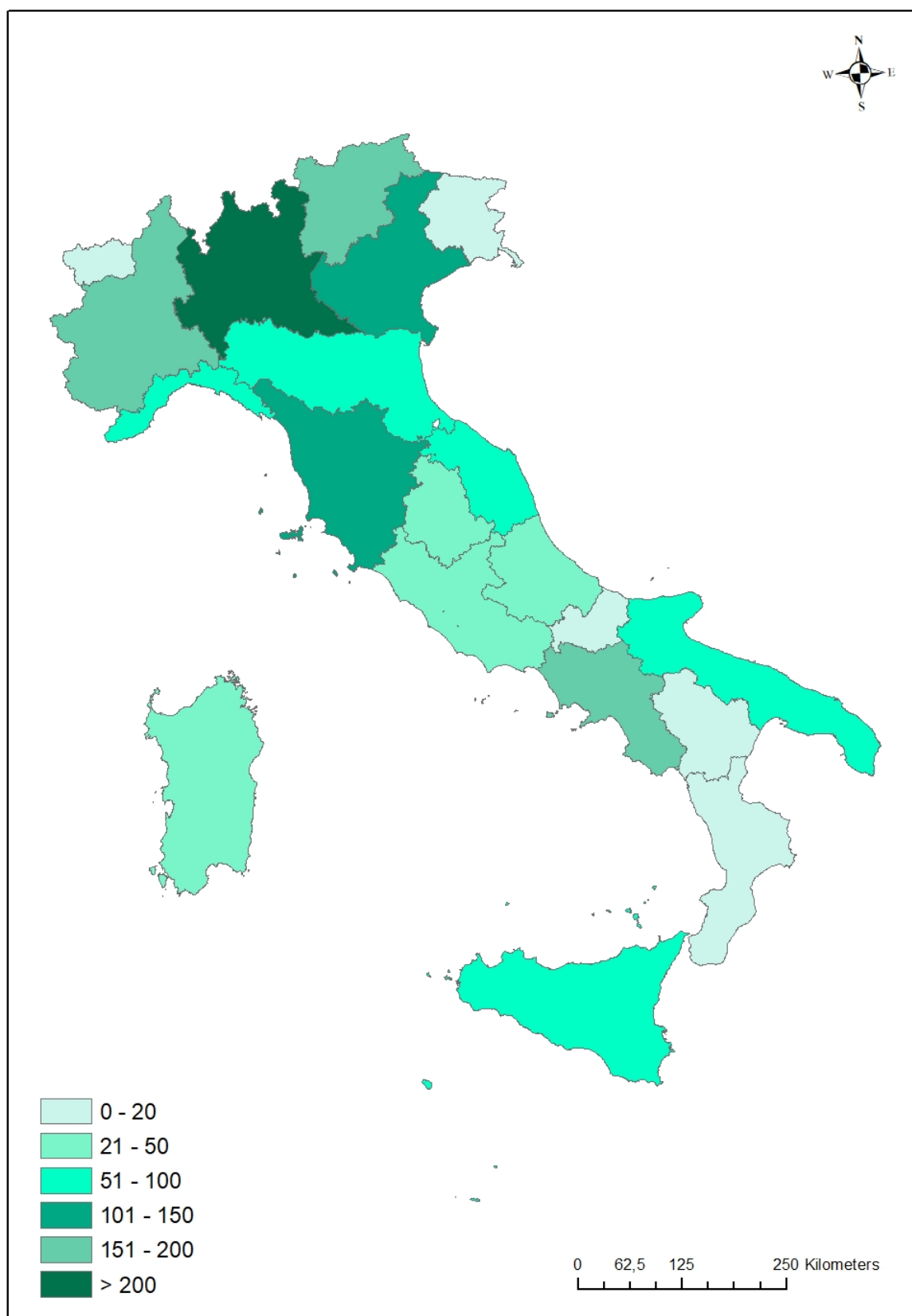
Fonte: ISPRA

Figura 2.36 – Distribuzione regionale degli impianti di discarica dei rifiuti speciali, anno 2023



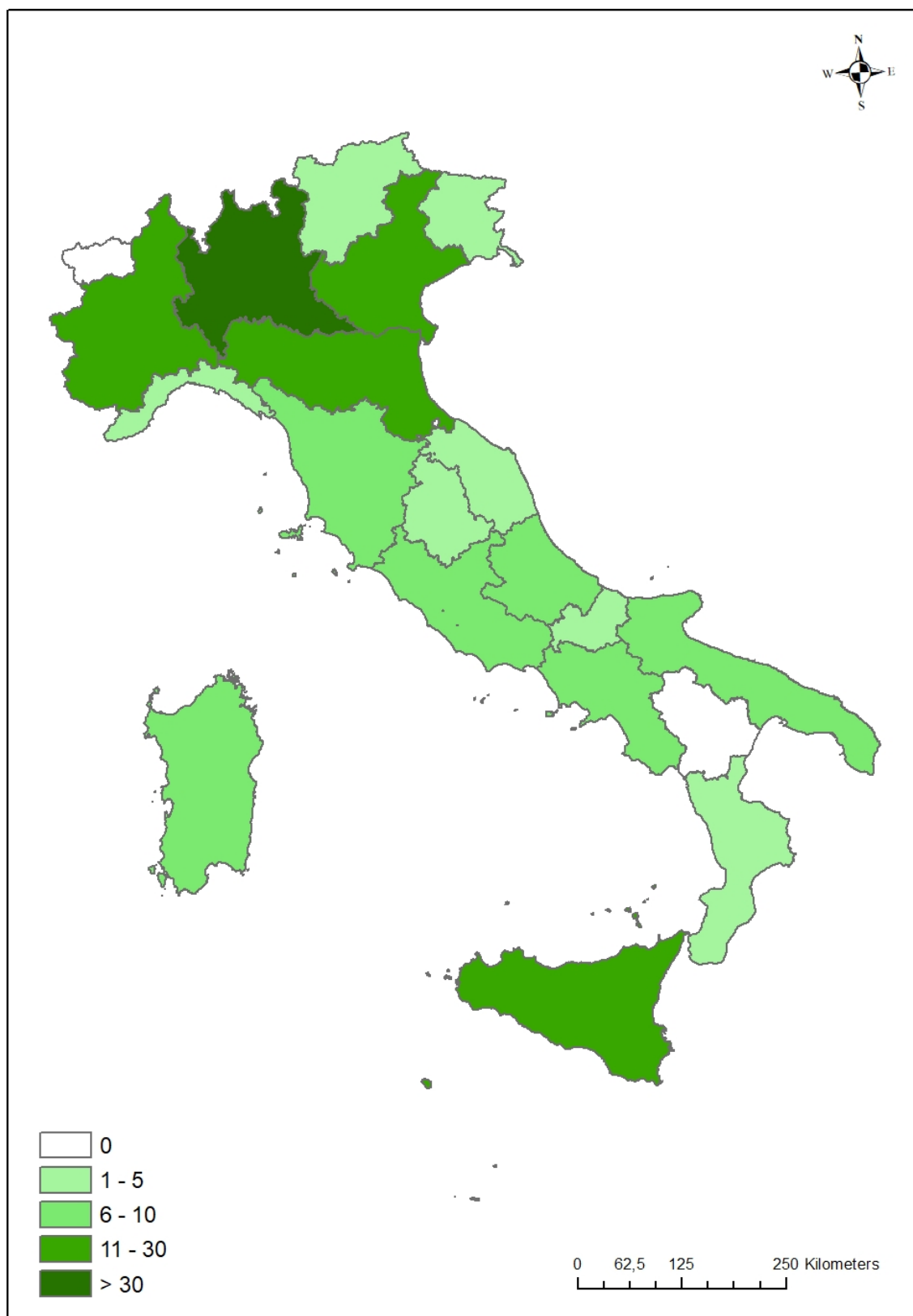
Fonte: ISPRA

Figura 2.37 – Distribuzione regionale degli impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.38 – Distribuzione regionale degli impianti di compostaggio e digestione anaerobica dei rifiuti speciali, anno 2023



Fonte: ISPRA

Nelle tabelle da 2.7 a 2.10 sono riportate le quantità di rifiuti speciali, non pericolosi e pericolosi, avviate alle diverse operazioni di recupero/smaltimento su scala regionale nell'anno 2023, comprensive degli stoccaggi a fine anno, distinguendo le operazioni di "messa in riserva" (*R13*) da quelle di "deposito preliminare" (*D15*).

Tabella 2.7 – Recupero dei rifiuti speciali non pericolosi per regione (tonnellate), anno 2023

Regione	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13 al 31/12	Totale
Piemonte	84.569	-	963.267	1.314.130	7.704.008	-	-	-	8.658	255.985	4	625.929	1.983.565	12.940.115
Valle D'Aosta	-	-	2	9.328	104.814	-	-	-	-	21.749	-	120	66.129	202.142
Lombardia	514.146	-	4.569.292	8.840.121	16.231.781	-	-	-	8.965	1.367.982	185	3.819.245	2.768.344	38.120.061
Trentino-Alto Adige	26.868	-	259.801	261.799	2.999.221	-	-	-	1.086	340.281	-	372.079	603.127	4.864.262
Veneto	247.749	1.066	1.176.287	2.527.028	8.136.164	-	9.616	-	3.532	48.580	10	1.806.939	1.424.078	15.381.049
Friuli-Venezia Giulia	142.359	-	560.716	2.103.325	2.031.763	-	1	-	-	23.633	-	243.672	618.199	5.723.668
Liguria	20.883	-	101.850	190.598	1.276.723	-	3.905	-	2.415	242.014	-	95.660	354.140	2.288.188
Emilia-Romagna	303.421	-	1.943.887	1.115.493	6.515.781	-	7.346	-	6.886	188.709	6.825	815.866	1.883.510	12.787.724
NORD	1.339.995	1.066	9.575.102	16.361.822	45.000.255	-	20.868	-	31.542	2.488.933	7.024	7.779.510	9.701.092	92.307.209
Toscana	41.079	-	480.293	465.464	5.155.601	-	-	869	14.338	147.720	-	510.797	718.517	7.534.678
Umbria	150.159	-	161.493	144.626	1.514.576	-	-	-	-	176.699	-	187.065	534.004	2.868.622
Marche	31.705	-	257.672	367.496	2.163.908	-	-	-	3.313	55.657	2.128	126.941	1.241.512	4.250.332
Lazio	10.263	-	285.475	401.352	4.491.652	-	-	-	7.514	658.916	-	284.169	1.161.117	7.300.458
CENTRO	233.206	-	1.184.933	1.378.938	13.325.737	-	-	869	25.165	1.038.992	2.128	1.108.972	3.655.150	21.954.090
Abruzzo	536	-	171.856	130.680	1.836.934	-	8.447	-	2.278	40.495	-	113.609	327.016	2.631.851
Molise	12.959	-	17.604	6.934	359.004	-	-	-	-	37.338	3.052	29.053	122.715	588.659
Campania	16.139	-	728.435	446.951	5.740.811	-	-	-	13.060	233.711	-	586.341	600.131	8.365.579
Puglia	57.606	-	462.171	422.645	4.563.041	-	-	-	29.752	817.984	836	565.721	1.522.138	8.441.894
Basilicata	-	-	99.228	178.856	861.986	-	-	-	-	6.994	-	45.604	267.443	1.460.111
Calabria	28.335	-	71.778	55.645	837.710	-	1.892	-	1.424	41.713	540	35.384	374.663	1.449.084
Sicilia	44.111	-	300.799	480.868	4.670.924	-	-	-	6.605	638.314	-	145.034	1.523.724	7.810.379
Sardegna	3.433	-	27.343	77.989	1.269.357	-	-	-	-	174.289	1.229	32.050	258.063	1.843.753
SUD	163.119	-	1.879.214	1.800.568	20.139.767	-	10.339	-	53.119	1.990.838	5.657	1.552.796	4.995.893	32.591.310
ITALIA	1.736.320	1.066	12.639.249	19.541.328	78.465.759	-	31.207	869	109.826	5.518.763	14.809	10.441.278	18.352.135	146.852.609

R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **R13:** Messa in riserva.

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8 – Recupero dei rifiuti speciali pericolosi per regione (tonnellate), anno 2023

Regione	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R11	R12	R13 al 31/12	Totale
Piemonte	5.413	30.098	15.092	56.567	5.754	33.474	-	-	61	-	112.440	45.717	304.616
Valle D'Aosta	-	-	-	1.609	-	-	-	-	-	-	1.415	182	3.206
Lombardia	13.477	116.440	71.623	346.890	161.742	1.629	-	-	117.503	-	480.738	80.217	1.390.259
Trentino-Alto Adige	-	4	12	9.908	1.900	-	-	-	-	-	14.644	3.995	30.463
Veneto	-	36.932	6.044	40.574	5.819	-	5.226	-	-	26	277.646	30.214	402.481
Friuli-Venezia Giulia	21.086	840	5.738	486	334	-	3	475	-	-	38.388	4.701	72.051
Liguria	-	36	28	43.705	16	5.074	6.355	-	52.725	-	38.506	3.999	150.444
Emilia-Romagna	47.894	35.483	28.288	59.653	53.837	-	3.297	-	8.412	4	169.432	20.790	427.090
NORD	87.870	219.833	126.825	559.392	229.402	40.177	14.881	475	178.701	30	1.133.209	189.815	2.780.610
Toscana	-	-	40.457	37.673	40.598	1.206	-	420	-	-	62.925	22.126	205.405
Umbria	-	-	-	2.790	3.110	155	-	-	-	-	15.644	2.703	24.402
Marche	-	459	81	28.057	11	133	-	-	-	-	29.898	5.627	64.266
Lazio	-	10.919	1.534	48.168	1	-	-	-	63.443	-	96.850	13.318	234.233
CENTRO	-	11.378	42.072	116.688	43.720	1.494	-	420	63.443	-	205.317	43.774	528.306
Abruzzo	-	52	18	5.939	-	-	2.743	-	-	-	26.030	7.087	41.869
Molise	-	-	-	10.240	-	56	-	-	-	-	3.882	1.781	15.959
Campania	-	5.438	63	135.155	8.215	-	-	-	26.238	-	77.281	18.098	270.488
Puglia	-	-	5.157	54.829	-	-	-	-	3	-	107.320	17.231	184.540
Basilicata	-	-	-	19.637	3.136	-	-	-	-	17	7.406	2.693	32.889
Calabria	21.988	-	4.870	29.484	2.801	-	2.474	-	-	-	21.218	12.635	95.470
Sicilia	-	-	7.098	53.854	47.469	-	1	114	-	-	41.157	14.003	163.696
Sardegna	5.485	24	3	229.770	-	-	-	-	11	10.296	28.158	18.362	292.109
SUD	27.473	5.514	17.209	538.908	61.621	56	5.218	114	26.252	10.313	312.452	91.890	1.097.020
ITALIA	115.343	236.725	186.106	1.214.988	334.743	41.727	20.099	1.009	268.396	10.343	1.650.978	325.479	4.405.936

R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **R13:** Messa in riserva.

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9 – Smaltimento dei rifiuti speciali non pericolosi per regione (tonnellate), anno 2023

Regione	D1	D8	D9	(*) D10	D13	D14	D15 al 31/12	Totale
Piemonte	356.024	784.088	326.663	44.280	41.640	3.755	17.653	1.574.103
Valle D'Aosta	69.771	1.791	13.181	-	-	-	979	85.722
Lombardia	1.686.417	772.965	961.863	369.634	112.323	29.326	92.281	4.024.809
Trentino-Alto Adige	41.143	333.997	55.826	29.603	56	100	984	461.709
Veneto	904.670	575.551	488.590	14.226	111.034	21.172	420.886	2.536.129
Friuli-Venezia Giulia	133.941	162.716	81.654	49.597	1.345	367	29.878	459.498
Liguria	384.693	20.849	155.937	-	1.434	812	5.793	569.518
Emilia-Romagna	215.014	612.606	1.154.443	126.648	26.794	12.795	51.468	2.199.768
NORD	3.791.673	3.264.563	3.238.157	633.988	294.626	68.327	619.922	11.911.256
Toscana	628.712	742.881	1.038.610	13.744	146.213	6.103	18.581	2.594.844
Umbria	339.301	35.109	59.619	-	22.820	-	2.967	459.816
Marche	123.636	117.577	286.877	-	5.633	344	6.179	540.246
Lazio	737.437	377.299	476.124	-	28.861	7.362	15.629	1.642.712
CENTRO	1.829.086	1.272.866	1.861.230	13.744	203.527	13.809	43.356	5.237.618
Abruzzo	-	40.528	51.128	79	495	326	16.254	108.810
Molise	35.358	174.471	56.315	38	-	-	763	266.945
Campania	-	304.607	426.056	102	17.617	13.454	8.746	770.582
Puglia	431.333	788.675	235.076	7.923	47.852	1.651	45.090	1.557.600
Basilicata	31.646	-	690.192	25.498	-	-	1.763	749.099
Calabria	6.193	242.918	236.264	1.139	17	585	13.538	500.654
Sicilia	263.031	201.955	239.012	3.548	986	347	33.753	742.632
Sardegna	630.422	137.591	91.222	3.381	505	1.627	5.778	870.526
SUD	1.397.983	1.890.745	2.025.265	41.708	67.472	17.990	125.685	5.566.848
ITALIA	7.018.742	6.428.174	7.124.652	689.440	565.625	100.126	788.963	22.715.722

D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare.

(*) sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10 – Smaltimento dei rifiuti speciali pericolosi per regione (tonnellate), anno 2023

Regione	D1	D8	D9	(*) D10	D13	D14	D15 al 31/12	Totale
Piemonte	97.111	4.800	344.966	5.302	132.308	1.371	29.030	614.888
Valle D'Aosta	15	-	19	-	-	-	40	74
Lombardia	218.355	106.951	700.027	178.858	340.691	134.782	36.780	1.716.444
Trentino-Alto Adige	-	30	38.819	-	3.782	851	8.423	51.905
Veneto	192.958	9.435	284.662	46.752	85.159	21.500	43.170	683.636
Friuli-Venezia Giulia	52.462	-	27.607	-	1.331	1.011	1.946	84.357
Liguria	-	-	62.439	-	5.216	165	4.578	72.398
Emilia-Romagna	48.340	11.239	281.598	14.678	56.611	25.061	15.486	453.013
NORD	609.241	132.455	1.740.137	245.590	625.098	184.741	139.453	3.676.715
Toscana	88.831	164	95.777	4.550	30.917	15.921	9.973	246.133
Umbria	63.936	-	80	-	1.333	-	1.771	67.120
Marche	19.084	1	66.828	-	8.920	382	6.192	101.407
Lazio	-	-	93.791	3.455	6.370	5.359	9.881	118.856
CENTRO	171.851	165	256.476	8.005	47.540	21.662	27.817	533.516
Abruzzo	4.383	-	40.214	21.697	825	213	19.772	87.104
Molise	-	-	-	3.702	-	-	637	4.339
Campania	-	1.935	62.419	19.058	14.425	537	6.758	105.132
Puglia	345	-	24.583	7.365	12.902	1.264	8.114	54.573
Basilicata	5.254	-	23.578	29.599	-	-	430	58.861
Calabria	32.403	-	153.865	2.811	192	665	6.923	196.859
Sicilia	37.370	-	53.896	32.647	1.258	1.841	5.973	132.985
Sardegna	21.470	3	26.330	5.205	233	32.114	2.118	87.473
SUD	101.225	1.938	384.885	122.084	29.835	36.634	50.725	727.326
ITALIA	882.317	134.558	2.381.498	375.679	702.473	243.037	217.995	4.937.557

D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare.

(*) sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Fonte: ISPRA

2.9 Coincenerimento

Il coincenerimento dei rifiuti avviene in unità tecniche che utilizzano rifiuti come combustibile normale o accessorio e la cui funzione principale consiste nella produzione di energia o di materia.

Nel 2023 sono stati recuperati in impianti di coincenerimento circa 1,9 milioni di tonnellate di rifiuti speciali. Rispetto al 2022, le quantità recuperate mostrano un lieve aumento di 850 tonnellate (+0,05%).

La Tabella 2.9.1 presenta i dati a livello regionale e di macroarea geografica, nel biennio 2022-2023, relativi alle quantità di rifiuti speciali coinceneriti.

Nel 2023 i quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi recuperati energeticamente sono, rispettivamente, pari a oltre 1,7 milioni di tonnellate (93,8% del totale) e oltre 115 mila tonnellate (6,2% del totale); rispetto al 2022 i rifiuti non pericolosi si mantengono sostanzialmente stabili (-0,1%) mentre i rifiuti pericolosi presentano un incremento del 2,3% (circa 3 mila tonnellate in termini quantitativi).

I dati per macroarea geografica evidenziano che la maggior parte dei rifiuti speciali è recuperata nelle regioni del Nord, (77,1% del totale); seguono le regioni del Centro, con il 12,6%, e quelle del Sud, con il 10,3%. In particolare, le regioni nelle quali è recuperata la maggior quantità di rifiuti speciali sono: la Lombardia, con quasi 528 mila tonnellate (28,5% del totale), l'Emilia-Romagna, con oltre 351 mila tonnellate (19%), il Veneto, con circa 248 mila tonnellate (13,4%), il Friuli-Venezia Giulia, con oltre 163 mila tonnellate (8,8%), l'Umbria, con 150 mila tonnellate (8,1%), il Piemonte, con circa 90 mila tonnellate (4,9%) e la Puglia, con quasi 58 mila tonnellate (3,1%).

Tabella 2.9.1 – Quantità di rifiuti speciali coinceneriti, per regione (tonnellate), anni 2022 – 2023

Regione	Rifiuti Speciali Pericolosi		Rifiuti Speciali non Pericolosi		Totale rifiuti speciali		(%)	N. impianti
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2023	
Piemonte	6.704	5.413	102.705	84.569	109.409	89.982	4,9	32
Lombardia	14.442	13.477	478.505	514.146	492.947	527.623	28,5	60
Trentino-Alto Adige	0	0	30.197	26.868	30.197	26.868	1,5	7
Veneto	0	0	230.499	247.749	230.499	247.749	13,4	41
Friuli-Venezia Giulia	22.852	21.086	149.021	142.359	171.873	163.445	8,8	17
Liguria	0	0	16.987	20.883	16.987	20.883	1,1	3
Emilia-Romagna	52.853	47.894	290.731	303.421	343.584	351.315	19,0	37
Nord	96.851	87.870	1.298.645	1.339.995	1.395.496	1.427.865	77,1	197
Toscana	0	0	30.501	41.079	30.501	41.079	2,2	13
Umbria	0	0	163.319	150.159	163.319	150.159	8,1	14
Marche	0	0	31.006	31.705	31.006	31.705	1,7	28
Lazio	0	0	11.563	10.263	11.563	10.263	0,6	6
Centro	0	0	236.389	233.206	236.389	233.206	12,6	61
Abruzzo	0	0	290	536	583	536	0,0	2
Molise	0	0	16.297	12.959	23.563	12.959	0,7	6
Campania	0	0	4.829	16.139	3.709	16.139	0,9	5
Puglia	0	0	99.961	57.606	60.918	57.606	3,1	16
Calabria	10.239	21.988	26.587	28.335	36.826	50.323	2,7	4
Sicilia	0	0	51.412	44.111	51.412	44.111	2,4	7
Sardegna	5.647	5.485	3.664	3.433	9.311	8.918	0,5	3
Sud	15.886	27.473	203.040	163.119	218.926	190.592	10,3	43
TOTALE	112.737	115.343	1.738.074	1.736.320	1.850.811	1.851.663	100	301

Fonte: ISPRA

Il confronto regionale delle quantità di rifiuti coinceneriti nel biennio 2022-2023 evidenzia gli aumenti più rilevanti in Lombardia (+35 mila tonnellate, +7,1%) da imputarsi ai rifiuti della lavorazione del legno e agli scarti inutilizzabili provenienti dalla preparazione alimentare e in Veneto (+17 mila tonnellate, +7,5%), la cui crescita è dovuta al trattamento dei rifiuti della lavorazione del legno.

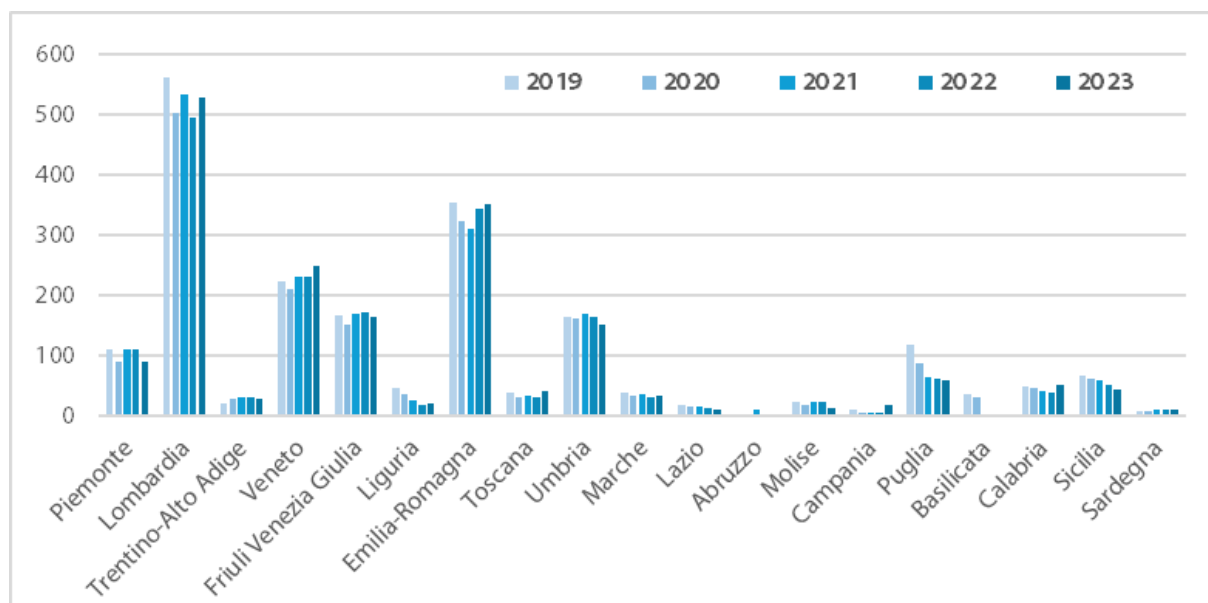
Si rilevano aumenti anche in Calabria (oltre 13 mila tonnellate, +36,7%), da attribuirsi ai rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, in Campania (circa 12 mila tonnellate) per i rifiuti di legno, in Toscana (circa 11 mila tonnellate, +34,7%), in Emilia-Romagna, (circa 8 mila tonnellate, +2,2%), in Liguria (quasi 4 mila tonnellate, +22,9%) e nelle Marche (700 tonnellate, +2,3%).

Si osserva, invece, una flessione in Piemonte, (oltre 19 mila tonnellate, -17,8%), riferibile alle minori quantità di biogas, in Umbria (13 mila tonnellate, -8,1%), in Molise (circa 11 mila tonnellate, -45%), in Sicilia (oltre 7 mila tonnellate, -14,2%), in Trentino-Alto Adige (oltre 3 mila tonnellate, -11%), in Puglia (circa 3 mila tonnellate, -5,4%) e nel Lazio (oltre mille tonnellate, -11,2%). I dati della Sardegna e dell'Abruzzo si mantengono sostanzialmente stabili, mostrando cali, rispettivamente, pari a 400 e 50 tonnellate.

In figura 2.9.1 è illustrato l'andamento del coincenerimento regionale nel quinquennio 2019-2023; l'analisi dei dati mostra in prevalenza riduzioni delle quantità di rifiuti recuperati energeticamente (a livello nazionale il quantitativo complessivamente coincenerito passa da 2,05 milioni di tonnellate nel 2019 a 1,85 milioni nel 2023). Le flessioni più rilevanti in termini percentuali interessano, oltre alla Basilicata, che nel 2023 non ha coincenerito rifiuti, le seguenti regioni: Liguria (-54,5%), Puglia (-51,2%), Molise (-43,2%), Lazio (-39,3%), Sicilia (-31,9%), Abruzzo (-23,4%), Piemonte (-18,2%), Marche (-16,6%), Umbria (-8,5%), Lombardia (-6%), Friuli-Venezia Giulia (-2,1%) ed Emilia-Romagna (-0,9%).

Si osservano, invece, incrementi in Campania (+52,3%), Trentino-Alto Adige (+35%), Sardegna (+22,2%), Veneto (+11,6%), Toscana (+5,9%) e Calabria (+2,3%).

Figura 2.9.1- Quantità di rifiuti speciali coinceneriti, per regione (1.000*t), anni 2019 – 2023



Fonte: ISPRA

In Tabella 2.9.2 è riportato il numero degli impianti produttivi presenti a livello regionale e le relative quantità di rifiuti speciali utilizzate come combustibile. Nel 2023, il parco impiantistico nazionale conta 301 impianti operativi; di questi 254 trattano una quantità di rifiuti superiore a 100 t/anno, mentre i restanti 48 utilizzano piccoli quantitativi di rifiuti esclusivamente per il recupero di energia termica/elettrica funzionale al proprio ciclo produttivo.

Il Nord si conferma la macroarea con il maggior numero di impianti di coincenerimento, pari a 197 di cui 169 trattano una quantità maggiore di 100 tonnellate/anno e 28 sono di piccola taglia. Seguono il Centro e il Sud, con 61 e 43 impianti (di cui, rispettivamente, 45 e 40 trattano una quantità superiore alle 100 tonnellate/anno).

Tabella 2.9.2 - Impianti di coincenerimento e quantità di rifiuti trattati (tonnellate) per regione, anno 2023

Regione	Impianti che trattano quantità >100 t/a		Impianti che trattano quantità <100 t/a		Totale	
	Numero impianti	Quantità trattata	Numero impianti	Quantità trattata	Numero impianti	Quantità trattata
Piemonte	29	89.882	3	100	32	89.982
Lombardia	43	527.045	17	578	60	527.624
Trentino-Alto Adige	7	26.868	0	-	7	26.868
Veneto	37	247.618	4	131	41	247.749
Friuli-Venezia Giulia	17	163.444	0	-	17	163.444
Liguria	3	20.884	0	-	3	20.884
Emilia-Romagna	33	351.138	4	176	37	351.313
Nord	169	1.426.880	28	985	197	1.427.865
Toscana	8	41.000	5	78	13	41.078
Umbria	14	150.159	0	-	14	150.159
Marche	18	31.420	10	285	28	31.706
Lazio	5	10.200	1	63	6	10.264
Centro	45	232.780	16	427	61	233.206
Abruzzo	2	536	0	-	2	536
Molise	4	12.936	2	23	7	12.959
Campania	4	16.138	1	2	5	16.139
Puglia	15	57.604	1	2	16	57.606
Calabria	4	50.324	0	-	4	50.324
Sicilia	7	44.111	0	-	7	44.111
Sardegna	3	8.918	0	-	3	8.918
Sud	39	190.566	4	26	43	190.592
TOTALE	253	1.850.225	48	1.438	301	1.851.663

Fonte: ISPRA

Gli impianti di coincenerimento si avvalgono, per il 46,1%, delle procedure autorizzative semplificate di cui agli articoli 214 e 216 del d.lgs. 152/06, seguono con il 41,2% le unità tecniche autorizzate ai sensi degli articoli 29-ter e 213 del d.lgs. 152/2006 (Autorizzazione Integrata Ambientale) e con il 12,3% gli impianti autorizzati ai sensi dell'articolo 208 del d.lgs. 152/2006 (Autorizzazione unica per i nuovi impianti di recupero/smaltimento).

Nel 2023 le tipologie di rifiuti più utilizzate negli impianti di coincenerimento, che costituiscono complessivamente l'80,2% dei rifiuti speciali trattati in questi stabilimenti, sono (Tabella 2.9.3): i rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini, con circa 790 mila tonnellate (41,6%), i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, con circa 350 mila tonnellate (18,9%) e il biogas, con 345 mila tonnellate (18,6%). Seguono i rifiuti combustibili con 106 mila tonnellate (5,7%), i rifiuti prodotti da trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue con oltre 104 mila tonnellate (5,6%) e i rifiuti dell'attività agroalimentare con quasi 78 mila tonnellate (4,2%).

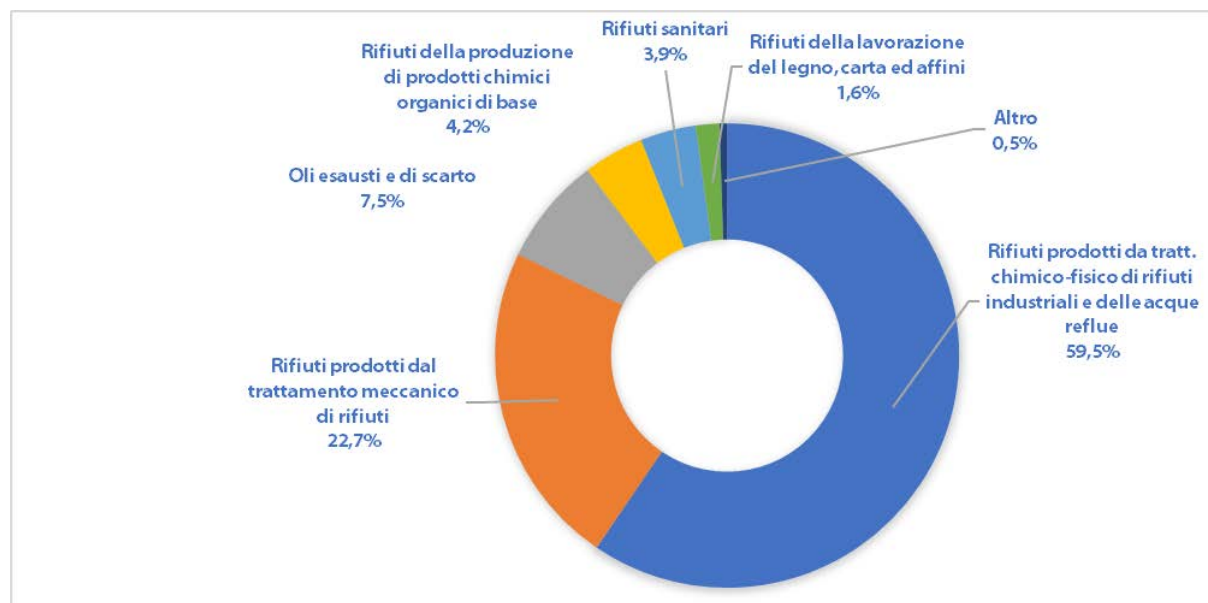
In merito ai rifiuti speciali pericolosi (Figura 2.9.2), le tipologie di rifiuti più utilizzate sono costituite dai rifiuti prodotti da trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue con circa 69 mila tonnellate (59,5%), dai rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, con 26 mila tonnellate (22,7%), dagli olii esausti e di scarto, con quasi 9 mila tonnellate (7,5%), dai rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base, con quasi 5 mila tonnellate (4,2%), dai rifiuti sanitari, con oltre 4 mila tonnellate (3,9%) e dai rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini con quasi 2 mila tonnellate (1,6%).

Per quanto riguarda invece i rifiuti speciali non pericolosi, si presenta una situazione analoga a quella evidenziata per i rifiuti speciali totali, di cui costituiscono la parte prevalente; in particolare, i più utilizzati come fonte di energia (Figura 2.9.3) sono i rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini, con quasi 788 mila tonnellate (45,4%), il biogas, con 345 mila tonnellate (19,9%) e i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, con quasi 324 mila tonnellate (18,6%). Seguono i rifiuti combustibili, con 106 mila tonnellate (6,1%), i rifiuti dell'attività agroalimentare, con quasi 78 mila tonnellate (4,5%), i rifiuti prodotti da trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue, con quasi 36 mila tonnellate (2,1%), i rifiuti di imballaggio, con 30 mila tonnellate (1,7%) e i pneumatici fuori uso, con circa 15 mila tonnellate (0,9%).

Facendo riferimento alle tipologie quantitativamente prevalenti di rifiuti trattati (Tabella 2.9.3), i principali incrementi rispetto al 2022 si osservano per i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti (oltre 33 mila tonnellate, +10,6%), per i rifiuti prodotti da trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue (quasi 12 mila tonnellate, +12,6%) e per quelli della lavorazione del legno, carta ed affini, con oltre 7 mila tonnellate (+1%).

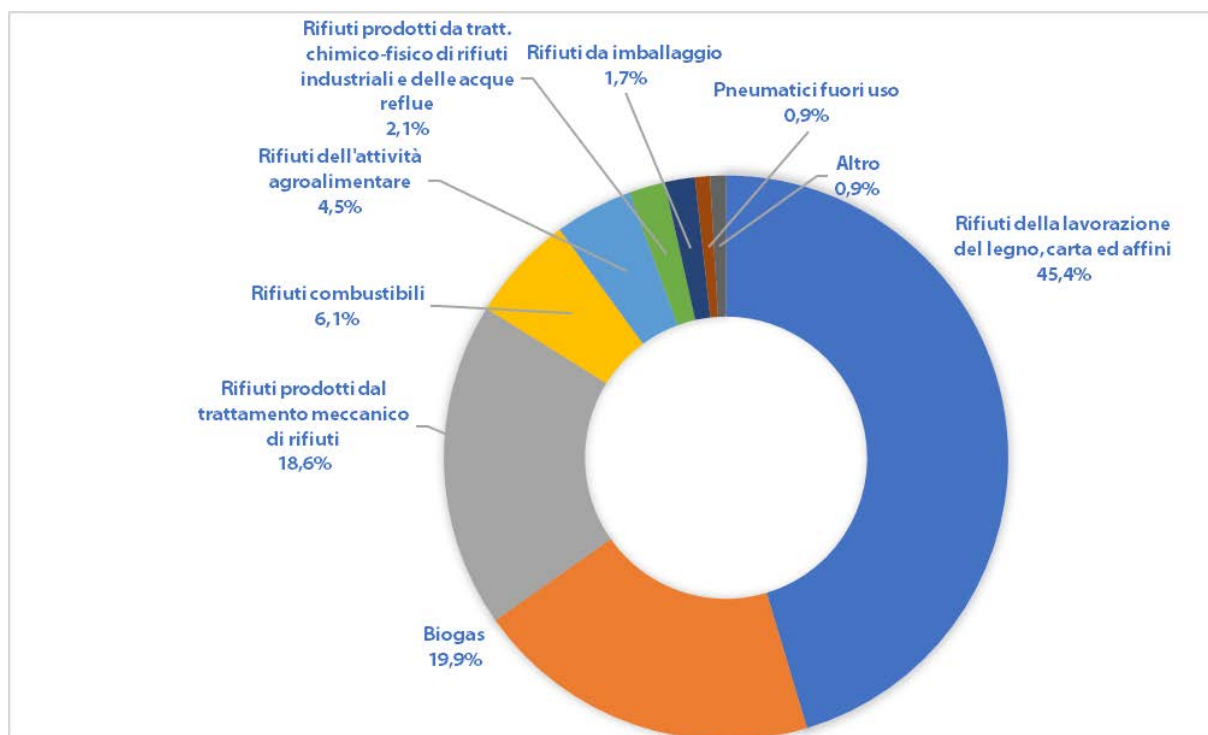
Si rilevano, invece, flessioni che riguardano, in particolare, il biogas (circa 24 mila tonnellate, -6,4%), i rifiuti dell'attività agricola (9 mila tonnellate, -55,5%), i rifiuti combustibili (circa 5 mila tonnellate, -4,7%), i rifiuti sanitari (quasi 4 mila tonnellate, -43,6) e i rifiuti dell'attività agroalimentare (oltre 3 mila tonnellate, -4,2%).

Figura 2.9.2 - Tipologia di rifiuti speciali pericolosi avviati a coicenerimento, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.9.3 - Tipologia di rifiuti speciali non pericolosi avviati a coicenerimento, anno 2023



Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.3 - Rifiuti speciali coinceneriti, per tipologia (tonnellate), anni 2022 – 2023

Tipologia di rifiuti	Rifiuti Speciali Pericolosi		Rifiuti Speciali non Pericolosi		Totale rifiuti speciali	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Rifiuti dell'attività agricola	0	0	16.414	7.312	16.414	7.312
Rifiuti dell'attività agroalimentare	0	0	81.103	77.668	81.103	77.668
Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	2.141	1.889	780.126	787.823	782.267	789.712
Rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base	5.882	4.876	92,3	935	5.975	5.811
Rifiuti dell'industria fotografica e della produzione di vernici	38,8	346	2.107	2.175	2.146	2.521
Oli esausti e di scarto	10.451	8.703	0	0	10.451	8.703
Rifiuti da imballaggio	96,3	79	29.435	30.051	29.531	30.131
Rifiuti da demolizione di VFU e RAEE	689	68	18	9	707	77
Pneumatici fuori uso	0	0	15.888	14.874	15.888	14.874
Rifiuti da attività di costruzione e demolizione	10	0	221,6	336	232	336
Rifiuti sanitari	8.056	4.474	259,9	216	8.316	4.690
Rifiuti prodotti da tratt. chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue	70.303	68.630	22.455	35.794	92.759	104.424
Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti	14.975	26.160	301.348	323.549	316.323	349.709
Biogas	0	0	368.647	345.035	368.647	345.035
Rifiuti combustibili	0	0	111.380	106.097	111.380	106.097
Rifiuti speciali del capitolo 20	94,9	117	8.579	4.446	8.674	4.563
Totale	112.737	115.343	1.738.075	1.736.320	1.850.811	1.851.663

Fonte: ISPRA

I settori produttivi che nel 2023 hanno utilizzato le maggiori quantità di rifiuti speciali in sostituzione di combustibili convenzionali (Tabella 2.9.4) sono: il settore della fabbricazione di prodotti in legno, con quasi 558 mila tonnellate (30,1%), quello della produzione di energia elettrica, con oltre 369 mila tonnellate (20%), quello della raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti con 272 mila tonnellate (14,7%), il settore della produzione della calce, con oltre 233 mila tonnellate (12,6%) e quello della produzione del cemento con quasi 231 mila tonnellate (12,5%).

I settori produttivi che recuperano i maggiori quantitativi di rifiuti pericolosi (Figura 2.9.4) sono: il settore della raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti con 43 mila tonnellate (37,3%), il settore della fabbricazione di prodotti abrasivi e di altri prodotti in minerali non metalliferi con oltre 41 mila tonnellate (35,9%), il settore della produzione di cemento, con quasi 19 mila tonnellate (16,2%) e quello della produzione della calce, con oltre 3 mila tonnellate (2,9%).

Riguardo ai rifiuti speciali non pericolosi (Figura 2.9.5), in analogia ai quantitativi complessivi recuperati, i settori più significativi sono rappresentati dalla fabbricazione di prodotti in legno (32,1%), dalla produzione di energia elettrica (21,3%), dalla raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti (13,2%), dal settore della produzione della calce (13,2%) e da quello dalla produzione di cemento (12,2%).

Facendo riferimento all'insieme dei rifiuti pericolosi e non pericolosi (Tabella 2.9.5), gli aumenti più rilevanti si riscontrano nel settore della produzione della calce (28 mila tonnellate, +13,7%) ed interessano, in maniera particolare, la Campania (+13 mila tonnellate circa) e il Veneto (circa 10 mila tonnellate). Seguono gli incrementi nella fabbricazione di prodotti in legno (oltre 24 mila tonnellate, +4,6%), nelle altre industrie manifatturiere (16 mila tonnellate) e nella raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti (7 mila tonnellate, +2,7%).

Si osservano, invece, flessioni nel settore della produzione di energia elettrica di circa 45 mila tonnellate (-10,8%) prevalentemente in Puglia (-21 mila tonnellate) e in Umbria (circa -16 mila tonnellate), nel recupero e cernita dei materiali di 18 mila tonnellate (-78,1%), nel trattamento, fornitura acqua e gestione reti fognarie di circa 3 mila tonnellate (-42,7%) e nella fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche di oltre 2 mila tonnellate (-11,1%).

Analizzando i dati relativi ai rifiuti pericolosi, nel biennio in esame si osservano in generale lievi flessioni di cui la più rilevante si riscontra nel recupero e nella cernita dei materiali (oltre 3 mila tonnellate, -14,5%); per quanto riguarda i settori in crescita, l'incremento più significativo si osserva nella raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti (quasi 10 mila tonnellate, +3,8%).

In merito ai rifiuti non pericolosi, similmente a quanto rilevato per i rifiuti speciali totali, gli incrementi più significativi interessano il settore della produzione della calce (28 mila tonnellate, +14,1%), quello della fabbricazione di prodotti in legno (oltre 24 mila tonnellate, +4,6%) e le altre industrie manifatturiere (13 mila tonnellate). Si registrano, invece, le seguenti flessioni: circa 45 mila tonnellate (-10,8%) nella produzione di energia elettrica, quasi 15 mila tonnellate (-74,4%) nel settore del recupero e cernita dei materiali e quasi 10 mila tonnellate (-4,3%) nella produzione di cemento.

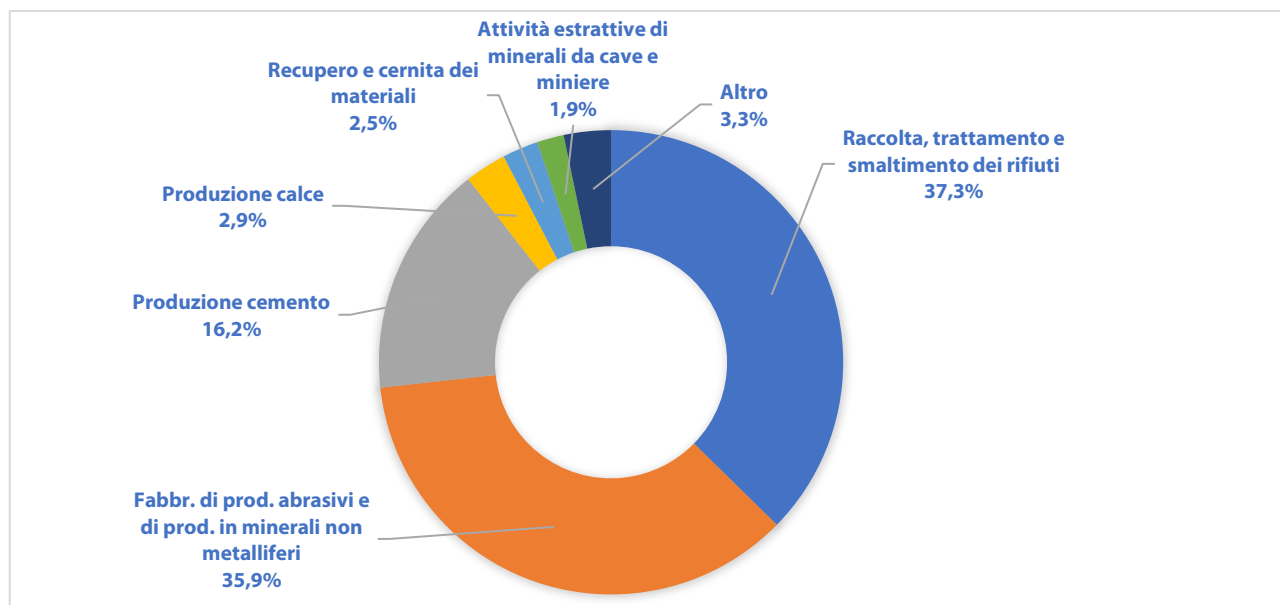
Nell'Appendice 3 è riportato il quadro degli impianti di coincenerimento dei rifiuti speciali operativi a livello nazionale.

Tabella 2.9.4 - Rifiuti speciali coinceneriti, per settore produttivo (tonnellate), anno 2023

Settore produttivo	Non Pericolosi	Pericolosi	Totale
Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali	6.447	0	6.447
Industrie alimentare e delle bevande	2.235	0	2.235
Attività estrattive di minerali da cave e miniere	0	2.153	2.153
Produzione cemento	212.068	18.6893	230.757
Produzione calce	230.068	3.333	233.400
Fabbr. di prod. abrasivi e di prod. in minerali non metalliferi	61.606	41.419	103.025
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	17.347	18.899	19.236
Fabbricazione di mobili	25.660	0	25.660
Fabbricazione di prodotti in legno	557.219	633	557.852
Fabbricazione di prodotti chimici e farmaceutici di base	0	1.263	1.263
Produzione di energia elettrica	369.491	0	369.491
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti	228.854	43.074	271.928
Trattamento, fornitura acqua e gestione reti fognarie	5.089	0	5.089
Altre industrie manifatturiere	3.357	0	3.357
Recupero e cernita dei materiali	16.880	2.8914	19.771
Totale	1.736.320	115.343	1.851.663

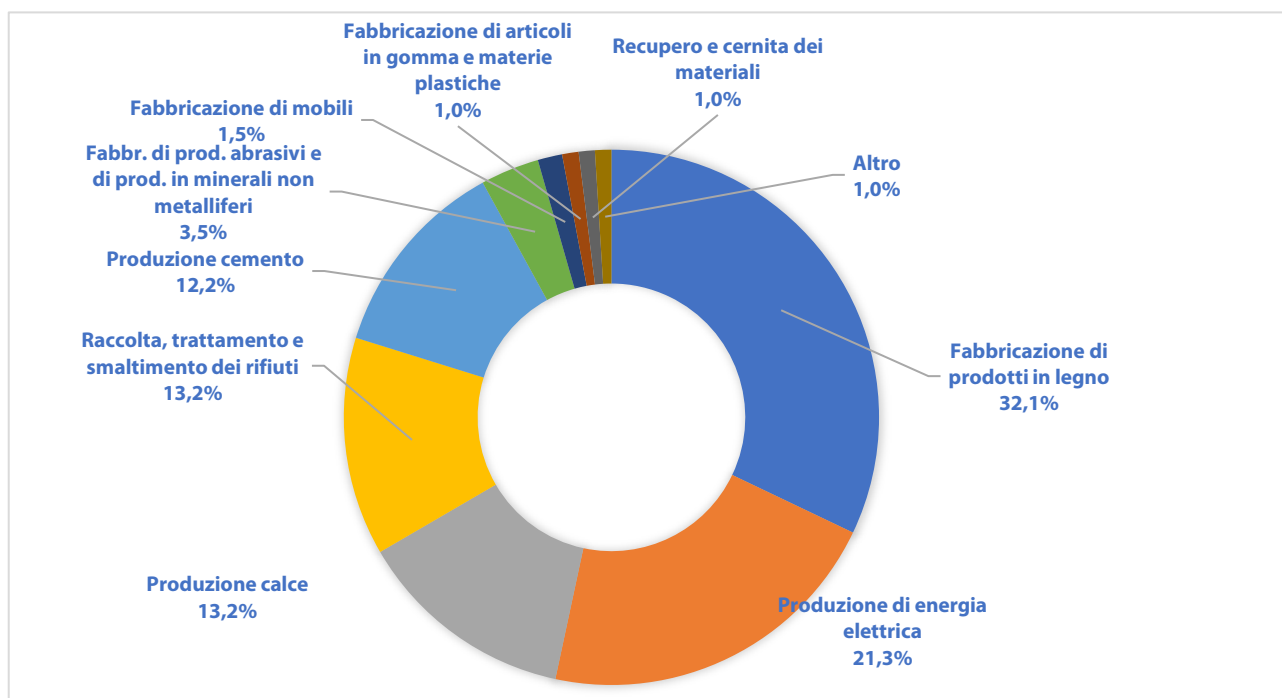
Fonte: ISPRA

Figura 2.9.4 - Rifiuti pericolosi coinceneriti, per settore produttivo, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.9.5 - Rifiuti speciali non pericolosi coinceneriti, per settore produttivo, 2023



Fonte: ISPRA

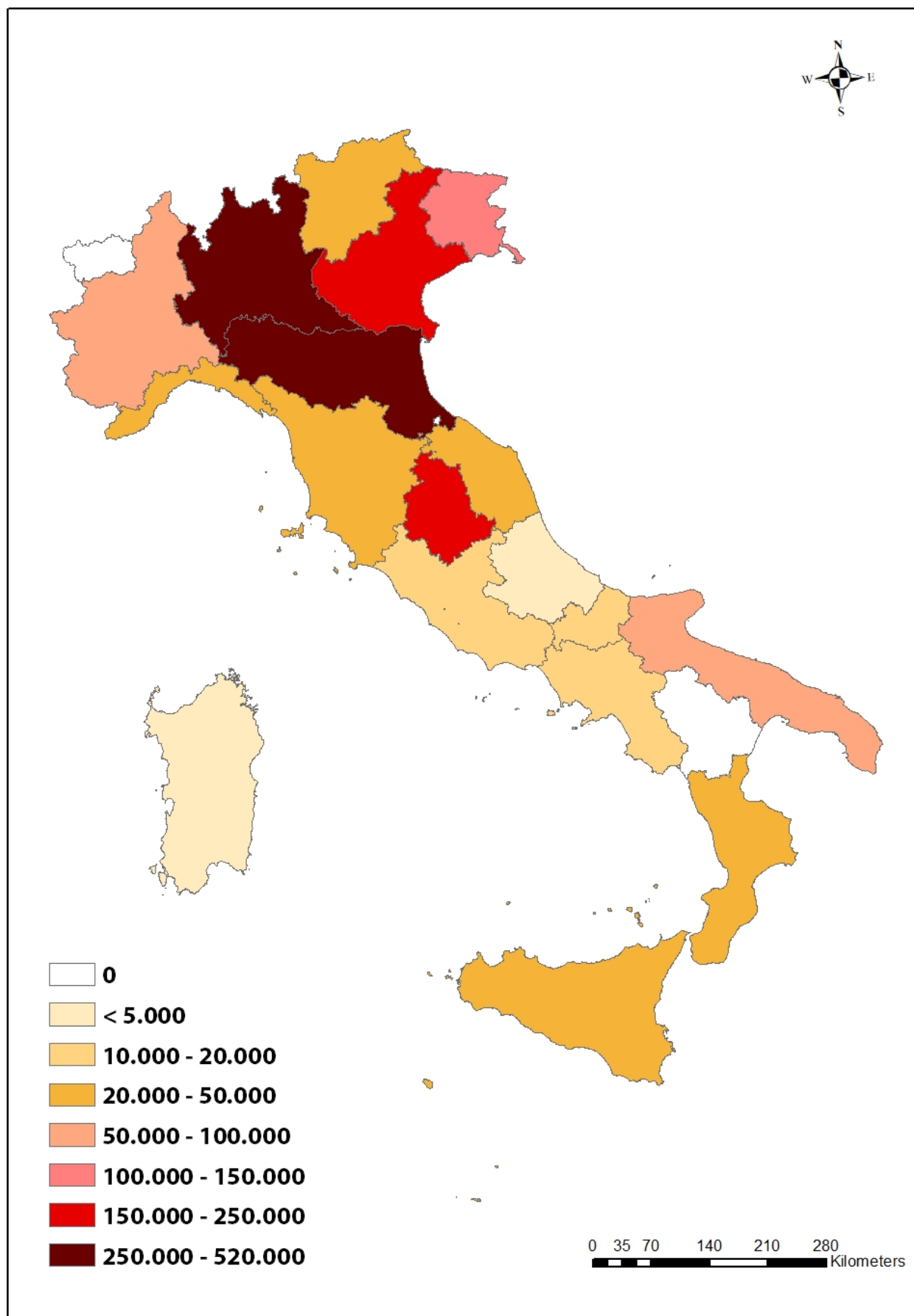
Tabella 2.9.5 - Rifiuti speciali coinceneriti, per settore produttivo (tonnellate), anni 2022 - 2023

Settore produttivo	2022			2023		
	NP	P	Totale	NP	P	Totale
Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali	1.184	0	1.184	6.447	0	6.447
Industrie alimentari e delle bevande	632	0	632	2.235	0	2.235
Attività estrattive di minerali da cave e miniere	0	2.045	2.045	0	2.153	2.153
Produzione cemento	221.635	21.117	242.752	212.068	18.689	230.757
Produzione calce	201.617	3.602	205.219	230.068	3.333	233.400
Fabbr. di prod. abrasivi e di prod. in minerali non metalliferi	58.329	44.280	102.609	61.606	41.419	103.025
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	1.8956	2.682	21.638	17.347	1.889	19.236
Fabbricazione di mobili	25.763	0	25.763	25.660	0	25.660
Fabbricazione di prodotti in legno	532.840	651	533.491	557.219	633	557.852
Fabbricazione di prodotti chimici e farmaceutici di base	1.306	1.898	3.204	0	1.263	1.263
Produzione di energia elettrica	414.354	0	414.354	369.491	0	369.491
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti	232.160	33.091	265.251	228.854	43.074	271.928
Recupero e cernita dei materiali	19.883	3.371	23.254	5.089	0	5.089
Trattamento, fornitura acqua e gestione reti fognarie	5.857	0	5.857	3.357	0	3.357
Altre industrie manifatturiere	3.558	0	3.558	16.880	2.8914	19.771
Totale	1.738.074	112.737	1.850.811	1.736.320	115.343	1.851.663

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

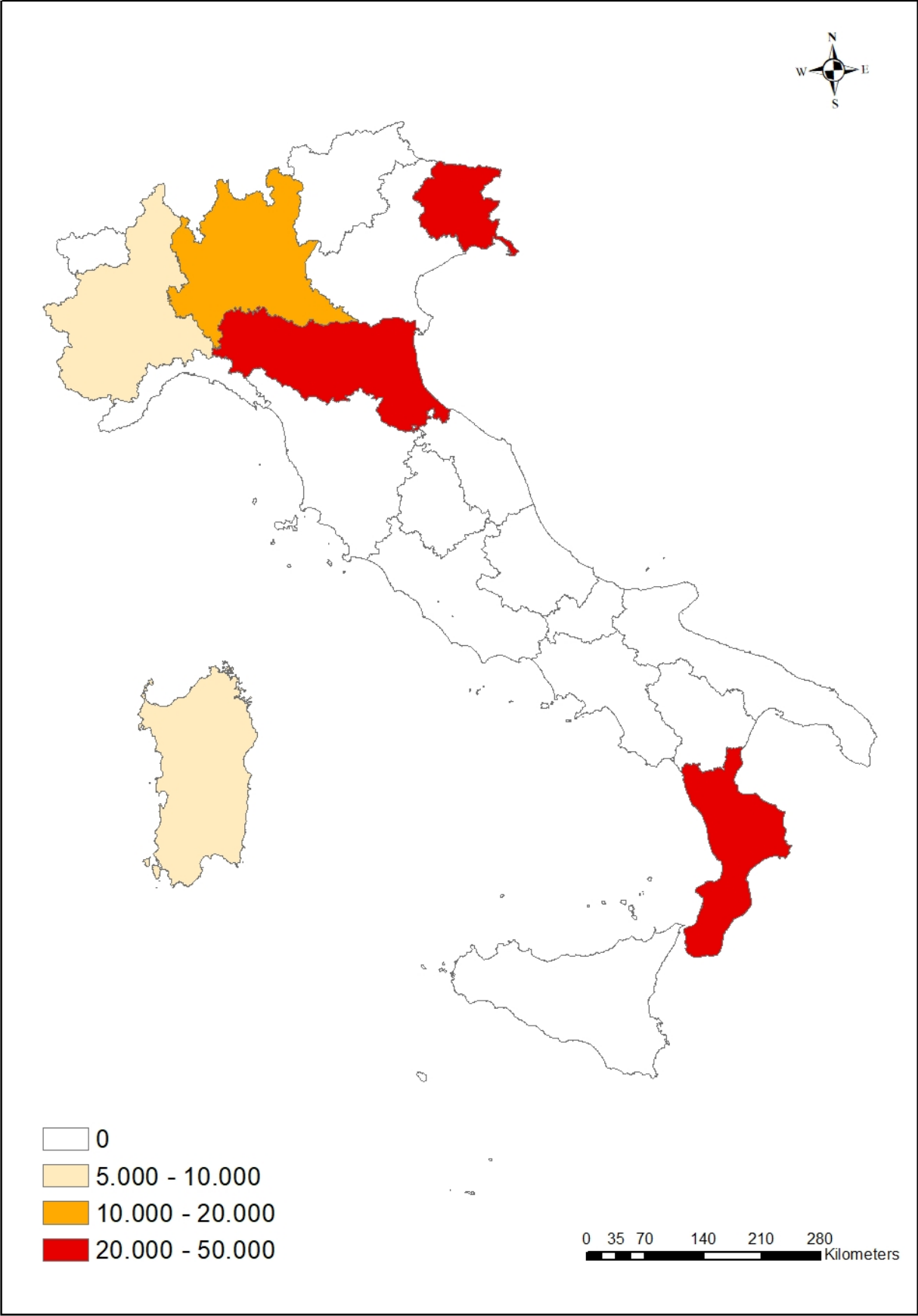
Fonte: ISPRA

Figura 2.9.6 - Rifiuti speciali non pericolosi avviati a coincenerimento, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.9.7 - Rifiuti speciali pericolosi avviati a coincenerimento, anno 2023



Fonte: ISPRA

2.10 Incenerimento

Nel 2023 sono stati avviati ad incenerimento circa 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui quasi 690 mila tonnellate (64,7% del totale) non pericolosi e quasi 376 mila tonnellate pericolosi (35,3% del totale). Tali quantità sono trattate sia in impianti di incenerimento di rifiuti speciali che in impianti dedicati, prevalentemente, al trattamento di rifiuti urbani ed autorizzati dalle autorità competenti come impianti di smaltimento (D10) e/o come impianti di recupero energetico (R1), ai sensi della nota 4 dell'allegato C del d.lgs. 152/06. In particolare, sono state trattate oltre 648 mila tonnellate di rifiuti speciali con l'operazione di recupero R1 e 415 mila tonnellate con l'operazione D10.

Rispetto all'anno 2022, le quantità dei rifiuti speciali incenerite calano di circa 43 mila tonnellate, corrispondenti ad una flessione del 3,9% (Tabella 2.10.1).

Gli impianti di incenerimento in esercizio che trattano tali rifiuti sono complessivamente 74, di cui 44 localizzati al Nord, 8 al Centro e 22 al Sud.

In coerenza con la distribuzione del parco impiantistico, la parte prevalente dei rifiuti speciali è trattata negli impianti localizzati al Nord (82,6% del totale, con quasi 880 mila tonnellate), cui seguono le regioni del Sud, con il 15,4% (164 mila tonnellate) e quelle del Centro, con il 2% (circa 22 mila tonnellate).

Tabella 2.10.1 - Rifiuti speciali destinati ad incenerimento (tonnellate), anni 2022 - 2023

Regione	Rifiuti Speciali Pericolosi		Rifiuti Speciali Non Pericolosi		Totale rifiuti speciali		Totale rifiuti speciali (%)		Numero impianti
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	
Piemonte	3.906	5.302	48.620	44.280	52.526	49.582	4,7	4,7	3
Lombardia	186.205	178.858	3.730.771	369.634	559.282	548.492	50,5	51,5	24
Trentino-Alto Adige	0	0	26.366	29.603	26.366	29.603	2,4	2,8	1
Veneto	46.612	46.752	12.654	14.226	59.266	60.978	5,3	5,7	6
Friuli-Venezia Giulia	0	0	40.388	49.597	40.388	49.597	3,6	4,7	2
Emilia-Romagna	39.923	14.678	151.591	126.648	191.514	141.326	17,3	13,3	8
Nord	276.646	245.590	652.696	633.988	929.342	879.577	83,9	82,6	44
Toscana	4.203	4.550	17.842	13.744	22.045	18.294	2,0	1,7	7
Lazio	3.141	3.455	0	0	3.141	3.455	0,3	0,3	1
Centro	7.344	8.005	17.842	13.744	25.186	21.749	2,3	2,0	8
Abruzzo	20.536	21.697	53	79	20.589	21.777	1,9	2,0	2
Molise	4.927	3.702	0	38	4.927	3.740	0,4	0,4	2
Campania	19.908	19.058	1863	102	21.771	19.160	2,0	1,8	2
Puglia	7.762	7.365	9592	7.923	17.354	15.289	1,6	1,4	8
Basilicata	26.279	29.599	5428	25.498	31.707	55.097	2,9	5,2	1
Calabria	3.076	2.811	1317	1.139	4.393	3.949	0,4	0,4	2
Sicilia	37.280	32.647	4332	3.548	41.612	36.194	3,8	3,4	3
Sardegna	5.659	5.205	5443	3.381	11.102	8.585	1,0	0,8	2
Sud	125.427	122.084	28.028	41.708	153.455	163.792	13,9	15,4	22
TOTALE	409.417	375.679	698.566	689.440	1.107.983	1.065.119	100	100	74

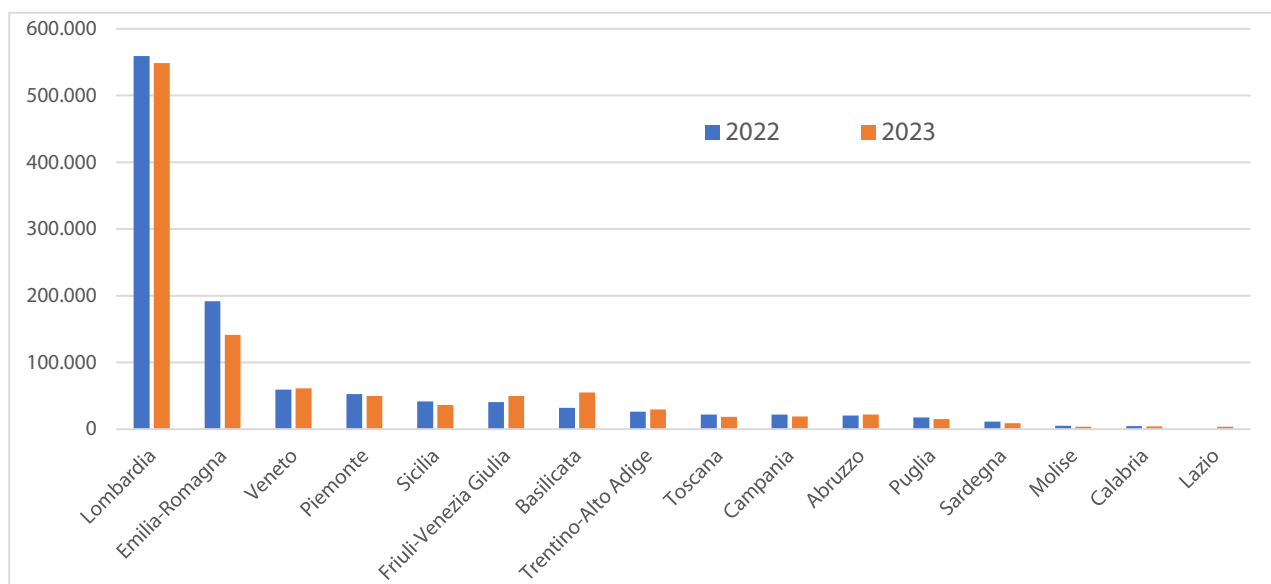
Fonte: ISPRA

Il grafico di Figura 2.10.1 mostra i dati regionali relativi ai rifiuti speciali inceneriti nel biennio 2022 - 2023.

In linea generale si osservano flessioni dei quantitativi di rifiuti trattati; in particolare, in Emilia-Romagna si assiste ad un calo di 50 mila tonnellate (-26,2%), da attribuirsi alla riduzione dei rifiuti sanitari, e in Lombardia di quasi 11 mila tonnellate (-1,9%) per effetto della riduzione degli scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone. Si rilevano flessioni, quantitativamente meno rilevanti, in Sicilia (oltre 5 mila tonnellate, -13%), Toscana (circa 4 mila tonnellate, -17%), Piemonte (quasi 3 mila tonnellate, -5,6%), Campania (circa 3 mila tonnellate, -12%), Sardegna (quasi 3 mila tonnellate; -22,7%), Puglia (2 mila tonnellate; -11,9%) e Molise (mille tonnellate, -24,1%).

Si riscontrano, invece, aumenti in Basilicata (oltre 23 mila tonnellate, +73,8%) da attribuirsi ai combustili solidi secondari, Friuli-Venezia Giulia (oltre 9 mila tonnellate, +22,8%), Trentino-Alto Adige (circa 3 mila tonnellate, +12,3%) e Veneto (quasi 2 mila tonnellate, +2,9%).

Figura 2.10.1 – Quantità di rifiuti inceneriti per regione (1.000*t/a), anni 2022 – 2023



Fonte: ISPRA

La Tabella 2.10.2 riporta le tipologie di rifiuti incenerite nel 2023 di cui le più rappresentative sono costituite dai rifiuti derivanti dal trattamento meccanico dei rifiuti, con un quantitativo di oltre 411 mila tonnellate (38,6%), da quelli provenienti dal trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue, con quasi 262 mila tonnellate (24,6%), dai rifiuti dalla produzione di prodotti chimici organici di base, con oltre 98 mila tonnellate (9,2%), dai rifiuti combustibili, con circa 72 mila tonnellate (6,8%), dai rifiuti del settore sanitario, con quasi 69 mila tonnellate (6,5%), da quelli della lavorazione del legno, carta ed affini, con 68 mila tonnellate (6,4%), dai rifiuti della produzione chimico-farmaceutica, con quasi 21 mila tonnellate (1,9%) e dagli olii esausti, con 12 mila tonnellate (1,1%).

Tabella 2.10.2 - Incenerimento dei rifiuti speciali in Italia, per tipologia di rifiuto (tonnellate), anno 2023

Tipologia di rifiuti	Rifiuti Speciali (t)		Totale
	Pericolosi	Non Pericolosi	
Rifiuti dell'attività agricola	1	154	155
Rifiuti dell'attività agroalimentare	0	9.301	9.301
Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	1	68.184	68.185
Rifiuti dell'industria tessile e conciaria	0	2.257	2.257
Rifiuti della produzione chimico-farmaceutica	20.109	588	20.697
Rifiuti della produzione di plastiche e gomme sintetiche	5.081	1.767	6.848
Rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base	97.076	1.279	98.355
Rifiuti dell'industria fotografica e della produzione di vernici	2.670	277	2.947
Rifiuti prodotti da trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche	179	554	732
Oli esausti e di scarto	12.166	0	12.166
Solventi organici	336	0	336
Rifiuti da imballaggio	1.925	2.522	4.447
Pneumatici fuori uso, rifiuti da demolizione di VFU e RAEE	4.796	3.153	7.949
Rifiuti da attività di costruzione e demolizione	2.200	5.603	7.803
Rifiuti sanitari	64.239	4.751	68.990
Rifiuti prodotti dal trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue	121.842	139.741	261.583
Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti	43.038	368.354	411.392
Biogas	0	9.000	9.000

Tipologia di rifiuti	Rifiuti Speciali (t)		Totale
	Pericolosi	Non Pericolosi	
Rifiuti speciali del capitolo 20	21	51	72
Rifiuti combustibili	0	71.906	71.906
Totale	375.679	689.440	1.065.119

Fonte: ISPRA

Analizzando le sole quote di rifiuti speciali pericolosi si rileva che le tipologie prevalentemente incenerite sono: i rifiuti prodotti dal trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue con quasi 122 mila tonnellate (32,4%), i rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base con 97 mila tonnellate (25,8%), i rifiuti del settore sanitario con oltre 64 mila tonnellate (17,1%), i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti con 43 mila tonnellate (11,5%), i rifiuti della produzione chimico-farmaceutica con 20 mila tonnellate (5,4%), gli olii esausti con 12 mila tonnellate (3,2%) e i rifiuti della produzione di plastiche e gomme sintetiche con 5 mila tonnellate (1,4%, Tabella 2.10.3).

Per i rifiuti non pericolosi le tipologie maggiormente incenerite sono: i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, con un quantitativo di oltre 368 mila tonnellate (53,4%), quelli dal trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue, con quasi 140 mila tonnellate (20,3%), i rifiuti combustibili, con circa 72 mila tonnellate (10,4%), i rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini, con 68 mila tonnellate (9,9%) e i rifiuti dell'attività agroalimentare, con oltre 9 mila tonnellate (1,3%, Tabella 2.10.4)

L'analisi dell'andamento dei quantitativi di rifiuti pericolosi inceneriti nel biennio 2022 – 2023 (Tabella 2.10.3 e Figura 2.10.2), mostra una riduzione complessiva di poco inferiore alle 34 mila tonnellate (-8,2%). Le flessioni più rilevanti, in termini quantitativi, interessano i rifiuti sanitari (40 mila tonnellate, -38,5%) e i rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base (circa 4 mila tonnellate, -3,9%). Aumenti si osservano, invece, per i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti (circa 7 mila tonnellate, +6,1%) e per i rifiuti costituiti da pneumatici fuori uso e da rifiuti dalla demolizione di veicoli e dal trattamento di apparecchiature elettriche ed elettroniche (oltre 2 mila tonnellate).

Nel 2023, le quantità dei rifiuti non pericolosi incenerite, rispetto all'anno precedente, presentano una flessione di quasi 9 mila tonnellate (-1,3%, Tabella 2.10.4 e Figura 2.10.3); i cali più significativi interessano i rifiuti prodotti dal trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue (-17,4%, oltre 29 mila tonnellate), i rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini (-17%, quasi 14 mila tonnellate) e il biogas (-28,3%, circa 4 mila tonnellate). Gli aumenti più significativi riguardano, invece, i rifiuti combustibili (+62,8%, quasi 28 mila tonnellate) e i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti (+2,6%, oltre 9 mila tonnellate).

Nell'Appendice 4 è riportato l'elenco completo degli impianti di incenerimento dei rifiuti speciali che comprende anche gli impianti autorizzati ad incenerire prevalentemente rifiuti urbani e che, nel 2023, hanno trattato anche rifiuti speciali.

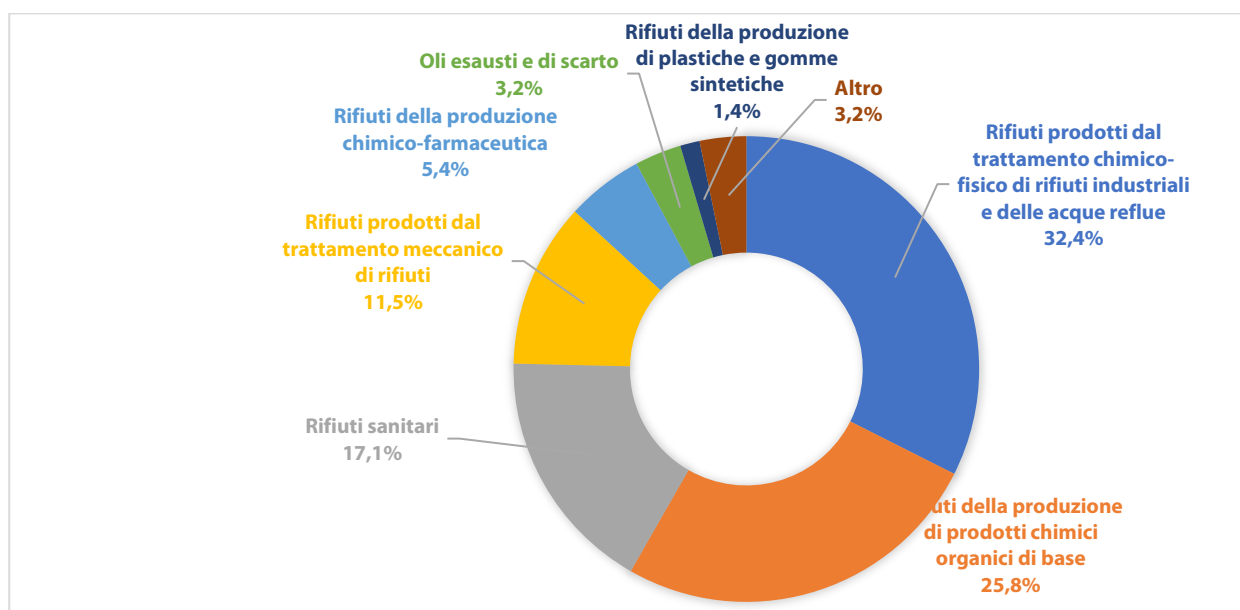
Tabella 2.10.3 - Incenerimento dei rifiuti speciali pericolosi, per tipologia di rifiuto (tonnellate), anni 2022 – 2023

Tipologia di rifiuti	2022	2023
Rifiuti dell'attività agricola	1	1
Rifiuti dell'attività agroalimentare	0	0
Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	1	1
Rifiuti dell'industria tessile e conciaria	0	0
Rifiuti della produzione chimico-farmaceutica	20.472	20.109
Rifiuti della produzione di plastiche e gomme sintetiche	5.814	5.081
Rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base	101.061	97.076
Rifiuti dell'industria fotografica e della produzione di vernici	2.261	2.670
Rifiuti prodotti da trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche	152	179
Oli esausti e di scarto	11.790	12.166
Solventi organici	508	336
Rifiuti da imballaggio	1.828	1.925
Pneumatici fuori uso, rifiuti da demolizione di VFU e RAEE	2.471	4.796
Rifiuti da attività di costruzione e demolizione	1.156	2.200
Rifiuti sanitari	104.419	64.239

Tipologia di rifiuti	2022	2023
Rifiuti prodotti dal trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue	114.860	121.842
Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti	42.601	43.038
Biogas	0	0
Rifiuti speciali del capitolo 20	20	21
Rifiuti combustibili	0	0
Totale	409.415	375.679

Fonte: ISPRA

Figura 2.10.2 - Rifiuti speciali pericolosi avviati ad incenerimento, anno 2023



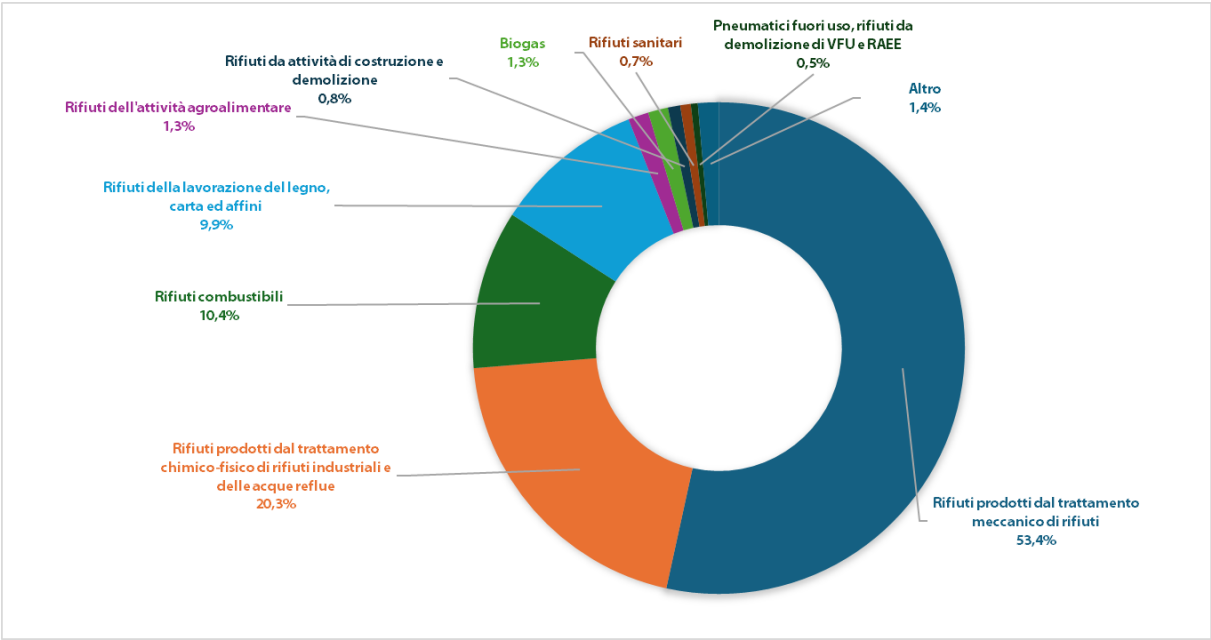
Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.4 - Incenerimento dei rifiuti speciali non pericolosi, per tipologia di rifiuto, anni 2021 - 2022 (tonnellate)

Tipologia di rifiuti	2022	2023
Rifiuti dell'attività agricola	184	154
Rifiuti dell'attività agroalimentare	9.503	9.301
Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	82.133	68.184
Rifiuti dell'industria tessile e conciaria	1.798	2.257
Rifiuti della produzione chimico-farmaceutica	771	588
Rifiuti della produzione di plastiche e gomme sintetiche	1.720	1.767
Rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base	1.879	1.279
Rifiuti dell'industria fotografica e della produzione di vernici	453	277
Rifiuti prodotti da trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche	745	554
Oli esausti e di scarto	0	0
Solventi organici	0	0
Rifiuti da imballaggio	2.183	2.522
Pneumatici fuori uso, rifiuti da demolizione di VFU e RAEE	2.657	3.153
Rifiuti da attività di costruzione e demolizione	4.202	5.603
Rifiuti sanitari	5.115	4.751
Rifiuti prodotti dal trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue	169.203	139.741
Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti	359.114	368.354
Biogas	12.547	9.000
Rifiuti speciali del capitolo 20	178	51
Rifiuti combustibili	44.180	71.906
Totale	698.562	689.440

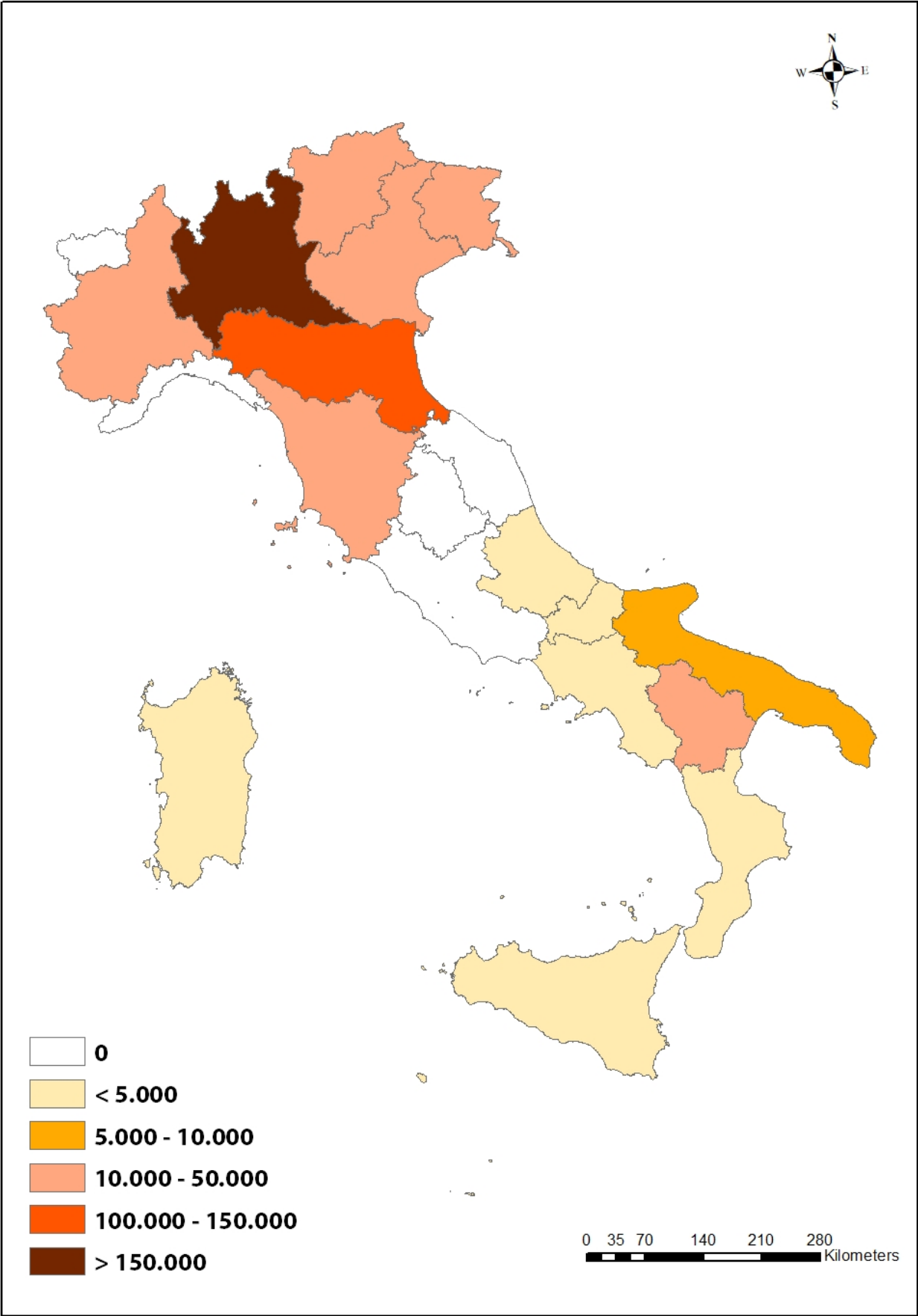
Fonte: ISPRA

Figura 2.10.3 - Rifiuti speciali non pericolosi avviati ad incenerimento, anno 2023



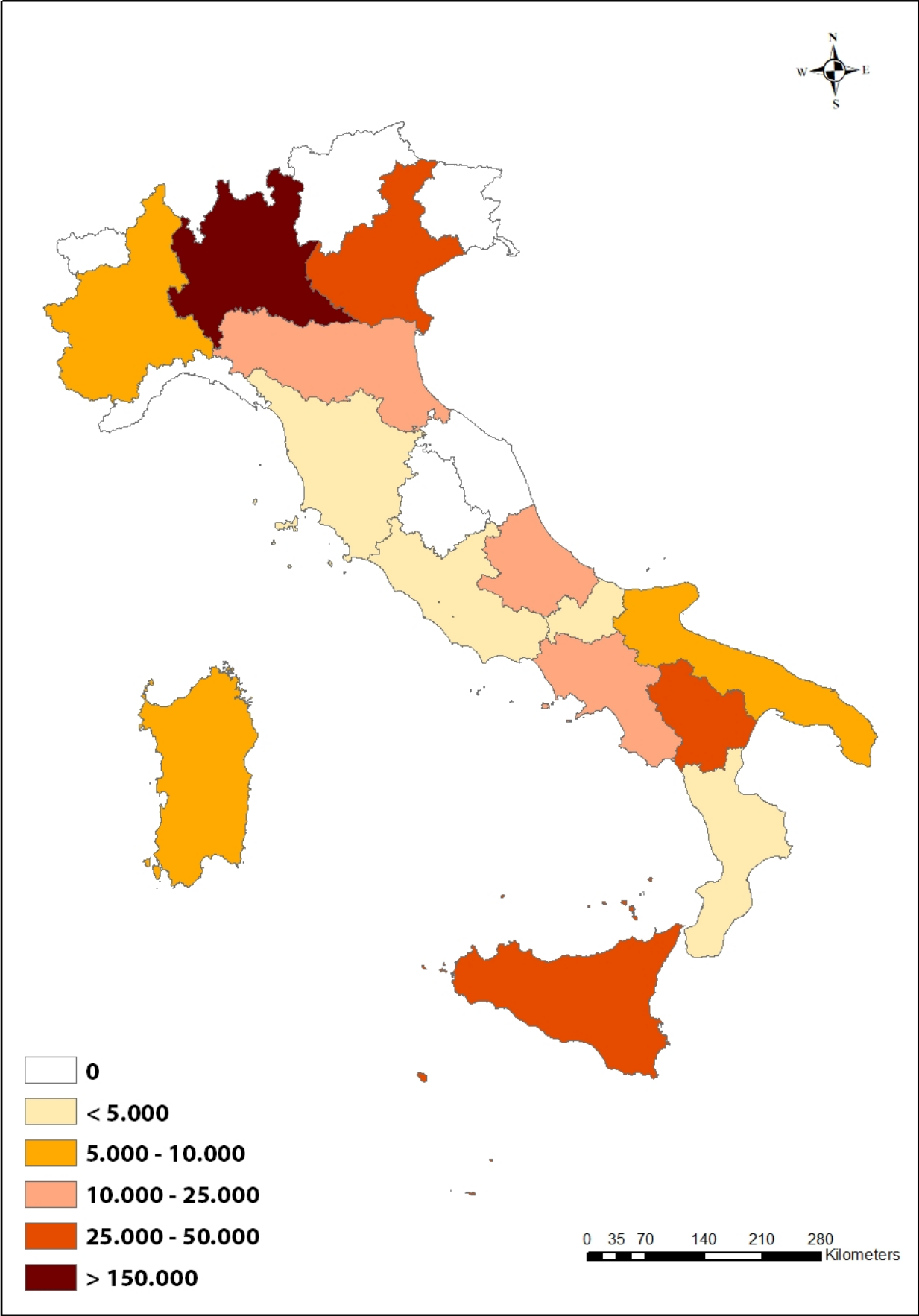
Fonte: ISPRA

Figura 2.10.4 - Rifiuti speciali non pericolosi avviati ad incenerimento, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.10.5 - Rifiuti speciali pericolosi avviati ad incenerimento, anno 2023



Fonte: ISPRA

2.10.1 Impianti di incenerimento autorizzati con l'operazione "R1"

Nel presente paragrafo viene riportato il dettaglio delle quantità di rifiuti speciali trattate in impianti di incenerimento autorizzati con l'operazione di recupero (R1) ai sensi della nota 4 dell'allegato C del d.lgs. 152/06. al fine di mostrare il peso dei quantitativi gestiti a recupero di energia rispetto a quelle avviate all'operazione di smaltimento D10. Negli anni si è osservata una progressiva modernizzazione del parco impiantistico e un graduale miglioramento delle prestazioni energetiche degli impianti. Tali impianti trattano prevalentemente rifiuti urbani e quantità meno significative di rifiuti speciali che, nel 2023, corrispondono a circa 713 mila tonnellate. Rispetto al 2022 si osserva un aumento delle quantità di rifiuti avviate a questa forma di gestione (+14%, quasi 88 mila tonnellate) da imputarsi all'incremento delle quantità di rifiuti speciali non pericolosi derivanti dal trattamento meccanico dei rifiuti. In particolare, circa 648 mila tonnellate sono costituite da rifiuti speciali non pericolosi (90,8%) e quasi 66 mila tonnellate da rifiuti pericolosi (9,2%).

La Tabella 2.10.1.1 riporta i dati relativi ai quantitativi di rifiuti speciali recuperati, a livello regionale, nel 2023; si osserva che le maggiori quantità sono trattate in Lombardia (55,2%) e in Emilia-Romagna (18,8%).

Tabella 2.10.1.1 – Rifiuti speciali inceneriti in impianti autorizzati R1 per regione (tonnellate), anno 2023

Regione	Numero impianti	NP	P	Totale	% sul totale coincenerito
Piemonte	1	44.247	0	44.247	6,2
Lombardia	11	369.028	24.771	393.799	55,2
Trentino-Alto Adige	1	29.603	0	29.603	4,2
Veneto	3	13.401	3.375	16.776	2,4
Friuli-Venezia Giulia	1	34.806	0	34.806	4,9
Emilia-Romagna	7	126.522	7.636	134.159	18,8
Nord	24	617.607	35.782	653.389	91,6
Toscana	2	1.300	7	1.307	0,2
Centro	2	1.300	7	1.307	0,2
Molise	1	38	0	38	0,0
Basilicata	1	25.498	29.599	55.097	7,7
Sardegna	1	3.242	149	3.391	0,5
Sud	3	28.778	29.748	58.526	8,2
Totale	29	647.684	65.537	713.222	100

Fonte: ISPRA

Nella Tabella 2.10.1.2 sono, invece, riportate le tipologie di rifiuti speciali trattate; il 51,7% è rappresentato dai rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, il 19,6% dai rifiuti prodotti dal trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue, il 10,1% dai rifiuti combustibili e il 9,6% dai rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini. I rifiuti speciali pericolosi sono costituiti per il 54,8% dai rifiuti del settore sanitario, per il 24,1% dai rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti e per il 17,8% dai rifiuti prodotti da trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue.

Tabella 2.10.1.2 – Tipologia di rifiuti speciali inceneriti in impianti autorizzati R1 (tonnellate), anno 2023

Tipologia di rifiuto	P	NP	Totale
Rifiuti dell'attività agricola	0	141	141
Rifiuti dell'attività agroalimentare	0	9.154	9.154
Rifiuti della lavorazione del legno, carta ed affini	0	68.184	68.184
Rifiuti dell'industria tessile e conciaria	0	2.224	2.224
Rifiuti della produzione chimico-farmaceutica	0	53	53
Rifiuti della produzione di plastiche e gomme sintetiche	0	1.761	1.761
Rifiuti della produzione di prodotti chimici organici di base	588	89	677
Rifiuti dell'industria fotografica e della produzione di vernici	712	44	756
Rifiuti prodotti da trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche	0	461	461

Tipologia di rifiuto	P	NP	Totale
Rifiuti da imballaggio	38	2.092	2.130
Pneumatici fuori uso, rifiuti da demolizione di VFU e RAEE	817	2.245	3.062
Rifiuti da attività di costruzione e demolizione	0	5.344	5.344
Rifiuti sanitari	35.939	3.195	39.134
Rifiuti prodotti da trattamento chimico-fisico di rifiuti industriali e delle acque reflue	11.680	127.839	139.518
Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti	15.766	352.936	368.701
Biogas	0	93	93
Rifiuti combustibili	0	71.832	71.832
Totale	65.537	647.685	713.222

Fonte: ISPRA

2.11 Smaltimento in discarica

2.11.1 Smaltimento in discarica dei rifiuti speciali a livello nazionale

Il presente paragrafo analizza i dati relativi allo smaltimento in discarica dei rifiuti speciali, riferiti all'anno 2023. Il censimento riguarda tutte le discariche che hanno operato sia in conto proprio che in conto terzi.

I dati esaminati sono stati elaborati a partire dalla banca dati MUD 2024 bonificata, validati ed integrati con le informazioni raccolte attraverso appositi questionari, predisposti da ISPRA, ed inviati a tutti i soggetti che a vario titolo sono in possesso di informazioni in materia (ARPA/APPA, Regioni, Province, Comuni), nonché attraverso verifiche puntuali sui singoli impianti.

In Appendice 5 - Censimento degli impianti di discarica dei rifiuti speciali, anno 2023, vengono illustrati, nel dettaglio: da Tavola 1 a Tavola 20, il quadro impiantistico relativo alle discariche di rifiuti speciali, per regione; nella Tavola 21 il dettaglio provinciale delle quantità smaltite, il numero di impianti di discarica (per categoria) e le tipologie di rifiuti (non pericolosi e pericolosi); nelle Tavole 22, 23 e 24, le quantità dei rifiuti speciali smaltite per capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti, per ogni regione.

Va segnalato che 88 discariche per rifiuti non pericolosi, su un totale di 133, hanno smaltito anche rifiuti urbani. Le discariche per rifiuti non pericolosi che hanno smaltito solo rifiuti urbani sono, invece, 24¹.

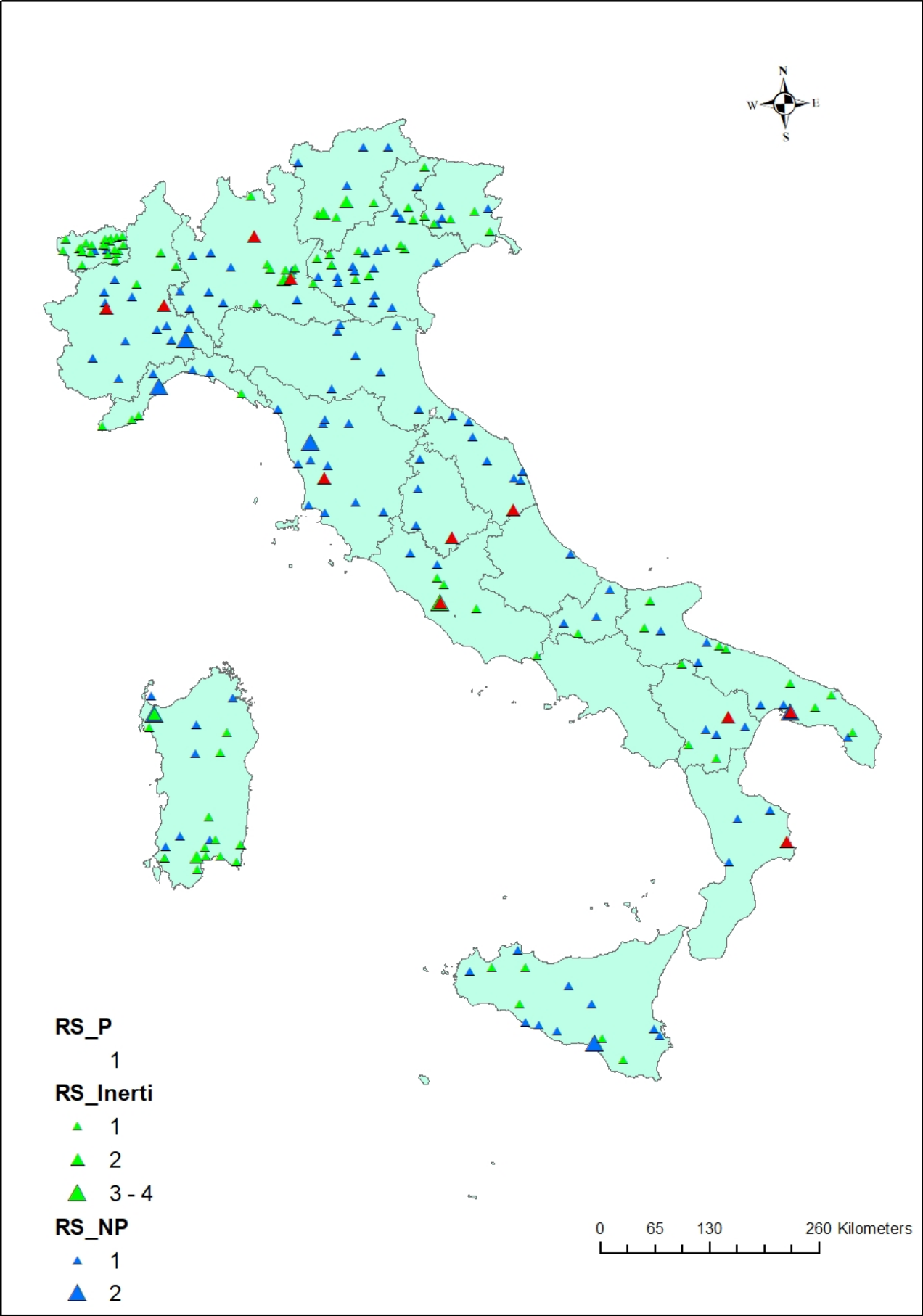
È opportuno segnalare che i dati esposti derivano da somme effettuate con decurtazione delle cifre decimali, e quindi, per effetto degli arrotondamenti applicati, i quantitativi totali riportati nelle tabelle potrebbero risultare non sempre esattamente corrispondenti alla somma dei singoli valori.

In figura 2.11.1 viene illustrata l'ubicazione geografica delle discariche operative che smaltiscono rifiuti speciali nell'anno 2023, per categoria. In particolare, il numero totale delle discariche operative è pari a 249; secondo la classificazione prevista dal decreto legislativo 36/2003 e successive modificazioni, il parco impiantistico è costituito da 105 discariche per rifiuti inerti (42% del totale degli impianti operativi), 133 discariche per rifiuti non pericolosi (53% del totale), e 11 discariche per rifiuti pericolosi (5% del totale, Figura 2.11.2).

Analizzando il triennio 2021 - 2023, si assiste ad una progressiva diminuzione del numero totale delle discariche operative che passano da 270 nel 2021, a 261 nel 2022 e a 249 nel 2023.

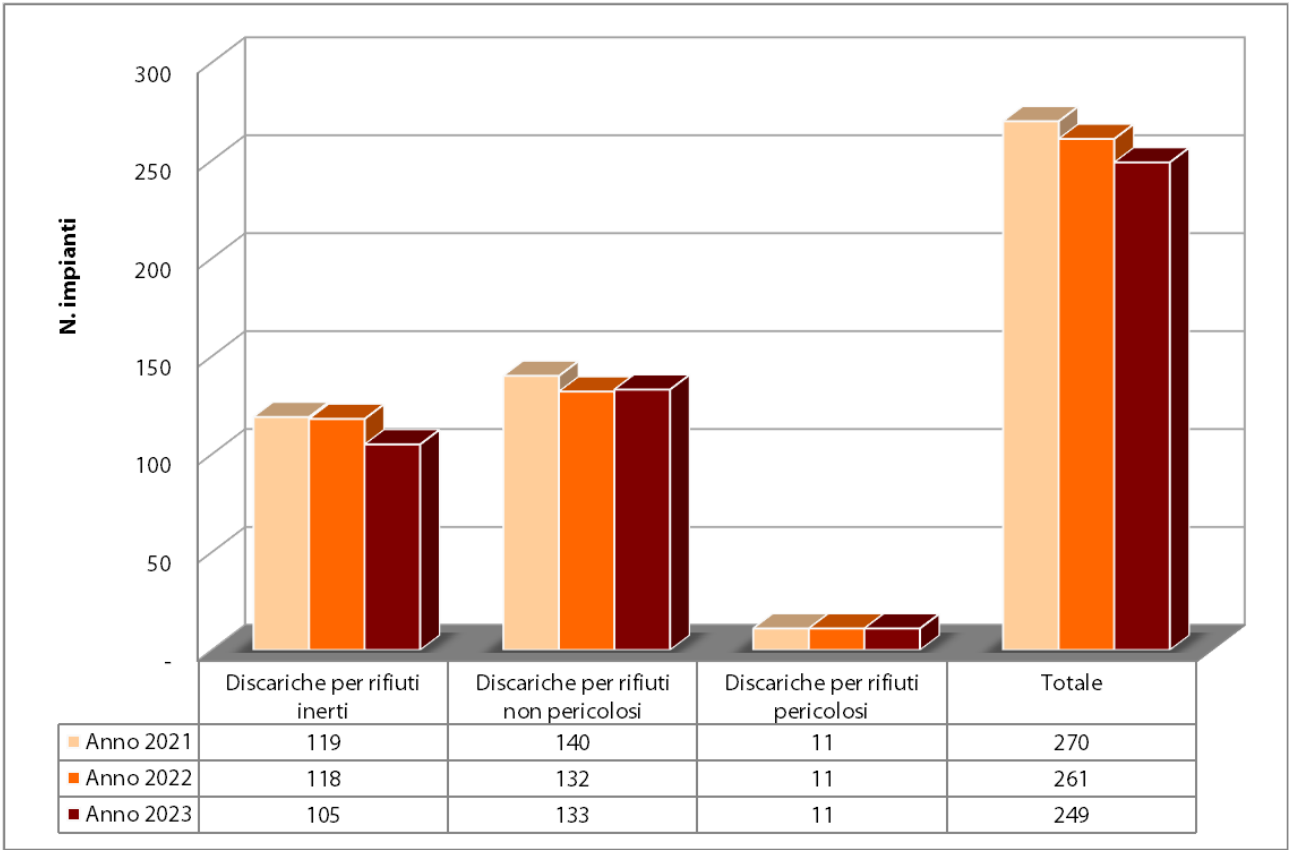
¹ Il quadro impiantistico relativo alle discariche destinate allo smaltimento di rifiuti urbani (nell'anno 2023) è pubblicato nel Rapporto Rifiuti Urbani - Edizione 2024 (n. 406/2024, all'indirizzo web: <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-rifiuti-urbani-edizione-2024> e sul sito del Catasto Nazionale dei Rifiuti: <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=pubblicazioni>).

Figura 2.11.1 - Ubicazione geografica delle discariche che smaltiscono rifiuti speciali, per categoria, anno 2023



RS: Rifiuti Speciali; **RI:** discariche per rifiuti Inerti; **RNP:** discariche per rifiuti Non Pericolosi; **RP:** discariche per rifiuti Pericolosi.
Fonte: ISPRA

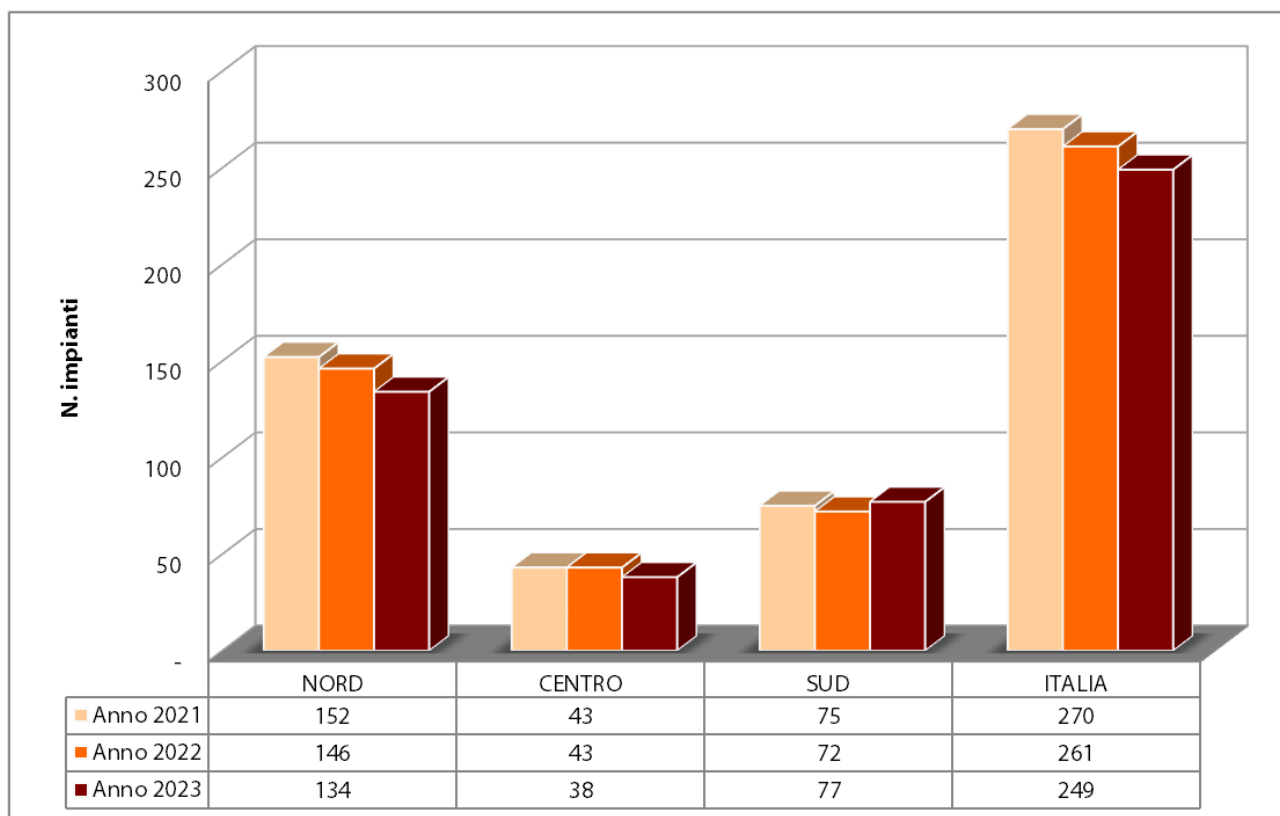
Figura 2.11.2 - Numero di discariche che smaltiscono rifiuti speciali, per categoria, anni 2021 – 2023



Fonte: ISPRA

Il maggior numero di discariche è localizzato nelle regioni del Nord, con 134 impianti, mentre nel Centro e nel Sud sono presenti, rispettivamente 38 e 77 impianti (Figura 2.11.3 e Tabella 2.11.1). Analoga distribuzione territoriale si rileva per le discariche per rifiuti inerti (63 impianti nel Nord, 8 al Centro e 34 al Sud) e per quelle per rifiuti non pericolosi (67 impianti al Nord, 26 al Centro e 40 al Sud). La localizzazione degli impianti per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi vede, infine, 4 impianti al Nord, 4 al Centro e 3 al Sud.

Figura 2.11.3 - Numero di discariche che smaltiscono rifiuti speciali, per macroarea geografica, anni 2021 – 2023



Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.1 - Numero di discariche che smaltiscono rifiuti speciali, per categoria, anni 2022 – 2023

Regione	2022				2023			
	Numero di discariche per rifiuti inerti	Numero di discariche per rifiuti non pericolosi	Numero di discariche per rifiuti pericolosi	Totale	Numero di discariche per rifiuti inerti	Numero di discariche per rifiuti non pericolosi	Numero di discariche per rifiuti pericolosi	Totale
Piemonte	3	16	2	21	3	15	2	20
Valle d'Aosta	27	2	0	29	23	2	0	25
Lombardia	11	10	2	23	9	11	2	22
Trentino-Alto Adige	9	6	0	15	7	4	0	11
Veneto	13	18	0	31	12	18	0	30
Friuli-Venezia Giulia	7	5	0	12	5	5	0	10
Liguria	4	5	0	9	4	5	0	9
Emilia-Romagna	0	6	0	6	0	7	0	7
NORD	74	68	4	146	63	67	4	134
Toscana	0	14	1	15	0	13	1	14
Umbria	0	4	1	5	0	3	1	4
Marche	0	8	1	9	0	8	1	9
Lazio	11	2	1	14	8	2	1	11
CENTRO	11	28	4	43	8	26	4	38
Abruzzo	0	1	0	1	0	1	0	1

Regione	2022				2023			
	Numero di discariche per rifiuti inerti	Numero di discariche per rifiuti non pericolosi	Numero di discariche per rifiuti pericolosi	Totale	Numero di discariche per rifiuti inerti	Numero di discariche per rifiuti non pericolosi	Numero di discariche per rifiuti pericolosi	Totale
Molise	1	3	0	4	1	3	0	4
Campania	0	0	0	0	0	0	0	0
Puglia	7	8	1	16	8	8	1	17
Basilicata	3	2	1	6	3	3	1	7
Calabria	0	1	1	2	0	4	1	5
Sicilia	4	10	0	14	5	11	0	16
Sardegna	18	11	0	29	17	10	0	27
SUD	33	36	3	72	34	40	3	77
ITALIA	118	132	11	261	105	133	11	249

Fonte: ISPRA

Il volume autorizzato degli impianti di discarica per i quali è risultata disponibile tale informazione (l'84,3% del totale, ovvero 210 impianti sui 249), risulta pari a oltre 172 milioni di metri cubi, mentre la capacità residua al 31/12/2023, disponibile per 244 impianti (copertura del 98%) è pari a circa 57 milioni di metri cubi. Il volume autorizzato e la capacità residua costituiscono elementi utili a tracciare un quadro sulla capacità impiantistica, dedicata allo smaltimento dei rifiuti speciali, del nostro Paese.

Analizzando le modalità di gestione degli impianti censiti (Tabella 2.11.2), si rileva che, a livello nazionale, 129 discariche operano in conto terzi (52 discariche per rifiuti inerti, 72 per rifiuti non pericolosi e 5 per rifiuti pericolosi), 92 in conto proprio (41 per rifiuti inerti, 46 per rifiuti non pericolosi e 5 per rifiuti pericolosi) e 10 sia in conto proprio che in conto terzi (1 per rifiuti inerti, 8 per rifiuti non pericolosi e 1 per rifiuti pericolosi). Per 18 impianti (11 per rifiuti inerti e 7 per rifiuti non pericolosi) tale informazione non è risultata disponibile.

Tabella 2.11.2 - Modalità di gestione, anno 2023

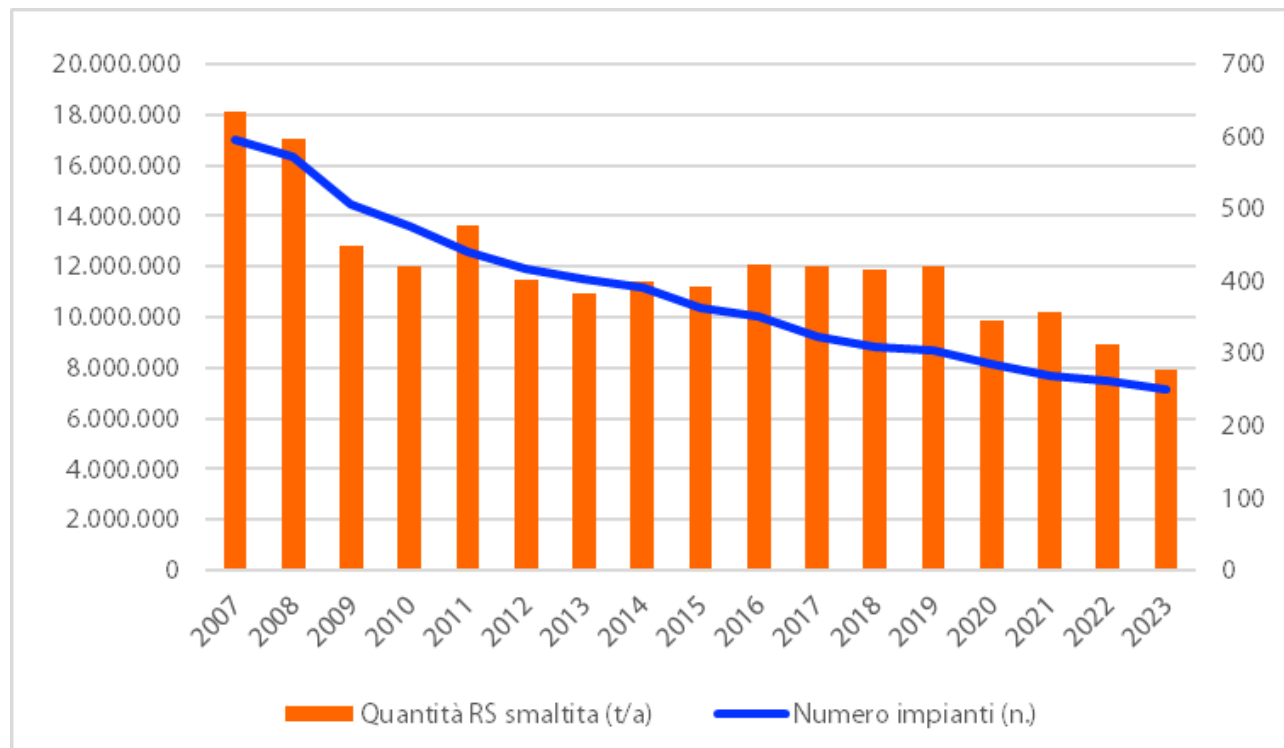
Categoria discariche	Attività svolta				Totale
	CP	CT	CP/CT	n.d.	
Rifiuti inerti	41	52	1	11	105
Rifiuti non pericolosi	46	72	8	7	133
Rifiuti pericolosi	5	5	1	0	11
Totale	92	129	10	18	249

CP: Conto Proprio; CT: Conto Terzi; n.d.: dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

L'analisi dei dati riferita al periodo 2007-2023 evidenzia una progressiva diminuzione del numero degli impianti (-58%, pari a -346 impianti) e dello smaltimento (-56% dei quantitativi smaltiti, corrispondente ad una riduzione di circa 10,2 milioni di tonnellate, Figura 2.11.4).

Figura 2.11.4 – Andamento dello smaltimento in discarica dei rifiuti speciali e numero di impianti, anni 2007 – 2023



RS: Rifiuti Speciali.
Fonte: ISPRA

Nell'anno 2023, i quantitativi di rifiuti speciali complessivamente smaltiti in discarica ammontano a 7,9 milioni di tonnellate, pari al 4,4% del quantitativo totale gestito a livello nazionale (circa 179 milioni di tonnellate). Rispetto al 2022, si rileva un decremento di circa 997 mila tonnellate (-11,2%) e rispetto al 2021 una riduzione del 23,1% (pari a circa 2,3 milioni tonnellate).

È opportuno evidenziare che, nel computo totale dei rifiuti avviati a smaltimento non è stato conteggiato il quantitativo dei rifiuti speciali utilizzati a copertura delle discariche. Tale quantitativo risulta parziale (rilevato per soli 39 impianti su 249) e corrisponde a circa 690 mila tonnellate, di cui 372 mila tonnellate di rifiuti afferenti al capitolo 17 (rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione) recuperati in operazioni di riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche R5 (escluse terra e rocce, codice EER 170504; e materiale di dragaggio, codice EER 170506), pari al 54% dei rifiuti utilizzati a copertura (13% al Nord, 77% al Centro e 10% al Sud). Il restante 46% è costituito da rifiuti afferenti al capitolo 19² (in operazioni R3, R5, R10, R11 e R12)³, al capitolo 03⁴ (in operazioni R10), capitolo 07⁵ (in operazioni R3), e dai rifiuti afferenti al capitolo 17⁶ (in operazioni R10, escluse terra e rocce - codice EER 170504, e materiale di dragaggio - codice EER 170506). L'analisi dei dati

² **Capitolo 19:** rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale.

³ **R3:** Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche; **R5:** riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche; **R10:** trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia; **R11:** utilizzazione dei rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10; **R12:** scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11.

⁴ **Capitolo 03:** rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone.

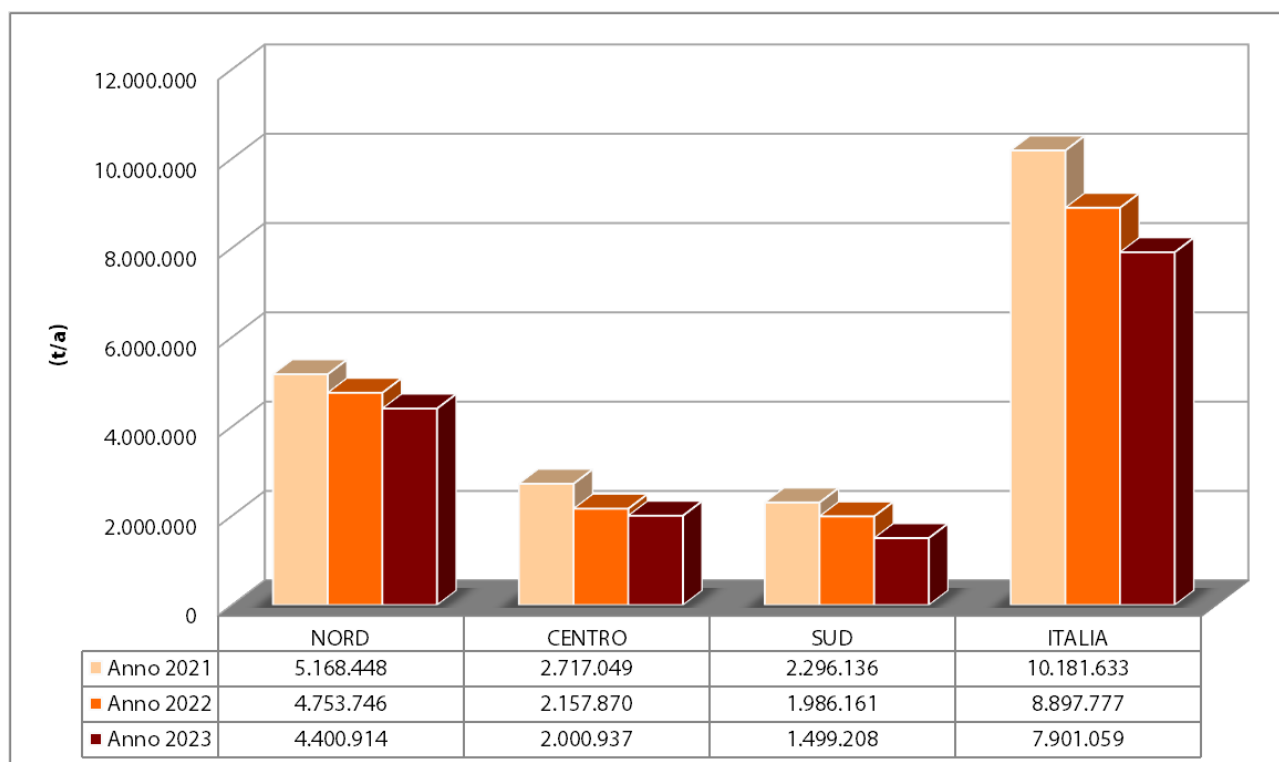
⁵ **Capitolo 07:** rifiuti dei processi chimici

⁶ **Capitolo 17:** rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione, compreso terreno escavato proveniente da siti contaminati.

non può, pertanto, ritenersi esaustiva ma fornisce, comunque, elementi utili a tracciare un quadro sul recupero dei rifiuti attraverso l'operazione di ricopertura.

La figura 2.11.5 riporta il quadro relativo alle quantità totali di rifiuti speciali smaltiti nelle tre macroaree geografiche. Il 55,7% è gestito negli impianti situati nel nord del Paese, dove le quantità passano da circa 4,8 milioni di tonnellate nell'anno 2022 a 4,4 milioni nel 2023 (-7,4%, corrispondente a un calo di circa 353 mila tonnellate). Il 25,3% viene avviato a smaltimento negli impianti del Centro, interessati da un decremento pari al 7,3% (-157 mila tonnellate circa); le quantità smaltite passano, infatti, da 2,2 milioni di tonnellate del 2022 a 2 milioni di tonnellate del 2023. Al Sud, infine, dove viene smaltito il 19% del totale nazionale, si riscontra un decremento pari all'24,5% (-487 mila tonnellate circa).

Figura 2.11.5 - Smaltimento dei rifiuti speciali in discarica, per macroarea geografica (tonnellate), anni 2021 – 2023



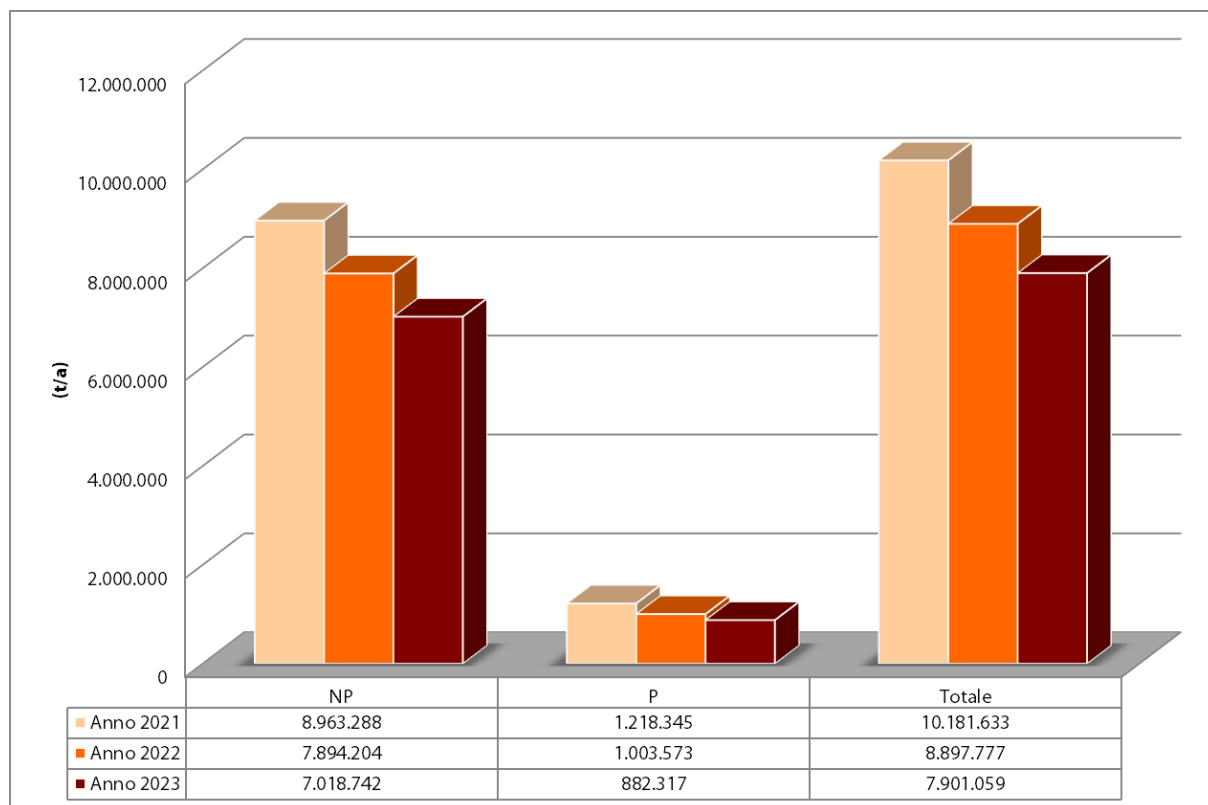
Fonte: ISPRA

Dall'analisi delle quantità di rifiuti speciali smaltite nelle diverse categorie di discarica si osserva la seguente ripartizione: 3,2 milioni di tonnellate circa sono allocate nelle discariche per rifiuti inerti (40% dei rifiuti totali smaltiti), 3,9 milioni di tonnellate in quelle per rifiuti non pericolosi (50%), e oltre 820 mila tonnellate nelle discariche per rifiuti pericolosi (10%).

I rifiuti non pericolosi, 7 milioni di tonnellate, rappresentano l'88,8% del totale smaltito in discarica a livello nazionale (di cui 54% smaltiti al Nord, 26% al Centro e 20% al Sud), mentre i rifiuti pericolosi, pari a poco più di 882 mila tonnellate, costituiscono l'11,2% (di cui 69% smaltiti al Nord, 19,5% al Centro e 11,5% al Sud). (Figura 2.11. 6 e Figura 2.11.7).

L'analisi dei dati relativi al biennio 2022 - 2023 mostra un decremento dei quantitativi di rifiuti non pericolosi smaltiti, che passano da circa 7,9 milioni di tonnellate a poco più di 7 milioni di tonnellate (-11,1%, -875 mila tonnellate), mentre per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, si rileva una riduzione di 121 mila tonnellate, pari al - 12,1%.

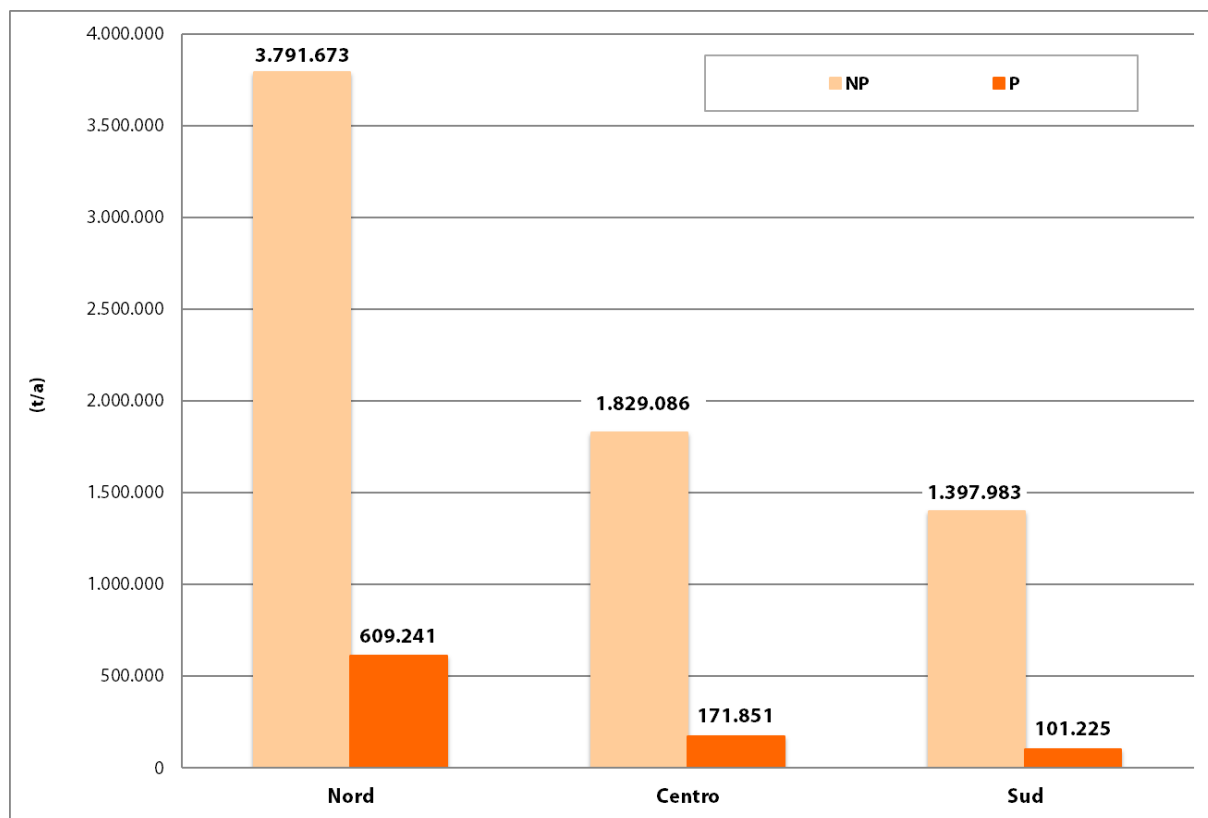
Figura 2.11.6 - Smaltimento dei rifiuti speciali in discarica, per tipologia (NP e P; tonnellate), anni 2021 – 2023



NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi.

Fonte: ISPRA

Figura 2.11.7 - Smaltimento dei rifiuti speciali in discarica, per tipologia (NP e P) e per macroarea geografica (tonnellate), anno 2023

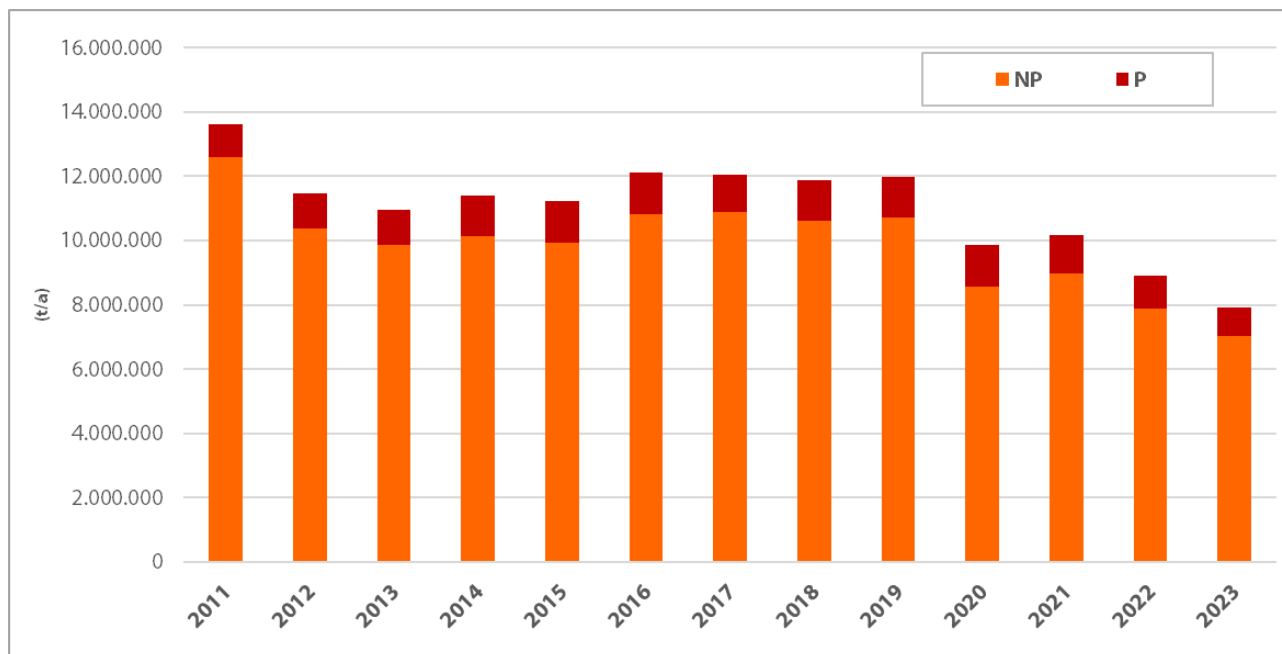


NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi.

Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 2.11.8, mostra l'andamento dei quantitativi di rifiuti speciali smaltiti suddivisi per tipologia di rifiuti (non pericolosi e pericolosi) nel periodo 2011 - 2023. L'analisi dei dati evidenzia una progressiva diminuzione dei quantitativi di rifiuti non pericolosi smaltiti, che passano da 12,6 milioni di tonnellate del 2011, a 7 milioni di tonnellate nel 2023 (-44%, -5,6 milioni di tonnellate circa), mentre per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, si rileva una riduzione di 115 mila tonnellate (-12%).

Figura 2.11.8 – Andamento dello smaltimento in discarica dei rifiuti speciali per tipologia (NP e P; tonnellate), anni 2011 – 2023



NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi.

Fonte: ISPRA

2.11.2 Smaltimento dei rifiuti speciali nelle diverse categorie di discarica

Il presente paragrafo riporta l'analisi dei quantitativi di rifiuti speciali gestiti nelle tre categorie previste dal d.lgs. 36/2003 che ne dispone la classificazione in discariche per rifiuti inerti, per rifiuti non pericolosi e per rifiuti pericolosi (Figura 2.11.9 e Tabella 2.11.3). Le tipologie dei rifiuti smaltiti, tuttavia, sono stabilite dai provvedimenti autorizzativi e non sono sempre riconducibili a tale classificazione.

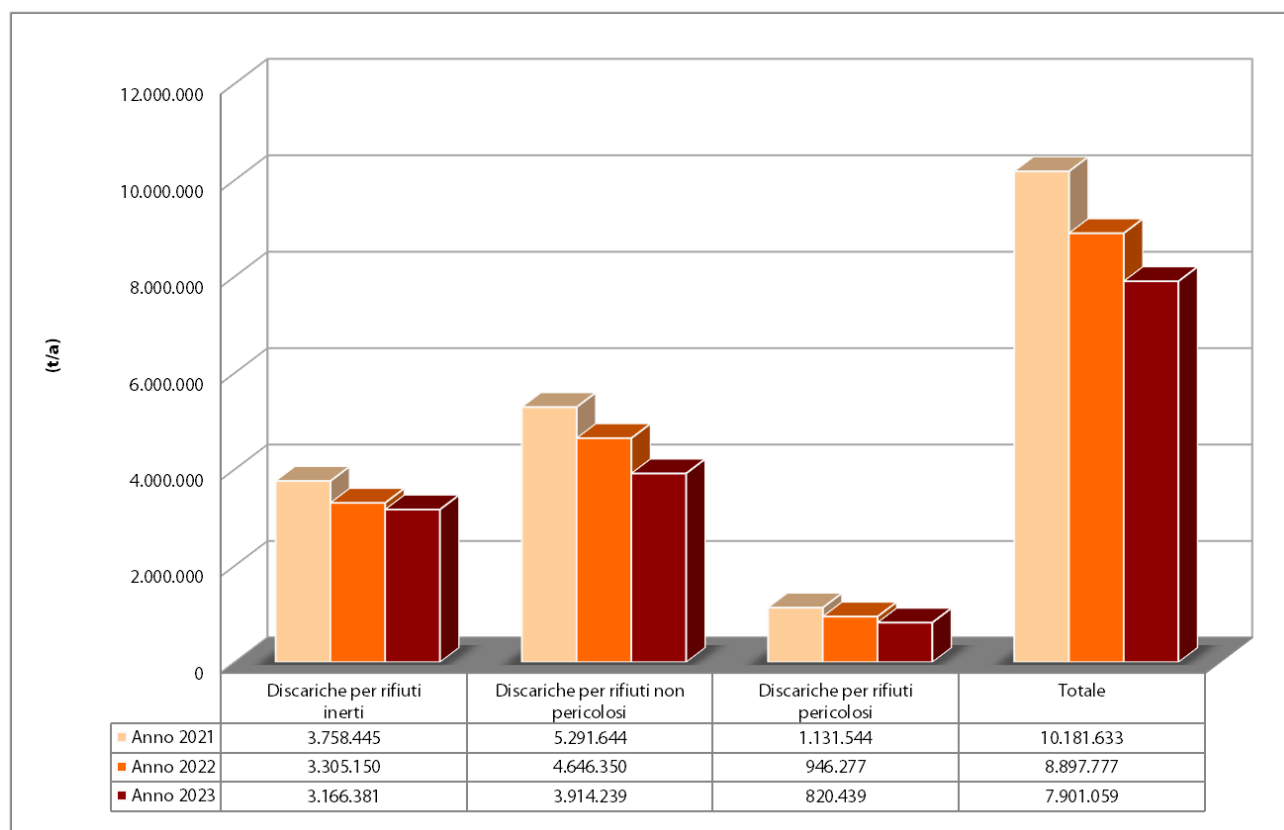
Nell'anno 2023, circa 3,2 milioni di tonnellate sono smaltite nelle discariche per rifiuti inerti (40% del totale smaltito), 3,9 milioni di tonnellate in quelle per rifiuti non pericolosi (50%), e oltre 820 mila tonnellate nelle discariche per rifiuti pericolosi (10%).

Rispetto al 2022, si rilevano decrementi delle quantità gestite negli impianti per lo smaltimento dei rifiuti inerti (-4,2% pari a circa 139 mila tonnellate) e in quelli per i rifiuti non pericolosi (-15,8%, pari a oltre 732 mila tonnellate), mentre lo smaltimento nelle discariche per rifiuti pericolosi evidenzia una riduzione di 126 mila tonnellate, corrispondente al -13,3%.

L'analisi di dettaglio evidenzia che:

- discariche per rifiuti inerti (circa 3,2 milioni di tonnellate; 105 impianti):
 - ✓ circa 2,1 milioni di tonnellate vengono gestite nel nord del Paese (66,4% del totale nazionale), dove, rispetto al 2022, si registra una diminuzione del 7,8% (-178 mila tonnellate circa);
 - ✓ circa 633 mila tonnellate vengono smaltite nel Centro (20% del totale nazionale) con un incremento dell'11,7% (+66 mila tonnellate) rispetto al 2022;
 - ✓ 432 mila tonnellate sono smaltite in discariche localizzate nel sud del Paese (13,6% del totale nazionale). Rispetto al 2022, si assiste ad un decremento del 5,9% (-27 mila tonnellate);
- discariche per rifiuti non pericolosi (circa 3,9 milioni di tonnellate; 133 impianti):
 - ✓ 2,1 milioni di tonnellate di rifiuti speciali vengono gestite nel Nord (53,1% del totale nazionale), con un calo del 6,4% (-142 mila tonnellate) rispetto al 2022;
 - ✓ circa 809 mila tonnellate vengono smaltite nel Centro (20,7% del totale nazionale). Rispetto al 2022 si rileva un decremento del 16,2% (-156 mila tonnellate circa);
 - ✓ oltre 1 milione di tonnellate vengono gestite nel Sud (26,2% del totale nazionale), in calo del 29,7% (-434 mila tonnellate circa) rispetto al 2022;
- discariche per rifiuti pericolosi (820 mila tonnellate; 11 impianti):
 - ✓ 221 mila tonnellate vengono smaltite nel Nord (27% del totale nazionale), con un decremento tra il 2022 e il 2023 del 12,8% (-33 mila tonnellate circa);
 - ✓ 559 mila tonnellate vengono gestite nel centro del Paese (68,2% del totale nazionale), con una diminuzione del 10,7% (-67 mila tonnellate) rispetto al 2022;
 - ✓ circa 40 mila tonnellate vengono gestite nel Sud (4,8% del totale nazionale), in calo del 39,6% (-26 mila tonnellate) rispetto al precedente anno.

Figura 2.11.9 - Rifiuti speciali smaltiti per categoria di discarica (tonnellate), anni 2021 – 2023



Fonte: ISPRA

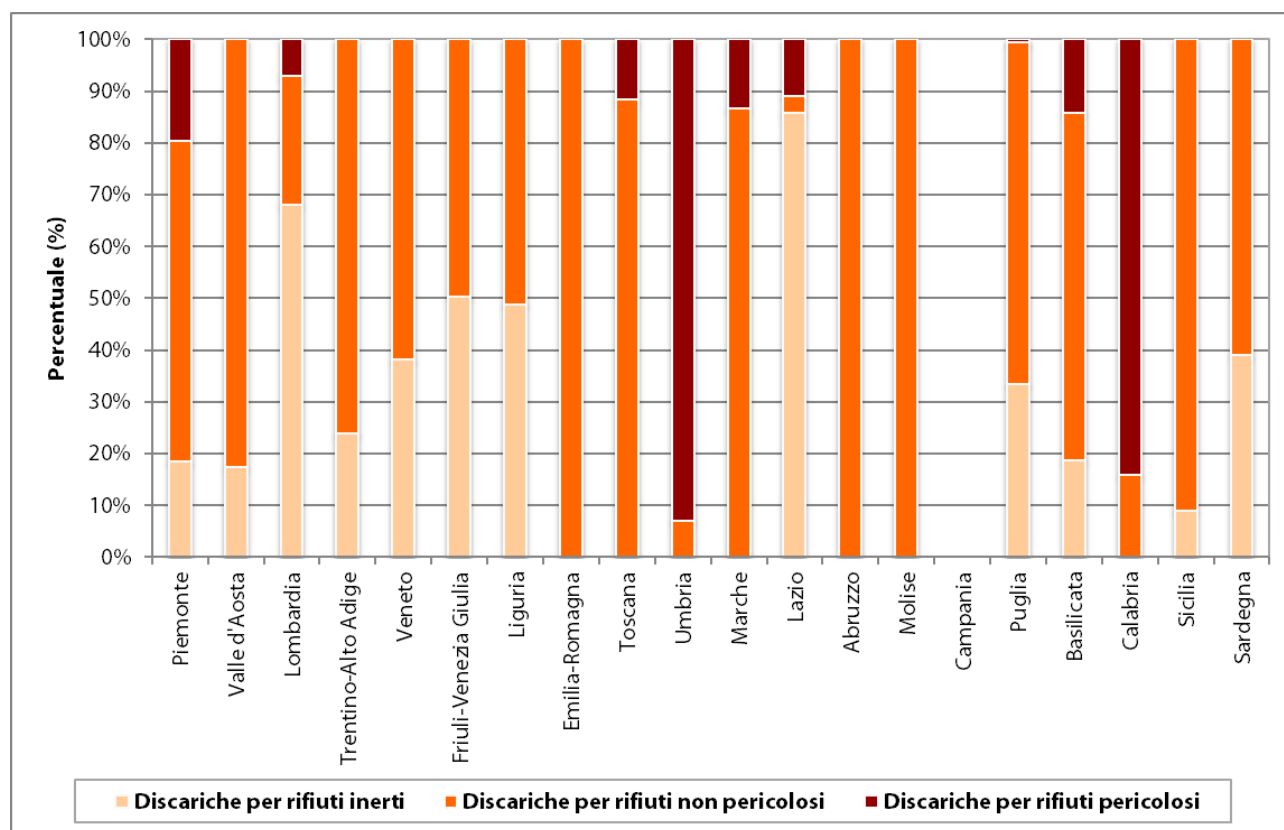
Tabella 2.11.3 - Rifiuti speciali smaltiti in discarica, per regione e per categoria (tonnellate), anni 2022 – 2023

Regione	Anno 2022 (t/a)				Anno 2023 (t/a)			
	Discariche per rifiuti inerti	Discariche per rifiuti non pericolosi	Discariche per rifiuti pericolosi	Totale	Discariche per rifiuti inerti	Discariche per rifiuti non pericolosi	Discariche per rifiuti pericolosi	Totale
Piemonte	70.102	300.110	115.409	485.621	83.447	280.530	89.158	453.135
Valle d'Aosta	26.244	55.418	0	81.662	12.171	57.615	0	69.786
Lombardia	1.456.653	615.000	138.580	2.210.233	1.295.856	476.668	132.248	1.904.772
Trentino-Alto Adige	8.166	33.877	0	42.043	9.800	31.343	0	41.143
Veneto	445.243	569.850	0	1.015.093	419.052	678.576	0	1.097.628
Friuli-Venezia Giulia	114.452	99.303	0	213.755	93.601	92.802	0	186.403
Liguria	158.319	245.329	0	403.648	187.264	197.429	0	384.693
Emilia-Romagna	0	301.691	0	301.691	0	263.354	0	263.354
NORD	2.279.179	2.220.578	253.989	4.753.746	2.101.191	2.078.317	221.406	4.400.914
Toscana	0	751.632	111.022	862.654	0	633.591	83.952	717.543
Umbria	0	16.098	402.729	418.827	0	28.358	374.879	403.237
Marche	0	162.405	30.032	192.437	0	123.636	19.084	142.720
Lazio	566.519	34.687	82.746	683.952	632.742	23.280	81.415	737.437
CENTRO	566.519	964.822	626.529	2.157.870	632.742	808.865	559.330	2.000.937
Abruzzo	0	4.806	0	4.806	0	4.383	0	4.383
Molise	34	39.203	0	39.237	16	35.342	0	35.358
Campania	0	0	0	0	0	0	0	0
Puglia	135.043	565.462	4.042	704.547	144.031	285.601	2.046	431.678
Basilicata	8.397	21.986	9.277	39.660	6.906	24.740	5.254	36.900
Calabria	0	289	52.440	52.729	0	6.193	32.403	38.596
Sicilia	23.326	296.094	0	319.420	26.747	273.654	0	300.401
Sardegna	292.652	533.110	0	825.762	254.748	397.144	0	651.892
SUD	459.452	1.460.950	65.759	1.986.161	432.448	1.027.057	39.703	1.499.208
ITALIA	3.305.150	4.646.350	946.277	8.897.777	3.166.381	3.914.239	820.439	7.901.059

Fonte: ISPRA

Con riferimento alla ripartizione percentuale dei rifiuti speciali smaltiti in discarica per regione e per categoria (figura 2.11.10), si rileva che soltanto 5 regioni hanno sul proprio territorio tutte e tre le categorie (Piemonte, Lombardia, Lazio, Puglia e Basilicata), mentre in Emilia-Romagna e Abruzzo sono ubicate solo discariche per rifiuti non pericolosi. Sono 9 le regioni, che nel proprio territorio, dispongono di discariche per rifiuti pericolosi, nel dettaglio, al Nord: Piemonte e Lombardia; nel Centro: Toscana, Umbria, Marche e Lazio; nel Sud: Puglia, Basilicata e Calabria.

Figura 2.11.10 - Ripartizione percentuale dei rifiuti speciali smaltiti in discarica, per categoria di discarica e per regione, anno 2023



Fonte: ISPRA

Per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi, il cui quantitativo complessivamente smaltito è pari a 7 milioni di tonnellate, si rileva che il 47,8% del totale nazionale (3,4 milioni di tonnellate circa) viene destinato in discariche per rifiuti non pericolosi, il 45,1% (circa 3,2 milioni di tonnellate) in discariche per rifiuti inerti, e il 7,1% (496 mila tonnellate) in discariche per rifiuti pericolosi.

Riguardo ai rifiuti pericolosi, poco più di 882 mila tonnellate, il 63,3% (558 mila tonnellate) viene smaltito in discariche per rifiuti non pericolosi, mentre il restante 36,7% (324 mila tonnellate circa) in discariche per rifiuti pericolosi.

Nella tabella 2.11.4 sono riportate le quantità di rifiuti speciali smaltite nel 2023 su scala regionale nelle diverse categorie di discarica, con la distinzione tra rifiuti pericolosi e non pericolosi e con il dettaglio del numero di impianti.

Tabella 2.11.4 - Smaltimento in discarica dei rifiuti speciali, per regione, per categoria e tipologia (tonnellate), e numero di impianti, anno 2023

Regione	Discariche per rifiuti inerti				Discariche per rifiuti non pericolosi				Discariche per rifiuti pericolosi				ITALIA			
	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti
Piemonte	83.447	0	83.447	3	271.705	8.825	280.530	15	872	88.286	89.158	2	356.024	97.111	453.135	20
Valle d'Aosta	12.171	0	12.171	23	57.600	15	57.615	2	0	0	0	0	69.771	15	69.786	25
Lombardia	1.295.856	0	1.295.856	9	310.865	165.803	476.668	11	79.696	52.552	132.248	2	1.686.417	218.355	1.904.772	22
Trentino-Alto Adige	9.800	0	9.800	7	31.343	0	31.343	4	0	0	0	0	41.143	0	41.143	11
Veneto	419.052	0	419.052	12	485.618	192.958	678.576	18	0	0	0	0	904.670	192.958	1.097.628	30
Friuli-Venezia Giulia	93.601	0	93.601	5	40.340	52.462	92.802	5	0	0	0	0	133.941	52.462	186.403	10
Liguria	187.264	0	187.264	4	197.429	0	197.429	5	0	0	0	0	384.693	0	384.693	9
Emilia-Romagna	0	0	0	0	215.014	48.340	263.354	7	0	0	0	0	215.014	48.340	263.354	7
NORD	2.101.191	0	2.101.191	63	1.609.914	468.403	2.078.317	67	80.568	140.838	221.406	4	3.791.673	609.241	4.400.914	134
Toscana	0	0	0	0	606.866	26.725	633.591	13	21.846	62.106	83.952	1	628.712	88.831	717.543	14
Umbria	0	0	0	0	28.358	0	28.358	3	310.943	63.936	374.879	1	339.301	63.936	403.237	4
Marche	0	0	0	0	123.636	0	123.636	8	0	19.084	19.084	1	123.636	19.084	142.720	9
Lazio	632.742	0	632.742	8	23.280	0	23.280	2	81.415	0	81.415	1	737.437	0	737.437	11
CENTRO	632.742	0	632.742	8	782.140	26.725	808.865	26	414.204	145.126	559.330	4	1.829.086	171.851	2.000.937	38
Abruzzo	0	0	0	0	0	4.383	4.383	1	0	0	0	0	0	4.383	4.383	1
Molise	16	0	16	1	35.342	0	35.342	3	0	0	0	0	35.358	0	35.358	4
Campania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puglia	144.031	0	144.031	8	285.601	0	285.601	8	1.701	345	2.046	1	431.333	345	431.678	17
Basilicata	6.906	0	6.906	3	24.740	0	24.740	3	0	5.254	5.254	1	31.646	5.254	36.900	7
Calabria	0	0	0	0	6.193	0	6.193	4	0	32.403	32.403	1	6.193	32.403	38.596	5
Sicilia	26.747	0	26.747	5	236.284	37.370	273.654	11	0	0	0	0	263.031	37.370	300.401	16
Sardegna	254.748	0	254.748	17	375.674	21.470	397.144	10	0	0	0	0	630.422	21.470	651.892	27
SUD	432.448	0	432.448	34	963.834	63.223	1.027.057	40	1.701	38.002	39.703	3	1.397.983	101.225	1.499.208	77
ITALIA	3.166.381	0	3.166.381	105	3.355.888	558.351	3.914.239	133	496.473	323.966	820.439	11	7.018.742	882.317	7.901.059	249

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi.

Fonte: ISPRA

2.11.3 Smaltimento dei rifiuti speciali a livello regionale

Nella tabella 2.11.5, sono riportate, per il biennio 2022 - 2023, le quantità di rifiuti speciali smaltite, suddivise per tipologia di rifiuti e per regione. La figura 2.11.11 illustra lo smaltimento dei rifiuti totali (non pericolosi e pericolosi) a livello regionale, per il biennio 2022 - 2023, mentre la figura 2.11.12, i dati di smaltimento dei rifiuti speciali a livello regionale riferiti al solo 2023. Nella figura 2.11.13, invece, sono illustrati, a livello regionale, i quantitativi di rifiuti speciali smaltiti secondo la tipologia di rifiuti (totale, non pericolosi e pericolosi).

Come già rilevato, il quantitativo dei rifiuti speciali smaltito nelle regioni del Nord è pari, nel 2023, a 4,4 milioni di tonnellate con un decremento, rispetto al 2022, del 7,4% (-353 mila tonnellate circa), che riguarda in particolar modo: la Lombardia (-13,8%, -305 mila tonnellate) e l'Emilia-Romagna (-12,7%, -38 mila tonnellate).

La Lombardia (1,9 milioni di tonnellate, pari al 43,3% della macroarea e al 24,1% del totale nazionale) e il Veneto (1,1 milione di tonnellate circa, pari al 24,9% della macroarea e al 13,9% del totale nazionale), che rappresentano le regioni dove vengono smaltiti i maggiori quantitativi di rifiuti, evidenziano, rispettivamente, un decremento pari a 305 mila tonnellate (-13,8%) e un incremento pari a circa 83 mila tonnellate (+8,1%).

Nelle restanti regioni, si segnala, una riduzione per il Piemonte (-32 mila tonnellate, -6,7%), la Valle d'Aosta (-12 mila tonnellate circa, -14,5%), il Friuli-Venezia Giulia (-27 mila tonnellate, -12,8) e la Liguria (-19 mila tonnellate circa, -4,7%).

Le regioni del Centro, dove viene smaltito un quantitativo di 2 milioni di tonnellate, sono caratterizzate da un decremento pari al -7,3% (-157 mila tonnellate circa). In termini quantitativi, la maggior variazione si osserva per la Toscana (-145 mila tonnellate, -16,8%); seguono le Marche (-50 mila tonnellate circa, -25,8%) e l'Umbria (-16 mila tonnellate circa, -3,7%); mentre nel Lazio si registra un incremento (+7,8%, +53 mila tonnellate).

In tale area i maggiori quantitativi di rifiuti smaltiti si rilevano nel Lazio (737 mila tonnellate, pari al 36,9% della macroarea e al 9,3% del totale nazionale) e nella Toscana (circa 718 mila tonnellate pari al 35,9% della macroarea e al 9,1% del totale nazionale).

Il Sud, passando da circa 2 milioni di tonnellate a circa 1,5 milioni di tonnellate, mostra un decremento di circa 487 mila tonnellate (-24,5%). La Sardegna rappresenta la regione con i maggiori quantitativi smaltiti (652 mila tonnellate circa, pari al 43,5% della macroarea e l'8,3% del totale nazionale) ed evidenzia una riduzione di 174 mila tonnellate circa, pari al -21,1%. Segue la Puglia con circa 432 mila tonnellate smaltite, pari al 28,8% della macroarea geografica e al 5,5% del totale nazionale. Rispetto al 2022, in questa regione si rileva una contrazione del 38,7% (-273 mila tonnellate circa). Analoghe tendenze, anche se con variazioni meno significative, si registrano in Sicilia (-19 mila tonnellate, -6%) e in Calabria (-14 mila tonnellate, -26,8%).

Nelle restanti regioni, si rileva, una riduzione di 4 mila tonnellate in Molise (-9,9%), 3 mila in Basilicata (-7%), e di circa 420 tonnellate in Abruzzo (-8,8%).

La regione Campania non è dotata di impianti sul proprio territorio.

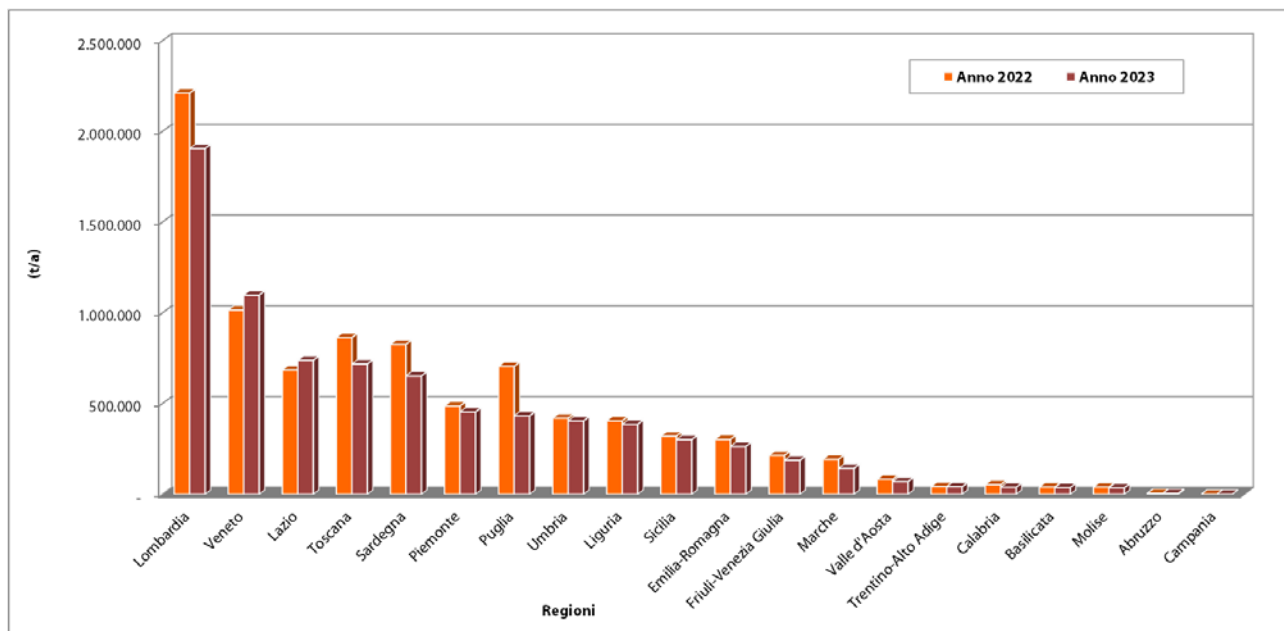
Tabella 2.11.5 - Rifiuti speciali smaltiti in discarica, per tipologia e per regione (tonnellate), anni 2022 – 2023

Regione	Anno 2022 (t/a)			Anno 2023 (t/a)		
	NP	P	Totale	NP	P	Totale
Piemonte	355.438	130.183	485.621	356.024	97.111	453.135
Valle d'Aosta	81.656	6	81.662	69.771	15	69.786
Lombardia	1.942.653	267.580	2.210.233	1.686.417	218.355	1.904.772
Trentino-Alto Adige	42.042	1	42.043	41.143	0	41.143
Veneto	869.012	146.081	1.015.093	904.670	192.958	1.097.628
Friuli-Venezia Giulia	173.084	40.671	213.755	133.941	52.462	186.403
Liguria	403.648	0	403.648	384.693	0	384.693
Emilia-Romagna	245.593	56.098	301.691	215.014	48.340	263.354
NORD	4.113.126	640.620	4.753.746	3.791.673	609.241	4.400.914
Toscana	777.009	85.645	862.654	628.712	88.831	717.543
Umbria	342.964	75.863	418.827	339.301	63.936	403.237
Marche	162.405	30.032	192.437	123.636	19.084	142.720
Lazio	683.952	0	683.952	737.437	0	737.437
CENTRO	1.966.330	191.540	2.157.870	1.829.086	171.851	2.000.937
Abruzzo	0	4.806	4.806	0	4.383	4.383
Molise	39.237	0	39.237	35.358	0	35.358
Campania	0	0	0	0	0	0
Puglia	703.954	593	704.547	431.333	345	431.678
Basilicata	30.383	9.277	39.660	31.646	5.254	36.900
Calabria	289	52.440	52.729	6.193	32.403	38.596
Sicilia	256.704	62.716	319.420	263.031	37.370	300.401
Sardegna	784.181	41.581	825.762	630.422	21.470	651.892
SUD	1.814.748	171.413	1.986.161	1.397.983	101.225	1.499.208
ITALIA	7.894.204	1.003.573	8.897.777	7.018.742	882.317	7.901.059

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

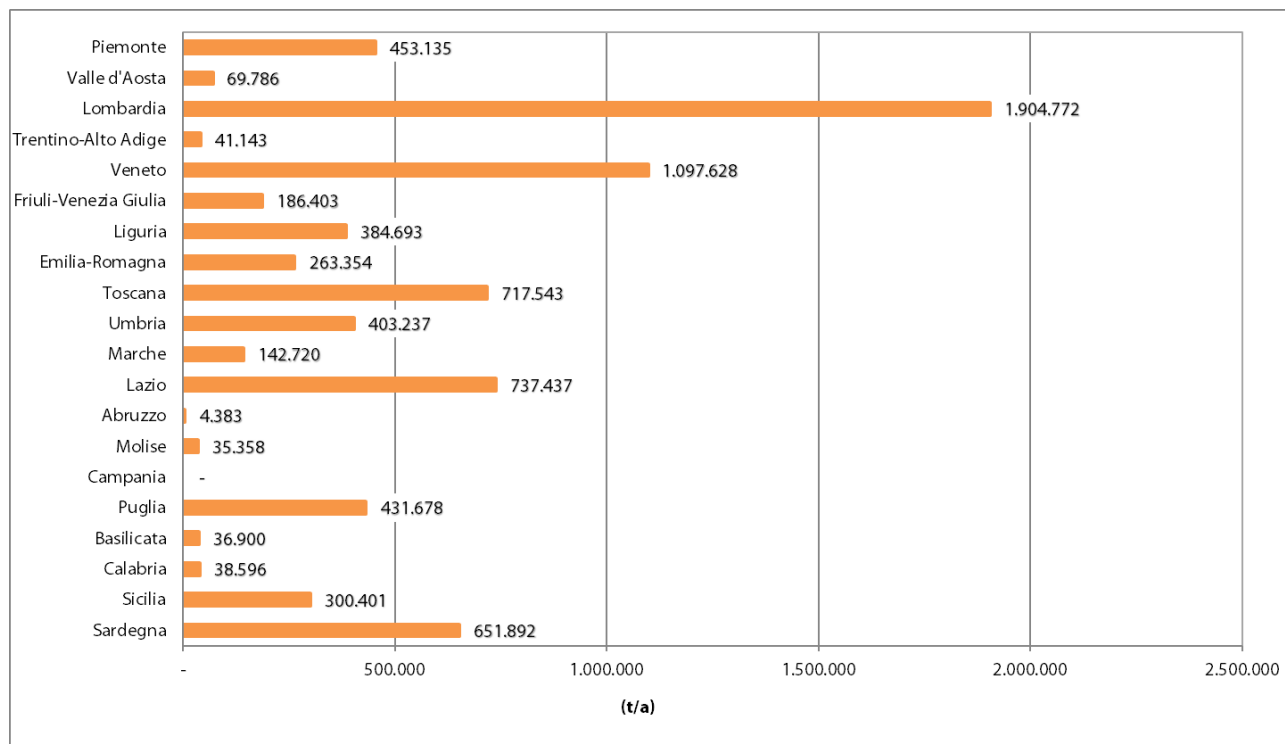
Fonte: ISPRA

Figura 2.11.11 - Rifiuti speciali smaltiti in discarica, per regione (tonnellate), anni 2022 – 2023



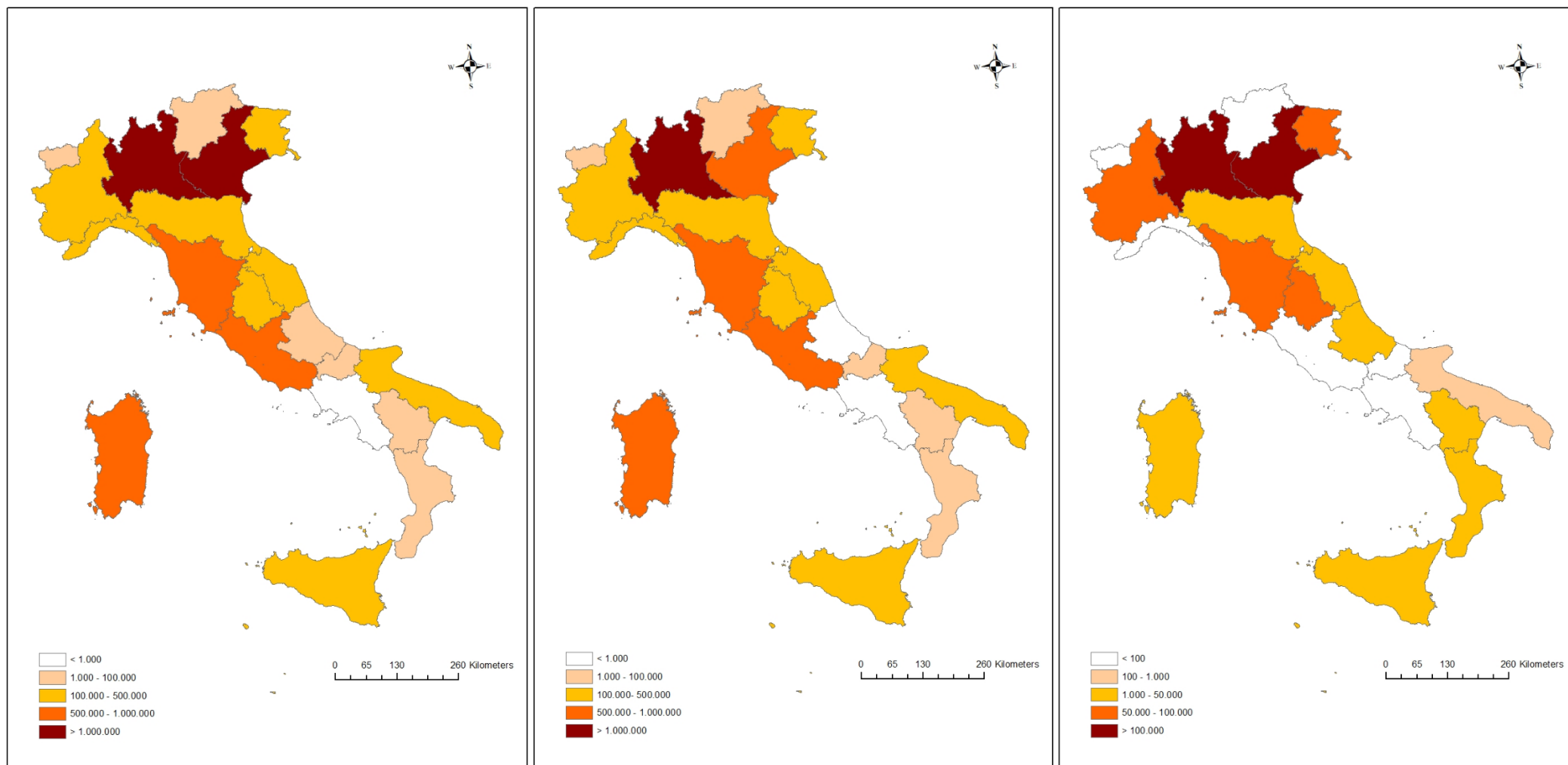
Fonte: ISPRA

Figura 2.11.12 - Rifiuti speciali smaltiti in discarica, per regione (tonnellate), anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.11.13 – Rifiuti speciali smaltiti in discarica per tipologia di rifiuti (totale, NP e P; tonnellate), anno 2023

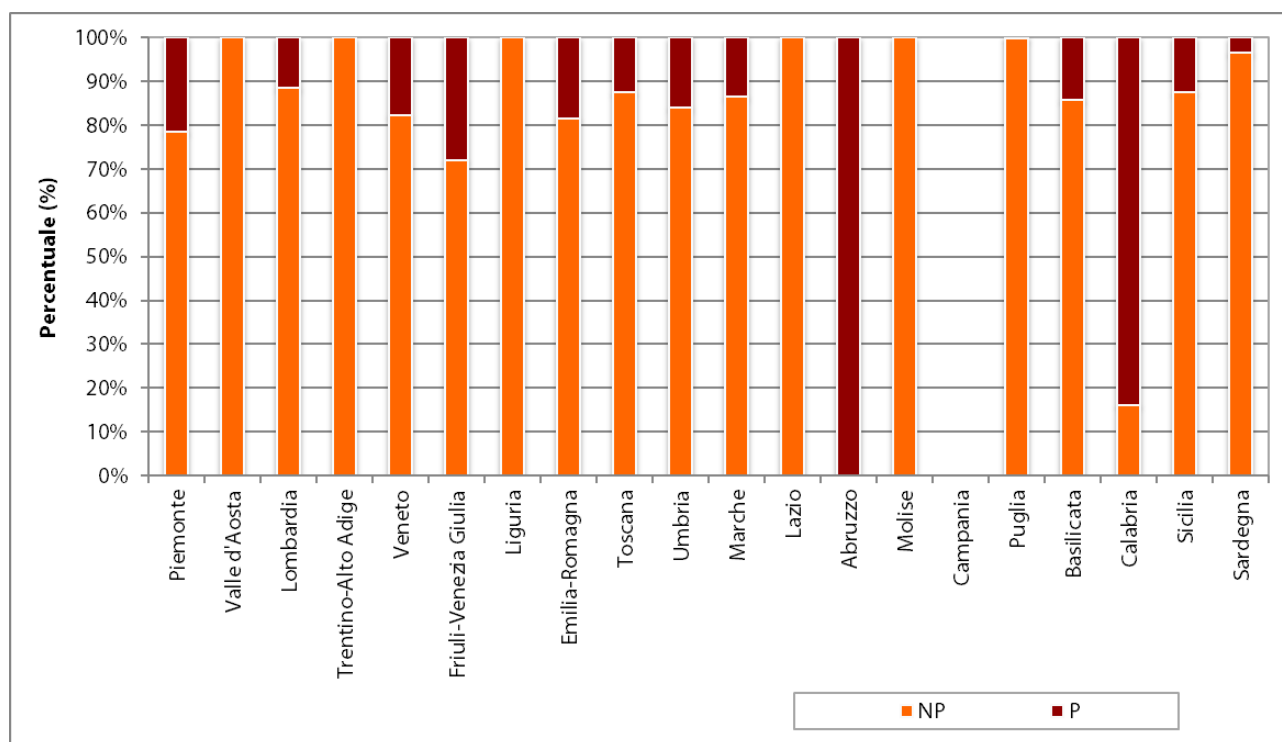


RS: Rifiuti Speciali; **NP:** Non Pericolosi; **P:** Pericolosi.

Fonte: ISPRA

Con riferimento alla ripartizione dello smaltimento in discarica su scala regionale, si rileva che in 4 regioni sono gestiti solo rifiuti non pericolosi (Trentino-Alto Adige, Liguria, Lazio e Molise, figura 2.11.14) e quantitativi contenuti di rifiuti pericolosi sono smaltiti dalla Valle d'Aosta (15 tonnellate). La regione Puglia, dal canto suo, smaltisce 345 tonnellate di rifiuti pericolosi (0,04% del totale nazionale) mentre la regione Abruzzo smaltisce solo rifiuti pericolosi, in quantità comunque modeste, (4 mila tonnellate circa, 0,5% del totale nazionale).

Figura 2.11.14 - Ripartizione percentuale dei rifiuti speciali (non pericolosi e pericolosi) smaltiti in discarica, per regione, anno 2023



NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi l'analisi dei dati, a livello di macroarea e regionale, rispecchia quanto già evidenziato in merito alle quantità totali, tenuto conto che tale tipologia di rifiuti costituisce l'88,8% del totale smaltito in discarica (Tabella 2.11.5 e Figura 2.11.15).

Le quantità più rilevanti di rifiuti non pericolosi vengano smaltite in Lombardia (1,7 milioni di tonnellate circa, pari al 24% del totale nazionale). Rispetto al 2022, si osserva, in tale regione, una riduzione del 13,2% (-256 mila tonnellate) ascrivibile, in particolare, ai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (capitolo 17)⁷, e ai rifiuti provenienti da processi termici (capitolo 10)⁸.

Il Veneto, il cui quantitativo si attesta a circa 905 mila tonnellate (12,9% del totale nazionale) evidenzia un incremento di circa 36 mila tonnellate rispetto al 2022 (+4,1%), ascrivibile, in particolare, ai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (capitolo 17) e ai rifiuti provenienti da processi termici (capitolo 10). Anche nel Lazio, dove sono smaltite 737 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi (10,5% del totale nazionale), si evidenzia una crescita di 53 mila tonnellate (+7,8%).

⁷ **Capitolo 17:** rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati).

⁸ **Capitolo 10:** rifiuti provenienti da processi termici.

In Sardegna, dove le quantità smaltite sono pari a 630 mila tonnellate (9% del totale), si osserva, rispetto al 2022, un decremento del 19,6% (-154 mila tonnellate circa), dovuto principalmente ad un minor contributo dei rifiuti del capitolo 17, e di quelli del capitolo 16⁹.

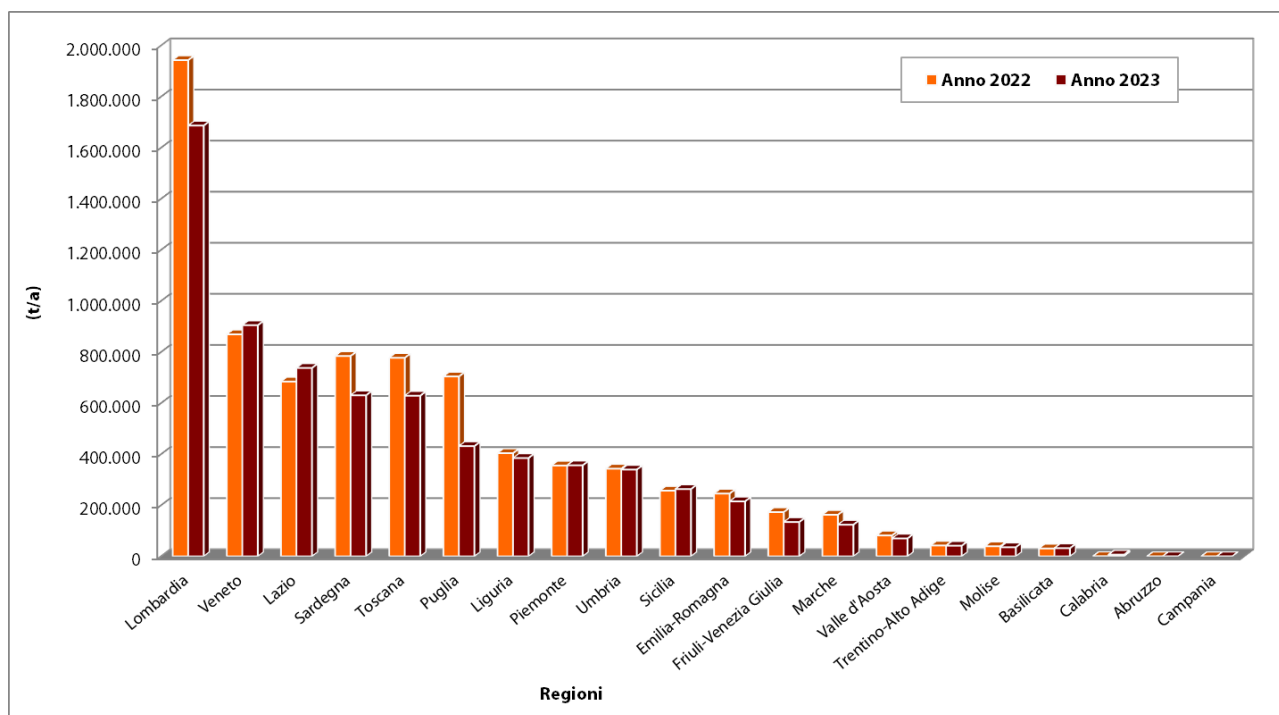
La Toscana avvia in discarica circa 629 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi (8,9% del totale), facendo registrare un decremento del 19,1% (-148 mila tonnellate) dovuto, principalmente, ai rifiuti dei processi chimici inorganici (capitolo 06)¹⁰, dai rifiuti generati dalle operazioni di trattamento dei rifiuti (capitolo 19)¹¹, e dai rifiuti da costruzione e demolizione (capitolo 17).

Le quantità di rifiuti non pericolosi smaltite in Puglia, pari a 431 mila tonnellate (6,1% del totale nazionale), evidenziano un decremento del 38,7% (-273 mila tonnellate circa), dovuto principalmente ad un minor contributo dei rifiuti generati dalle operazioni di trattamento dei rifiuti (capitolo 19), e dei rifiuti provenienti da processi termici (capitolo 10).

In Liguria, dove sono smaltite circa 385 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi (5,5% del totale nazionale), si osserva una diminuzione del 4,7% (-19 mila tonnellate circa) e in Piemonte dove sono smaltite 356 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi (5,1% del totale nazionale), si evidenzia una crescita di 586 tonnellate rispetto al 2022.

Si rilevano, infine, incrementi, rispetto al 2022, per le regioni: Sicilia (+6 mila tonnellate, +2,5%), Basilicata (+1.300 tonnellate circa, +4,2%) e Calabria (che passa da 289 tonnellate del 2022 a 6 mila tonnellate nel 2023; +5.900 tonnellate).

Figura 2.11.15 - Rifiuti speciali non pericolosi smaltiti in discarica per regione (tonnellate), anni 2022 - 2023



Fonte: ISPRA

⁹ **Capitolo 16:** rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco.

¹⁰ **Capitolo 06:** rifiuti dei processi chimici inorganici.

¹¹ **Capitolo 19:** rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale.

Il quantitativo dei rifiuti pericolosi smaltito nell'anno 2023, pari a poco più di 882 mila tonnellate, rappresenta l'11,2% del totale avviato in discarica a livello nazionale (Tabella 2.11.5 e Figura 2.11.16).

La Lombardia, con 218 mila tonnellate (24,7% del totale nazionale), è la regione che presenta le maggiori quantità smaltite in discarica. Rispetto al 2022, si registra un decremento del 18,4% (-49 mila tonnellate).

In Veneto il quantitativo smaltito è pari a circa 193 mila tonnellate (21,9% del totale nazionale), con un incremento di circa 47 mila tonnellate tra il 2022 e il 2023 (+32,1%).

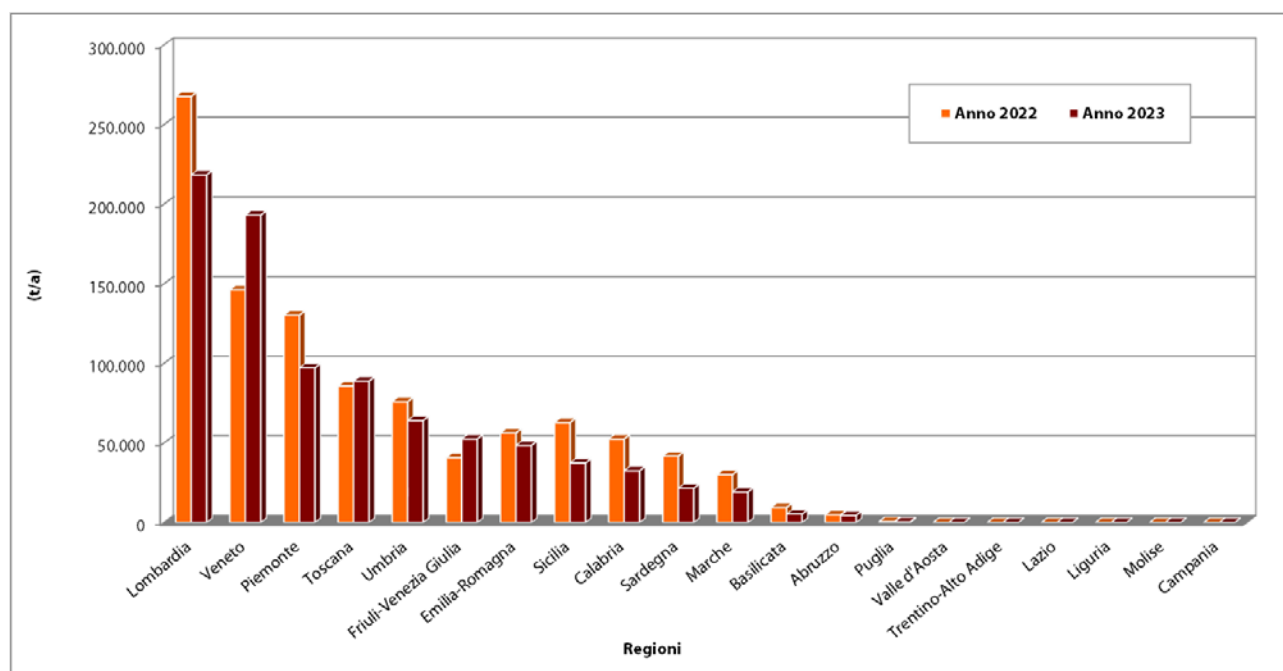
In Piemonte, invece, dove le quantità smaltite risultano pari a 97 mila tonnellate (11% del totale nazionale), si riscontra, rispetto al 2022, un decremento di 33 mila tonnellate (-25,4%).

In Toscana, per la quale si rileva un quantitativo smaltito di circa 89 mila tonnellate (10,1% del totale nazionale), si registra una crescita di 3 mila tonnellate (+3,7%).

Analoga tendenza, si rileva, in Friuli-Venezia Giulia, dove le quantità smaltite (52 mila tonnellate, pari al 5,9% del totale nazionale), evidenziano, rispetto al 2022, un incremento di circa 12 mila tonnellate (+29%).

Diverso il trend in Umbria, dove il quantitativo smaltito (circa 64 mila tonnellate, pari al 7,2% del totale nazionale) risulta in calo di circa 12 mila tonnellate (-15,7%), in Emilia-Romagna (48 mila tonnellate, pari al 5,5% del totale nazionale), dove si osserva un decremento di 8 mila tonnellate (-13,8%), e in Sicilia (37 mila tonnellate, pari al 4,2% del totale nazionale) in cui si rileva una riduzione di 25 mila tonnellate (-40,4%).

Figura 2.11.16 - Rifiuti speciali pericolosi smaltiti in discarica per regione (tonnellate), anni 2022 - 2023



Fonte: ISPRA

2.11.4 Smaltimento in discarica dei rifiuti speciali per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)

Nell'anno 2023, come si evince dall'analisi dei dati riportati nelle figure 2.11.17 e 2.11.18, e nella tabella 2.11.6, il 46,8% (circa 3,7 milioni di tonnellate) del totale smaltito in discarica è rappresentato dai rifiuti del capitolo 19 (rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale).

L'83,6%, pari a circa 3,1 milioni di tonnellate, è rappresentato da rifiuti non pericolosi e il 16,4% (606 mila tonnellate circa) da pericolosi. Il 55,6% del totale (2,1 milioni di tonnellate circa) viene smaltito nel Nord, il 27,8% (1 milione di tonnellate) nel Centro ed il 16,6% (615 mila tonnellate) al Sud.

Rispetto al 2022, si rileva, per tale tipologia di rifiuti, un decremento del 7,4% (-297 mila tonnellate circa).

La prevalenza dei rifiuti identificati con i codici del capitolo 19, rappresenta un dato atteso, in considerazione del fatto che la normativa impone l'obbligo di trattamento preliminare allo smaltimento per tutte le tipologie di rifiuti, ad eccezione dei rifiuti inerti per i quali il trattamento risulti non tecnicamente fattibile o delle altre tipologie per le quali lo stesso non contribuisca a prevenire o ridurre l'impatto sulle matrici ambientali.

I rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione, compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati (capitolo 17) pari a 1,9 milioni di tonnellate, costituiscono il 24,2% del totale smaltito. L'86,9% (circa 1,7 milioni di tonnellate) è rappresentato da rifiuti non pericolosi e il restante 13,1% (251 mila tonnellate circa) da rifiuti pericolosi.

Il 50,4% del totale (962 mila tonnellate) è smaltito negli impianti localizzati nel Nord, il 29,4% (circa 561 mila tonnellate) al Centro ed il 20,2% (circa 386 mila tonnellate) al Sud. Tale tipologia di rifiuti, denota, rispetto al 2022 (2,1 milioni di tonnellate circa), un decremento di circa 151 mila tonnellate (-7,3%).

Il 21,3% del totale dei rifiuti smaltiti in discarica (1,7 milioni di tonnellate circa) è rappresentato dai rifiuti prodotti da processi termici (capitolo 10). Di questi, il 98,8% (1,7 milioni di tonnellate circa), è costituito da rifiuti non pericolosi e l'1,2% (circa 20 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi.

Il 56,8% del totale (957 mila tonnellate) viene smaltito nel Nord, il 19,2% (323 mila tonnellate circa) nel Centro e il 24,1% (circa 406 mila tonnellate) al Sud. Nel confronto con l'anno 2022, si registra, per tale tipologia di rifiuti, una riduzione di circa 174 mila tonnellate (-9,3%), dovuta principalmente ai rifiuti dell'industria siderurgica, e precisamente, dalle scorie non trattate (codice EER 100202) che passano da 684 mila tonnellate circa del 2022 a circa 56 mila tonnellate nel 2023.

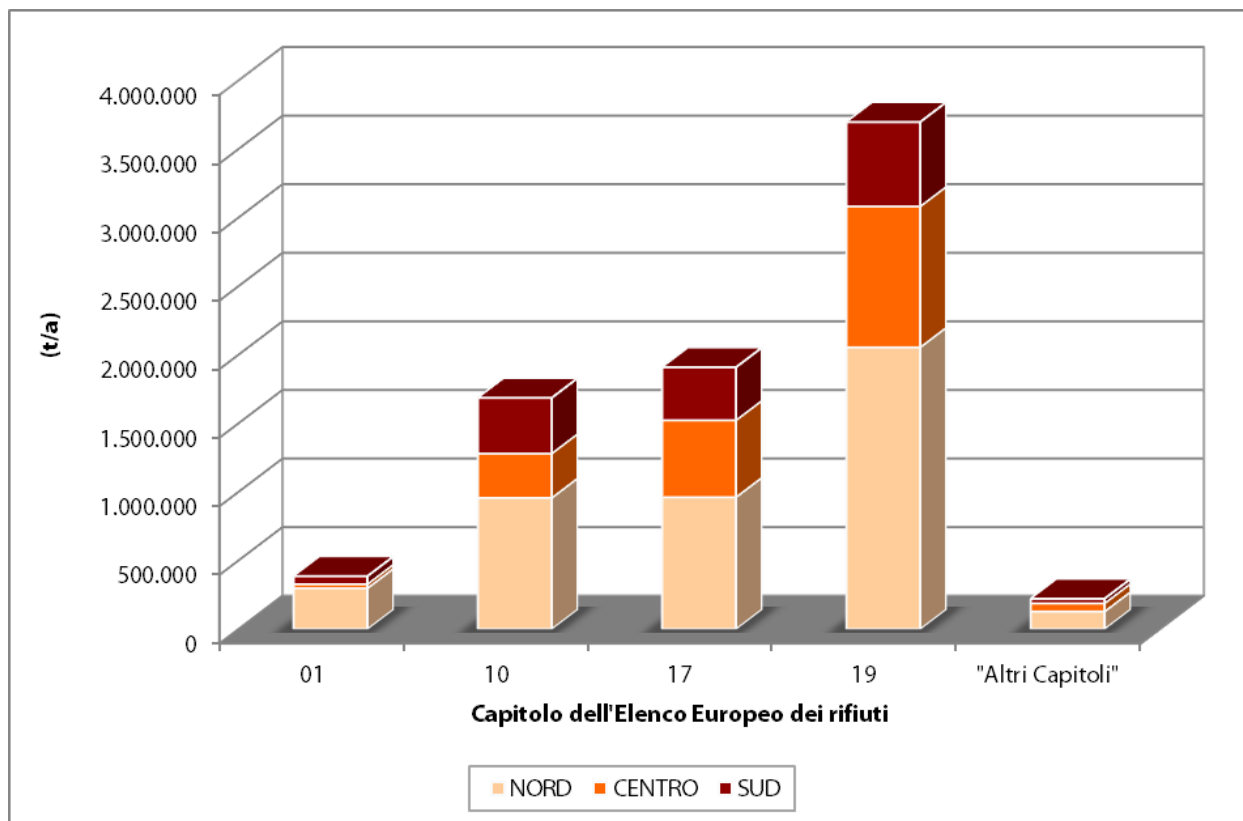
I rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali (capitolo 01) concorrono per il 4,9% (386 mila tonnellate) al totale smaltito e sono costituiti, interamente, da rifiuti non pericolosi.

Il 77,2% del totale (298 mila tonnellate) viene smaltito nel Nord, il 7,8% (30 mila tonnellate) nel Centro e il 15% (circa 58 mila tonnellate) nel Sud. Tale tipologia di rifiuti presenta, rispetto al 2022 un decremento, del 30,7% (-171 mila tonnellate circa).

I rifiuti appartenenti agli "Altri Capitoli"¹² dell'Elenco Europeo dei rifiuti, presi nel loro insieme, rappresentano il 2,8% del totale smaltito, corrispondente a 222 mila tonnellate.

¹² I quantitativi si riferiscono ai rifiuti appartenenti ai capitoli EER: 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 15, 16 e 20, mentre per i capitoli 13, 14 e 18, nell'anno 2023, i quantitativi di rifiuti speciali smaltiti risultano pari a zero.

Figura 2.11.17 - Principali tipologie di rifiuti speciali smaltiti in discarica, per macroarea geografica (tonnellate), anno 2023

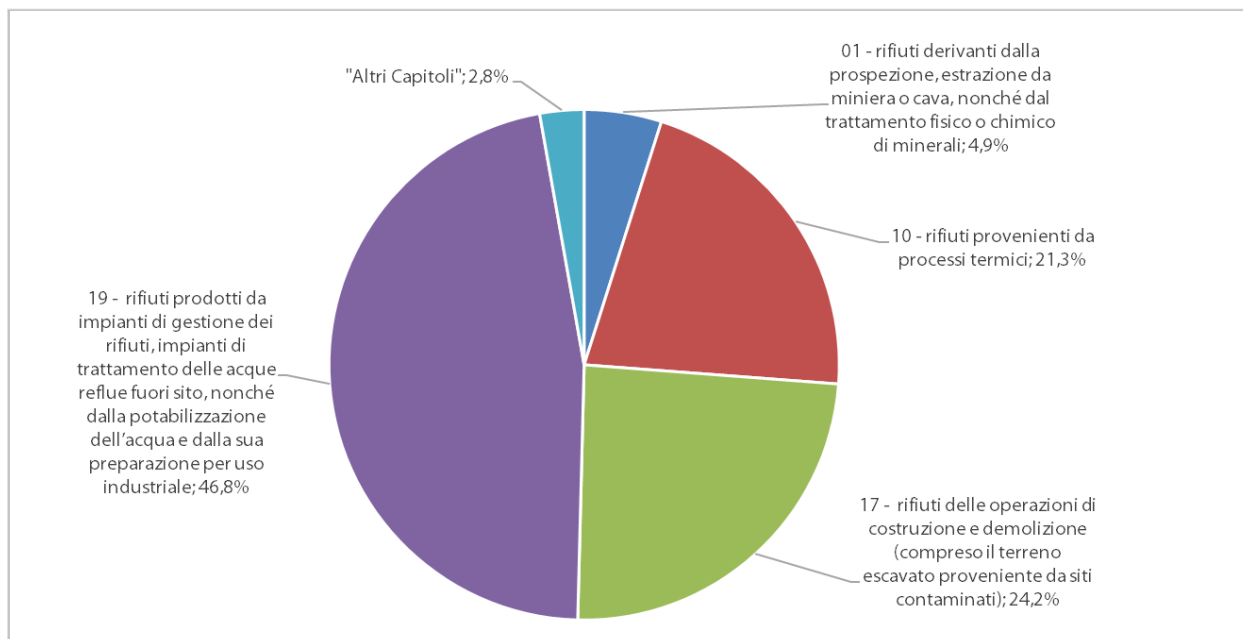


Capitolo 01: rifiuti derivanti dalla prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali; **Capitolo 10:** rifiuti provenienti da processi termici; **Capitolo 17:** rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati); **Capitolo 19:** rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale.

In "Altri Capitoli" sono sommati i rifiuti appartenenti ai capitoli EER: 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 15, 16 e 20; mentre per i capitoli: 13, 14 e 18, nell'anno 2023, i quantitativi di rifiuti speciali smaltiti risultano pari a zero.

Fonte: ISPRA

Figura 2.11.18 - Principali tipologie di rifiuti speciali smaltiti in discarica, per capitoli dell'Elenco Europeo dei rifiuti (percentuali), anno 2023



In "Altri Capitoli" sono sommati i rifiuti appartenenti ai capitoli EER: 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 15, 16 e 20; mentre per i capitoli: 13, 14 e 18, nell'anno 2023, i quantitativi di rifiuti speciali smaltiti risultano pari a zero.

Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.6 - Rifiuti speciali smaltiti in discarica per capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti e per macroarea geografica (tonnellate), anno 2023

Capitolo Elenco Europeo dei rifiuti	NORD (t/a)			CENTRO (t/a)			SUD (t/a)			ITALIA (t/a)		
	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale
01	298.038	0	298.038	30.128	0	30.128	57.900	0	57.900	386.066	0	386.066
02	2.348	0	2.348	637	0	637	1.190	0	1.190	4.175	0	4.175
03	58.909	0	58.909	15.665	0	15.665	1.210	0	1.210	75.784	0	75.784
04	8.102	0	8.102	838	0	838	219	0	219	9.159	0	9.159
05	0	0	0	0	0	0	44	0	44	44	0	44
06	5.159	300	5.459	23.545	1.805	25.350	4.741	0	4.741	33.445	2.105	35.550
07	15.277	0	15.277	5.006	0	5.006	5.055	0	5.055	25.338	0	25.338
08	421	0	421	483	0	483	362	0	362	1.266	0	1.266
09	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2
10	947.404	9.643	957.047	314.194	9.237	323.431	404.738	866	405.604	1.666.336	19.746	1.686.082
11	1.923	0	1.923	0	0	0	57	0	57	1.980	0	1.980
12	1.864	50	1.914	184	0	184	729	339	1.068	2.777	389	3.166
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	2.629	719	3.348	1.171	669	1.840	909	167	1.076	4.709	1.555	6.264
16	30.245	0	30.245	7.265	1.965	9.230	18.186	3	18.189	55.696	1.968	57.664
17	768.444	193.749	962.193	529.765	31.123	560.888	360.264	25.747	386.011	1.658.473	250.619	1.909.092
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	1.650.462	404.780	2.055.242	900.199	127.052	1.027.251	541.125	74.103	615.228	3.091.786	605.935	3.697.721
20	448	0	448	4	0	4	1.254	0	1.254	1.706	0	1.706
TOTALE	3.791.673	609.241	4.400.914	1.829.086	171.851	2.000.937	1.397.983	101.225	1.499.208	7.018.742	882.317	7.901.059

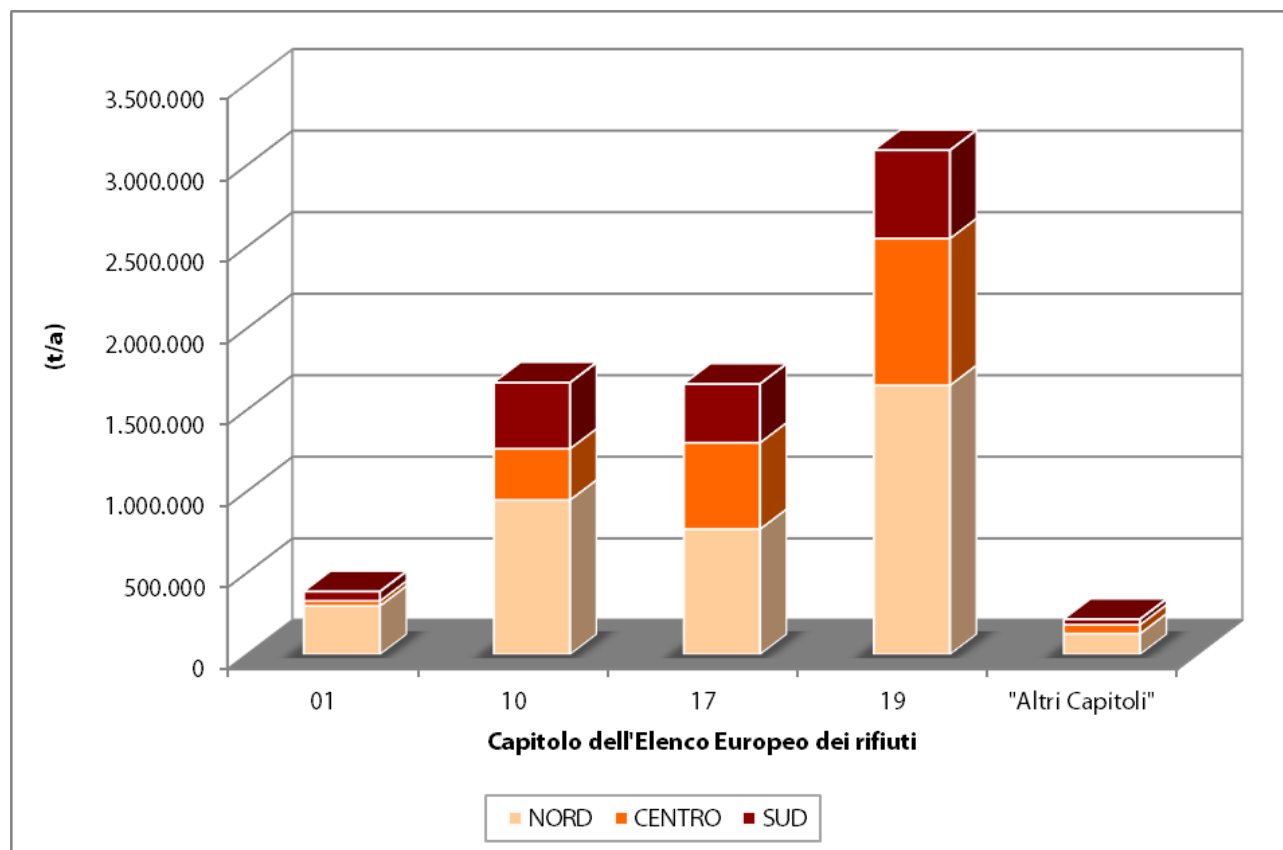
Capitolo 01: rifiuti derivanti dalla prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali; **Capitolo 02:** rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti; **Capitolo 03:** rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone; **Capitolo 04:** rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile; **Capitolo 05:** rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone; **Capitolo 06:** Rifiuti dei processi chimici inorganici; **Capitolo 07:** rifiuti dei processi chimici organici; **Capitolo 08:** rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; **Capitolo 09:** rifiuti dell'industria fotografica; **Capitolo 10:** rifiuti provenienti da processi termici; **Capitolo 11:** rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa; **Capitolo 12:** rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica; **Capitolo 13:** oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili); **Capitolo 14:** solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto; **Capitolo 15:** rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti); **Capitolo 16:** rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; **Capitolo 17:** rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati); **Capitolo 18:** rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da trattamento terapeutico); **Capitolo 19:** rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale; **Capitolo 20:** rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

L'analisi dei dati relativi ai rifiuti non pericolosi (Figura 2.11.19) mostra che il 44,1% è riconducibile ai rifiuti del capitolo 19, il 23,7% a quelli del capitolo 10, il 23,6% a quelli del capitolo 17 e il 5,5% ai rifiuti afferenti al capitolo 01. La voce "Altri Capitoli" rappresenta, complessivamente, il 3,1% del totale, corrispondente a 216 mila tonnellate.

Figura 2.11.19 - Principali tipologie dei rifiuti speciali non pericolosi smaltiti in discarica, per macroarea geografica (tonnellate), anno 2023



Capitolo 01: rifiuti derivanti dalla prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali; **Capitolo 10:** rifiuti provenienti da processi termici; **Capitolo 17:** rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati); **Capitolo 19:** rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale.

In "Altri Capitoli" sono sommati i rifiuti appartenenti ai capitoli: 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 15, 16 e 20; mentre per i capitoli: 13, 14 e 18, nell'anno 2022, i quantitativi di rifiuti speciali smaltiti risultano pari a zero.

Fonte: ISPRA

Nella figura 2.11.20, sono riportate le principali tipologie di rifiuti non pericolosi smaltite in discarica, nell'anno 2023, per codice EER:

- i rifiuti di terra e rocce (codice EER 170504), circa 1,1 milioni di tonnellate (15,5% del totale dei rifiuti non pericolosi), rappresentano la quota più rilevante; rispetto al 2022, si registra un incremento del 5,6% (+58 mila tonnellate circa);
- gli altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (codice EER 191212) sono pari a oltre 1 milione di tonnellate (14,7% del totale dei rifiuti non pericolosi); rispetto al 2022, si registra un decremento del 19,6% (-251 mila tonnellate circa);
- le scorie non trattate provenienti dall'industria siderurgica (codice EER 100202), si attestano a 629 mila tonnellate, corrispondenti al 9% del totale dei rifiuti non pericolosi; rispetto al 2022, si registra una riduzione dell'8% (-55 mila tonnellate circa);
- i minerali (ad esempio sabbia, rocce) derivanti da operazioni di trattamento meccanico dei rifiuti (codice EER 191209), sono pari a 529 mila tonnellate (7,5% del totale dei rifiuti non pericolosi); rispetto al 2022, si registra un incremento del 3,8% (+19 mila tonnellate);
- i rifiuti stabilizzati (codice EER 190305) smaltiti sono pari a 405 mila tonnellate (5,8% del totale dei rifiuti non pericolosi); rispetto al 2022, si registra una riduzione dell'8,4% (-37 mila tonnellate circa);
- i rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra (codice EER 010413), risultano pari a circa 347 mila tonnellate (4,9% del totale dei rifiuti non pericolosi); rispetto al 2022, si registra un decremento del 12,7% (-51 mila tonnellate circa);
- i rifiuti del trattamento delle scorie generati dall'industria del ferro e dell'acciaio (codice EER 100201), si attestano a 299 mila tonnellate (4,3% del totale dei rifiuti non pericolosi); rispetto al 2022, si registra una diminuzione del 3,6% (-11 mila tonnellate);
- i rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (codice EER 170904) sono pari a 281 mila tonnellate (4% del totale dei rifiuti non pericolosi); rispetto al 2022, si registra una diminuzione del 25,4% (-96 mila tonnellate circa);
- le scorie della produzione primaria e secondaria (codice EER 100501), sono circa 220 mila tonnellate (3,1% del totale dei rifiuti non pericolosi); rispetto al 2022, si registra un leggero decremento dell'0,1% (-321 tonnellate);
- le scorie di fusione (codice EER 100903), si collocano a 198 mila tonnellate (2,8% del totale dei rifiuti non pericolosi); rispetto al 2022, si registra un incremento del 44,9% (+61 mila tonnellate);

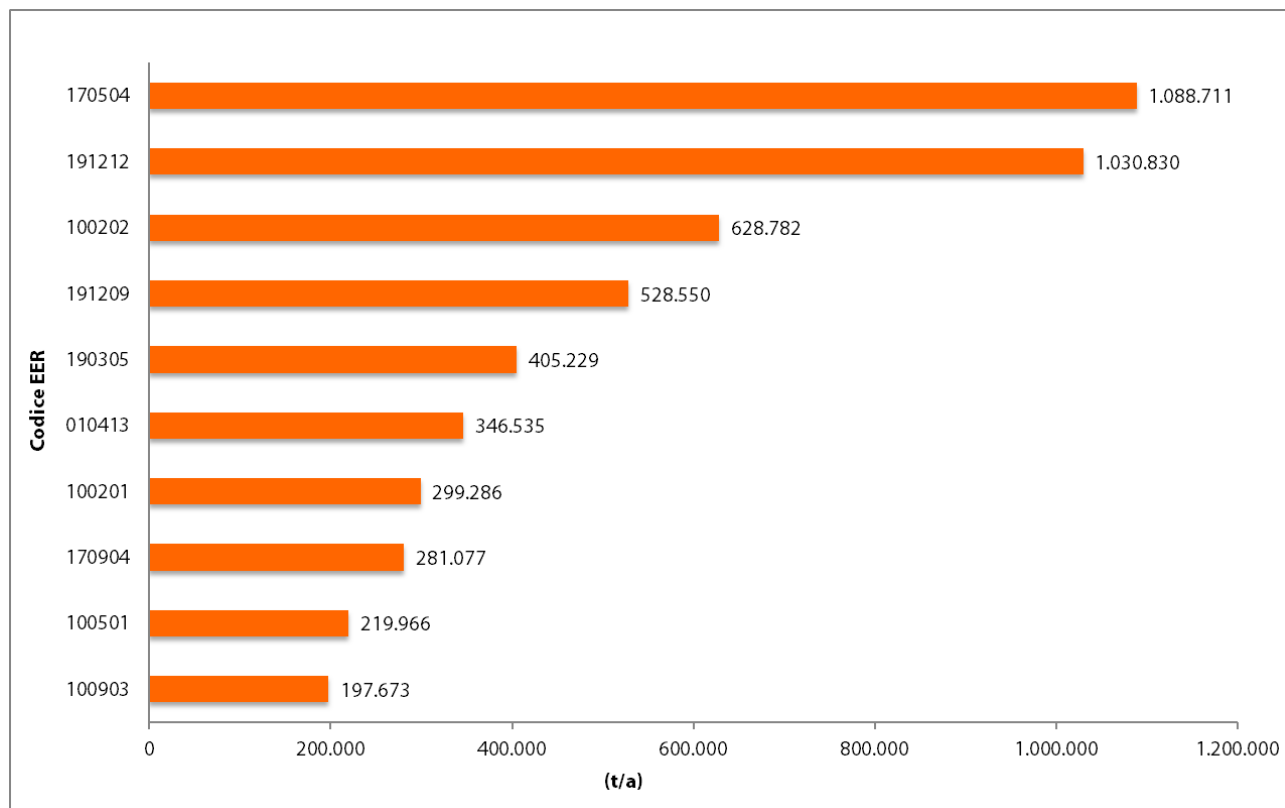
Le tipologie dei rifiuti sopra elencate concorrono, complessivamente, per il 71,6% (5 milioni di tonnellate) al totale dei rifiuti non pericolosi avviati in discarica.

Tra le altre tipologie di rifiuti non pericolosi smaltiti, non indicate nel grafico in figura 2.11.20, si segnalano, i fanghi derivanti dai processi di depurazione delle acque reflue¹³ individuati dai codici EER: 020204, 020305, 020705, 040106, 040220, 190812 e 190814, pari a circa 179 mila tonnellate, che costituiscono il 2,5% del totale dei rifiuti non pericolosi, mentre i fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane (codice EER 190805), pari a 41 mila tonnellate, concorrono per una quota pari allo 0,6% del totale dei rifiuti non pericolosi.

¹³ **Codice EER 020204:** fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti (derivanti dalla preparazione e lavorazione di carne, pesce e altri alimenti di origine animale); **Codice EER 020305:** fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti (derivanti dalla preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; preparazione di conserve alimentari; produzione di lievito ed estratto di lievito; preparazione e fermentazione di melassa); **Codice EER 020705:** fanghi da trattamento in loco degli effluenti; **Codice EER 040106:** fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo (derivanti dalla lavorazione di pelli e pellicce); **Codice EER 040220:** fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti (derivanti dall'industria tessile); **Codice EER 190812:** fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali; **Codice EER 190814:** fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali.

Si segnalano, inoltre, i fluff - frazione leggera e polveri (rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo, codice EER 191004), con circa 177 mila tonnellate (2,5% del totale dei rifiuti non pericolosi).

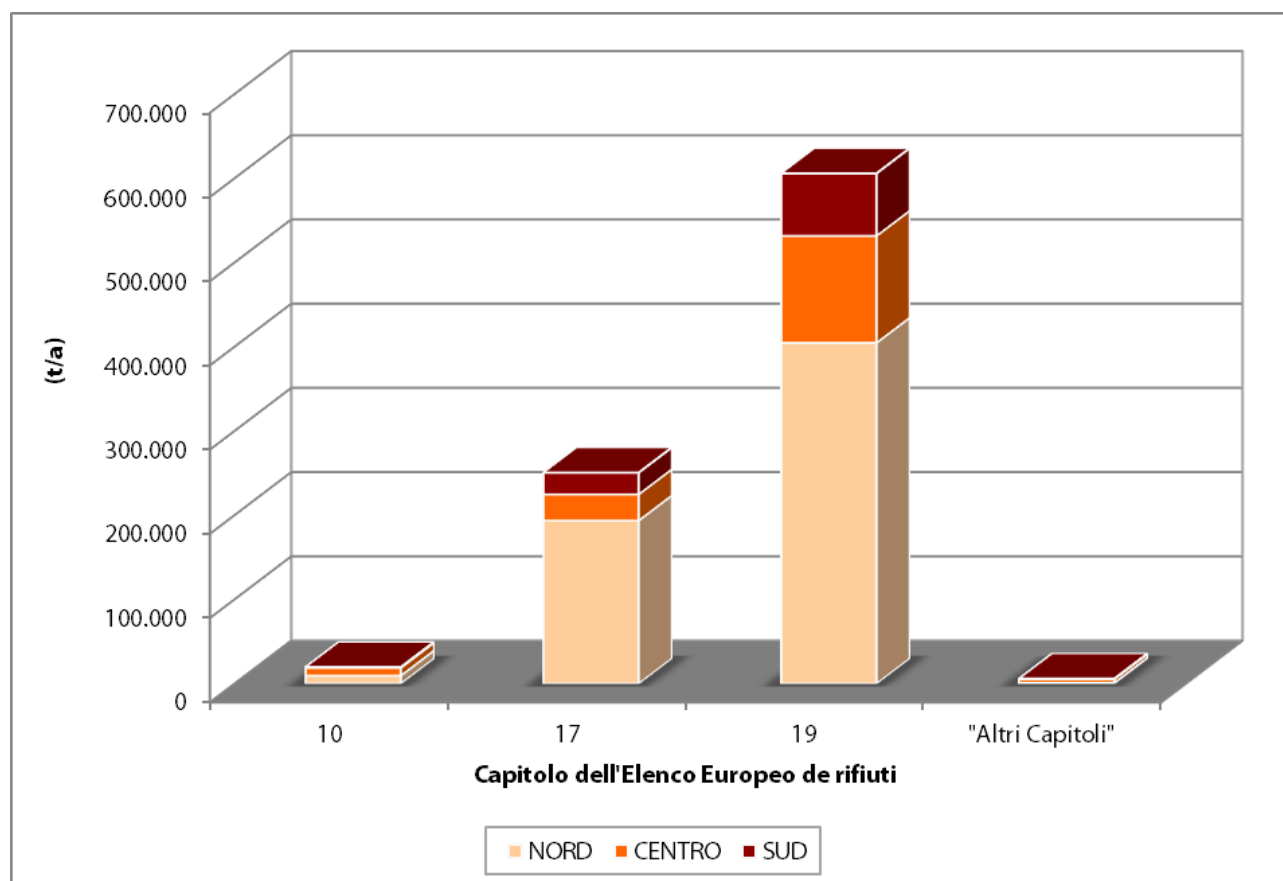
Figura 2.11.20 - Principali tipologie di rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica (tonnellate), anno 2023



Codice EER 170504: terra e rocce; **Codice EER 191212:** altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti; **Codice EER 100202:** scorie non trattate; **Codice EER 191209:** minerali (ad esempio sabbia, rocce); **Codice EER 190305:** rifiuti stabilizzati; **Codice EER 010413:** rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra; **Codice EER 100201:** rifiuti del trattamento delle scorie; **Codice EER 170904:** rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione; **Codice EER 100501:** scorie della produzione primaria e secondaria; **Codice EER 100903:** scorie di fusione.
Fonte: ISPRA

Anche per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti pericolosi (Figura 2.11.21), il contributo prevalente è dato dal capitolo 19, con il 68,7%, seguito dal capitolo 17, con il 28,4% e dal capitolo 10, con il 2,2%. La quota relativa ai restanti capitoli costituisce, nel complesso, una percentuale dello 0,7% (pari a 6 mila tonnellate).

Figura 2.11.21 - Principali tipologie dei rifiuti speciali pericolosi smaltiti in discarica, per macroarea geografica (tonnellate), anno 2023



Capitolo 10: rifiuti provenienti da processi termici; **Capitolo 17:** rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati); **Capitolo 19:** rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale.

In "Altri Capitoli" sono sommati i rifiuti appartenenti ai capitoli: 06, 12, 15 e 16; mentre per i capitoli: 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 11, 13, 14, 18 e 20, nell'anno 2023, i quantitativi di rifiuti speciali smaltiti risultano pari a zero.

Fonte: ISPRA

La figura 2.11.22 mostra le principali tipologie di rifiuti pericolosi smaltite in discarica, nell'anno 2023, per codice EER:

- i rifiuti parzialmente stabilizzati (codice EER 190304*) rappresentano la quota più consistente, con 565 mila tonnellate, pari al 64,1% del totale dei rifiuti pericolosi; rispetto al 2022, si registra un decremento del 7,4% (-45 mila tonnellate circa);
- i materiali da costruzione contenenti amianto (codice EER 170605*), pari a 214 mila tonnellate, costituiscono il 24,3% del totale dei rifiuti pericolosi, rispetto al 2022, si registra un decremento del 3,1% (-7 mila tonnellate circa);
- i rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose (codice EER 191301*), pari a circa 18 mila tonnellate, costituiscono il 2% del totale dei rifiuti pericolosi; rispetto al 2022, si registra un incremento del 15,3% (+2 mila tonnellate);

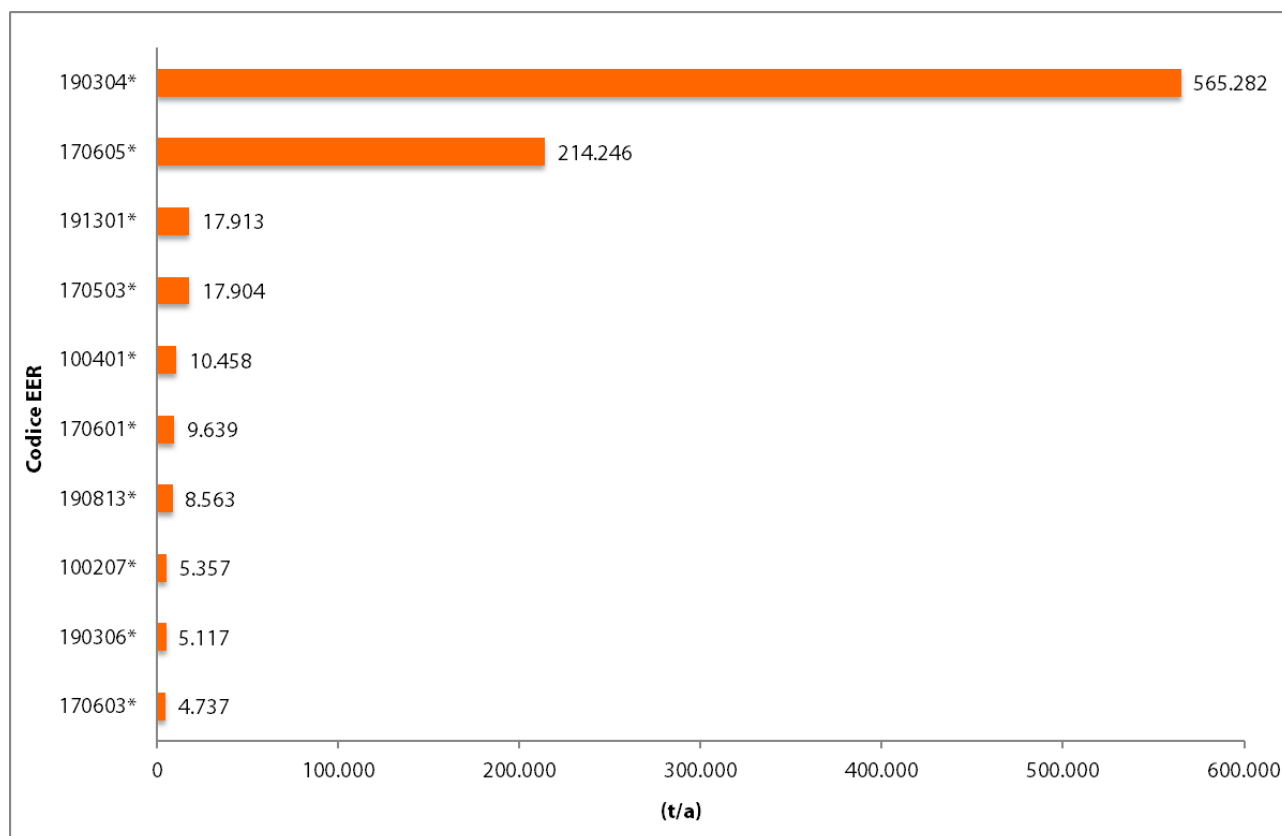
- terra e rocce, contenenti sostanze pericolose (codice EER 170503*), pari a circa 18 mila tonnellate, costituiscono il 2% del totale dei rifiuti pericolosi; rispetto al 2022, si registra un decremento del 53,9% (-21 mila tonnellate circa);
- le scorie della produzione primaria e secondaria della metallurgia termica del piombo (codice EER 100401*), pari a 10 mila tonnellate, concorrono al totale gestito per l'1,2%; rispetto al 2022, si registra un decremento del 81,5% (-46 mila tonnellate circa).

Quote minori sono rappresentate dai materiali isolanti, contenenti amianto (codice EER 170601*), pari a circa 10 mila tonnellate (1,1% del totale dei rifiuti pericolosi) e dai fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali (codice EER 190813*), pari a circa 9 mila tonnellate (1% del totale dei rifiuti pericolosi).

I quantitativi di rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose (codice EER 100207*) e quelli relativi rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati (codice EER 190306*) risultano, entrambi, pari ad oltre 5 mila tonnellate. Gli altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose (codice 170603*) risultano pari a circa 5 mila tonnellate.

Il quantitativo complessivo delle tipologie dei rifiuti sopra elencate, oltre 859 mila tonnellate, costituisce il 97,4% del totale dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica.

Figura 2.11.22 - Principali tipologie di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica (tonnellate), anno 2023



Codice EER 190304*: rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati; **Codice EER 170605*:** materiali da costruzione contenenti amianto; **Codice EER 191301*:** rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose; **Codice EER 170503*:** terra e rocce, contenenti sostanze pericolose; **Codice EER 100401*:** scorie della produzione primaria e secondaria (della metallurgia); **Codice EER 170601*:** materiali isolanti, contenenti amianto; **Codice EER 190813*:** fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali; **Codice EER 100207*:** rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose; **Codice EER 190306*:** rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati; **Codice EER 170603*:** altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose.

Fonte: ISPRA

2.11.5 Smaltimento in discarica dei rifiuti da costruzione e demolizione

Nel 2023, i quantitativi di rifiuti del settore delle costruzioni e demolizioni (capitolo 17 dell'Elenco Europeo dei rifiuti) smaltiti in discarica sono pari a 1,9 milioni di tonnellate, di cui circa 1,7 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 251 mila tonnellate di pericolosi (Tabella 2.11.7). Le quantità afferenti a tale settore rappresentano il 24,2% dei rifiuti complessivamente smaltiti a livello nazionale e mostrano, rispetto al 2022 (2,1 milioni di tonnellate circa), un decremento del 7,3% (-151 mila tonnellate circa).

Il 73,6% del totale dei rifiuti da costruzione e demolizione viene smaltito nelle discariche per rifiuti inerti, il 24,4% in quelle per rifiuti non pericolosi e il restante 2% nelle discariche per rifiuti pericolosi.

L'analisi dei dati per macroarea geografica evidenzia che il 50,4% del totale (962 mila tonnellate) è smaltito negli impianti localizzati nel Nord, il 29,4% (561 mila tonnellate circa) al Centro ed il 20,2% (pari a 386 mila tonnellate) al Sud.

Per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi, l'84,7% è smaltito in discariche per inerti, il 15% in discariche per non pericolosi e il restante 0,3% in discariche per rifiuti pericolosi. Le tipologie dei rifiuti i cui quantitativi risultano più rilevanti sono costituite da terra e rocce da scavo (codice EER 170504; oltre 1 milione di tonnellate, 65,6% del totale), da rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (codice EER 170904; 281 mila tonnellate, 13,1% del totale) e da pietrisco per massicciate ferroviarie (codice EER 170508; 101 mila tonnellate, 4,7% del totale).

Nel caso dei rifiuti pericolosi, l'86,5% è destinato a discariche per rifiuti non pericolosi e il restante 13,5% a discariche per rifiuti pericolosi. Tali rifiuti sono costituiti, principalmente, da materiali da costruzione contenenti amianto (codice EER 170605*; 214 mila tonnellate, 85,5% del totale dei rifiuti pericolosi), da terra e rocce, contenenti sostanze pericolose (codice EER 170503*, circa 18 mila tonnellate, 7,1%), da materiali isolanti, contenenti amianto (codice EER 170601*, 10 mila tonnellate circa, 3,8%) e da altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose (codice EER 170603*, circa 5 mila tonnellate, 1,9%).

Tabella 2.11.7 - Smaltimento in discarica dei rifiuti da costruzione e demolizione (capitolo 17), per categoria di discarica e per regione (tonnellate), anno 2023

Regione	Discariche per rifiuti inerti (t/a)		Discariche per rifiuti non pericolosi (t/a)			Discariche per rifiuti pericolosi (t/a)			ITALIA (t/a)		
	NP	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale
Piemonte	60.381	60.381	53.052	8.825	61.877	0	20.507	20.507	113.433	29.332	142.765
Valle d'Aosta	12.146	12.146	324	15	339	0	0	0	12.470	15	12.485
Lombardia	123.748	123.748	1.551	108.615	110.166	0	0	0	125.299	108.615	233.914
Trentino-Alto Adige	9.800	9.800	3.527	0	3.527	0	0	0	13.327	0	13.327
Veneto	133.630	133.630	92.898	0	92.898	0	0	0	226.528	0	226.528
Friuli-Venezia Giulia	82.813	82.813	918	52.424	53.342	0	0	0	83.731	52.424	136.155
Liguria	185.437	185.437	3.196	0	3.196	0	0	0	188.633	0	188.633
Emilia-Romagna	0	0	5.023	3.363	8.386	0	0	0	5.023	3.363	8.386
NORD	607.955	607.955	160.489	173.242	333.731	0	20.507	20.507	768.444	193.749	962.193
Toscana	0	0	17.949	26.725	44.674	1.589	4.398	5.987	19.538	31.123	50.661
Umbria	0	0	0	0	0	2.462	0	2.462	2.462	0	2.462
Marche	0	0	1.507	0	1.507	0	0	0	1.507	0	1.507
Lazio	505.318	505.318	940	0	940	0	0	0	506.258	0	506.258
CENTRO	505.318	505.318	20.396	26.725	47.121	4.051	4.398	8.449	529.765	31.123	560.888
Abruzzo	0	0	0	4.383	4.383	0	0	0	0	4.383	4.383
Molise	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puglia	27.600	27.600	11.518	0	11.518	0	42	42	39.118	42	39.160

Regione	Discariche per rifiuti inerti (t/a)		Discariche per rifiuti non pericolosi (t/a)			Discariche per rifiuti pericolosi (t/a)			ITALIA (t/a)		
	NP	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale
Basilicata	0	0	1.230	0	1.230	0	5.231	5.231	1.230	5.231	6.461
Calabria	0	0	31	0	31	0	3.637	3.637	31	3.637	3.668
Sicilia	22.825	22.825	25.017	210	25.227	0	0	0	47.842	210	48.052
Sardegna	241.181	241.181	30.862	12.244	43.106	0	0	0	272.043	12.244	284.287
SUD	291.606	291.606	68.658	16.837	85.495	0	8.910	8.910	360.264	25.747	386.011
ITALIA	1.404.879	1.404.879	249.543	216.804	466.347	4.051	33.815	37.866	1.658.473	250.619	1.909.092

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.11.6 Smaltimento in discarica dei rifiuti contenenti amianto

Nel 2023, le discariche operative che smaltiscono rifiuti contenenti amianto (RCA) sono 16 (12 per rifiuti non pericolosi e 4 per rifiuti pericolosi); una in meno rispetto all'anno precedente.

Al Nord sono presenti 8 impianti (6 per rifiuti non pericolosi e 2 per rifiuti pericolosi), al Centro 1 impianto, per rifiuti non pericolosi e al Sud 7 impianti (5 per rifiuti non pericolosi e 2 per rifiuti pericolosi, Tabella 2.11.8 e Figura 2.11.23).

Rispetto al 2022 al Centro si rileva un impianto in meno che ha ricevuto RCA (nella regione Toscana).

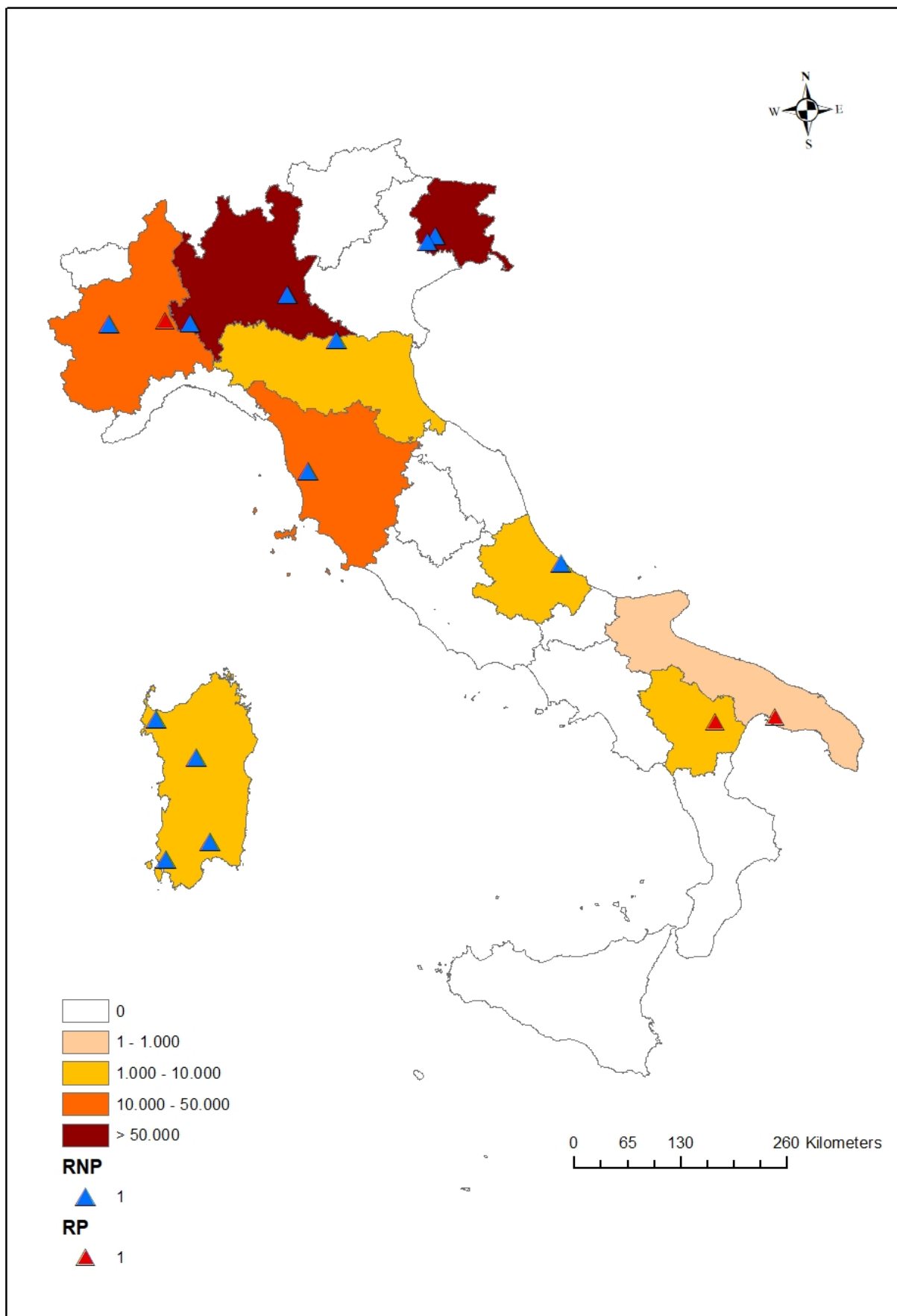
Le regioni che smaltiscono RCA sono al Nord: Piemonte (3 impianti), Lombardia (2 impianti), Friuli-Venezia Giulia (2 impianti), Emilia-Romagna (1 impianti); al Centro: Toscana (1 impianto); e al Sud: Sardegna (4 impianti), Abruzzo, Puglia e Basilicata (tutte con un impianto).

Tabella 2.11.8 - Numero di discariche che smaltiscono rifiuti contenuti amianto (RCA), per categoria e per regione, anni 2022-2023

Regione	Anno 2022			Anno 2023		
	N. discariche per rifiuti non pericolosi	N. discariche per rifiuti pericolosi	Totale	N. discariche per rifiuti non pericolosi	N. discariche per rifiuti pericolosi	Totale
Piemonte	1	2	3	1	2	3
Valle d'Aosta	0	0	0	0	0	0
Lombardia	2	0	2	2	0	2
Trentino-Alto Adige	0	0	0	0	0	0
Veneto	0	0	0	0	0	0
Friuli-Venezia Giulia	2	0	2	2	0	2
Liguria	0	0	0	0	0	0
Emilia-Romagna	1	0	1	1	0	1
NORD	6	2	8	6	2	8
Toscana	2	0	2	1	0	1
Umbria	0	0	0	0	0	0
Marche	0	0	0	0	0	0
Lazio	0	0	0	0	0	0
CENTRO	2	0	2	1	0	1
Abruzzo	1	0	1	1	0	1
Molise	0	0	0	0	0	0
Campania	0	0	0	0	0	0
Puglia	0	1	1	0	1	1
Basilicata	0	1	1	0	1	1
Calabria	0	0	0	0	0	0
Sicilia	0	0	0	0	0	0
Sardegna	4	0	4	4	0	4
SUD	5	2	7	5	2	7
ITALIA	13	4	17	12	4	16

Fonte: ISPRA

Figura 2.11.23 - Ubicazione geografica e categoria delle discariche operative che smaltiscono RCA e quantità smaltite (tonnellate), anno 2023



Nota: presso il comune di Collegno (TO) sono presenti due impianti di discariche: 1 per rifiuti non pericolosi e 1 per rifiuti pericolosi.

RCA: rifiuti contenenti amianto; **RS:** Rifiuti Speciali.

RNP: discariche per rifiuti Non Pericolosi; **RP:** discariche per rifiuti Pericolosi. - Fonte: ISPRA

I dati sui quantitativi di rifiuti contenenti amianto smaltiti nel 2023 si riferiscono ai seguenti codici dell'Elenco Europeo dei rifiuti: 060701*, 061304*, 101309*, 150111*, 160111*, 160212*, 170601*, 170605*¹⁴.

I quantitativi complessivamente smaltiti sono pari a circa 224 mila tonnellate e rappresentano il 2,8% del totale avviato in discarica ed il 25,4% della quota dei rifiuti pericolosi.

Il 92,6% del totale dei RCA (207 mila tonnellate), viene smaltito in celle dedicate/monodedicare di discariche per rifiuti non pericolosi (12 impianti) e il restante 7,4%, corrispondente a 16 mila tonnellate, in 4 impianti dedicati allo smaltimento di rifiuti pericolosi (Tabella 2.11.9).

Il quantitativo smaltito nell'anno 2023, quasi interamente costituito da materiali da costruzione contenenti amianto (codice EER 170605*), risulta pari a 214 mila tonnellate (95,7% del totale smaltito). Il restante 4,3% (9.642 tonnellate) è costituito da altre tipologie di rifiuti identificate dai codici dell'Elenco Europeo dei rifiuti 160212* (3 tonnellate) e 170601* (9.639 tonnellate).

L'81,2% del totale dei RCA smaltiti nel 2023 viene gestito al Nord (circa 182 mila tonnellate), l'11,7% al Centro (26 mila tonnellate) e il 7,1% al Sud (circa 16 mila tonnellate).

Rispetto all'anno 2022 (222 mila tonnellate), si registra un incremento complessivo di 1.522 tonnellate (+0,7%), dovuto alla crescita del Centro, il cui valore passa da 713 tonnellate del 2022 a 26 mila tonnellate nel 2023, parzialmente bilanciato dai cali del Nord (-20 mila tonnellate) e del Sud (-4 mila tonnellate).

Su scala regionale si rileva un decremento di oltre 29 mila tonnellate (-21,3%) per la Lombardia, e diminuzioni più contenute per, l'Emilia-Romagna (da 5 mila tonnellate a poco più di 3 mila tonnellate, -33,6%), e il Piemonte, dove le quantità smaltite passano da 20 mila a circa 19 mila tonnellate (-6,5%). Il Friuli-Venezia Giulia dove i RCA smaltiti costituiscono il 23,4% del totale gestito a livello nazionale, mostra, invece, un incremento del 29% (+12 mila tonnellate circa).

Nelle regioni centrali solo la Toscana ha smaltito RCA sul proprio territorio (26 mila tonnellate, corrispondenti all'11,7% del totale nazionale).

Al Sud si osserva una flessione complessiva di 4 mila tonnellate (-18,3%) derivante da una riduzione dei quantitativi in Basilicata (-4 mila tonnellate circa) e in Abruzzo, -423 tonnellate, a fronte di un incremento in Sardegna di 716 tonnellate.

¹⁴ **Codice EER 060701***: rifiuti dei processi elettrolitici, contenenti amianto; **Codice EER 061304***: rifiuti derivanti dai processi di lavorazione dell'amianto; **Codice EER 101309***: rifiuti della fabbricazione di cemento-amianto, contenente amianto; **Codice EER 150111***: imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti; **Codice 160111***: pastiglie per freni, contenenti amianto; **Codice EER 160212***: apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere; **Codice EER 170601***: materiali isolanti, contenenti amianto; **Codice EER 170605***: materiali da costruzione contenenti amianto.

Per i seguenti codici EER (060701*, 061304*, 101309*, 150111* e 160111*) nell'anno 2023, i quantitativi di RCA smaltiti risultano pari a zero.

Tabella 2.11.9 - Smaltimento in discarica dei rifiuti speciali contenenti amianto (RCA), per categoria e per regione (tonnellate), anni 2022 – 2023

Regioni	Anno 2022 (t/a)			Anno 2023 (t/a)		
	RCA smaltiti in discariche per RNP	RCA smaltiti in discariche per RP	Totali RCA smaltiti	RCA smaltiti in discariche per RNP	RCA smaltiti in discariche per RP	Totali RCA smaltiti
Piemonte	9.306	10.831	20.137	7.578	11.244	18.822
Valle d'Aosta	0	0	0	0	0	0
Lombardia	136.292	0	136.292	107.234	0	107.234
Trentino-Alto Adige	0	0	0	0	0	0
Veneto	0	0	0	0	0	0
Friuli-Venezia Giulia	40.653	0	40.653	52.424	0	52.424
Liguria	0	0	0	0	0	0
Emilia-Romagna	5.044	0	5.044	3.350	0	3.350
NORD	191.295	10.831	202.126	170.586	11.244	181.830
Toscana	713	0	713	26.113	0	26.113
Umbria	0	0	0	0	0	0
Marche	0	0	0	0	0	0
Lazio	0	0	0	0	0	0
CENTRO	713	0	713	26.113	0	26.113
Abruzzo	4.806	0	4.806	4.383	0	4.383
Molise	0	0	0	0	0	0
Campania	0	0	0	0	0	0
Puglia	0	3	3	0	3	3
Basilicata	0	9.106	9.106	0	5.231	5.231
Calabria	0	0	0	0	0	0
Sicilia	0	0	0	0	0	0
Sardegna	5.612	0	5.612	6.328	0	6.328
SUD	10.418	9.109	19.527	10.711	5.234	15.945
ITALIA	202.426	19.940	222.366	207.410	16.478	223.888

RCA: rifiuti contenenti amianto; **RNP:** discariche per rifiuti non pericolosi; **RP:** discariche per rifiuti pericolosi.

Fonte: ISPRA

In tabella 2.11.10 è riportato l'elenco delle discariche che hanno smaltito i rifiuti contenenti amianto nell'anno 2023 e le relative quantità.

Al fine di acquisire maggiori informazioni su tali impianti, ISPRA ha predisposto e somministrato ai gestori un apposito questionario. Le informazioni richieste hanno riguardato, tra l'altro, il volume autorizzato delle celle dedicate allo smaltimento dei rifiuti di amianto e la relativa capacità residua al 31/12/2023.

Il volume autorizzato, fornito da tutti i 16 impianti censiti (copertura del 100%), risulta pari a circa 5,5 milioni di metri cubi, mentre la capacità residua al 31/12/2023, disponibile per 12 dei 16 impianti (copertura del 75%) è pari a oltre 1,7 milioni di metri cubi.

Tabella 2.11.10 - Impianti di discarica che smaltiscono RCA, per categoria, per regione e per codice dell'Elenco Europeo dei rifiuti, anno 2023

Regione	Prov.	Comune	(1) Modo di coltivazione	(2) Volume autorizzato della "cella" (m³)	(2) Capacità residua della "cella" al 31/12/2023 (m³)	Codice EER (t/a)			Totale RCA (t/a)	Attività
						160212*	170601*	170605*		
Discariche per rifiuti non pericolosi										
Piemonte	TO	Collegno	b	85.164	8.419	0	0	7.578	7.578	CT
Lombardia	BS	Montichiari	a	867.000	100.578	0	0	54.426	54.426	CT
Lombardia	PV	Ferrera Erbognone	a	594.137	370.215	0	0	52.808	52.808	CT
Friuli-Venezia Giulia	PN	Cordenons	c	147.000	15.000	0	0	20.269	20.269	CP/CT
Friuli-Venezia Giulia	PN	Porcia	a	950.639	701.050	0	0	32.155	32.155	CT
Emilia-Romagna	MO	Mirandola	b	177.234	130.741	0	0	3.350	3.350	CP/CT
Toscana	PI	Chianni	c	270.000	244.359	0	0	26.113	26.113	n.d.
Abruzzo	CH	Ortona	a	310.500	12.538	0	0	4.383	4.383	CP
Sardegna	NU	Bolotana	b	200.000	n.d.	0	0	2.111	2.111	CT
Sardegna	SS	Sassari	c	5.000	n.d.	0	0	58	58	CT
Sardegna	SU	Carbonia	c	5.000	n.d.	0	0	2.962	2.962	CT
Sardegna	SU	Serdiana	c	34.000	23.950	0	0	1.197	1.197	CT
Totale				3.645.674	1.606.850	0	0	207.410	207.410	
Discariche per rifiuti non pericolosi										
Piemonte	AL	Casale Monferrato	c	68.500	n.d.	0	8.600	2.042	10.642	CP/CT
Piemonte	TO	Collegno	a	1.515.750	18.150	0	199	403	602	CT
Puglia	TA	Taranto	b	84.850	84.667	0	0	3	3	CP
Basilicata	MT	Ferrandina	c	137.500	13.595	3	840	4.388	5.231	CP
Totale				1.806.600	116.412	3	9.639	6.836	16.478	
ITALIA				5.452.274	1.723.262	3	9.639	214.246	223.888	

(1) Modo di coltivazione della discarica che smaltisce RCA: **a** = discarica completamente dedicata; **b** = discarica dotata di cella dedicata; **c** = discarica dotata di cella monodedicata.

(2) Il volume autorizzato e la capacità residua sono riferite alla sola cella dedicata/monodedicata ai rifiuti contenenti amianto (RCA).

Codice EER 160212*: apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere; **Codice EER 170601***: materiali isolanti, contenenti amianto; **Codice EER 170605***: materiali da costruzione contenenti amianto.

RCA: rifiuti contenenti amianto.

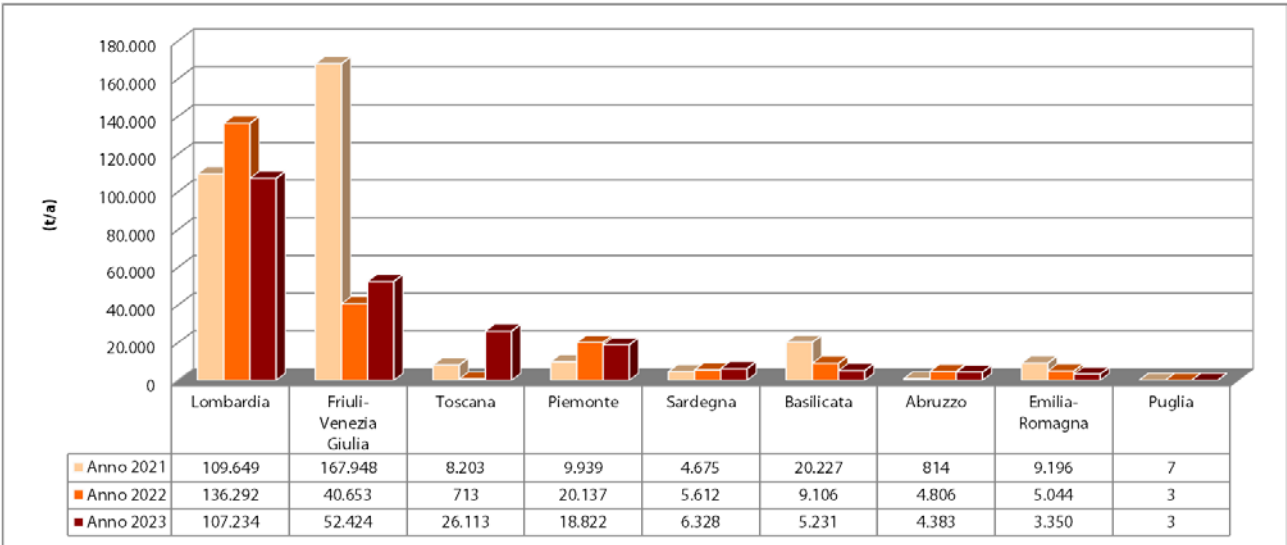
n.d. = dato non disponibile.

Attività: CP = attività svolta in conto proprio; **CT** = attività svolta in conto terzi.

Fonte: ISPRA

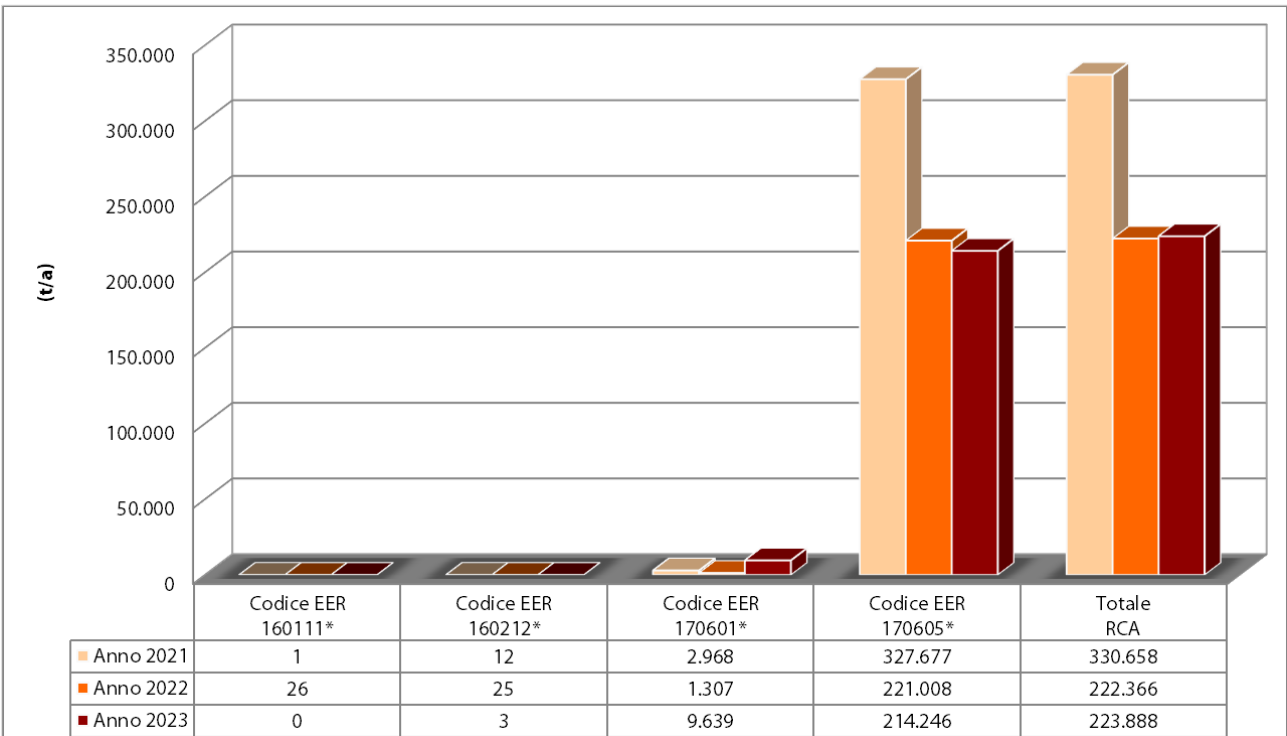
Nelle figure 2.11.24 e 2.11.25, sono riportate le quantità di RCA smaltite in discarica, nel triennio 2021 - 2023, rispettivamente, per regione e per codice dell'Elenco Europeo dei rifiuti.

Figura 2.11.24 - Rifiuti contenenti amianto (RCA) smaltiti in discarica, per regione (tonnellate), anni 2021 – 2023



RCA: rifiuti contenenti amianto.
Fonte: ISPRA

Figura 2.11.25 - Rifiuti contenenti amianto (RCA) smaltiti in discarica, per codice EER (tonnellate), anni 2021 – 2023



Codice EER 160111*: pastiglie per freni, contenenti amianto; **Codice EER 160212***: apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere; **Codice EER 170601***: materiali isolanti, contenenti amianto; **Codice EER 170605***: materiali da costruzione contenenti amianto.
RCA: rifiuti contenenti amianto.
Fonte: ISPRA

Nella tabella 2.11.11 sono riportate le quantità di RCA prodotti dalla regione in cui vengono smaltiti e quelli di provenienza extra regionale. Il totale dei rifiuti smaltiti all'interno del territorio regionale è pari a circa 101 mila tonnellate (45,3% del totale) e mentre il quantitativo di quelli di provenienza extra regionale è pari a circa 123 mila tonnellate (54,7%).

Coerentemente con la maggiore concentrazione di impianti operativi, le regioni che ricevono i quantitativi più rilevanti di RCA prodotti al di fuori delle stesse, sono localizzate al Nord del Paese. I flussi maggiori, si riscontrano, nel Friuli-Venezia Giulia (11,8% provenienti dal proprio territorio e l'88,2% importati da fuori regione), che accoglie nel proprio territorio un quantitativo di 46 mila tonnellate (20,6% del totale nazionale), tra cui, 20 mila tonnellate provenienti dal Veneto (3,8% del totale smaltito nella regione Friuli-Venezia Giulia), 10 mila tonnellate dalla Lombardia (19,9% del totale smaltito nella regione Friuli-Venezia Giulia), e oltre 3 mila tonnellate dall'Emilia-Romagna (6,6% del totale smaltito nella regione Friuli-Venezia Giulia).

Segue la Lombardia (60% proveniente dal proprio territorio e il 40% importato) che riceve da fuori regione circa 43 mila tonnellate di RCA (19,2% del totale), tra cui, circa 10 mila tonnellate dall'Emilia-Romagna (9,2% del totale smaltito nella regione Lombardia), circa 10 mila tonnellate dal Veneto (9,1% del totale smaltito nella regione Lombardia), oltre 7 mila tonnellate dal Piemonte (6,8% del totale smaltito nella regione Lombardia) e 5 mila dalla Toscana (4,8% del totale smaltito nella regione Lombardia).

Il Piemonte (76,1% proveniente dal proprio territorio e il 23,9% importato) riceve circa 5 mila tonnellate da fuori regione (2% del totale nazionale), tra cui circa 3 mila provenienti dall'Emilia-Romagna (14% del totale smaltito in regione) e oltre mille tonnellate dalla Calabria (corrispondenti al 7,3% del totale smaltito).

Al Sud, la Basilicata (9,8% proveniente dal proprio territorio e il 90,2% importato), riceve circa 5 mila tonnellate di RCA (pari a 2,1% del totale nazionale), di cui 1.074 tonnellate circa dalla Calabria (20,5% del totale smaltito in regione), oltre 1.000 tonnellate dalla Puglia (20,4% del totale smaltito) e 640 tonnellate dal Lazio (12,3% del totale smaltito).

L'Abruzzo (49,2% proveniente dal proprio territorio e il 50,8% importato), riceve oltre 2 mila tonnellate di RCA (1% del totale nazionale), di cui 761 tonnellate dal Lazio (17,4% del totale smaltito in regione), e 497 tonnellate dalla regione Calabria (11,3% del totale smaltito).

La Sardegna (98,3% proveniente dal proprio territorio e l'1,7% importato), riceve 110 tonnellate (0,05% del totale nazionale), di cui 103 tonnellate dall'Emilia-Romagna (1,6% del totale smaltito), e 7 tonnellate dalla Campania (0,1% del totale smaltito in Sardegna).

Al Centro, la Toscana (16,4% proveniente dal proprio territorio e 83,6% importato da fuori regione), riceve 22 mila tonnellate (9,8% del totale nazionale), di cui, circa 5 mila tonnellate dalla Lombardia (18,9% del totale smaltito nella regione), oltre 3 mila tonnellate dall'Emilia-Romagna (12,9% del totale smaltito), e 2 mila tonnellate dal Veneto e dal Lazio.

La regione che, a causa della mancanza di impianti nel proprio territorio, avvia a smaltimento fuori regione le maggiori quantità di RCA è il Veneto (32 mila tonnellate, pari al 14,5% del totale nazionale). Segue l'Emilia-Romagna con circa 20 mila tonnellate (8,7% del totale nazionale), dove risulta operativa una sola discarica, dotata di una capacità residua ridotta, che non riceve rifiuti da altre regioni. Anche la Puglia non ha smaltito RCA di provenienza extraregionale.

In tabella 2.11.12 sono riportati i dettagli per le regioni che ospitano gli impianti di discarica e la provenienza dei rifiuti da fuori regione.

In figura 2.11.26 è riportato il diagramma di flusso relativo allo smaltimento dei RCA provenienti da territori extra-regionali (RCA verso le regioni dove sono ubicate le discariche che smaltiscono RCA). Il diagramma di Sankey è stato ottenuto con il programma R.

In figura 2.11.27 sono riportate le ripartizioni percentuali dello smaltimento in discarica tra rifiuti prodotti in regione e rifiuti provenienti da fuori regione.

Tabella 2.11.11 - Smaltimento dei RCA, per regione e codice EER (tonnellate), anno 2023

Regioni	N. impianti	RCA smaltiti, anno 2023								
		RCA smaltiti nella regione di provenienza (t/a)				RCA provenienti da fuori regione (t/a) - IMPORTATI -				TOTALE RCA smaltiti (t/a)
		Codice EER 160212*	Codice EER 170601*	Codice EER 170605*	Totale	Codice EER 160212*	Codice EER 170601*	Codice EER 170605*	Totale	
Piemonte	3	0	8.604	5.712	14.316	0	195	4.312	4.507	18.823
Valle d'Aosta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lombardia	2	0	0	64.301	64.301	0	0	42.933	42.933	107.234
Trentino-Alto Adige	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veneto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Friuli-Venezia Giulia	2	0	0	6.203	6.203	0	0	46.220	46.220	52.423
Liguria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emilia-Romagna	1	0	0	3.350	3.350	0	0	0	0	3.350
NORD	8	0	8.604	79.566	88.170	0	195	93.465	93.660	181.830
Toscana	2	0	0	4.271	4.271	0	0	21.842	21.842	26.113
Umbria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lazio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTRO	2	0	0	4.271	4.271	0	0	21.842	21.842	26.113
Abruzzo	1	0	0	2.158	2.158	0	0	2.225	2.225	4.383
Molise	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puglia	1	0	0	3	3	0	0	0	0	3
Basilicata	1	2	0	510	512	1	840	3.878	4.719	5.231
Calabria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sicilia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sardegna	4	0	0	6.218	6.218	0	0	110	110	6.328
SUD	7	2	0	8.889	8.891	1	840	6.213	7.054	15.945
TOTALE	17	2	8.604	92.726	101.332	1	1.035	121.520	122.556	223.888

Codice EER 160212*: apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere; **Codice EER 170601***: materiali isolanti, contenenti amianto; **Codice EER 170605***: materiali da costruzione contenenti amianto.

RCA: rifiuti contenenti amianto.

Fonte: ISPRA

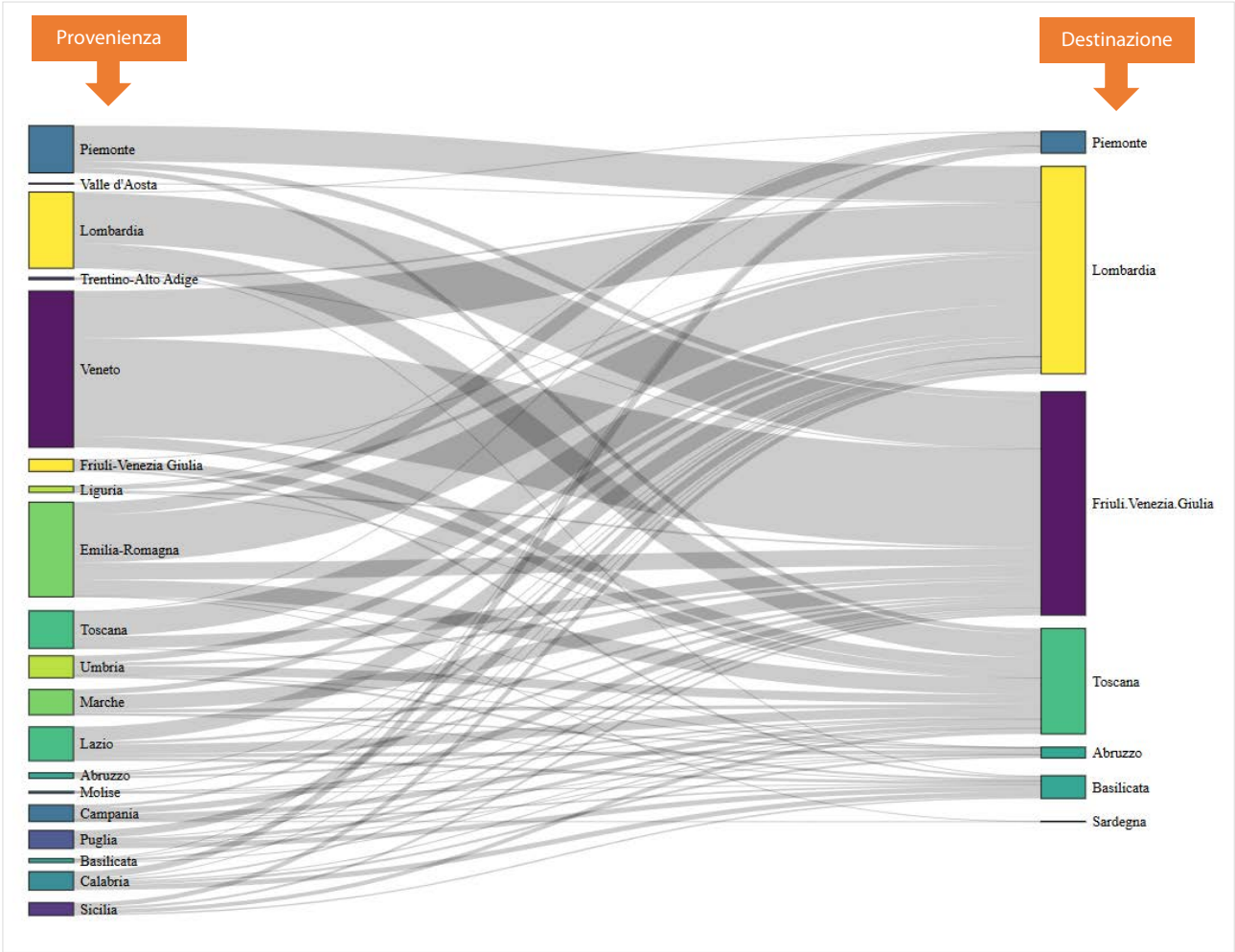
Tabella 2.11.12 – Quantitativi di RCA di provenienza extraregionale smaltiti per regione (tonnellate), anno 2023

Regioni dove sono ubicate le discariche che smaltiscono RCA	RCA provenienti da fuori regione - IMPORTATI (t/a)																				
	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Totale RCA importati (t/a)
Piemonte		0	214	0	0	0	41	2.652	119	0	0	0	0	0	0	0	100	1.381	0	0	4.507
Lombardia	7.331	161		418	9.754	224	821	9.896	5.175	1.423	1.092	3.054	32	42	600	1.637	92	220	961	0	42.933
Friuli-Venezia Giulia	1.359	0	10.431	63	20.253		397	3.445	2.474	674	3.054	572	643	0	1.324	121	533	397	481	0	46.221
Emilia-Romagna	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toscana	1.058	0	4.945	0	2.356	1.896	23	3.380		1.873	739	2.000	477	57	1.112	734	69	275	848	0	21.842
Abruzzo	0	0	0	0	0	0	0	110	2	68	361	761		238	9	179	0	497	0	0	2.225
Puglia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Basilicata	0	0	194	0	0	438	0	0	0	509	2	641	0	70	393	1.067		1.074	331	0	4.719
Sardegna	0	0	0	0	0	0	0	103	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0		110
TOTALE	9.748	161	15.784	481	32.363	2.558	1.282	19.586	7.770	4.547	5.248	7.028	1.152	407	3.445	3.738	794	3.844	2.621	0	122.557

RCA: rifiuti contenenti amianto.

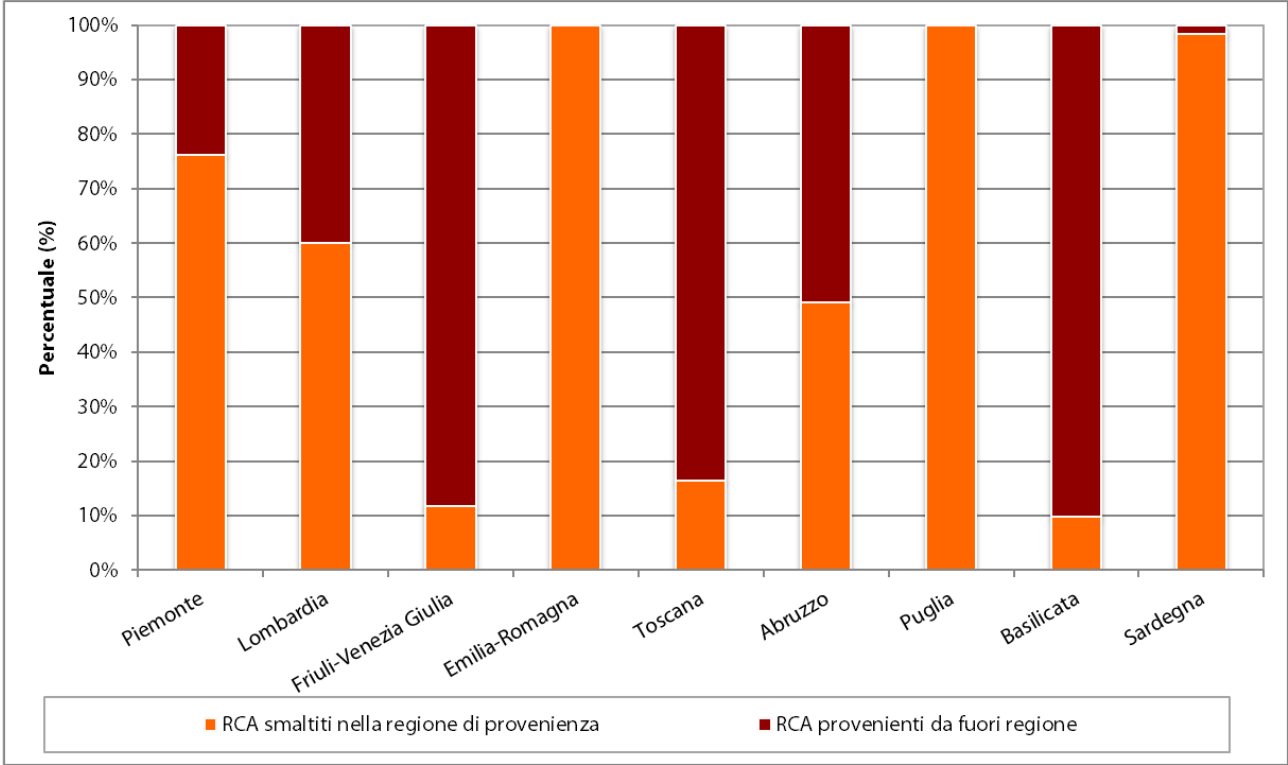
Fonte: ISPRA

Figura 2.11.26 – Smaltimento dei RCA provenienti da territori extra-regionali, anno 2023



RCA: rifiuti contenenti amianto.
Fonte: ISPRA

Figura 2.11.27 – Ripartizione percentuale dei RCA smaltiti all'interno del territorio regionale e provenienti da fuori regione, anno 2023



RCA: rifiuti contenenti amianto.
Fonte: ISPRA

2.12 Il trasporto transfrontaliero dei rifiuti

Nel 2023, dall'Italia sono esportati 5,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, a fronte di una importazione di oltre 6,8 milioni di tonnellate. I rifiuti esportati sono costituiti per il 66,2% da "rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale" (capitolo 19 dell'elenco europeo dei rifiuti) e per il 15,1% da "rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione" (capitolo 17). I rifiuti importati sono, invece, costituiti essenzialmente da rifiuti metallici, 5,2 milioni di tonnellate (il 76,7% del totale), destinati principalmente alle acciaierie localizzate in Lombardia e in Friuli-Venezia Giulia.

2.12.1 Esportazione dei rifiuti speciali

Il 67% dei rifiuti esportati nel 2023 è costituito da rifiuti non pericolosi (3,7 milioni di tonnellate) ed il restante 33% (1,8 milioni di tonnellate) da rifiuti pericolosi (tabella 2.12.1).

Rispetto al 2022, il quantitativo totale esportato fa registrare un aumento del 13,4%; in particolare, i rifiuti speciali pericolosi aumentano di oltre 360 mila tonnellate (+24,8%), mentre per i rifiuti speciali non pericolosi si rileva un incremento di poco superiore alle 290 mila tonnellate (+8,5%).

2.12.1.1 Paesi di destinazione

In analogia alle precedenti rilevazioni i maggiori quantitativi di rifiuti speciali sono destinati alla Germania, complessivamente circa 1,2 milioni di tonnellate (il 21,6% del totale); rispetto al 2022, si registra un aumento del 21,8%, 213 mila tonnellate in più (figura 2.12.1 e tabella 2.12.1).

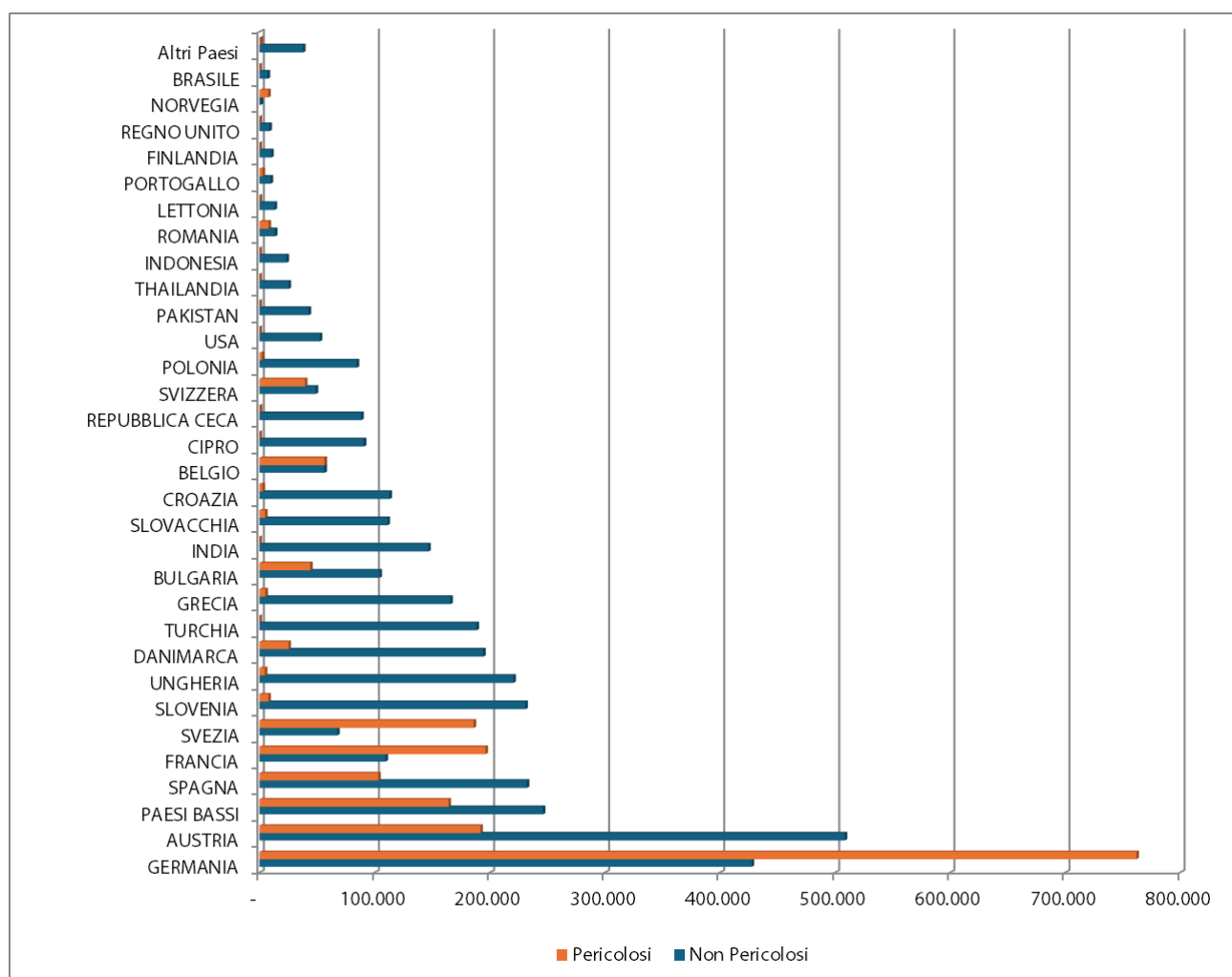
Tabella 2.12.1 – Rifiuti speciali esportati per Paese di destinazione (tonnellate), anni 2022 - 2023

Paese di destinazione	Anno 2022			Anno 2023		
	Non Pericolosi	Pericolosi	Totale	Non Pericolosi	Pericolosi	Totale
GERMANIA	292.517	684.647	977.164	427.748	762.097	1.189.845
AUSTRIA	466.219	134.274	600.493	508.642	191.967	700.609
PAESI BASSI	93.985	74.498	168.483	246.314	164.232	410.546
SPAGNA	236.756	103.806	340.562	232.351	103.247	335.598
FRANCIA	176.666	211.858	388.524	109.541	196.397	305.938
SVEZIA	39.346	88.931	128.277	67.651	186.135	253.786
SLOVENIA	262.167	3.108	265.275	231.083	7.801	238.884
UNGHERIA	220.371	3.909	224.280	220.604	4.735	225.339
DANIMARCA	270.403	25.359	295.762	194.450	25.216	219.666
TURCHIA	192.961	-	192.961	188.611	-	188.611
GRECIA	145.614	493	146.107	165.870	5.245	171.115
BULGARIA	55.626	22.320	77.946	104.310	44.152	148.462
INDIA	117.171	-	117.171	146.638	-	146.638
SLOVACCHIA	115.754	5.862	121.616	111.271	4.909	116.180
CROAZIA	128.805	2.831	131.636	113.030	2.759	115.789
BELGIO	35.879	36.899	72.778	56.473	56.554	113.027
CIPRO	57.379	-	57.379	90.762	-	90.762
REPUBBLICA Ceca	79.060	15	79.075	88.494	309	88.803
SVIZZERA	26.405	30.337	56.742	48.938	39.581	88.519
POLONIA	85.897	820	86.717	84.523	2.159	86.682
USA	30.447	-	30.447	52.469	-	52.469
PAKISTAN	58.387	-	58.387	42.741	-	42.741
THAILANDIA	15.806	-	15.806	25.361	-	25.361
INDONESIA	7.741	-	7.741	23.572	-	23.572
ROMANIA	16.691	3.438	20.129	13.500	7.922	21.422

Paese di destinazione	Anno 2022			Anno 2023		
	Non Pericolosi	Pericolosi	Totale	Non Pericolosi	Pericolosi	Totale
LETTONIA	6.061	338	6.399	13.125	168	13.293
PORTOGALLO	64.422	18.532	82.954	9.741	2.757	12.498
FINLANDIA	514,93	-	515	10.270	-	10.270
REGNO UNITO	45.929	-	45.929	8.686	38	8.724
NORVEGIA	924	2.946	3.870	1.046	7.670	8.716
BRASILE	191,54	-	192	7.182	-	7.182
Altri Paesi	47.522	3	47.525	37.937	762	38.699
Totale	3.393.617	1.455.224	4.848.842	3.682.934	1.816.812	5.499.746

Fonte: ISPRA

Figura 2.12.1 – Rifiuti speciali esportati per Paese di destinazione (tonnellate), anno 2023



Fonte: ISPRA

I rifiuti esportati in Germania sono prevalentemente costituiti da rifiuti pericolosi, 762 mila tonnellate, di cui il 53,9% (circa 411 mila tonnellate) appartenente al capitolo 17 dell'Elenco europeo dei rifiuti e il 41,3% (circa 315 mila tonnellate) al capitolo 19.

I rifiuti del capitolo 17 sono rappresentati per oltre 187 mila tonnellate da "pietrisco per massicciate ferroviarie" (EER 170507*) e per circa 176 mila tonnellate da rifiuti di "terra e rocce contenenti sostanze pericolose" (EER 170503*).

I rifiuti del capitolo 19 sono costituiti prevalentemente da *"rifiuti parzialmente stabilizzati"* (EER 190304*) e da *"rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso"* (EER 190204*), circa 74 mila tonnellate ciascuno; seguono i *"residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi"* (EER 190105*) con oltre 50 mila tonnellate.

I rifiuti speciali non pericolosi esportati in Germania (circa 428 mila tonnellate), afferiscono in prevalenza al capitolo 19 ed in particolare sono costituiti da altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (EER 191212), oltre 206 mila tonnellate, da *"rifiuti combustibili"* (EER 191210) oltre 34 mila tonnellate, da plastica e gomma, oltre 32 mila tonnellate e da metalli non ferrosi, circa 30 mila tonnellate.

Nel 2023, l'Austria importa poco più di 700 mila tonnellate (il 12,7% del totale esportato dall'Italia), costituite da quasi 510 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e oltre 190 mila tonnellate di pericolosi. Rispetto al 2022, si registra un aumento di più di 110 mila tonnellate, corrispondente al 16,7%. Dei rifiuti non pericolosi, 396 mila tonnellate sono rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti appartenenti al sub-capitolo 1912; i rifiuti pericolosi, invece, sono costituiti essenzialmente da *"rifiuti combustibili solidi"* (EER 190209*), circa 36 mila tonnellate.

I Paesi Bassi importano dall'Italia oltre 410 mila tonnellate (il 7,5% del totale); rispetto al 2022, si evidenzia un aumento del quantitativo di più di 240 mila tonnellate. In particolare, i rifiuti non pericolosi avviati nei Paesi Bassi, sono circa 246 mila tonnellate, mentre quelli pericolosi circa 164 mila. Con riferimento ai non pericolosi, si rileva che 194 mila tonnellate sono costituite dai rifiuti derivanti dal trattamento meccanico identificati dal codice EER 191212 (78,6% del totale dei non pericolosi), destinate prevalentemente al recupero di energia. I rifiuti pericolosi sono invece costituiti per il 50,1% da pietrisco per massicciate ferroviarie (EER 170507*) oltre 51 mila tonnellate, e per il 49,6% da terra e rocce contenenti sostanze pericolose (EER 170503*); entrambe le tipologie di rifiuti sono avviate ad operazioni di smaltimento.

La Spagna importa dall'Italia circa 336 mila tonnellate di rifiuti (il 6,1% del totale esportato dal nostro Paese); rispetto al 2022, si evidenzia una diminuzione del quantitativo di circa 5 mila tonnellate, pari a -1,5%. In Spagna sono esportati principalmente rifiuti non pericolosi, oltre 232 mila tonnellate. Di tali rifiuti, circa 104 mila tonnellate sono costituite da altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti destinate, in parte, ad ulteriori trattamenti e, in parte, al recupero di materia.

Per quanto concerne l'esportazione in Cina, nel 2023 risultano avviate in tale Paese circa 430 tonnellate di rifiuti di carta e di metallo, a fronte di un quantitativo, rilevato nel 2022, di poco superiore alle 150 tonnellate, costituito esclusivamente da frazione metallica.

2.12.1.2 L'esportazione regionale

Nel 2023, la Lombardia (tabella 2.12.2) si conferma la regione che esporta le maggiori quantità di rifiuti, circa 1,8 milioni di tonnellate (+457 mila tonnellate rispetto al 2022), costituite per il 53,9% da rifiuti pericolosi.

Dei rifiuti non pericolosi, circa 570 mila tonnellate (corrispondenti al 60,3% del totale di tale tipologia) appartengono al sub-capitolo 1912 dell'Elenco europeo dei rifiuti; in particolare si tratta dei rifiuti prodotti dal trattamento meccanico identificati dal codice EER 191212, circa 304 mila tonnellate, di metalli non ferrosi (EER 191203), oltre 105 mila tonnellate, di plastica e gomma (EER 191204), 83 mila tonnellate, e di carta e cartone (EER 191201), oltre 27 mila tonnellate. I rifiuti del capitolo 17, con più di 66 mila tonnellate, costituiscono l'8,2% del totale dei rifiuti non pericolosi, di cui oltre 30 mila tonnellate rappresentate da metalli.

I rifiuti pericolosi sono, invece, composti essenzialmente da terra e rocce (170503*), circa 235 mila tonnellate, da miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso (EER 190204*), circa 200 mila tonnellate e da pietrisco per massicciate ferroviarie (EER 170507*), circa 175 mila tonnellate.

L'esportazione dei rifiuti di materiali da demolizione contenenti amianto (codici 170601* e 170605*), è pari a 20 mila tonnellate, 4 mila tonnellate in più rispetto al 2022.

La regione Veneto esporta oltre 690 mila tonnellate di rifiuti speciali (+94 mila tonnellate rispetto al 2022), costituite per il 78,2% da rifiuti non pericolosi, circa 540 mila tonnellate; in particolare, oltre 360 mila tonnellate sono rappresentate da rifiuti derivanti dal trattamento meccanico dei rifiuti e circa 62 mila tonnellate da rifiuti prodotti da processi termici, la cui destinazione è il recupero di materia.

I rifiuti pericolosi, circa 150 mila tonnellate, sono principalmente costituiti da rifiuti combustibili solidi prodotti da specifici trattamenti chimico-fisici di rifiuti industriali (EER 190209*), 39 mila tonnellate, e da miscugli di rifiuti (EER 190204*), sempre dal trattamento di rifiuti industriali, circa 36 mila tonnellate.

Significative quantità sono esportate anche dall'Emilia Romagna, dal Friuli-Venezia Giulia e dal Piemonte, rispettivamente circa 435 mila tonnellate, 417 mila tonnellate e 406 mila tonnellate.

L'Emilia-Romagna esporta prevalentemente plastica e gomma (EER 191204), 62 mila tonnellate e rifiuti combustibili (EER 191210), oltre 43 mila tonnellate. I rifiuti pericolosi esportati sono costituiti in maggioranza da rifiuti stabilizzati/solidificati del sub-capitolo 1903, circa 59 mila tonnellate.

Il Friuli-Venezia Giulia esporta quasi esclusivamente rifiuti non pericolosi (90,6% del totale esportato) costituiti in particolar modo da rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, circa 271 mila tonnellate, e da scaglie di laminazione (EER 100210), circa 47 mila tonnellate.

Il Piemonte, invece, esporta per il 50,1% rifiuti pericolosi (circa 204 mila tonnellate) costituiti in prevalenza da pietrisco per massicciate ferroviarie (EER 170507*), oltre 71 mila tonnellate e da miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso (EER 190204*), 44 mila tonnellate.

I rifiuti non pericolosi esportati, circa 203 mila tonnellate, sono prevalentemente costituiti da rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, oltre 134 mila tonnellate.

Tabella 2.12.2 – Rifiuti speciali esportati per Regione di provenienza, anni 2022 – 2023

Regione	Anno 2022			Anno 2023		
	Non pericolosi	Pericolosi	Totale	Non pericolosi	Pericolosi	Totale
	(tonnellate)					
Lombardia	648.261	646.453	1.294.714	807.278	944.760	1.752.038
Veneto	442.416	155.022	597.438	540.716	150.595	691.311
Emilia-Romagna	219.205	144.338	363.543	228.135	206.508	434.643
Friuli-Venezia Giulia	426.800	32.029	458.829	377.485	39.039	416.524
Piemonte	184.349	229.801	414.150	202.780	203.554	406.334
Campania	228.584	49.659	278.243	284.828	50.219	335.047
Toscana	150.909	81.257	232.166	207.300	78.081	285.381
Puglia	335.299	2.746	338.045	236.155	6.926	243.081
Trentino-Alto Adige	162.218	24.716	186.934	197.976	24.222	222.198
Lazio	181.799	4.367	186.166	152.782	21.919	174.701
Sardegna	129.035	2.137	131.172	98.016	1.542	99.558
Sicilia	50.208	524	50.732	92.901	2.476	95.377
Liguria	8.103	16.714	24.817	58.787	26.639	85.426
Marche	45.472	21.735	67.207	61.319	22.562	83.881
Abruzzo	46.100	15.477	61.577	47.198	12.626	59.824
Calabria	117.905	13.331	131.236	43.350	11.427	54.777
Molise	6.001	-	6.001	28.756	-	28.756
Basilicata	7.927	-	7.927	13.531	-	13.531
Umbria	2.612	10.432	13.044	3.164	9.671	12.835
Valle d'Aosta	415	4.486	4.901	477	4.046	4.523
Totale	3.393.618	1.455.224	4.848.842	3.682.934	1.816.812	5.499.746

Fonte: ISPRA

2.12.1.3 Esportazione dei rifiuti non pericolosi per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti

In figura 2.12.2, sono rappresentati i dati relativi all'anno 2023 sull'esportazione di rifiuti non pericolosi, suddivisi per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti.

Il quantitativo maggiormente esportato, (74,1% del totale dei rifiuti non pericolosi), pari a circa 3,7 milioni di tonnellate, è costituito dai rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, ossia da rifiuti classificati con le voci del sub-capitolo 1912 dell'Elenco Europeo. In particolare, si tratta di rifiuti individuati dal codice EER 191212, 989 mila tonnellate (+314 mila tonnellate rispetto al 2022), esportati prevalentemente in Austria, Germania e Paesi Bassi, con quantitativi rispettivamente pari a 213 mila, 206 mila e 194 mila tonnellate; seguono i rifiuti di plastica e gomma, 473 mila tonnellate (-71 mila tonnellate rispetto al 2022), esportati principalmente in Turchia (circa 128 mila tonnellate) e in Austria (circa 50 mila tonnellate) e i rifiuti combustibili, oltre 469 mila tonnellate (+226 mila tonnellate rispetto al 2022) le cui quote maggiori sono avviate a Cipro (83 mila tonnellate) e in Bulgaria (70 mila tonnellate).

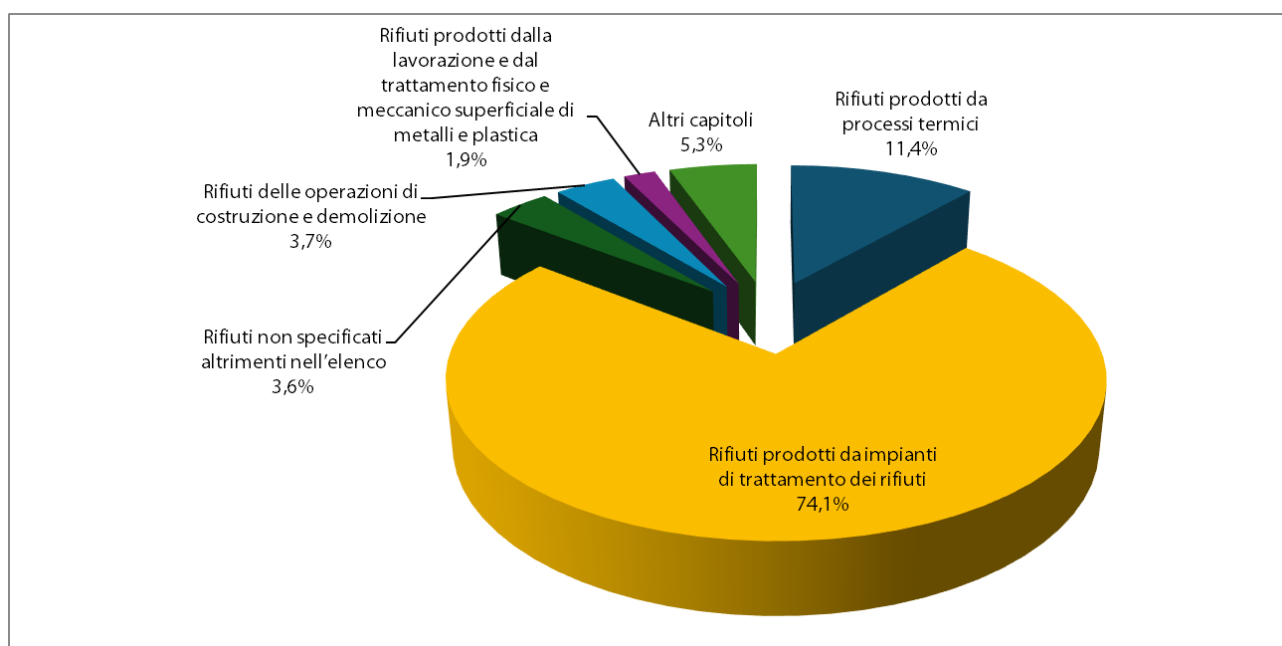
I rifiuti prodotti da processi termici costituiscono l'11,4% dei rifiuti non pericolosi esportati, circa 419 mila tonnellate (-214 mila tonnellate rispetto al 2022); in particolare, si tratta di ceneri leggere di carbone (EER 100102), oltre 208 mila tonnellate, esportate maggiormente in Danimarca (circa 66 mila tonnellate) e in Francia (oltre 59 mila tonnellate), e di scaglie di laminazione (EER 100210), circa 78 mila tonnellate, inviate principalmente in Polonia (29 mila tonnellate), nella Repubblica Ceca (circa 13 mila tonnellate) e in Slovenia (oltre 8 mila tonnellate); entrambe le tipologie di rifiuti vengono recuperate sotto forma di materia.

I rifiuti da attività di costruzione e demolizione (capitolo 17), circa 136 mila tonnellate, rappresentano il 3,7% del totale non pericoloso esportato e sono costituiti prevalentemente da rifiuti metallici (circa 71 mila tonnellate).

Il 3,6% dei rifiuti non pericolosi esportati, è costituito, invece, dai rifiuti del capitolo 16, 132 mila tonnellate; in particolare, 54 mila tonnellate sono costituite da componenti rimossi da apparecchiature elettriche ed elettroniche e 46 mila tonnellate sono pneumatici fuori uso.

I rifiuti del capitolo 12 rappresentano, invece, l'1,9% del totale non pericoloso esportato, circa 71 mila tonnellate. Per ciascuna delle restanti tipologie di rifiuti, le quantità esportate risultano meno significative. I rifiuti appartenenti a tali capitoli costituiscono nel loro insieme circa 197 mila tonnellate.

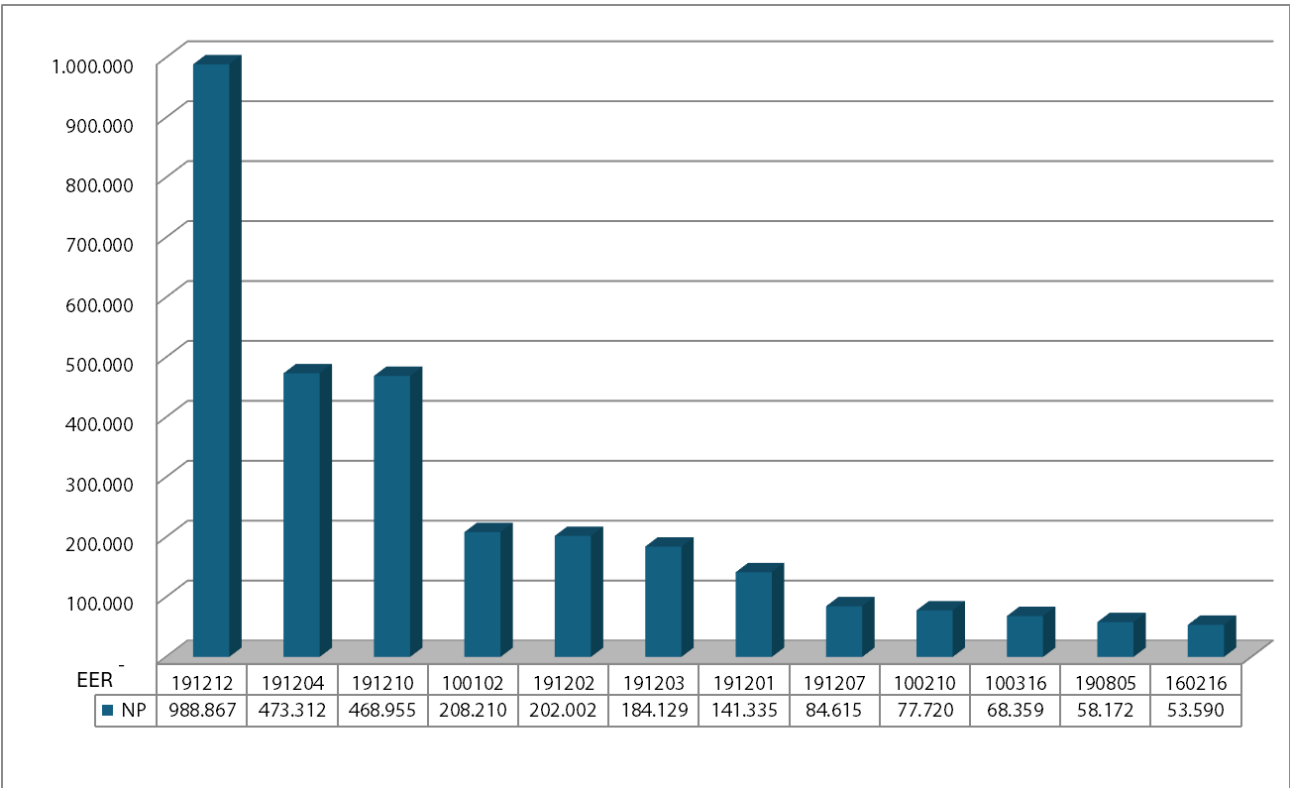
Figura 2.12.2 – Rifiuti speciali non pericolosi esportati per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti, anno 2023



Fonte: ISPRA

La figura 2.12.3 mostra in dettaglio la tipologia dei rifiuti speciali non pericolosi maggiormente esportati, distinti per codice EER.

Figura 2.12.3 – Principali tipologie di rifiuti speciali non pericolosi esportati (tonnellate), anno 2023



EER 191212: altri rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti; **EER 191204:** plastica e gomma; **EER 191210:** rifiuti combustibili; **EER 100102:** ceneri leggere di carbone; **EER 191202:** metalli ferrosi; **EER 191203:** metalli non ferrosi; **EER 191201:** carta e cartone; **EER 191207:** legno; **EER 100210:** scaglie di laminazione; **EER 100316:** schiumature; **EER 190805:** fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane; **EER 160216:** componenti rimossi da apparecchiature fuori uso.

Fonte: ISPRA

2.12.1.4 Esportazione dei rifiuti pericolosi per capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti

In figura 2.12.4, sono rappresentati i dati relativi all'anno 2023 sull'esportazione dei rifiuti pericolosi, suddivisi per capitolo dell'Elenco europeo dei rifiuti.

Il 50,3% è costituito da rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, oltre 913 mila tonnellate (+33 mila tonnellate rispetto al 2022); in tale ambito, prevalgono, in termini quantitativi, i miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso (EER 190204*), con circa 324 mila tonnellate e altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (EER 191211*), oltre 176 mila tonnellate.

Un contributo di oltre 694 mila tonnellate (+255 mila tonnellate rispetto al 2022), deriva dai rifiuti da costruzione e demolizione, che rappresentano il 38,2% del totale pericoloso esportato; si tratta soprattutto di terra e rocce, 342 mila tonnellate, e di pietrisco per massicciate ferroviarie, circa 262 mila tonnellate; entrambe le tipologie di rifiuti sono avviate principalmente in Germania per essere smaltite.

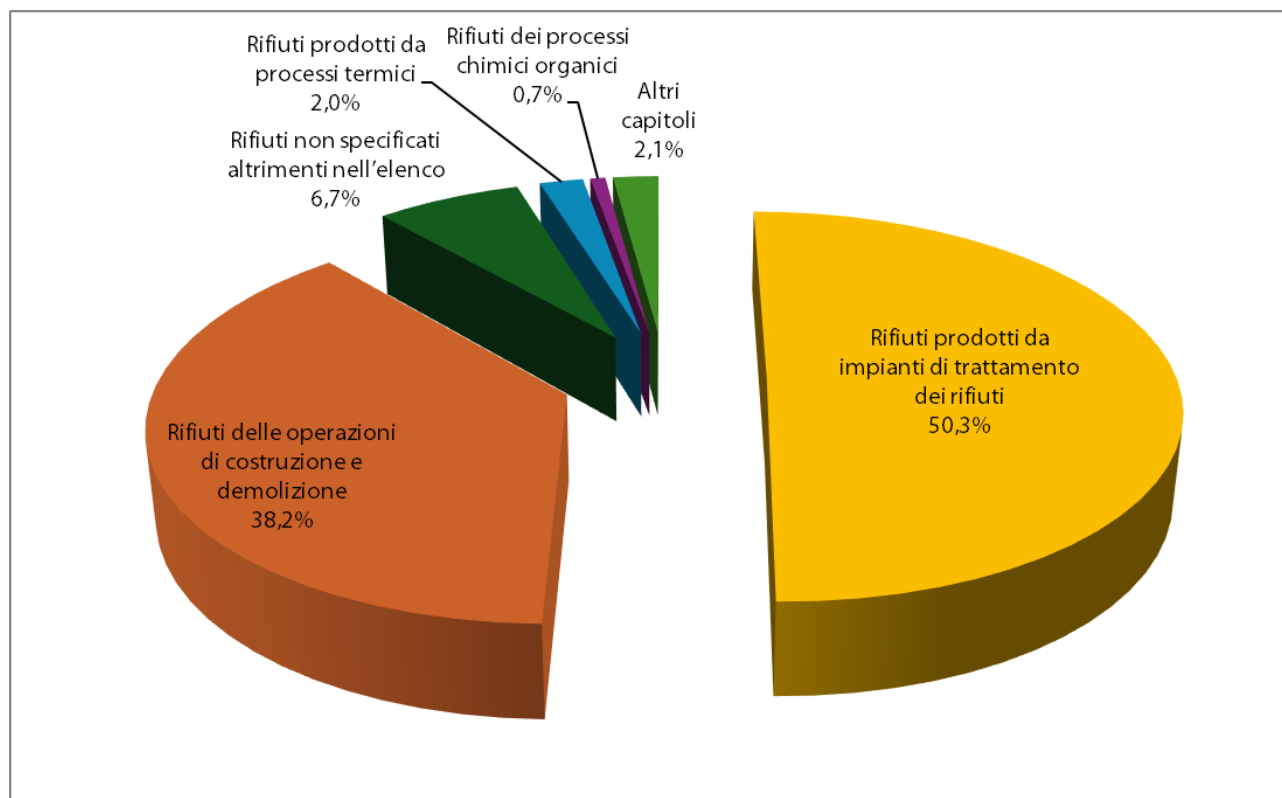
I rifiuti del capitolo 16 dell'elenco rappresentano il 6,7% dei rifiuti pericolosi esportati, circa 122 mila tonnellate, e sono costituiti prevalentemente da batterie al piombo, circa 109 mila tonnellate.

Il 2% del totale pericoloso esportato deriva dai rifiuti prodotti da processi termici, circa 37 mila tonnellate, con una prevalenza di rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, oltre 20 mila tonnellate.

I rifiuti derivanti da processi chimici organici rappresentano lo 0,7% dei rifiuti pericolosi esportati, circa 13 mila tonnellate. Per le altre tipologie di rifiuti ("Altri capitoli") le quantità esportate sono risultate complessivamente meno rilevanti (38 mila tonnellate).

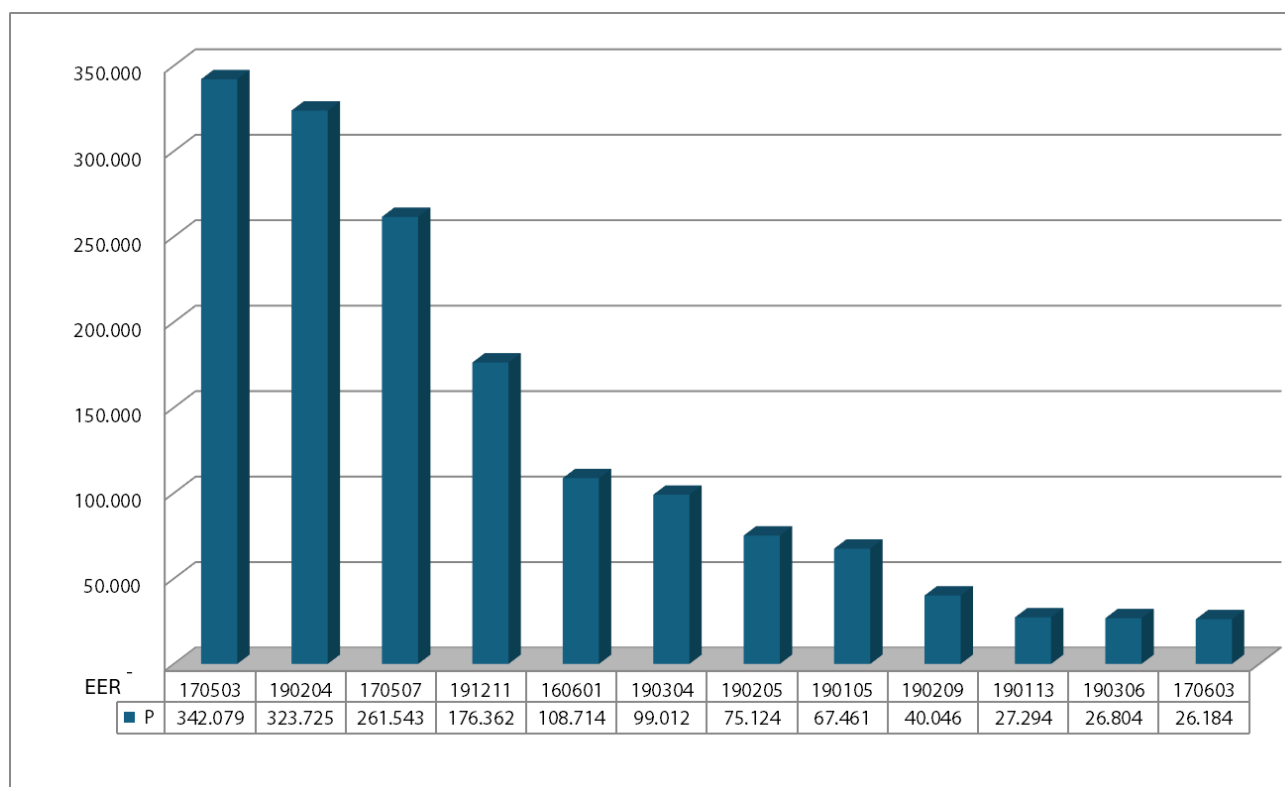
La figura 2.12.5 mostra il dettaglio per codice EER dei quantitativi di rifiuti speciali pericolosi maggiormente esportati.

Figura 2.12.4 – Rifiuti speciali pericolosi esportati per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.12.5 – Principali tipologie di rifiuti speciali pericolosi esportati (tonnellate), anno 2023



EER 170503*: terra e rocce; **EER 190204***: miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericolosi; **EER 170507***: pietrisco per massicciate ferroviarie; **EER 191211***: altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti; **EER 160601***: batterie al piombo; **EER 190304***: rifiuti contrassegnati come pericolosi; **EER 190205***: fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici; **EER 190105***: residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi; **EER 190209***: rifiuti combustibili solidi; **EER 190113***: ceneri leggere; **EER 190306***: rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati; **EER 170603***: altri materiali isolanti.

Fonte: ISPRA

2.12.1.5 La gestione dei rifiuti esportati

Il 61,6% dei rifiuti non pericolosi esportati, circa 2,3 milioni di tonnellate, è destinato al recupero di materia (figura 2.12.6). Trattasi perlopiù di rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, circa 1,4 milioni di tonnellate (quantitativo stabile rispetto al 2022), costituiti essenzialmente da: altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, 408 mila tonnellate (esportati principalmente in Austria e in Spagna), plastica e gomma, oltre 328 mila tonnellate (destinati prevalentemente in Austria e Slovenia), metalli non ferrosi, 202 mila tonnellate (esportati maggiormente in Slovenia e in Grecia), e metalli ferrosi, circa 184 mila tonnellate (inviati principalmente in India e in Germania).

Seguono, i rifiuti prodotti da processi termici, 413 mila tonnellate (-199 mila tonnellate rispetto al 2022), costituiti prevalentemente da ceneri leggere di carbone, 208 mila tonnellate, e da scaglie di laminazione, circa 78 mila tonnellate.

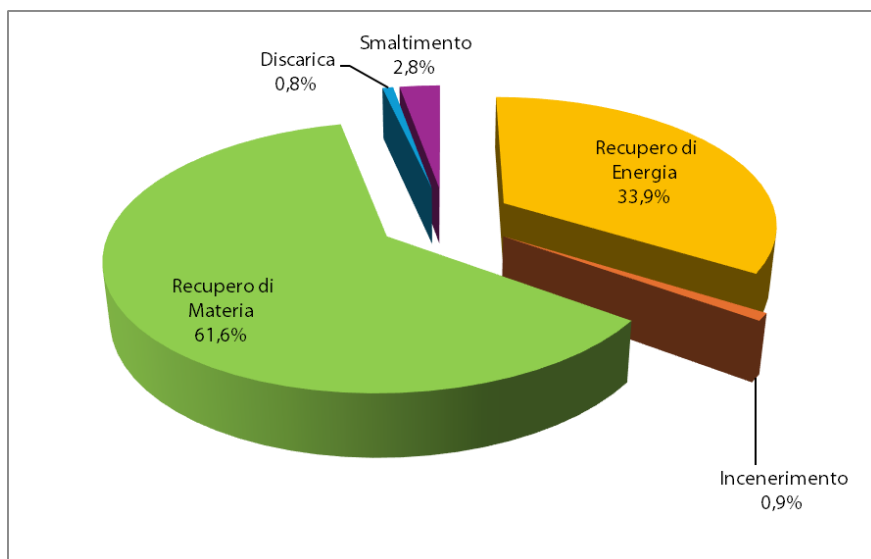
Anche i rifiuti del capitolo 16 costituiscono una quota importante, 106 mila tonnellate, si tratta prevalentemente di componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, circa 51 mila tonnellate, e di pneumatici fuori uso, 24 mila tonnellate.

Il 33,9% dei rifiuti non pericolosi viene, invece, recuperato sotto forma di energia, oltre 1,2 milioni di tonnellate, costituite prevalentemente da rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, 1,1 milioni di tonnellate, di cui 517 mila tonnellate sono costituite dai rifiuti identificati dal codice EER 191212 e 442 mila tonnellate da combustibile solido. Seguono plastica e gomma (EER 191204), con 144 mila tonnellate.

Alle operazioni di smaltimento viene, invece, avviato il 2,8% dei rifiuti non pericolosi, circa 104 mila tonnellate, costituite principalmente dai rifiuti del capitolo 19, circa 77 mila tonnellate.

In discarica è destinato lo 0,8% dei rifiuti non pericolosi esportati, circa 28 mila tonnellate, di questi circa 9 mila tonnellate sono costituite da scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone (EER 030307) e circa 8 mila tonnellate sono rappresentate da materiali isolanti (EER 170604).

Figura 2.12.6 – La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi esportati, anno 2023



Fonte: ISPRA

Il 27,4% dei rifiuti pericolosi, 498 mila tonnellate, viene avviato in discarica; si tratta, perlopiù, di rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (capitolo 17), oltre 435 mila tonnellate, costituiti in prevalenza da terra e rocce (EER 170503*), circa 271 mila tonnellate, e da pietrisco per massicciate ferroviarie (EER 170507*), circa 102 mila tonnellate; entrambe le tipologie di rifiuto sono destinate principalmente in Germania. In discarica sono avviati anche i rifiuti del capitolo 19, 58 mila tonnellate, costituiti in prevalenza da rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, 16 mila tonnellate (destinati in Austria), e da rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati, circa 15 mila tonnellate (destinati in Norvegia, Germania e Spagna).

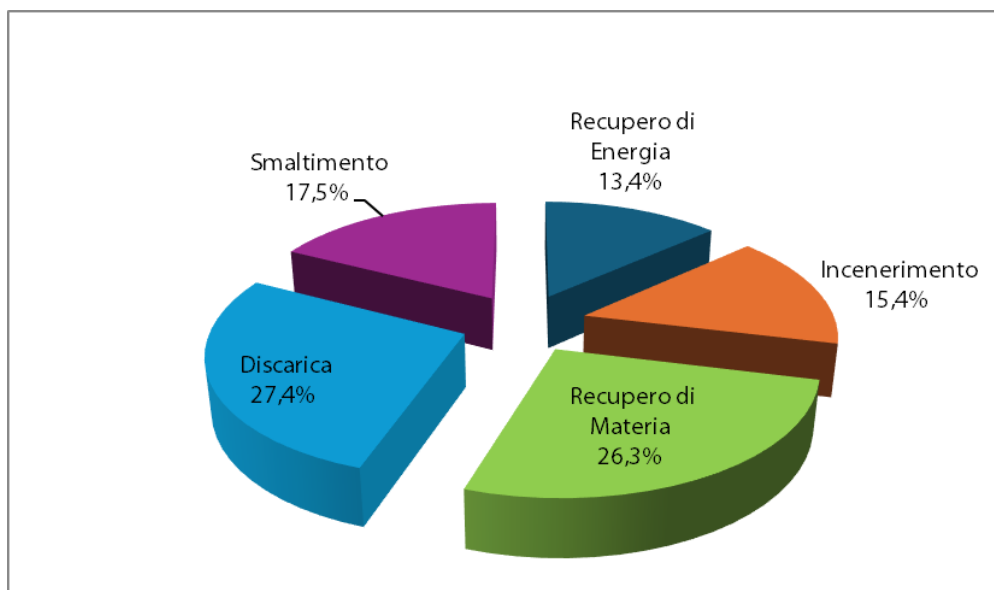
Il 26,3% dei rifiuti pericolosi, oltre 478 mila tonnellate, è recuperato sotto forma di materia, si tratta essenzialmente di rifiuti del capitolo 19, 284 mila tonnellate (figura 2.12.7); in prevalenza sono rifiuti parzialmente stabilizzati, oltre 72 mila tonnellate, destinati soprattutto in Germania.

Il 17,5% dei rifiuti pericolosi è avviato alle altre operazioni di smaltimento, 317 mila tonnellate; si tratta prevalentemente di rifiuti pericolosi da attività di costruzione e demolizione, oltre 222 mila tonnellate, in particolare pietrisco per massicciate, 160 mila tonnellate, e rifiuti pericolosi di terra e rocce, circa 56 mila tonnellate. Alle operazioni di smaltimento sono avviate anche 86 mila tonnellate di rifiuti afferenti al capitolo 19 dell'elenco europeo; si tratta prevalentemente di rifiuti premiscelati, 19 mila tonnellate, e fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, oltre 14 mila tonnellate.

Il 15,4% dei rifiuti pericolosi, circa 280 mila tonnellate, è sottoposto ad incenerimento ed è costituito soprattutto da rifiuti del capitolo 19, 270 mila tonnellate.

Il 13,4%, oltre 243 mila tonnellate, viene recuperato sotto forma di energia; è costituito, prevalentemente, da rifiuti del capitolo 19, circa 215 mila tonnellate, in particolare da rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, circa 89 mila tonnellate, e da rifiuti premiscelati, 62 mila tonnellate.

Figura 2.12.7 – La gestione dei rifiuti speciali pericolosi esportati, anno 2023



Fonte: ISPRA

2.12.2 Importazione dei rifiuti speciali

Nel 2023, il quantitativo di rifiuti speciali importato in Italia ammonta a oltre 6,8 milioni di tonnellate ed è costituito quasi esclusivamente da rifiuti non pericolosi; i rifiuti pericolosi, infatti, sono poco più di 100 mila tonnellate (1,5% del totale importato). Rispetto al 2022, anno in cui il quantitativo complessivamente importato risultava pari a circa 6,9 milioni di tonnellate, si registra una contrazione dello 0,7%.

2.12.2.1 Paesi di provenienza

Il maggior quantitativo proviene dalla Germania, oltre 1,8 milioni di tonnellate (il 26,7% del totale), costituito quasi interamente da rifiuti non pericolosi (tabella 2.12.3, figura 2.12.7).

Il 94,1% di tali rifiuti è di natura metallica, oltre 1,7 milioni di tonnellate; si tratta essenzialmente di metalli ferrosi prodotti dal trattamento dei rifiuti, 808 mila tonnellate, limatura e trucioli di materiali ferrosi, circa 354 mila tonnellate, e di rifiuti metallici afferenti al sub-capitolo 1704, 322 mila tonnellate; questi ultimi sono costituiti principalmente da rifiuti di ferro e acciaio, 243 mila tonnellate, e da alluminio, 51 mila tonnellate.

Infine, 96 mila tonnellate sono costituite da rifiuti di ferro e acciaio del capitolo 19, 87 mila tonnellate da metalli non ferrosi prodotti dal trattamento dei rifiuti, oltre 86 mila tonnellate da rifiuti di limatura, scaglie e polveri di materiali non ferrosi e 51 mila tonnellate da rifiuti di polveri e particolato di materiali ferrosi. Tali rifiuti sono prevalentemente recuperati nelle industrie metallurgiche localizzate in Lombardia, Friuli-Venezia Giulia e Veneto.

Dalla Svizzera è stato importato oltre 1 milione di tonnellate di rifiuti speciali costituiti prevalentemente da terra e rocce, circa 452 mila tonnellate che sono destinate quasi unicamente in Lombardia dove è in massima parte effettuato il trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia (R10); seguono le miscele bituminose, 135 mila tonnellate, i rifiuti di ferro e acciaio, 96 mila tonnellate, i metalli ferrosi prodotti dal trattamento dei rifiuti, 70 mila tonnellate e i rifiuti di legno, 58 mila tonnellate.

Le quantità di rifiuti speciali provenienti dalla Francia sono pari a circa 916 mila tonnellate di rifiuti e sono prevalentemente costituite da rifiuti metallici afferenti al sub-capitolo 1704, 421 mila tonnellate, di cui 298 mila tonnellate di ferro e acciaio, e 70 mila tonnellate di alluminio. Anche i rifiuti del capitolo 19 costituiscono una quota importante, circa 363 mila tonnellate; prevalgono i rifiuti di legno, pari a oltre 196 mila tonnellate e i metalli ferrosi e non ferrosi, pari a circa 107 mila tonnellate.

Le importazioni di rifiuti dall'Austria e dalla Slovenia sono pari, rispettivamente, a 617 mila e 616 mila tonnellate.

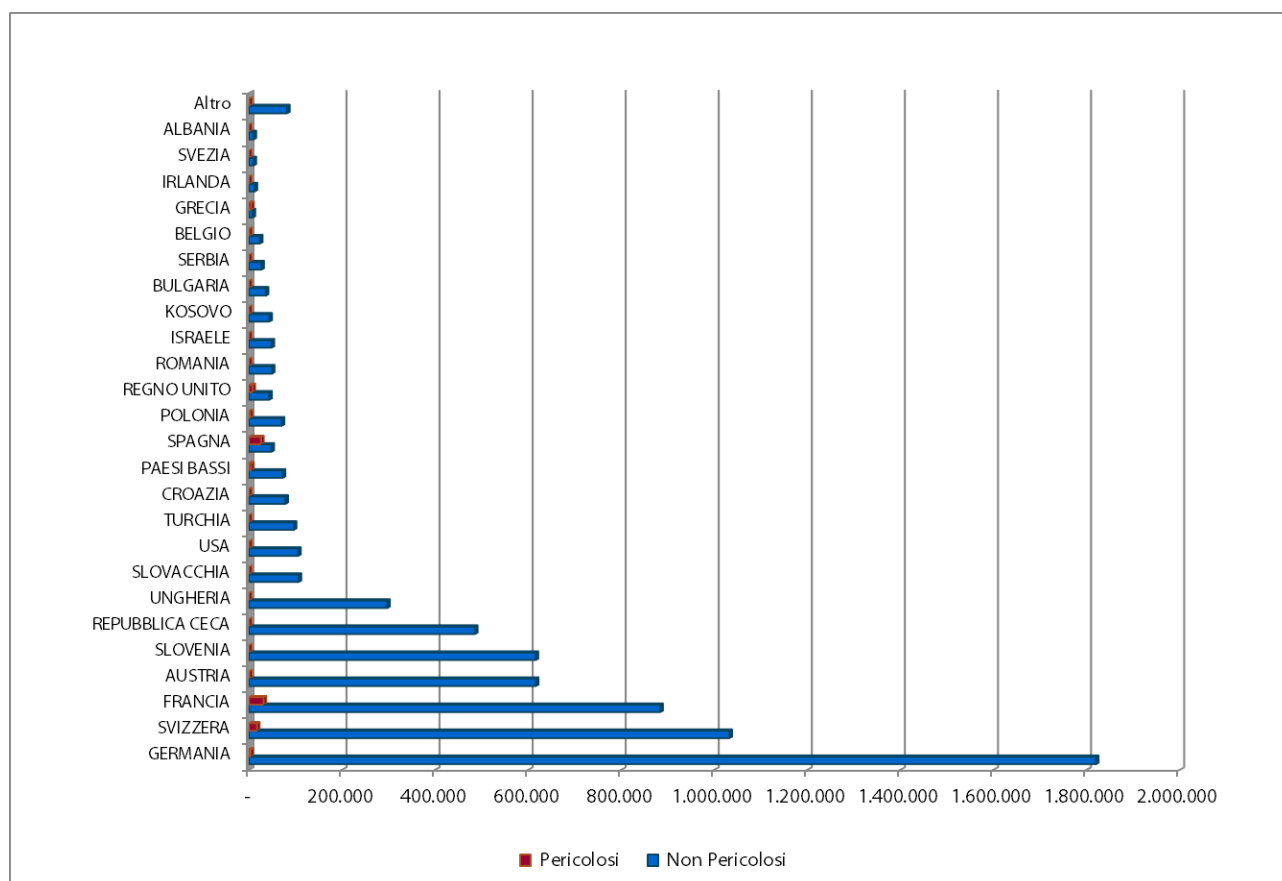
Tabella 2.12.3 – Rifiuti speciali importati per Paese di provenienza (tonnellate), anni 2022 - 2023

Paese di provenienza	Anno 2022			Anno 2023		
	Non Pericolosi	Pericolosi	Totale	Non Pericolosi	Pericolosi	Totale
GERMANIA	1.790.377	4.650	1.795.027	1.819.922	3.573	1.823.495
SVIZZERA	974.397	12.021	986.418	1.032.564	17.349	1.049.913
FRANCIA	1.041.312	28.854	1.070.166	884.065	31.510	915.575
AUSTRIA	635.803	875	636.678	616.586	883	617.469
SLOVENIA	628.564	40	628.604	615.981	36	616.017
REPUBBLICA Ceca	428.501	-	428.501	485.717	-	485.717
UNGHERIA	399.819	-	399.819	297.191	1	297.192
SLOVACCHIA	99.929	-	99.929	106.889	-	106.889
USA	43.357	83	43.440	105.810	115	105.925
TURCHIA	924	-	924	96.417	-	96.417
CROAZIA	107.954	52	108.006	78.343	50	78.393
PAESI BASSI	56.680	5.306	61.986	72.548	4.730	77.278

Paese di provenienza	Anno 2022			Anno 2023		
	Non Pericolosi	Pericolosi	Totale	Non Pericolosi	Pericolosi	Totale
SPAGNA	50.300	28.314	78.614	48.339	26.269	74.608
POLONIA	118.913	734	119.647	70.553	2.208	72.761
REGNO UNITO	40.460	12.341	52.801	43.764	7.820	51.584
ROMANIA	69.484	105	69.589	49.388	36	49.424
ISRAELE	27.297	-	27.297	48.688	-	48.688
KOSOVO	84	-	84	43.890	-	43.890
BULGARIA	44.783	-	44.783	36.324	-	36.324
SERBIA	22.564	-	22.564	26.707	-	26.707
BELGIO	39.810	1.157	40.967	23.628	788	24.416
GRECIA	5.585	10.089	15.674	7.972	5.015	12.987
IRLANDA	2.745	-	2.745	12.261	-	12.261
SVEZIA	10.797	8	10.805	9.941	17	9.958
ALBANIA	5.027	-	5.027	9.927	6	9.933
Altro	121.681	1.525	123.206	81.964	987	82.951
TOTALE	6.767.147	106.154	6.873.301	6.725.379	101.393	6.826.772

Fonte: ISPRA

Figura 2.12.7 – Rifiuti speciali importati per Paese di provenienza (tonnellate), anno 2023



Fonte: ISPRA

2.12.2.2 L'importazione regionale

La Lombardia si conferma la regione che importa la maggiore quantità di rifiuti (il 50,6% del totale), circa 3,5 milioni di tonnellate. Rispetto al 2022 (oltre 3,3 milioni di tonnellate) si evidenzia un aumento del quantitativo importato del 3,6% (tabella 2.12.4).

I rifiuti importati in tale regione, sono costituiti per il 74% da rifiuti metallici (circa 2,6 milioni di tonnellate), in accordo con la vocazione industriale soprattutto in ambito metallurgico. In particolare, sono rifiuti metallici provenienti dal settore delle costruzioni e demolizioni, 889 mila tonnellate, metalli ferrosi dal trattamento meccanico dei rifiuti, oltre 733 mila tonnellate, limatura e trucioli di materiali ferrosi, circa 376 mila tonnellate, metalli non ferrosi dal trattamento dei rifiuti, 208 mila tonnellate, e limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi, circa 166 mila tonnellate. Le quantità importate di rifiuti costituiti da terra e rocce sono pari a circa 434 mila tonnellate e quelle di rifiuti in legno, a 108 mila tonnellate.

Il Friuli-Venezia Giulia importa il 26,8% del totale nazionale (oltre 1,8 milioni di tonnellate), sono quasi esclusivamente rifiuti di natura metallica (98,9% del totale importato dalla regione): 647 mila tonnellate sono rifiuti di ferro e acciaio da attività di costruzione e demolizione, 445 mila tonnellate sono metalli ferrosi, 421 mila tonnellate sono costituite da limatura e trucioli di materiali ferrosi e oltre 290 mila tonnellate sono rifiuti di ferro e acciaio provenienti da impianti di trattamento dei rifiuti.

Il Veneto, importa circa 691 mila tonnellate, costituite per il 71,2% da rifiuti metallici, in particolare da metalli ferrosi prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, 329 mila tonnellate, da metalli da attività di costruzione e demolizione, oltre 66 mila tonnellate e da limatura e trucioli di materiali ferrosi, anch'essi pari a circa 66 mila tonnellate.

Tabella 2.12.4 – Rifiuti importati per Regione di destinazione (tonnellate), anni 2022 – 2023

Regione	Anno 2022			Anno 2023		
	Non Pericolosi	Pericolosi	TOTALE	Non Pericolosi	Pericolosi	TOTALE
Lombardia	3.309.615	25.044	3.334.659	3.416.561	39.220	3.455.781
Friuli-Venezia Giulia	1.928.944	-	1.928.944	1.829.503	-	1.829.503
Veneto	803.519	48	803.567	690.399	107	690.506
Emilia-Romagna	307.683	62	307.745	271.030	138	271.168
Piemonte	188.271	6.753	195.024	167.591	5.634	173.225
Trentino-Alto Adige	124.087	3	124.090	145.592	-	145.592
Marche	9.322	166	9.488	69.827	208	70.035
Sardegna	356	71.011	71.367	103	53.131	53.234
Basilicata	8	-	8	35.918	-	35.918
Toscana	27.063	2.645	29.708	27.972	2.184	30.156
Liguria	35.668	9	35.677	24.016	-	24.016
Calabria	16.241	-	16.241	22.066	-	22.066
Campania	11.576	1	11.577	11.285	638	11.923
Lazio	1.615	1	1.616	6.651	80	6.731
Abruzzo	1.380	-	1.380	2.797	1	2.798
Puglia	256	92	348	1.829	49	1.878
Umbria	1.273	-	1.273	1.173	-	1.173
Valle d'Aosta	1	-	1	991	-	991
Sicilia	25	319	344	63	3	66
Molise	243	-	243	12	-	12
Totale	6.767.146	106.154	6.873.300	6.725.379	101.393	6.826.772

Fonte: ISPRA

2.12.2.3 L'importazione dei rifiuti non pericolosi per capitolo EER

Il 40,3% dei rifiuti non pericolosi importati (pari a 2,7 milioni di tonnellate) è rappresentato dai rifiuti appartenenti al capitolo 19 dell'Elenco europeo dei rifiuti, con una prevalenza, in termini quantitativi, dei metalli ferrosi, di ferro e acciaio e dei metalli non ferrosi, pari, rispettivamente, a circa 1,6 milioni di tonnellate, 417 mila tonnellate e 261 mila tonnellate. Di queste tipologie di rifiuti, i metalli vengono recuperati, principalmente, in impianti produttivi localizzati in Lombardia, Friuli-Venezia Giulia e Veneto.

I rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione (capitolo 17) costituiscono il 36,7% del totale dei rifiuti non pericolosi importati (circa 2,5 milioni di tonnellate, figura 2.12.8).

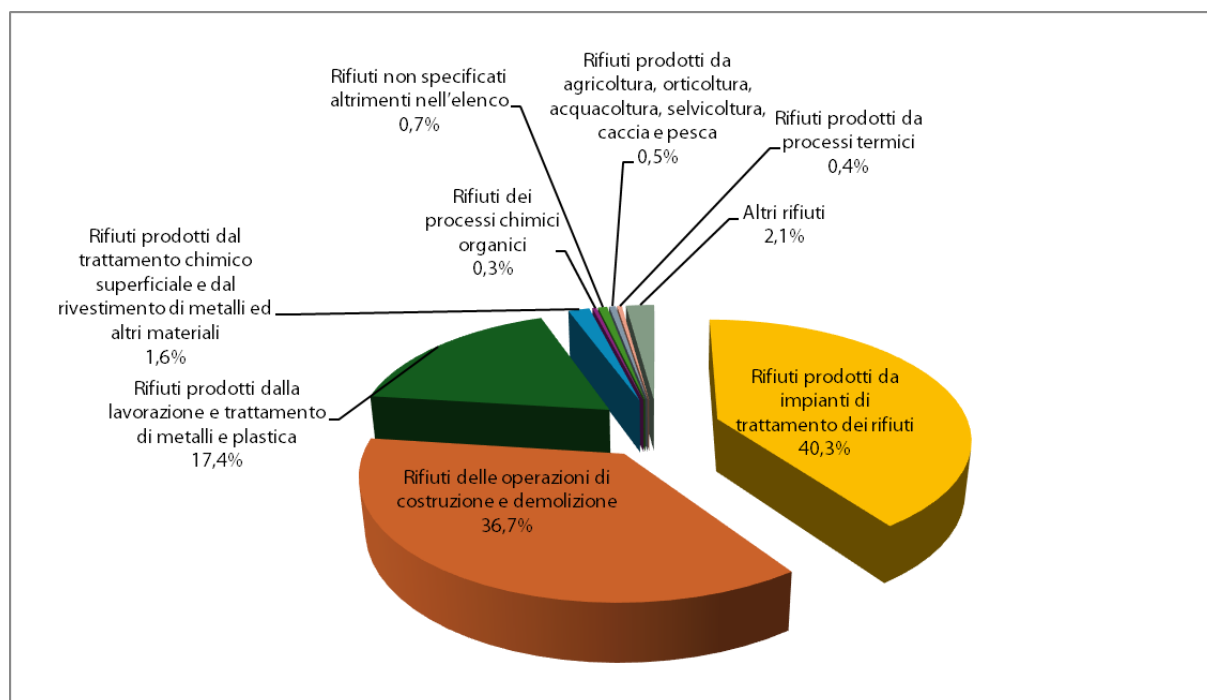
Si tratta, per il 59,6%, di rifiuti di ferro e acciaio, circa 1,5 milioni di tonnellate destinati al recupero, principalmente in acciaierie localizzate in Lombardia (697 mila tonnellate) e in Friuli-Venezia Giulia (639 mila tonnellate).

Una quota rilevante, circa 453 mila tonnellate, è costituita da rifiuti di terra e rocce, provenienti, nella quasi totalità, dalla Svizzera e destinati ad imprese localizzate in Lombardia.

Si rileva un'incidenza percentuale del 17,4% per l'importazione dei rifiuti del capitolo 12, pari a circa 1,2 milioni di tonnellate, prevalentemente di natura metallica, costituiti prevalentemente da limatura e trucioli di materiali ferrosi, oltre 902 mila tonnellate.

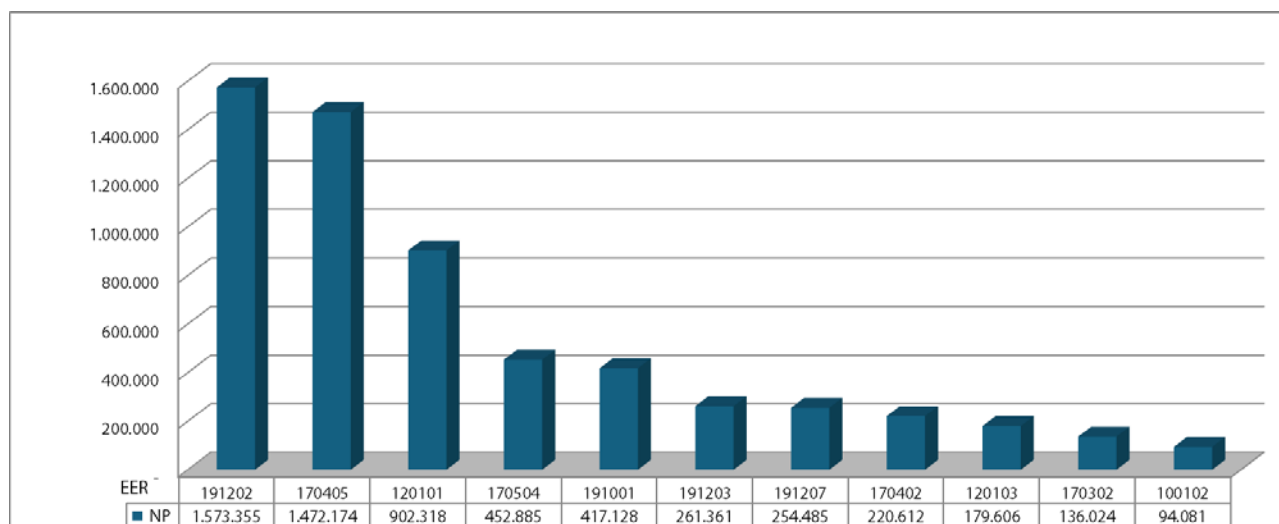
La figura 2.12.9 mostra in dettaglio la tipologia dei rifiuti speciali non pericolosi maggiormente importati, distinti per codice EER.

Figura 2.12.8 – Rifiuti speciali non pericolosi importati per capitolo dell'Elenco europeo dei rifiuti, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.12.9 – Principali tipologie di rifiuti speciali non pericolosi importati (tonnellate), anno 2023



EER 191202: metalli ferrosi; **EER 170405:** ferro e acciaio; **EER 120101:** limatura e trucioli di materiali ferrosi; **EER 170504:** terra e rocce; **EER 191001:** rifiuti di ferro e acciaio; **EER 191203:** metalli non ferrosi; **EER 191207:** legno; **EER 170402:** alluminio; **EER 120103:** limatura e trucioli di materiali non ferrosi; **EER 170302:** miscele bituminose; **EER 100102:** ceneri leggere di carbone.

Fonte: ISPRA

2.12.2.4 L'importazione dei rifiuti pericolosi per capitolo EER

Nel caso dei rifiuti speciali pericolosi (figura 2.12.10) si evidenzia che il maggior contributo è dato dai rifiuti prodotti dai processi termici (capitolo 10), con una percentuale pari al 54,1%, corrispondente a circa 55 mila tonnellate, costituiti in larga prevalenza da rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi contenenti sostanze pericolose (EER 100207*), circa 53 mila tonnellate, recuperate in Sardegna in un polo industriale metallurgico.

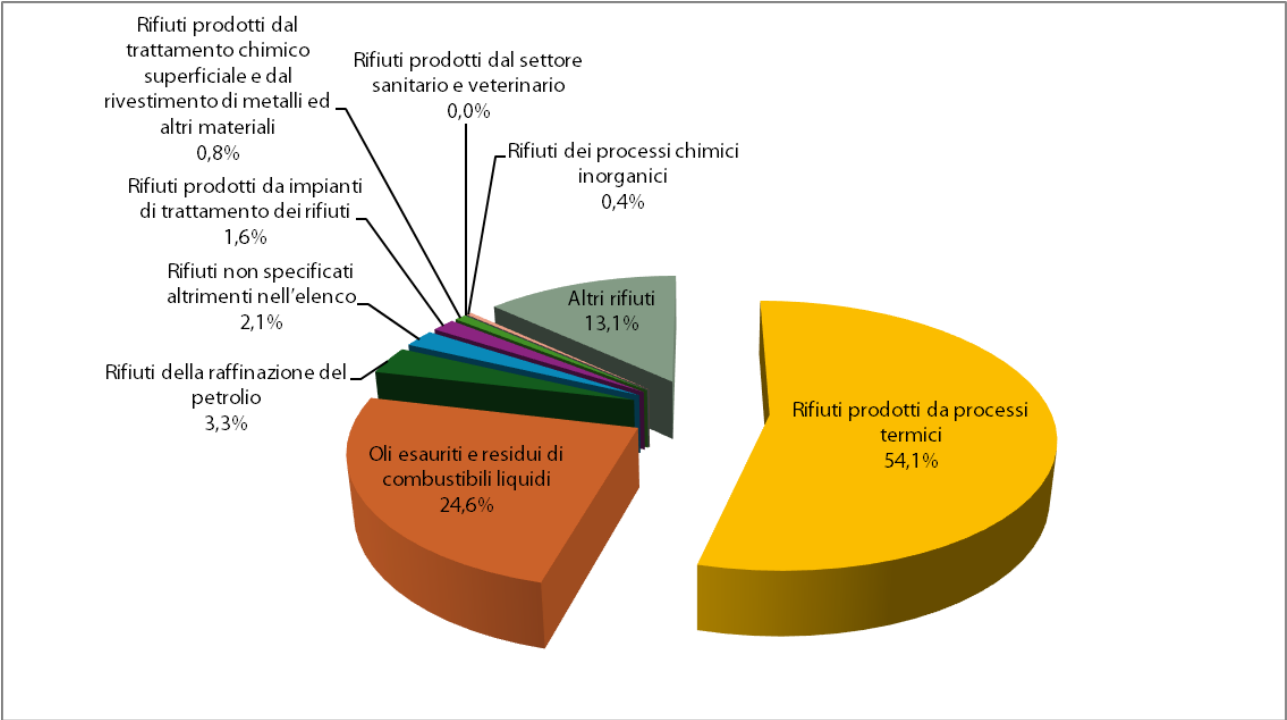
Il 24,6% dei rifiuti pericolosi importati è costituito da oli esauriti e residui di combustibili liquidi, circa 25 mila tonnellate rappresentate nella quasi totalità da scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati, rigenerati in un impianto localizzato in Lombardia.

Infine, il 3,3% dei rifiuti pericolosi è costituito dai rifiuti derivati dalla raffinazione del petrolio, oltre 3 mila tonnellate, totalmente ascrivibili ai catrami acidi (EER 050107*) recuperati in un impianto piemontese.

La figura 2.12.11 mostra in dettaglio la tipologia dei rifiuti speciali pericolosi maggiormente importati, distinti per codice EER.

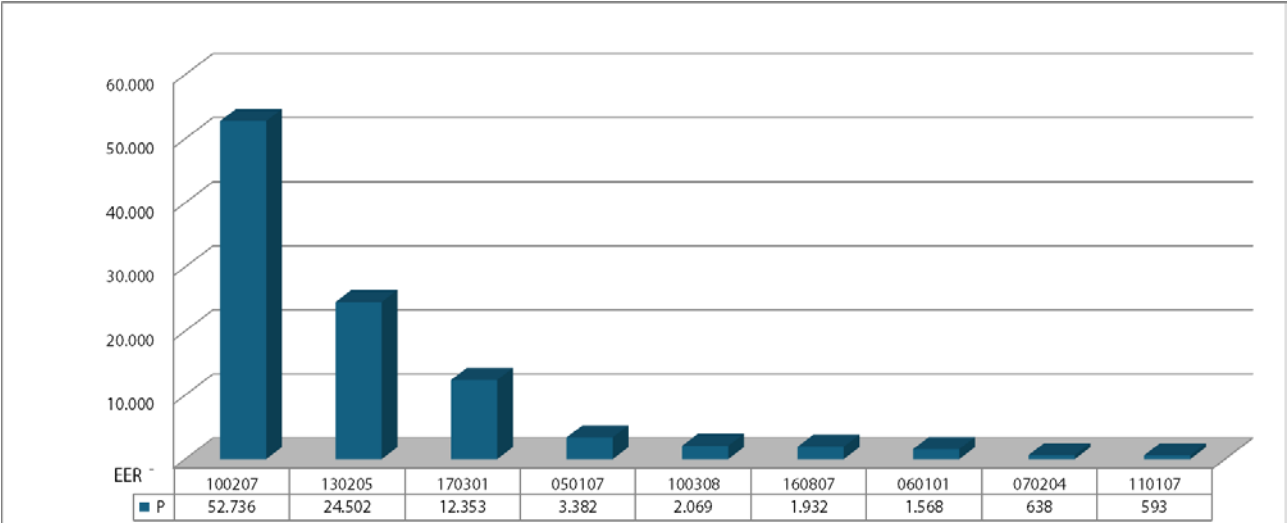
Relativamente alle forme di gestione a cui sono sottoposti i rifiuti importati, si segnala che il 99,8% è recuperato sotto forma di materia e il restante 0,2% viene recuperato energeticamente.

Figura 2.12.10 – Rifiuti speciali pericolosi importati per capitolo dell’Elenco europeo dei rifiuti, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 2.12.11 – Principali tipologie di rifiuti speciali pericolosi importati (tonnellate), anno 2023



EER 100207*: rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi; **EER 130205***: scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati; **EER 170301***: miscele bituminose; **EER 050107***: catrami acidi; **EER 100308**: scorie saline della produzione secondaria; **EER 160807***: catalizzatori esauriti; **EER 060101***: acido solforico e acido solforoso; **EER 070204***: altri solventi organici; **EER 110107***: basi di decapaggio.

Fonte: ISPRA

CAPITOLO 3

MONITORAGGIO DI SPECIFICI FLUSSI DI RIFIUTI

3 Monitoraggio di specifici flussi di rifiuti

3.1 Rifiuti contenenti amianto

3.1.1 Introduzione

Nel presente paragrafo sono illustrati i dati dei rifiuti contenenti amianto relativi all'anno 2023.

Con tale denominazione - amianto o asbesto - si indica un minerale a base di silicati della famiglia del serpentino e degli anfiboli. In natura si trovano varie specie mineralogiche, si evidenziano in particolare il crisotilo, l'amosite (grunerite d'amianto), la crocidolite, il tremolite d'amianto, l'antofillite d'amianto e infine l'actinolite d'amianto. La particolare attenzione riservata a tale materiale ed in particolare ai rifiuti che lo contengono discende dalla pericolosità, ormai da tempo accertata, per la salute dell'uomo. Infatti, l'amianto ha la peculiarità di rilasciare fibre che, se inalate, possono provocare gravi ed irreversibili patologie a carico dell'apparato respiratorio e delle membrane sierose (mesoteliomi).

Attraverso la legge 257/92, il nostro Paese ha disposto la cessazione definitiva dell'impiego dell'amianto, nonché la riconversione delle imprese del settore. Conseguentemente i rifiuti che lo contengono provengono esclusivamente dalle attività di rimozione e bonifica dell'amianto.

In particolare, si evidenziano i settori in cui si è fatto largo utilizzo dell'amianto:

- industria:
 - o come isolante termico in cicli industriali (es. centrali termiche, industria chimica);
 - o come isolante termico in impianti (es. frigoriferi e di condizionamento);
 - o come materiale di coibentazione di carrozze ferroviarie, autobus e navi;
- edilizia:
 - o nelle coperture sottoforma di lastre piane o ondulate;
 - o in molti manufatti quali tubazioni, serbatoi, canne fumarie;
 - o nei pannelli per controsoffittature;
- domestico:
 - o in alcuni elettrodomestici (es. forni, stufe, ferri da stiro);
 - o nei tessuti ignifughi per arredamento (es. tendaggi, tappezzerie);
 - o nei tessuti per abbigliamento (es. giacche, pantaloni, stivali).

In Italia, dal punto di vista normativo, il problema dell'amianto è affrontato per la prima volta con il decreto legislativo n. 277 del 1991, attuativo delle direttive 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/447/CEE, 86/188/CEE e 88/642/CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizioni durante il lavoro ad agenti chimici, fisici e biologici. Il decreto legislativo stabiliva anche, la soglia di pericolo e il valore limite all'esposizione.

Nel 1992 è intervenuta la legge n. 257 che ha messo al bando l'utilizzo dell'amianto.

Il DM 18 marzo 2003, n. 101, stabilisce che, le Regioni e le Province autonome devono effettuare la mappatura completa della presenza di amianto e trasmettere i risultati entro il 30 giugno di ogni anno al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica che detiene la mappatura completa nazionale. La mappatura consta di due fasi: la prima di individuazione e delimitazione dei siti caratterizzati dalla presenza di amianto nell'ambiente naturale o costruito e la seconda di selezione di quei siti nei quali sono necessari interventi di bonifica urgenti.

Sulla base di quanto riportato nella specifica sezione del sito del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (<https://bonifichesiticontaminati.mite.gov.it/amianto-e-siti-orfani/amianto/>) nella Banca Dati Amianto, alimentata con i contributi di dette Amministrazioni, risultano censiti nel 2022 circa 155.000 siti interessati dalla presenza di amianto.

La piena attuazione delle disposizioni in materia di amianto potrà permettere di quantificare i potenziali volumi di rifiuti derivanti dalla demolizione di manufatti pubblici e privati che sarà necessario gestire, consentendo di prevenire eventuali fasi emergenziali.

Nel presente paragrafo vengono esaminati i dati relativi ai rifiuti pericolosi individuati dai seguenti codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti:

- 150111* - imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti;
- 160111* - pastiglie per freni, contenenti amianto;
- 160212* - apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere;
- 170601* - materiali isolanti contenenti amianto;
- 170605* - materiali da costruzione contenenti amianto.

3.1.2 Analisi dei dati

Nel 2023, i quantitativi di rifiuti contenenti amianto prodotti in Italia sono pari a circa 240 mila tonnellate. Come mostra la tabella 3.1.1, la quantità più rilevante è rappresentata dai rifiuti da materiali da costruzione contenenti amianto (EER 170605), che costituiscono il 94,5% del totale prodotto, seguono i materiali isolanti contenenti amianto (EER 170601) con il 4,3%; la quantità restante, il 1,2%, è costituita, invece, da: imballaggi metallici (EER 150111), pastiglie per freni contenenti amianto (EER 160101) e apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre libere (EER 160212).

Rispetto al 2022, si registra una diminuzione del quantitativo prodotto di circa 4 mila tonnellate corrispondente, percentualmente, a -1,4%. La diminuzione interessa prevalentemente il Friuli-Venezia Giulia (-19 mila tonnellate) e la Puglia (-3 mila tonnellate); un aumento interessa invece il Veneto (+9 mila tonnellate) e la Lombardia (+7 mila tonnellate).

Quest'ultima è la regione con il maggior quantitativo di rifiuti contenenti amianto prodotti, circa 78 mila tonnellate, il 32,5% della produzione nazionale. Tali rifiuti, nella quasi totalità sono costituiti da materiali da costruzione, circa 72 mila tonnellate. Le altre regioni che contribuiscono maggiormente alla produzione sono il Veneto (oltre 42 mila tonnellate), l'Emilia-Romagna (23 mila tonnellate) e il Piemonte (circa 19 mila tonnellate).

Tabella 3.1.1 - Produzione dei rifiuti contenenti amianto per codice EER (tonnellate), anno 2023

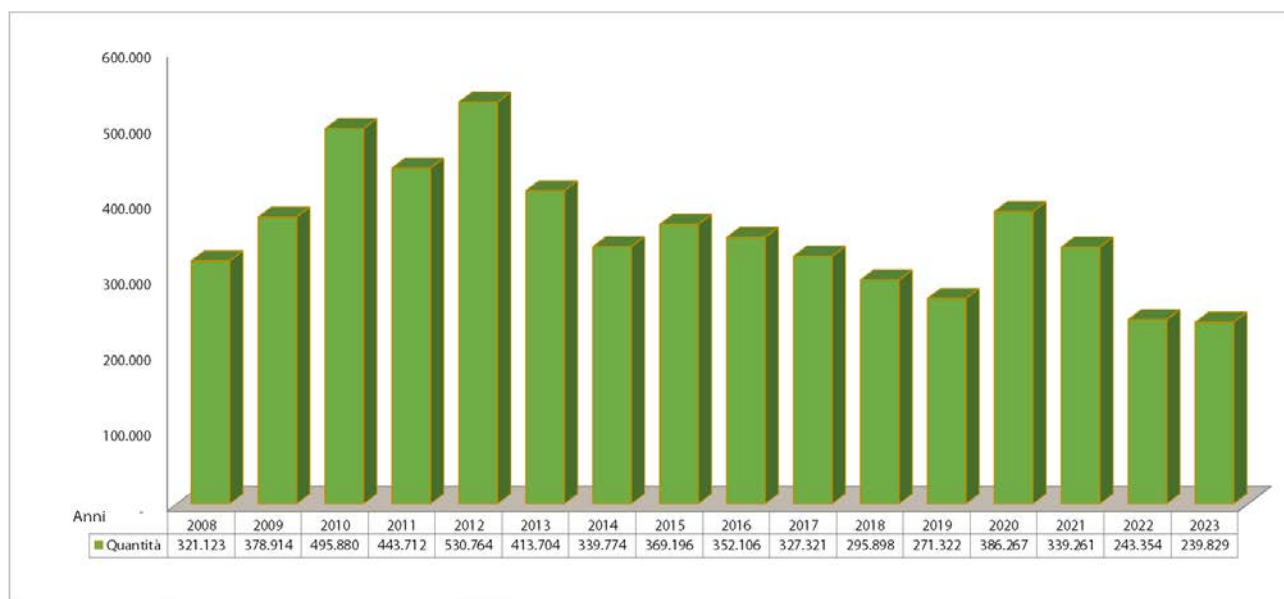
REGIONE	150111	160111	160212	170601	170605	TOTALE
Piemonte	93	1	4	858	17.780	18.736
Valle d'Aosta	-	-	-	-	51	51
Lombardia	550	-	146	5.786	71.503	77.985
Trentino-Alto Adige	72	-	1	551	1.316	1.940
Veneto	438	45	-	1.145	40.672	42.300
Friuli-Venezia Giulia	36	-	13	209	7.214	7.472
Liguria	19	-	116	107	1.828	2.070
Emilia-Romagna	185	15	4	175	22.686	23.065
Nord	1.393	61	284	8.831	163.050	173.619
Toscana	169	-	35	242	11.936	12.382
Umbria	164	-	-	52	6.593	6.809
Marche	94	-	-	27	5.734	5.855
Lazio	103	-	4	626	9.511	10.244
Centro	530	-	39	947	33.774	35.290
Abruzzo	45	-	-	42	3.481	3.568
Molise	3	-	-	-	163	166
Campania	149	-	7	78	6.635	6.869
Puglia	56	-	1	256	4.485	4.798
Basilicata	4	-	-	26	1.283	1.313
Calabria	10	-	19	24	2.254	2.307
Sicilia	15	4	24	188	6.056	6.287
Sardegna	26	-	-	35	5.551	5.612
Sud	308	4	51	649	29.908	30.920
Italia	2.231	65	374	10.427	226.732	239.829

EER 150111: imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti; **EER 160111:** pastiglie per freni contenenti amianto; **EER 160212:** apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere; **EER 170601:** materiali isolanti contenenti amianto; **EER 170605:** materiali da costruzione contenenti amianto.

Fonte: ISPRA

La figura 3.1.1 mostra l'andamento della produzione nel periodo 2008 – 2023, che risulta non lineare in quanto strettamente connessa allo smantellamento dei manufatti e alle bonifiche dei siti contaminati dalla presenza dei rifiuti di amianto.

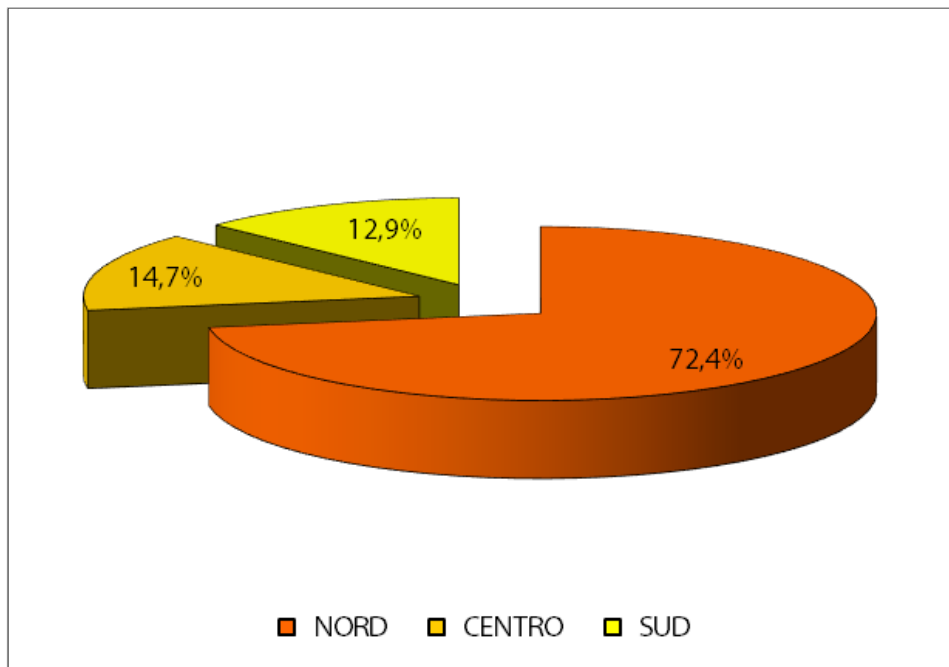
Figura 3.1.1 - Andamento della produzione di rifiuti contenenti amianto (tonnellate), anni 2008 - 2023



Fonte: ISPRA

L'analisi dei dati per macroarea geografica (figura 3.1.2), evidenzia che la maggiore produzione si registra al Nord, con il 72,4% del totale nazionale, mentre al Centro e al Sud si producono, rispettivamente, il 14,7% e il 12,9%.

Figura 3.1.2 - Produzione di rifiuti contenenti amianto per macroarea geografica, anno 2023



Fonte: ISPRA

I quantitativi di rifiuti di amianto complessivamente gestiti sul territorio nazionale sono pari, nel 2023, a 252 mila tonnellate, con un aumento dell'1,7% rispetto al 2022.

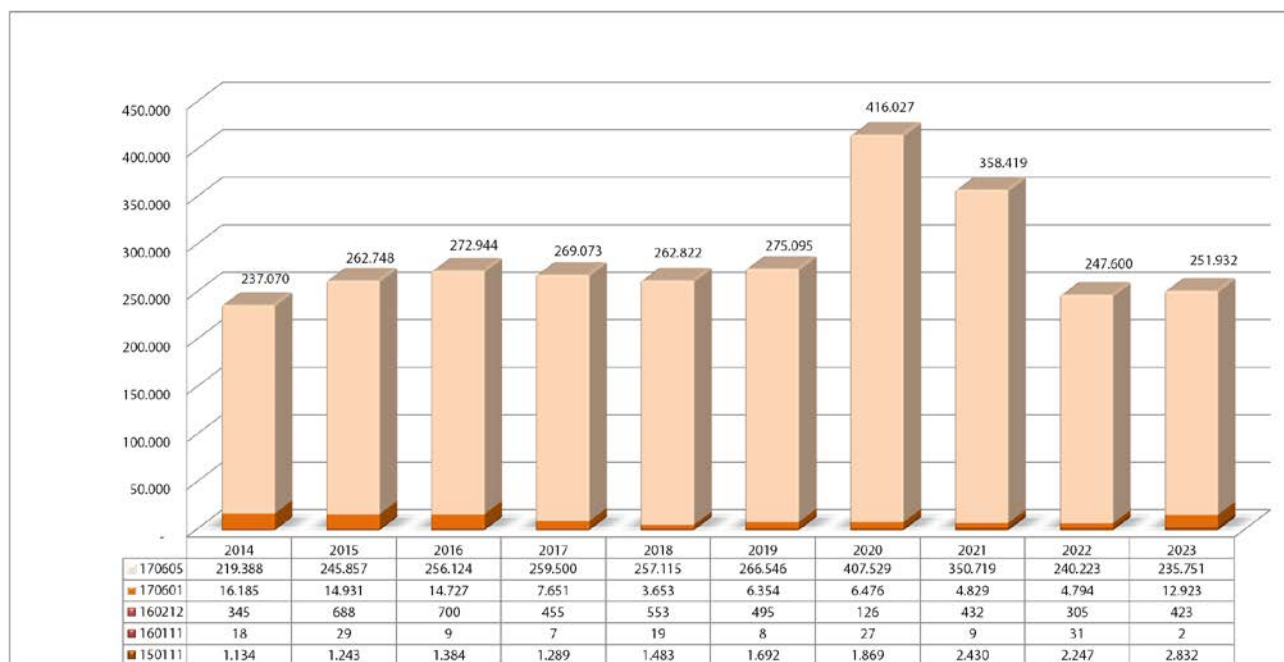
A tali quantitativi, vanno aggiunte oltre 29 mila tonnellate esportate ai fini dello smaltimento; le quantità nel loro complesso sono, quindi, pari a oltre 281 mila tonnellate.

Tenuto conto dell'importante quota costituita dai rifiuti di materiali da costruzione contenenti amianto (codice EER 170605), si è ritenuto opportuno esaminare separatamente questa tipologia di rifiuto che, nel 2023, rappresenta il 93,6% dei rifiuti a base di amianto complessivamente gestiti (figura 3.1.3). Per completezza, sono comunque riportati anche i quantitativi attribuibili alle altre tipologie.

L'analisi dei dati di gestione dei rifiuti con codice 170605 mostra che questi vengono prevalentemente smaltiti in discarica (tabella 3.1.2). In particolare, la quantità complessivamente avviata a tale forma di gestione nel 2023 è pari a 214 mila tonnellate, 7 mila tonnellate in meno rispetto al precedente anno.

La tabella 3.1.3 mostra, invece, le quantità avviate a trattamento fisico-chimico (D9), raggruppamento preliminare (D13), ricondizionamento preliminare (D14), nonché i quantitativi rimasti in giacenza nell'anno di riferimento (D15), sia presso gli impianti di gestione che presso i produttori, per essere avviati allo smaltimento nell'anno successivo.

Figura 3.1.3 - Gestione dei rifiuti contenenti amianto (tonnellate), anni 2014 – 2023



Fonte: ISPRA

Tabella 3.1.2 - Quantità di rifiuti EER 170605 smaltiti in discarica, anno 2023

Regione	Quantità (tonnellate)
Piemonte	10.023
Lombardia	107.234
Friuli-Venezia Giulia	52.424
Emilia-Romagna	3.350
Nord	173.031
Toscana	26.113
Centro	26.113
Abruzzo	4.383
Puglia	3
Basilicata	4.388
Sardegna	6.328
Sud	15.102
ITALIA	214.246

Fonte: ISPRA

Tabella 3.1.3 – Ripartizione dei quantitativi di materiali da costruzione contenenti amianto (EER 170605) per operazione di smaltimento, anno 2023

Regione	D9	D13	D14	D15 al 31/12	Totale
	(tonnellate)				
Piemonte	-	-	70	605	675
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-
Lombardia	-	3.034	6	3.973	7.013
Trentino-Alto Adige	-	24	57	2.337	2.418
Veneto	-	14	2.769	2.563	5.346
Friuli-Venezia Giulia	-	-	26	176	202
Liguria	4	-	-	93	97
Emilia-Romagna	-	-	706	1.161	1.867
Toscana	-	5	-	369	374
Nord	4	3.072	3.634	10.908	17.618

Regione	D9	D13	D14	D15 al 31/12	Totale
	(tonnellate)				
Umbria	-	-	-	612	612
Marche	-	4	1	164	169
Lazio	-	-	700	487	1.187
Centro	-	9	701	1.632	2.342
Abruzzo	-	-	12	101	113
Molise	-	-	-	-	-
Campania	-	35	-	125	160
Puglia	-	-	-	173	173
Basilicata	-	-	-	52	52
Calabria	3	-	22	484	509
Sicilia	-	-	76	289	365
Sardegna	-	-	3	170	173
Sud	3	35	113	1.394	1.545
Italia	7	3.116	4.448	13.934	21.505

D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.); **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12; **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13; **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: ISPRA

Per quanto concerne la gestione delle altre tipologie di rifiuti di amianto (EER: 150111, 160111, 160212, 170601, tabella 3.1.4), la quantità complessivamente avviata al trattamento chimico-fisico (D9) è pari a 361 tonnellate. Alle operazioni di raggruppamento preliminare (D13) e ricondizionamento preliminare (D14) sono avviate rispettivamente 2.404 tonnellate e 2.306 tonnellate. Infine, rimangono in giacenza a fine anno 1.467 tonnellate.

In tabella 3.1.5 sono, invece, riportate le quantità smaltite in discarica nell'anno 2023.

Tabella 3.1.4 – Ripartizione dei quantitativi di rifiuti contenenti amianto (170605 escluso) per operazione di smaltimento, anno 2023

CODICE EER	D9	D13	D14	Giacenza al 31/12 /D15	Totale
	(tonnellate)				
150111	304	136	1.815	577	2.832
160111	-	-	1	1	2
160212	55	2	180	183	420
170601	2	2.266	310	706	3.284
Totale	361	2.404	2.306	1.467	6.538

D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.); **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12; **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13; **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: ISPRA

Tabella 3.1.5 - Quantità di rifiuti contenenti amianto (170605 escluso) smaltiti in discarica per tipologia, anno 2023

Regione	Quantità		
	EER 160212	EER 170601	Totale
	(tonnellate)		
Piemonte	-	8.799	8.799
Basilicata	3	840	843
Totale	3	9.639	9.642

Fonte: ISPRA

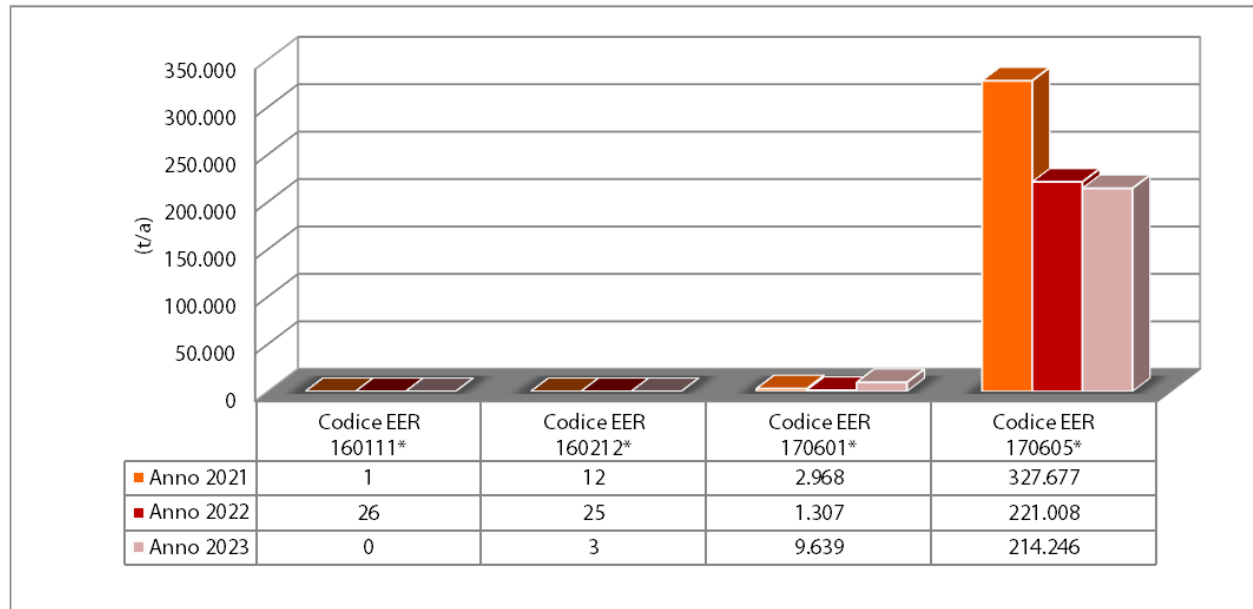
Il numero totale delle discariche operative che smaltiscono rifiuti contenenti amianto, nell'anno 2023, è pari a 16 (12 classificate come discariche per rifiuti non pericolosi e 4 per rifiuti pericolosi).

La maggior parte è localizzata al Nord con 8 impianti (6 per rifiuti non pericolosi e 2 per rifiuti pericolosi), 1 al Centro (per rifiuti non pericolosi) e 7 al Sud (5 per rifiuti non pericolosi e 2 per rifiuti pericolosi).

In figura 3.1.4, sono riportate le quantità delle diverse tipologie di rifiuti smaltite in discarica nel triennio 2021 – 2023. Come già evidenziato, è prevalente la quota costituita dai rifiuti da materiali da costruzione contenenti amianto (EER 170605) che, nel 2023, rappresenta il 95,7% del totale smaltito. Rispetto al 2022 si è riscontrato una diminuzione di circa 7 mila tonnellate.

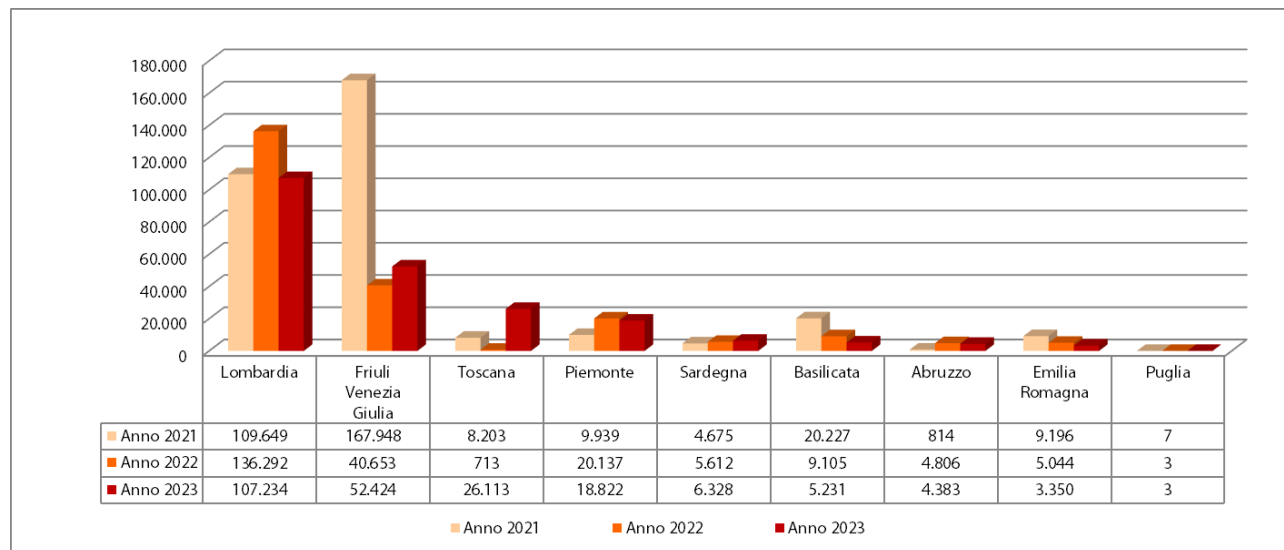
I dati riportati in figura 3.1.5, relativi al dettaglio regionale dello smaltimento in discarica nel triennio 2021-2023, mostrano che, nel 2023, la Lombardia e il Friuli-Venezia Giulia sono le regioni che presentano il maggior quantitativo smaltito, rispettivamente pari a 107 mila tonnellate e 52 mila tonnellate. Rispetto al 2022, si rileva una diminuzione di 29 mila tonnellate in Lombardia e un aumento, di circa 12 mila tonnellate, in Friuli-Venezia Giulia.

Figura 3.1.4 - Rifiuti contenenti amianto smaltiti in discarica per tipologia, anni 2021 – 2023



Fonte: ISPRA

Figura 3.1.5 - Rifiuti contenenti amianto smaltiti in discarica per regione (tonnellate), anni 2021 – 2023



Fonte: ISPRA

I quantitativi esportati nell'anno 2023 risultano pari a oltre 29 mila tonnellate, e sono destinati allo smaltimento in discarica (tabella 3.1.7). Rispetto al 2022, si segnala una diminuzione di poco superiore alle mille tonnellate. Nel dettaglio, il maggior quantitativo esportato, pari a quasi 17 mila tonnellate, è destinato in Germania, 10 mila tonnellate sono avviate in Svezia, circa 1.500 tonnellate in Spagna e poco più di mille tonnellate in Francia.

I rifiuti esportati sono essenzialmente costituiti, quasi 22 mila tonnellate, da materiali da costruzione contenenti amianto (EER 170605).

Come mostra la tabella 3.1.8 le regioni che esportano maggiormente i rifiuti di amianto sono la Lombardia e il Veneto con oltre 20 mila tonnellate e 3 mila tonnellate, rispettivamente.

Tabella 3.1.7 - Quantitativi di rifiuti contenenti amianto esportati per Paese di destinazione, anno 2023

Stato	160111	160212	170601	170605	Totale
	(tonnellate)				
Germania	-	-	621	16.191	16.812
Svezia	-	-	6.644	3.431	10.075
Spagna	8	6	351	1.084	1.449
Francia	-	-	7	1.130	1.137
Totale	8	6	7.623	21.836	29.473

Fonte: ISPRA

Tabella 3.1.8 – Quantitativi di rifiuti contenenti amianto esportati per regione, anno 2023

Regione	160111	160212	170601	170605	Totale
	(tonnellate)				
Piemonte	8	6	351	2.075	2.440
Lombardia	-	-	7.004	13.306	20.310
Trentino-Alto Adige	-	-	-	171	171
Veneto	-	-	235	2.832	3.067
Friuli-Venezia Giulia	-	-	-	120	120
Emilia-Romagna	-	-	7	2.485	2.492
Nord	8	6	7.597	20.989	28.600
Toscana	-	-	-	88	88
Lazio	-	-	-	537	537
Centro	-	-	-	625	625
Campania	-	-	26	-	26

Regione	160111	160212	170601	170605	Totale
	(tonnellate)				
Calabria	-	-	-	222	222
Sud	-	-	26	222	248
Totale	8	6	7.623	21.836	29.473

Fonte: ISPRA

In tabella 3.1.9 sono confrontati, in relazione alle diverse tipologie di rifiuti di amianto, i quantitativi prodotti, gestiti ed esportati nell'anno 2023.

Tabella 3.1.9 - Confronto tra produzione, gestione ed esportazione per tipologia di rifiuto, anno 2023

Codice EER	Produzione	Gestione nazionale						Rifiuti esportati
		D1	D9	D13	D14	D15 al 31/12	Totale	
	(tonnellate)							
150111	2.231	-	304	136	1.815	577	2.832	-
160111	65	-	-	-	1	1	2	8
160212	374	3	55	2	180	183	423	6
170601	10.427	9.639	2	2.266	310	706	12.923	7.623
170605	226.732	214.246	7	3.116	4.447	13.935	235.751	21.836
TOTALE	239.829	223.888	368	5.520	6.753	15.402	251.931	29.473

D1: Deposito in discarica; **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.); **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12; **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13; **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: ISPRA

3.2 I veicoli fuori uso

3.2.1 I dati forniti dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Secondo le informazioni fornite dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il numero dei veicoli rientranti nel campo di applicazione del d.lgs. n. 209/2003 immatricolati nel 2023 è maggiore del 19,8% rispetto all'anno precedente. L'età media del parco circolante è di 13,9 anni. Le cancellazioni dal PRA nel 2023 fanno registrare una diminuzione del 4% rispetto all'anno precedente e l'età media dei veicoli cancellati torna a salire, dopo la diminuzione del 2022, passando da 16,3 a 16,6 anni. (Tabella 3.2.1).

Tabella 3.2.1 - Informazioni sul mercato nazionale dei veicoli, anni 2021 - 2023

	UM	2021	2022	2023
Veicoli immatricolati	n.	1.630.227	1.421.468	1.703.571
Età media della flotta	anni	13,6	13,6	13,9
Cancellazioni annue	n.	1.602.969	1.199.197	1.148.027
Certificati di rottamazione emessi	n.	1.172.305	797.046	737.852
Età media dei veicoli cancellati	anni	17	16,3	16,6

Fonte: MIT

I dati sulle esportazioni dei veicoli usati evidenziano una diminuzione attestandosi nel 2023 di poco al di sopra delle 250 mila unità, di cui quasi 36 mila destinate in Paesi extraeuropei (Tabella 3.2.2 e Tabella 3.2.3). Nell'ultimo anno si può notare un calo dei valori all'interno dell'UE (-4%), mentre quelli relativi all'export in Paesi terzi rimangono pressoché invariati.

Tabella 3.2.2 - Esportazioni dei veicoli usati, anni 2021 - 2023

		UM	2021	2022	2023
Veicoli usati esportati	All'interno dell'UE	n.	311.928	223.093	214.058
	In Paesi terzi	n.	45.918	35.327	35.915
Totale		n.	357.846	258.420	251.996

Fonte: MIT

Tabella 3.2.3 - Età media dei veicoli usati esportati, anni 2021 - 2023

		2021	2022	2023
Età media dei veicoli usati esportati	All'interno dell'UE	10,86	10,44	10,75
	In Paesi terzi	14,27	13,90	13,75

Fonte: MIT

3.2.2 I dati ISPRA sulla gestione dei veicoli fuori uso

L'analisi delle informazioni riguardanti il trattamento dei veicoli fuori uso evidenzia che, tra il 2022 e il 2023, il numero degli impianti di autodemolizione operativi passa da 1.448 a 1.418, dei quali 603 sono situati al Nord (43% del totale), 226 al Centro (16%) e 589 al Sud (42%, Tabella 3.2.4).

In totale, negli impianti censiti sono state trattate oltre 970 mila tonnellate di veicoli, quasi 43 mila tonnellate in meno rispetto al 2022 (-4%).

Tabella 3.2.4 - Impianti di autodemolizione dei veicoli fuori uso per area geografica, anni 2021 - 2023

	2021		2022		2023	
	N. impianti	Quantità veicoli trattati (t/a)	N. impianti	Quantità veicoli trattati (t/a)	N. impianti	Quantità veicoli trattati (t/a)
Nord	613	638.254	616	432.391	603	405.258
Centro	217	253.090	229	181.639	226	167.505
Sud	600	512.810	603	399.909	589	398.529
ITALIA	1.430	1.404.154	1.448	1.013.939	1.418	971.292

Fonte: ISPRA

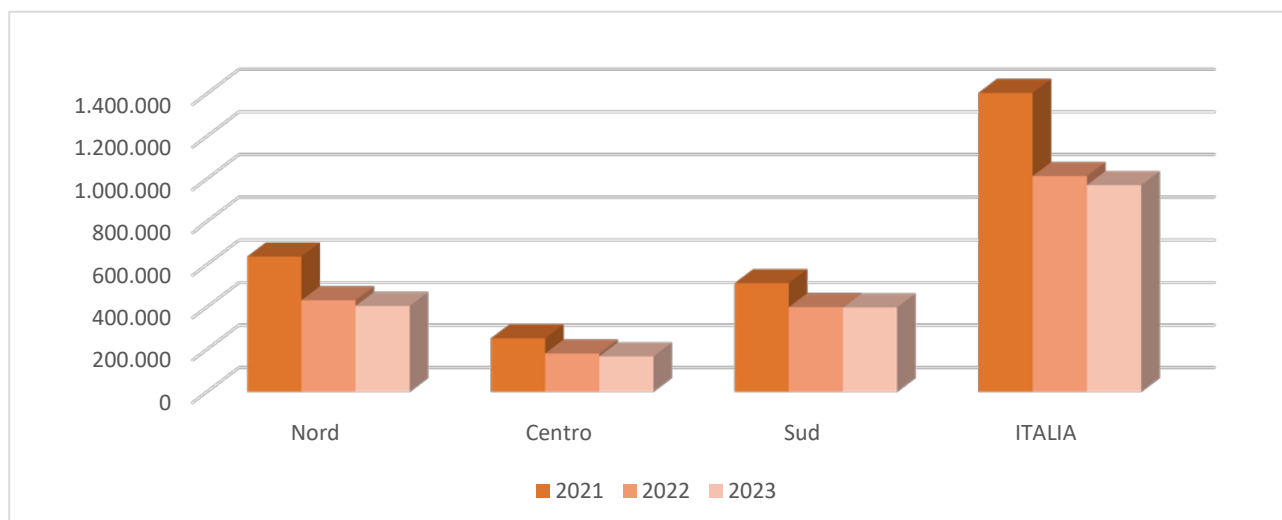
La ripartizione per macroarea geografica evidenzia, rispetto al 2022, una diminuzione al Nord del 6,3% e al Centro del 7,8%, mentre al Sud il calo è più contenuto, attestandosi allo 0,3%, (Figura 3.2.1).

Il Nord rimane l'area geografica in cui vengono gestite le quantità più significative di veicoli fuori uso, oltre 405 mila tonnellate, mentre oltre 167 mila tonnellate sono trattate al Centro e circa 400 mila al Sud.

Gli impianti di rottamazione, che non effettuano operazioni di messa in sicurezza, ma solo di trattamento (demolizione e smontaggio) per la promozione del riciclaggio, rappresentano una fase intermedia del ciclo di gestione dei veicoli fuori uso. Nel 2023, tali impianti sono 104 ed hanno trattato oltre 31 mila tonnellate di veicoli bonificati o componenti di veicoli e messo in giacenza circa 7 mila tonnellate (Tabella 3.2.5).

Gli impianti di frantumazione, che rappresentano l'ultimo anello della filiera di gestione del veicolo fuori uso, non sono diffusi in maniera capillare sul territorio, ma appaiono concentrati in alcuni contesti territoriali in vicinanza degli impianti industriali di recupero del rottame ferroso e nelle zone in cui il tessuto industriale è più strutturato (Tabella 3.2.6 e Figura 3.2.2). Quasi la totalità del materiale recuperato in questi impianti è, infatti, costituito da rottame metallico da destinare alle acciaierie. Nel 2023 sono risultati operativi sul territorio nazionale 26 impianti, di cui 15 al Nord, 5 al Centro e 6 al Sud.

Figura 3.2.1 - Quantità di veicoli fuori uso trattata negli impianti di autodemolizione (tonnellate), anni 2021 - 2023



Fonte: ISPRA

Tabella 3.2.5 - Impianti di rottamazione e recupero dei veicoli fuori uso per area geografica (tonnellate), anno 2023

	N. impianti	R4	R12	Giacenza a Recupero 31/12
Nord	63	9.236	6.035	4.984
Centro	28	2.630	104	1.814
Sud	13	13.315	0	475
ITALIA	104	25.181	6.138	7.273

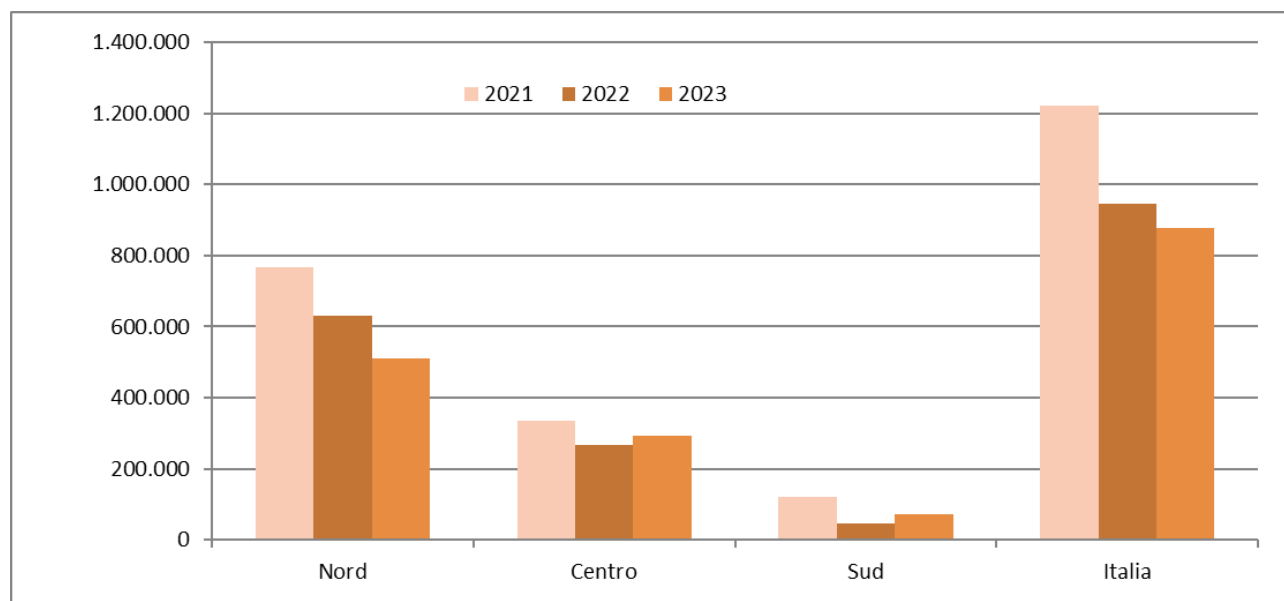
Fonte: ISPRA

Tabella 3.2.6 – Impianti di frantumazione operativi (tonnellate), anno 2023

Regione	Provincia	Comune	R4	R12	Giacenze a recupero 31/12	Giacenze a smaltimento 31/12
	AT	Costigliole d'Asti	16.032	-	425	-
	TO	Settimo Torinese	35.919	-	870	-
	VB	Verbania	43.881	-	47	-
Piemonte			95.833	-	1.342	-
	BG	Ciserano	11.535	-	-	-
	BG	Comun Nuovo	1.603	-	75	-
	BG	Costa Volpino	1.936	-	85	-
	BS	Polpenazze del Garda	115.472	-	-	-
	LC	Dolzago	1.490	-	46	3
	MI	Bollate	76.010	-	15	-
	MI	Lainate	32.532	-	-	-
Lombardia			229.055	-	220	3
	VR	Castelnuovo del Garda	60.873	-	985	-
	VR	Villafranca di Verona	1409	-	-	-
Veneto			62.282	-	985	-
	BO	Valsamoggia	109.359	9.343	736	-
	FC	Cesena	258	-	171	-
	FC	Longiano	41	-	179	-
Emilia-Romagna			109.657	9.343	1.087	-
	FI	Empoli	1466	-	70	-
	PI	Pontedera	173.151	-	6.199	-
Toscana			174.617	-	6.269	-
	LT	Cisterna di Latina	286	-	107	-
	RM	Colleferro	1.290	-	-	-
	RM	Roma	105.737	-	5.385	-
Lazio			107.313	-	5.491	-
	AV	Atripalda	2.867	-	-	-
Campania			2.867	-	-	-
	LE	Maglie	16.396	-	1.278	-
Puglia			16.396	-	1.278	-
	CZ	Marcellinara	200	-	-	-
Calabria			200	-	-	-
	CT	Catania	46.496	-	-	-
	SR	Augusta	5.576	-	501	-
Sicilia			52.072	-	501	-
	CA	Uta	68	-	-	-
Sardegna			68	-	-	-
ITALIA			850.360	9.343	17.173	3

Fonte: ISPRA

Figura 3.2.2 – Quantità di veicoli fuori uso trattata negli impianti di frantumazione (tonnellate), anni 2021 – 2023



Fonte: ISPRA

La tabella 3.2.7 riporta i dati nazionali relativi alle diverse operazioni di gestione dei veicoli fuori uso nell'anno 2023 che evidenziano livelli di riciclaggio/recupero in calo rispetto a quelli rilevati nel 2022. Le cause possono essere trovate nella diminuzione delle radiazioni annue certificate dal Registro del P.R.A. del Ministero dei Trasporti.

Complessivamente, la filiera raggiunge una percentuale di reimpiego e riciclaggio pari all'85,8% del peso medio del veicolo, al di sopra dell'obiettivo dell'85% previsto per il 2015 dall'art. 7 comma 2 del d.lgs. n. 209/2003. Tenuto conto dell'assenza di trattamenti di recupero energetico, la stessa percentuale si rileva anche per il recupero totale, che appare quindi ancora lontano, sebbene meno rispetto ai precedenti anni, dall'obiettivo del 95% fissato dalla normativa per il 2015.

Il fluff prodotto dagli impianti di frantumazione viene avviato quasi totalmente a smaltimento (oltre 137 mila tonnellate). La difficoltà di individuare valide destinazioni di utilizzazione di questi rifiuti costituisce uno tra i maggiori problemi dell'intera filiera. Va rilevato che una corretta decontaminazione degli autoveicoli, visto l'elevato potere calorifico che caratterizza il fluff, costituito essenzialmente da materiali organici, ne consentirebbe un efficace recupero energetico.

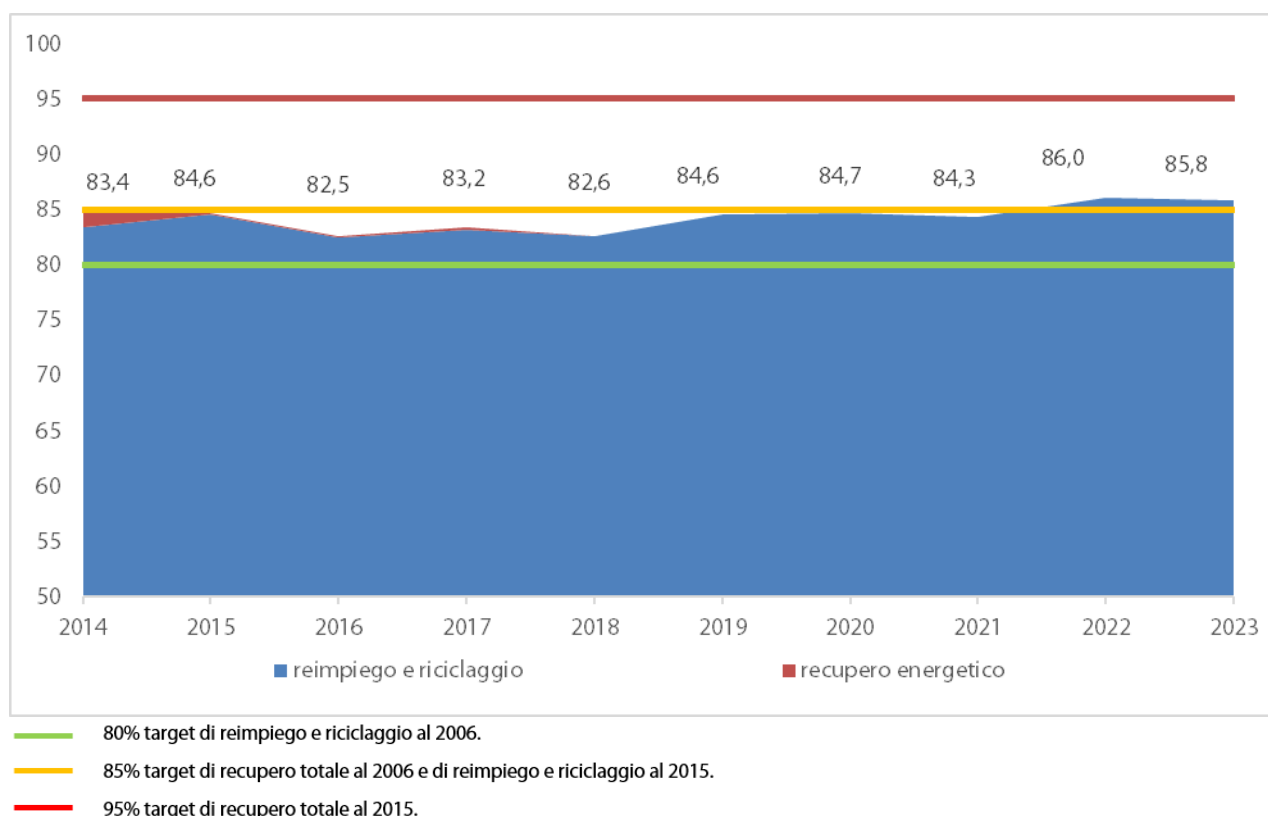
Tabella 3.2.7 – Destinazione dei rifiuti ottenuti dalla bonifica e dalla gestione dei veicoli fuori uso, anno 2023

Reimpiego (t)	Riciclaggio (t)	Recupero di energia (t)	Recupero totale (t)	Smaltimento (t)
101.125	732.351	0	732.351	693

Fonte: ISPRA

Dall'analisi dell'andamento delle percentuali di reimpiego, riciclaggio e recupero, a partire dal 2006, anno in cui ISPRA ha effettuato il primo monitoraggio, emerge che, dopo l'iniziale miglioramento dovuto forse ad una risposta positiva dell'intera filiera alla nuova legislazione e ai target europei, nonché ad una fase di adattamento rispetto al metodo di dichiarazione delle informazioni, negli anni successivi si è assistito ad una maggiore stabilità. Le difficoltà gestionali registrate si sono, dunque, perpetuate negli anni e non si è rilevato alcun progresso per il recupero energetico che viene invece diffusamente utilizzato negli altri Stati Membri (Figura 3.2.3).

Figura 3.2.3 – Percentuale di recupero veicoli fuori uso, anni 2014 – 2023



Fonte: ISPRA

Nella tabella 3.2.8 è riportato il quadro degli impianti di autodemolizione a livello provinciale.

Tabella 3.2.8 - Impianti di autodemolizione dei veicoli fuori uso (tonnellate), anno 2023

Provincia	N. impianti	160104 trattati	Giacenza 160104 al 31/12	RNP Giacenza al 31/12	RP Giacenza al 31/12
Alessandria	10	6.592	249	506	8
Asti	6	2.007	141	135	4
Biella	6	1.897	51	493	1
Cuneo	24	7.789	59	3.344	17
Novara	8	3.149	228	256	6
Torino	70	43.998	493	4.216	124
Verbano-Cusio-Ossola	5	2.024		554	8
Vercelli	8	3.114	598	1.927	51
PIEMONTE	137	70.569	1.819	11.431	220
Aosta	5	2.810	49	111	9
VALLE D'AOSTA	5	2.810	49	111	9
Bergamo	20	7.379	333	435	43
Brescia	29	31.907	1.895	5.575	18
Como	9	4.639	65	696	5
Cremona	9	5.271	156	61	8
Lecco	7	2.834	199	36	3
Lodi	3	1.387	154	5	0
Mantova	10	3.653	437	464	3
Milano	49	39.877	2.560	3.792	67
Monza e della Brianza	17	19.337	576	6.233	26
Pavia	10	3.931	870	642	5
Sondrio	9	2.556	163	473	3

Provincia	N. impianti	160104 trattati	Giacenza 160104 al 31/12	RNP Giacenza al 31/12	RP Giacenza al 31/12
Varese	15	8.556	438	1.591	14
LOMBARDIA	187	131.328	7.845	20.002	196
Bolzano	3	3.269	35	60	2
Trento	13	9.484	156	823	66
TRENTINO-ALTO ADIGE	16	12.753	191	883	67
Belluno	4	1.598	30	0	
Padova	19	18.281	1.476	453	12
Rovigo	7	3.732	733	174	0
Treviso	28	12.270	3.733	4.600	41
Venezia	10	8.859	342	2.601	29
Verona	20	6.567	440	435	5
Vicenza	19	27.765	595	6.515	34
VENETO	107	79.072	7.349	14.779	120
Gorizia	6	2.667	36	720	5
Pordenone	9	7.045	164	960	30
Trieste	2	1.143	6	497	12
Udine	12	8.432	473	2.186	16
FRIULI-VENEZIA GIULIA	29	19.287	679	4.363	63
Genova	12	6.147	166	299	3
Imperia	6	2.063	80	254	3
La Spezia	1	3.395	0	794	4
Savona	9	4.455	178	222	6
LIGURIA	28	16.060	424	1.568	17
Bologna	19	11.347	695	2.692	32
Ferrara	11	6.432	159	1.479	13
Forlì-Cesena	13	9.122	43	3.231	29
Modena	11	7.845	212	1.919	9
Parma	9	7.680	269	1.485	28
Piacenza	6	5.920	295	522	33
Ravenna	9	9.939	1.066	4.693	27
Reggio Emilia	10	9.207	17	1.648	21
Rimini	6	5.886	558	849	17
EMILIA-ROMAGNA	94	73.378	3.315	18.517	209
Arezzo	11	3.808	182	520	10
Firenze	7	5.583	201	280	1.074
Grosseto	5	3.582	42	174	6
Livorno	8	5.056	104	845	32
Lucca	8	3.604	156	80	21
Massa-Carrara	3	2.731	26		
Pisa	5	4.324	70	199	9
Pistoia	5	5.032	97	855	4
Prato	2	273	0	34	
Siena	6	11.101	467	645	19
TOSCANA	60	45.094	1.346	3.632	1.175
Perugia	16	9.702	382	1.091	7
Terni	4	4.333	607	1.884	1
UMBRIA	20	14.035	989	2.975	8
Ancona	7	7.031	135	1.804	4
Ascoli Piceno	7	3.962	113	204	
Fermo	7	3.044	35	1.642	19
Macerata	11	7.547	106	7.113	28
Pesaro e Urbino	11	6.003	87	838	5
MARCHE	43	27.588	474	11.601	55
Frosinone	22	10.292	2.820	2.758	57
Latina	14	13.568	360	1.180	11
Rieti	7	4.354	422	128	4
Roma	46	43.674	1.597	4.321	95
Viterbo	14	8.901	272	463	5
LAZIO	103	80.788	5.472	8.849	172
Chieti	15	12.045	754	686	41
L'Aquila	11	5.303	22	1.745	31
Pescara	7	1.882	468	1.126	32

Provincia	N. impianti	160104 trattati	Giacenza 160104 al 31/12	RNP Giacenza al 31/12	RP Giacenza al 31/12
Teramo	14	9.046	1.580	2.065	88
ABRUZZO	47	28.276	2.824	5.621	192
Campobasso	8	2.997	413	583	16
Isernia	2	305	59		
MOLISE	10	3.302	472	583	16
Avellino	12	8.366	401	671	8
Benevento	7	3.461	374	297	8
Caserta	34	25.374	2.822	964	25
Napoli	31	56.159	2.093	1.355	55
Salerno	34	22.756	2.509	3.038	83
CAMPANIA	118	116.115	8.199	6.325	179
Bari	46	24.124	3.882	4.932	94
Barletta-Andria-Trani	21	7.029	536	1.437	25
Brindisi	24	12.632	966	1.021	96
Foggia	64	24.081	87	508	2
Lecce	30	16.728	2.300	1.586	24
Taranto	15	9.749	2.044	1.617	10
PUGLIA	200	94.343	9.816	11.100	252
Matera	5	3.706	1.112	301	4
Potenza	9	6.193	256	898	21
BASILICATA	14	9.900	1.367	1.200	25
Catanzaro	10	5.274	536	1.011	34
Cosenza	12	10.858	351	1.452	19
Crotone	10	5.997	2.322	1.014	35
Reggio Calabria	8	3.814	1.021	294	24
Vibo Valentia	4	1.438	35		
CALABRIA	44	27.381	4.265	3.772	112
Agrigento	15	9.558	382	1.925	35
Caltanissetta	9	4.516	371	195	6
Catania	29	15.391	1.586	18.882	105
Enna	3	2.014	350	119	1
Messina	7	7.819	818	1.574	85
Palermo	24	16.880	739	1.919	36
Ragusa	9	5.942	379	594	88
Siracusa	11	12.761	540	2.797	27
Trapani	10	9.826	541	1.325	36
SICILIA	117	84.708	5.705	29.331	419
Cagliari	8	8.557	477	971	37
Nuoro	7	4.164	127	1.827	33
Oristano	4	3.689	701	523	14
Sassari	11	11.085	290	1.322	47
Sud Sardegna	9	7.008	998	975	101
SARDEGNA	39	34.503	2.593	5.618	231
ITALIA	1.418	971.292	65.193	162.261	3.740

Fonte: ISPRA

3.3 Pneumatici fuori uso (PFU)

3.3.1 Introduzione

Gli pneumatici fuori uso (PFU) sono rifiuti speciali per i quali sono stati adottati specifici criteri End of Waste mediante l'emanazione del decreto ministeriale del 31 marzo 2020, n. 78, recante la disciplina della cessazione della qualifica dei rifiuti della gomma vulcanizzata derivante da pneumatici fuori uso ai sensi dell'art.184 ter del d.lgs. 152/2006.

In particolare, il DM stabilisce i criteri specifici nel rispetto dei quali la gomma vulcanizzata derivante da pneumatici fuori uso cessa di essere qualificata come rifiuto ed è qualificata quale gomma vulcanizzata granulare (GVG) se conforme ai requisiti tecnici riportati nell'allegato 1 al DM.

Lo stesso decreto, all'allegato 2, individua gli scopi specifici per i quali la gomma vulcanizzata può essere utilizzabile e in particolare:

- a) produzione di articoli e/o componenti di articoli in gomma, conglomerati gommosi, mescole di gomma e gomma-plastica a condizione che gli stessi siano destinati a elementi strutturali e di rifinitura per l'edilizia, industria meccanica, componenti di mezzi di trasporto esterni all'abitacolo, costruzioni e infrastrutture ferroviarie e portuali, segnaletica e viabilità, pesi e contrappesi;
- b) strati inferiori di superfici ludico sportive;
- c) materiale da intaso di superfici sportive;
- d) materiali compositi bituminosi quali bitumi modificati, membrane bituminose, additivi per asfalti a base gomma, mastici sigillanti;
- e) conglomerati bituminosi o conglomerati cementizi;
- f) agenti schiumogeni per acciaieria.

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. 23, ha introdotto azioni premianti per l'acquisto di prodotti derivanti da materiali post consumo o dal recupero degli scarti e dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi.

L'articolo 206-ter del decreto legislativo n. 152 del 2006 stabilisce la possibilità di stipulare appositi accordi di programma con soggetti, individuati dallo stesso articolo, al fine di incentivare il risparmio e il riciclo di materiali attraverso il sostegno all'acquisto di prodotti derivanti da materiali riciclati di post consumo.

Di seguito alcuni dei principali riferimenti normativi in materia di PFU:

- l'art. 228 del d.lgs. n. 152/2006 prevede l'obbligo per i produttori e gli importatori di pneumatici di provvedere, singolarmente o in forma associata e con periodicità almeno annuale, alla gestione di quantitativi di pneumatici fuori uso pari a quelli dai medesimi immessi sul mercato e destinati alla vendita sul territorio nazionale;
- il d.lgs. 24 giugno 2003, n. 209, relativo alla gestione dei veicoli fuori uso, include il recupero e il riciclo dei PFU provenienti dalla demolizione dei veicoli nei target della filiera dei veicoli a fine vita;
- il DM 19 novembre 2019, n. 182, "*Regolamento recante la disciplina dei tempi e delle modalità attuative dell'obbligo di gestione degli pneumatici fuori uso, ai sensi dell'articolo 228, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152*", che abroga il DM 11 aprile 2011, n. 82 e il DM 20 gennaio 2012 disciplina i tempi e le modalità di attuazione dell'obbligo dei produttori o degli importatori di pneumatici di provvedere, singolarmente o in forma associata, alla gestione di quantitativi di pneumatici fuori uso;
- il d.lgs. 13 gennaio 2003, n. 36, "*Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti*", all'art. 6, comma 1, lettera m) stabilisce il divieto di smaltimento dei "*pneumatici interi fuori uso a partire*

dal 16 luglio 2003, esclusi i pneumatici usati come materiale di ingegneria ed i pneumatici fuori uso triturati a partire da tre anni da tale data, esclusi in entrambi i casi quelli per biciclette e quelli con un diametro esterno superiore a 1400 mm”;

- la legge 30 dicembre 2018, n. 145, art. 1 commi 751 e 752, in vigore dal 1° gennaio 2019, stabilisce che i produttori e gli importatori di pneumatici devono garantire la gestione di un quantitativo di pneumatici fuori uso pari in peso al 95% del quantitativo di pneumatici immessi sul mercato;
- il DM 31 marzo 2020, n. 78, disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto della gomma vulcanizzata derivante da pneumatici fuori uso, ai sensi dell'articolo 184-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

3.3.2 Analisi dei dati

Al fine di quantificare in maniera esaustiva la produzione degli pneumatici fuori uso, ISPRA ha messo a punto una metodologia di stima finalizzata a valutare la produzione da parte dei soggetti esentati dalla normativa vigente alla presentazione della dichiarazione MUD ai sensi dell'articolo 189 d.lgs. n. 152 del 2006. In particolare, si è assunto che la produzione annuale degli PFU (individuati dal codice dell'Elenco europeo dei Rifiuti 160103) sia equivalente alla quantità avviata ad operazioni di recupero/smaltimento di cui agli allegati B e C al d.lgs. n. 152 del 2006, ad esclusione delle quantità relative a forme intermedie di gestione (operazioni di trattamento preliminare: D9, D14, R11). Questo approccio metodologico ha lo scopo di evitare una duplicazione dei dati, ma potrebbe, comunque, determinare una parziale sottostima dei quantitativi prodotti.

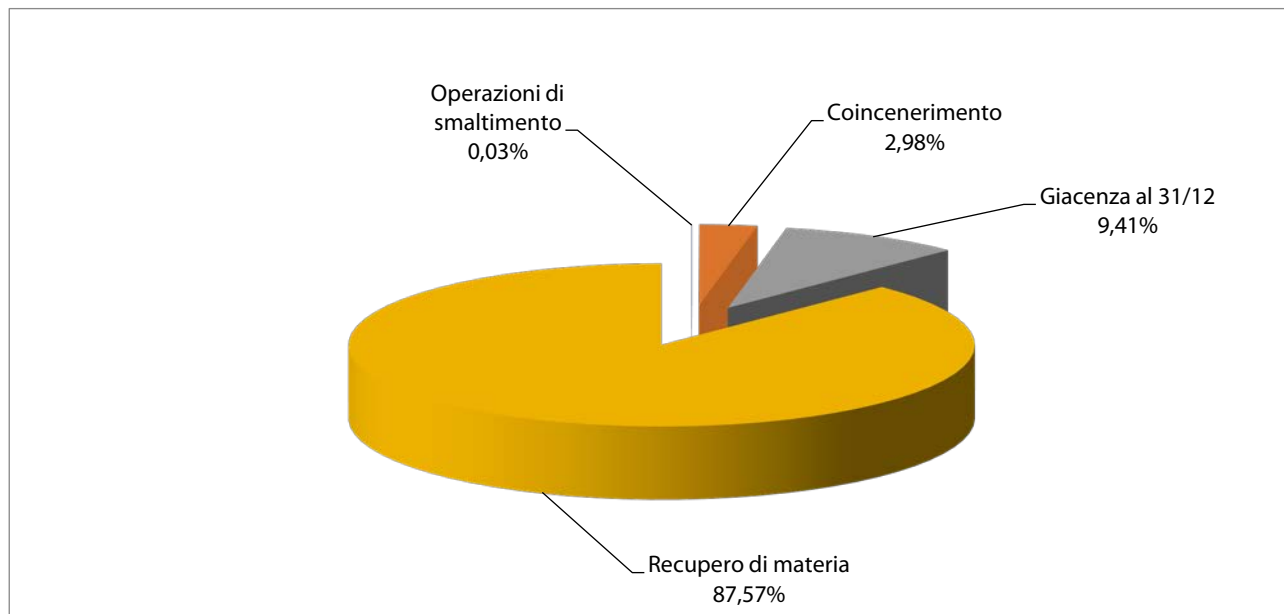
Ai fini della quantificazione sono stati effettuati puntuali bilanci di massa sulle singole dichiarazioni, escludendo, dove presenti, le quantità provenienti dalla giacenza dell'anno precedente e considerando, invece, le quantità degli pneumatici fuori uso rimaste in giacenza presso il produttore alla fine dell'anno di riferimento. Inoltre, sono stati esclusi, dal calcolo degli PFU prodotti, i quantitativi importati dall'estero, viceversa sono stati computati quelli esportati.

Dall'applicazione di tale metodologia si è stimata una produzione nazionale pari, nel 2023, ad oltre 503 mila tonnellate, con una riduzione del 5% rispetto al 2022.

Relativamente ai dati di gestione desumibili dalle dichiarazioni MUD, si rileva un quantitativo pari, nel 2023, a circa 499 mila tonnellate, a cui si aggiungono circa 46 mila tonnellate esportate. La quantità gestita, rispetto al 2022, fa registrare una riduzione del 4%.

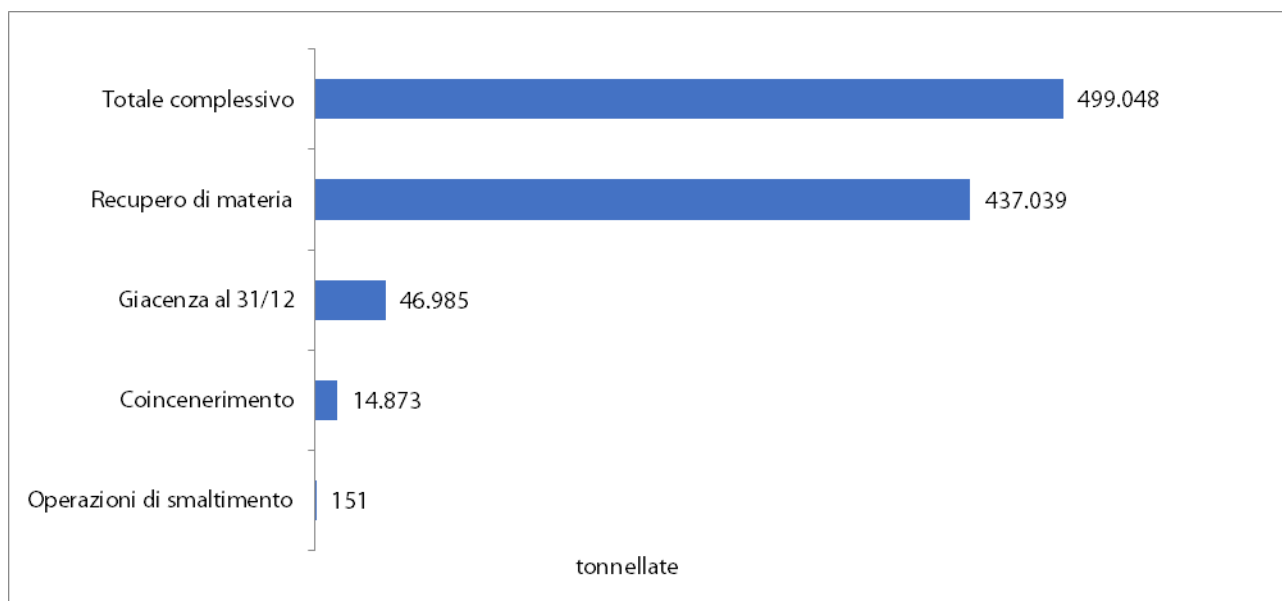
Dall'analisi puntuale dei dati (figure 3.3.1 e 3.3.2) si evince che l'87,6%, oltre 437 mila tonnellate, è stato recuperato sotto forma di materia e il 3%, circa 15 mila tonnellate, per produrre energia in impianti produttivi. Limitate sono, invece, le quantità indirizzate ad operazioni di smaltimento (0,03% del totale pari a 151 tonnellate); in particolare, circa 145 tonnellate sono state smaltite in discarica, 5 tonnellate sono state destinate ad altre forme di smaltimento (D9, D13 e D14) e una tonnellata è stata incenerita con recupero energetico. Infine, circa 47 mila tonnellate, corrispondenti al 9,4% del totale gestito, sono rimaste in giacenza a fine anno per essere gestite l'anno successivo.

Figura 3.3.1 - Gestione degli pneumatici fuori uso, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 3.3.2 - Gestione degli pneumatici fuori uso, anno 2023

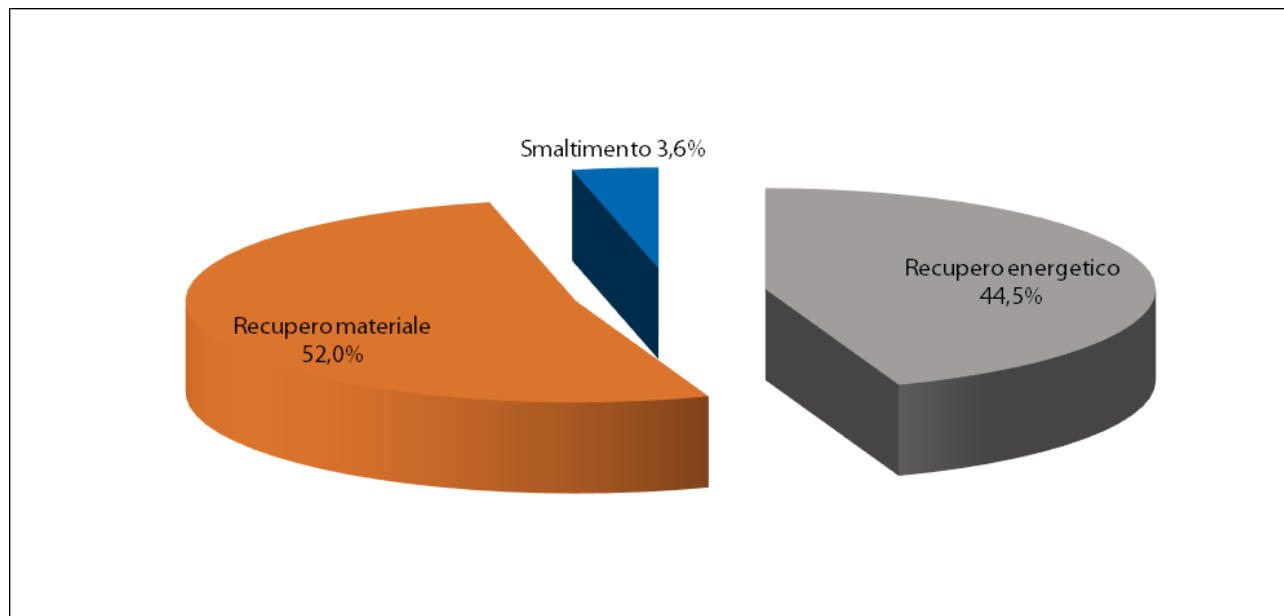


Fonte: ISPRA

Nel 2023, sono state esportate all'estero circa 46 mila tonnellate; rispetto al 2022 (oltre 83 mila tonnellate) si registra una riduzione del 45%.

Del quantitativo esportato, circa 24 mila tonnellate sono state avviate a recupero di materia (52% dell'export totale) e oltre 20 mila tonnellate sono state recuperate sotto forma di energia (44,5%); una quota pari a 1.643 tonnellate (3,6%) è stata avviata ad operazioni di smaltimento (figura 3.3.3).

Figura 3.3.3 - Gestione degli pneumatici fuori uso esportati, anno 2023

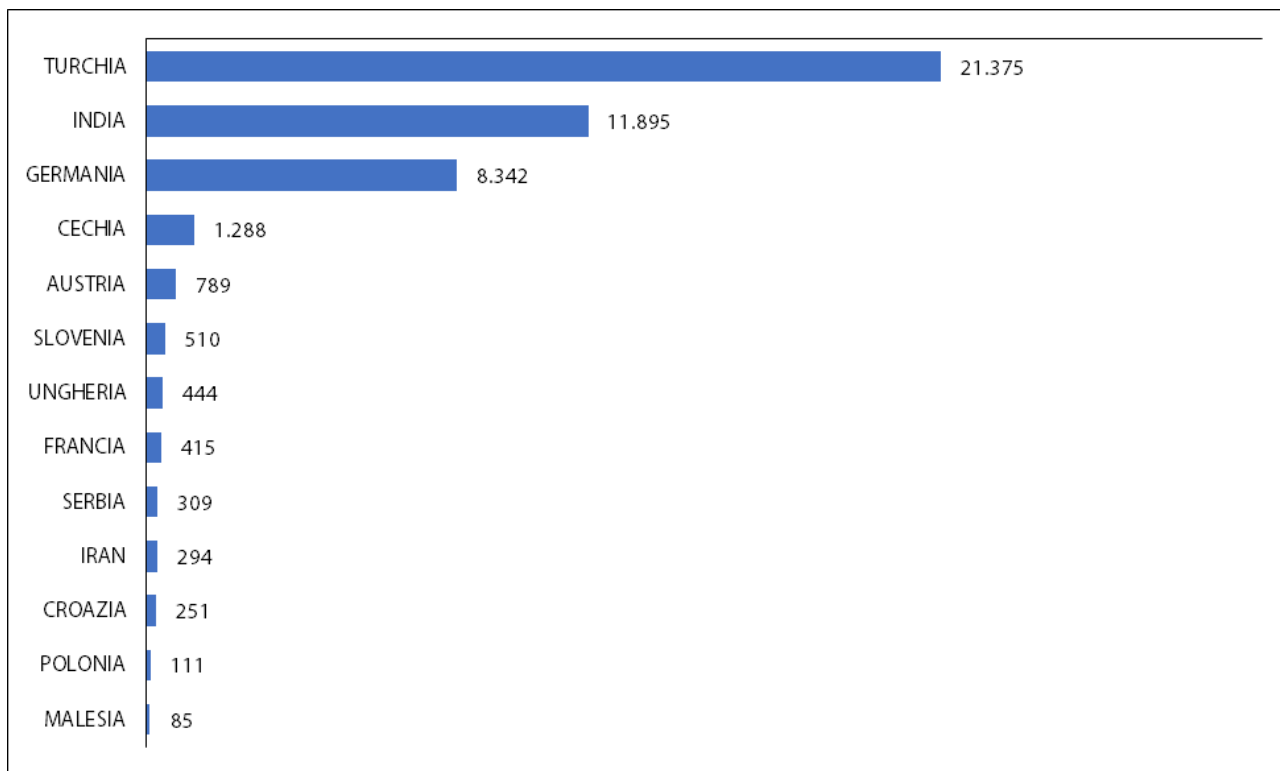


Fonte: ISPRA

La Turchia e l'India sono i Paesi che ricevono i maggiori quantitativi, rispettivamente oltre 21 mila tonnellate e circa 12 mila tonnellate (figura 3.3.4). La quantità esportata in Turchia viene quasi esclusivamente recuperata sotto forma di energia (il 92,8% del totale importato); diversamente, l'India recupera gli PFU esclusivamente sotto forma di materia.

Il Lazio e il Piemonte sono le regioni che esportano la maggiore quantità, per entrambe il dato rilevato è pari a 11 mila tonnellate (tabella 3.3.1); seguono il Trentino-Alto Adige e l'Emilia-Romagna che esportano, rispettivamente, 9 e 4 mila tonnellate.

Figura 3.3.4 - Paesi di destinazione degli pneumatici fuori uso (tonnellate), anno 2023



Fonte: ISPRA

Tabella 3.3.1 – Regioni che esportano gli pneumatici fuori uso (tonnellate), anno 2023

Regioni	Totale
Lazio	11.018
Piemonte	10.723
Trentino-Alto Adige	9.016
Emilia-Romagna	4.086
Sicilia	2.871
Lombardia	1.771
Campania	1.664
Puglia	1.529
Calabria	1.069
Friuli-Venezia Giulia	863
Toscana	733
Veneto	543
Marche	208
Umbria	15
Totale	46.108

Fonte: ISPRA

3.4 Fanghi provenienti dal trattamento delle acque reflue urbane

I fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue, sono classificati, ai sensi dell'art. 184 comma 3 lettera g) del d.lgs. 152/06, come rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, come rifiuti non pericolosi o pericolosi.

I fanghi di depurazione sono i residui derivanti dai processi di depurazione delle acque reflue domestiche, urbane o industriali. Le tre tipologie di acque reflue sono così definite ai sensi dell'articolo 74 del decreto legislativo n. 152/2006:

- “acque reflue domestiche”: acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche (articolo 74, comma 1, lettera g);
- “acque reflue urbane”: acque reflue domestiche o il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate, e provenienti da agglomerato (articolo 74, comma 1, lettera i) e
- “acque reflue industriali”: qualsiasi tipo di acque reflue scaricate da edifici od impianti in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento (articolo 74, comma 1, lettera h).

Nel presente capitolo sono illustrati i dati relativi alla produzione e gestione dei fanghi identificati dal codice EER 190805: “Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane”.

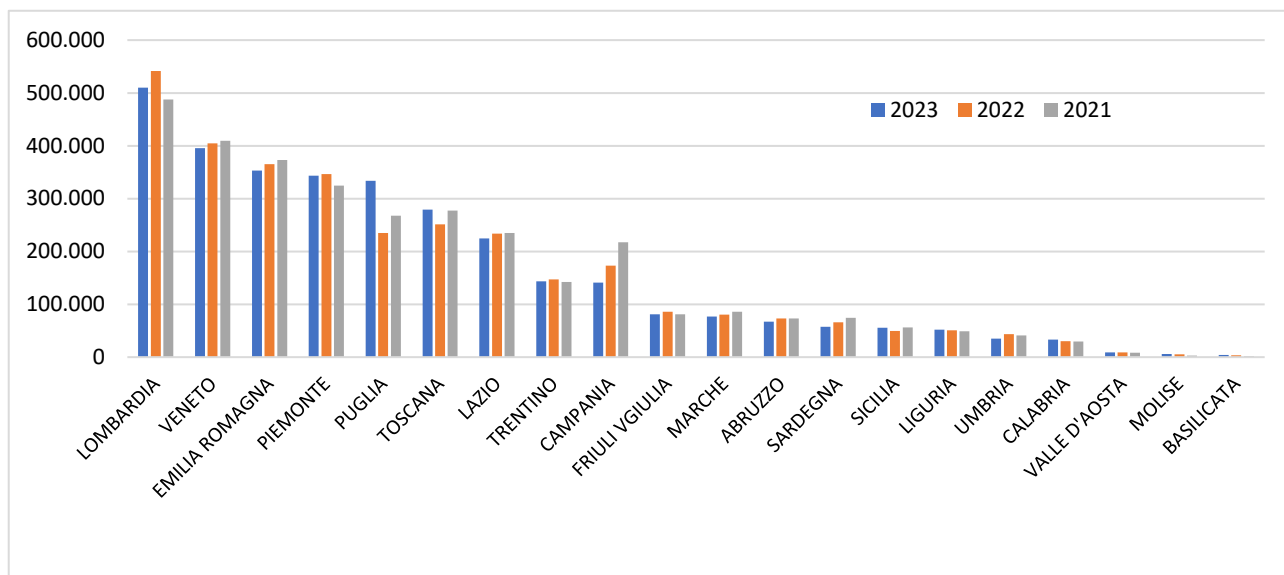
Le informazioni sono desunte dalle dichiarazioni MUD relative all'anno 2023 e presentate nel 2024 ai sensi del DPCM 2 marzo 2024.

3.4.1 Produzione dei fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane

Nel 2023 i quantitativi di fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane (Codice EER 190805) sul territorio nazionale sono pari a quasi 3,2 milioni di tonnellate. Il dettaglio regionale della produzione è riportato nella Tabella 3.4.1. Rispetto al 2022, la produzione fa rilevare una contrazione di poco superiore alle 5 mila tonnellate (-0,16%), per effetto del calo registrato al Nord (oltre 63 mila tonnellate), solo parzialmente compensato dagli aumenti del Centro e del Sud, rispettivamente di oltre 6.500 tonnellate e di circa 62.000 tonnellate (Figura 3.4.1).

La Lombardia ed il Veneto, rispettivamente con quasi 510 mila e 395 mila tonnellate, sono le regioni che producono il maggiore quantitativo, in termini percentuali il 15,9% ed il 12,3% del totale nazionale; segue l'Emilia-Romagna con 353 mila tonnellate (l'11%).

Figura 3.4.1 – Produzione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane per regione (EER 190805), tonnellate, anni 2021 - 2023



Fonte: ISPRA

Tabella 3.4.1 – Produzione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane per regione (tonnellate), anni 2021 – 2023

Regione	Quantità prodotta codice EER 190805 (t)		
	2021	2022	2023
Piemonte	324.823	346.224	343.263
Valle d'Aosta	8.563	8.982	8.911
Lombardia	487.371	541.636	509.910
Trentino-Alto Adige	142.246	147.042	143.529
Veneto	409.500	404.796	395.251
Friuli-Venezia Giulia	81.218	85.967	81.188
Liguria	48.990	51.011	52.286
Emilia-Romagna	372.871	365.174	353.189
Nord	1.875.582	1.950.832	1.887.527
Toscana	277.290	251.598	279.276
Umbria	40.838	43.813	35.325
Marche	86.063	80.518	76.810
Lazio	234.775	233.737	224.776
Centro	638.966	609.666	616.187
Abruzzo	72.974	73.479	67.451
Molise	3.085	5.077	6.051
Campania	217.555	173.230	141.014
Basilicata	1.858	3.748	3.964
Puglia	267.465	235.186	333.985
Calabria	29.838	30.248	33.398
Sicilia	56.424	49.738	55.401
Sardegna	74.394	66.239	57.762
Sud	723.593	636.945	699.026
TOTALE	3.238.141	3.197.443	3.202.740

Nota: i quantitativi sono riportati secondo lo stato fisico dichiarato sul MUD (liquido, palabile, fangoso, solido)

Fonte: ISPRA

3.4.2 Operazioni di gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane

Nel 2023, la gestione dei fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue urbane ha riguardato un quantitativo di poco superiore a 3 milioni di tonnellate. Alle operazioni di smaltimento è stato avviato il 47,6% del totale gestito, mentre a recupero il 51,3%. La restante quota del 1,1% è rimasta in giacenza a fine anno in attesa di essere destinata ad un'operazione di trattamento (Figura 3.4.2).

La Tabella 3.4.2 mostra i quantitativi gestiti nel triennio 2021-2023 ripartiti nelle diverse operazioni di smaltimento e di recupero di cui agli Allegati B e C della Parte IV del d.lgs. 152/06.

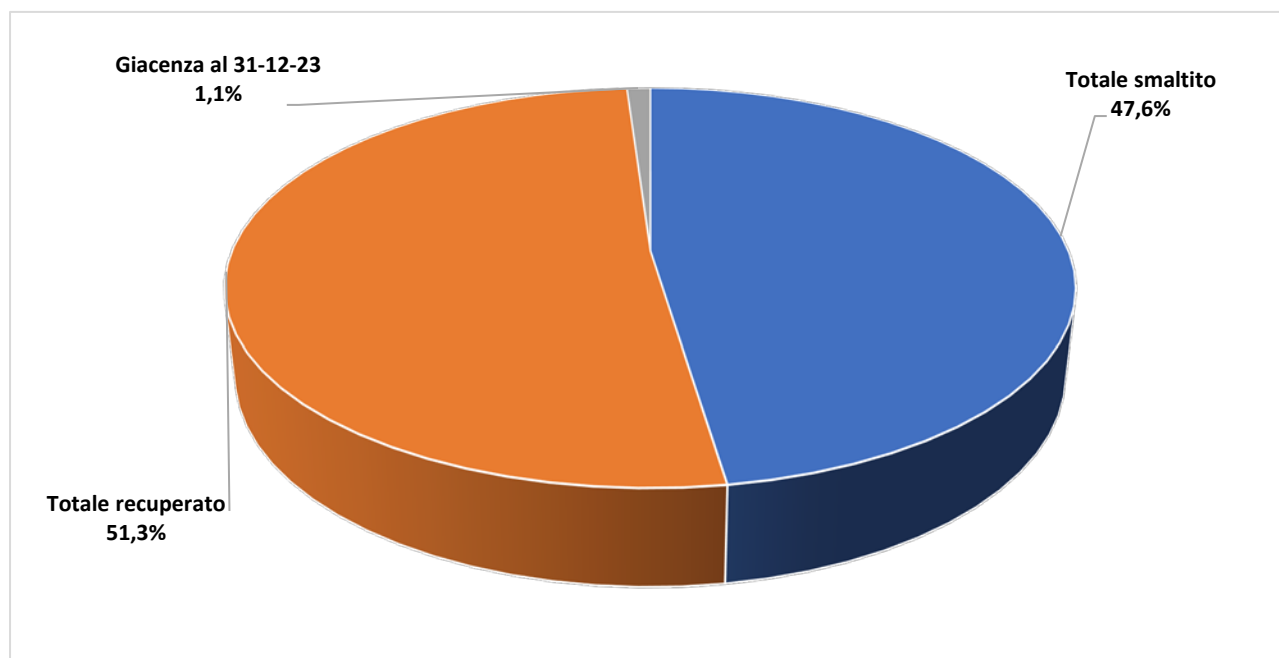
Tabella 3.4.2 – Gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane (EER 190805) (tonnellate), anni 2021 - 2023

Operazione di smaltimento/recupero Ex All. B e C D.lgs. 152/2006	Quantità (t/a) 2021	Quantità (t/a) 2022	Quantità (t/a) 2023
Smaltimento in discarica (D1)	106.058	63.524	41.003
Trattamento biologico (D8)	1.041.786	1.162.109	1.069.170
Trattamento fisico-chimico (D9)	202.813	230.603	205.814
Incenerimento (D10) *	138.602	144.992	108.288
Raggruppamento preliminare (D13)	28.741	12.659	13.588
Ricondizionamento preliminare (D14)	3.540	705	76
A) Totale smaltito (D1-D14)	1.521.540	1.614.592	1.437.939
Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia (R1)	27.916	20.205	27.095
Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (R3)	967.835	939.283	1.039.453
Riciclo/recupero delle sostanze inorganiche (R5)	0	13.636	3.958
Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia (R10)	72.691	85.524	115.400
Scambio di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni da R1- R11 (R12)	259.111	235.995	364.699
B) Totale recuperato (R1-R12)	1.327.553	1.294.643	1.550.605
C) Totale in giacenza al 31/12 (R13/D15)	59.538	70.988	32.185
Totale gestito (A+B+C)	2.908.631	2.980.223	3.020.729

*Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

Fonte: ISPRA

Figura 3.4.2 – Sintesi delle forme di gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane (EER 190805), anno 2023



Fonte: ISPRA

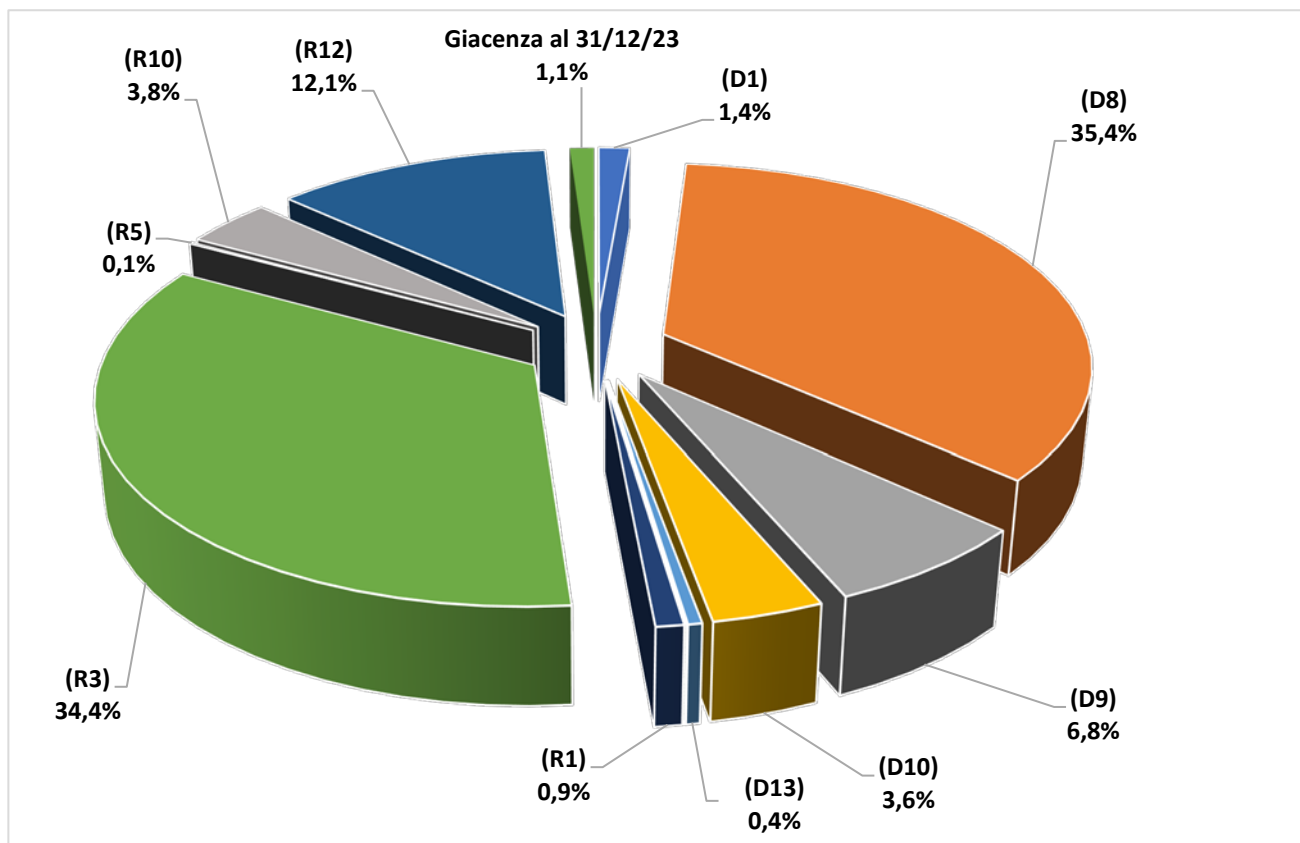
Tra le operazioni di smaltimento il *“Trattamento biologico”* (D8) è la prevalente, con più di 1 milione di tonnellate, pari al 35,4% del totale gestito ed al 74,4% del totale avviato a smaltimento (Figura 3.4.3). Segue il *“Trattamento fisico-chimico”* (D9) che, con circa 205 mila tonnellate, rappresenta il 6,8% del totale gestito ed il 14,3% del totale smaltito. L'*incenerimento* (D10), con 108 mila tonnellate, costituisce il 3,6 % del totale gestito ed il 7,5 % del totale avviato a smaltimento.

Il conferimento in discarica (D1) interessa 41 mila tonnellate, l'1,4% del totale gestito ed il 2,8% del totale quantitativo avviato a smaltimento.

Con riferimento al recupero, l'operazione prevalente è il *“Riciclo/recupero di altre sostanze organiche”* (R3) con oltre 1 milione tonnellate; tale operazione ha interessato il 34,4% del totale gestito ed il 67% del totale recuperato; segue lo *“Scambio di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni da R1- R11”* (R12) che, con quasi 365 mila tonnellate, rappresenta il 12,1% del gestito ed il 23,5% dei quantitativi di fanghi recuperati. Al *“recupero di energia”* (R1) sono avviate poco più di 27 mila tonnellate, lo 0,9% del totale gestito e l'1,7% del recuperato, mentre il quantitativo avviato al *“Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia”* (R10), è pari a oltre 115 mila tonnellate, il 3,8% del totale gestito ed il 7,4% del quantitativo complessivamente avviato ad operazioni di recupero.

Infine, al 31/12/2023 rimangono complessivamente stoccate, in operazioni di *“Messa in riserva”* (R13), *“Deposito preliminare”* (D15) e giaccenza presso i produttori, 32 mila tonnellate di fanghi, ovvero l'1,1% del totale gestito.

Figura 3.4.3 – Ripartizione percentuale della gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane (EER 190805), anno 2023

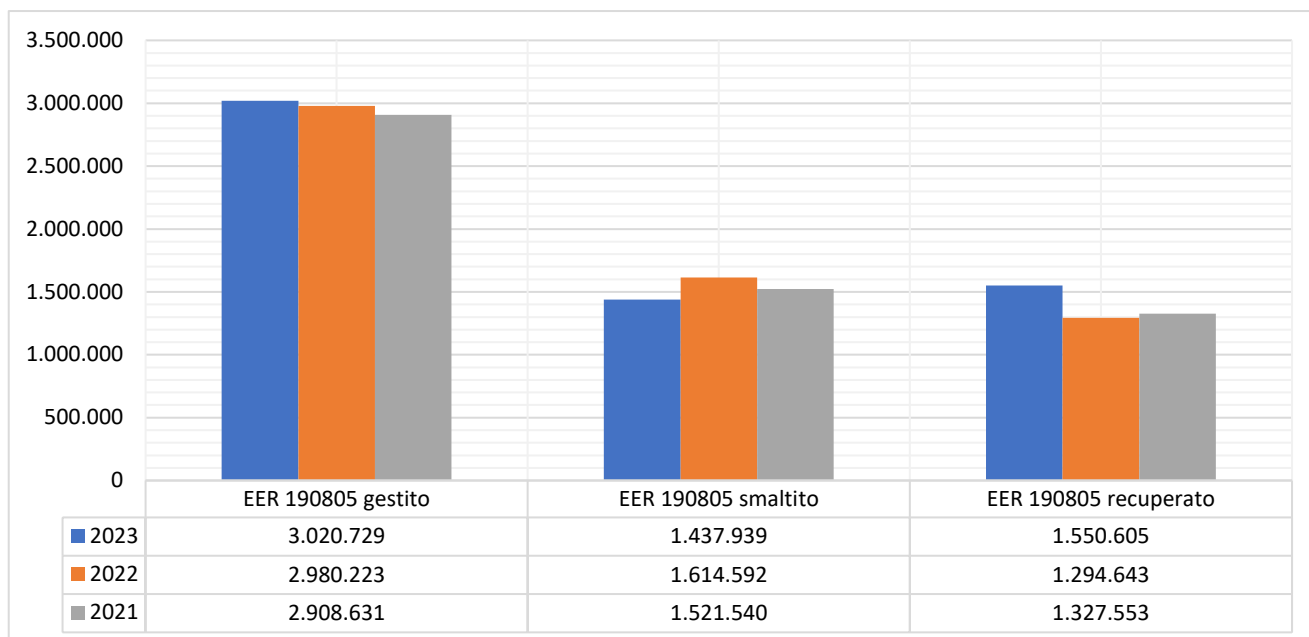


D1: Deposito sul o nel suolo (es. discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12; **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.); **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti D1 a D12; **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13; **R1:** Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia; **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche); **R5:** Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche; **R10:** Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia; **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate da R1 a R11.

Fonte: ISPRA

Rispetto al 2022, si osserva un aumento di 256 mila tonnellate (+19,8%) per i quantitativi di fanghi avviati ad operazioni di recupero, mentre in calo, di 176 mila tonnellate (-11%), risultano le quote destinate a operazioni di smaltimento (Figura 3.4.4). Il quantitativo di fanghi di depurazione delle acque reflue urbane complessivamente gestito fa registrare un aumento rispetto al 2022 di 40 mila tonnellate (+1,4%).

Figura 3.4.4 – Andamento della gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane (EER 190805) tonnellate, anni 2021-2023



Fonte: ISPRA

La Tabella 3.4.3 mostra la ripartizione, a livello regionale, della gestione dei fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue urbane, mentre la Tabella 3.4.4 evidenzia i quantitativi complessivamente smaltiti e recuperati a livello regionale, anche in rapporto al 2022.

I maggiori quantitativi gestiti si riscontrano in Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna. La Lombardia, con 882 mila tonnellate, ovvero il 29,2% del totale, è la regione in cui sono gestite le maggiori quantità. Prevalgono le operazioni di recupero, tra le quali le più utilizzate sono il *"Riciclo/recupero delle sostanze organiche"* (R3), con 403 mila tonnellate, il 45,7% del totale gestito nella regione, e lo *"Scambio di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni da R1 a R11"* (R12) che, con 243 mila tonnellate, rappresenta il 27,5% del totale gestito nella regione.

Nel Veneto sono gestite circa 345 mila tonnellate di fanghi, l'11,4% del totale nazionale; prevale l'operazione di smaltimento D8 *"Trattamento biologico"* con 140 mila tonnellate, corrispondenti al 40,6% del totale gestito nella regione, seguito dal *"Riciclo/recupero delle sostanze organiche"* (R3) con poco più di 136 mila tonnellate.

In Emilia-Romagna i quantitativi di fanghi gestiti sono pari a oltre 332 mila tonnellate, l'11% del totale nazionale; la forma di gestione più utilizzata è il *"Trattamento biologico"* (D8) che, con oltre 174 mila tonnellate, rappresenta il 52,4% del totale gestito nella regione, seguito dal *"Riciclo/recupero delle sostanze organiche"* (R3), con 106 mila tonnellate.

I fanghi sono avviati ad *"incenerimento"* (D10) in cinque regioni; le maggiori quantità si riscontrano in Lombardia (quasi 90 mila tonnellate), seguono il Piemonte con più di 11 mila tonnellate, l'Emilia-Romagna, con oltre 5 mila tonnellate, il Veneto con poco più di 1.700 tonnellate e la Sicilia, con 6 tonnellate.

In quattro regioni i fanghi sono inceneriti con recupero di energia (R1): in Lombardia, con più di 21 mila tonnellate, in Trentino-Alto Adige, con oltre 5 mila tonnellate, in Piemonte, con 295 tonnellate ed in Puglia, con 76 tonnellate.

Tabella 3.4.3 – Operazioni di gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane per regione (EER 190805) tonnellate, anno 2023

Regione	D1	D8	D9	D10*	D13	D14	R1	R3	R5	R10	R12	R13/D15 al 31/12/23	Totale 2023
Piemonte	40	152.130	9.169	11.093	207	0	295	65.768	0	0	0	609	239.311
Valle d'Aosta	0	1.289	3.369	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.658
Lombardia	4.357	108.004	7.980	89.914	50	3	21.148	402.950	538	0	242.849	4.311	882.104
Trentino-Alto Adige	0	32.923	21.968	0	0	0	5.576	0	421	0	14.368	31	75.287
Veneto	3.037	139.829	22.562	1.718	46	29	0	136.128	0	3.788	23.300	14.075	344.512
Friuli-Venezia Giulia	86	42.128	146	0	0	0	0	0	0	10.044	5.801	46	58.251
Liguria	2.116	6.195	6.129	0	0	0	0	0	0	0	0	83	14.523
Emilia- Romagna	2.231	174.285	22.839	5.557	0	0	0	105.831	0	0	12.089	9.791	332.623
Nord	11.867	656.783	94.162	108.282	303	32	27.019	710.677	959	13.832	298.407	28.946	1.951.269
Toscana	247	110.539	55.000	0	12.956	0	0	26.225	0	6.559	1	46	211.573
Umbria	36	16.724	62	0	0	0	0	13.691	0	0	0	42	30.555
Marche	13.310	25.717	5.078	0	0	0	0	9.032	0	0	0	37	53.174
Lazio	0	140.001	8.546	0	177	0	0	23.535	0	0	32	35	172.326
Centro	13.593	292.981	68.686	0	13.133	0	0	72.483	0	6.559	33	160	467.628
Abruzzo	0	23.226	142	0	10	44	0	10.892	0	0	17	134	34.465
Molise	1.104	9.979	0	0	0	0	0	946	0	0	0	73	12.102
Campania	0	2.944	2.211	0	51	0	0	29.910	2.591	58.486	4.042	755	100.990
Puglia	6.062	71.217	37.835	0	91	0	76	63.341	0	0	57.611	514	236.747
Basilicata	2	0	0	0	0	0	0	1.810	0	0	0	386	2.198
Calabria	0	357	433	0	0	0	0	19.565	0	0	49	685	21.089
Sicilia	2.624	2.248	2.345	6	0	0	0	129.816	408	0	0	339	137.786
Sardegna	5.751	9.435	0	0	0	0	0	13	0	36.523	4.540	193	56.455
Sud	15.543	119.406	42.966	6	152	44	76	256.293	2.999	95.009	66.259	3.079	601.832
TOTALE	41.003	1.069.170	205.814	108.288	13.588	76	27.095	1.039.453	3.958	115.400	364.699	32.185	3.020.729

***Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati prevalentemente al trattamento di rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE".

Fonte: ISPRA

Tabella 3.4.4 – Gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane per regione (EER 190805) tonnellate, anni 2022 - 2023

REGIONE	Totale smaltito 2023	Totale recuperato 2023	R13/D15 al 31/12/23	Totale gestito 2023	Totale gestito 2022
Piemonte	172.639	66.063	609	239.311	243.685
Valle d'Aosta	4.658	0	0	4.658	4.560
Lombardia	210.308	667.485	4.311	882.104	858.325
Trentino-Alto Adige	54.891	20.365	31	75.287	78.388
Veneto	167.221	163.216	14.075	344.512	315.962
Friuli-Venezia Giulia	42.360	15.845	46	58.251	59.955
Liguria	14.440	0	83	14.523	17.901
Emilia-Romagna	204.912	117.920	9.791	332.623	436.492
NORD	871.429	1.050.894	28.946	1.951.269	2.015.268
Toscana	178.742	32.785	46	211.573	212.691
Umbria	16.822	13.691	42	30.555	33.208
Marche	44.105	9.032	37	53.174	69.246
Lazio	148.724	23.567	35	172.326	180.019
CENTRO	388.393	79.075	160	467.628	495.164
Abruzzo	23.422	10.909	134	34.465	30.385
Molise	11.083	946	73	12.102	11.876
Campania	5.206	95.029	755	100.990	55.491
Puglia	115.205	121.028	514	236.747	161.279
Basilicata	2	1.810	386	2.198	414
Calabria	790	19.614	685	21.089	14.940
Sicilia	7.223	130.224	339	137.786	130.973
Sardegna	15.186	41.076	193	56.455	64.433
SUD	178.117	420.636	3.079	601.832	469.791
TOTALE	1.437.939	1.550.605	32.185	3.020.729	2.980.223

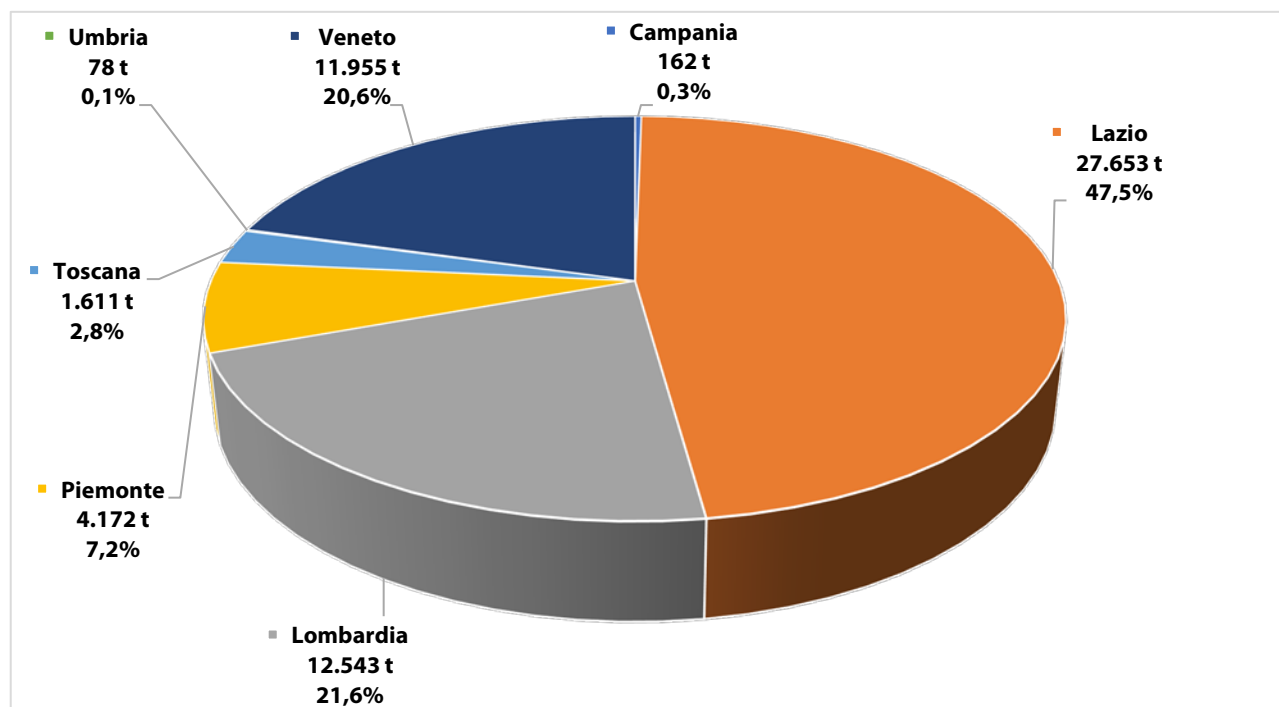
Fonte: ISPRA

3.4.3 Esportazione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane

Nel 2023 sono conferite all'estero poco più di 58 mila tonnellate di fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane, in particolare in Spagna con oltre 23 mila tonnellate (Figura 3.4.5 e Figura 3.4.6). Il Lazio, con oltre 27 mila tonnellate contribuisce per il 47,5% al totale esportato, seguono la Lombardia, il Veneto, il Piemonte e la Toscana, rispettivamente con oltre 12 mila tonnellate (21,6%), quasi 12 mila tonnellate (20,6%), più di 4 mila tonnellate (7,2%) e circa 1.600 tonnellate (2,8%). Minori quantità sono state esportate dalla Campania (162 tonnellate) e dall'Umbria (78 tonnellate).

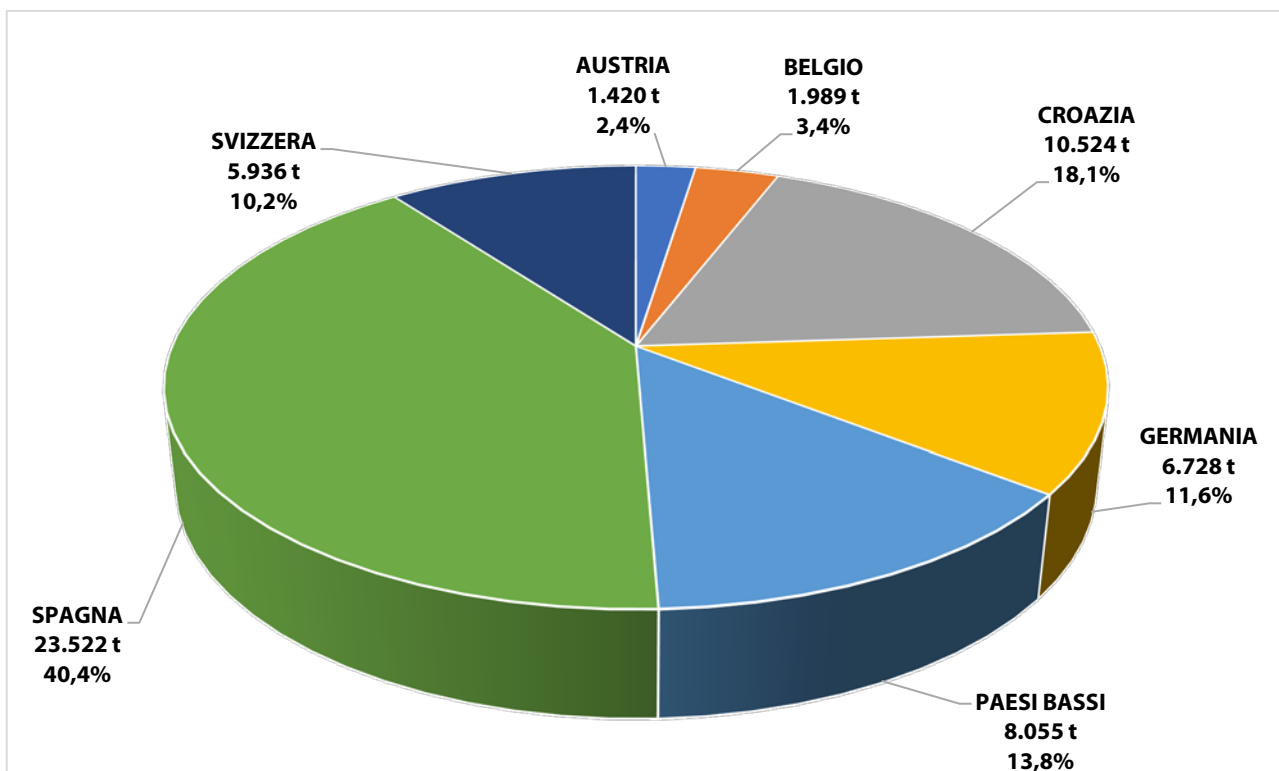
Rispetto al 2022 si registra un incremento dei quantitativi dei fanghi esportati superiore alle 11 mila tonnellate (+25%).

Figura 3.4.5 – Quantitativi di fanghi di depurazione delle acque reflue urbane esportati per regione (EER 190805) tonnellate, anno 2023



Fonte: ISPRA

Figura 3.4.6 – Quantitativi di fanghi di depurazione delle acque reflue urbane esportati per Paese di destinazione (EER 190805) tonnellate, anno 2023



Fonte: ISPRA

La Tabella 3.4.5 riporta il dettaglio delle operazioni di gestione cui sono stati sottoposti i fanghi nei diversi Paesi di destinazione. L'operazione prevalente è il recupero di materia che, con oltre 30 mila tonnellate, rappresenta il 52,5% del totale, seguito, con oltre 15 mila tonnellate, dal recupero di energia che rappresenta il 26,8%. A smaltimento sono conferite circa 6 mila tonnellate (11,2%), mentre ad incenerimento 5 mila tonnellate (9,5%) (Figura 3.4.7).

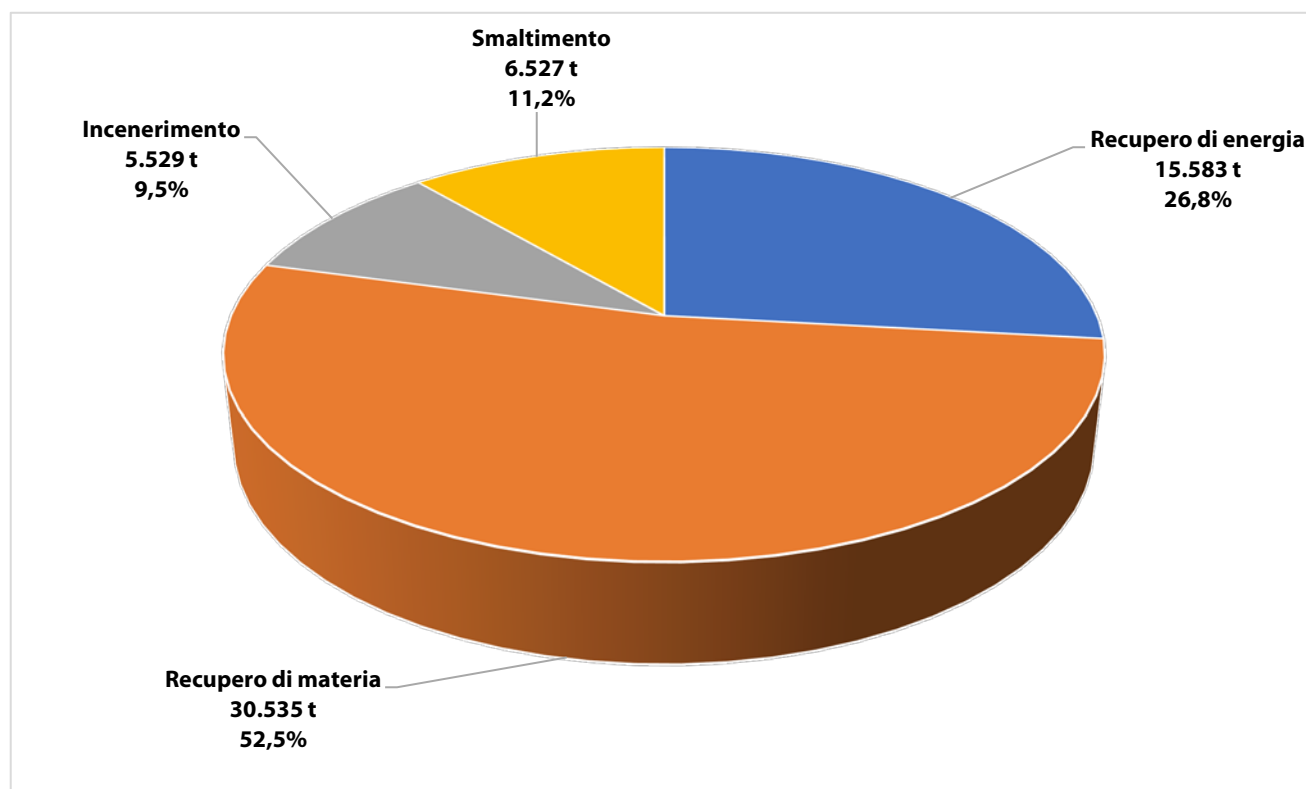
Tabella 3.4.5 - Destinazioni dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane esportati (EER 190805) tonnellate, anno 2023

Regione di produzione	Quantità (t)	Paese di destinazione	Operazione
Campania	162	SVIZZERA	Recupero di energia
Lazio	21.833	SPAGNA	Recupero di materia
Lazio	2.267	PAESI BASSI	Incenerimento
Lazio	23	GERMANIA	Recupero di materia
Lazio	1.989	BELGIO	Recupero di materia
Lazio	438	AUSTRIA	Recupero di energia
Lazio	1.103	PAESI BASSI	Incenerimento
Lombardia	911	SVIZZERA	Recupero di energia
Lombardia	1.397	SVIZZERA	Recupero di materia
Lombardia	3.995	PAESI BASSI	Recupero di materia
Lombardia	56	GERMANIA	Recupero di materia

Regione di produzione	Quantità (t)	Paese di destinazione	Operazione
Lombardia	1.480	SVIZZERA	Smaltimento
Lombardia	4.704	GERMANIA	Smaltimento
Piemonte	1.962	SVIZZERA	Recupero di energia
Piemonte	1.496	GERMANIA	Incenerimento
Piemonte	663	PAESI BASSI	Incenerimento
Piemonte	27	PAESI BASSI	Smaltimento
Piemonte	24	SVIZZERA	Recupero di materia
Toscana	316	SPAGNA	Smaltimento
Toscana	155	SPAGNA	Recupero di energia
Toscana	1.140	SPAGNA	Recupero di materia
Umbria	78	SPAGNA	Recupero di materia
Veneto	982	AUSTRIA	Recupero di energia
Veneto	449	GERMANIA	Recupero di energia
Veneto	10.524	CROAZIA	Recupero di energia
Totale	58.174		

Fonte: ISPRA

Figura 3.4.7– Ripartizione percentuale delle operazioni di gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane esportati (EER 190805), anno 2023



Fonte: ISPRA

3.4.4 I gessi di defecazione da fanghi

I gessi di defecazione da fanghi sono una specifica tipologia di “correttivi calcici e magnesiaci” (23 tipologie), introdotta dal D.M. 28/06/2016, alla voce n. 23 dell’Allegato 3 al d.lgs. 75/2010, la norma di riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti.

I gessi sono ottenuti dall'idrolisi (ed eventuale attacco enzimatico) dei fanghi di depurazione conformi al d.lgs. 27 gennaio 1992, n. 99, mediante calce e/o acido solforico e successiva precipitazione del solfato di calcio. L'utilizzo di tali correttivi in agricoltura è vincolato, ai sensi del citato d.lgs. 75/2010, al rispetto di specifici limiti per alcuni parametri quali PCB, Salmonella, Escherichia Coli, oltre ai titoli minimi in elementi fertilizzanti (CaO, SO₃).

Nella specifica scheda del Modello Unico di Dichiarazione ambientale, relativa ai materiali secondari prodotti dal recupero dei rifiuti, è prevista la possibilità di dichiarare, da parte del soggetto che produce gessi di defecazione dal trattamento di rifiuti, il quantitativo di “correttivo da fanghi” complessivamente generato nell'anno di riferimento. Nella Tabella 3.4.6 sono riportati i quantitativi tratti da tale scheda per l'anno 2023, con l'indicazione della relativa Regione e Provincia in cui sono stati prodotti. Rispetto al 2022, ove era stato registrato un quantitativo complessivo pari a oltre 452 mila tonnellate (452.719 t), nel 2023, con 417.759 tonnellate, tale produzione registra un calo pari a 34.960 tonnellate (- 7,7%). Le Regioni e le province interessate da tale produzione sono analoghe nelle due annualità, ad eccezione dell'Emilia-Romagna che nel 2023 non è risultata produttrice di correttivi da fanghi e del Trentino-Alto Adige che, diversamente, non è stato produttore nel 2022.

Tabella 3.4.6 - Quantitativi di “correttivo da fanghi” prodotti e dichiarati nel MUD, tonnellate, anni 2022-2023

Regione	Totale prodotto 2023 (t)	Totale prodotto 2022 (t)	Provincia produzione
Lombardia	240.880	321.521	Pavia
Lombardia	41.150	75.934	Brescia
Lombardia	105.769	-	Lodi
Emilia-Romagna	-	181	Modena
Piemonte	17.987	48.267	Asti
Trentino-Alto Adige	4.137	-	Bolzano
Veneto	7.836	6.816	Verona
Totale	417.759	452.719	

Fonte: ISPRA

3.5 I rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione

3.5.1 Obiettivi di riciclaggio

Il settore delle costruzioni attraverso l'uso intenso delle risorse naturali genera forti impatti sul territorio e un progressivo impoverimento della materia prima. I rifiuti generati dalle attività di costruzione e demolizione costituiscono il flusso più rilevante di rifiuti speciali, sia a livello europeo che nazionale.

Nel 2023, infatti, il maggior contributo alla produzione complessiva dei rifiuti dalle attività economiche (industriali, commerciali, artigianali, di servizi, ma anche di trattamento dei rifiuti e di risanamento ambientale) è dato da tale settore, con una percentuale pari al 50,6% del totale, corrispondente a circa 83,3 milioni di tonnellate, comprensivi dei rifiuti da operazioni di costruzioni e demolizione e di altri rifiuti prodotti da tali attività (ad esempio, rifiuti di imballaggio, oli esauriti, eccetera).

Al fine di tendere verso una società europea del riciclaggio con un alto livello di efficienza delle risorse, la Commissione Europea ha ritenuto necessario inserire il flusso di rifiuti generato da tale settore tra quelli prioritari da monitorare, fissando, all'articolo 11 della direttiva 2008/98/CE, uno specifico obiettivo di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse le operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali. Tale obiettivo di riciclaggio, recepito nell'ordinamento nazionale all'articolo 181 del d.lgs. n. 152/2006, è posto pari al 70% da raggiungere entro il 2020, e non include il materiale allo stato naturale definito dal codice 170504 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503).

La direttiva 2018/851/UE, facente parte del cosiddetto *pacchetto economia circolare*, ha disposto, inoltre, entro il 31 dicembre 2024 la valutazione da parte della Commissione circa l'introduzione di obiettivi in materia di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione e le relative frazioni di materiale specifico.

A seguito del recepimento del pacchetto, nell'ottica di migliorare la gestione di questo flusso di rifiuti, il Legislatore ha previsto la promozione della demolizione selettiva, previa consultazione con le associazioni di categoria, al fine di consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità, nonché di garantire l'istituzione di sistemi di selezione per tale tipologia di rifiuti almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso (art. 205, comma 6-quinquies del d.lgs. n.152/2006).

Le modalità di calcolo per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo fissato dalla direttiva europea sono state individuate dalla decisione 2011/753/UE.

L'allegato III alla decisione definisce quale tasso di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione, il rapporto tra la "*quantità recuperata di rifiuti da costruzioni e demolizioni*" e la "*quantità totale di rifiuti prodotti da costruzioni e demolizioni*".

La preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio sono così definite:

- «*preparazione per il riutilizzo*»: le operazioni di controllo, pulizia e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento (articolo 3, punto 16 della direttiva 2008/98/CE);
- «*riciclaggio*»: qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Include il ritrattamento di materiale organico, ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento (articolo 3, punto 17 della direttiva 2008/98/CE).

Per colmatazione o riempimento si intende un'operazione di recupero in cui i rifiuti idonei sono utilizzati a fini di bonifica in aree escavate o per interventi paesaggistici e in cui i rifiuti sostituiscono materiali che non sono rifiuti. La quantità di rifiuti avviati a tale operazione deve essere comunicata separatamente dalla quantità di rifiuti preparata per essere riutilizzata, riciclata o utilizzata per altre operazioni di recupero di materia.

Le informazioni inerenti alla produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione vengono trasmesse conformemente al Regolamento 2150/2002/CE relativo alle statistiche sui rifiuti e comprendono:

“a) rifiuti prodotti dalla sezione F del codice NACE Rev.2 quale citato nell'allegato I, sezione 2, dello stesso regolamento:

06.1 – Rifiuti di metallo ferroso

06.2 – Rifiuti di metallo non ferroso

06.3 – Rifiuti metallici misti

07.1 – Rifiuti di vetro

07.4 – Rifiuti in plastica

07.4 – Rifiuti in legno

b) il totale della categoria di rifiuti (di tutte le attività economiche):

12.1 – Rifiuti minerali da costruzioni e demolizioni

conformemente all'allegato III del regolamento summenzionato”.

Le quantità recuperate vengono trasmesse includendo *“esclusivamente i seguenti i codici dell'allegato della decisione 2000/532/CE:*

Elenco dei rifiuti, capitolo 17 – Rifiuti da costruzione e demolizioni:

170101, 170102, 170103, 170107, 170201, 170202, 170203, 170302, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170411, 170508, 170604, 170802, 170904

Elenco dei rifiuti, sottocapitolo 19 12 – Rifiuti da trattamento meccanico dei rifiuti (per esempio selezione, triturazione, compattazione, granulazione), se sono prodotti dal trattamento dei rifiuti da costruzione e demolizione:

191201, 191202, 191203, 191204, 191205, 191207, 191209”.

Il monitoraggio non riguarda, pertanto, i quantitativi di rifiuti di terre e rocce da scavo e di materiali di dragaggio, identificati dai codici 170504 e 170506 del capitolo EER 17.

Con riferimento ai rifiuti derivanti dal trattamento meccanico dei rifiuti (sub-capitolo EER 1912), qualora inclusi nella rendicontazione alla Commissione europea, vanno specificate le modalità adottate da ciascuno Stato membro per evitare la doppia contabilizzazione.

I rifiuti esportati fuori dell'Unione per essere preparati al riutilizzo, riciclati o sottoposti a un'altra forma di recupero di materia sono contabilizzati ai fini del raggiungimento degli obiettivi solo laddove l'invio sia conforme al Regolamento (CE) n. 1013/2006 sul trasporto transfrontaliero dei rifiuti che, a decorrere dal 21 maggio 2026 sarà sostituito dal Regolamento (UE) 2024/1157, entrato in vigore il 20 maggio 2024.

3.5.2 Analisi dei dati

Le informazioni sulla produzione e gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione sono elaborate a partire dalla banca dati del Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD) contenente le comunicazioni effettuate dai soggetti obbligati ai sensi dell'art.189, comma 3 del d.lgs.152/2006. Tutte le elaborazioni sono state condotte a livello di singolo codice EER.

Secondo la modalità di verifica dell'obiettivo individuata con la decisione 2011/753/UE, il calcolo del tasso di recupero/riciclaggio va effettuato rispetto ai quantitativi di rifiuti generati dalle attività di costruzione e demolizione.

Tenuto conto dell'assenza dell'obbligo di dichiarazione MUD per le imprese che effettuano tali attività e che producono rifiuti non pericolosi, i quantitativi afferenti al capitolo 17 dell'elenco europeo vengono determinati da ISPRA ricorrendo ad una specifica metodologia di stima. Quest'ultima si basa sull'utilizzo delle informazioni contenute nella banca dati MUD riguardanti le operazioni di gestione condotte sui rifiuti del citato capitolo EER 17, sussistendo per i gestori l'obbligo di dichiarazione. Si assume, infatti, che la produzione annuale di rifiuti non pericolosi da operazioni di costruzione e demolizione sia equivalente alla quantità di rifiuti da costruzione e

demolizione avviata a recupero o smaltimento, ad esclusione delle quantità sottoposte ad operazioni intermedie di gestione, al fine di evitare una duplicazione dei dati (operazioni di trattamento preliminare, quali il trattamento chimico, fisico, biologico e il ricondizionamento).

L'attività di bonifica delle dichiarazioni MUD prevede verifiche sugli errori di unità di misura, sulle doppie dichiarazioni e sulle incongruenze tra schede e moduli delle singole dichiarazioni, l'effettuazione di puntuali bilanci di massa sulle singole dichiarazioni e verifiche delle operazioni condotte, attraverso l'analisi dei rifiuti prodotti e destinati a terzi per altre operazioni di recupero/smaltimento.

Il calcolo delle quantità recuperate viene effettuato prendendo in considerazione i quantitativi di rifiuti elencati nell'allegato III alla decisione 2011/753/UE avviati alle diverse operazioni di recupero (R3, R4, R5, R12), con l'esclusione dei quantitativi di rifiuti importati e recuperati in Italia. Sono, invece, ricompresi quelli esportati e recuperati in altri Paesi UE ed extra UE, conformemente alle disposizioni del Regolamento (CE) n. 1013/2006.

Come evidenziato, nel calcolo dell'obiettivo non sono presi in considerazione i quantitativi di terre e rocce da scavo e materiali di dragaggio (codici EER 170504 e 170506), complessivamente pari a quasi 14 milioni di tonnellate nel 2018, 16,3 milioni di tonnellate nel 2019, 14,6 milioni di tonnellate nel 2020, 17,8 milioni di tonnellate nel 2021, poco più di 18,6 milioni di tonnellate nel 2022 e 19,8 milioni di tonnellate nel 2023.

In particolare, nell'ultimo biennio 2022-2023, le terre e rocce da scavo fanno registrare un aumento del 6,3%, corrispondente a quasi 1,2 milioni di tonnellate, correlato in particolare ai cantieri di opere pubbliche.

Di seguito vengono riportati i quantitativi di rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione prodotti nel periodo 2018-2023 (Tabella 3.5.1) e quelli preparati per il riutilizzo, riciclati o recuperati nello stesso periodo, secondo la codifica del Regolamento (CE) n. 2150/2002 relativo alle statistiche sui rifiuti (Tabella 3.5.2).

Dopo il drastico calo registrato nel biennio 2019-2020 a causa della crisi sanitaria e socio-economica legata alla pandemia da Covid-19, nel 2021 si è assistito ad una ripresa del settore dell'edilizia che è continuato a crescere sia nel 2022 sia nel 2023. Va rilevato che tale settore è stato oggetto, negli ultimi anni, di incentivi governativi mirati alla riqualificazione energetica degli edifici. Tali attività di costruzione/ristrutturazione, nonché la prosecuzione e l'avvio di opere pubbliche infrastrutturali, hanno determinato maggiori quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione prodotti.

Si registra, infatti, un incremento dei quantitativi generati dell'1,8%, corrispondente a circa 1,1 milioni di tonnellate, per un totale complessivo a livello nazionale pari, nel 2023, a oltre 61,6 milioni di tonnellate (quasi 60,6 milioni di tonnellate nel 2022).

Il recupero di materia, complessivamente pari a 49,9 milioni di tonnellate, escluse le operazioni di colmatazione, registra un incremento dell'3,3% rispetto al 2022, corrispondente a quasi 1,6 milioni di tonnellate.

Per la parte minerale dei rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione, la principale forma di recupero è la trasformazione in inerti fini o grossolani che possono essere utilizzati nella produzione di calcestruzzo o asfalto o nella costruzione di strade.

Tabella 3.5.1 – Produzione dei rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione secondo la codifica del Regolamento (CE) n. 2150/2002 relativo alle statistiche sui rifiuti, anni 2019 – 2023

Aggregazione delle categorie dei rifiuti di cui all'allegato 1, sezione 2 del Regolamento (CE) n. 2150/2002		Aggregazione delle attività economiche secondo la classificazione NACE Rev. 2 di cui al Regolamento (CE) n. 1893/2006				
		F: Costruzioni				
		2019	2020	2021	2022	2023
Voce	Descrizione	(tonnellate)				
6.1	Rifiuti metallici ferrosi	4.293.323	3.843.886	4.952.316	4.622.820	4.593.989
6.2	Rifiuti metallici non ferrosi	367.526	290.664	423.660	454.329	445.558
6.3	Rifiuti metallici misti, ferrosi e non ferrosi	191.218	207.723	228.023	244.943	308.141
7.1	Rifiuti in vetro	87.833	82.287	104.216	99.552	107.825
7.4	Rifiuti in plastica	43.252	43.736	53.985	62.965	71.479
7.5	Rifiuti in legno	219.550	207.086	293.117	309.955	352.462
12.1	Rifiuti minerali della costruzione e della demolizione	46.880.379	45.506.917	53.340.326	54.755.527	55.747.784
Totale nazionale		52.083.081	50.182.299	59.395.643	60.550.091	61.627.238

Fonte: ISPRA

Tabella 3.5.2 – Preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e altre forme di recupero di materia dei rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione secondo la codifica del Regolamento (CE) n. 2150/2002 relativo alle statistiche sui rifiuti, escluso il *backfilling*, anni 2019 - 2023

Aggregazione delle categorie dei rifiuti di cui all'allegato 1, sezione 2 del Regolamento (CE) n. 2150/2002		Aggregazione delle attività economiche secondo la classificazione NACE Rev. 2 di cui al Regolamento (CE) n. 1893/2006				
		F: Costruzioni				
		2019	2020	2021	2022	2023
Voce	Descrizione	(tonnellate)				
6.1	Rifiuti metallici ferrosi	3.793.086	3.352.437	4.411.731	4.063.643	4.079.033
6.2	Rifiuti metallici non ferrosi	195.033	179.307	314.966	334.785	305.446
6.3	Rifiuti metallici misti, ferrosi e non ferrosi	147.491	161.643	179.798	180.561	189.224
7.1	Rifiuti in vetro	76.197	64.305	91.430	81.625	84.276
7.4	Rifiuti in plastica	26.750	28.796	38.392	44.338	51.103
7.5	Rifiuti in legno	176.431	180.453	264.428	275.314	308.757
12.1	Rifiuti minerali della costruzione e della demolizione	36.251.618	35.115.218	42.270.588	43.356.789	44.893.476
Totale nazionale^{a b}		40.666.606	39.082.159	47.571.333	48.337.055	49.911.315

a) Inclusi i quantitativi di rifiuti avviati ad attività di recupero in impianti di discarica pari a 644 mila tonnellate nel 2019, 503 mila tonnellate nel 2020, 343 mila tonnellate nel 2021, 368 mila tonnellate nel 2022 e 372 mila tonnellate nel 2023.

b) Compresa le esportazioni pari a 110 mila tonnellate nel 2019, 89 mila tonnellate nel 2020, 120 mila tonnellate nel 2021, 128 mila tonnellate nel 2022 e 110 mila tonnellate nel 2023.

Fonte: ISPRA

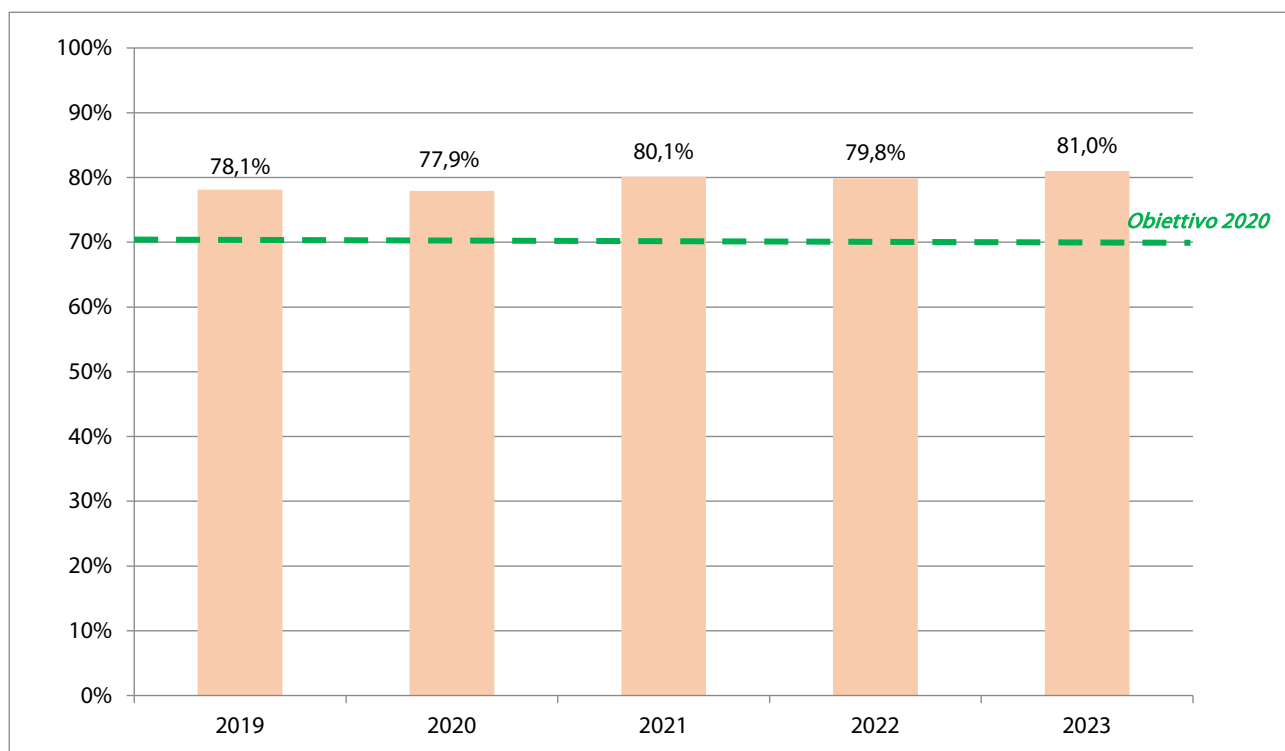
Il tasso di recupero, calcolato sulla base dei dati di produzione e gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, escludendo le operazioni di *backfilling* si attesta, nel 2023, all'81%, al di sopra dell'obiettivo del 70% fissato dalla Direttiva 2008/98/CE per il 2020 (Tabella 3.5.3, Figura 3.5.1).

Tabella 3.5.3 - Tasso di recupero di materia dei rifiuti da costruzioni e demolizioni, escluso il *backfilling*, anni 2019 – 2023

2019	2020	2021	2022	2023
78,1%	77,9%	80,1%	79,8%	81,0%

Fonte: ISPRA

Figura 3.5.1 – Andamento della percentuale di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e delle altre forme di recupero di materia dei rifiuti da costruzione e demolizione, escluso il *backfilling*, anni 2019 – 2023



Fonte: ISPRA

Come richiesto all'art.4 della decisione 753/2011/UE, la quantità di rifiuti utilizzata per operazioni di colmatazione viene comunicata separatamente dalla quantità di rifiuti preparata per essere riutilizzata, riciclata o usata per altre operazioni di recupero di materiale. Nel 2023, tale quantità ammonta a quasi 359 mila tonnellate (Tabella 3.5.4).

Considerando anche i quantitativi utilizzati per operazioni di colmatazione, il tasso di recupero si attesta all'81,6%.

Tabella 3.5.4 - Quantità di rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione recuperata in operazioni di colmatazione (R10), anni 2019 – 2023

	2019	2020	2021	2022	2023
	(tonnellate)				
Totale nazionale	170.687	301.927	375.236	436.932	358.866

Fonte: ISPRA

3.6 Rifiuti sanitari (Capitolo EER 18)

3.6.1 Introduzione

Il presente paragrafo illustra i dati relativi ai rifiuti derivanti dal settore sanitario, veterinario e dalle attività di ricerca ad essi connesse, escludendo i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente riconducibili a trattamenti terapeutici. I rifiuti considerati, sia pericolosi che non pericolosi, sono classificati secondo i codici dei sub capitoli 1801 e 1802 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER).

In particolare, i rifiuti appartenenti al sub capitolo 1801 comprendono quelli prodotti dai reparti di maternità e da attività di diagnosi, trattamento e prevenzione in ambito umano; invece, il sub capitolo 1802 raggruppa i rifiuti provenienti da attività di ricerca, diagnosi e prevenzione delle malattie animali.

La gestione dei rifiuti sanitari è disciplinata dal Decreto del Presidente della Repubblica 15 luglio 2003, n. 254, *"Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'art. 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179"*, richiamato espressamente dall'art. 227, comma 1, lettera b) del D.lgs. n. 152/2006. Tale normativa distingue i rifiuti sanitari in base al rischio infettivo associato e definisce le modalità specifiche di raccolta e smaltimento in funzione di tale classificazione. In particolare, all'articolo 2, comma 1, il Decreto differenzia i rifiuti sanitari pericolosi in base alla presenza o meno di rischio infettivo, precisando alla lettera d) che i rifiuti identificati dai codici EER 180103* e 180202* devono essere raccolti e smaltiti adottando precauzioni specifiche finalizzate a prevenire il rischio di infezione.

Il DPR 254/2003 estende la definizione di rifiuti sanitari pericolosi anche ai rifiuti speciali prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, purché presentino un rischio analogo a quello dei rifiuti pericolosi a rischio infettivo, ad eccezione degli assorbenti igienici (art. 1, comma 5, lett. g). All'art. 2, comma 1, lett. i) del medesimo decreto, infatti, si definisce questa categoria come: *"rifiuti speciali prodotti al di fuori delle strutture sanitarie che, per caratteristiche di rischio, sono analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo, ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, con caratteristiche di cui all'articolo 2, comma 1, lett. d). Esempi tipici includono rifiuti provenienti da laboratori di analisi microbiologiche su alimenti, acque o cosmetici, industrie di emoderivati, istituti estetici e attività similari. Sono esclusi gli assorbenti igienici."*

Le caratteristiche di "pericolosità" e "infettività" dei rifiuti sanitari sono definite rispettivamente dall'art. 184, comma 5, del D.lgs. n. 152/2006 e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Nel documento *"Safe management of wastes from health-care activities – 2nd edition"*, l'OMS definisce i rifiuti infetti come *"Rifiuti sospettati di contenere patogeni e che presentano un rischio di trasmissione di malattie (ad esempio, rifiuti contaminati da sangue e altri fluidi corporei; colture di laboratorio e riserve microbiologiche; rifiuti compresi escrementi e altri materiali che sono stati in contatto con pazienti infetti da malattie altamente infettive in reparti di isolamento)"*.

Dunque, sono classificati come rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo tutti i materiali che siano venuti a contatto con fluidi biologici infetti o presumibilmente tali. Tale categoria include anche i rifiuti derivanti da laboratori e attività di ricerca chimico-biologica, come piastre di coltura e materiale monouso, indipendentemente dalla confermata presenza di agenti infettivi.

La caratteristica di pericolo HP9 – "infettivo" viene attribuita in base ai criteri stabiliti dalla Decisione 2000/532/CE e dall'Allegato III della Direttiva 2008/98/CE, recepiti negli Allegati D e I della Parte IV del D.lgs. n. 152/2006. In particolare, l'Allegato I definisce un rifiuto con questa caratteristica come *"un rifiuto contenente microrganismi vitali o loro tossine che sono cause note, o ragionevolmente considerate tali, di malattie nell'uomo o in altri organismi viventi"*, senza limiti di concentrazione. Indicazioni sulle procedure di classificazione dei rifiuti a rischio infettivo sono contenute nelle Linee guida del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente approvate, con integrazione, dal decreto direttoriale del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica n. 47 del 09.08.2021, ai sensi dell'articolo 184, comma 5 del d.lgs. 152/2006.

Infine, le “precauzioni particolari per evitare infezioni” si applicano ai rifiuti sanitari qualora:

- per la persona o animale che produce il rifiuto sia nota o sospettata una malattia o infezione causata da un microrganismo o dalla sua tossina e pertanto il rifiuto può contenere l'agente infettivo vitale o la tossina;
- il rifiuto sia contaminato con una cultura o un arricchimento di un microrganismo o la sua tossina che può causare malattie nell'uomo o negli animali viventi;
- i rifiuti sanitari possano causare infezioni a qualsiasi persona (o ad altro organismo vivente) che venga in contatto con essi.

I rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo sono soggetti alle disposizioni contenute negli articoli 7-10, capo II, del D.P.R. n. 254/2003 durante tutte le fasi della loro gestione, fino allo smaltimento finale.

Le operazioni di deposito temporaneo, deposito preliminare, raccolta e trasporto di tali rifiuti sono disciplinate dall'art. 8 del medesimo decreto. Lo smaltimento deve avvenire tramite termodistruzione in impianti autorizzati per rifiuti speciali, come previsto dagli articoli 10, commi 1 e 3.

L'autorizzazione per lo smaltimento non è necessaria nel caso in cui la struttura sanitaria effettui direttamente la sterilizzazione dei rifiuti prodotti, in conformità con quanto stabilito dall'art. 7.

La sterilizzazione, ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera m) del D.P.R. n. 254/2003, è definita come “*un processo di abbattimento della carica microbica tale da garantire un livello di sicurezza di sterilità (Sterility Assurance Level, S.A.L.) non inferiore a 10⁻⁶*”. Tale trattamento deve essere eseguito conformemente alla norma UNI 10384/94 parte prima, prevedendo anche triturazione ed essiccamento al fine di assicurare la non riconoscibilità del rifiuto, aumentare l'efficacia del trattamento e ridurre volume e peso. La sterilizzazione è ammessa esclusivamente per i rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo.

Per i rifiuti sanitari sterilizzati, lo smaltimento è regolato dall'art. 11 del medesimo decreto, che prevede la possibilità di avviarli a impianti di produzione di Combustibile Derivato dai Rifiuti (CDR), incenerimento in impianti dedicati a rifiuti urbani e/o speciali, o, in assenza di impianti adeguati nella regione di produzione e previa autorizzazione del Presidente della Regione, al regime dei rifiuti urbani con conseguente smaltimento in discariche autorizzate per rifiuti non pericolosi.

Nel 2020, a seguito dell'emergenza sanitaria COVID-19, sono state introdotte disposizioni straordinarie per la gestione dei rifiuti sanitari. In particolare, l'art. 30-bis della legge 5 giugno 2020, n. 40, ha esteso il regime giuridico dei rifiuti urbani ai rifiuti sanitari a solo rischio infettivo sottoposti a sterilizzazione, effettuata secondo l'art. 2, comma 1, lettera m) del D.P.R. 254/2003, presso strutture sanitarie pubbliche e private, fino a trenta giorni dopo la cessazione dello stato di emergenza sanitaria.

Tale limite temporale è stato successivamente abolito dall'art. 63-bis del decreto Legge 16 luglio 2020, n. 76, convertito con legge 11 settembre 2020, n. 120, estendendo in modo permanente l'applicazione del regime dei rifiuti urbani ai rifiuti sanitari sterilizzati.

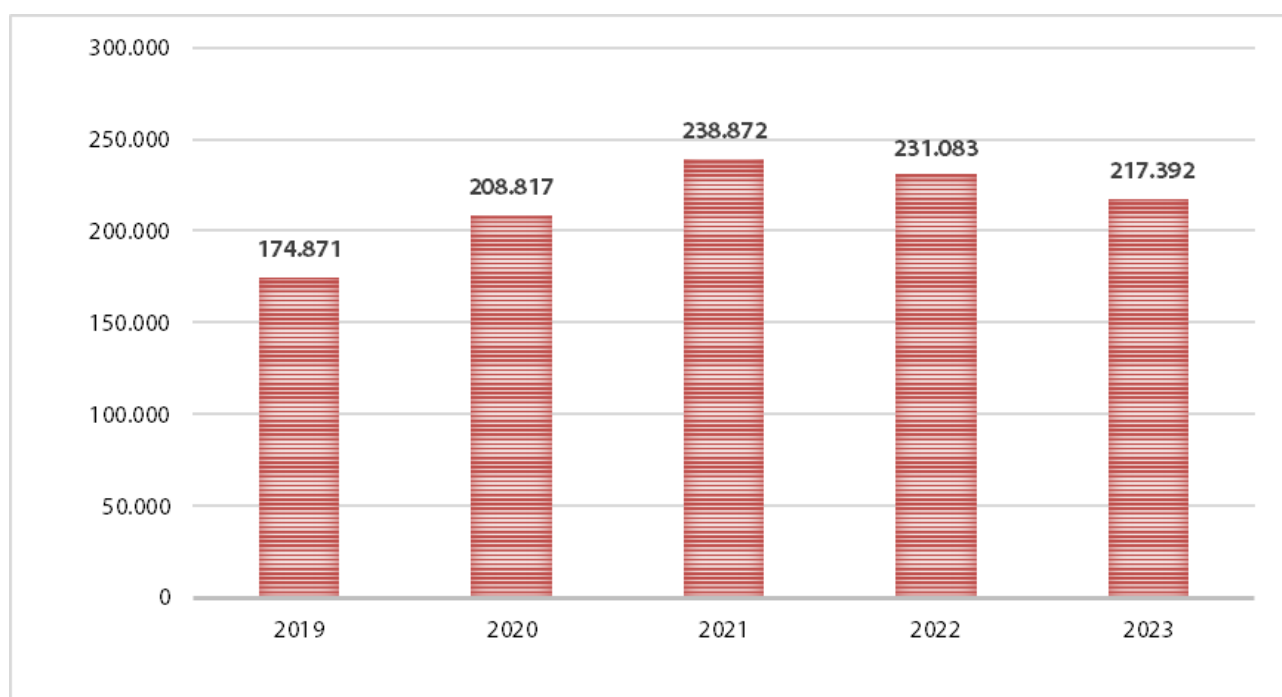
Questa modifica ha comportato l'esclusione per i rifiuti sanitari sterilizzati della condizione prevista dall'art. 11 del D.P.R. 254/2003 ai fini della loro assimilazione e relativa al loro avvio ad incenerimento o, nel caso di carenza di impianti e previa autorizzazione regionale, allo smaltimento in discarica.

3.6.2 Analisi dei dati

L'analisi dei dati riferiti all'anno 2023 evidenzia un'ulteriore leggera flessione nella produzione complessiva dei rifiuti sanitari rispetto all'anno precedente. Tali rifiuti ammontano, infatti, a poco più di 246 mila tonnellate, di cui quasi 29 mila tonnellate di rifiuti sanitari non pericolosi ed oltre 217 mila tonnellate di rifiuti sanitari pericolosi.

La figura 3.6.1 confronta la produzione di rifiuti pericolosi nel periodo compreso tra il 2019, anno precedente all'inizio della pandemia da COVID-19, e il 2023. Nel quinquennio si registra un aumento del 36,6% nella produzione di questa tipologia di rifiuti; tuttavia, tra il 2021 e il 2022 si osserva una riduzione, del 3,2% e, nell'ultimo anno, un'ulteriore contrazione del 5,9%.

Figura 3.6.1 - Produzione di rifiuti sanitari pericolosi (tonnellate), anni 2019 – 2023



Fonte: ISPRA

Il dato 2023 riferito alle tre macroaree geografiche (Figura 3.6.2) evidenzia che la produzione del Nord, con oltre 101 mila tonnellate, costituisce il 47% della produzione totale nazionale di rifiuti pericolosi, quella del Sud, con circa 70 mila tonnellate, il 32%, mentre il Centro, la cui produzione è pari a poco più di 46 mila tonnellate, rappresenta il 21%.

Su scala regionale, la quantità più rilevante è rappresentata dai rifiuti sanitari pericolosi prodotti dalla Lombardia, oltre 38 mila tonnellate, seguita dal Lazio dove la produzione è di quasi 28 mila tonnellate. Contribuiscono in modo significativo alla produzione anche la Puglia, con quasi 21 mila tonnellate, la Campania, con oltre 19 mila tonnellate e l'Emilia-Romagna, con circa 18 mila tonnellate.

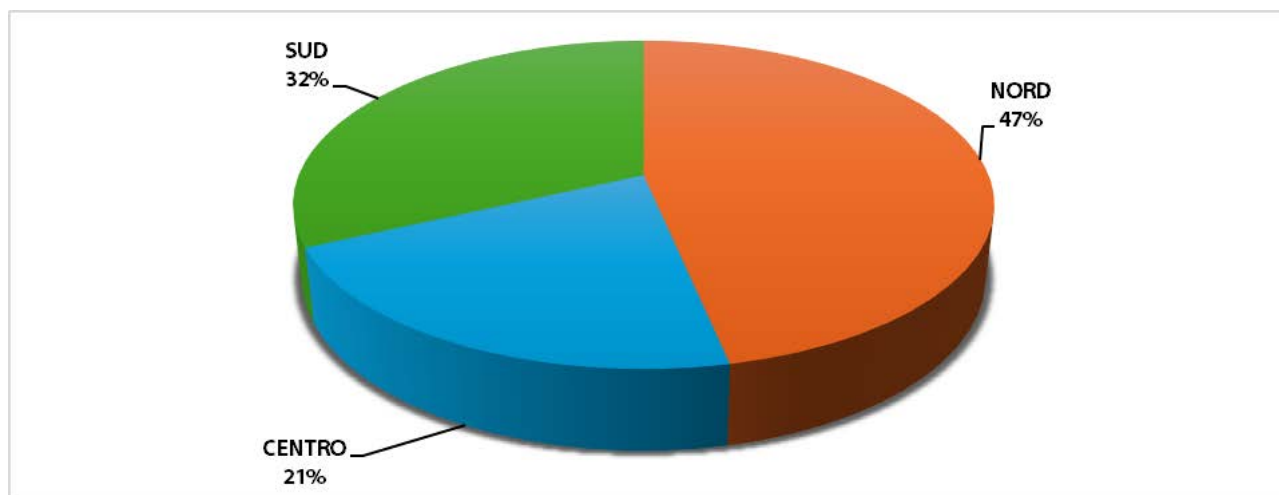
La Valle d'Aosta è la regione in cui si produce il minor quantitativo di questa tipologia di rifiuti, 480 tonnellate, seguita dal Molise, dove la produzione è di poco superiore alle 1.000 tonnellate e dalla Basilicata che si attesta a circa 1.600 tonnellate (Tabella 3.6.1).

Tabella 3.6.1 – Quantità di rifiuti sanitari pericolosi prodotti, per regione, anno 2023

Regione	Produzione (tonnellate)
Piemonte	14.993
Valle d'Aosta	480
Lombardia	38.384
Trentino-Alto Adige	2.585
Veneto	15.790
Friuli-Venezia Giulia	5.755
Liguria	5.470
Emilia-Romagna	18.058
NORD	101.515
Toscana	11.942
Umbria	2.109
Marche	4.468
Lazio	27.927
CENTRO	46.446
Abruzzo	4.664
Molise	1.290
Campania	19.430
Puglia	20.589
Basilicata	1.613
Calabria	2.947
Sicilia	13.138
Sardegna	5.760
SUD	69.431
Totale	217.392

Fonte: ISPRA

Figura 3.6.2 – Ripartizione percentuale della produzione di rifiuti sanitari pericolosi, per macroarea geografica, anno 2023



Fonte: ISPRA

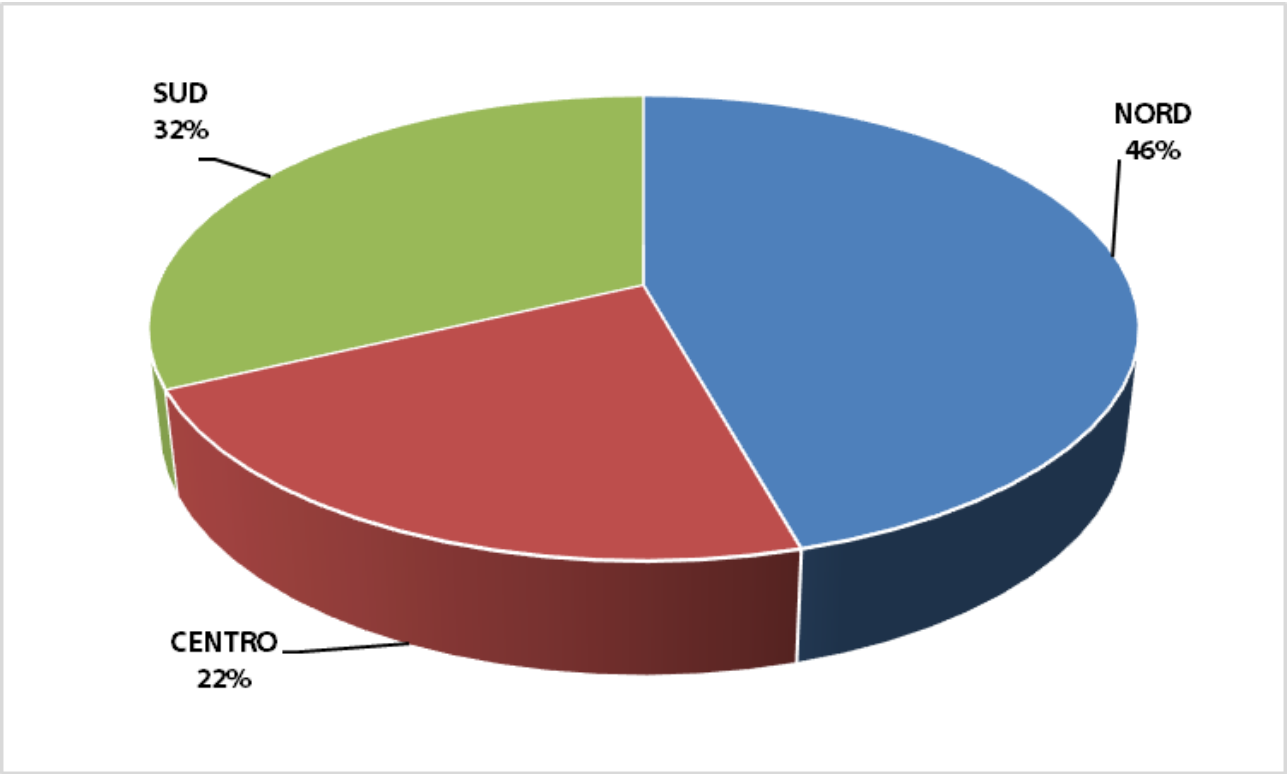
La parte predominante della produzione di rifiuti sanitari pericolosi è costituita da quelli a rischio infettivo, identificati con il codice EER 180103*, che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni. Questi ammontano ad oltre 174 mila tonnellate.

Anche in questo caso, l'analisi dei dati suddivisi per macroaree geografiche (Figura 3.6.3) mostra che il nord Italia è l'area con la maggiore produzione, generando quasi 80 mila tonnellate, equivalenti al 46% del totale nazionale. Segue il Sud con una produzione di circa 56 mila tonnellate, pari al 32%, mentre il Centro contribuisce con circa 39 mila tonnellate, corrispondenti al 22% della produzione complessiva.

Tra le singole regioni, la Lombardia è quella con la quantità più rilevante, circa 30 mila tonnellate, seguita dal Lazio, con una produzione superiore alle 23 mila tonnellate. La Campania e la Puglia contribuiscono, ciascuna, con oltre 15 mila tonnellate.

In Veneto sono prodotte più di 13 mila tonnellate, mentre sia per Piemonte che per Emilia-Romagna la produzione si aggira intorno alle 12 mila tonnellate. La Valle d’Aosta è la regione con la minore produzione, 441 tonnellate (Tabella 3.6.2).

Figura 3.6.3 – Ripartizione percentuale della produzione di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (EER 180103*), per macroarea geografica, anno 2023



Fonte: ISPRA

Tabella 3.6.2 – Quantità di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (EER 180103*) prodotti per regione, anno 2023

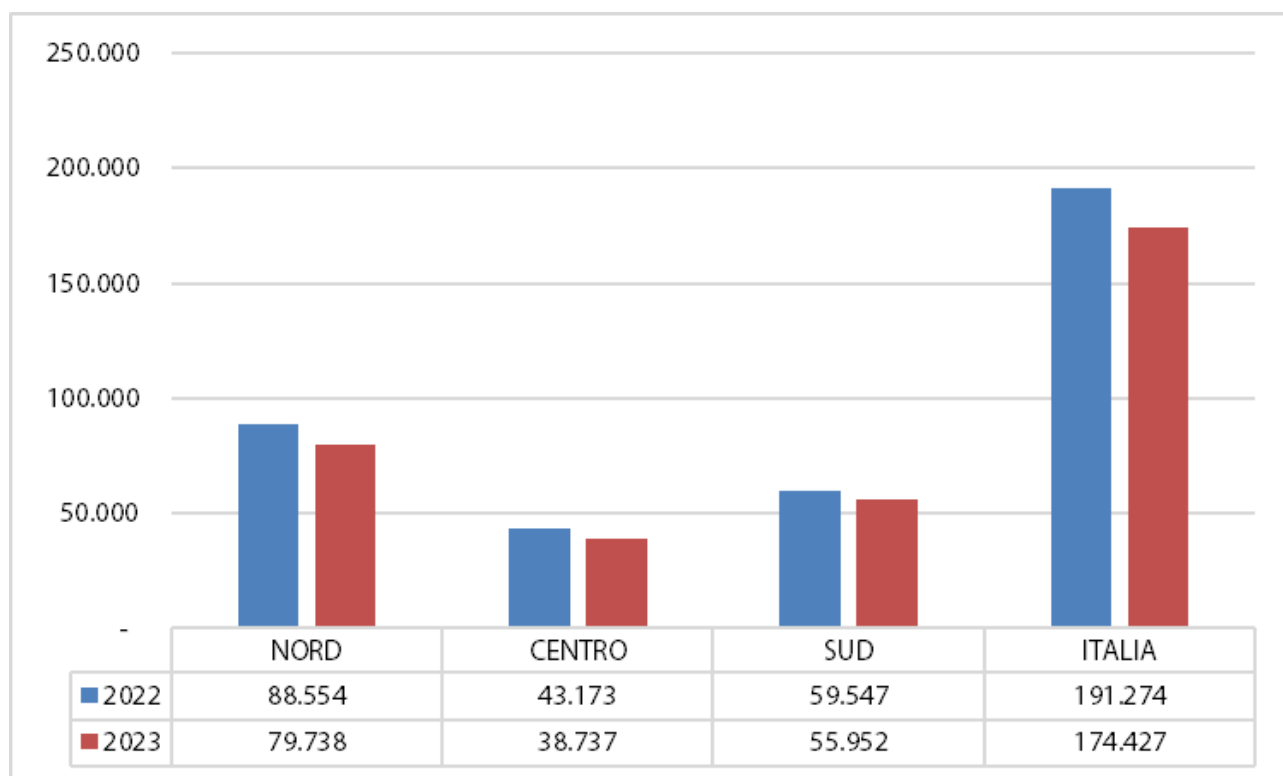
Regione	Produzione (tonnellate)
Piemonte	12.037
Valle d'Aosta	441
Lombardia	29.758
Trentino-Alto Adige	2.132
Veneto	13.126
Friuli-Venezia Giulia	4.796
Liguria	4.964
Emilia-Romagna	12.484
NORD	79.738
Toscana	9.884
Umbria	1.902
Marche	3.833
Lazio	23.118
CENTRO	38.737
Abruzzo	3.729
Molise	1.182

Regione	Produzione (tonnellate)
Campania	15.729
Puglia	15.499
Basilicata	1.397
Calabria	2.632
Sicilia	10.921
Sardegna	4.863
SUD	55.952
Totale	174.427

Fonte: ISPRA

La Figura 3.6.4 mette a confronto i quantitativi di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo prodotti nel biennio 2022-2023, evidenziando una generale flessione su tutto il territorio nazionale. La diminuzione più significativa si registra al Centro, dove la produzione passa da 43 mila tonnellate nel 2022 a poco meno di 39 mila tonnellate nel 2023, con una contrazione del 10,3%. Segue il Nord, che nel 2023 ha visto una riduzione di circa 9 mila tonnellate rispetto all'anno precedente, pari ad un calo del 10%. Anche il Sud ha registrato una flessione, seppur meno marcata: si è passati da quasi 60 mila tonnellate nel 2022 a circa 56 mila tonnellate nel 2023, con una diminuzione del 6% circa. Complessivamente, su scala nazionale, la produzione di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo ha subito un decremento dell'8,8%, pari a una riduzione di quasi 17 mila tonnellate.

Figura 3.6.4 – Produzione di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (EER 180103*), per macroarea geografica (tonnellate), anni 2022 – 2023



Fonte: ISPRA

Nel 2023 in Italia sono state gestite oltre 220 mila tonnellate di rifiuti sanitari, di cui più di 29 mila tonnellate di non pericolosi ed oltre 191 mila tonnellate di pericolosi. Rispetto al 2022, anno in cui sono state gestite circa 238 mila tonnellate di rifiuti sanitari pericolosi, si registra un calo del 19,7%. La macroarea del Nord evidenzia la diminuzione più marcata, passando da quasi 131 mila tonnellate nel 2022 ad oltre 89 mila tonnellate nel 2023, con una riduzione del 31,6%. Il Sud mostra una diminuzione più contenuta, passando da quasi 93 mila

tonnellate nel 2022 a circa 87 mila tonnellate nel 2023 (-6,3%). La quantità di rifiuti sanitari pericolosi gestiti nel Centro, poco più di 14 mila tonnellate, risulta invece pressoché stabile rispetto all'anno precedente.

Le operazioni di recupero effettuate sono l'utilizzazione come combustibile o altro mezzo per produrre energia (R1), il riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (R3), e lo scambio di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni da R1 a R11 (operazione R12), cui sono avviate, nel complesso, circa 48 mila tonnellate di rifiuti. In particolare, i quantitativi di rifiuti avviati al coincenerimento (R1) si attestano a 4 mila tonnellate, mentre sono più di 43 mila le tonnellate gestite con operazione R12. Circa 62 tonnellate di rifiuti sanitari sono state, invece, avviate a operazione R3. Questo quantitativo proviene prevalentemente da impianti che effettuano la sterilizzazione di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.

In ogni caso, i quantitativi prevalenti di rifiuti pericolosi sono destinati, nel 2023, a smaltimento ed in particolare alle operazioni D8 (trattamento biologico), D9 (trattamento fisico-chimico), D10 (incenerimento), D13 (raggruppamento preliminare) e D14 (ricondizionamento preliminare), attraverso le quali sono gestite oltre 142 mila tonnellate. In particolare, sono avviate ad incenerimento più di 64 mila tonnellate di rifiuti di tale tipologia e a trattamento fisico-chimico, tra cui rientra il processo di sterilizzazione, all'incirca 58 mila tonnellate (Tabella 3.6.3). Quasi 17 mila tonnellate, sono, invece, avviate ad operazioni di raggruppamento preliminare e circa 1.700 tonnellate a ricondizionamento preliminare. Infine, 286 tonnellate sono avviate a trattamento biologico. Nel corso dell'anno 2023, analogamente a quanto rilevato nel 2022, non si è registrato alcuno smaltimento di rifiuti sanitari pericolosi in discarica.

Tabella 3.6.3 – Quantità di rifiuti sanitari pericolosi avviati alle singole operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anno 2023

Regione	R1	R3	R12	Messa in riserva al 31/12/2023	D8	D9	D10	D13	D14	Deposito preliminare al 31/12/2023	Totale
Piemonte	-	-	-	1	-	923	-	1.846	50	224	3.044
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	-	-	4.844	120	-	2.672	28.790	5.430	901	290	43.047
Trentino-Alto Adige	-	-	5	7	-	-	-	4	-	5	21
Veneto	-	-	189	34	286	1.954	3.375	1.809	331	49	8.027
Friuli-Venezia Giulia	2.046	-	285	1	-	-	-	-	-	10	2.342
Liguria	-	-	9.536	18	-	10.705	-	-	-	27	20.286
Emilia-Romagna	-	-	522	81	-	706	7.644	3.409	5	334	12.701
NORD	2.046	-	15.381	262	286	16.960	39.809	12.498	1.287	939	89.468
Toscana	-	-	420	4	-	504	2.240	96	121	77	3.462
Umbria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
Marche	-	-	-	4	-	8	-	1	-	38	51
Lazio	-	-	3.266	29	-	7.074	-	634	70	138	11.211
CENTRO	-	-	3.686	37	-	7.586	2.240	731	191	261	14.732
Abruzzo	-	-	-	1	-	22.841	-	572	-	39	23.453
Molise	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5
Campania	-	-	17.901	173	-	3.344	189	231	-	121	21.959
Puglia	-	59	6.317	33	-	2.800	7.024	2.747	-	106	19.086
Basilicata	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	11
Calabria	2.428	-	162	9	-	2.807	2.778	-	-	91	8.275
Sicilia	-	-	-	-	-	1.276	6.994	57	7	163	8.497
Sardegna	-	3	36	-	-	45	5.205	81	219	94	5.683
SUD	2.428	62	24.421	216	-	33.124	22.190	3.688	226	614	86.969
TOTALE	4.474	62	43.488	515	286	57.670	64.239	16.917	1.704	1.814	191.169

Fonte: ISPRA

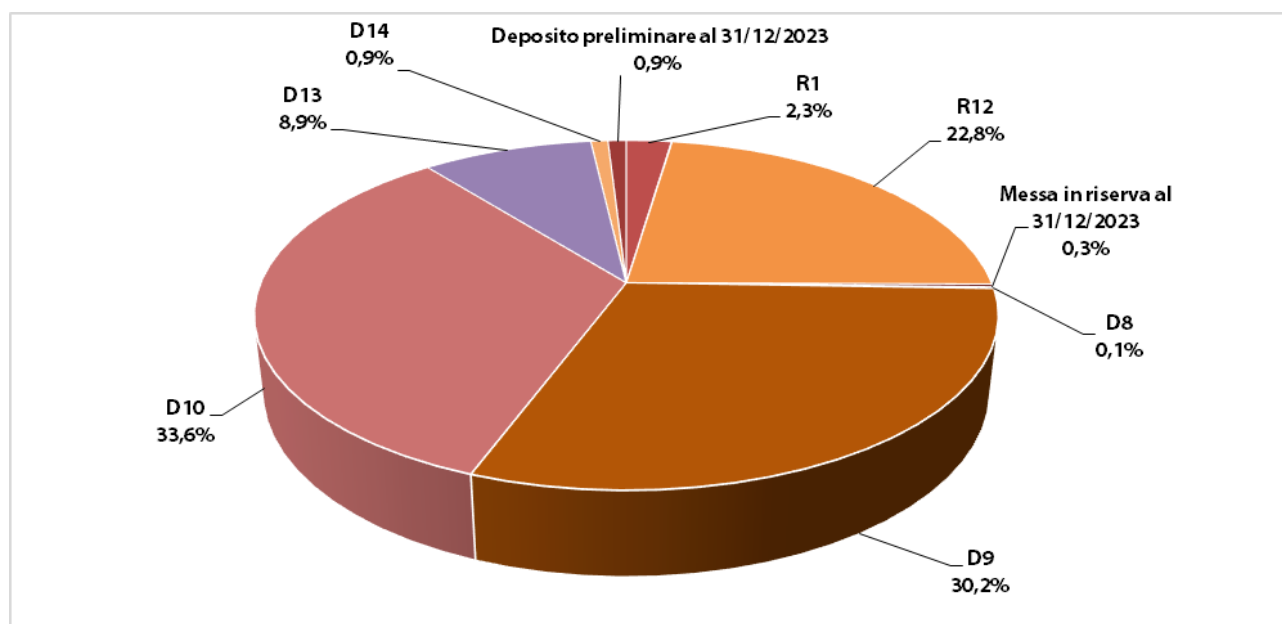
La figura 3.6.5 mostra l'incidenza percentuale delle singole operazioni di gestione dei rifiuti sanitari pericolosi rispetto al totale gestito a livello nazionale.

Le operazioni di smaltimento rappresentano il 73,7% del totale. In particolare, tra queste prevalgono l'incenerimento (D10), con il 33,6% del totale gestito e il trattamento fisico-chimico (D9), che rappresenta il 30,2%. In misura minore incidono le operazioni D13 (8,9%), D14 (0,9%) e D8 (0,1%).

Il 25,1% dei rifiuti sanitari pericolosi gestiti nel 2023 è stato avviato a recupero, in particolare tramite le operazioni R1 e R12. L'operazione R1 ha interessato circa il 2,3% dei rifiuti sanitari pericolosi, mentre l'operazione R12 ha riguardato il 22,8% del totale gestito.

La messa in riserva a fine anno interessa una quantità di rifiuti sanitari pericolosi di poco superiore alle 500 tonnellate, pari allo 0,3% del totale, mentre circa 2 mila tonnellate (0,9%), rimangono in deposito preliminare prima di una delle operazioni di smaltimento.

Figura 3.6.5 – Ripartizione percentuale della gestione di rifiuti sanitari pericolosi, per singola operazione anno 2023

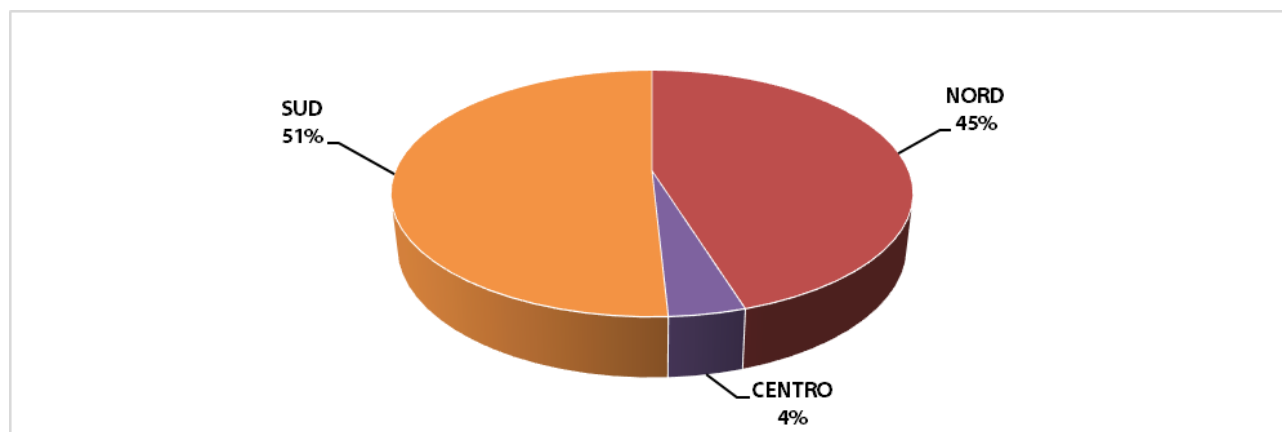


Fonte: ISPRA

I rifiuti pericolosi a rischio infettivo, che richiedono specifiche precauzioni per la raccolta e lo smaltimento al fine di prevenire infezioni (sub capitolo EER 180103*), costituiscono il 76,8% del totale dei rifiuti sanitari pericolosi trattati in Italia nel 2023, pari a circa 147 mila tonnellate.

L'analisi sintetica delle macroaree, come riportato nella Figura 3.6.6, evidenzia che la gestione dei rifiuti classificati con codice EER 180103* è concentrata principalmente nella macroarea Sud, che rappresenta il 51% del totale dei rifiuti gestiti. Seguono il Nord, con una quota del 45% e il Centro, con il restante 4%.

Figura 3.6.6 – Ripartizione percentuale della gestione di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (EER 180103*), per macroarea geografica, anno 2023



Fonte: ISPRA

Concentrando l'analisi sulle due principali modalità di gestione dei rifiuti sanitari pericolosi, ovvero la sterilizzazione e l'incenerimento, si riportano i dati sintetizzati nella Tabella 3.6.4.

Nel corso del 2023, sono state gestite presso impianti di sterilizzazione poco più di 83 mila tonnellate di rifiuti sanitari pericolosi, trattate prevalentemente mediante operazioni di recupero R12 e smaltimento D9. Parallelamente, circa 69 mila tonnellate ne sono state avviate a incenerimento. Complessivamente, il quantitativo di rifiuti sanitari pericolosi trattati attraverso sterilizzazione e incenerimento ha raggiunto circa 152 mila tonnellate, di cui il 94,7%, pari a circa 144 mila tonnellate, è costituito da rifiuti a rischio infettivo con codice EER 180103*. Più nel dettaglio, ne sono state avviate ad incenerimento quasi 65 mila tonnellate, mentre oltre 79 mila tonnellate sono state sottoposte a sterilizzazione.

A livello nazionale risultano operativi 22 impianti di sterilizzazione che, nell'anno 2023, hanno trattato rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo; tra questi, tre sono situati in aree portuali e/o specializzati nella gestione di rifiuti provenienti dal settore navale, mentre due sono dotati di doppia camera di sterilizzazione. La capacità complessiva di trattamento degli impianti supera le 263 mila tonnellate annue. Tali impianti rappresentano una fase intermedia nel ciclo di gestione dei rifiuti sanitari pericolosi, in quanto i rifiuti sterilizzati sono successivamente avviati a termovalorizzazione o smaltimento in discarica. Le principali tecnologie di sterilizzazione adottate includono: vapore umido, vapore saturo, vapore fluido diretto e microonde.

L'autorizzazione per incenerimento riguarda 23 impianti, dei quali due non hanno trattato, nell'anno 2023, rifiuti con codice EER 180103*. La capacità autorizzata per questo tipo di gestione ammonta ad oltre 498 mila tonnellate. In particolare, i quantitativi trattati sono destinati ad impianti di coincenerimento (R1) e a impianti autorizzati ad effettuare lo smaltimento per incenerimento (D10) di rifiuti speciali ed urbani.

La potenzialità complessiva di trattamento mediante sterilizzazione e incenerimento risulta pari ad oltre 727 mila tonnellate annue. Nel dettaglio, sulla base di quanto può essere desunto dagli atti autorizzativi, la potenzialità degli impianti di sterilizzazione si riferisce alle capacità autorizzate per il trattamento dei rifiuti sanitari a rischio infettivo, sia di origine umana (capitolo EER 1801*) sia animale (capitolo EER 1802*); in alcuni casi, tuttavia, il dato fa riferimento al complesso dei rifiuti pericolosi autorizzati e non ai soli rifiuti sanitari. Analogamente, la potenzialità degli impianti di incenerimento, stimata attraverso l'analisi combinata delle dichiarazioni MUD e degli atti autorizzativi, riguarda nella maggior parte dei casi la totalità dei rifiuti pericolosi autorizzati, e non specificamente i rifiuti sanitari o quelli a rischio infettivo. Pertanto, la potenzialità effettiva di trattamento riferita esclusivamente ai rifiuti sanitari pericolosi, e in particolare a quelli con codice EER 180103*, potrebbe risultare inferiore rispetto al dato complessivo riportato.

Tabella 3.6.4 – Quantitativi di rifiuti sanitari pericolosi avviati ad incenerimento e sterilizzazione, anno 2023

Tipologia di trattamento	Numero impianti	Potenzialità (tonnellate)	Quantitativi rifiuti sanitari pericolosi trattati (tonnellate)	Quantitativi 180103* trattati (tonnellate)
Incenerimento	23*	498.547***	68.713	64.706
Sterilizzazione	22**	228.981***	83.208	79.123
Totale	45	727.528	151.921	143.829

* Due impianti non hanno trattato rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (CER 180103*)

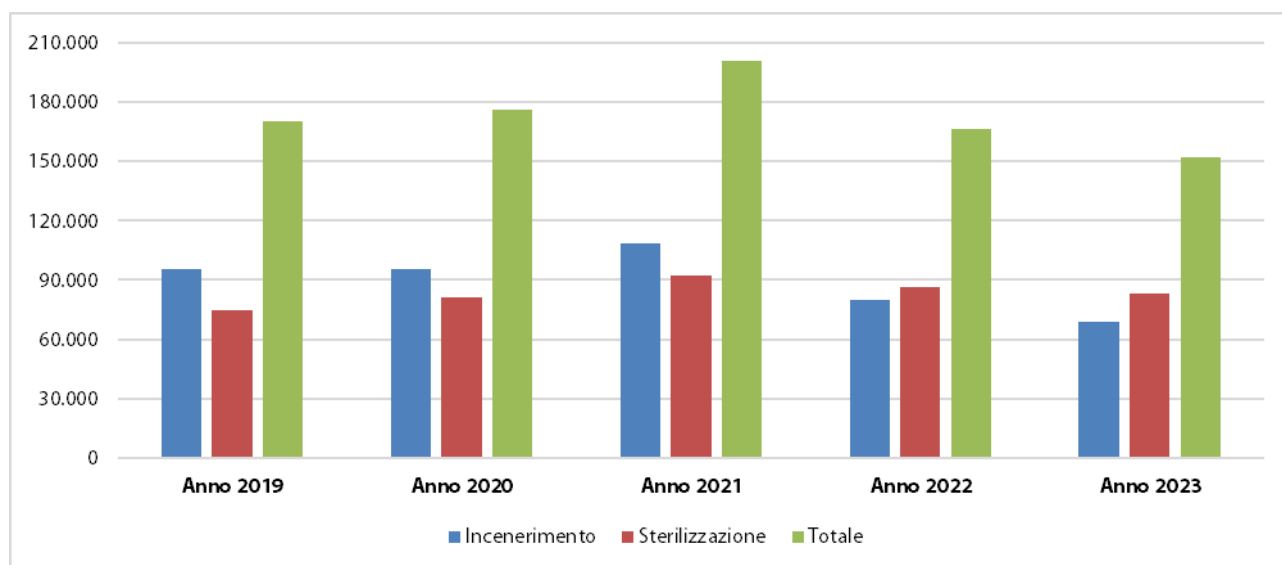
** Il dato comprende tre impianti localizzati in aree portuali e/o che trattano rifiuti provenienti dalle navi, e due impianti dotati di due linee di sterilizzazione.

***Il dato è sovrastimato dal momento che per alcuni impianti si è calcolata la potenzialità totale autorizzata di trattamento di rifiuti pericolosi, e non solo, quindi, di soli rifiuti sanitari pericolosi.

Fonte: ISPRA

La figura 3.6.7 illustra l'andamento dei quantitativi di rifiuti sanitari pericolosi avviati a operazioni di sterilizzazione e incenerimento nel periodo 2019–2023.

Nel triennio 2019–2021 si osserva un incremento complessivo di circa il 18% nei rifiuti trattati attraverso tali forme di gestione. Tuttavia, a partire dal 2022 si registra un'inversione di tendenza: i quantitativi diminuiscono infatti del 17% rispetto all'anno precedente, con un ulteriore calo dell'8,6% nel 2023.

Figura 3.6.7 – Quantitativi di rifiuti sanitari pericolosi avviati ad incenerimento e sterilizzazione (tonnellate), anni 2019 – 2023

Fonte: ISPRA

Nella tabella 3.6.5 sono riportati i dati relativi ai quantitativi trattati negli impianti di incenerimento e sterilizzazione nel biennio 2022 – 2023.

Nel dettaglio, l'anno 2023 è caratterizzato da un decremento del quantitativo di rifiuti sanitari pericolosi avviati a sterilizzazione del 3,5% (circa 3 mila tonnellate) e di quelli avviati ad incenerimento, con oltre 11 mila tonnellate in meno rispetto all'anno precedente, pari a -14,2%.

Per quanto concerne i rifiuti sanitari con codice EER 180103* trattati negli impianti di incenerimento e sterilizzazione, si assiste, a livello nazionale, ad una diminuzione pari al 10,4% (quasi 17 mila tonnellate in meno rispetto all'anno precedente). Analizzando le singole tipologie di trattamento si rileva che il quantitativo trattato in impianti di sterilizzazione fa rilevare una flessione di circa 6 mila tonnellate, -6,6%, mentre i quantitativi trattati negli impianti di incenerimento calano del 14,5% (11 mila tonnellate in meno).

Tabella 3.6.5 – Quantitativi di rifiuti sanitari pericolosi avviati ad incenerimento e sterilizzazione, anni 2022– 2023

Tipologia di trattamento	Quantitativi rifiuti sanitari pericolosi trattati (tonnellate)		Variazione (%)	Quantitativi 180103* trattati (tonnellate)		Variazione (%)
	Anno 2022	Anno 2023		Anno 2022	Anno 2023	
Incenerimento	80.068	68.713	-14,2	75.718	64.706	-14,5
Sterilizzazione	86.239	83.208	-3,5	84.753	79.123	-6,6
Totale	166.307	151.921	-8,7	160.471	143.829	-10,4

Fonte: ISPRA

APPENDICE 1



DETTAGLIO PER MACROAREA

GEOGRAFICA DEI DATI DI PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI, ANNO 2023

Tavola 1 – Produzione regionale di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) - Nord, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	6.945	243	58.287	22.450	28.359	2.429	109	149.820	268.642
	02	354	-	384	273	177	5	-	977	2.170
	03	-	-	32	-	55	46	3	52	188
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	06	181	-	12.176	-	419	-	-	27.012	39.788
	07	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	08	3.462	1	88.251	34.651	5.154	253	1.867	2.817	136.456
	09	1.133	-	194	1	139.956	-	-	8.163	149.447
Industria alimentare e delle bevande	10 11	279.857	5.554	508.409	76.686	364.349	51.906	55.415	404.715	1.746.891
Industria del tabacco	12	19	-	-	-	62	310	-	13.624	14.015
Industria tessile	13	32.354	31	101.586	7.430	20.796	5.458	339	12.028	180.022
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	3.558	16	21.057	375	15.053	267	327	7.814	48.467
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	4.011	20	16.573	600	190.318	2.238	96	5.933	219.789
Industria legno, carta stampa	16	58.342	642	755.826	9.975	81.172	170.583	1.906	217.354	1.295.800
	17	195.364	2	272.334	69.520	256.279	32.857	2.901	117.924	947.181
	18	19.485	335	110.473	17.912	59.228	5.158	445	27.605	240.641
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	8.394	-	271.548	2.845	781	3	15.689	1.810	301.070
Industria chimica e farmaceutica	20	171.330	18	564.139	2.847	196.273	14.253	18.631	204.644	1.172.135
	21	37.927	-	367.478	9.852	133.927	10.221	2.993	21.437	583.835
Industria gomma e materie plastiche	22	112.122	146	266.204	20.906	124.182	28.948	4.220	72.241	628.969
Industria minerali non metalliferi	23	111.694	96	224.468	65.540	587.691	48.201	31.613	961.790	2.031.093
Industria metallurgica	24	331.121	71.958	2.887.478	126.917	846.397	462.833	18.738	373.680	5.119.122
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	427.647	2.846	1.218.530	43.710	634.178	141.285	20.613	385.188	2.873.997
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	2.385	20	14.591	1.465	8.605	1.612	722	11.756	41.156
	27	18.016	632	73.657	1.632	64.781	12.880	1.291	29.733	202.622
	28	108.117	258	316.607	15.484	180.181	32.693	4.826	231.121	889.287
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	171.085	3	104.369	14.052	12.883	3.392	1.837	34.671	342.292
	30	14.511	-	13.394	122	10.266	11.094	11.867	6.146	67.400
Altre industrie manifatturiere	31	3.309	6	66.796	914	247.355	133.875	266	25.768	478.289
	32	7.837	71	16.497	2.253	57.047	1.596	439	9.786	95.526
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	25.370	20	67.174	3.240	22.693	8.891	4.809	23.057	155.254
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	34.036	606	141.511	7.874	143.788	22.232	1.282	124.035	475.364
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	301.631	-	295.054	-	13.095	34.292	31.793	154.319	830.184
Gestione delle reti fognarie	37	182.256	9.185	491.801	152.144	482.657	81.086	34.703	330.814	1.764.646

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	2.409.852	36.091	8.165.123	661.206	3.735.401	905.186	767.543	3.543.355	20.223.757
	39	68.624	51	137.753	2.418	131.494	3.928	19.432	37.861	401.561
Costruzioni	41 42 43	7.981.418	165.786	16.575.130	3.328.008	7.586.033	2.120.183	1.872.516	5.944.152	45.573.226
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	180.624	5.174	311.880	43.177	189.310	38.875	38.637	188.738	996.415
	46	268.016	1.331	793.086	129.151	806.333	50.943	18.732	194.637	2.262.229
	47	17.073	387	43.585	1.255	18.270	10.095	1.009	7.059	98.733
Trasporti e magazzinaggio	49	46.590	303	230.059	4.873	87.320	17.441	9.891	98.958	495.435
	50	266	-	969	119	1.469	111	4.762	10.035	17.731
	51	8	-	487	61	40	2	14	-	612
	52	30.417	272	87.757	2.403	65.416	20.607	11.820	44.185	262.877
	53	254	-	189	-	211	-	-	27	681
Servizi di alloggio e ristorazione	55	78	2	468	88	2.216	290	29	328	3.499
	56	1.000	23	7.779	40	6.024	621	342	1.419	17.248
Servizi di informazione e comunicazione	58	784	-	1.221	32	761	33	-	5.029	7.860
	59	27	-	123	1	9	10	-	14	184
	60	102	7	955	1	2	6	5	6	1.084
	61	342	33	1.259	88	570	95	17	456	2.860
	62	135	27	1.059	39	126	31	11	351	1.779
	63	96	-	450	52	234	2	15	211	1.060
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	125	1	2.006	11	394	3	131	73	2.744
	65	154	-	199	-	1	1	-	20	375
	66	1	-	31	1	1	1	1	-	36
	68	777	9	1.027	41	1.658	130	23	373	4.038
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	4	-	27	-	20	-	-	48	99
	70	184	-	2.881	93	1.150	61	4	135	4.508
	71	2.117	27	13.431	23	3.356	969	2.787	1.966	24.676
	72	1.225	7	23.394	947	833	432	168	840	27.846
	73	198	-	1.370	1	125	27	7	1.041	2.769
	74	721	-	5.871	30	4.162	197	46	1.121	12.148
	75	106	2	358	25	103	4	19	110	727
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	836	1	6.039	122	1.388	366	86	3.057	11.895
	78	1	-	124	1	3	-	-	3	132
	79	10	-	52	-	2	-	8	1	73
	80	14	-	109	4	87	1	-	33	248
	81	6.402	333	37.187	1.028	6.549	4.551	3.546	20.005	79.601
	82	7.691	2	27.554	4.760	5.585	4.770	854	11.552	62.768
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	706	7	5.890	4.549	4.721	3.045	3.500	777	23.195
	85	291	1	959	149	620	181	43	305	2.549
	86 87 88	15.384	500	43.084	3.961	15.889	6.469	5.657	17.790	108.734
Altre attività di pubblico servizio	90	66	-	1.207	7	548	19	23	208	2.078

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
	91	190	4	198	15	58	115	36	26	642
	92	15	-	818	-	69	5	66	113	1.086
	93	1.803	-	802	100	2.133	74	76	893	5.881
	94	69	-	168	57	104	139	6	742	1.285
	95	870	-	2.604	2	346	265	42	160	4.289
	96	859	33	10.282	220	5.039	811	343	6.702	24.289
	97	-	-	26	-	-	-	-	-	26
	98	40	-	499	-	-	-	-	-	539
	99	2	-	-	-	-	-	-	1	3
Attività ISTAT non determinata		1.874	-	-	70	-	31	-	-	1.975
TOTALE		13.722.294	303.123	35.894.407	4.900.899	17.614.340	4.512.023	3.031.987	14.142.750	94.121.823

Fonte: ISPRA

Tavola 2 – Produzione regionale di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) - Centro, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	7.363	4.968	4.960	5.379	22.670
	02	441	505	4	-	950
	03	190	133	42	23	388
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	-	-	-	-	0
	06	28	67	12.802	-	12.897
	07	311	-	-	30	341
	08	40.551	6.499	787	11.752	59.589
	09	1	3	240	25	269
Industria alimentare e delle bevande	10 11	124.798	49.132	65.570	126.596	366.096
Industria del tabacco	12	661	396	156	12	1.225
Industria tessile	13	40.695	16.075	3.074	6.079	65.923
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	19.399	2.739	4.490	1.653	28.281
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	140.593	372	20.689	657	162.311
Industria legno, carta stampa	16	20.526	8.837	38.108	7.944	75.415
	17	278.043	30.282	55.671	67.036	431.032
	18	18.314	8.517	7.064	21.318	55.213
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	12.492	171	3.044	28.323	44.030
Industria chimica e farmaceutica	20	140.331	26.390	12.705	70.662	250.088
	21	19.165	3.863	3.507	48.202	74.737
Industria gomma e materie plastiche	22	34.132	7.134	33.483	18.239	92.988

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
Industria minerali non metalliferi	23	194.409	40.343	30.513	78.244	343.509
Industria metallurgica	24	118.980	479.555	64.630	36.504	699.669
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	124.287	72.739	122.012	38.359	357.397
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	2.632	441	3.160	2.421	8.654
	27	8.120	1.328	20.673	3.160	33.281
	28	30.568	12.363	30.616	13.750	87.297
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	18.060	2.971	3.841	15.624	40.496
	30	25.686	318	7.934	4.320	38.258
Altre industrie manifatturiere	31	19.884	6.126	133.188	1.526	160.724
	32	20.090	1.922	5.394	1.435	28.841
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	41.630	2.756	4.531	6.003	54.920
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	30.904	14.584	6.132	347.547	399.167
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	68.897	241	7.043	35.892	112.073
Gestione delle reti fognarie	37	389.674	37.957	140.391	262.880	830.902
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	3.012.256	476.733	986.130	2.679.657	7.154.776
	39	49.687	2.082	18.165	26.490	96.424
Costruzioni	41 42 43	5.017.071	1.664.389	2.379.263	5.806.008	14.866.731
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	100.576	29.460	55.677	171.465	357.178
	46	124.899	49.687	40.202	98.413	313.201
	47	11.237	792	2.152	12.587	26.768
Trasporti e magazzinaggio	49	61.572	4.019	9.432	24.762	99.785
	50	46	4	82	25	157
	51	2	-	-	573	575
	52	21.193	1.066	4.685	29.617	56.561
	53	4	-	2	388	394
Servizi di alloggio e ristorazione	55	1.581	17	46	1.782	3.426
	56	348	86	68	7.429	7.931
Servizi di informazione e comunicazione	58	3.624	508	465	344	4.941
	59	9	1	-	392	402
	60	1	-	1	944	946
	61	673	40	34	463	1.210
	62	176	4	22	467	669
	63	104	1	5	798	908
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	86	12	9	361	468
	65	35	-	-	82	117
	66	-	-	-	38	38
	68	347	38	82	1.629	2.096
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	15	2	1	280	298
	70	1.006	87	1	455	1.549
	71	1.444	148	126	923	2.641

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
	72	1.027	39	36	1.854	2.956
	73	43	41	607	278	969
	74	332	50	336	469	1.187
	75	27	68	51	85	231
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	753	36	9.033	908	10.730
	78	1	-	-	-	1
	79	-	98	1	21	120
	80	24	12	5	117	158
	81	12.609	11.980	947	21.538	47.074
	82	5.673	173	976	5.295	12.117
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	1.032	231	1.038	2.799	5.100
	85	723	5	116	526	1.370
	86 87 88	13.051	2.183	8.096	27.796	51.126
Altre attività di pubblico servizio	90	83	1	128	1.357	1.569
	91	56	-	-	89	145
	92	18	-	11	351	380
	93	110	5	17	986	1.118
	94	39	19	2	198	258
	95	321	37	228	127	713
	96	1.711	737	1.025	1.426	4.899
	97	-	-	-	-	0
	98	-	-	-	-	0
	99	-	-	12	129	141
Attività ISTAT non determinata		190	-	592	2	784
TOTALE		10.437.670	3.084.618	4.366.361	10.194.318	28.082.967

Fonte: ISPRA

Tavola 3 – Produzione regionale di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) - Sud, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	4.902	121	8.493	4.508	1.225	1.279	6.271	599	27.398
	02	-	-	1	-	5	-	3.502	-	3.508
	03	11	-	118	48	-	1	97	946	1.221
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	-	-	-	-	-	-	-	1.706	1.706
	06	7.054	11.409	31	2.812	520.987	49.684	129.123	2	721.102
	07	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	08	919	8.549	111	7.579	54	219	502	2.303	20.236
	09	1.225	-	7	1	189	-	103	3	1.528
Industria alimentare e delle bevande	10 11	106.630	14.969	243.553	161.197	27.776	47.484	152.856	56.328	810.793
Industria del tabacco	12	-	-	985	12	-	-	-	-	997
Industria tessile	13	3.814	1.794	5.036	3.265	9.621	816	680	323	25.349
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	3.174	111	8.275	6.206	182	328	676	201	19.153
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	1.948	44	19.875	12.015	26	83	409	211	34.611
Industria legno, carta stampa	16	8.757	555	19.988	22.206	14.670	3.075	5.937	3.960	79.148
	17	43.337	324	96.436	15.003	896	304	7.137	1.741	165.178
	18	7.820	583	15.210	3.966	1.046	1.684	2.283	924	33.516
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	401	-	20.928	35.168	18	196	19.503	46.721	122.935
Industria chimica e farmaceutica	20	23.273	12.416	16.275	30.406	2.591	36.322	140.885	10.259	272.427
	21	3.740	29.287	7.665	15.499	3.744	-	9.636	-	69.571
Industria gomma e materie plastiche	22	23.986	1.281	44.518	37.702	2.854	1.234	8.399	3.538	123.512
Industria minerali non metalliferi	23	54.323	7.299	20.504	42.376	5.930	7.044	46.856	23.289	207.621
Industria metallurgica	24	12.041	844	67.988	1.481.171	24.131	7.703	60.174	170.453	1.824.505
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	139.006	3.546	144.520	50.205	43.210	13.202	21.889	7.006	422.584
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	6.202	28	1.376	9.258	13	142	4.716	218	21.953
	27	7.816	521	7.711	7.283	286	122	1.486	48	25.273
	28	6.004	283	7.780	17.638	8.206	1.393	2.761	623	44.688
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	28.068	7.124	53.426	20.725	11.122	36	112	23	120.636
	30	6.622	-	15.751	6.138	325	1.402	3.903	2.252	36.393
Altre industrie manifatturiere	31	11.014	163	3.801	11.928	1.620	237	757	25	29.545
	32	4.046	-	520	1.434	3	12	50	13	6.078
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	3.889	4.228	12.041	6.933	391	490	3.395	1.546	32.913
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	4.624	7.696	120.260	423.362	1.308	43.862	48.824	297.798	947.734
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	43.159	71	6.009	265.335	3.453	6.167	19.745	30.617	374.556
Gestione delle reti fognarie	37	39.075	13.727	171.350	89.706	5.587	40.513	84.518	74.358	518.834

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	639.315	239.248	3.070.790	2.114.732	376.233	1.250.490	2.343.383	541.010	10.575.201
	39	25.675	10	21.801	32.799	39.118	18.382	86.038	34.826	258.649
Costruzioni	41 42 43	1.802.293	448.587	6.492.776	4.743.078	1.095.223	652.386	5.967.826	1.649.458	22.851.627
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	53.746	5.209	187.673	164.737	15.932	53.806	137.251	60.240	678.594
	46	22.084	671	77.776	73.844	3.017	3.969	45.617	8.396	235.374
	47	1.459	761	15.386	14.128	138	9.094	6.119	1.416	48.501
Trasporti e magazzinaggio	49	15.975	865	54.520	41.461	1.733	5.752	16.464	15.609	152.379
	50	19	92	523	6	-	8	3.154	401	4.203
	51	-	-	417	15	-	3	235	-	670
	52	6.412	823	10.664	25.312	1.262	2.804	10.730	1.877	59.884
	53	-	-	27	34	-	-	43	1	105
Servizi di alloggio e ristorazione	55	375	3	2.144	1.514	282	806	895	2.406	8.425
	56	98	6	2.302	511	9	103	349	5	3.383
Servizi di informazione e comunicazione	58	6	-	374	72	-	66	230	506	1.254
	59	2	-	10	33	4	1	-	1	51
	60	-	-	476	1	-	-	5	6	488
	61	171	-	1.201	183	8	57	87	386	2.093
	62	102	-	113	41	-	18	25	40	339
	63	-	-	66	112	67	-	-	-	245
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	1	1	15	44	6	13	43	66	189
	65	-	-	3	3	-	-	-	-	6
	66	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	68	178	52	5.784	90	29	18	328	6	6.485
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	-	11	103	13	-	-	-	2	129
	70	201	-	183	41	175	23	60	7.042	7.725
	71	460	18	276	625	996	23	536	378	3.312
	72	92	4	1.021	118	1.163	29	62	84	2.573
	73	-	1	53	125	-	113	6	-	298
	74	9	31	2.075	436	85	-	269	25	2.930
	75	295	52	129	78	17	21	44	4	640
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	116	-	2.204	970	3	-	480	61	3.834
	78	-	-	-	-	-	-	8	-	8
	79	1	-	28	-	-	-	65	18	112
	80	11	-	18	59	-	-	17	3	108
	81	702	872	14.090	44.519	308	711	6.561	9.304	77.067
	82	412	22	13.094	2.273	10.183	317	169	183	26.653
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	2.103	150	2.381	6.070	25	749	2.080	2.817	16.375
	85	112	5	272	84	-	28	413	84	998
	86 87 88	4.362	1.298	20.327	15.182	1.805	3.233	13.503	6.010	65.720
Altre attività di pubblico servizio	90	-	-	1.045	166	-	-	34	-	1.245

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
	91	4	-	19	-	-	-	14	-	37
	92	14	1	19	10	-	-	19	3	66
	93	72	-	477	253	-	99	144	9	1.054
	94	2	-	359	32	-	4	198	12	607
	95	29	42	85	38	6	7	17	17	241
	96	1.400	158	6.163	468	220	264	954	400	10.027
	97	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	98	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	99	-	-	191	102	-	-	78	-	371
Attività ISTAT non determinata		-	-	673	130	-	271	115	-	1.189
TOTALE		3.185.188	825.966	11.150.668	10.075.627	2.239.516	2.268.702	9.431.853	3.081.146	42.258.666

Fonte: ISPRA

Tavola 4 – Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi ripartiti per attività economica (tonnellate) - Nord, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	6.868	243	57.257	22.082	27.806	2.282	107	148.131	264.776
	02	257	-	372	263	172	-	-	972	2.036
	03	-	-	32	-	52	43	1	49	177
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	06	147	-	12.175	-	-	-	-	25.862	38.184
	07	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	08	3.202	-	88.126	34.570	4.951	207	1.852	2.756	135.664
	09	1.128	-	90	-	139.956	-	-	6.702	147.876
Industria alimentare e delle bevande	10 11	278.248	5.541	500.073	76.357	360.807	51.564	55.311	400.609	1.728.510
Industria del tabacco	12	18	-	-	-	61	213	-	13.235	13.527
Industria tessile	13	30.935	31	93.128	7.128	18.743	5.020	338	11.313	166.636
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	3.537	16	20.739	372	14.269	266	327	7.741	47.267
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	3.653	20	16.379	559	186.999	2.214	96	5.754	215.674
Industria legno, carta stampa	16	50.386	628	754.018	9.378	79.624	170.207	1.888	216.106	1.282.235
	17	190.008	2	269.548	69.240	252.835	32.320	2.697	116.861	933.511
	18	17.530	325	104.760	17.067	55.694	4.797	406	26.547	227.126
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	3.332	-	14.176	2.808	198	1	1.428	511	22.454
Industria chimica e farmaceutica	20	83.945	18	260.680	1.842	147.855	5.804	8.986	101.145	610.275
	21	8.088	-	81.617	3.322	32.903	1.140	1.108	13.746	141.924
Industria gomma e materie plastiche	22	93.807	146	229.151	17.241	115.917	26.426	3.760	65.247	551.695

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
Industria minerali non metalliferi	23	107.817	92	218.533	63.271	578.986	46.562	30.625	910.279	1.956.165
Industria metallurgica	24	264.832	61.083	2.510.395	115.546	742.851	385.378	14.147	360.687	4.454.919
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	382.196	2.697	1.048.511	36.293	561.254	121.959	18.552	349.106	2.520.568
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	1.856	9	12.025	377	5.685	1.111	385	9.026	30.474
	27	15.383	619	59.266	1.144	54.008	12.051	997	27.197	170.665
	28	81.974	252	275.676	12.776	157.966	28.221	3.289	192.218	752.372
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	154.816	-	89.774	11.956	11.204	2.313	1.605	25.735	297.403
	30	9.524	-	11.076	62	6.081	3.428	8.047	4.961	43.179
Altre industrie manifatturiere	31	3.115	4	64.527	799	243.413	130.983	250	25.008	468.099
	32	4.293	42	12.449	1.067	24.671	1.353	358	8.325	52.558
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	18.775	12	23.408	2.371	17.497	5.161	2.037	6.477	75.738
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	25.603	560	124.457	6.205	138.920	20.579	439	115.947	432.710
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	299.080	-	294.974	-	13.036	34.222	31.725	154.123	827.160
Gestione delle reti fognarie	37	162.465	9.182	467.898	151.831	468.664	80.936	34.582	318.343	1.693.901
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	2.042.383	36.004	7.008.903	626.676	3.334.317	835.975	727.960	3.199.757	17.811.975
	39	30.840	20	65.982	164	95.160	1.097	3.498	8.565	205.326
Costruzioni	41 42 43	7.903.433	165.685	16.418.202	3.324.157	7.516.545	2.112.893	1.710.954	5.838.568	44.990.437
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	74.753	1.677	121.386	24.533	72.599	10.028	10.960	77.585	393.521
	46	259.377	1.305	763.202	125.672	793.089	50.013	17.326	187.180	2.197.164
	47	15.808	301	40.712	564	16.223	9.805	810	5.883	90.106
Trasporti e magazzinaggio	49	37.733	227	217.959	2.755	78.229	16.449	5.039	78.908	437.299
	50	32	-	94	5	373	11	4.485	800	5.800
	51	4	-	453	61	8	-	12	-	538
	52	28.984	162	78.953	1.642	61.332	18.476	7.857	39.985	237.391
	53	251	-	184	-	208	-	-	-	643
Servizi di alloggio e ristorazione	55	73	2	418	64	2.086	233	24	299	3.199
	56	996	23	7.752	39	6.018	597	333	1.385	17.143
Servizi di informazione e comunicazione	58	783	-	1.205	17	737	32	-	5.000	7.774
	59	27	-	119	-	8	10	-	4	168
	60	88	4	911	-	2	5	5	5	1.020
	61	184	32	952	74	526	87	15	341	2.211
	62	117	4	993	32	119	28	10	330	1.633
	63	95	-	436	52	229	2	15	143	972
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	120	1	1.870	6	310	1	94	64	2.466
	65	134	-	196	-	1	1	-	20	352
	66	1	-	30	-	1	1	1	-	34
	68	650	9	871	16	1.388	121	14	120	3.189

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	4	-	23	-	19	-	-	32	78
	70	88	-	2.649	74	1.142	58	2	125	4.138
	71	1.089	25	10.387	16	2.391	923	2.695	1.533	19.059
	72	802	6	19.095	605	730	277	55	346	21.916
	73	194	-	1.346	-	123	26	7	1.034	2.730
	74	534	-	5.422	2	3.888	73	29	862	10.810
	75	2	-	132	-	2	-	-	17	153
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	479	-	5.177	47	1.111	165	32	2.540	9.551
	78	1	-	123	1	3	-	-	2	130
	79	9	-	49	-	2	-	1	-	61
	80	5	-	85	4	81	-	-	20	195
	81	5.664	330	33.074	1.011	5.394	4.421	2.322	19.232	71.448
	82	7.576	1	16.861	3.074	5.173	4.737	307	11.281	49.010
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	530	2	5.380	4.374	3.512	2.677	1.314	428	18.217
	85	176	-	595	72	147	107	11	64	1.172
	86 87 88	708	20	9.175	265	2.153	710	265	3.513	16.809
Altre attività di pubblico servizio	90	60	-	1.194	4	492	16	21	25	1.812
	91	187	4	195	15	57	115	14	24	611
	92	15	-	657	-	16	3	59	101	851
	93	1.791	-	750	70	2.075	53	47	779	5.565
	94	62	-	111	5	33	130	3	689	1.033
	95	808	-	2.490	-	280	263	36	137	4.014
	96	660	28	7.152	190	4.898	768	304	2.415	16.415
	97	-	-	26	-	-	-	-	-	26
	98	24	-	497	-	-	-	-	-	521
	99	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Attività ISTAT non determinata		1.655	-	-	35	-	6	-	-	1.696
TOTALE		12.726.808	287.394	32.569.718	4.782.320	16.476.308	4.248.154	2.722.279	13.160.860	86.973.841

Fonte: ISPRA

Tavola 5 – Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi ripartiti per attività economica (tonnellate) - Centro, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	7.061	4.918	4.825	5.265	22.069
	02	415	499	3	-	917
	03	189	133	39	19	380
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	-	-	-	-	0
	06	20	-	7.911	-	7.931
	07	311	-	-	30	341
	08	40.433	6.476	767	11.674	59.350
	09	1	3	237	20	261
Industria alimentare e delle bevande	10 11	124.045	49.003	65.441	126.039	364.528
Industria del tabacco	12	646	396	154	12	1.208
Industria tessile	13	39.383	13.614	3.060	5.768	61.825
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	19.341	2.724	4.467	1.652	28.184
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	137.643	367	20.357	633	159.000
Industria legno, carta stampa	16	19.826	8.674	37.285	7.848	73.633
	17	276.284	30.073	54.793	66.322	427.472
	18	17.691	8.255	6.609	20.405	52.960
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	6.840	63	896	609	8.408
Industria chimica e farmaceutica	20	125.097	25.168	6.641	38.111	195.017
	21	14.512	82	2.711	23.793	41.098
Industria gomma e materie plastiche	22	31.782	6.575	31.028	16.831	86.216
Industria minerali non metalliferi	23	190.838	39.475	30.108	77.465	337.886
Industria metallurgica	24	98.122	403.612	61.386	26.941	590.061
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	100.680	69.782	106.645	35.465	312.572
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	2.185	353	2.693	2.029	7.260
	27	6.956	1.043	19.415	2.823	30.237
	28	21.783	11.421	29.389	12.098	74.691
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	15.618	2.815	3.280	14.323	36.036
	30	22.400	292	4.715	3.209	30.616
Altre industrie manifatturiere	31	19.106	5.843	131.668	1.407	158.024
	32	14.547	1.845	5.013	1.280	22.685
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	37.408	2.062	3.069	4.611	47.150
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	27.333	4.610	5.711	281.374	319.028
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	68.756	234	7.035	35.489	111.514
Gestione delle reti fognarie	37	386.571	37.864	129.191	256.008	809.634
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	2.847.627	475.579	916.738	2.528.586	6.768.530
	39	25.875	118	17.568	22.958	66.519

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
Costruzioni	41 42 43	5.003.583	1.658.449	2.374.112	5.796.847	14.832.991
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	38.903	9.319	18.163	65.793	132.178
	46	117.499	48.749	39.085	92.456	297.789
	47	9.438	674	1.887	10.814	22.813
Trasporti e magazzinaggio	49	60.062	3.314	9.031	23.260	95.667
	50	11	-	44	8	63
	51	-	-	-	553	553
	52	17.421	814	4.155	26.138	48.528
	53	1	-	-	377	378
Servizi di alloggio e ristorazione	55	1.499	14	45	1.729	3.287
	56	301	85	68	7.417	7.871
Servizi di informazione e comunicazione	58	3.595	507	461	340	4.903
	59	7	1	-	364	372
	60	1	-	1	733	735
	61	416	35	30	444	925
	62	153	4	18	427	602
	63	103	-	3	758	864
	64	81	11	8	284	384
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	65	34	-	-	76	110
	66	-	-	-	37	37
	68	277	26	72	1.583	1.958
	69	15	2	1	135	153
Attività professionali, scientifiche e tecniche	70	976	10	-	435	1.421
	71	948	126	54	593	1.721
	72	562	30	22	1.476	2.090
	73	41	40	606	275	962
	74	21	30	323	392	766
	75	1	12	15	29	57
	77	375	15	7.768	725	8.883
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	78	1	-	-	-	1
	79	-	98	1	20	119
	80	18	8	5	103	134
	81	7.090	9.808	871	20.844	38.613
	82	5.475	168	964	5.170	11.777
	84	706	117	988	2.391	4.202
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	85	443	3	48	366	860
	86 87 88	2.368	185	3.773	1.366	7.692
Altre attività di pubblico servizio	90	73	-	128	1.347	1.548
	91	52	-	-	85	137
	92	10	-	11	23	44
	93	76	2	16	973	1.067

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
	94	23	19	-	142	184
	95	164	28	201	112	505
	96	1.554	686	987	1.355	4.582
	97	-	-	-	-	-
	98	-	-	-	-	-
	99	-	-	12	99	111
Attività ISTAT non determinata		133	-	377	2	512
TOTALE		10.021.835	2.947.360	4.185.202	9.699.993	26.854.390

Fonte: ISPRA

Tavola 6 – Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi ripartiti per attività economica (tonnellate) - Sud, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	4.833	114	8.314	4.440	1.164	1.194	5.990	502	26.551
	02	-	-	-	-	5	-	3.498	-	3.503
	03	11	-	113	40	-	-	19	943	1.126
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	-	-	-	-	-	-	-	1.698	1.698
	06	4.217	11.398	31	2.742	442.336	49.303	123.211	-	633.238
	07	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	08	906	8.539	78	7.532	40	214	454	195	17.958
	09	875	-	7	-	56	-	13	1	952
Industria alimentare e delle bevande	10 11	106.413	14.923	242.378	160.648	27.684	47.454	152.521	56.242	808.263
Industria del tabacco	12	-	-	941	7	-	-	-	-	948
Industria tessile	13	3.780	1.756	5.007	3.220	9.610	816	680	323	25.192
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	2.874	111	8.248	6.197	182	327	676	201	18.816
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	1.932	43	19.394	11.934	26	83	408	210	34.030
Industria legno, carta stampa	16	8.699	540	19.807	22.078	14.650	3.065	5.889	3.894	78.622
	17	42.925	321	93.714	14.449	891	304	7.057	1.735	161.396
	18	7.612	574	14.589	3.848	1.002	1.662	2.208	911	32.406
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	381	-	1.004	4.605	16	34	5.303	2.096	13.439
Industria chimica e farmaceutica	20	19.357	3.234	12.532	28.241	2.480	36.304	118.468	2.265	222.881
	21	2.551	1.226	4.362	13.731	2.926	-	3.656	-	28.452
Industria gomma e materie plastiche	22	22.387	1.203	39.667	37.468	2.720	1.124	7.683	3.514	115.766
Industria minerali non metalliferi	23	29.193	7.204	20.149	41.571	5.831	6.987	46.574	23.106	180.615

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
Industria metallurgica	24	7.402	526	57.195	1.467.899	12.976	1.608	53.842	148.308	1.749.756
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	135.007	3.407	129.664	46.037	42.904	12.107	17.874	6.277	393.277
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	2.161	28	1.278	9.143	13	124	3.553	146	16.446
	27	3.579	467	6.391	6.347	211	74	1.249	44	18.362
	28	5.517	255	6.824	11.242	6.962	1.182	2.366	498	34.846
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	25.167	5.518	49.788	16.936	9.065	33	80	22	106.609
	30	6.108	-	11.424	4.390	306	1.294	1.877	1.766	27.165
Altre industrie manifatturiere	31	10.869	155	3.588	11.807	1.534	231	735	21	28.940
	32	2.928	-	325	1.385	1	12	41	7	4.699
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	784	4.179	8.992	5.878	120	364	1.811	1.076	23.204
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	2.292	7.011	117.496	375.974	459	42.560	42.683	296.653	885.128
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	43.133	71	5.984	265.286	3.451	6.164	18.913	29.708	372.710
Gestione delle reti fognarie	37	39.069	13.727	140.420	89.358	5.518	40.494	72.299	74.329	475.214
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	629.506	234.043	2.984.184	2.021.239	361.177	1.143.237	2.246.457	516.894	10.136.737
	39	12.414	9	13.952	8.222	38.402	13.439	71.742	26.775	184.955
Costruzioni	41 42 43	1.799.846	448.374	6.444.683	4.734.199	1.094.112	650.469	5.962.513	1.644.582	22.778.778
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	17.089	2.536	47.148	48.300	4.647	19.440	41.975	18.643	199.778
	46	20.050	654	74.544	72.181	2.945	3.674	44.268	7.995	226.311
	47	1.186	755	13.962	13.554	67	8.969	5.823	1.135	45.451
Trasporti e magazzinaggio	49	14.200	109	44.379	39.196	1.457	5.279	14.352	14.540	133.512
	50	3	8	159	5	-	-	167	98	440
	51	-	-	414	13	-	3	225	-	655
	52	5.458	798	9.099	23.945	712	1.386	5.310	936	47.644
	53	-	-	24	34	-	-	43	1	102
Servizi di alloggio e ristorazione	55	363	3	2.119	1.488	280	802	867	2.384	8.306
	56	98	6	2.295	486	6	94	346	5	3.336
Servizi di informazione e comunicazione	58	6	-	370	70	-	66	217	459	1.188
	59	1	-	9	32	4	1	-	1	48
	60	-	-	471	1	-	-	4	5	481
	61	157	-	386	151	1	49	70	353	1.167
	62	96	-	79	36	-	17	19	39	286
	63	-	-	52	101	67	-	-	-	220
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	1	1	13	43	6	13	42	26	145
	65	-	-	3	3	-	-	-	-	6
	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	68	170	52	5.769	55	5	17	318	5	6.391
	69	-	11	100	7	-	-	-	2	120

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
Attività professionali, scientifiche e tecniche	70	200	-	167	10	175	-	44	7.041	7.637
	71	359	14	171	471	389	9	243	242	1.898
	72	61	4	836	90	1.161	28	25	48	2.253
	73	-	1	52	121	-	113	4	-	291
	74	6	1	1.966	135	81	-	212	16	2.417
	75	239	45	1	-	7	-	-	-	292
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	55	-	1.895	892	-	-	388	21	3.251
	78	-	-	-	-	-	-	8	-	8
	79	-	-	28	-	-	-	65	18	111
	80	10	-	18	55	-	-	16	-	99
	81	670	661	4.124	43.196	302	702	6.308	5.419	61.382
	82	409	22	12.328	2.239	9.111	287	164	172	24.732
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	2.078	149	66	2.038	22	733	1.369	2.610	9.065
	85	69	-	69	31	-	1	207	28	405
	86 87 88	413	30	3.593	851	193	391	773	573	6.817
Altre attività di pubblico servizio	90	-	-	1.044	153	-	-	34	-	1.231
	91	4	-	12	-	-	-	14	-	30
	92	-	1	16	1	-	-	4	1	23
	93	72	-	473	251	-	96	135	3	1.030
	94	1	-	352	29	-	4	191	2	579
	95	25	-	75	30	-	6	13	-	149
	96	1.107	154	6.091	423	214	243	851	372	9.455
	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	99	-	-	181	88	-	-	4	-	273
Attività ISTAT non determinata		-	-	567	71	-	147	42	-	827
TOTALE		3.049.384	774.971	10.708.043	9.688.969	2.110.682	2.104.833	9.107.503	2.908.135	40.452.520

Fonte: ISPRA

Tavola 7 – Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi ripartiti per attività economica (tonnellate) - Nord, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	77	-	1.030	368	553	147	2	1.689	3.866
	02	97	-	12	10	5	5	-	5	134
	03	-	-	-	-	3	3	2	3	11
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	06	34	-	1	-	419	-	-	1.150	1.604
	07	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	08	260	1	125	81	203	46	15	61	792
	09	5	-	104	1	-	-	-	1.461	1.571
Industria alimentare e delle bevande	10 11	1.609	13	8.336	329	3.542	342	104	4.106	18.381
Industria del tabacco	12	1	-	-	-	1	97	-	389	488
Industria tessile	13	1.419	-	8.458	302	2.053	438	1	715	13.386
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	21	-	318	3	784	1	-	73	1.200
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	358	-	194	41	3.319	24	-	179	4.115
Industria legno, carta stampa	16	7.956	14	1.808	597	1.548	376	18	1.248	13.565
	17	5.356	-	2.786	280	3.444	537	204	1.063	13.670
	18	1.955	10	5.713	845	3.534	361	39	1.058	13.515
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	5.062	-	257.372	37	583	2	14.261	1.299	278.616
Industria chimica e farmaceutica	20	87.385	-	303.459	1.005	48.418	8.449	9.645	103.499	561.860
	21	29.839	-	285.861	6.530	101.024	9.081	1.885	7.691	441.911
Industria gomma e materie plastiche	22	18.315	-	37.053	3.665	8.265	2.522	460	6.994	77.274
Industria minerali non metalliferi	23	3.877	4	5.935	2.269	8.705	1.639	988	51.511	74.928
Industria metallurgica	24	66.289	10.875	377.083	11.371	103.546	77.455	4.591	12.993	664.203
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	45.451	149	170.019	7.417	72.924	19.326	2.061	36.082	353.429
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	529	11	2.566	1.088	2.920	501	337	2.730	10.682
	27	2.633	13	14.391	488	10.773	829	294	2.536	31.957
	28	26.143	6	40.931	2.708	22.215	4.472	1.537	38.903	136.915
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	16.269	3	14.595	2.096	1.679	1.079	232	8.936	44.889
	30	4.987	-	2.318	60	4.185	7.666	3.820	1.185	24.221
Altre industrie manifatturiere	31	194	2	2.269	115	3.942	2.892	16	760	10.190
	32	3.544	29	4.048	1.186	32.376	243	81	1.461	42.968
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	6.595	8	43.766	869	5.196	3.730	2.772	16.580	79.516
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	8.433	46	17.054	1.669	4.868	1.653	843	8.088	42.654
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	2.551	-	80	-	59	70	68	196	3.024
Gestione delle reti fognarie	37	19.791	3	23.903	313	13.993	150	121	12.471	70.745

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	367.469	87	1.156.220	34.530	401.084	69.211	39.583	343.598	2.411.782
	39	37.784	31	71.771	2.254	36.334	2.831	15.934	29.296	196.235
Costruzioni	41 42 43	77.985	101	156.928	3.851	69.488	7.290	161.562	105.584	582.789
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	105.871	3.497	190.494	18.644	116.711	28.847	27.677	111.153	602.894
	46	8.639	26	29.884	3.479	13.244	930	1.406	7.457	65.065
	47	1.265	86	2.873	691	2.047	290	199	1.176	8.627
Trasporti e magazzinaggio	49	8.857	76	12.100	2.118	9.091	992	4.852	20.050	58.136
	50	234	-	875	114	1.096	100	277	9.235	11.931
	51	4	-	34	-	32	2	2	-	74
	52	1.433	110	8.804	761	4.084	2.131	3.963	4.200	25.486
	53	3	-	5	-	3	-	-	27	38
Servizi di alloggio e ristorazione	55	5	-	50	24	130	57	5	29	300
	56	4	-	27	1	6	24	9	34	105
Servizi di informazione e comunicazione	58	1	-	16	15	24	1	-	29	86
	59	-	-	4	1	1	-	-	10	16
	60	14	3	44	1	-	1	-	1	64
	61	158	1	307	14	44	8	2	115	649
	62	18	23	66	7	7	3	1	21	146
	63	1	-	14	-	5	-	-	68	88
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	5	-	136	5	84	2	37	9	278
	65	20	-	3	-	-	-	-	-	23
	66	-	-	1	1	-	-	-	-	2
	68	127	-	156	25	270	9	9	253	849
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	-	-	4	-	1	-	-	16	21
	70	96	-	232	19	8	3	2	10	370
	71	1.028	2	3.044	7	965	46	92	433	5.617
	72	423	1	4.299	342	103	155	113	494	5.930
	73	4	-	24	1	2	1	-	7	39
	74	187	-	449	28	274	124	17	259	1.338
	75	104	2	226	25	101	4	19	93	574
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	357	1	862	75	277	201	54	517	2.344
	78	-	-	1	-	-	-	-	1	2
	79	1	-	3	-	-	-	7	1	12
	80	9	-	24	-	6	1	-	13	53
	81	738	3	4.113	17	1.155	130	1.224	773	8.153
	82	115	1	10.693	1.686	412	33	547	271	13.758
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	176	5	510	175	1.209	368	2.186	349	4.978
	85	115	1	364	77	473	74	32	241	1.377
	86 87 88	14.676	480	33.909	3.696	13.736	5.759	5.392	14.277	91.925
Altre attività di pubblico servizio	90	6	-	13	3	56	3	2	183	266

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
	91	3	-	3	-	1	-	22	2	31
	92	-	-	161	-	53	2	7	12	235
	93	12	-	52	30	58	21	29	114	316
	94	7	-	57	52	71	9	3	53	252
	95	62	-	114	2	66	2	6	23	275
	96	199	5	3.130	30	141	43	39	4.287	7.874
	97	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	98	16	-	2	-	-	-	-	-	18
	99	1	-	-	-	-	-	-	1	2
Attività ISTAT non determinata		219	-	-	35	-	25	-	-	279
TOTALE		995.486	15.729	3.324.689	118.579	1.138.032	263.869	309.708	981.890	7.147.982

Fonte: ISPRA

Tavola 8 – Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi ripartiti per attività economica (tonnellate) - Centro, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	302	50	135	114	601
	02	26	6	1	-	33
	03	1	-	3	4	8
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	-	-	-	-	0
	06	8	67	4.891	-	4.966
	07	-	-	-	-	0
	08	118	23	20	78	239
	09	-	-	3	5	8
Industria alimentare e delle bevande	10 11	753	129	129	557	1.568
Industria del tabacco	12	15	-	2	-	17
Industria tessile	13	1.312	2.461	14	311	4.098
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	58	15	23	1	97
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	2.950	5	332	24	3.311
Industria legno, carta stampa	16	700	163	823	96	1.782
	17	1.759	209	878	714	3.560
	18	623	262	455	913	2.253
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	5.652	108	2.148	27.714	35.622
Industria chimica e farmaceutica	20	15.234	1.222	6.064	32.551	55.071
	21	4.653	3.781	796	24.409	33.639
Industria gomma e materie plastiche	22	2.350	559	2.455	1.408	6.772

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
Industria minerali non metalliferi	23	3.571	868	405	779	5.623
Industria metallurgica	24	20.858	75.943	3.244	9.563	109.608
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	23.607	2.957	15.367	2.894	44.825
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	447	88	467	392	1.394
	27	1.164	285	1.258	337	3.044
	28	8.785	942	1.227	1.652	12.606
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	2.442	156	561	1.301	4.460
	30	3.286	26	3.219	1.111	7.642
Altre industrie manifatturiere	31	778	283	1.520	119	2.700
	32	5.543	77	381	155	6.156
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	4.222	694	1.462	1.392	7.770
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	3.571	9.974	421	66.173	80.139
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	141	7	8	403	559
Gestione delle reti fognarie	37	3.103	93	11.200	6.872	21.268
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	164.629	1.154	69.392	151.071	386.246
	39	23.812	1.964	597	3.532	29.905
Costruzioni	41 42 43	13.488	5.940	5.151	9.161	33.740
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	61.673	20.141	37.514	105.672	225.000
	46	7.400	938	1.117	5.957	15.412
	47	1.799	118	265	1.773	3.955
Trasporti e magazzinaggio	49	1.510	705	401	1.502	4.118
	50	35	4	38	17	94
	51	2	-	-	20	22
	52	3.772	252	530	3.479	8.033
	53	3	-	2	11	16
Servizi di alloggio e ristorazione	55	82	3	1	53	139
	56	47	1	-	12	60
Servizi di informazione e comunicazione	58	29	1	4	4	38
	59	2	-	-	28	30
	60	-	-	-	211	211
	61	257	5	4	19	285
	62	23	-	4	40	67
	63	1	1	2	40	44
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	5	1	1	77	84
	65	1	-	-	6	7
	66	-	-	-	1	1
	68	70	12	10	46	138
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	-	-	-	145	145
	70	30	77	1	20	128
	71	496	22	72	330	920

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
	72	465	9	14	378	866
	73	2	1	1	3	7
	74	311	20	13	77	421
	75	26	56	36	56	174
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	378	21	1.265	183	1.847
	78	-	-	-	-	0
	79	-	-	-	1	1
	80	6	4	-	14	24
	81	5.519	2.172	76	694	8.461
	82	198	5	12	125	340
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	326	114	50	408	898
	85	280	2	68	160	510
	86 87 88	10.683	1.998	4.323	26.430	43.434
Altre attività di pubblico servizio	90	10	1	-	10	21
	91	4	-	-	4	8
	92	8	-	-	328	336
	93	34	3	1	13	51
	94	16	-	2	56	74
	95	157	9	27	15	208
	96	157	51	38	71	317
	97	-	-	-	-	0
	98	-	-	-	-	0
	99	-	-	-	30	30
Attività ISTAT non determinata		57	-	215	-	272
TOTALE		415.835	137.258	181.159	494.325	1.228.577

Fonte: ISPRA

Tavola 9 – Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi ripartiti per attività economica (tonnellate) - Sud, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	69	7	179	68	61	85	281	97	847
	02	-	-	1	-	-	-	4	-	5
	03	-	-	5	8	-	1	78	3	95
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	-	-	-	-	-	-	-	8	8
	06	2.837	11	-	70	78.651	381	5.912	2	87.864
	07	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	08	13	10	33	47	14	5	48	2.108	2.278
	09	350	-	-	1	133	-	90	2	576
Industria alimentare e delle bevande	10 11	217	46	1.175	549	92	30	335	86	2.530
Industria del tabacco	12	-	-	44	5	-	-	-	-	49
Industria tessile	13	34	38	29	45	11	-	-	-	157
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	300	-	27	9	-	1	-	-	337
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	16	1	481	81	-	-	1	1	581
Industria legno, carta stampa	16	58	15	181	128	20	10	48	66	526
	17	412	3	2.722	554	5	-	80	6	3.782
	18	208	9	621	118	44	22	75	13	1.110
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	20	-	19.924	30.563	2	162	14.200	44.625	109.496
Industria chimica e farmaceutica	20	3.916	9.182	3.743	2.165	111	18	22.417	7.994	49.546
	21	1.189	28.061	3.303	1.768	818	-	5.980	-	41.119
Industria gomma e materie plastiche	22	1.599	78	4.851	234	134	110	716	24	7.746
Industria minerali non metalliferi	23	25.130	95	355	805	99	57	282	183	27.006
Industria metallurgica	24	4.639	318	10.793	13.272	11.155	6.095	6.332	22.145	74.749
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	3.999	139	14.856	4.168	306	1.095	4.015	729	29.307
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	4.041	-	98	115	-	18	1.163	72	5.507
	27	4.237	54	1.320	936	75	48	237	4	6.911
	28	487	28	956	6.396	1.244	211	395	125	9.842
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	2.901	1.606	3.638	3.789	2.057	3	32	1	14.027
	30	514	-	4.327	1.748	19	108	2.026	486	9.228
Altre industrie manifatturiere	31	145	8	213	121	86	6	22	4	605
	32	1.118	-	195	49	2	-	9	6	1.379
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	3.105	49	3.049	1.055	271	126	1.584	470	9.709
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	2.332	685	2.764	47.388	849	1.302	6.141	1.145	62.606
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	26	-	25	49	2	3	832	909	1.846
Gestione delle reti fognarie	37	6	-	30.930	348	69	19	12.219	29	43.620

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	9.809	5.205	86.606	93.493	15.056	107.253	96.926	24.116	438.464
	39	13.261	1	7.849	24.577	716	4.943	14.296	8.051	73.694
Costruzioni	41 42 43	2.447	213	48.093	8.879	1.111	1.917	5.313	4.876	72.849
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	36.657	2.673	140.525	116.437	11.285	34.366	95.276	41.597	478.816
	46	2.034	17	3.232	1.663	72	295	1.349	401	9.063
	47	273	6	1.424	574	71	125	296	281	3.050
Trasporti e magazzinaggio	49	1.775	756	10.141	2.265	276	473	2.112	1.069	18.867
	50	16	84	364	1	-	8	2.987	303	3.763
	51	-	-	3	2	-	-	10	-	15
	52	954	25	1.565	1.367	550	1.418	5.420	941	12.240
	53	-	-	3	-	-	-	-	-	3
Servizi di alloggio e ristorazione	55	12	-	25	26	2	4	28	22	119
	56	-	-	7	25	3	9	3	-	47
Servizi di informazione e comunicazione	58	-	-	4	2	-	-	13	47	66
	59	1	-	1	1	-	-	-	-	3
	60	-	-	5	-	-	-	1	1	7
	61	14	-	815	32	7	8	17	33	926
	62	6	-	34	5	-	1	6	1	53
	63	-	-	14	11	-	-	-	-	25
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	-	-	2	1	-	-	1	40	44
	65	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	66	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	68	8	-	15	35	24	1	10	1	94
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	-	-	3	6	-	-	-	-	9
	70	1	-	16	31	-	23	16	1	88
	71	101	4	105	154	607	14	293	136	1.414
	72	31	-	185	28	2	1	37	36	320
	73	-	-	1	4	-	-	2	-	7
	74	3	30	109	301	4	-	57	9	513
	75	56	7	128	78	10	21	44	4	348
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	61	-	309	78	3	-	92	40	583
	78	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	79	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	80	1	-	-	4	-	-	1	3	9
	81	32	211	9.966	1.323	6	9	253	3.885	15.685
	82	3	-	766	34	1.072	30	5	11	1.921
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	25	1	2.315	4.032	3	16	711	207	7.310
	85	43	5	203	53	-	27	206	56	593
	86 87 88	3.949	1.268	16.734	14.331	1.612	2.842	12.730	5.437	58.903
Altre attività di pubblico servizio	90	-	-	1	13	-	-	-	-	14

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
	91	-	-	7	-	-	-	-	-	7
	92	14	-	3	9	-	-	15	2	43
	93	-	-	4	2	-	3	9	6	24
	94	1	-	7	3	-	-	7	10	28
	95	4	42	10	8	6	1	4	17	92
	96	293	4	72	45	6	21	103	28	572
	97	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	98	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	99	-	-	10	14	-	-	74	-	98
Attività ISTAT non determinata		-	-	106	59	-	124	73	-	362
TOTALE		135.804	50.995	442.625	386.658	128.834	163.869	324.350	173.011	1.806.146

Fonte: ISPRA

Tavola 10 – Produzione regionale di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Nord, anno 2023

Codice EER	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
01	46.545	363	69.928	156.606	439.814	11.756	28.650	29.855	783.517
02	206.056	5.704	417.376	93.455	293.473	48.393	50.237	475.667	1.590.361
03	170.526	308	338.333	57.542	399.893	250.542	2.070	189.354	1.408.568
04	21.130	37	56.681	764	203.359	3.820	435	10.868	297.094
05	5.494	-	12.682	4	964	6	721	2.382	22.253
06	93.222	4.189	107.945	2.855	39.405	6.959	7.826	19.238	281.639
07	164.216	151	718.215	22.051	219.262	31.266	12.204	136.535	1.303.900
08	31.520	121	121.033	4.449	120.921	17.631	1.925	423.329	720.929
09	828	9	2.667	621	1.598	756	117	951	7.547
10	199.688	63.961	2.254.902	124.474	1.052.581	319.852	9.725	509.333	4.534.516
11	40.456	195	177.957	5.379	72.554	25.641	1.639	36.103	359.924
12	691.851	4.567	1.694.723	71.830	863.020	292.189	31.258	834.187	4.483.625
13	55.624	321	419.357	10.904	65.902	48.016	43.750	67.933	711.807
14	4.721	10	12.463	185	6.331	887	233	12.740	37.570
15	447.148	2.822	1.175.202	61.109	599.494	111.470	50.079	528.059	2.975.383
16	498.084	9.115	1.259.108	87.900	551.310	119.879	158.368	661.368	3.345.132
17	7.996.147	166.472	16.614.153	3.274.778	7.463.079	2.107.969	1.861.520	5.780.320	45.264.438
18	15.255	487	48.243	2.905	16.941	6.378	5.587	21.983	117.779
19	2.896.653	43.827	9.945.382	886.619	5.030.044	1.054.353	743.177	4.222.695	24.822.750
20	135.256	464	448.057	36.399	174.395	54.229	22.466	179.850	1.051.116
Totale	13.720.420	303.123	35.894.407	4.900.829	17.614.340	4.511.992	3.031.987	14.142.750	94.119.848
Attività ISTAT non determinata	1.874	-	-	70	-	31	-	-	1.975
Totale	13.722.294	303.123	35.894.407	4.900.899	17.614.340	4.512.023	3.031.987	14.142.750	94.121.823

Fonte: ISPRA

Tavola 11 – Produzione regionale di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Centro, anno 2023

Codice EER	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
01	224.996	30.705	14.404	27.462	297.567
02	114.947	44.875	59.130	120.791	339.743
03	255.569	25.599	171.214	56.570	508.952
04	167.783	3.574	19.458	2.768	193.583
05	3.104	200	6.340	1.576	11.220
06	117.802	1.364	6.425	3.268	128.859
07	28.521	17.213	24.590	58.091	128.415
08	33.297	6.232	24.745	18.142	82.416
09	213	116	131	360	820
10	78.574	337.404	57.370	322.531	795.879
11	72.481	2.415	11.897	5.164	91.957
12	105.494	89.964	143.973	48.366	387.797
13	39.572	4.268	17.894	70.301	132.035
14	2.480	270	2.671	591	6.012
15	257.386	64.348	127.653	203.904	653.291
16	357.084	115.384	153.334	566.333	1.192.135
17	4.978.478	1.662.830	2.371.486	5.625.678	14.638.472
18	14.375	2.242	8.512	30.581	55.710
19	3.413.524	660.293	1.093.303	2.922.202	8.089.322
20	171.800	15.322	51.239	109.637	347.998
Totale	10.437.480	3.084.618	4.365.769	10.194.316	28.082.183
Attività ISTAT non determinata	190	-	592	2	784
Totale	10.437.670	3.084.618	4.366.361	10.194.318	28.082.967

Fonte: ISPRA

Tavola 12 – Produzione regionale di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Sud, anno 2023

Codice EER	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
01	7.174	8.679	19.274	27.785	9.681	14.041	47.276	668	134.578
02	66.186	13.368	198.660	166.824	26.396	45.381	170.880	52.228	739.923
03	41.299	391	36.132	38.352	4.134	2.491	3.991	3.241	130.031
04	3.742	1.953	33.328	10.253	1.979	865	870	335	53.325
05	235	-	1.011	1.186	599	16	16.275	31.673	50.995
06	7.362	3.371	8.428	2.197	1.199	21.557	18.096	5.269	67.479
07	14.915	34.358	23.697	19.265	6.460	1.085	9.725	2.375	111.880
08	11.970	279	17.444	5.445	1.301	704	4.766	1.452	43.361
09	135	14	532	368	20	28	132	53	1.282
10	22.081	16.186	42.199	1.762.436	21.833	48.337	50.749	462.073	2.425.894
11	10.990	53	11.559	3.961	950	1.593	5.090	2.522	36.718
12	156.564	6.442	155.864	54.840	53.315	12.831	17.383	7.637	464.876
13	5.407	1.526	32.308	53.682	58.501	8.988	29.530	4.907	194.849
14	828	48	696	366	146	13	782	310	3.189
15	97.934	14.958	301.751	127.124	22.768	17.497	63.694	20.602	666.328
16	179.678	28.881	460.501	637.669	531.794	173.404	485.276	146.792	2.643.995
17	1.798.728	448.228	6.477.437	4.511.129	1.092.373	648.965	5.982.108	1.668.808	22.627.776
18	5.004	1.347	20.677	21.270	1.618	3.209	13.699	5.827	72.651
19	725.734	240.793	3.213.581	2.417.722	390.653	1.252.842	2.455.654	620.102	11.317.081
20	29.222	5.091	94.916	213.623	13.796	14.584	55.762	44.272	471.266
Totale	3.185.188	825.966	11.149.995	10.075.497	2.239.516	2.268.431	9.431.738	3.081.146	42.257.477
Attività ISTAT non determinata	-	-	673	130	-	271	115	-	1.189
Totale	3.185.188	825.966	11.150.668	10.075.627	2.239.516	2.268.702	9.431.853	3.081.146	42.258.666

Fonte: ISPRA

Tavola 13 – Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi ripartiti per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Nord, anno 2023

Codice EER	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
01	46.545	363	69.784	156.606	439.562	11.756	28.650	29.427	782.693
02	206.052	5.704	417.188	93.414	293.414	48.384	50.237	475.610	1.590.003
03	160.541	308	337.560	57.451	399.050	248.910	1.862	187.791	1.393.473
04	21.121	37	56.496	761	203.312	3.770	435	10.868	296.800
05	1.344	-	2.458	-	82	-	29	38	3.951
06	85.976	7	54.958	509	21.225	5.100	2.962	11.928	182.665
07	56.696	148	138.768	12.436	80.987	14.424	4.774	48.777	357.010
08	22.192	98	96.438	2.845	101.323	14.212	1.037	411.276	649.421
09	29	-	165	2	221	85	5	31	538
10	156.721	59.635	2.022.666	115.523	971.277	259.046	8.968	495.251	4.089.087
11	10.136	10	48.946	1.439	19.163	9.418	552	21.999	111.663
12	597.946	3.583	1.558.764	62.995	778.813	276.080	24.147	738.501	4.040.829
13	-	-	-	-	-	-	-	-	0
14	-	-	-	-	-	-	-	-	0
15	420.141	2.561	1.108.074	57.253	564.810	104.990	46.129	506.028	2.809.986
16	332.021	5.275	894.099	63.977	371.081	86.378	103.138	481.401	2.337.370
17	7.867.980	165.437	16.316.377	3.250.723	7.384.014	2.096.440	1.692.355	5.679.288	44.452.614
18	262	7	9.859	320	1.151	623	117	3.925	16.264
19	2.605.494	43.763	8.996.593	870.179	4.675.187	1.014.615	735.009	3.881.366	22.822.206
20	133.956	458	440.525	35.852	171.636	53.917	21.873	177.355	1.035.572
Totale	12.725.153	287.394	32.569.718	4.782.285	16.476.308	4.248.148	2.722.279	13.160.860	86.972.145
Attività ISTAT non determinata	1.655	-	-	35	-	6	-	-	1.696
Totale	12.726.808	287.394	32.569.718	4.782.320	16.476.308	4.248.154	2.722.279	13.160.860	86.973.841

Fonte: ISPRA

Tavola 14 – Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi ripartiti per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Centro, anno 2023

Codice EER	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
01	224.658	30.704	14.404	27.361	297.127
02	114.930	44.872	59.129	120.787	339.718
03	255.136	25.485	171.021	56.417	508.059
04	167.653	3.574	19.456	2.768	193.451
05	791	-	4.187	1	4.979
06	109.294	1.039	3.263	723	114.319
07	17.762	14.159	19.052	14.205	65.178
08	28.849	5.363	22.004	15.926	72.142
09	30	2	22	36	90
10	72.663	324.328	56.422	313.867	767.280
11	39.325	1.598	4.249	1.385	46.557
12	97.158	87.290	139.085	45.833	369.366
13	-	-	-	-	0
14	-	-	-	-	0
15	239.476	59.841	122.927	194.514	616.758
16	260.929	88.618	100.277	425.819	875.643
17	4.920.669	1.654.253	2.363.275	5.599.261	14.537.458
18	2.433	133	4.044	2.654	9.264
19	3.299.448	590.871	1.031.184	2.769.491	7.690.994
20	170.498	15.230	50.824	108.943	345.495
Totale	10.021.702	2.947.360	4.184.825	9.699.991	26.853.878
Attività ISTAT non determinata	133	-	377	2	512
Totale	10.021.835	2.947.360	4.185.202	9.699.993	26.854.390

Fonte: ISPRA

Tavola 15 – Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Sud, anno 2023

Codice EER	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
01	4.475	8.679	19.274	27.769	8.396	14.041	46.306	668	129.608
02	66.185	13.368	198.658	166.821	26.396	45.381	170.878	52.228	739.915
03	41.137	391	35.434	38.169	4.115	2.473	3.681	3.130	128.530
04	3.740	1.953	33.322	10.240	1.979	865	870	335	53.304
05	-	-	2	50	177	-	3.032	151	3.412
06	3.069	42	1.278	937	1.066	21.499	472	3.884	32.247
07	10.694	1.889	13.794	16.857	4.581	765	2.651	2.203	53.434
08	10.679	157	10.505	4.096	479	632	3.448	1.060	31.056
09	5	14	66	41	7	4	12	8	157
10	20.064	16.186	34.597	1.730.728	11.478	42.143	41.782	459.123	2.356.101
11	2.112	33	4.126	1.853	67	1.163	1.767	1.023	12.144
12	153.762	6.270	150.719	45.266	51.938	12.202	15.399	6.396	441.952
13	-	-	-	-	-	-	-	-	0
14	-	-	-	-	-	-	-	-	0
15	94.541	13.983	291.766	122.015	21.743	16.433	59.808	18.185	638.474
16	134.516	23.072	295.241	466.208	505.915	129.280	359.384	98.353	2.011.969
17	1.791.354	447.820	6.392.809	4.479.249	1.087.602	642.028	5.950.524	1.641.717	22.433.103
18	340	57	1.247	681	5	262	561	67	3.220
19	684.177	236.195	3.130.069	2.364.431	371.233	1.160.994	2.391.445	577.467	10.916.011
20	28.534	4.862	94.569	213.487	13.505	14.521	55.441	42.137	467.056
Totale	3.049.384	774.971	10.707.476	9.688.898	2.110.682	2.104.686	9.107.461	2.908.135	40.451.693
Attività ISTAT non determinata	-	-	567	71	-	147	42	-	827
Totale	3.049.384	774.971	10.708.043	9.688.969	2.110.682	2.104.833	9.107.503	2.908.135	40.452.520

Fonte: ISPRA

Tavola 16 – Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Nord, anno 2023

Codice EER	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Liguria	Emilia-Romagna	Nord
01	-	-	144	-	252	-	-	428	824
02	4	-	188	41	59	9	-	57	358
03	9.985	-	773	91	843	1.632	208	1.563	15.095
04	9	-	185	3	47	50	-	-	294
05	4.150	-	10.224	4	882	6	692	2.344	18.302
06	7.246	4.182	52.987	2.346	18.180	1.859	4.864	7.310	98.974
07	107.520	3	579.447	9.615	138.275	16.842	7.430	87.758	946.890
08	9.328	23	24.595	1.604	19.598	3.419	888	12.053	71.508
09	799	9	2.502	619	1.377	671	112	920	7.009
10	42.967	4.326	232.236	8.951	81.304	60.806	757	14.082	445.429
11	30.320	185	129.011	3.940	53.391	16.223	1.087	14.104	248.261
12	93.905	984	135.959	8.835	84.207	16.109	7.111	95.686	442.796
13	55.624	321	419.357	10.904	65.902	48.016	43.750	67.933	711.807
14	4.721	10	12.463	185	6.331	887	233	12.740	37.570
15	27.007	261	67.128	3.856	34.684	6.480	3.950	22.031	165.397
16	166.063	3.840	365.009	23.923	180.229	33.501	55.230	179.967	1.007.762
17	128.167	1.035	297.776	24.055	79.065	11.529	169.165	101.032	811.824
18	14.993	480	38.384	2.585	15.790	5.755	5.470	18.058	101.515
19	291.159	64	948.789	16.440	354.857	39.738	8.168	341.329	2.000.544
20	1.300	6	7.532	547	2.759	312	593	2.495	15.544
Totale	995.267	15.729	3.324.689	118.544	1.138.032	263.844	309.708	981.890	7.147.703
Attività ISTAT non determinata	219	-	-	35	-	25	-	-	279
Totale	995.486	15.729	3.324.689	118.579	1.138.032	263.869	309.708	981.890	7.147.982

Fonte: ISPRA

Tavola 17 – Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Centro, anno 2023

Codice EER	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Centro
01	338	1	-	101	440
02	17	3	1	4	25
03	433	114	193	153	893
04	130	-	2	-	132
05	2.313	200	2.153	1.575	6.241
06	8.508	325	3.162	2.545	14.540
07	10.759	3.054	5.538	43.886	63.237
08	4.448	869	2.741	2.216	10.274
09	183	114	109	324	730
10	5.911	13.076	948	8.664	28.599
11	33.156	817	7.648	3.779	45.400
12	8.336	2.674	4.888	2.533	18.431
13	39.572	4.268	17.894	70.301	132.035
14	2.480	270	2.671	591	6.012
15	17.910	4.507	4.726	9.390	36.533
16	96.155	26.766	53.057	140.514	316.492
17	57.809	8.577	8.211	26.417	101.014
18	11.942	2.109	4.468	27.927	46.446
19	114.076	69.422	62.119	152.711	398.328
20	1.302	92	415	694	2.503
Totale	415.778	137.258	180.944	494.325	1.228.305
Attività ISTAT non determinata	57	-	215	-	272
Totale	415.835	137.258	181.159	494.325	1.228.577

Fonte: ISPRA

Tavola 18 – Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Sud, anno 2023

Codice EER	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	Sud
01	2.699	-	-	16	1.285	-	970	-	4.970
02	1	-	2	3	-	-	2	-	8
03	162	-	698	183	19	18	310	111	1.501
04	2	-	6	13	-	-	-	-	21
05	235	-	1.009	1.136	422	16	13.243	31.522	47.583
06	4.293	3.329	7.150	1.260	133	58	17.624	1.385	35.232
07	4.221	32.469	9.903	2.408	1.879	320	7.074	172	58.446
08	1.291	122	6.939	1.349	822	72	1.318	392	12.305
09	130	-	466	327	13	24	120	45	1.125
10	2.017	-	7.602	31.708	10.355	6.194	8.967	2.950	69.793
11	8.878	20	7.433	2.108	883	430	3.323	1.499	24.574
12	2.802	172	5.145	9.574	1.377	629	1.984	1.241	22.924
13	5.407	1.526	32.308	53.682	58.501	8.988	29.530	4.907	194.849
14	828	48	696	366	146	13	782	310	3.189
15	3.393	975	9.985	5.109	1.025	1.064	3.886	2.417	27.854
16	45.162	5.809	165.260	171.461	25.879	44.124	125.892	48.439	632.026
17	7.374	408	84.628	31.880	4.771	6.937	31.584	27.091	194.673
18	4.664	1.290	19.430	20.589	1.613	2.947	13.138	5.760	69.431
19	41.557	4.598	83.512	53.291	19.420	91.848	64.209	42.635	401.070
20	688	229	347	136	291	63	321	2.135	4.210
Totale	135.804	50.995	442.519	386.599	128.834	163.745	324.277	173.011	1.805.784
Attività ISTAT non determinata	-	-	106	59	-	124	73	-	362
Totale	135.804	50.995	442.625	386.658	128.834	163.869	324.350	173.011	1.806.146

Fonte: ISPRA

APPENDICE 2

QUADRO REGIONALE DELLA PRODUZIONE E DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI, ANNO 2023

Appendice 2 - Quadro regionale della produzione e gestione dei rifiuti speciali , anno 2023

Le tabelle di questa appendice riportano, per ogni regione, la produzione e la gestione dei rifiuti speciali nell'anno 2023.

Nel dettaglio, le tabelle 1 e 2 riportano i dati inerenti la produzione per attività economica e per il Capitolo Elenco Europeo dei Rifiuti. Le tabelle da 3 a 13 riportano i dati inerenti la gestione presso le diverse tipologie di impianti.

Per effetto degli arrotondamenti applicati, i quantitativi totali riportati nelle tabelle esposte nella presente appendice possono risultare non sempre corrispondenti, all'unità, alla somma dei singoli valori.

2.1 Piemonte, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 13,7 milioni di tonnellate, l'8,3% del totale nazionale.

Il 92,7% (circa 12,7 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 7,3% (circa 1 milione di tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.1.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (58,3% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (21,1%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.1.2).

Tabella 2.1.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Piemonte, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	6.945	6.868	77
	02	354	257	97
	03	0	-	-
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	181	147	34
	07	0	-	-
	08	3.462	3.202	260
	09	1.133	1.128	5
Industria alimentare e delle bevande	10 11	279.857	278.248	1.609
Industria del tabacco	12	19	18	1
Industria tessile	13	32.354	30.935	1.419
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	3.558	3.537	21
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	4.011	3.653	358
Industria legno, carta stampa	16	58.342	50.386	7.956
	17	195.364	190.008	5.356
	18	19.485	17.530	1.955
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	8.394	3.332	5.062
Industria chimica e farmaceutica	20	171.330	83.945	87.385
	21	37.927	8.088	29.839
Industria gomma e materie plastiche	22	112.122	93.807	18.315
Industria minerali non metalliferi	23	111.694	107.817	3.877

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria metallurgica	24	331.121	264.832	66.289
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	427.647	382.196	45.451
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	2.385	1.856	529
	27	18.016	15.383	2.633
	28	108.117	81.974	26.143
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	171.085	154.816	16.269
	30	14.511	9.524	4.987
Altre industrie manifatturiere	31	3.309	3.115	194
	32	7.837	4.293	3.544
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	25.370	18.775	6.595
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	34.036	25.603	8.433
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	301.631	299.080	2.551
Gestione delle reti fognarie	37	182.256	162.465	19.791
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	2.409.852	2.042.383	367.469
	39	68.624	30.840	37.784
Costruzioni	41 42 43	7.981.418	7.903.433	77.985
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	180.624	74.753	105.871
	46	268.016	259.377	8.639
	47	17.073	15.808	1.265
Trasporti e magazzinaggio	49	46.590	37.733	8.857
	50	266	32	234
	51	8	4	4
	52	30.417	28.984	1.433
	53	254	251	3
Servizi di alloggio e ristorazione	55	78	73	5
	56	1.000	996	4
Servizi di informazione e comunicazione	58	784	783	1
	59	27	27	-
	60	102	88	14
	61	342	184	158
	62	135	117	18
	63	96	95	1
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	125	120	5
	65	154	134	20
	66	1	1	0
	68	777	650	127
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	4	4	-
	70	184	88	96
	71	2.117	1.089	1028
	72	1.225	802	423
	73	198	194	4
	74	721	534	187

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	75	106	2	104
	77	836	479	357
	78	1	1	-
	79	10	9	1
	80	14	5	9
	81	6.402	5.664	738
	82	7.691	7.576	115
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	84	706	530	176
	85	291	176	115
	86 87 88	15.384	708	14.676
	90	66	60	6
	91	190	187	3
	92	15	15	-
	93	1803	1791	12
	94	69	62	7
	95	870	808	62
	96	859	660	199
	97	0	-	-
	98	40	24	16
	99	2	1	1
Attività ISTAT non determinata		1874	1655	219
TOTALE		13.722.294	12.726.808	995.486

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.1.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	46.545	46.545	-
02	206.056	206.052	4
03	170.526	160.541	9.985
04	21.130	21.121	9
05	5.494	1.344	4.150
06	93.222	85.976	7.246
07	164.216	56.696	107.520
08	31.520	22.192	9.328
09	828	29	799
10	199.688	156.721	42.967
11	40.456	10.136	30.320
12	691.851	597.946	93.905
13	55.624	-	55.624
14	4.721	-	4.721
15	447.148	420.141	27.007
16	498.084	332.021	166.063
17	7.996.147	7.867.980	128.167
18	15.255	262	14.993
19	2.896.653	2.605.494	291.159
20	135.256	133.956	1.300
Totale	13.720.420	12.725.153	995.267
Attività ISTAT non determinata	1.874	1.655	219
TOTALE	13.722.294	12.726.808	995.486

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Piemonte interessa più di 15,4 milioni di tonnellate, di cui circa 14,5 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e poco più di 900 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.3.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti più 11,1 milioni di tonnellate e rappresenta il 72,1% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 69,3% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a quasi di 90 mila tonnellate (0,6% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento più di 2,1 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (13,9% del totale gestito): più di 453 mila tonnellate (2,9% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 1,6 milioni di tonnellate (10,6% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare, circa 49 mila tonnellate (0,3% del totale gestito) sono avviate a incenerimento.

La messa in riserva (R13) a fine anno ammonta a più di 2 milioni di tonnellate (13,1% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa circa 46 mila tonnellate (0,3%).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 406 mila tonnellate, di cui quasi 203 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e più di 203 mila tonnellate di pericolosi; i rifiuti speciali importati, invece, sono poco più di 173 mila tonnellate, costituiti quasi nella totalità da rifiuti non pericolosi, infatti, i pericolosi sono poco meno di 6 mila tonnellate.

Tabella 2.1.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	84.569	-	-	-	-	-	84.569	68.461
R1	P	-	-	-	-	5.413	-	-	-	-	-	5.413	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	15	29.886	-	-	197	-	-	-	-	-	30.098	-
R3	NP	617.314	177.296	168.649	-	-	8	-	-	-	-	963.267	25.478
R3	P	7.124	5.027	-	-	-	2.941	-	-	-	-	15.092	-
R4	NP	1.174.317	139.767	-	-	-	46	-	-	-	-	1.314.130	71
R4	P	21.079	35.248	-	-	-	240	-	-	-	-	56.567	-
R5	NP	2.364.825	820.593	-	4.508.102	10.488	-	-	-	-	-	7.704.008	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R5	P	557	2.845	-	-	2.242	110	-	-	-	-	5.754	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	33.474	-	-	-	-	-	33.474	-
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	8.656	2	-	-	-	-	-	-	-	-	8.658	-
R9	P	56	5	-	-	-	-	-	-	-	-	61	-
R10	NP	-	-	-	255.985	-	-	-	-	-	-	255.985	-
R11	NP	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	601.503	24.413	-	-	-	13	-	-	-	-	625.929	10
R12	P	108.148	2.652	-	-	-	1.640	-	-	-	-	112.440	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	356.024	-	-	356.024	248.111
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	97.111	-	-	97.111	-
D8	NP	132.221	-	-	-	-	651.867	-	-	-	-	784.088	8.886
D8	P	-	-	-	-	-	4.800	-	-	-	-	4.800	-
D9	NP	21.326	7	-	-	-	305.330	-	-	-	-	326.663	-
D9	P	51.880	-	-	-	-	293.086	-	-	-	-	344.966	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	44.280	-	-	-	44.280	92.340
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	5.302	-	-	-	5.302	-
D13	NP	34.616	-	-	-	-	7.024	-	-	-	-	41.640	10
D13	P	97.135	-	-	-	-	35.173	-	-	-	-	132.308	-
D14	NP	1.230	-	-	-	-	2.525	-	-	-	-	3.755	-
D14	P	536	-	-	-	-	835	-	-	-	-	1.371	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	506.669	332.065	-	964.322	3.847	67.912	-	-	74.309	34.441	1.983.565	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	7.617	4.723	-	-	1.410	27.734	-	-	766	3.467	45.717	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	6.643	9	-	-	-	3.234	-	-	2.960	4.807	17.653	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	8.073	1	-	-	-	14.008	-	-	386	6.562	29.030	-
Totale	NP	5.469.324	1.494.152	168.649	5.728.409	98.904	1.037.959	44.280	356.024	77.269	39.248	14.514.218	443.367
Totale	P	302.220	80.387	0	0	42.736	380.567	5.302	97.111	1.152	10.029	919.504	0
Totale		5.771.544	1.574.539	168.649	5.728.409	141.640	1.418.526	49.582	453.135	78.421	49.277	15.433.722	443.367
N. impianti		483	120	19		32	55	3	20	200		932	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

RU: Rifiuti Urbani

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.1.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	6	-	-	9	-	-	-	15
R3	NP	61.772	90.630	15.182	137.968	14.178	246.907	7.068	43.609	617.314
R3	P	-	-	-	-	36	5.998	1.090	-	7.124
R4	NP	40.278	97.395	13.959	111.956	19.225	762.987	102.606	25.911	1.174.317
R4	P	3.119	616	2.487	4.872	1.998	7.987	-	-	21.079
R5	NP	136.821	322.024	2.239	316.731	161.563	1.247.894	88.273	89.280	2.364.825
R5	P	-	-	-	-	551	6	-	-	557
R9	NP	7.790	-	30	836	-	-	-	-	8.656
R9	P	7	-	-	-	49	-	-	-	56
R11	NP	-	-	-	-	-	4	-	-	4
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	87.656	28.982	9.513	71.279	98.915	258.052	1.171	45.935	601.503
R12	P	23.677	1.391	343	15.831	1.578	57.948	3.390	3.990	108.148
D8	NP	1.272	-	-	-	-	130.949	-	-	132.221
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D9	NP	9.587	-	-	272	3	11.464	-	-	21.326
D9	P	34.323	-	-	2.455	105	14.997	-	-	51.880
D13	NP	14.017	-	-	12.968	-	7.174	-	457	34.616
D13	P	27.000	-	-	29.366	-	40.769	-	-	97.135
D14	NP	252	-	-	896	71	9	-	2	1.230
D14	P	8	-	-	22	93	413	-	-	536

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	14.913	40.726	5.418	116.546	29.517	256.924	14.230	28.395	506.669
(2) Messa in riserva al 31/12	P	2.013	150	218	842	347	3.217	38	792	7.617
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	2.128	51	22	957	2.440	999	3	43	6.643
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	801	1	67	1.600	12	5.526	-	66	8.073
Totale	NP	376.486	579.808	46.363	770.409	325.912	2.923.363	213.351	233.632	5.469.324
Totale	P	90.948	2.164	3.115	54.988	4.778	136.861	4.518	4.848	302.220
Totale		467.434	581.972	49.478	825.397	330.690	3.060.224	217.869	238.480	5.771.544
N. impianti		45	21	20	71	29	254	22	21	483

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.1.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	108	-	-	29.778	-	-	-	29.886
R3	NP	66.938	-	6.766	21.326	26.139	48.941	-	7.186	177.296
R3	P	40	-	-	1.633	-	3.354	-	-	5.027
R4	NP	13.074	-	-	14.426	1.908	1.013	49.054	60.292	139.767
R4	P	1	-	-	-	-	-	-	35.247	35.248
R5	NP	138.284	68	22.990	97.977	12.241	368.262	4	180.767	820.593
R5	P	12	-	-	-	-	-	-	2.833	2.845
R9	NP	-	-	2	-	-	-	-	-	2
R9	P	5	-	-	-	-	-	-	-	5
R12	NP	26	-	10.788	2.037	2.188	9.360	14	-	24.413
R12	P	10	-	-	26	-	2.597	19	-	2.652
D9	NP	7	-	-	-	-	-	-	-	7
D9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	9.652	-	3.597	66.686	15.874	223.543	219	12.494	332.065
(1) Messa in riserva al 31/12	P	89	-	-	531	-	10	-	4.093	4.723
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	5	-	4	-	-	-	-	-	9
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	1	-	-	-	-	-	-	-	1

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
Totale	NP	227.986	68	44.147	202.452	58.350	651.119	49.291	260.739	1.494.152
Totale	P	158	108	-	2.190	29.778	5.961	19	42.173	80.387
Totale		228.144	176	44.147	204.642	88.128	657.080	49.310	302.912	1.574.539
N. impianti		25	3	10	26	11	33	3	9	120

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.1.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
R3	NP	16.069	3.720	22	95.754	39.292	13.632	160	-	168.649
Totale		16.069	3.720	22	95.754	39.292	13.632	160	0	168.649
N. impianti		4	1	1	4	2	5	2	0	19

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.1.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
R5	NP	641.602	259.432	672.202	788.280	431.705	1.517.922	45.255	151.703	4.508.101
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R10	NP	370	-	8.359	70.602	28.464	133.331	14.429	431	255.986
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	27.481	7.572	58.166	257.531	94.832	508.167	2.091	8.482	964.322
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	669.453	267.004	738.727	1.116.413	555.001	2.159.420	61.775	160.616	5.728.409
Totale	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale		669.453	267.004	738.727	1.116.413	555.001	2.159.420	61.775	160.616	5.728.409

- (1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
 (2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
 (3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.1.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
R1	NP	983	673	-	52.438	2.415	28.060	-	-	84.569
R1	P	3.524	-	-	1.889	-	-	-	-	5.413
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R2	P	197	-	-	-	-	-	-	-	197
R5	NP	14	-	-	10.474	-	-	-	-	10.488
R5	P	2.242	-	-	-	-	-	-	-	2.242
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R6	P	33.474	-	-	-	-	-	-	-	33.474
Messa in riserva al31/12	NP	833	10	-	3.004	-	-	-	-	3.847
Messa in riserva al31/12	P	1.393	-	-	17	-	-	-	-	1.410
Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	1.830	683	0	65.916	2.415	28.060	0	0	98.904
Totale	P	40.830	0	0	1.906	0	0	0	0	42.736
Totale		42.660	683	0	67.822	2.415	28.060	0	0	141.640
N. impianti		5	2	0	14	1	10	0	0	32

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.1.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
D8	P	208.420	11.453	-	115.045	180.940	44.297	10.511	81.201	651.867
D8	P	-	4.761	-	-	-	39	-	-	4.800
D9	NP	-	3.562	135.963	20.222	1.822	117.980	25.781	-	305.330
D9	P	-	-	-	-	1.404	278.139	13.543	-	293.086
D13	NP	-	-	-	-	-	7.024	-	-	7.024
D13	P	-	-	-	-	-	35.173	-	-	35.173
D14	NP	-	-	-	-	-	2.525	-	-	2.525
D14	P	-	-	-	-	-	835	-	-	835
R3	NP	-	-	-	-	-	8	-	-	8
R3	P	-	2.931	-	-	-	10	-	-	2.941
R4	NP	-	-	-	-	-	46	-	-	46
R4	P	-	-	-	-	-	200	40	-	240
R5	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R5	P	-	-	-	-	-	110	-	-	110
R12	NP	-	-	-	-	-	13	-	-	13
R12	P	-	-	-	-	-	1.640	-	-	1.640
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	10	-	-	-	159	67.743	-	67.912
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	886	-	-	-	5.004	21.844	-	27.734
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	46	-	-	112	1.376	1.700	-	3.234
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	27	-	-	122	9.743	4.116	-	14.008
Totale	NP	208.420	15.071	135.963	135.267	182.874	173.428	105.735	81.201	1.037.959
Totale	P	0	8.605	0	0	1.526	330.893	39.543	0	380.567
Totale		208.420	23.676	135.963	135.267	184.400	504.321	145.278	81.201	1.418.526
N. impianti		7	7	2	10	8	14	5	2	55

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.1.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
D10 - R1	P	-	-	-	-	-	44.247	33	-	44.280
D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	-	5.302	5.302
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	0	0	0	0	0	44.247	33	0	44.280
Totale	P	0	0	0	0	0	0	0	5.302	5.302
Totale		0	0	0	0	0	44.247	33	5.302	49.582
N. impianti		0	0	0	0	0	1	1	1	3

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.1.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
D1	NP	67.180	14.737	0	51.879	82.419	138.781	0	1.028	356.024
D1	P	11.322	0	0	0	0	85.789	0	0	97.111
Totale		78.502	14.737	0	51.879	82.419	224.570	0	1.028	453.135
N. impianti		7	1	0	3	2	6	0	1	20

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.1.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
(1) R13	NP	66.567	154.038	26.928	31.910	31.982	194.520	12.892	18.628	537.465
(1) R13	P	2.654	-	53	7.118	209	4.358	220	2	14.614
(1) D15	NP	-	-	-	323	-	1.355	44	2.915	4.637
(1) D15	P	149	421	-	2.172	88	5.139	230	40	8.239
Totale	NP	66.567	154.038	26.928	32.233	31.982	195.875	12.936	21.543	542.102
Totale	P	2.803	421	53	9.290	297	9.497	450	42	22.853
(1) Totale		69.370	154.459	26.981	41.523	32.279	205.372	13.386	21.585	564.955
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	7.815	4.532	3.095	24.084	4.680	29.447	515	141	74.309
(2) Messa in riserva al 31/12	P	31	-	8	221	83	398	25	-	766
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	1	-	31	15	14	4	2.895	2.960
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	74	59	-	168	-	41	5	39	386
Totale	NP	7.815	4.533	3.095	24.115	4.695	29.461	519	3.036	77.269
Totale	P	105	59	8	389	83	439	30	39	1.152
Totale		7.920	4.592	3.103	24.504	4.778	29.900	549	3.075	78.421
N. impianti		26	18	11	29	14	88	6	8	200

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.1.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Piemonte, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia								Totale
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	3.393	1.039	1.038	8.044	12.321	6.115	1.583	908	34.441
(1) Messa in riserva al 31/12	P	572	219	115	780	341	1.200	136	104	3.467
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	897	252	438	285	386	645	114	1.790	4.807
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	4.271	54	127	346	393	1.105	104	162	6.562
Totale	NP	4.290	1.291	1.476	8.329	12.707	6.760	1.697	2.698	39.248
Totale	P	4.843	273	242	1.126	734	2.305	240	266	10.029
Totale		9.133	1.564	1.718	9.455	13.441	9.065	1.937	2.964	49.277

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.2 VALLE D'AOSTA, ANNO 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 303 mila tonnellate, lo 0,2% del totale nazionale.

Il 94,8% (287 mila tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 5,2% (circa 16 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.2.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (54,9% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti da processi termici (21,1%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 10 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.2.2).

Tabella 2.2.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Valle d'Aosta, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	243	243	-
	02	0	-	-
	03	0	-	-
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	0	-	-
	07	0	-	-
	08	1	-	1
	09	0	-	-
Industria alimentare e delle bevande	10 11	5.554	5.541	13
Industria del tabacco	12	0	-	-
Industria tessile	13	31	31	-
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	16	16	-
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	20	20	-
Industria legno, carta stampa	16	642	628	14
	17	2	2	-
	18	335	325	10
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	0	-	-
Industria chimica e farmaceutica	20	18	18	-
	21	0	-	-
Industria gomma e materie plastiche	22	146	146	-
Industria minerali non metalliferi	23	96	92	4

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria metallurgica	24	71.958	61.083	10.875
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	2.846	2.697	149
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	20	9	11
	27	632	619	13
	28	258	252	6
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	3	-	3
	30	0	-	-
Altre industrie manifatturiere	31	6	4	2
	32	71	42	29
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	20	12	8
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	606	560	46
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	0	-	-
Gestione delle reti fognarie	37	9.185	9.182	3
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	36.091	36.004	87
	39	51	20	31
Costruzioni	41 42 43	165.786	165.685	101
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	5.174	1.677	3.497
	46	1.331	1.305	26
	47	387	301	86
Trasporti e magazzinaggio	49	303	227	76
	50	0	-	-
	51	0	-	-
	52	272	162	110
	53	0	-	-
Servizi di alloggio e ristorazione	55	2	2	-
	56	23	23	-
Servizi di informazione e comunicazione	58	0	-	-
	59	0	-	-
	60	7	4	3
	61	33	32	1
	62	27	4	23
	63	0	-	-
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	1	1	-
	65	0	-	-
	66	0	-	-
	68	9	9	-
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	0	-	-
	70	0	-	-

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	71	27	25	2
	72	7	6	1
	73	0	-	-
	74	0	-	-
	75	2	-	2
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	1	-	1
	78	0	-	-
	79	0	-	-
	80	0	-	-
	81	333	330	3
	82	2	1	1
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	7	2	5
	85	1	-	1
	86 87 88	500	20	480
Altre attività di pubblico servizio	90	0	-	-
	91	4	4	-
	92	0	-	-
	93	0	-	-
	94	0	-	-
	95	0	-	-
	96	33	28	5
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		0	-	-
TOTALE		303.123	287.394	15.729

RS: Rifiuti Speciali
Fonte: ISPRA

Tabella 2.2.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’Elenco Europeo dei rifiuti (tonnellate) – Valle d’Aosta, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	363	363	-
02	5.704	5.704	-
03	308	308	-
04	37	37	-
05	0	-	-
06	4.189	7	4.182
07	151	148	3
08	121	98	23
09	9	-	9
10	63.961	59.635	4.326
11	195	10	185
12	4.567	3.583	984
13	321	-	321
14	10	-	10
15	2.822	2.561	261
16	9.115	5.275	3.840
17	166.472	165.437	1.035
18	487	7	480
19	43.827	43.763	64
20	464	458	6
Totale	303.123	287.394	15.729
Attività ISTAT non determinata	0	-	-
TOTALE	303.123	287.394	15.729

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023 la gestione dei rifiuti speciali nella regione Valle d'Aosta interessa poco più di 291 mila tonnellate, di cui circa 288 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e 3,3 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.2.3).

Al recupero di materia (da R2 a R12) sono sottoposti poco più di 139 mila tonnellate di rifiuti, il 47,8% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 75,4% al recupero totale di materia.

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento meno di 85 mila tonnellate di rifiuti speciali (29,1% del totale gestito): quasi 70 mila tonnellate (24,0% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 15 mila tonnellate (5,1% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9), quali trattamento biologico e trattamento fisico-chimico.

La messa in riserva (R13) a fine anno, prima dell'avvio alle operazioni di recupero, ammonta a 66,3 mila tonnellate (22,8% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa circa 1.000 tonnellate (0,3% del totale gestito).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 4,5 mila tonnellate, composti per lo più (4,0 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi. I rifiuti speciali importati, invece, sono pari a poco meno di 1.000 tonnellate e sono costituiti esclusivamente da rifiuti non pericolosi.

Tabella 2.2.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) – Valle d'Aosta, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R3	NP	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
R3	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R4	NP	9.328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.328	-
R4	P	1.609	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.609	-
R5	NP	82.832	8.390	-	13.592	-	-	-	-	-	-	104.814	-
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R9	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R10	NP	-	-	-	21.749	-	-	-	-	-	-	21.749	-
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-
R12	P	1.415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.415	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	69.771	-	-	69.771	27.350
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	15	-
D8	NP	-	-	-	-	-	1.791	-	-	-	-	1.791	-
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D9	NP	-	-	-	-	-	13.181	-	-	-	-	13.181	-
D9	P	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D13	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D13	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D14	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D14	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	34.003	523	-	31.454	-	-	-	-	-	149	66.129	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	107	-	-	-	-	-	-	-	-	75	182	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	1	146	-	-	-	-	-	-	784	48	979	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	-
Totale	NP	126.286	9.059	0	66.795	0	14.972	0	69.771	784	197	287.864	27.350
Totale	P	3.150	0	0	0	0	0	0	15	0	115	3.280	0
Totale		129.436	9.059	0	66.795	0	14.972	0	69.786	784	312	291.144	27.350
N. impianti		11	2	0		0	2	0	25	2		42	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.2.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) – Valle d’Aosta, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia	Totale
		AO	
R3	NP	2	2
R3	P	-	0
R4	NP	9.328	9.328
R4	P	1.609	1.609
R5	NP	82.832	82.832
R5	P	-	0
R12	NP	120	120
R12	P	1.415	1.415
D9	NP	-	0
D9	P	19	19
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	34.003	34.003
(2) Messa in riserva al 31/12	P	107	107
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	1	1
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	0
Totale	NP	126.286	126.286
Totale	P	3.150	3.150
Totale		129.436	129.436
N. impianti		11	11

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.2.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) – Valle d'Aosta, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia	Totale
		AO	
R5	NP	8.390	8.390
R5	P	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	523	523
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	146	146
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	0
Totale	NP	9.059	9.059
Totale	P	0	0
Totale		9.059	9.059
N. impianti		2	2

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.2.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) – Valle d'Aosta, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia	Totale
		AO	
R3	NP	-	0
Totale		0	0
N. impianti		0	0

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.2.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Valle d'Aosta, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia	Totale
		AO	
R5	NP	13.592	13.592
R5	P	-	0
R10	NP	21.749	21.749
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	31.454	31.454
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	0
Totale	NP	66.795	66.795
Totale	P	0	0
Totale		66.795	66.795

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.2.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) – Valle d'Aosta, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia	Totale
		AO	
R1	NP	-	0
R1	P	-	0
Messa in riserva al 31/12	NP	-	0
Messa in riserva al 31/12	P	-	0
Deposito preliminare al 31/12	NP	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	0
Totale	NP	0	0
Totale	P	0	0
Totale		0	0
N. impianti		0	0

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.2.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) – Valle d’Aosta, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia	Totale
		AO	
D8	NP	1.791	1.791
D8	P	-	0
D9	NP	13.181	13.181
D9	P	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	0
Totale	NP	14.972	14.972
Totale	P	0	0
Totale		14.972	14.972
N. impianti		2	2

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.2.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Valle d’Aosta, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia	Totale
		AO	
D10 - R1	NP	-	0
D10 - R1	P	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	0
Totale	NP	0	0
Totale	P	0	0
Totale		0	0
N. impianti		0	0

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.2.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Valle d’Aosta, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia	Totale
		AO	
D1	NP	69.771	69.771
D1	P	15	15
Totale		69.786	69.786
N. impianti		25	25

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.2.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Valle d’Aosta, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia	Totale
		AO	
(1) R13	NP	5.959	5.959
(1) R13	P	-	0
(1) D15	NP	2	2
(1) D15	P	7	7
Totale	NP	5.961	5.961
Totale	P	7	7
(1) Totale		5.968	5.968
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	784	784
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	0
Totale	NP	784	784
Totale	P	0	0
Totale		784	784
N. impianti		2	2

(1) Quantità gestite nell'anno.
(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.
NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.2.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) – Valle d’Aosta, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia	Totale
		AO	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	149	149
(1) Messa in riserva al 31/12	P	75	75
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	48	48
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	40	40
Totale	NP	197	197
Totale	P	115	115
Totale		312	312

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.3 Lombardia, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 35,9 milioni di tonnellate, il 21,8% del totale nazionale.

Il 90,7% (circa 32,6 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 9,3% (circa 3,3 milioni di tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.3.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (46,3% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (27,7%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.3.2).

Tabella 2.3.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Lombardia, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	58.287	57.257	1030
	02	384	372	12
	03	32	32	-
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	12176	12175	1
	07	0	-	-
	08	88.251	88.126	125
	09	194	90	104
Industria alimentare e delle bevande	10 11	508.409	500.073	8.336
Industria del tabacco	12	0	-	-
Industria tessile	13	101.586	93.128	8.458
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	21.057	20.739	318
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	16.573	16.379	194
Industria legno, carta stampa	16	755.826	754.018	1.808
	17	272.334	269.548	2.786
	18	110.473	104.760	5.713
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	271.548	14.176	257.372
Industria chimica e farmaceutica	20	564.139	260.680	303.459
	21	367.478	81.617	285.861

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria gomma e materie plastiche	22	266.204	229.151	37.053
Industria minerali non metalliferi	23	224.468	218.533	5.935
Industria metallurgica	24	2.887.478	2.510.395	377.083
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	1.218.530	1.048.511	170.019
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	14.591	12.025	2.566
	27	73.657	59.266	14.391
	28	316.607	275.676	40.931
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	104.369	89.774	14.595
	30	13.394	11.076	2.318
Altre industrie manifatturiere	31	66.796	64.527	2269
	32	16.497	12.449	4.048
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	67.174	23.408	43.766
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	141.511	124.457	17.054
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	295.054	294.974	80
Gestione delle reti fognarie	37	491.801	467.898	23.903
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	8.165.123	7.008.903	1.156.220
	39	137.753	65.982	71.771
Costruzioni	41 42 43	16.575.130	16.418.202	156.928
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	311.880	121.386	190.494
	46	793.086	763.202	29.884
	47	43.585	40.712	2.873
Trasporti e magazzinaggio	49	230.059	217.959	12.100
	50	969	94	875
	51	487	453	34
	52	87.757	78.953	8.804
	53	189	184	5
Servizi di alloggio e ristorazione	55	468	418	50
	56	7.779	7.752	27
Servizi di informazione e comunicazione	58	1221	1205	16
	59	123	119	4
	60	955	911	44
	61	1259	952	307
	62	1059	993	66
	63	450	436	14
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	2006	1870	136
	65	199	196	3
	66	31	30	1
	68	1027	871	156

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	27	23	4
	70	2881	2649	232
	71	13.431	10.387	3044
	72	23.394	19095	4299
	73	1370	1346	24
	74	5871	5422	449
	75	358	132	226
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	6039	5177	862
	78	124	123	1
	79	52	49	3
	80	109	85	24
	81	37.187	33.074	4113
	82	27.554	16.861	10693
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	5890	5380	510
	85	959	595	364
	86 87 88	43.084	9175	33.909
Altre attività di pubblico servizio	90	1207	1194	13
	91	198	195	3
	92	818	657	161
	93	802	750	52
	94	168	111	57
	95	2604	2490	114
	96	10282	7152	3130
	97	26	26	-
	98	499	497	2
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		0	-	-
TOTALE		35.894.407	32.569.718	3.324.689

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’Elenco Europeo dei rifiuti (tonnellate) – Lombardia, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	69.928	69.784	144
02	417.376	417.188	188
03	338.333	337.560	773
04	56.681	56.496	185
05	12.682	2.458	10.224
06	107.945	54.958	52.987
07	718.215	138.768	579.447
08	121.033	96.438	24.595
09	2667	165	2502
10	2.254.902	2.022.666	232.236
11	177.957	48.946	129.011
12	1.694.723	1.558.764	135.959
13	419.357	-	419.357
14	12.463	-	12.463
15	1.175.202	1.108.074	67.128
16	1.259.108	894.099	365.009
17	16.614.153	16.316.377	297.776
18	48.243	9859	38.384
19	9.945.382	8.996.593	948.789
20	448.057	440.525	7.532
Totale	35.894.407	32.569.718	3.324.689
Attività ISTAT non determinata	0	-	-
TOTALE	35.894.407	32.569.718	3.324.689

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Lombardia interessa circa 45,3 milioni di tonnellate, di cui oltre 42,1 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 3,1 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.3.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti 36,1 milioni di tonnellate e rappresenta il 79,9% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 45,4% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a circa 528 mila tonnellate (1,2% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento oltre 5,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (12,4% del totale gestito): 1,9 milioni di tonnellate (4,2% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 3,2 milioni di tonnellate (7% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare, oltre 548 mila tonnellate (1,2% del totale gestito) sono avviate a incenerimento.

La messa in riserva (R13) a fine anno ammonta a oltre 2,8 milioni di tonnellate (6,3% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa 129 mila tonnellate (0,3%).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 1,8 milioni di tonnellate, di cui 807 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e 945 mila tonnellate di pericolosi; i rifiuti speciali importati, invece, circa 3,5 milioni di tonnellate, costituiti quasi nella totalità da rifiuti non pericolosi, infatti, i pericolosi sono 39 mila tonnellate.

Tabella 2.3.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Lombardia, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	514.146	-	-	-	-	-	514.146	99.230
R1	P	-	-	-	-	13.477	-	-	-	-	-	13.477	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	16.627	7.608	-	-	78.675	13.377	153	-	-	-	116.440	-
R3	NP	2.177.519	356.818	476.868	-	1.530.087	28.000	-	-	-	-	4.569.292	79.297
R3	P	64.086	2.215	-	-	163	5.159	-	-	-	-	71.623	-
R4	NP	4.219.128	4.577.708	-	-	43.253	32	-	-	-	-	8.840.121	23.771
R4	P	240.168	106.585	-	-	-	137	-	-	-	-	346.890	-
R5	NP	11.261.236	1.438.102	-	3.362.520	115.832	52.952	1.139	-	-	-	16.231.781	-
R5	P	132.783	13.871	-	-	3.931	11.157	-	-	-	-	161.742	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	1.629	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.629	-
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	8.449	513	-	-	3	-	-	-	-	-	8.965	-
R9	P	117.308	195	-	-	-	-	-	-	-	-	117.503	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R10	NP	-	-	-	1.367.982	-	-	-	-	-	-	1.367.982	-
R11	NP	185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	3.131.290	136.016	-	7.251	506.229	38.459	-	-	-	-	3.819.245	29.656
R12	P	379.402	44.718	-	-	-	56.618	-	-	-	-	480.738	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	1.686.417	-	-	1.686.417	110.277
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	218.355	-	-	218.355	-
D8	NP	-	-	-	-	-	772.965	-	-	-	-	772.965	4.307
D8	P	-	-	-	-	-	106.457	494	-	-	-	106.951	-
D9	NP	-	-	-	-	-	961.863	-	-	-	-	961.863	-
D9	P	28	110	-	-	-	699.889	-	-	-	-	700.027	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	369.634	-	-	-	369.634	922.145
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	178.858	-	-	-	178.858	-
D13	NP	89.335	-	-	-	-	22.988	-	-	-	-	112.323	-
D13	P	256.577	-	-	-	-	84.114	-	-	-	-	340.691	-
D14	NP	5.883	-	-	-	-	17.660	5.783	-	-	-	29.326	-
D14	P	10.498	-	-	-	-	32.497	91.787	-	-	-	134.782	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	1.796.183	301.838	-	239.596	302.741	1.601	20.051	-	51.671	54.663	2.768.344	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	53.037	12.036	-	-	97	1.960	50	-	1.079	11.958	80.217	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	8.894	1.966	-	-	-	33.131	27.658	-	136	20.496	92.281	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	15.014	466	-	-	-	7.936	3.003	-	626	9.735	36.780	-
Totale	NP	22.698.102	6.812.961	476.868	4.977.349	3.012.291	1.929.651	424.265	1.686.417	51.807	75.159	42.144.870	1.268.683
Totale	P	1.287.157	187.804	0	0	96.343	1.019.301	274.345	218.355	1.705	21.693	3.106.703	0
Totale		23.985.259	7.000.765	476.868	4.977.349	3.108.634	2.948.952	698.610	1.904.772	53.512	96.852	45.251.573	1.268.683
N. impianti		1.333	242	41		60	105	24	22	281		2.108	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Lombardia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia												Totale
		BG	BS	CO	CR	LC	LO	MB	MI	MN	PV	SO	VA	
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R2	P	90	-	-	-	-	-	-	16.537	-	-	-	-	16.627
R3	NP	447.387	219.059	68.926	40.710	57.313	49.751	68.043	676.888	110.718	341.840	3.984	92.900	2.177.519
R3	P	33.941	6.300	6.893	-	828	709	407	14.416	592	-	-	-	64.086
R4	NP	872.911	1.764.313	163.353	106.987	274.413	7.622	155.160	546.693	101.784	51.190	13.583	161.119	4.219.128
R4	P	129.466	14.792	3.796	4.455	3.558	336	21.010	48.992	6.905	2.146	1.576	3.136	240.168
R5	NP	1.249.028	2.926.557	253.692	155.712	313.506	336.143	577.807	2.408.709	711.234	1.175.640	274.021	879.187	11.261.236
R5	P	22.145	87.591	112	-	-	-	-	13.886	-	9.049	-	-	132.783
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	1.629	-	-	-	-	1.629
R9	NP	323	-	-	349	-	-	86	4.523	-	-	-	3.168	8.449
R9	P	2.192	-	-	-	-	115.116	-	-	-	-	-	-	117.308
R11	NP	-	-	131	-	-	-	-	5	-	49	-	-	185
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	593.500	384.622	215.026	54.056	248.818	183.615	187.164	650.071	106.232	295.718	13.681	198.787	3.131.290
R12	P	42.685	55.375	6.518	5.672	36.364	3.687	13.873	164.327	3.372	17.841	4.218	25.470	379.402
D8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D9	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D9	P	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
D13	NP	15.774	994	8.992	12.948	1.059	29	12.678	17.312	10	721	-	18.818	89.335
D13	P	12.286	243	11.411	4	3.641	341	8.508	210.677	87	7.643	-	1.736	256.577
D14	NP	646	6	884	-	120	9	784	1.090	2.248	-	-	96	5.883
D14	P	1.894	1.011	343	1	524	-	224	6.026	-	222	-	253	10.498
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	411.898	429.202	45.633	33.916	16.658	11.569	60.802	293.312	179.252	171.286	24.080	118.575	1.796.183
(2) Messa in riserva al 31/12	P	25.281	3.185	616	795	612	3.432	1.570	8.246	697	7.471	389	743	53.037
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	3.096	171	916	562	37	551	429	2.085	494	172	1	380	8.894
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	2.207	816	2.257	164	42	75	898	6.169	534	722	3	1.127	15.014
Totale	NP	3.594.563	5.724.924	757.553	405.240	911.924	589.289	1.062.953	4.600.688	1.211.972	2.036.616	329.350	1.473.030	22.698.102
Totale	P	272.215	169.313	31.946	11.091	45.569	123.696	46.490	490.905	12.187	45.094	6.186	32.465	1.287.157
Totale		3.866.778	5.894.237	789.499	416.331	957.493	712.985	1.109.443	5.091.593	1.224.159	2.081.710	335.536	1.505.495	23.985.259
N. impianti		166	263	67	51	46	27	113	334	62	81	23	100	1.333

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Lombardia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia												Totale
		BG	BS	CO	CR	LC	LO	MB	MI	MN	PV	SO	VA	
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	7.245	-	-	-	-	179	184	-	-	-	7.608
R3	NP	38.744	37.611	28.107	7.526	50.849	5	21.604	24.160	40.230	64.069	-	43.913	356.818
R3	P	26	270	-	-	-	1.160	4	365	-	-	-	390	2.215
R4	NP	266.666	2.538.044	9.116	1.596.485	-	197	1.467	1.591	13.860	144.224	-	6.058	4.577.708
R4	P	-	6	3.724	-	-	970	64.811	9.102	-	25.889	-	2.083	106.585
R5	NP	346.056	344.016	56.777	64.387	-	106.098	110.985	145.391	144.677	54.907	24.918	39.890	1.438.102
R5	P	1.491	6.008	10	-	-	5.783	571	8	-	-	-	-	13.871
R9	NP	-	-	61	-	-	-	-	-	-	370	-	82	513
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	195
R12	NP	-	81.550	5	-	142	54.123	22	3	-	171	-	-	136.016
R12	P	-	23.358	-	-	-	-	-	21	-	21.339	-	-	44.718
D9	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D9	P	-	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	54.447	88.517	2.767	6.435	61	9.723	20.310	32.852	33.431	24.890	217	28.188	301.838
(1) Messa in riserva al 31/12	P	89	371	-	-	-	342	2.809	961	26	5.621	-	1.817	12.036
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.966	-	-	1.966
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	466	-	-	-	-	466
Totale	NP	705.913	3.089.738	96.833	1.674.833	51.052	170.146	154.388	203.997	232.198	290.597	25.135	118.131	6.812.961
Totale	P	1.606	30.123	10.979	0	0	8.255	68.195	11.102	210	52.849	0	4.485	187.804
Totale		707.519	3.119.861	107.812	1.674.833	51.052	178.401	222.583	215.099	232.408	343.446	25.135	122.616	7.000.765
N. impianti		37	82	11	9	4	8	15	23	15	17	4	17	242

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Lombardia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia												Totale
		BG	BS	CO	CR	LC	LO	MB	MI	MN	PV	SO	VA	
R3	NP	119.255	48.032	4.109	5.254	822	63.209	3.524	48.967	21.782	158.610	-	3.304	476.868
Totale		119.255	48.032	4.109	5.254	822	63.209	3.524	48.967	21.782	158.610	0	3.304	476.868
N. impianti		4	6	5	2	1	4	1	9	3	4	0	2	41

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Lombardia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia												Totale
		BG	BS	CO	CR	LC	LO	MB	MI	MN	PV	SO	VA	
R5	NP	966.545	598.919	220.326	124.880	25.301	360.489	148.255	385.288	83.900	240.715	54.848	153.054	3.362.520
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R10	NP	207.573	908	542.321	93.908	-	-	593	-	44.043	264.421	-	214.215	1.367.982
R10	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	7.251	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.251
R12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	50.459	78.725	14.726	1.783	276	1.867	14.315	30.681	16.843	6.801	1.170	21.950	239.596
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	1.231.828	678.552	777.373	220.571	25.577	362.356	163.163	415.969	144.786	511.937	56.018	389.219	4.977.349
Totale	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale		1.231.828	678.552	777.373	220.571	25.577	362.356	163.163	415.969	144.786	511.937	56.018	389.219	4.977.349

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Lombardia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia												Totale
		BG	BS	CO	CR	LC	LO	MB	MI	MN	PV	SO	VA	
R1	NP	5.073	82.009	4.138	15.684	17.034	-	2.609	4.250	248.113	69.422	-	65.814	514.146
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	13.466	13.477
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	22	-	-	-	-	-	-	78.653	-	-	78.675
R3	NP	-	-	-	9.029	-	-	1.849	-	1.171.685	347.524	-	-	1.530.087
R3	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	163	-	-	163
R4	NP	-	4.577	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.676	43.253
R4	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R5	NP	18.890	49.567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.375	115.832
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.931	-	-	3.931
R9	NP	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	18.737	-	-	59.608	1	-	427.883	-	-	506.229
R12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	743	7.133	125	5.725	16	-	8.208	151	134.041	140.118	-	6.481	302.741
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97	97
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale	NP	24.706	143.286	4.263	49.175	17.050	0	72.274	4.405	1.553.839	984.947	0	158.346	3.012.291
Totale	P	0	0	22	0	0	0	0	0	0	82.758	0	13.563	96.343
Totale		24.706	143.286	4.285	49.175	17.050	0	72.274	4.405	1.553.839	1.067.705	0	171.909	3.108.634
N. impianti		3	5	16	4	3	0	7	4	7	9	0	2	60

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Lombardia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia												Totale
		BG	BS	CO	CR	LC	LO	MB	MI	MN	PV	SO	VA	
D8	NP	68.423	63.397	137.735	14.695	3.046	14.659	-	288.909	72.724	15.228	5.406	88.743	772.965
D8	P	24.639	3.245	312	-	-	-	14.852	63.409	-	-	-	-	106.457
D9	NP	319.916	133.585	66.884	28.173	16.697	2.184	37.600	166.691	82.298	89.575	-	18.260	961.863
D9	P	158.384	231.207	76.479	-	47.525	-	6.341	56.049	-	82.918	184	40.802	699.889
D13	NP	4.351	8.734	6.262	-	3.355	-	175	111	-	-	-	-	22.988
D13	P	1.917	71.570	5.718	-	-	-	3.112	1.770	-	-	-	27	84.114
D14	NP	-	1.856	7.707	-	-	-	8.097	-	-	-	-	-	17.660
D14	P	-	15.975	4.627	-	-	-	11.717	178	-	-	-	-	32.497
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	5.161	-	-	8.216	-	-	-	-	13.377
R3	NP	13.374	9.001	2.010	-	-	-	-	3.615	-	-	-	-	28.000
R3	P	5.095	-	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.159
R4	NP	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
R4	P	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137
R5	NP	138	29.362	1.460	-	-	-	-	21.992	-	-	-	-	52.952
R5	P	1.333	1.417	-	-	-	-	-	8.407	-	-	-	-	11.157
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	15	-	16.844	-	-	-	1.416	3.481	-	-	-	16.703	38.459
R12	P	31.290	4.323	8.150	-	-	-	2.576	1.143	-	-	-	9.136	56.618
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	43	7	-	-	-	74	1.262	-	-	1	214	1.601
(1) Messa in riserva al 31/12	P	95	-	316	-	-	-	59	595	-	-	-	895	1.960
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	8	1.364	64	-	878	-	124	30.500	31	146	16	-	33.131
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	299	2.767	1.022	-	2.321	-	187	883	-	374	-	83	7.936
Totale	NP	406.225	247.374	238.973	42.868	23.976	16.843	47.486	516.561	155.053	104.949	5.423	123.920	1.929.651
Totale	P	223.189	330.504	96.688	0	55.007	0	38.844	140.650	0	83.292	184	50.943	1.019.301
Totale		629.414	577.878	335.661	42.868	78.983	16.843	86.330	657.211	155.053	188.241	5.607	174.863	2.948.952
N. impianti		11	16	13	4	5	4	3	15	9	10	10	5	105

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Lombardia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia												Totale
		BG	BS	CO	CR	LC	LO	MB	MI	MN	PV	SO	VA	
D10 - R1	NP	19.245	161.036	6.951	13.976	21.633	-	12.280	94.761	-	27.008	-	12.744	369.634
D10 - R1	P	126.421	-	-	59	5.650	-	5.050	16.353	3.019	-	-	22.306	178.858
D8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	494	494
D14	NP	5.783	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.783
D14	P	91.787	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91.787
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153	153
R5	NP	-	-	-	-	-	-	-	1.139	-	-	-	-	1.139
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	7.499	-	-	75	317	-	72	1.436	46	10.419	-	187	20.051
(2) Messa in riserva al 31/12	P	35	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	50
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	27.515	-	-	-	-	-	-	12	110	-	-	21	27.658
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	2.350	-	-	-	-	-	-	254	236	-	-	163	3.003
Totale	NP	60.042	161.036	6.951	14.051	21.950	0	12.352	97.348	156	37.427	0	12.952	424.265
Totale	P	220.593	0	0	59	5.650	0	5.050	16.607	3.270	0	0	23.116	274.345
Totale		280.635	161.036	6.951	14.110	27.600	0	17.402	113.955	3.426	37.427	0	36.068	698.610
N. impianti		5	1	1	1	1	0	1	7	1	2	0	4	24

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Lombardia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia												Totale
		BG	BS	CO	CR	LC	LO	MB	MI	MN	PV	SO	VA	
D1	NP	79.696	1.287.553	666	136.727	-	-	-	13.194	102.342	4.310	17.853	44.076	1.686.417
D1	P	-	106.979	-	-	-	-	-	-	-	111.376	-	-	218.355
Totale		79.696	1.394.532	666	136.727	0	0	0	13.194	102.342	115.686	17.853	44.076	1.904.772
N. impianti		1	11	1	1	0	0	0	1	1	4	1	1	22

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Lombardia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia												Totale
		BG	BS	CO	CR	LC	LO	MB	MI	MN	PV	SO	VA	
(1) R13	NP	92.090	136.862	68.225	41.981	26.570	97.710	60.216	142.853	122.699	15.457	1.944	29.603	836.210
(1) R13	P	17.079	852	6	180	-	-	1.540	6.122	8.770	3.480	-	226	38.255
(1) D15	NP	86	565	-	46.480	-	7	404	3.267	248	471	-	110	51.638
(1) D15	P	1.381	470	557	3.329	-	-	5	6.605	23	10.519	-	3	22.892
Totale	NP	92.176	137.427	68.225	88.461	26.570	97.717	60.620	146.120	122.947	15.928	1.944	29.713	887.848
Totale	P	18.460	1.322	563	3.509	0	0	1.545	12.727	8.793	13.999	0	229	61.147
(1) Totale		110.636	138.749	68.788	91.970	26.570	97.717	62.165	158.847	131.740	29.927	1.944	29.942	948.995
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	7.577	10.331	5.598	1.273	2.351	1.798	1.135	17.098	844	960	87	2.619	51.671
(2) Messa in riserva al 31/12	P	522	32	12	11	-	-	94	268	56	80	-	4	1.079
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	22	-	-	-	1	-	79	3	25	-	6	136
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	115	27	127	-	-	-	-	106	2	241	-	8	626
Totale	NP	7.577	10.353	5.598	1.273	2.351	1.799	1.135	17.177	847	985	87	2.625	51.807
Totale	P	637	59	139	11	0	0	94	374	58	321	0	12	1.705
Totale		8.214	10.412	5.737	1.284	2.351	1.799	1.229	17.551	905	1.306	87	2.637	53.512
N. impianti		40	54	19	8	18	11	21	64	15	15	1	15	281

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Lombardia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia												Totale
		BG	BS	CO	CR	LC	LO	MB	MI	MN	PV	SO	VA	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	7.204	17.160	1.600	1.918	2.315	722	2.303	10.424	2.298	2.343	1.029	5.347	54.663
(1) Messa in riserva al 31/12	P	1.525	3.192	637	438	471	280	751	2.363	552	643	254	852	11.958
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	6.837	1.431	2.079	469	6.354	53	332	1.160	509	598	167	507	20.496
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	1.268	2.330	736	359	471	80	418	1.940	1.063	307	59	704	9.735
Totale	NP	14.041	18.591	3.679	2.387	8.669	775	2.635	11.584	2.807	2.941	1.196	5.854	75.159
Totale	P	2.793	5.522	1.373	797	942	360	1.169	4.303	1.615	950	313	1.556	21.693
Totale		16.834	24.113	5.052	3.184	9.611	1.135	3.804	15.887	4.422	3.891	1.509	7.410	96.852

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.4 Trentino-Alto Adige, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a 4,9 milioni di tonnellate, il 3% del totale nazionale.

Il 97,6% (circa 4,8 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 2,4% (circa 119 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.4.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (66,8% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (18,1%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.4.2).

Tabella 2.4.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Trentino-Alto Adige, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	22.450	22.082	368
	02	273	263	10
	03	0	-	-
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	0	-	-
	07	0	-	-
	08	34.651	34.570	81
	09	1	-	1
Industria alimentare e delle bevande	10 11	76.686	76.357	329
Industria del tabacco	12	0	-	-
Industria tessile	13	7.430	7.128	302
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	375	372	3
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	600	559	41
Industria legno, carta stampa	16	9.975	9.378	597
	17	69.520	69.240	280
	18	17.912	17.067	845
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	2.845	2.808	37
Industria chimica e farmaceutica	20	2.847	1.842	1.005
	21	9.852	3.322	6.530
Industria gomma e materie plastiche	22	20.906	17.241	3.665
Industria minerali non metalliferi	23	65.540	63.271	2.269
Industria metallurgica	24	126.917	115.546	11.371

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	43.710	36.293	7.417
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	1.465	377	1.088
	27	1.632	1.144	488
	28	15.484	12.776	2.708
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	14.052	11.956	2.096
	30	122	62	60
Altre industrie manifatturiere	31	914	799	115
	32	2.253	1.067	1.186
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	3.240	2.371	869
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	7.874	6.205	1.669
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	0	-	-
Gestione delle reti fognarie	37	152.144	151.831	313
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	661.206	626.676	34.530
	39	2.418	164	2.254
Costruzioni	41 42 43	3.328.008	3.324.157	3.851
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	43.177	24.533	18.644
	46	129.151	125.672	3.479
	47	1.255	564	691
Trasporti e magazzinaggio	49	4.873	2.755	2.118
	50	119	5	114
	51	61	61	-
	52	2.403	1.642	761
	53	0	-	-
Servizi di alloggio e ristorazione	55	88	64	24
	56	40	39	1
Servizi di informazione e comunicazione	58	32	17	15
	59	1	-	1
	60	1	-	1
	61	88	74	14
	62	39	32	7
	63	52	52	-
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	11	6	5
	65	0	-	-
	66	1	-	1
	68	41	16	25
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	0	-	-
	70	93	74	19
	71	23	16	7
	72	947	605	342
	73	1	-	1
	74	30	2	28
	75	25	-	25

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	122	47	75
	78	1	1	-
	79	0	-	-
	80	4	4	-
	81	1.028	1.011	17
	82	4.760	3.074	1686
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	4549	4374	175
	85	149	72	77
	86 87 88	3.961	265	3.696
Altre attività di pubblico servizio	90	7	4	3
	91	15	15	-
	92	0	v	-
	93	100	70	30
	94	57	5	52
	95	2	-	2
	96	220	190	30
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		70	35	35
TOTALE		4.900.899	4.782.320	118.579

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.4.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) – Trentino-Alto Adige, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	156.606	156.606	-
02	93.455	93.414	41
03	57.542	57.451	91
04	764	761	3
05	4	-	4
06	2.855	509	2.346
07	22.051	12.436	9.615
08	4.449	2.845	1.604
09	621	2	619
10	124.474	115.523	8.951
11	5.379	1.439	3.940
12	71.830	62.995	8.835
13	10.904	-	10.904
14	185	-	185
15	61.109	57.253	3.856
16	87.900	63.977	23.923
17	3.274.778	3.250.723	24.055
18	2.905	320	2.585
19	886.619	870.179	16.440
20	36.399	35.852	547
Totale	4.900.829	4.782.285	118.544
Attività ISTAT non determinata	70	35	35
TOTALE	4.900.899	4.782.320	118.579

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Trentino Alto-Adige interessa oltre 5,4 milioni di tonnellate, di cui oltre 5,3 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e poco più di 82 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.4.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti oltre 4 milioni di tonnellate e rappresenta il 78,8% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 70,4% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a quasi 27 mila tonnellate (0,5% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento 504 mila tonnellate di rifiuti speciali (9,3% del totale gestito): circa 41 mila tonnellate (0,8% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), oltre 433 mila tonnellate (8% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare, oltre 29 mila tonnellate (0,5% del totale gestito) sono avviate a incenerimento.

La messa in riserva (R13) a fine anno ammonta a oltre 607 mila tonnellate (11,2% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa poco più di 9 mila tonnellate (0,2%).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono oltre 222 mila tonnellate, di cui quasi 198 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e 24 mila tonnellate di pericolosi; i rifiuti speciali importati, invece, sono più di 145 mila tonnellate, costituiti esclusivamente da rifiuti non pericolosi.

Tabella 2.4.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) – Trentino-Alto Adige, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	26.868	-	-	-	-	-	26.868	-
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
R3	NP	197.603	21.507	5.219	-	35.428	44	-	-	-	-	259.801	1.086
R3	P	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
R4	NP	193.225	68.574	-	-	-	-	-	-	-	-	261.799	-
R4	P	9.908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.908	-
R5	NP	2.107.450	308.321	-	583.445	5	-	-	-	-	-	2.999.221	-
R5	P	1.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.900	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	1.086	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.086	-
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R10	NP	-	8.221	-	332.060	-	-	-	-	-	-	340.281	-
R10	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	367.023	5.056	-	-	-	-	-	-	-	-	372.079	9.520
R12	P	14.644	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.644	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	41.143	-	-	41.143	1.308
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D8	NP	-	-	-	-	-	333.997	-	-	-	-	333.997	-
D8	P	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	30	-
D9	NP	3.787	-	-	-	-	52.039	-	-	-	-	55.826	-
D9	P	9	-	-	-	-	38.810	-	-	-	-	38.819	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	29.603	-	-	-	29.603	3.473
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D13	NP	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	-
D13	P	2.226	-	-	-	-	1.556	-	-	-	-	3.782	-
D14	NP	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
D14	P	851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	851	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	333.452	113.299	-	130.669	2.302	12	-	-	11.799	11.594	603.127	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	2.554	-	-	-	-	28	-	-	314	1.099	3.995	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	468	-	-	-	-	12	-	-	147	357	984	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	3.151	-	-	-	-	3.557	-	-	1.050	665	8.423	-
Totale	NP	3.204.250	524.978	5.219	1.046.174	64.603	386.104	29.603	41.143	11.946	11.951	5.325.971	15.387
Totale	P	35.259	0	0	0	0	43.981	0	0	1.364	1.764	82.368	0
Totale		3.239.509	524.978	5.219	1.046.174	64.603	430.085	29.603	41.143	13.310	13.715	5.408.339	15.387
N. impianti		158	41	5		7	51	1	11	173		447	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.4.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) – Trentino-Alto Adige, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		BZ	TN	
R2	NP	-	-	0
R2	P	4	-	4
R3	NP	70.587	127.016	197.603
R3	P	12	-	12
R4	NP	61.477	131.748	193.225
R4	P	2.602	7.306	9.908
R5	NP	1.024.734	1.082.716	2.107.450
R5	P	1.900	-	1.900
R9	NP	1.086	-	1.086
R9	P	-	-	0
R12	NP	214.700	152.323	367.023
R12	P	2.200	12.444	14.644
D9	NP	3.754	33	3.787
D9	P	9	-	9
D13	NP	29	27	56
D13	P	15	2.211	2.226
D14	NP	83	17	100
D14	P	428	423	851
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	69.807	263.645	333.452
(2) Messa in riserva al 31/12	P	600	1.954	2.554
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	426	42	468
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	2.394	757	3.151
Totale	NP	1.446.683	1.757.567	3.204.250
Totale	P	10.164	25.095	35.259
Totale		1.456.847	1.782.662	3.239.509
N. impianti		78	80	158

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.4.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Trentino-Alto Adige, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		BZ	TN	
R3	NP	4.660	16.847	21.507
R3	P	-	-	0
R4	NP	88	68.486	68.574
R4	P	-	-	0
R5	NP	148.484	159.837	308.321
R5	P	-	-	0
R10	NP	8.221	-	8.221
R10	P	-	-	0
R12	NP	-	5.056	5.056
R12	P	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	2.355	110.944	113.299
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	163.808	361.170	524.978
Totale	P	0	0	0
Totale		163.808	361.170	524.978
N. impianti		18	23	41

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.4.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Trentino-Alto Adige, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		BZ	TN	
R3	NP	1.254	3.965	5.219
Totale		1.254	3.965	5.219
N. impianti		3	2	5

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.4.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Trentino-Alto Adige, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		BZ	TN	
R5	NP	164.162	419.283	583.445
R5	P	-	-	0
R10	NP	188.244	143.816	332.060
R12	NP	-	-	0
R12	P	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	7.082	123.587	130.669
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	359.488	686.686	1.046.174
Totale	P	0	0	0
Totale		359.488	686.686	1.046.174

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.4.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Trentino-Alto Adige, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		BZ	TN	
R1	NP	4.315	22.553	26.868
R1	P	-	-	0
R3	NP	-	35.428	35.428
R3	P	-	-	0
R5	NP	-	5	5
R5	P	-	-	0
Messa in riserva al31/12	NP	-	2.302	2.302
Messa in riserva al31/12	P	-	-	0
Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	4.315	60.288	64.604
Totale	P	0	0	0
Totale		4.315	60.288	64.604

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		BZ	TN	
N. impianti		1	6	7

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.4.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Trentino-Alto Adige, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		BZ	TN	
D8	NP	52.276	281.721	333.997
D8	P	30	-	30
D9	NP	42.701	9.338	52.039
D9	P	38.810	-	38.810
D13	NP	-	-	0
D13	P	1.556	-	1.556
R3	NP	44	-	44
R3	P	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	12	-	12
(1) Messa in riserva al 31/12	P	28	-	28
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	12	-	12
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	3.557	-	3.557
Totale	NP	95.045	291.059	386.104
Totale	P	43.981	0	43.981
Totale		139.026	291.059	430.085
N. impianti		22	29	51

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.4.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Trentino-Alto Adige, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		BZ	TN	
D10 - R1	NP	29.603	-	29.603
D10 - R1	P	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	29.603	0	29.603
Totale	P	0	0	0
Totale		29.603	0	29.603
N. impianti		1	0	1

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.4.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Trentino-Alto Adige, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		BZ	TN	
D1	NP	31.343	9.800	41.143
D1	P	-	-	0
Totale		31.343	9.800	41.143
N. impianti		4	7	11

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.4.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Trentino-Alto Adige, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		BZ	TN	
(1) R13	NP	74.065	109.780	183.845
(1) R13	P	3.701	6.094	9.795
(1) D15	NP	84	2.015	2.099
(1) D15	P	904	4.966	5.870
Totale	NP	74.149	111.795	185.944
Totale	P	4.605	11.060	15.665
(1) Totale		78.754	122.855	201.609
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	1.176	10.622	11.798
(2) Messa in riserva al 31/12	P	48	266	314
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	1	146	147
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	7	1.043	1.050
Totale	NP	1.177	10.768	11.945
Totale	P	55	1.309	1.364
Totale		1.232	12.077	13.309
N. impianti		129	44	173

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.4.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Trentino-Alto Adige, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		BZ	TN	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	5.909	5.685	11.594
(1) Messa in riserva al 31/12	P	444	655	1.099
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	53	304	357
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	397	268	666
Totale	NP	5.963	5.988	11.951
Totale	P	841	924	1.765
Totale		6.803	6.912	13.715

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.5 Veneto, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 17,6 milioni di tonnellate, il 10,7% del totale nazionale.

Il 93,5% (circa 16,5 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 6,5% (poco più di 1,1 milioni di tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.5.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (42,4% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (28,6%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.5.2).

Tabella 2.5.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Veneto, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	28.359	27.806	553
	02	177	172	5
	03	55	52	3
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	419	-	419
	07	0	-	-
	08	5.154	4.951	203
	09	139.956	139.956	-
Industria alimentare e delle bevande	10 11	364.349	360.807	3.542
Industria del tabacco	12	62	61	1
Industria tessile	13	20.796	18.743	2.053
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	15.053	14.269	784
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	190.318	186.999	3319
Industria legno, carta stampa	16	81.172	79.624	1.548
	17	256.279	252.835	3.444
	18	59.228	55.694	3.534
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	781	198	583
Industria chimica e farmaceutica	20	196.273	147.855	48.418
	21	133.927	32.903	101.024

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria gomma e materie plastiche	22	124.182	115.917	8.265
Industria minerali non metalliferi	23	587.691	578.986	8.705
Industria metallurgica	24	846.397	742.851	103.546
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	634.178	561.254	72.924
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	8.605	5.685	2.920
	27	64.781	54.008	10.773
	28	180.181	157.966	22.215
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	12.883	11.204	1.679
	30	10.266	6.081	4.185
Altre industrie manifatturiere	31	247.355	243.413	3942
	32	57.047	24.671	32.376
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	22.693	17.497	5.196
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	143.788	138.920	4.868
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	13.095	13.036	59
Gestione delle reti fognarie	37	482.657	468.664	13.993
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	3.735.401	3.334.317	401.084
	39	131.494	95.160	36.334
Costruzioni	41 42 43	7.586.033	7.516.545	69.488
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	189.310	72.599	116.711
	46	806.333	793.089	13.244
	47	18.270	16.223	2.047
Trasporti e magazzinaggio	49	87.320	78.229	9.091
	50	1469	373	1096
	51	40	8	32
	52	65.416	61.332	4.084
	53	211	208	3
	55	2216	2086	130
Servizi di alloggio e ristorazione	56	6.024	6.018	6
Servizi di informazione e comunicazione	58	761	737	24
	59	9	8	1
	60	2	2	-
	61	570	526	44
	62	126	119	7
	63	234	229	5
	64	394	310	84
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	65	1	1	-
	66	1	1	-
	68	1658	1388	270

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	20	19	1
	70	1.150	1.142	8
	71	3.356	2.391	965
	72	833	730	103
	73	125	123	2
	74	4.162	3.888	274
	75	103	2	101
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	1.388	1.111	277
	78	3	3	-
	79	2	2	-
	80	87	81	6
	81	6.549	5.394	1.155
	82	5.585	5.173	412
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	4721	3.512	1.209
	85	620	147	473
	86 87 88	15.889	2.153	13.736
Altre attività di pubblico servizio	90	548	492	56
	91	58	57	1
	92	69	16	53
	93	2.133	2.075	58
	94	104	33	71
	95	346	280	66
	96	5.039	4.898	141
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		0	-	-
TOTALE		17.614.340	16.476.308	1.138.032

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.5.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’Elenco Europeo dei rifiuti (tonnellate) – Veneto, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	439.814	439.562	252
02	293.473	293.414	59
03	399.893	399.050	843
04	203.359	203.312	47
05	964	82	882
06	39.405	21.225	18.180
07	219.262	80.987	138.275
08	120.921	101.323	19.598
09	1598	221	1377
10	1.052.581	971.277	81.304
11	72.554	19.163	53.391
12	863.020	778.813	84.207
13	65.902	-	65.902
14	6.331	-	6.331
15	599.494	564.810	34.684
16	551.310	371.081	180.229
17	7.463.079	7.384.014	79.065
18	16.941	1151	15.790
19	5.030.044	4.675.187	354.857
20	174.395	171.636	2.759
Totale	439.814	439.562	252
Attività ISTAT non determinata	0	-	-
TOTALE	17.614.340	16.476.308	1.138.032

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Veneto interessa 19 milioni di tonnellate, di cui 17,9 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.5.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposte circa 14,1 milioni di tonnellate e rappresenta il 74,1% del totale gestito. In tale ambito, il recupero di sostanze inorganiche (R5), il cui quantitativo è pari a 8,1 milioni di tonnellate, concorre per il 57,8% al recupero di materia totale. L'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a circa 248 mila tonnellate, costituisce l'1,3% del totale gestito.

Complessivamente sono avviate ad operazioni di smaltimento circa 2,8 milioni tonnellate di rifiuti speciali (14,5% del totale gestito): circa 1,1 milioni di tonnellate (5,8% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 1,6 milioni di tonnellate (8,4% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento quali trattamento biologico, trattamento chimico-fisico, ricondizionamento preliminare (D8, D9, D13, D14), mentre rimane residuale la quota avviata ad operazioni di incenerimento (D10), il cui quantitativo, circa 61 mila tonnellate, costituisce lo 0,3% del totale gestito.

La messa in riserva a fine anno (R13) prima dell'avvio alle operazioni di recupero ammonta a circa 1,5 milioni di tonnellate (7,7% del totale gestito); il deposito preliminare a fine anno (D15) prima dello smaltimento interessa 464 mila tonnellate, corrispondenti al 2,4% del totale gestito.

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali importati ammontano a circa 691 mila tonnellate di cui solo una minima quota pari a 107 tonnellate è costituita da rifiuti pericolosi, mentre i rifiuti esportati, il cui quantitativo è poco superiore a 691 mila tonnellate, è costituito da circa 541 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 151 mila tonnellate di rifiuti pericolosi.

Tabella 2.5.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) – Veneto, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	247.749	-	-	-	-	-	247.749	-
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	879	-	-	-	-	187	-	-	-	-	1.066	-
R2	P	25.186	2.480	-	-	-	9.266	-	-	-	-	36.932	-
R3	NP	634.508	250.170	287.140	-	-	4.469	-	-	-	-	1.176.287	8.148
R3	P	6.018	-	-	-	-	26	-	-	-	-	6.044	-
R4	NP	1.982.456	544.572	-	-	-	-	-	-	-	-	2.527.028	3.137

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R4	P	40.515	35	-	-	-	24	-	-	-	-	40.574	-
R5	NP	4.299.436	1.799.850	-	1.955.188	31.568	50.122	-	-	-	-	8.136.164	190
R5	P	5.819	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.819	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	NP	392	9.224	-	-	-	-	-	-	-	-	9.616	-
R7	P	322	4.904	-	-	-	-	-	-	-	-	5.226	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	3.532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.532	-
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R10	NP	-	-	-	48.580	-	-	-	-	-	-	48.580	-
R11	NP	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
R11	P	15	-	-	-	-	11	-	-	-	-	26	-
R12	NP	1.681.507	46.183	-	-	5.184	74.065	-	-	-	-	1.806.939	13.486
R12	P	207.405	26	-	-	-	70.215	-	-	-	-	277.646	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	904.670	-	-	904.670	250.257
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	192.958	-	-	192.958	-
D8	NP	-	-	-	-	-	575.551	-	-	-	-	575.551	-
D8	P	-	-	-	-	-	9.435	-	-	-	-	9.435	-
D9	NP	69	-	-	-	-	488.521	-	-	-	-	488.590	-
D9	P	2.365	-	-	-	-	282.297	-	-	-	-	284.662	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	14.226	-	-	-	14.226	79.399
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	46.752	-	-	-	46.752	-
D13	NP	88.196	-	-	-	-	22.838	-	-	-	-	111.034	5.212
D13	P	52.591	-	-	-	-	32.568	-	-	-	-	85.159	-
D14	NP	18.264	-	-	-	-	2.908	-	-	-	-	21.172	-
D14	P	20.198	-	-	-	-	1.302	-	-	-	-	21.500	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	638.991	343.646	-	242.654	19.217	1.140	-	-	58.736	119.694	1.424.078	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
(6) Messa in riserva al 31/12	P	18.992	429	-	-	-	1.207	-	-	413	9.173	30.214	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	404.781	-	-	1.013	-	1.911	-	-	231	12.950	420.886	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	33.411	-	-	-	-	2.296	1.033	-	325	6.105	43.170	-
Totale	NP	9.753.021	2.993.645	287.140	2.247.435	303.718	1.469.461	14.226	904.670	58.967	132.644	17.917.178	359.829
Totale	P	412.837	7.874	0	0	0	408.647	47.785	192.958	738	15.278	1.086.117	0
Totale		10.165.858	3.001.519	287.140	2.247.435	303.718	1.878.108	62.011	1.097.628	59.705	147.922	19.003.295	359.829
N. impianti		616	179	22		41	81	6	30	101		1.076	

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.

(3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.

(5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.5.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) – Veneto, anno 2023

Operazione	NP/P	PROVINCIA							Totale
		VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	
R2	NP	-	104	766	-	9	-	-	879
R2	P	-	16.177	9.009	-	-	-	-	25.186
R3	NP	93.491	138.172	394	215.601	63.839	96.513	26.498	634.508
R3	P	101	5.818	-	-	79	20	-	6.018
R4	NP	563.882	297.722	11.420	425.596	250.122	418.605	15.109	1.982.456
R4	P	2.910	27.390	-	4.553	1.787	1.371	2.504	40.515
R5	NP	2.177.116	783.192	13.362	425.033	235.169	541.328	124.236	4.299.436
R5	P	5.819	-	-	-	-	-	-	5.819
R7	NP	-	-	-	392	-	-	-	392
R7	P	-	-	-	322	-	-	-	322
R9	NP	3.143	-	-	-	389	-	-	3.532
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	0
R11	NP	10	-	-	-	-	-	-	10
R11	P	-	15	-	-	-	-	-	15
R12	NP	452.260	349.412	10.571	237.294	443.004	182.476	6.490	1.681.507
R12	P	59.528	32.633	4.181	38.260	42.538	26.896	3.369	207.405
D9	NP	-	69	-	-	-	-	-	69
D9	P	159	2.205	1	-	-	-	-	2.365
D13	NP	69.023	2.222	602	2.060	5.880	8.409	-	88.196
D13	P	13.426	6.648	3.264	7.894	15.996	5.363	-	52.591
D14	NP	1.600	4.565	495	764	8.868	1.972	-	18.264
D14	P	828	4.703	92	2.591	9.537	2.447	-	20.198
(2) Messa in Riserva al 31/12	NP	126.277	158.616	2.605	153.631	92.643	63.723	41.496	638.991
(2) Messa in Riserva al 31/12	P	3.253	3.356	885	5.686	1.869	2.485	1.458	18.992
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	1.405	405	4.284	225	397.602	822	38	404.781
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	1.107	972	525	207	29.829	652	119	33.411
Totale	NP	3.488.207	1.734.479	44.499	1.460.596	1.497.525	1.313.848	213.867	9.753.021
Totale	P	87.131	99.917	17.957	59.513	101.635	39.234	7.450	412.837
Totale complessivo		3.575.338	1.834.396	62.456	1.520.109	1.599.160	1.353.082	221.317	10.165.858
N. impianti		141	132	16	115	72	112	28	616

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.5.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) – Veneto, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia							Totale
		VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	27	-	-	-	2.453	-	2.480
R3	NP	38.778	138.518	2.245	41.055	305	20.773	8.496	250.170
R3	P	-	-	-	-	-	-	-	0
R4	NP	-	345.024	10.297	3.973	11.761	173.517	-	544.572
R4	P	-	33	-	-	2	-	-	35
R5	NP	207.813	223.890	59.527	811.137	16.920	328.948	151.615	1.799.850
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	0
R7	NP	9.224	-	-	-	-	-	-	9.224
R7	P	4.904	-	-	-	-	-	-	4.904
R12	NP	-	39.615	-	39	-	6.529	-	46.183
R12	P	-	26	-	-	-	-	-	26
(1) Messa in Riserva al 31/12	NP	117.179	74.752	3.787	66.671	5.649	51.116	24.492	343.646
(1) Messa in Riserva al 31/12	P	215	8	-	-	-	206	-	429
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	372.994	821.799	75.856	922.875	34.635	580.883	184.603	2.993.645
Totale	P	5.119	94	0	0	2	2.659	0	7.874
Totale		378.113	821.893	75.856	922.875	34.637	583.542	184.603	3.001.519
N. impianti		24	45	7	35	13	42	13	179

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.5.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica (1), per provincia (tonnellate) – Veneto, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia							Totale
		VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	
R3	NP	186.518	70	554	4.798	22	75.707	19.471	287.140
Totale		186.518	70	554	4.798	22	75.707	19.471	287.140
N. impianti		10	2	1	2	1	3	3	22

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.5.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Veneto, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia							Totale
		VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	
R5	NP	243.399	559.536	120.519	433.775	155.101	403.866	38.992	1.955.188
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	0
R10	NP	1.661	22.354	-	19.923	493	1.424	2.725	48.580
(2) Messa in Riserva al 31/12	NP	19.484	39.917	19.265	119.128	16.464	14.205	14.191	242.654
(2) Messa in Riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	1.004	9	-	1.013
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	264.544	621.807	139.784	572.826	173.062	419.504	55.908	2.247.435
Totale	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale		264.544	621.807	139.784	572.826	173.062	419.504	55.908	2.247.435

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.5.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) – Veneto, anno 2022

Operazione	NP/P	Provincia							Totale
		VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	
R1	NP	42.673	3.425	37.746	130.582	1.159	32.164	-	247.749
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	0
R5	NP	-	-	-	31.568	-	-	-	31.568
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	5.184	-	-	-	5.184
R12	P	-	-	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in Riserva al 31/12	NP	2.835	747	1.888	13.547	169	31	-	19.217
(1) Messa in Riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	45.508	4.172	39.634	180.881	1.328	32.195	0	303.718
Totale	P	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale		45.508	4.172	39.634	180.881	1.328	32.195	0	303.718
N. impianti		6	7	1	20	3	4	0	41

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.5.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) – Veneto, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia							Totale
		VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	
D8	NP	22.541	118.316	5.199	193.866	56.019	152.826	26.784	575.551
D8	P	-	126	-	9.309	-	-	-	9.435
D9	NP	9.337	200.561	1.808	68.196	185.550	23.069	-	488.521
D9	P	37.743	78.677	4.509	43.469	116.454	-	1.445	282.297
D13	NP	-	16.299	1.339	5.032	168	-	-	22.838
D13	P	-	3.026	2.126	27.335	81	-	-	32.568
D14	NP	-	270	-	5	2.633	-	-	2.908
D14	P	-	751	-	126	425	-	-	1.302
R2	NP	-	-	187	-	-	-	-	187
R2	P	-	-	9.266	-	-	-	-	9.266
R3	NP	7	114	-	4.057	291	-	-	4.469
R3	P	-	-	-	26	-	-	-	26
R4	NP	-	-	-	-	-	-	-	0
R4	P	-	-	-	24	-	-	-	24
R5	NP	2.242	9.092	-	-	38.788	-	-	50.122
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	0
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	0
R11	P	-	-	-	11	-	-	-	11
R12	NP	-	5.258	-	27.110	40.951	746	-	74.065
R12	P	-	4.617	20	65.179	399	-	-	70.215
(1) Messa in Riserva al 31/12	NP	-	654	11	385	89	-	1	1.140
(1) Messa in Riserva al 31/12	P	-	660	270	272	4	-	1	1.207
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	254	126	779	165	14	573	1.911
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	224	514	250	589	719	-	-	2.296
Totale	NP	34.127	350.818	8.670	299.430	324.654	176.655	27.358	1.221.712
Totale	P	37.967	88.371	16.441	146.340	118.082	0	1.446	408.647
Totale		72.094	439.189	25.111	445.770	442.736	176.655	28.804	1.630.359
N. impianti		7	16	4	14	16	17	7	81

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.5.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Veneto, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia							Totale
		VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	
D10 - R1	NP	-	2.631	-	-	1.692	9.903	-	14.226
D10 - R1	P	2.243	44.374	-	-	-	135	-	46.752
(2) Messa in Riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in Riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	1.033	-	-	-	-	-	1.033
Totale	NP	0	2.631	0	0	1.692	9.903	0	14.226
Totale	P	2.243	45.407	0	0	0	135	0	47.785
Totale		2.243	48.038	0	0	1.692	10.038	0	62.011
N. impianti		1	3	0	0	1	1	0	6

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.5.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Veneto, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia							Totale
		VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	
D1	NP	380.758	159.631	49.718	183.008	32.869	26.426	72.260	904.670
D1	P	163.880	-	-	29.078	-	-	-	192.958
Totale		544.638	159.631	49.718	212.086	32.869	26.426	72.260	1.097.628
N. impianti		9	8	5	4	1	2	1	30

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.5.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Veneto, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia							Totale
		VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	
R13	NP	7.015	52.352	1.525	58.563	140.529	97.137	9.882	367.003
R13	P	369	300	-	2.692	456	3.653	-	7.470
D15	NP	144	-	6.818	-	87	936	-	7.985
D15	P	2.846	-	-	-	1.551	8.093	-	12.490
Totale	NP	7.159	52.352	8.343	58.563	140.616	98.073	9.882	374.988
Totale	P	3.215	300	0	2.692	2.007	11.746	0	19.960
(1) Totale		10.374	52.652	8.343	61.255	142.623	109.819	9.882	394.948
(2) Messa in Riserva al 31/12	NP	32.968	1.984	45	3.225	16.440	3.274	800	58.736
(2) Messa in Riserva al 31/12	P	129	5	-	181	15	81	2	413
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	28	-	96	-	42	65	-	231
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	63	-	-	-	58	184	20	325
Totale	NP	32.996	1.984	141	3.225	16.482	3.339	800	58.967
Totale	P	192	5	0	181	73	265	22	738
Totale		33.188	1.989	141	3.406	16.555	3.604	822	59.705
N. impianti		9	19	4	18	17	30	4	101

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.5.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) – Veneto, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia							Totale
		VR	VI	BL	TV	VE	PD	RO	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	23.168	14.732	2.049	57.546	10.458	10.099	1.642	119.694
(1) Messa in riserva al 31/12	P	1.737	2.093	343	2.044	1.021	1.512	423	9.173
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	605	1.865	256	2.095	1.788	732	5.609	12.950
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	763	1.242	121	806	1.482	1.402	289	6.105
Totale	NP	23.773	16.597	2.305	59.641	12.246	10.831	7.251	132.644
Totale	P	2.500	3.335	464	2.850	2.503	2.914	712	15.278
Totale		26.273	19.932	2.769	62.491	14.749	13.745	7.963	147.922

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.6 Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 4,5 milioni di tonnellate, il 2,7% del totale nazionale.

Il 94,2% (circa 4,3 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 5,8% (poco meno di 264 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.6.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (46,7% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (23,4%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.6.2).

Tabella 2.6.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	2.429	2.282	147
	02	5	-	5
	03	46	43	3
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	0	-	-
	07	0	-	-
	08	253	207	46
	09	0	-	0
Industria alimentare e delle bevande	10 11	51.906	51.564	342
Industria del tabacco	12	310	213	97
Industria tessile	13	5.458	5.020	438
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	267	266	1
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	2.238	2.214	24
Industria legno, carta stampa	16	170.583	170.207	376
	17	32.857	32.320	537
	18	5.158	4.797	361
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	3	1	2
Industria chimica e farmaceutica	20	14.253	5.804	8.449
	21	10.221	1.140	9.081
Industria gomma e materie plastiche	22	28.948	26.426	2.522

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria minerali non metalliferi	23	48.201	46.562	1.639
Industria metallurgica	24	462.833	385.378	77.455
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	141.285	121.959	19.326
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	1.612	1.111	501
	27	12.880	12.051	829
	28	32.693	28.221	4.472
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	3.392	2.313	1.079
	30	11.094	3.428	7.666
Altre industrie manifatturiere	31	133.875	130.983	2892
	32	1.596	1.353	243
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	8.891	5.161	3.730
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	22.232	20.579	1.653
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	34.292	34.222	70
Gestione delle reti fognarie	37	81.086	80.936	150
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	905.186	835.975	69.211
	39	3.928	1.097	2.831
Costruzioni	41 42 43	2.120.183	2.112.893	7.290
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	38.875	10.028	28.847
	46	50.943	50.013	930
	47	10.095	9.805	290
Trasporti e magazzinaggio	49	17.441	16.449	992
	50	111	11	100
	51	2	-	2
	52	20.607	18.476	2.131
	53	0	0	-
Servizi di alloggio e ristorazione	55	290	233	57
	56	621	597	24
Servizi di informazione e comunicazione	58	33	32	1
	59	10	10	-
	60	6	5	1
	61	95	87	8
	62	31	28	3
	63	2	2	0
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	3	1	2
	65	1	1	0
	66	1	1	0
	68	130	121	9
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	0	-	-
	70	61	58	3
	71	969	923	46
	72	432	277	155

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	73	27	26	1
	74	197	73	124
	75	4	-	4
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	366	165	201
	78	0	-	-
	79	0	-	-
	80	1	-	1
	81	4.551	4.421	130
	82	4.770	4.737	33
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	3045	2677	368
	85	181	107	74
	86 87 88	6.469	710	5.759
Altre attività di pubblico servizio	90	19	16	3
	91	115	115	-
	92	5	3	2
	93	74	53	21
	94	139	130	9
	95	265	263	2
	96	811	768	43
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		31	6	25
TOTALE		4.512.023	4.248.154	263.869

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.6.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	11.756	11.756	-
02	48.393	48.384	9
03	250.542	248.910	1.632
04	3.820	3.770	50
05	6	-	6
06	6.959	5.100	1.859
07	31.266	14.424	16.842
08	17.631	14.212	3.419
09	756	85	671
10	319.852	259.046	60.806
11	25.641	9.418	16.223
12	292.189	276.080	16.109
13	48.016	-	48.016
14	887	-	887
15	111.470	104.990	6.480
16	119.879	86.378	33.501
17	2.107.969	2.096.440	11.529
18	6.378	623	5.755
19	1.054.353	1.014.615	39.738
20	54.229	53.917	312
Totale	4.511.992	4.248.148	263.844
Attività ISTAT non determinata	31	6	25
TOTALE	4.512.023	4.248.154	263.869

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Friuli Venezia Giulia interessa circa 6,3 milioni di tonnellate, di cui circa 52 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 156 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.6.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti 5 milioni di tonnellate e rappresenta il 79% del totale gestito. In tale ambito il recupero dei metalli e dei composti metallici (R4) concorre per il 42% al recupero di materia totale mentre il recupero di sostanze inorganiche (R5) rappresenta il 40,6% del recupero di materia totale. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a 163 mila tonnellate (2,6% del totale gestito).

Complessivamente sono avviate ad operazioni di smaltimento 512 mila tonnellate di rifiuti speciali (8% del totale gestito): oltre 186 mila tonnellate (2,9% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 325 mila tonnellate (5,13% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare, circa 49 mila tonnellate (0,7% del totale gestito) sono avviate a incenerimento.

La messa in riserva (R13) a fine anno ammonta a 623 mila tonnellate (9,8% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa 31.824 tonnellate (0,5%).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 416 mila tonnellate, di cui 377 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e 39 mila tonnellate di pericolosi; i rifiuti speciali importati, invece, circa 1,8 milioni di tonnellate, costituiti nella totalità da rifiuti non pericolosi.

Tabella 2.6.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	142.359	-	-	-	-	-	142.359	-
R1	P	-	-	-	-	21.086	-	-	-	-	-	21.086	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	840	-
R3	NP	195.753	12.052	18.927	-	333.984	-	-	-	-	-	560.716	18.643
R3	P	5.738	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.738	-
R4	NP	291.475	1.811.820	-	-	-	30	-	-	-	-	2.103.325	15.091
R4	P	486	-	-	-	-	-	-	-	-	-	486	-
R5	NP	704.088	444.357	-	877.752	1.841	3.725	-	-	-	-	2.031.763	-
R5	P	284	-	-	-	-	50	-	-	-	-	334	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	NP	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
R7	P	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	475	-	-	-	-	475	-
R9	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R10	NP	-	-	-	23.633	-	-	-	-	-	-	23.633	-
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	222.255	21.415	-	-	-	2	-	-	-	-	243.672	5.365
R12	P	38.232	-	-	-	-	156	-	-	-	-	38.388	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	133.941	-	-	133.941	55.290
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	52.462	-	-	52.462	-
D8	NP	11.676	-	-	-	-	151.040	-	-	-	-	162.716	140
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D9	NP	2.923	-	-	-	-	78.731	-	-	-	-	81.654	-
D9	P	10.937	-	-	-	-	16.670	-	-	-	-	27.607	-
D10	NP	-	-	-	-	-	-	49.597	-	-	-	49.597	32.552
D10	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D13	NP	1.345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.345	-
D13	P	1.331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.331	-
D14	NP	367	-	-	-	-	-	-	-	-	-	367	-
D14	P	1.011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.011	-
Messa in riserva al 31/12	NP	202.465	94.810	-	238.437	37.303	50	-	-	1.248	43.886	618.199	-
Messa in riserva al 31/12	P	2.552	-	-	-	218	6	-	-	27	1.898	4.701	-
Deposito preliminare al 31/12	NP	490	10	-	-	-	142	-	-	8	29.228	29.878	-
Deposito preliminare al 31/12	P	865	-	-	-	-	7	-	-	17	1.057	1.946	-
Totale	NP	1.632.838	2.384.464	18.927	1.139.822	515.487	233.720	49.597	133.941	1.256	73.114	6.183.166	127.081
Totale	P	62.279	0	0	0	21.304	17.364	0	52.462	44	2.955	156.408	0
Totale		1.695.117	2.384.464	18.927	1.139.822	536.791	251.084	49.597	186.403	1.300	76.069	6.339.574	127.081
N. Impianti		111	44	4		17	15	2	10	16		219	

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
 (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
 (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
 (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
 (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
 (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.6.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		GO	PN	TS	UD	
R2	NP	-	-	-	-	0
R2	P	-	840	-	-	840
R3	NP	554	42.375	4.442	148.382	195.753
R3	P	-	5.738	-	-	5.738
R4	NP	20.148	41.118	15.286	214.923	291.475
R4	P	-	486	-	-	486
R5	NP	57.582	545.121	-	101.385	704.088
R5	P	-	284	-	-	284
R7	NP	-	1	-	-	1
R7	P	-	3	-	-	3
R12	NP	6.840	51.461	51.257	112.697	222.255
R12	P	2.815	8.669	4.047	22.701	38.232
D8	NP	-	11.676	-	-	11.676
D9	NP	2.923	-	-	-	2.923
D9	P	-	1	-	10.936	10.937
D13	NP	-	1.314	-	31	1.345
D13	P	-	1.082	-	249	1.331
D14	NP	-	367	-	-	367
D14	P	-	987	-	24	1.011
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	15.992	104.796	7.171	74.506	202.465
(2) Messa in riserva al 31/12	P	82	1.171	194	1.105	2.552
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	243	144	5	98	490
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	2	320	109	434	865
Totale	NP	104.282	798.373	78.161	652.022	1.632.838
Totale	P	2.899	19.581	4.350	35.449	62.279
Totale		107.181	817.954	82.511	687.471	1.695.117
N. impianti		17	38	12	44	111

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.6.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		GO	PN	TS	UD	
R3	NP	336	3.870	-	7.846	12.052
R3	P	-	-	-	-	0
R4	NP	1.025	15.790	76	1.794.929	1.811.820
R4	P	-	-	-	-	0
R5	NP	6.484	198.624	2.117	237.132	444.357
R5	P	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	21.415	21.415
R12	P	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	538	31.142	1.223	61.907	94.810
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	10	-	-	-	10
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	0
Totale	NP	8.393	249.426	3.416	2.123.229	2.384.464
Totale	P	0	0	0	0	0
Totale		8.393	249.426	3.416	2.123.229	2.384.464
N. impianti		6	15	23		44

- (1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

- (2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.6.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica (1), per provincia (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		GO	PN	TS	UD	
R3	NP	51	6.920	-	11.956	18.927
Totale		51	6.920	0	11.956	18.927
N. impianti		1	1		2	4

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.6.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		GO	PN	TS	UD	
R5	NP	160.133	347.715	6.546	363.358	877.752
R5	P	-	-	-	-	0
R10	NP	-	12.605	-	11.028	23.633
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	34.129	89.702	4.055	110.551	238.437
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	0
Totale	NP	194.262	450.022	10.601	484.937	1.139.822
Totale	P	0	0	0	0	0
Totale		194.262	450.022	10.601	484.937	1.139.822

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.6.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		GO	PN	TS	UD	
R1	NP	-	9.980	-	132.379	142.359
R1	P	-	21.086	-	-	21.086
R3	NP	-	-	-	333.984	333.984
R3	P	-	-	-	-	0
R5	NP	-	-	-	1.841	1.841
R5	P	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	2.671	-	34.632	37.303
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	218	-	-	218
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	0
Totale	NP	0	12.651	0	502.836	515.487
Totale	P	0	21.304	0	0	21.304
Totale		0	33.955	0	502.836	536.791
N. impianti			13		4	17

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.6.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		GO	PN	TS	UD	
D8	NP	78.761	9.864	19.431	42.984	151.040
D8	P	-	-	-	-	0
D9	NP	9	-	-	78.722	78.731
D9	P	-	134	-	16.536	16.670
R4	NP	-	30	-	-	30
R4	P	-	-	-	-	0
R5	NP	-	-	-	3.725	3.725
R5	P	-	50	-	-	50
R8	NP	-	-	-	-	0
R8	P	-	475	-	-	475
R12	NP	-	2	-	-	2
R12	P	-	156	-	-	156
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	50	-	-	50

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		GO	PN	TS	UD	
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	6	-	-	6
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	121	-	3	18	142
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	7	-	-	7
Totale	NP	78.891	9.946	19.434	125.449	233.720
Totale	P	0	828	0	16.536	17.364
Totale		78.891	10.774	19.434	141.985	251.084
N. impianti		3	4	1	7	15

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.6.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		GO	PN	TS	UD	
R1 - D10	NP	-	-	34.806	14.791	49.597
R1 - D10	P	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	0
Totale	NP	0	0	34.806	14.791	49.597
Totale	P	0	0	0	0	0
Totale		-	-	34.806	14.791	49.597
N. impianti		-	-	1	1	2

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.6.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		GO	PN	TS	UD	
D1	NP	13.272	88.724	-	31.945	133.941
D1	P	-	52.462	-	-	52.462
Totale		13.272	141.186	0	31.945	186.403
N. impianti		1	7		2	10

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.6.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		GO	PN	TS	UD	
(1) R13	NP	246	453	30.592	9.514	40.805
(1) R13	P	743	-	-	1.003	1.746
(1) D15	NP	48	-	-	52	100
(1) D15	P	241	-	-	132	373
Totale	NP	294	453	30.592	9.566	40.905
Totale	P	984	0	0	1.135	2.119
Totale		1.278	453	30.592	10.701	43.024
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	3	18	999	228	1.248
(2) Messa in riserva al 31/12	P	16	-	-	11	27
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	8	-	-	-	8
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	16	-	-	1	17
Totale	NP	11	18	999	228	1.256
Totale	P	32	0	0	12	44
Totale		43	18	999	240	1.300
N. impianti		1	2	2	11	16

- (1) Quantità gestite nell'anno.
(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.6.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) – Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		GO	PN	TS	UD	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	1.515	4.463	2.470	35.438	43.886
(1) Messa in riserva al 31/12	P	162	740	116	880	1.898
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	3.554	349	850	24.475	29.228
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	326	288	251	192	1.057
Totale	NP	5.069	4.812	3.320	59.913	73.114
Totale	P	488	1.028	367	1.072	2.955
Totale		5.557	5.840	3.687	60.985	76.069

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.7 Liguria, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a poco più di 3 milioni di tonnellate, l'1,8% del totale nazionale.

L'89,8% (circa 2,7 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 10,2% (circa 310 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.7.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (61,4% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (24,5%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.7.2).

Tabella 2.7.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Liguria, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	109	107	2
	02	0	-	-
	03	3	1	2
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	0	-	-
	07	0	-	-
	08	1.867	1.852	15
	09	0	-	0
Industria alimentare e delle bevande	10 11	55.415	55.311	104
Industria del tabacco	12	0	-	0
Industria tessile	13	339	338	1
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	327	327	-
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	96	96	-
Industria legno, carta stampa	16	1.906	1.888	18
	17	2.901	2.697	204
	18	445	406	39
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	15.689	1.428	14.261
Industria chimica e farmaceutica	20	18.631	8.986	9.645
	21	2.993	1.108	1.885

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria gomma e materie plastiche	22	4.220	3.760	460
Industria minerali non metalliferi	23	31.613	30.625	988
Industria metallurgica	24	18.738	14.147	4.591
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	20.613	18.552	2.061
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	722	385	337
	27	1.291	997	294
	28	4.826	3.289	1.537
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	1.837	1.605	232
	30	11.867	8.047	3.820
Altre industrie manifatturiere	31	266	250	16
	32	439	358	81
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	4.809	2.037	2.772
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	1.282	439	843
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	31.793	31.725	68
Gestione delle reti fognarie	37	34.703	34.582	121
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	767.543	727.960	39.583
	39	19.432	3.498	15.934
Costruzioni	41 42 43	1.872.516	1.710.954	161.562
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	38.637	10.960	27.677
	46	18.732	17.326	1.406
	47	1.009	810	199
Trasporti e magazzinaggio	49	9.891	5.039	4.852
	50	4762	4485	277
	51	14	12	2
	52	11.820	7.857	3.963
	53	0	-	-
Servizi di alloggio e ristorazione	55	29	24	5
	56	342	333	9
Servizi di informazione e comunicazione	58	0	-	-
	59	0	-	-
	60	5	5	-
	61	17	15	2
	62	11	10	1
	63	15	15	-
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	131	94	37
	65	0	-	-
	66	1	1	-
	68	23	14	9

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	0	-	-
	70	4	2	2
	71	2.787	2.695	92
	72	168	55	113
	73	7	7	-
	74	46	29	17
	75	19	-	19
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	86	32	54
	78	0	-	-
	79	8	1	7
	80	0	-	-
	81	3.546	2.322	1224
	82	854	307	547
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	3500	1314	2186
	85	43	11	32
	86 87 88	5.657	265	5.392
Altre attività di pubblico servizio	90	23	21	2
	91	36	14	22
	92	66	59	7
	93	76	47	29
	94	6	3	3
	95	42	36	6
	96	343	304	39
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		-	-	-
TOTALE		3.031.987	2.722.279	309.708

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.7.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’Elenco Europeo dei rifiuti (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	28.650	28.650	-
02	50.237	50.237	-
03	2.070	1.862	208
04	435	435	-
05	721	29	692
06	7.826	2.962	4.864
07	12.204	4.774	7.430
08	1.925	1.037	888
09	117	5	112
10	9.725	8.968	757
11	1.639	552	1.087
12	31.258	24.147	7.111
13	43.750	-	43.750
14	233	-	233
15	50.079	46.129	3.950
16	158.368	103.138	55.230
17	1.861.520	1.692.355	169.165
18	5.587	117	5.470
19	743.177	735.009	8.168
20	22.466	21.873	593
Totale	3.031.987	2.722.279	309.708
Attività ISTAT non determinata	-	-	-
TOTALE	3.031.987	2.722.279	309.708

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Liguria interessa poco meno di 3,1 milioni di tonnellate, di cui circa 2,9 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e quasi 223 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.7.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti poco meno di 2,1 milioni di tonnellate di rifiuti e rappresenta il 67% del totale gestito. In tale ambito, il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 62% al recupero totale di materia.

Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a 21 mila tonnellate (0,7% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento (da D1 a D14) quasi 632 mila tonnellate di rifiuti speciali (20,5% del totale gestito): poco meno di 385 mila tonnellate (12,5% del totale gestito) di rifiuti sono smaltite in discarica (D1), poco meno di 247 mila tonnellate (8% del totale gestito) sono sottoposti ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico e ricondizionamento preliminare. Va segnalato che la quantità di rifiuti speciali avviati ad incenerimento (D10) sul territorio regionale è nulla, non risultando operativo alcun impianto di incenerimento per rifiuti speciali nell'anno considerato.

La messa in riserva a fine anno (R13) prima dell'avvio alle operazioni di recupero, ammonta a circa 358 mila tonnellate (11,6% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa poco più di 10 mila tonnellate (0,3%).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono poco più di 85 mila tonnellate, di cui quasi 59 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e poco meno di 27 mila tonnellate di pericolosi; mentre i rifiuti speciali importati sono 24.016 tonnellate, costituiti completamente da rifiuti non pericolosi.

Tabella 2.7.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	20.883	-	-	-	-	-	20.883	-
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-	36	-
R3	NP	80.639	10.322	2.615	-	8.274	-	-	-	-	-	101.850	31
R3	P	25	-	-	-	-	3	-	-	-	-	28	-
R4	NP	158.344	32.210	-	-	-	44	-	-	-	-	190.598	249
R4	P	43.406	-	-	-	-	299	-	-	-	-	43.705	-
R5	NP	870.220	58.396	-	348.107	-	-	-	-	-	-	1.276.723	89
R5	P	15	-	-	-	-	1	-	-	-	-	16	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	5.074	-	-	-	-	-	-	-	-	5.074	-
R7	NP	-	3.905	-	-	-	-	-	-	-	-	3.905	-
R7	P	-	6.355	-	-	-	-	-	-	-	-	6.355	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	1.114	626	-	-	-	675	-	-	-	-	2.415	-
R9	P	11	-	-	-	-	52.714	-	-	-	-	52.725	-
R10	NP	1.213	-	-	240.801	-	-	-	-	-	-	242.014	-
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	88.791	-	-	-	-	6.869	-	-	-	-	95.660	-
R12	P	28.906	-	-	-	-	9.600	-	-	-	-	38.506	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	384.693	-	-	384.693	298.066
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D8	NP	-	-	-	-	-	20.849	-	-	-	-	20.849	-
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D9	NP	-	-	-	-	-	155.937	-	-	-	-	155.937	-
D9	P	15	1.142	-	-	-	61.282	-	-	-	-	62.439	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D13	NP	1.361	-	-	-	-	73	-	-	-	-	1.434	-
D13	P	5.211	-	-	-	-	5	-	-	-	-	5.216	-
D14	NP	133	-	-	-	-	679	-	-	-	-	812	-
D14	P	-	-	-	-	-	165	-	-	-	-	165	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	112.614	67.321	-	139.155	-	299	-	-	27.586	7.165	354.140	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	1.574	917	-	-	-	154	-	-	98	1.256	3.999	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	587	-	-	-	-	3.526	-	-	218	1.462	5.793	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	143	-	-	-	-	3.445	-	-	61	929	4.578	-
Totale	NP	1.315.016	172.780	2.615	728.063	29.157	188.951	0	384.693	27.804	8.627	2.857.706	298.435
Totale	P	79.306	13.488	0	0	0	127.704	0	0	159	2.185	222.842	0
Totale		1.394.322	186.268	2.615	728.063	29.157	316.655	0	384.693	27.963	10.812	3.080.548	298.435
N. impianti		103	17	3		3	18	0	9	100		253	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.

- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.7.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
R2	NP	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	0
R3	NP	810	15.400	48.322	16.107	80.639
R3	P	-	-	25	-	25
R4	NP	11.094	39.398	60.412	47.440	158.344
R4	P	1.812	31.498	6.469	3.627	43.406
R5	NP	46.782	454.579	171.523	197.336	870.220
R5	P	-	15	-	-	15
R6	NP	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	0
R7	NP	-	-	-	-	0
R7	P	-	-	-	-	0
R8	NP	-	-	-	-	0
R8	P	-	-	-	-	0
R9	NP	-	1.114	-	-	1.114
R9	P	-	-	11	-	11
R10	NP	-	1.213	-	-	1.213
R10	P	-	-	-	-	0
R12	NP	73	52.884	35.834	-	88.791
R12	P	418	2.429	26.059	-	28.906
D8	NP	-	-	-	-	0
D8	P	-	-	-	-	0
D9	NP	-	-	-	-	0
D9	P	-	15	-	-	15
D13	NP	-	-	1.361	-	1.361
D13	P	-	-	5.211	-	5.211
D14	NP	-	-	133	-	133
D14	P	-	-	-	-	0

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	4.920	51.585	49.269	6.840	112.614
(2) Messa in riserva al 31/12	P	106	405	1.059	4	1.574
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	340	247	-	587
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	2	41	100	-	143
Totale	NP	63.679	615.300	367.101	267.723	1.315.016
Totale	P	2.338	34.403	38.934	3.631	79.306
Totale		67.213	649.703	406.035	271.354	1.394.322
N. impianti		12	29	52	10	103

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.7.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
R2	NP	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	0
R3	NP	-	-	10.322	-	10.322
R3	P	-	-	-	-	0
R4	NP	-	12.683	19.200	327	32.210
R4	P	-	-	-	-	0
R5	NP	1.332	7.024	50.039	1	58.396
R5	P	-	-	-	-	0
R6	NP	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	5.074	-	5.074
R7	NP	-	3.905	-	-	3.905
R7	P	-	6.355	-	-	6.355
R8	NP	-	-	-	-	0
R8	P	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	626	-	626
R9	P	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	-	0
R12	P	-	-	-	-	0
D9	NP	-	-	-	-	0

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
D9	P	-	-	1.142	-	1.142
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	1.326	5.176	60.817	2	67.321
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	917	-	-	917
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	0
Totale	NP	2.658	28.788	141.004	330	172.780
Totale	P	0	7.272	6.216	0	13.488
Totale		2.658	36.060	147.220	330	186.268
N. impianti		1	5	9	2	17

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.7.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
R3	NP	752	1.618	245	-	2.615
Totale		752	1.618	245	0	2.615
N. impianti		1	1	1	0	3

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.7.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
R5	NP	121.504	30.690	51.843	144.070	348.107
R5	P	-	-	-	-	0
R10	NP	-	75.282	159.788	5.731	240.801
R10	P	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	2.814	97.154	9.537	29.650	139.155
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	0
Totale	NP	124.318	203.126	221.168	179.451	728.063
Totale	P	0	0	0	0	0
Totale		124.318	203.126	221.168	179.451	728.063

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.7.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
R1	NP	-	13.266	7617	-	20.883
R1	P	-	-	-	-	0
R2	NP	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	0
R3	NP	-	8.274	-	-	8.274
R3	P	-	-	-	-	0
R5	NP	-	-	-	-	0
R5	P	-	-	-	-	0
Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	0
Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	0
Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	0
Totale	NP	0	21.540	7617	0	29.157
Totale	P	0	0	0	0	0
Totale		0	21.540	7617	0	29.157
N. impianti		0	2	1	0	3

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.7.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
D8	NP	-	1.689	-	19.160	20.849
D8	P	-	-	-	-	0
D9	NP	3.257	75.807	50.218	26.655	155.937
D9	P	-	989	41.492	18.801	61.282
D13	NP	-	-	73	-	73
D13	P	-	-	5	-	5
D14	NP	-	-	679	-	679
D14	P	-	-	165	-	165
R2	NP	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	36	-	36

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
R3	NP	-	-	-	-	0
R3	P	-	-	3	-	3
R4	NP	-	-	44	-	44
R4	P	-	-	299	-	299
R5	NP	-	-	-	-	0
R5	P	-	-	1	-	1
R6	NP	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	675	-	675
R9	P	-	-	52.714	-	52.714
R12	NP	-	-	6.869	-	6.869
R12	P	-	-	9.600	-	9.600
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	297	2	299
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	153	1	154
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	2.765	761	3.526
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	25	1.615	1.805	3.445
Totale	NP	3.257	77.496	61.620	46.578	188.951
Totale	P	0	1.014	106.083	20.607	127.704
Totale		3.257	78.510	167.703	67.185	316.655
N. impianti		1	3	11	3	18

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.7.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
D10 - R1	NP	-	-	-	-	0
D10 - R1	P	-	-	-	-	0
D8	NP	-	-	-	-	0
D8	P	-	-	-	-	0
D9	NP	-	-	-	-	0
D9	P	-	-	-	-	0
D14	NP	-	-	-	-	0
D14	P	-	-	-	-	0
R2	NP	-	-	-	-	0

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
R2	P	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	-	0
R12	P	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	0
Totale	NP	0	0	0	0	0
Totale	P	0	0	0	0	0
Totale		0	0	0	0	0
N. impianti		0	0	0	0	0

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.7.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
D1	NP	182.575	195.016	2.413	4.689	384.693
D1	P	-	-	-	-	0
Totale		182.575	195.016	2.413	4.689	384.693
N. impianti		3	3	2	1	9

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.7.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
(1) R13	NP	7.921	32.930	262.848	6.592	310.291
(1) R13	P	134	1.645	663	-	2.442
(1) D15	NP	5.444	5.393	3.152	1	13.990
(1) D15	P	249	6	913	-	1.168
Totale	NP	13.365	38.323	266.000	6.593	324.281

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
Totale	P	383	1.651	1.576	-	3.610
(1) Totale		13.748	39.974	267.576	6.593	327.891
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	560	11.856	14.434	736	27.586
(2) Messa in riserva al 31/12	P	9	59	30	-	98
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	109	25	84	-	218
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	8	1	52	-	61
Totale	NP	669	11.881	14.518	736	27.804
Totale	P	17	60	82	0	159
Totale		686	11.941	14.600	736	27.963
N. impianti		14	15	64	7	100

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.7.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) – Liguria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		IM	SV	GE	SP	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	211	3.471	2.738	745	7.165
(1) Messa in riserva al 31/12	P	304	429	354	169	1.256
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	705	84	347	326	1.462
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	28	53	188	660	929
Totale	NP	916	3.555	3.085	1.071	8.627
Totale	P	332	482	542	829	2.185
Totale		1.248	4.037	3.627	1.900	10.812

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.8 Emilia-Romagna, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 14,1 milioni di tonnellate, l'8,6% del totale nazionale.

Il 93,1% (circa 13,2 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 6,9% (circa 982 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.8.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (40,9% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (29,9 %), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.8.2).

Tabella 2.8.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	149.820	148.131	1.689
	02	977	972	5
	03	52	49	3
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	27.012	25.862	1.150
	07	0	-	-
	08	2.817	2.756	61
	09	8.163	6.702	1461
Industria alimentare e delle bevande	10 11	404.715	400.609	4.106
Industria del tabacco	12	13624	13235	389
Industria tessile	13	12.028	11.313	715
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	7.814	7.741	73
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	5.933	5.754	179
Industria legno, carta stampa	16	217.354	216.106	1.248
	17	117.924	116.861	1.063
	18	27.605	26.547	1.058
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	1.810	511	1.299
Industria chimica e farmaceutica	20	204.644	101.145	103.499

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	21	21.437	13.746	7.691
Industria gomma e materie plastiche	22	72.241	65.247	6.994
Industria minerali non metalliferi	23	961.790	910.279	51.511
Industria metallurgia	24	373.680	360.687	12.993
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	385.188	349.106	36.082
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	11.756	9.026	2.730
	27	29.733	27.197	2.536
	28	231.121	192.218	38.903
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	34.671	25.735	8.936
	30	6.146	4.961	1.185
Altre industrie manifatturiere	31	25.768	25.008	760
	32	9.786	8.325	1.461
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	23.057	6.477	16.580
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	124.035	115.947	8.088
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	154.319	154.123	196
Gestione delle reti fognarie	37	330.814	318.343	12.471
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	3.543.355	3.199.757	343.598
	39	37.861	8.565	29.296
Costruzioni	41 42 43	5.944.152	5.838.568	105.584
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	188.738	77.585	111.153
	46	194.637	187.180	7.457
	47	7.059	5.883	1.176
Trasporti e magazzinaggio	49	98.958	78.908	20.050
	50	10.035	800	9.235
	51	0	-	-
	52	44.185	39.985	4.200
	53	27	0	27
Servizi di alloggio e ristorazione	55	328	299	29
	56	1.419	1.385	34
Servizi di informazione e comunicazione	58	5.029	5.000	29
	59	14	4	10
	60	6	5	1
	61	456	341	115
	62	351	330	21
	63	211	143	68
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	73	64	9
	65	20	20	-
	66	0	-	-

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	68	373	120	253
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	48	32	16
	70	135	125	10
	71	1.966	1.533	433
	72	840	346	494
	73	1.041	1.034	7
	74	1.121	862	259
	75	110	17	93
	77	3.057	2.540	517
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	78	3	2	1
	79	1	-	1
	80	33	20	13
	81	20.005	19.232	773
	82	11.552	11.281	271
	84	777	428	349
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	85	305	64	241
	86 87 88	17.790	3.513	14.277
	90	208	25	183
Altre attività di pubblico servizio	91	26	24	2
	92	113	101	12
	93	893	779	114
	94	742	689	53
	95	160	137	23
	96	6.702	2.415	4.287
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	1	-	1
Attività ISTAT non determinata		0	-	-
TOTALE		14.142.750	13.160.860	981.890

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’Elenco Europeo dei rifiuti (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	29.855	29.427	428
02	475.667	475.610	57
03	189.354	187.791	1.563
04	10.868	10.868	-
05	2.382	38	2.344
06	19.238	11.928	7.310
07	136.535	48.777	87.758
08	423.329	411.276	12.053
09	951	31	920
10	509.333	495.251	14.082
11	36.103	21.999	14.104
12	834.187	738.501	95.686
13	67.933	-	67.933
14	12.740	-	12.740
15	528.059	506.028	22.031
16	661.368	481.401	179.967
17	5.780.320	5.679.288	101.032
18	21.983	3.925	18.058
19	4.222.695	3.881.366	341.329
20	179.850	177.355	2.495
Totale	14.142.750	13.160.860	981.890
Attività ISTAT non determinata	0	-	-
TOTALE	14.142.750	13.160.860	981.890

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Emilia-Romagna interessa circa 15,9 milioni di tonnellate, di cui circa 15 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 880 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.8.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposte circa 11 milioni di tonnellate e rappresenta il 69,1% del totale gestito. In tale ambito, il recupero di sostanze inorganiche (R5), il cui quantitativo è pari a circa 6,6 milioni di tonnellate, concorre per il 59,9% al recupero di materia totale. L'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari ad oltre 351 mila tonnellate, costituisce il 2,2% del totale gestito.

Complessivamente sono avviate ad operazioni di smaltimento circa 2,6 milioni tonnellate di rifiuti speciali (16,3% del totale gestito): oltre 263 mila tonnellate (1,7% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 2,2 milioni di tonnellate (13,7% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento quali trattamento biologico, trattamento chimico-fisico, ricondizionamento preliminare (D8, D9, D13, D14) ed oltre 141 mila tonnellate (0,9%) sono avviate ad incenerimento (D10).

La messa in riserva a fine anno (R13) prima dell'avvio alle operazioni di recupero ammonta a 1,9 milioni di tonnellate (12% del totale gestito); il deposito preliminare a fine anno (D15) prima dello smaltimento interessa circa 67 mila tonnellate corrispondenti allo 0,4% del totale gestito.

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali importati ammontano a 271 mila tonnellate, quasi interamente costituite da rifiuti non pericolosi (138 tonnellate il quantitativo dei rifiuti pericolosi), mentre i rifiuti esportati sono pari a circa 435 mila tonnellate, di cui 228 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 207 mila tonnellate di rifiuti pericolosi.

Tabella 2.8.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	303.421	-	-	-	-	-	303.421	51.021
R1	P	-	-	-	-	47.894	-	-	-	-	-	47.894	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	15.177	20.306	-	-	-	-	-	-	-	-	35.483	-
R3	NP	471.101	257.952	435.489	-	779.274	71	-	-	-	-	1.943.887	121.529
R3	P	430	-	-	-	140	27.718	-	-	-	-	28.288	-
R4	NP	1.054.906	60.587	-	-	-	-	-	-	-	-	1.115.493	54
R4	P	59.128	525	-	-	-	-	-	-	-	-	59.653	-
R5	NP	2.576.026	1.603.597	-	2.217.214	81.576	37.368	-	-	-	-	6.515.781	28
R5	P	883	-	-	-	82	52.872	-	-	-	-	53.837	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	NP	-	7.346	-	-	-	-	-	-	-	-	7.346	-
R7	P	-	3.297	-	-	-	-	-	-	-	-	3.297	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	6.886	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.886	-
R9	P	-	-	-	-	-	8.412	-	-	-	-	8.412	-
R10	NP	-	-	-	188.709	-	-	-	-	-	-	188.709	-
R11	NP	6.825	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.825	-
R11	P	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
R12	NP	781.605	8.810	-	-	6.091	19.360	-	-	-	-	815.866	10.814
R12	P	117.169	-	-	-	41.415	10.848	-	-	-	-	169.432	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	215.014	-	-	215.014	119.041
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	48.340	-	-	48.340	-
D8	NP	-	-	-	-	-	612.606	-	-	-	-	612.606	194
D8	P	-	-	-	-	-	11.239	-	-	-	-	11.239	-
D9	NP	-	-	-	-	-	1.154.443	-	-	-	-	1.154.443	-
D9	P	-	-	-	-	-	281.598	-	-	-	-	281.598	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	126.648	-	-	-	126.648	328.442
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	14.678	-	-	-	14.678	-
D13	NP	20.803	-	-	-	-	5.991	-	-	-	-	26.794	-
D13	P	40.915	-	-	-	-	15.696	-	-	-	-	56.611	-
D14	NP	3.548	-	-	-	-	9.247	-	-	-	-	12.795	-
D14	P	7.253	-	-	-	-	17.808	-	-	-	-	25.061	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	786.442	296.148	-	604.058	123.718	2.994	-	-	31.793	38.357	1.883.510	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	9.099	203	-	-	1.632	1.745	-	-	1.279	6.832	20.790	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	2.987	19	-	1.800	-	7.210	1	-	284	39.167	51.468	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	5.981	-	-	-	-	5.084	174	-	624	3.623	15.486	-
Totale	NP	5.711.129	2.234.459	435.489	3.011.781	1.294.080	1.849.290	126.649	215.014	32.077	77.524	14.987.492	631.123
Totale	P	256.039	24.331	0	0	91.163	433.020	14.852	48.340	1.903	10.455	880.103	0
Totale		5.967.168	2.258.790	435.489	3.011.781	1.385.243	2.282.310	141.501	263.354	33.980	87.979	15.867.595	631.123
N. impianti		442	128	19		37	76	8	7	94		811	

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.

(3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.

(5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Operazione	NP/P	PROVINCIA									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	15.177	-	-	-	-	-	-	-	15.177
R3	NP	43.325	43.464	44.119	65.130	96.083	67.198	36.859	72.112	2.811	471.101
R3	P	-	-	-	74	356	-	-	-	-	430
R4	NP	31.841	169.274	96.560	139.813	332.111	86.702	59.467	107.847	31.291	1.054.906
R4	P	4.759	11.618	8.887	3.248	7.471	6.157	8.531	2.383	6.074	59.128
R5	NP	97.540	148.156	121.338	534.076	654.138	85.402	291.751	335.952	307.673	2.576.026
R5	P	-	269	-	49	-	565	-	-	-	883
R9	NP	-	-	-	5.497	-	-	1.389	-	-	6.886

Operazione	NP/P	PROVINCIA									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R11	NP	-	-	-	-	6.646	59	-	120	-	6.825
R11	P	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4
R12	NP	35.275	75.494	34.272	134.679	157.092	57.387	56.621	45.331	185.454	781.605
R12	P	26.467	47	1.909	9.185	42.921	1.514	23.657	8.672	2.797	117.169
D13	NP	3.179	-	2.251	603	3.547	-	342	-	10.881	20.803
D13	P	10.149	-	1.939	750	24.086	-	1.628	-	2.363	40.915
D14	NP	-	-	2.781	626	50	-	91	-	-	3.548
D14	P	12	1	-	6.604	45	-	583	3	5	7.253
(2) Messa in Riserva al 31/12	NP	21.692	25.674	23.276	162.323	297.896	39.234	117.333	68.741	30.273	786.442
(2) Messa in Riserva al 31/12	P	967	376	429	829	3.693	513	1.262	193	837	9.099
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	235	-	198	1.024	1.131	-	136	181	82	2.987
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	619	23	1.516	858	2.142	226	24	374	199	5.981
Totale	NP	233.087	462.062	324.795	1.043.771	1.548.694	335.982	563.989	630.284	568.465	5.711.129
Totale	P	42.977	27.511	14.680	21.597	80.714	8.975	35.685	11.625	12.275	256.039
Totale		276.064	489.573	339.475	1.065.368	1.629.408	344.957	599.674	641.909	580.740	5.967.168
N. impianti		32	38	35	65	96	32	44	77	23	442

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	-	20.306	-	-	-	20.306
R3	NP	40.000	10.381	17.736	89.333	17.262	23.360	52.934	5.318	1.628	257.952
R3	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R4	NP	-	474	-	60.113	-	-	-	-	-	60.587
R4	P	-	-	-	114	-	-	-	-	411	525
R5	NP	-	59.114	248.912	674.233	80.265	173.345	26.465	199.637	141.626	1.603.597
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R7	NP	-	-	-	-	500	-	6.846	-	-	7.346
R7	P	-	-	-	-	-	-	3.297	-	-	3.297
R12	NP	-	-	-	-	-	812	-	-	7.998	8.810
R12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in Riserva al 31/12	NP	1.608	11.896	18.497	112.437	13.561	46.631	254	40.032	51.232	296.148
(1) Messa in Riserva al 31/12	P	-	-	-	54	-	37	112	-	-	203
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	19	-	19
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	41.608	81.865	285.145	936.116	111.588	244.148	86.499	245.006	202.484	2.234.459
Totale	P	0	0	0	168	0	20.343	3.409	0	411	24.331
Totale		41.608	81.865	285.145	936.284	111.588	264.491	89.908	245.006	202.895	2.258.790
N. impianti		1	7	22	38	14	19	6	13	8	128

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica (1), per provincia (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
R3	NP	730	1.055	886	37.195	3.804	39	390.353	367	1.060	435.489
Totale		730	1.055	886	37.195	3.804	39	390.353	367	1.060	435.489
N. impianti		1	1	1	4	2	1	6	2	1	19

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
R5	NP	355.395	114.940	162.392	287.682	418.281	177.679	167.112	145.878	387.855	2.217.214
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R10	NP	78.315	12.795	193	11.319	69.439	5.122	11.526	-	-	188.709
(2) Messa in Riserva al 31/12	NP	118.290	14.149	218.295	38.113	129.319	23.190	34.865	19.736	8.101	604.058
(2) Messa in Riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	1.800	1.800
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	552.000	141.884	380.880	337.114	617.039	205.991	213.503	165.614	397.756	3.011.781
Totale	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale		552.000	141.884	380.880	337.114	617.039	205.991	213.503	165.614	397.756	3.011.781

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
R1	NP	79.856	951	7.815	4.591	17.102	41.833	122.967	24.160	4.146	303.421
R1	P	5.224	41.419	-	-	1.251	-	-	-	-	47.894
R3	NP	476.840	101	-	-	-	302.332	-	-	-	779.274
R3	P	-	140	-	-	-	-	-	-	-	140
R5	NP	81.576	-	-	-	-	-	-	-	-	81.576
R5	P	-	82	-	-	-	-	-	-	-	82
R12	NP	-	6.091	-	-	-	-	-	-	-	6.091
R12	P	-	41.415	-	-	-	-	-	-	-	41.415
(1) Messa in Riserva al 31/12	NP	63.893	-	-	40.400	309	15.295	3.521	300	-	123.718
(1) Messa in Riserva al 31/12	P	415	1.217	-	-	-	-	-	-	-	1.632
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	702.165	7.143	7.815	44.991	17.411	359.460	126.488	24.460	4.146	1.294.080
Totale	P	5.639	84.273	0	0	1.251	0	0	0	0	91.163
Totale		707.804	91.416	7.815	44.991	18.662	359.460	126.488	24.460	4.146	1.385.243
N. impianti		3	3	2	4	7	3	9	5	1	37

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Operazione	NP/P	PROVINCIA									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
D8	NP	49.320	103.587	20.494	175.646	38.473	74.908	84.645	38.936	26.597	612.606
D8	P	-	-	-	-	-	40	11.199	-	-	11.239
D9	NP	151.446	64.948	21.728	125.078	199.548	78.156	474.740	33	38.766	1.154.443
D9	P	39.330	-	-	6.999	26.666	64.860	116.806	2.484	24.453	281.598
D13	NP	1.151	-	-	-	-	-	-	4.813	27	5.991

Operazione	NP/P	PROVINCIA									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
D13	P	7.652	-	-	-	-	-	-	2.665	5.379	15.696
D14	NP	3.535	5.533	179	-	-	-	-	-	-	9.247
D14	P	16.518	-	-	-	-	-	-	-	1.290	17.808
R3	NP	-	-	-	-	-	-	71	-	-	71
R3	P	-	-	-	-	-	-	16.817	-	10.901	27.718
R5	NP	3.624	-	-	22.022	-	-	5.596	-	6.126	37.368
R5	P	-	-	-	-	-	-	52.872	-	-	52.872
R9	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R9	P	-	-	-	-	-	-	8.412	-	-	8.412
R12	NP	9.298	2.378	-	-	-	-	-	-	7.684	19.360
R12	P	5.355	-	-	-	-	-	-	-	5.493	10.848
(1) Messa in Riserva al 31/12	NP	624	539	-	108	-	-	-	108	1.615	2.994
(1) Messa in Riserva al 31/12	P	634	-	-	-	-	-	92	61	958	1.745
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	1.459	-	-	4.028	-	38	53	346	1.286	7.210
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	2.419	-	-	60	-	7	104	338	2.156	5.084
Totale	NP	220.457	176.985	42.401	326.882	238.021	153.102	565.105	44.236	82.101	1.849.290
Totale	P	71.908	0	0	7.059	26.666	64.907	206.302	5.548	50.630	433.020
Totale		292.365	176.985	42.401	333.941	264.687	218.009	771.407	49.784	132.731	2.282.310
N. impianti		4	10	8	12	4	13	17	4	4	76

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
D10 - R1	NP	17.145	17.484	-	14.541	25.936	27.604	125	661	23.152	126.648
D10 - R1	P	1.460	3.087	-	-	3.089	-	7.042	-	-	14.678
(2) Messa in Riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in Riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	174	-	174
Totale	NP	17.145	17.484	0	14.541	25.936	27.604	125	662	23.152	126.649
Totale	P	1.460	3.087	0	0	3.089	0	7.042	174	0	14.852
Totale		18.605	20.571	0	14.541	29.025	27.604	7.167	836	23.152	141.501
N. impianti		1	1	0	1	1	1	1	1	1	8

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
D1	NP	-	-	-	39.877	102.829	2.526	-	69.782	-	215.014
D1	P	-	-	-	9.995	38.345	-	-	-	-	48.340
Totale		0	0	0	49.872	141.174	2.526	0	69.782	0	263.354
N. impianti		0	0	0	2	3	1	0	1	0	7

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
R13	NP	13.937	27.127	15.375	51.202	59.510	752	8.021	22.888	421	199.233
R13	P	-	218	1.263	420	1.051	134	22.922	2.409	193	28.610
D15	NP	-	3.697	-	-	154	7.896	828	50	10	12.635
D15	P	-	51	-	22	3.861	153	2.902	473	91	7.553
Totale	NP	13.937	30.824	15.375	51.202	59.664	8.648	8.849	22.938	431	211.868
Totale	P	0	269	1.263	442	4.912	287	25.824	2.882	284	36.163
(1) Totale		13.937	31.093	16.638	51.644	64.576	8.935	34.673	25.820	715	248.031
(2) Messa in Riserva al 31/12	NP	365	3.800	1.503	4.346	8.909	120	8.888	3.836	26	31.793
(2) Messa in Riserva al 31/12	P	-	5	-	4	86	24	1.057	101	2	1.279
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP		103	-	-	19	30	126	4	2	284
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	1	-	2	375	14	189	37	6	624
Totale	NP	365	3.903	1.503	4.346	8.928	150	9.014	3.840	28	32.077
Totale	P	0	6	0	6	461	38	1.246	138	8	1.903
Totale		365	3.909	1.503	4.352	9.389	188	10.260	3.978	36	33.980
N. impianti		3	6	8	15	16	5	14	23	4	94

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.8.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) – Emilia-Romagna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	2.368	2.758	1.966	5.689	6.536	1.857	12.509	2.946	1.728	38.357
(1) Messa in riserva al 31/12	P	543	590	893	895	1.120	354	1.654	503	280	6.832
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	107	401	518	605	644	172	3.092	230	33.398	39.167
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	171	194	574	610	857	216	462	338	201	3.623
Totale	NP	2.475	3.159	2.484	6.294	7.180	2.029	15.601	3.176	35.126	77.524
Totale	P	714	784	1.467	1.505	1.977	570	2.116	841	481	10.455
Totale		3.189	3.943	3.951	7.799	9.157	2.599	17.717	4.017	35.607	87.979

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.9 Toscana, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a 10,4 milioni di tonnellate, il 6,3% del totale nazionale.

Il 96% (circa 10 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 4 % (circa 416mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.9.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (47,7% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (32,7%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.9.2).

Tabella 2.9.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Toscana, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	7.363	7.061	302
	02	441	415	26
	03	190	189	1
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	28	20	8
	07	311	311	-
	08	40.551	40.433	118
	09	1	1	-
Industria alimentare e delle bevande	10 11	124.798	124.045	753
Industria del tabacco	12	661	646	15
Industria tessile	13	40.695	39.383	1.312
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	19.399	19.341	58
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	140.593	137.643	2950
Industria legno, carta stampa	16	20.526	19.826	700
	17	278.043	276.284	1.759
	18	18.314	17.691	623
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	12.492	6.840	5.652
Industria chimica e farmaceutica	20	140.331	125.097	15.234
	21	19.165	14.512	4.653
Industria gomma e materie plastiche	22	34.132	31.782	2.350

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria minerali non metalliferi	23	194.409	190.838	3.571
Industria metallurgica	24	118.980	98.122	20.858
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	124.287	100.680	23.607
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	2.632	2.185	447
	27	8.120	6.956	1.164
	28	30.568	21.783	8.785
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	18.060	15.618	2.442
	30	25.686	22.400	3.286
Altre industrie manifatturiere	31	19.884	19.106	778
	32	20.090	14.547	5.543
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	41.630	37.408	4.222
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	30.904	27.333	3.571
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	68.897	68.756	141
Gestione delle reti fognarie	37	389.674	386.571	3.103
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	3.012.256	2.847.627	164.629
	39	49.687	25.875	23.812
Costruzioni	41 42 43	5.017.071	5.003.583	13.488
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	100.576	38.903	61.673
	46	124.899	117.499	7.400
	47	11.237	9.438	1.799
Trasporti e magazzinaggio	49	61.572	60.062	1.510
	50	46	11	35
	51	2	-	2
	52	21.193	17.421	3.772
	53	4	1	3
Servizi di alloggio e ristorazione	55	1.581	1.499	82
	56	348	301	47
Servizi di informazione e comunicazione	58	3.624	3.595	29
	59	9	7	2
	60	1	1	-
	61	673	416	257
	62	176	153	23
	63	104	103	1
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	86	81	5
	65	35	34	1
	66	0	-	-
	68	347	277	70
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	15	15	-
	70	1.006	976	30
	71	1.444	948	496
	72	1.027	562	465
	73	43	41	2

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	74	332	21	311
	75	27	1	26
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	753	375	378
	78	1	1	-
	79	0	-	-
	80	24	18	6
	81	12.609	7.090	5.519
	82	5.673	5.475	198
	84	1.032	706	326
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	85	723	443	280
	86 87 88	13.051	2.368	10.683
Altre attività di pubblico servizio	90	83	73	10
	91	56	52	4
	92	18	10	8
	93	110	76	34
	94	39	23	16
	95	321	164	157
	96	1.711	1.554	157
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		190	133	57
TOTALE		10.437.670	10.021.835	415.835

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	224.996	224.658	338
02	114.947	114.930	17
03	255.569	255.136	433
04	167.783	167.653	130
05	3.104	791	2.313
06	117.802	109.294	8.508
07	28.521	17.762	10.759
08	33.297	28.849	4.448
09	213	30	183
10	78.574	72.663	5.911
11	72.481	39.325	33.156
12	105.494	97.158	8.336
13	39.572	-	39.572
14	2.480	-	2.480
15	257.386	239.476	17.910
16	357.084	260.929	96.155
17	4.978.478	4.920.669	57.809
18	14.375	2433	11.942
19	3.413.524	3.299.448	114.076
20	171.800	170.498	1.302
Totale	10.437.480	10.021.702	415.778
Attività ISTAT non determinata	190	133	57
TOTALE	10.437.670	10.021.835	415.835

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Toscana interessa circa 10,6 milioni di tonnellate, di cui il 95,7% di rifiuti non pericolosi e il 4,3% di rifiuti pericolosi, pari a poco meno di 452 mila tonnellate (Tabella 2.9.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti quasi 7 milioni di tonnellate e rappresenta il 65,8% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 74,7% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a 41 mila tonnellate (0,4% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento 2,8 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (26,6% del totale gestito): oltre 717 mila tonnellate (6,8% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 2,1 milioni di tonnellate (19,8% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare, circa 18 mila tonnellate (0,2% del totale gestito) sono avviate a incenerimento.

La messa in riserva (R13) a fine anno ammonta a quasi 741 mila tonnellate (7,0% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa meno di 29 mila tonnellate (0,3% del totale gestito).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 285 mila tonnellate, di cui 207 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e 78 mila tonnellate di pericolosi; i rifiuti speciali importati, invece, circa 30 mila tonnellate, costituiti quasi nella totalità da rifiuti non pericolosi, infatti, i pericolosi sono poco più di 2 mila tonnellate.

Tabella 2.9.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	41.079	-	-	-	-	-	41.079	2.030
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R3	NP	276.191	82.587	57.997	-	-	63.516	2	-	-	-	480.293	54.561
R3	P	40.075	-	-	-	-	382	-	-	-	-	40.457	-
R4	NP	447.766	14.044	-	-	95	-	3.559	-	-	-	465.464	1.373
R4	P	34.645	187	-	-	-	-	2.841	-	-	-	37.673	-
R5	NP	3.745.883	794.386	-	563.440	15.759	36.128	5	-	-	-	5.155.601	-
R5	P	37.946	-	-	1	-	2.651	-	-	-	-	40.598	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	1.040	-	-	-	-	166	-	-	-	-	1.206	-
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	NP	28	-	-	-	-	-	841	-	-	-	869	-
R8	P	15	-	-	-	-	-	405	-	-	-	420	-
R9	NP	13.229	1.109	-	-	-	-	-	-	-	-	14.338	-
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R10	NP	-	-	-	147.720	-	-	-	-	-	-	147.720	-
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	460.601	1.243	-	-	-	48.953	-	-	-	-	510.797	510
R12	P	41.850	184	-	-	-	20.891	-	-	-	-	62.925	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	628.712	-	-	628.712	787.397
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	88.831	-	-	88.831	-
D8	NP	-	-	-	-	-	738.371	4.510	-	-	-	742.881	19.780
D8	P	-	-	-	-	-	164	-	-	-	-	164	-
D9	NP	313	-	-	-	-	1.038.297	-	-	-	-	1.038.610	-
D9	P	543	627	-	-	-	94.596	11	-	-	-	95.777	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	13.744	-	-	-	13.744	130.198
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	4.550	-	-	-	4.550	-
D13	NP	63.936	-	-	-	-	82.277	-	-	-	-	146.213	-
D13	P	7.539	-	-	-	-	23.378	-	-	-	-	30.917	-
D14	NP	2.973	-	-	-	-	3.130	-	-	-	-	6.103	-
D14	P	2.539	-	-	-	-	13.382	-	-	-	-	15.921	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	475.204	52.263	-	69.248	982	4.537	262	-	55.756	60.265	718.517	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	8.782	50	-	-	-	851	153	-	5.454	6.836	22.126	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	6.765	8	-	-	-	5.549	53	-	161	6.045	18.581	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	2.872	7	-	-	-	2.520	30	-	728	3.816	9.973	-
Totale	NP	5.492.889	945.640	57.997	780.408	57.915	2.020.758	22.976	628.712	55.917	66.310	10.129.522	995.849
Totale	P	177.846	1.055	0	1	0	158.981	7.990	88.831	6.182	10.652	451.538	0
Totale		5.670.735	946.695	57.997	780.409	57.915	2.179.739	30.966	717.543	62.099	76.962	10.581.060	995.849
N. impianti		337	69	10		13	89	7	14	116		655	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia										Totale
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	
R3	NP	51.510	36.881	7.081	12.758	51.125	5.255	7.537	48.746	46.654	8.644	276.191
R3	P	12	-	-	29.506	-	-	10.557	-	-	-	40.075
R4	NP	18.889	49.488	9.469	21.430	32.597	1.590	279.672	12.575	4.927	17.129	447.766
R4	P	1.576	1.564	272	5.879	4.635	2.752	5.192	1.728	110	10.937	34.645
R5	NP	154.494	1.067.945	261.614	584.443	364.083	135.114	403.686	276.263	362.721	135.520	3.745.883
R5	P	699	-	-	21.872	13.771	-	1.604	-	-	-	37.946
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	-	-	1.040	-	-	-	1.040
R8	NP	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
R8	P	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
R9	NP	-	-	-	-	-	-	13229	-	-	-	13.229
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	29.159	160.905	8.204	5.678	580	16.137	120.536	14.328	39.737	65.337	460.601
R12	P	5.783	12.486	4.051	10.513	-	-	3.636	3.322	336	1.723	41.850
D9	NP	184	-	-	129	-	-	-	-	-	-	313
D9	P	450	-	-	93	-	-	-	-	-	-	543
D13	NP	2.849	400	58	-	14	-	1628	51190	7.777	20	63.936
D13	P	1.304	3349	43	-	-	-	152	-	65	2.626	7.539
D14	NP	2.860	110	3	-	-	-	-	-	-	-	2.973
D14	P	752	1733	-	19	-	-	34	-	-	1	2.539
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	27.938	67.642	8.066	52.271	34.539	14.512	59.372	173.663	23.143	14.058	475.204
(2) Messa in riserva al 31/12	P	670	2.257	219	3.937	432	29	473	97	23	645	8.782
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	295	278	10	1	1	-	4.135	253	1781	11	6.765
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	128	559	12	1.889	17	-	194	-	11	62	2.872
Totale	NP	288.206	1.383.649	294.505	676.710	482.939	172.608	889.795	577.018	486.740	240.719	5.492.889
Totale	P	11.389	21.948	4.597	73.708	18.855	2.781	22.882	5.147	545	15.994	177.846
Totale		299.595	1.405.597	299.102	750.418	501.794	175.389	912.677	582.165	487.285	256.713	5.670.735
N. impianti		47	62	16	36	35	11	37	45	28	20	337

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia										Totale
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	
R3	NP	19.928	2.646	2.986	-	8.223	-	47.598	1.184	-	22	82.587
R3	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R4	NP	45	3.843	-	-	8.425	-	1.589	-	-	142	14.044
R4	P	1	186	-	-	-	-	-	-	-	-	187
R5	NP	54.700	160.927	82.548	11.286	208.769	8.286	129.477	-	115.197	23.196	794.386
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R9	NP	-	1.109	-	-	-	-	-	-	-	-	1.109
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	-	1.243	-	-	-	-	-	-	-	-	1.243
R12	P	-	184	-	-	-	-	-	-	-	-	184
D9	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D9	P	133	494	-	-	-	-	-	-	-	-	627
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	5.863	8.267	3.043	55	19.050	891	11.263	-	1.504	2.327	52.263
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	50
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	8
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	7
Totale	NP	80.536	178.035	88.585	11.341	244.467	9.177	189.927	1.184	116.701	25.687	945.640
Totale	P	134	920	1	0	0	0	0	0	0	0	1.055
Totale		80.670	178.955	88.586	11.341	244.467	9.177	189.927	1.184	116.701	25.687	946.695
N. impianti		10	16	3	1	7	1	20	4	1	6	69

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia										Totale
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	
R3	NP	3.255	20	37.577	-	-	103	10.757	-	-	6.285	57.997
Totale		3.255	20	37.577	0	0	103	10.757	0	0	6.285	57.997
N. impianti		1	1	3	0	0	1	3	0	0	1	10

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia										Totale
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	
R5	NP	66.659	109.371	21.901	3.271	77.897	75.532	48.313	-	44.102	116.394	563.440
R5	P	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
R10	NP	21.295	21.337	48.082	-	41.374	-	-	-	-	15.632	147.720
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	30.340	4.224	7.180	940	8.540	1.798	7.666	-	40	8.520	69.248
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	118.294	134.932	77.163	4.211	127.811	77.330	55.979	0	44.142	140.546	780.408
Totale	P	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Totale		118.295	134.932	77.163	4.211	127.811	77.330	55.979	0	44.142	140.546	780.409

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia										Totale
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	
R1	NP	29.345	3.048	1.717	-	-	-	-	-	3.053	3.916	41.079
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R4	NP	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95
R4	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R5	NP	15.759	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.759
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	957	-	-	-	-	-	-	-	-	25	982
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	46.156	3.048	1.717	0	0	0	0	0	3.053	3.941	57.915
Totale	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale		46.156	3.048	1.717	0	0	0	0	0	3.053	3.941	57.915
N. impianti		1	3	1	0	0	0	0	0	2	6	13

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia										Totale
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	
D8	NP	3.707	21.520	9.104	43.236	74.615	16.451	94.665	359.211	35.039	80.823	738.371
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	164	-	164
D9	NP	48.010	90.752	36.743	139.251	-	-	581.803	34.820	79.191	27.727	1.038.297
D9	P	-	4.476	-	12.307	-	-	75.726	-	2.087	-	94.596
D13	NP	-	32.483	-	-	-	-	49.792	-	-	2	82.277
D13	P	-	5.212	-	148	-	-	18.018	-	-	-	23.378
D14	NP	-	35	-	192	-	-	2.903	-	-	-	3.130
D14	P	-	19	-	509	-	-	12.854	-	-	-	13.382
R3	NP	-	-	-	-	-	-	63.516	-	-	-	63.516
R3	P	-	-	-	-	-	-	382	-	-	-	382
R5	NP	-	-	-	-	-	-	36.128	-	-	-	36.128
R5	P	-	-	-	-	-	-	2.651	-	-	-	2.651
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	-	-	166	-	-	-	166
R12	NP	-	-	-	-	-	-	48.953	-	-	-	48.953
R12	P	-	-	-	11.525	-	-	9.366	-	-	-	20.891
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	4	-	-	390	-	-	4.143	-	-	-	4.537
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	415	-	-	436	-	-	-	851
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	26	1.429	110	1.466	218	-	1.761	29	-	510	5.549
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	287	-	350	-	-	1.883	-	-	-	2.520
Totale	NP	51.747	146.219	45.957	184.535	74.833	16.451	883.664	394.060	114.230	109.062	2.020.758
Totale	P	0	9.994	0	25.254	0	0	121.482	0	2.251	0	158.981
Totale		51.747	156.213	45.957	209.789	74.833	16.451	1.005.146	394.060	116.481	109.062	2.179.739
N. impianti		7	9	11	19	9	2	12	2	7	11	89

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia										Totale
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	
D10 - R1	NP	680	-	-	231	-	-	-	11.533	633	667	13.744
D10 - R1	P	4.490	53	-	-	-	-	-	-	7	-	4.550
D8	NP	4.510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.510
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D9	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D9	P	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
R3	NP	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
R3	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R4	NP	3.559	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.559
R4	P	2.841	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.841
R5	NP	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R8	NP	841	-	-	-	-	-	-	-	-	-	841
R8	P	405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	405
R12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	144	-	-	98	-	-	-	-	-	20	262
(2) Messa in riserva al 31/12	P	153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	2	-	-	-	-	-	-	-	51	-	53
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
Totale	NP	9.743	0	0	329	0	0	0	11.533	684	687	22.976
Totale	P	7930	53	0	0	0	0	0	0	7	0	7.990
Totale		17.673	53	0	329	0	0	0	11.533	691	687	30.966
N. impianti		2	1	0	1	0	0	0	1	1	1	7

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia										Totale
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	
D1	NP	-	323	28.980	165.903	-	9.152	319.680	-	72.936	31.738	628.712
D1	P	-	-	-	-	-	-	26.113	-	62.718	-	88.831
Totale		0	323	28.980	165.903	0	9.152	345.793	0	135.654	31.738	717.543
N. impianti		0	1	2	2	0	1	4	0	3	1	14

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia										Totale
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	
(1) R13	NP	9.236	187.597	11.888	2.080	97.391	-	11.237	13.006	12.731	45.055	390.221
(1) R13	P	78	63	177	368	-	-	14.159	599	-	-	15.444
(1) D15	NP	28	46	114	18	-	-	27	1.067	-	-	1.300
(1) D15	P	357	82	623	1.400	276	-	2.512	5.886	-	59	11.195
Totale	NP	9.264	187.643	12.002	2.098	97.391	0	11.264	14.073	12.731	45.055	391.521
Totale	P	435	145	800	1.768	276	0	16.671	6.485	0	59	26.639
(1) Totale		9.699	187.788	12.802	3.866	97.667	0	27.935	20.558	12.731	45.114	418.160
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	129	6.040	196	243	26.195	-	9.293	652	12.330	678	55.756
(2) Messa in riserva al 31/12	P	14	13	8	19	-	-	5.395	5	-	-	5.454
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	98	10	7	-	-	-	39	7	-	-	161
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	39	43	22	13	21	-	568	22	-	-	728
Totale	NP	227	6.050	203	243	26.195	0	9.332	659	12.330	678	55.917
Totale	P	53	56	30	32	21	0	5.963	27	0	0	6.182
Totale		280	6.106	233	275	26.216	0	15.295	686	12.330	678	62.099
N. impianti		9	40	5	5	12	0	11	11	7	16	116

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.9.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Toscana, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia										Totale
		AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	13.620	4.681	2.562	11.691	4.387	2.384	5.719	889	12.746	1.586	60.265
(1) Messa in riserva al 31/12	P	424	953	209	710	1.425	1.558	630	323	309	295	6.836
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	317	811	140	3.525	312	50	361	125	134	270	6.045
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	228	435	37	1.548	122	738	465	44	80	119	3.816
Totale	NP	13.937	5.492	2.702	15.216	4.699	2.434	6.080	1.014	12.880	1.856	66.310
Totale	P	652	1.388	246	2.258	1.547	2.296	1.095	367	389	414	10.652
Totale		14.589	6.880	2.948	17.474	6.246	4.730	7.175	1.381	13.269	2.270	76.962

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.10 UMBRIA, ANNO 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 3,1 milioni di tonnellate, l'1,9% del totale nazionale.

Il 95,6% (oltre 2,9 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 4,4% (circa 137 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.10.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (53,9% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (21,4%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.10.2).

Tabella 2.10.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Umbria, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	4.968	4.918	50
	02	505	499	6
	03	133	133	-
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	67	-	67
	07	0	-	-
	08	6.499	6.476	23
	09	3	3	-
	10 11	49.132	49.003	129
Industria alimentare e delle bevande	12	396	396	-
Industria del tabacco	13	16.075	13.614	2.461
Industria tessile	14	2.739	2.724	15
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	15	372	367	5
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	16	8.837	8.674	163
Industria legno, carta stampa	17	30.282	30.073	209
	18	8.517	8.255	262
	19	171	63	108
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	20	26.390	25.168	1.222
Industria chimica e farmaceutica	21	3.863	82	3.781
Industria gomma e materie plastiche	22	7.134	6.575	559

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria minerali non metalliferi	23	40.343	39.475	868
Industria metallurgica	24	479.555	403.612	75.943
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	72.739	69.782	2.957
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	441	353	88
	27	1.328	1.043	285
	28	12.363	11.421	942
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	2.971	2.815	156
	30	318	292	26
Altre industrie manifatturiere	31	6.126	5.843	283
	32	1.922	1.845	77
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	2.756	2.062	694
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	14.584	4.610	9.974
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	241	234	7
Gestione delle reti fognarie	37	37.957	37.864	93
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	476.733	475.579	1.154
	39	2.082	118	1.964
Costruzioni	41 42 43	1.664.389	1.658.449	5.940
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	29.460	9.319	20.141
	46	49.687	48.749	938
	47	792	674	118
Trasporti e magazzinaggio	49	4.019	3.314	705
	50	4	-	4
	51	0	-	-
	52	1.066	814	252
	53	0	v	0
Servizi di alloggio e ristorazione	55	17	14	3
	56	86	85	1
Servizi di informazione e comunicazione	58	508	507	1
	59	1	1	-
	60	0	-	-
	61	40	35	5
	62	4	4	-
	63	1	0	1
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	12	11	1
	65	0	-	-
	66	0	-	-
	68	38	26	12
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	2	2	-

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	70	87	10	77
	71	148	126	22
	72	39	30	9
	73	41	40	1
	74	50	30	20
	75	68	12	56
	77	36	15	21
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	78	0	-	-
	79	98	98	-
	80	12	8	4
	81	11.980	9.808	2172
	82	173	168	5
	84	231	117	114
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	85	5	3	2
	86 87 88	2.183	185	1.998
Altre attività di pubblico servizio	90	1	-	1
	91	0	-	-
	92	0	-	-
	93	5	2	3
	94	19	19	-
	95	37	28	9
	96	737	686	51
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		0	-	-
TOTALE		3.084.618	2.947.360	137.258

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’Elenco Europeo dei rifiuti (tonnellate) – Umbria, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	30.705	30.704	1
02	44.875	44.872	3
03	25.599	25.485	114
04	3.574	3.574	-
05	200	-	200
06	1.364	1.039	325
07	17.213	14.159	3.054
08	6.232	5.363	869
09	116	2	114
10	337.404	324.328	13.076
11	2.415	1.598	817
12	89.964	87.290	2.674
13	4.268	-	4.268
14	270	-	270
15	64.348	59.841	4.507
16	115.384	88.618	26.766
17	1.662.830	1.654.253	8.577
18	2.242	133	2.109
19	660.293	590.871	69.422
20	15.322	15.230	92
Totale	3.084.618	2.947.360	137.258
Attività ISTAT non determinata	0	-	-
TOTALE	3.084.618	2.947.360	137.258

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023 la gestione dei rifiuti speciali nella regione Umbria interessa meno di 3,5 milioni di tonnellate, costituiti quasi esclusivamente da rifiuti non pericolosi: soltanto circa 91 mila tonnellate sono classificati come rifiuti pericolosi (Tabella 2.10.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione, cui sono sottoposti 2,2 milioni di tonnellate, e rappresenta il 64,5% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 68,8% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a circa 150 mila tonnellate (4,4% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento più di 522 mila tonnellate di rifiuti speciali (15,2% del totale gestito): circa 403 mila tonnellate (11,8% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 118 mila tonnellate (3,4% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13) quali trattamento biologico, trattamento chimico-fisico e raggruppamento preliminare.

La messa in riserva (R13) a fine anno ammonta a 536 mila tonnellate (15,7% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa circa 5 mila tonnellate (0,1% del totale gestito).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati ammontano a quasi 13 mila tonnellate, di cui pericolosi 9.671 tonnellate e non pericolosi 3.164 tonnellate; i rifiuti speciali importati, invece, sono 1.173 tonnellate, costituiti esclusivamente da rifiuti non pericolosi.

Tabella 2.10.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Umbria, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	150.159	-	-	-	-	-	150.159	-
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R3	NP	120.855	21.589	18.932	2	-	115	-	-	-	-	161.493	29.058
R3	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R4	NP	142.276	379	-	-	-	1.971	-	-	-	-	144.626	435
R4	P	2.790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.790	-
R5	NP	748.683	287.706	-	478.187	-	-	-	-	-	-	1.514.576	-
R5	P	3.110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.110	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	-
R10	NP	-	-	-	176.699	-	-	-	-	-	-	176.699	-
R12	NP	99.903	108	-	-	87.016	38	-	-	-	-	187.065	334
R12	P	15.123	-	-	-	-	521	-	-	-	-	15.644	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	339.301	-	-	339.301	150.345
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	63.936	-	-	63.936	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
D8	NP	-	-	-	-	-	35.109	-	-	-	-	35.109	206
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D9	NP	-	-	-	-	-	59.619	-	-	-	-	59.619	-
D9	P	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	80	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D13	NP	21.093	-	-	-	-	1.727	-	-	-	-	22.820	-
D13	P	-	-	-	-	-	1.333	-	-	-	-	1.333	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	264.843	128.444	-	122.264	2.857	32	-	-	8.144	7.420	534.004	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	1.676	-	-	-	-	52	-	-	-	975	2.703	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	57	-	-	-	-	2.444	-	-	11	455	2.967	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	37	-	-	-	-	504	-	-	293	937	1.771	-
Totale	NP	1.397.710	438.226	18.932	777.152	240.032	101.055	0	339.301	8.155	7.875	3.325.116	180.378
Totale	P	22.891	0	0	0	0	2.490	0	63.936	293	1.912	91.522	0
Totale		1.420.601	438.226	18.932	777.152	240.032	103.545	0	403.237	8.448	9.787	3.419.960	180.378
N. impianti		122	36	3		14	21	0	4	22		222	

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.

(3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.

(5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Umbria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
R3	NP	93.893	26.962	120.855
R3	P	-	-	0
R4	NP	98.003	44.273	142.276
R4	P	1.275	1.515	2.790
R5	NP	626.286	122.397	748.683
R5	P	-	3.110	3.110
R6	NP	-	-	0
R6	P	-	155	155
R12	NP	66.996	32.907	99.903
R12	P	10.770	4.353	15.123
D13	NP	45	21.048	21.093
D13	P	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	184.909	79.934	264.843
(2) Messa in riserva al 31/12	P	717	959	1.676
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	51	6	57
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	37	-	37
Totale	NP	1.070.183	327.527	1.397.710
Totale	P	12.799	10.092	22.891
Totale		1.082.982	337.619	1.420.601
N. impianti		85	37	122

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Umbria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
R3	NP	21.496	93	21.589
R3	P	-	-	0
R4	NP	-	379	379
R4	P	-	-	0

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
R5	NP	254.721	32.985	287.706
R5	P	-	-	0
R12	NP	108	-	108
R12	P	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	120.255	8.189	128.444
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	396.580	41.646	438.226
Totale	P	0	0	0
Totale		396.580	41.646	438.226
N. impianti		22	9	31

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Umbria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
R3	NP	18.932	-	18.932
Totale		18.932	0	18.932
N. impianti		3	0	3

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Umbria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
R3	NP	2	-	2
R3	P	-	-	0
R5	NP	133.935	344.252	478.187
R5	P	-	-	0
R10	NP	176.699	-	176.699

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	83.443	38.821	122.264
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	394.079	383.073	777.152
Totale	P	0	0	0
Totale		394.079	383.073	777.152

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Umbria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
R1	NP	7.422	142.737	150.159
R1	P	-	-	0
R12	NP	-	87.016	87.016
R12	P	-	-	0
Messa in riserva al 31/12	NP	-	2.857	2.857
Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	7.422	232.610	240.032
Totale	P	-	-	-
Totale		7.422	232.610	240.032
N. impianti		7	7	14

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Umbria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
D8	NP	27.318	7.791	35.109
D8	P	38	59.581	59.619
D9	NP	-	80	80
D9	P	-	1.727	1.727
D13	NP	-	1.333	1.333
D13	P	-	-	0
R3	NP	115	-	115
R3	P	-	-	0
R4	NP	-	1.971	1.971
R4	P	-	-	0
R12	NP	-	38	38
R12	P	-	521	521
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	32	32
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	52	52
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	2.444	2.444
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	504	504
Totale	NP	27.471	73.584	101.055
Totale	P	0	2.490	2.490
Totale		27.471	76.074	103.545
N. impianti		15	6	21

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Umbria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
D10 - R1	NP	-	-	0
D10 - R1	P	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	0	0	0
Totale	P	0	0	0
Totale		0	0	0
N. impianti		0	0	0

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Umbria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
D1	NP	13.417	325.884	339.301
D1	P	0	63.936	63.936
Totale		13.417	389.820	403.237
N. impianti		2	2	4

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Umbria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
(1) R13	NP	31.112	3.323	34.435
(1) R13	P	32	160	192
(1) D15	NP	72	-	72
(1) D15	P	2.082	23	2.105
Totale	NP	31.184	3.323	34.507
Totale	P	2.114	183	2.297
(1) Totale		33.298	3.506	36.804
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	7.639	505	8.144
(2) Messa in riserva al 31/12	P	0	0	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	11	-	11
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	284	9	293
Totale	NP	7.650	505	8.155
Totale	P	284	9	293
Totale		7.934	514	8.448
N. impianti		17	5	22

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.10.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Umbria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		PG	TR	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	5.878	1.542	7.420
(1) Messa in riserva al 31/12	P	774	201	975
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	341	114	455
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	777	160	937
Totale	NP	6.219	1.656	7.875
Totale	P	1.551	361	1.912
Totale		7.770	2.017	9.787

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.11 Marche, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 4,4 milioni di tonnellate, il 2,7% del totale nazionale.

Il 95,9% (quasi 4,2 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 4,1% (poco più di 181 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.11.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (54,3% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (25%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.11.2).

Tabella 2.11.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Marche, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	4.960	4.825	135
	02	4	3	1
	03	42	39	3
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	0
	06	12802	7911	4891
	07	0	-	0
	08	787	767	20
	09	240	237	3
Industria alimentare e delle bevande	10 11	65.570	65.441	129
Industria del tabacco	12	156	154	2
Industria tessile	13	3.074	3.060	14
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	4.490	4.467	23
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	20.689	20.357	332
Industria legno, carta stampa	16	38.108	37.285	823
	17	55.671	54.793	878
	18	7.064	6.609	455
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	3.044	896	2.148
Industria chimica e farmaceutica	20	12.705	6.641	6.064
	21	3.507	2.711	796
Industria gomma e materie plastiche	22	33.483	31.028	2.455

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria minerali non metalliferi	23	30.513	30.108	405
Industria metallurgica	24	64.630	61.386	3.244
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	122.012	106.645	15.367
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	3.160	2.693	467
	27	20.673	19.415	1.258
	28	30.616	29.389	1.227
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	3.841	3.280	561
	30	7.934	4.715	3.219
Altre industrie manifatturiere	31	133.188	131.668	1520
	32	5.394	5.013	381
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	4.531	3.069	1.462
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	6.132	5.711	421
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	7.043	7.035	8
Gestione delle reti fognarie	37	140.391	129.191	11.200
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	986.130	916.738	69.392
	39	18.165	17.568	597
Costruzioni	41 42 43	2.379.263	2.374.112	5.151
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	55.677	18.163	37.514
	46	40.202	39.085	1.117
	47	2.152	1.887	265
Trasporti e magazzinaggio	49	9.432	9.031	401
	50	82	44	38
	51	0	-	-
	52	4.685	4.155	530
	53	2	-	2
Servizi di alloggio e ristorazione	55	46	45	1
	56	68	68	-
Servizi di informazione e comunicazione	58	465	461	4
	59	0	-	-
	60	1	1	-
	61	34	30	4
	62	22	18	4
	63	5	3	2
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	9	8	1
	65	0	-	-
	66	0	-	-
	68	82	72	10
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	1	1	-
	70	1	-	1
	71	126	54	72
	72	36	22	14
	73	607	606	1

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	74	336	323	13
	75	51	15	36
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	9033	7768	1265
	78	0	-	-
	79	1	1	-
	80	5	5	-
	81	947	871	76
	82	976	964	12
	84	1038	988	50
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	85	116	48	68
	86 87 88	8.096	3773	4.323
	90	128	128	-
Altre attività di pubblico servizio	91	0	-	-
	92	11	11	-
	93	17	16	1
	94	2	-	2
	95	228	201	27
	96	1025	987	38
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	12	12	-
Attività ISTAT non determinata		592	377	215
TOTALE		4.366.361	4.185.202	181.159

RS: Rifiuti Speciali
Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Marche, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	14.404	14.404	-
02	59.130	59.129	1
03	171.214	171.021	193
04	19.458	19.456	2
05	6.340	4.187	2.153
06	6.425	3.263	3.162
07	24.590	19.052	5.538
08	24.745	22.004	2.741
09	131	22	109
10	57.370	56.422	948
11	11.897	4.249	7.648
12	143.973	139.085	4.888
13	17.894	-	17.894
14	2.671	-	2.671
15	127.653	122.927	4.726
16	153.334	100.277	53.057
17	2.371.486	2.363.275	8.211
18	8.512	4044	4.468
19	1.093.303	1.031.184	62.119
20	51.239	50.824	415
Totale	4.365.769	4.184.825	180.944
Attività ISTAT non determinata	592	377	215
TOTALE	4.366.361	4.185.202	181.159

RS: Rifiuti Speciali
Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Marche interessa quasi 5 milioni di tonnellate, di cui circa 4 milioni 800 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 170 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.11.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti poco più di 3 milioni di tonnellate e rappresenta il 61,2% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5), quasi 2 milioni 200 mila tonnellate, concorre per il 70,5% al recupero totale di materia. Residuale l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a circa 32 mila tonnellate (quasi 0,6% del totale gestito).

Complessivamente sono avviate ad operazioni di smaltimento (da D1 a D14) circa 629 mila tonnellate di rifiuti speciali (12,7 % del totale gestito): circa 143 mila tonnellate (2,9% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), quasi 487 mila tonnellate (9,8% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento quali, soprattutto, trattamento biologico, trattamento chimico-fisico, raggruppamento e ricondizionamento preliminare (D8, D9, D13, D14). Nella Regione non vi sono rifiuti speciali avviati ad incenerimento.

La messa in riserva (R13) a fine anno prima dell'avvio alle operazioni di recupero, ammonta a circa 1 milione 247 mila tonnellate (25,2% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa più di 12 mila tonnellate (0,2%).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono quasi 84 mila tonnellate, di cui oltre 22 mila tonnellate di rifiuti pericolosi. I rifiuti speciali importati ammontano circa 70 mila tonnellate, quasi interamente costituite da rifiuti non pericolosi (oltre 69 mila 800 tonnellate).

Tabella 2.11.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Marche, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	31.705	-	-	-	-	-	31.705	-
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	79	380	-	-	-	-	-	-	-	-	459	-
R3	NP	208.737	36.001	12.868	-	-	66	-	-	-	-	257.672	10.163
R3	P	22	-	-	-	-	59	-	-	-	-	81	-
R4	NP	303.782	63.614	-	-	-	100	-	-	-	-	367.496	173
R4	P	27.847	-	-	-	-	210	-	-	-	-	28.057	-
R5	NP	438.481	793.616	-	931.811	-	-	-	-	-	-	2.163.908	-
R5	P	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	133	-	-	-	-	133	-
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R7	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	3.313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.313	-
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R10	NP	-	-	-	55.657	-	-	-	-	-	-	55.657	-
R11	NP	2.128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.128	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	114.468	991	-	-	-	11.482	-	-	-	-	126.941	8.121
R12	P	14.642	-	-	-	-	15.256	-	-	-	-	29.898	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	123.636	-	-	123.636	315.051
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	19.084	-	-	19.084	-
D8	NP	-	-	-	-	-	117.577	-	-	-	-	117.577	2.020
D8	P	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
D9	NP	989	-	-	-	-	285.888	-	-	-	-	286.877	-
D9	P	7.092	-	-	-	-	59.736	-	-	-	-	66.828	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D13	NP	592	-	-	-	-	5.041	-	-	-	-	5.633	-
D13	P	720	-	-	-	-	8.200	-	-	-	-	8.920	-
D14	NP	188	-	-	-	-	156	-	-	-	-	344	-
D14	P	112	-	-	-	-	270	-	-	-	-	382	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	201.969	398.270	-	159.793	1.157	982	-	-	467.138	12.203	1.241.512	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	2.190	-	-	-	-	1.043	-	-	568	1.826	5.627	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	299	-	-	100	-	4.154	-	-	245	1.381	6.179	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	899	-	-	-	-	3.494	-	-	401	1.398	6.192	-
Totale	NP	1.274.946	1.292.492	12.868	1.147.361	32.862	425.446	0	123.63 6	467.383	13.584	4.790.578	335.528
Totale	P	53.614	380	0	0	0	88.402	0	19.08 n4	969	3.224	165.673	0
Totale		1.328.560	1.292.872	12.868	1.147.361	32.862	513.848	0	142.720	468.352	16.808	4.956.251	335.528
N. Impianti		187	80	2		28	48	0	9	91		445	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Marche, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
R2	NP	-	-	-	-	-	0
R2	P	27	-	-	-	52	79
R3	NP	61.528	35.262	15.886	24.975	71.086	208.737
R3	P	-	-	-	22	-	22
R4	NP	123.877	15.706	15.864	59.629	88.706	303.782
R4	P	7.342	496	3.024	10.840	6.145	27.847
R5	NP	67.244	111.063	2	200.181	59.991	438.481
R5	P	-	-	-	11	-	11
R9	NP	-	-	-	3.313	-	3.313
R9	P	-	-	-	-	-	0
R11	NP	-	-	-	-	2.128	2.128
R11	P	-	-	-	-	-	0
R12	NP	39.446	9.291	9.066	56.220	445	114.468
R12	P	7.331	3.745	773	1.747	1.046	14.642
D9	NP	-	-	531	458	-	989
D9	P	-	-	22	7.070	-	7.092
D13	NP	297	61	15	219	-	592
D13	P	-	21	6	693	-	720
D14	NP	100	-	88	-	-	188
D14	P	-	-	61	51	-	112
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	86.614	13.591	4.991	41.414	55.359	201.969

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
(2) Messa in riserva al 31/12	P	504	298	211	787	390	2.190
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	52	42	72	105	28	299
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	145	7	36	710	1	899
Totale	NP	379.158	185.016	46.515	386.514	277.743	1.274.946
Totale	P	15.349	4.567	4.133	21.931	7.634	53.614
Totale		394.507	189.583	50.648	408.445	285.377	1.328.560
N. impianti		63	23	14	50	37	187

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Marche, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
R2	NP	-	-	-	-	-	0
R2	P	171	-	9	65	135	380
R3	NP	6.786	-	-	28.382	833	36.001
R3	P	-	-	-	-	-	0
R4	NP	689	-	-	-	62.925	63.614
R4	P	-	-	-	-	-	0
R5	NP	302.601	75.695	103.471	246.023	65.826	793.616
R5	P	-	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	-	991	991
R12	P	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	7.700	1.125	75.873	292.686	20.886	398.270
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	317.776	76.820	179.344	567.091	151.461	1.292.492
Totale	P	171	-	9	65	135	380

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
Totale		317.947	76.820	179.353	567.156	151.596	1.292.872
N. impianti		24	3	5	21	27	80

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Marche, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
R3	NP	2.292	-	-	10.576	-	12.868
Totale		2.292	0	0	10.576	0	12.868
N. impianti		1	0	0	1	0	2

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Marche, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
R5	NP	254.779	219.113	37.628	222.585	197.706	931.811
R5	P	-	-	-	-	-	0
R10	NP	1.913	52.539	-	1.205	-	55.657
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	49.370	21.876	15.822	25.633	47.092	159.793
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	100	-	-	-	-	100
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	306.162	293.528	53.450	249.423	244.798	1.147.361
Totale	P	0	0	0	0	0	0
Totale		306.162	293.528	53.450	249.423	244.798	1.147.361

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

- (2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
 (3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Marche, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
R1	NP	9.404	2.905	7.468	1.858	10.070	31.705
R1	P	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	166	17	-	974	-	1.157
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	9.570	2.922	7.468	2.832	10.070	32.862
Totale	P	0	0	0	0	0	0
Totale		9.570	2.922	7.468	2.832	10.070	32.862
N. impianti		12	3	1	4	8	28

- (1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

- (2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Marche, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
R3	NP	9	-	57	-	-	66
R3	P	-	-	59	-	-	59
R4	NP	3	-	96	1	-	100
R4	P	1	-	48	161	-	210
R6	NP	-	-	-	-	-	0
R6	P	133	-	-	-	-	133
R12	NP	4.629	-	290	6.563	-	11.482
R12	P	1.458	-	1.282	12.516	-	15.256

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
D8	NP	57.158	10.490	15.719	21.082	13.128	117.577
D8	P	-	-	-	-	1	1
D9	NP	105.853	96.567	56.460	9.802	17.206	285.888
D9	P	24.467	883	2.861	27.328	4.197	59.736
D13	NP	3.660	-	439	942	-	5.041
D13	P	6.373	-	504	1.323	-	8.200
D14	NP	-	-	-	156	-	156
D14	P	-	-	147	123	-	270
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	11	-	183	788	-	982
(1) Messa in riserva al 31/12	P	138	-	36	869	-	1.043
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	194	-	2.098	1.815	47	4.154
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	828	122	84	2.410	50	3.494
Totale	NP	171.517	107.057	75.342	41.149	30.381	425.446
Totale	P	33.398	1.005	5.021	44.730	4.248	88.402
Totale		204.915	108.062	80.363	85.879	34.629	513.848
N. impianti		10	6	5	10	17	48

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Marche, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
D10, R1	NP	-	-	-	-	-	0
D10, R1	P	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	0	0	0	0	0	0
Totale	P	0	0	0	0	0	0

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
Totale		0	0	0	0	0	0
N. impianti		0	0	0	0	0	0

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Marche, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
D1	NP	10.565	636	49.056	8	63.371	123.636
D1	P	-	19.084	-	-	-	19.084
Totale		10.565	19.720	49.056	8	63.371	142.720
N. impianti		1	2	3	1	2	9

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.3.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Marche, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
(1) R13	NP	37.759	52.046	3.686	13.644	148.673	255.808
(1) R13	P	6.770	14	-	74	1.183	8.041
(1) D15	NP	117	1.386	-	986	1.768	4.257
(1) D15	P	704	575	-	221	2.977	4.477
Totale	NP	37.876	53.432	3.686	14.630	150.441	260.065
Totale	P	7.474	589	0	295	4.160	12.518
(1) Totale		45.350	54.021	3.686	14.925	154.601	272.583
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	333.954	10.858	1.785	8.656	111.885	467.138
(2) Messa in riserva al 31/12	P	166	5	-	6	391	568
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	76	71	-	37	61	245

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	154	93	-	37	117	401
Totale	NP	334.030	10.929	1.785	8.693	111.946	467.383
Totale	P	320	98	0	43	508	969
(1) Totale		334.350	11.027	1.785	8.736	112.454	468.352
N. impianti		33	11	6	23	18	91

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.11.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Marche, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AN	AP	FM	MC	PU	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	5.481	1.111	776	2.520	2.315	12.203
(1) Messa in riserva al 31/12	P	659	157	256	364	390	1.826
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	476	70	99	204	532	1.381
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	460	147	173	238	380	1.398
Totale	NP	5.957	1.181	875	2.724	2.847	13.584
Totale	P	1.119	304	429	602	770	3.224
Totale		7.076	1.485	1.304	3.326	3.617	16.808

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.12 Lazio, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 10,2 milioni di tonnellate, il 6,2% del totale nazionale.

Il 95,2% (9,7 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 4,8% (circa 494 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.12.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (55,2% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (28,7%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.12.2).

Tabella 2.12.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Lazio, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	5.379	5.265	114
	02	0	-	-
	03	23	19	4
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	0	-	-
	07	30	30	-
	08	11.752	11.674	78
	09	25	20	5
Industria alimentare e delle bevande	10 11	126.596	126.039	557
Industria del tabacco	12	12	12	-
Industria tessile	13	6.079	5.768	311
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	1.653	1.652	1
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	657	633	24
Industria legno, carta stampa	16	7.944	7.848	96
	17	67.036	66.322	714
	18	21.318	20.405	913
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	28.323	609	27.714
Industria chimica e farmaceutica	20	70.662	38.111	32.551
	21	48.202	23.793	24.409
Industria gomma e materie plastiche	22	18.239	16.831	1.408

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria minerali non metalliferi	23	78.244	77.465	779
Industria metallurgica	24	36.504	26.941	9.563
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	38.359	35.465	2.894
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	2.421	2.029	392
	27	3.160	2.823	337
	28	13.750	12.098	1.652
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	15.624	14.323	1.301
	30	4.320	3.209	1.111
Altre industrie manifatturiere	31	1.526	1.407	119
	32	1.435	1.280	155
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	6.003	4.611	1.392
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	347.547	281.374	66.173
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	35.892	35.489	403
Gestione delle reti fognarie	37	262.880	256.008	6.872
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	2.679.657	2.528.586	151.071
	39	26.490	22.958	3.532
Costruzioni	41 42 43	5.806.008	5.796.847	9.161
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	171.465	65.793	105.672
	46	98.413	92.456	5.957
	47	12.587	10.814	1.773
Trasporti e magazzinaggio	49	24.762	23.260	1.502
	50	25	8	17
	51	573	553	20
	52	29.617	26.138	3.479
	53	388	377	11
Servizi di alloggio e ristorazione	55	1782	1729	53
	56	7.429	7.417	12
Servizi di informazione e comunicazione	58	344	340	4
	59	392	364	28
	60	944	733	211
	61	463	444	19
	62	467	427	40
	63	798	758	40
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	361	284	77
	65	82	76	6
	66	38	37	1
	68	1629	1583	46
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	280	135	145
	70	455	435	20
	71	923	593	330
	72	1.854	1476	378
	73	278	275	3

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	74	469	392	77
	75	85	29	56
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	908	725	183
	78	0	-	-
	79	21	20	1
	80	117	103	14
	81	21.538	20.844	694
	82	5.295	5.170	125
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	2799	2391	408
	85	526	366	160
	86 87 88	27.796	1366	26.430
Altre attività di pubblico servizio	90	1357	1347	10
	91	89	85	4
	92	351	23	328
	93	986	973	13
	94	198	142	56
	95	127	112	15
	96	1426	1355	71
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	129	99	30
Attività ISTAT non determinata		2	2	-
TOTALE		10.194.318	9.699.993	494.325

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.12.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	27.462	27.361	101
02	120.791	120.787	4
03	56.570	56.417	153
04	2.768	2.768	-
05	1.576	1	1.575
06	3.268	723	2.545
07	58.091	14.205	43.886
08	18.142	15.926	2.216
09	360	36	324
10	322.531	313.867	8.664
11	5.164	1.385	3.779
12	48.366	45.833	2.533
13	70.301	-	70.301
14	591	-	591
15	203.904	194.514	9.390
16	566.333	425.819	140.514
17	5.625.678	5.599.261	26.417
18	30.581	2654	27.927
19	2.922.202	2.769.491	152.711
20	109.637	108.943	694
Totale	10.194.316	9.699.991	494.325
Attività ISTAT non determinata	2	2	-
TOTALE	10.194.318	9.699.993	494.325

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Lazio interessa circa 9,3 milioni di tonnellate, di cui oltre 8,9 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 353 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.12.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti oltre 6,3 milioni di tonnellate e rappresenta il 68,3% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 70,7% (pari a 4,5 milioni di tonnellate circa) al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a oltre 10 mila tonnellate (0,1% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento (da D1 a D14) oltre 1,7 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (18,7% del totale gestito): oltre 737 mila tonnellate (7,9% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), oltre 995 mila tonnellate (10,7% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare (D8, D9, D13, D14), oltre 3 mila tonnellate (0,04% del totale gestito) sono avviate ad incenerimento (D10).

La messa in riserva a fine anno (R13) prima dell'avvio alle operazioni di recupero, ammonta a circa 1,2 milioni di tonnellate (12,6% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa circa 26 mila tonnellate (0,3% del totale gestito).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 175 mila tonnellate, di cui circa 153 tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 22 mila tonnellate di pericolosi; mentre i rifiuti speciali importati sono circa 7 mila tonnellate, di cui 6.651 tonnellate di rifiuti non pericolosi e 80 tonnellate di rifiuti pericolosi.

Tabella 2.12.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	10.263	-	-	-	-	-	10.263	-
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	-	10.919	-	-	-	-	-	-	-	-	10.919	-
R3	NP	236.067	3.269	32.355	-	-	13.784	-	-	-	-	285.475	39.276
R3	P	-	1.534	-	-	-	-	-	-	-	-	1.534	-
R4	NP	360.310	41.030	-	-	-	12	-	-	-	-	401.352	9.747
R4	P	48.168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.168	-
R5	NP	2.920.509	477.396	-	1.093.747	-	-	-	-	-	-	4.491.652	542
R5	P	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R7	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	4.082	3.432	-	-	-	-	-	-	-	-	7.514	-
R9	P	-	63.443	-	-	-	-	-	-	-	-	63.443	-
R10	NP	-	-	-	658.916	-	-	-	-	-	-	658.916	-
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	262.374	2	-	-	-	21.793	-	-	-	-	284.169	3.826
R12	P	95.811	-	-	-	-	1.039	-	-	-	-	96.850	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	737.437	-	-	737.437	213.366
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D8	NP	-	-	-	-	-	377.299	-	-	-	-	377.299	2.188
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D9	NP	-	-	-	-	-	476.124	-	-	-	-	476.124	-
D9	P	161	-	-	-	-	93.630	-	-	-	-	93.791	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	294.174
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	3.455	-	-	-	3.455	-
D13	NP	10.495	-	-	-	-	18.366	-	-	-	-	28.861	1
D13	P	4.058	-	-	-	-	2.312	-	-	-	-	6.370	-
D14	NP	1.209	-	-	-	-	6.153	-	-	-	-	7.362	-
D14	P	1.072	-	-	-	-	4.287	-	-	-	-	5.359	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	620.992	57.362	-	464.544	-	258	-	-	2.588	15.373	1.161.117	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	9.207	1.027	-	-	-	418	-	-	272	2.394	13.318	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	2.326	-	-	-	-	7.746	-	-	34	5.523	15.629	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	1.120	100	-	-	-	7.708	-	-	349	604	9.881	-
Totale	NP	4.418.364	582.491	32.355	2.217.207	10.263	921.535	0	737.437	2.622	20.896	8.943.170	563.120
Totale	P	159.597	77.023	0	0	0	109.395	3.455	0	621	2.998	353.089	0
Totale		4.577.961	659.514	32.355	2.217.207	10.263	1.030.930	3.455	737.437	3.243	23.894	9.296.259	563.120
N. Impianti		306	43	9		6	40	1	11	44		460	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.

- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
 (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
 (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
 (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
 (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

RU: Rifiuti Urbani

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.12.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		VT	RI	RM	LT	FR	
R3	NP	9.644	1	175.668	17.005	33.749	236.067
R3	P	-	-	-	-	-	0
R4	NP	32.857	193	268.507	48.812	9.941	360.310
R4	P	23.447	2.794	14.648	1.425	5.854	48.168
R5	NP	286.368	98.396	2.156.396	237.490	141.859	2.920.509
R5	P	-	-	-	-	-	0
R9	NP	-	1.081	3.001	-	-	4.082
R9	P	-	-	-	-	-	0
R12	NP	21.019	-	142.998	54.709	43.648	262.374
R12	P	3.270	1.837	61.824	22.365	6.515	95.811
D9	NP	-	-	-	-	-	0
D9	P	-	-	161	-	-	161
D13	NP	-	-	5.185	279	5.031	10.495
D13	P	-	-	3.266	792	-	4.058
D14	NP	-	-	380	666	163	1.209
D14	P	-	-	902	170	-	1.072
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	20.725	40.704	395.375	63.584	100.604	620.992
(2) Messa in riserva al 31/12	P	787	444	2.783	1.268	3.925	9.207
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	1	-	839	1.362	124	2.326
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	964	140	16	1.120
Totale	NP	370.614	140.375	3.148.349	423.907	335.119	4.418.364
Totale	P	27.504	5.075	84.548	26.160	16.310	159.597
Totale		398.118	145.450	3.232.897	450.067	351.429	4.577.961
N. impianti		43	13	148	47	55	306

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.12.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		VT	RI	RM	LT	FR	
R2	NP	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	10.919	-	10.919
R3	NP	-	1.097	-	-	2.172	3.269
R3	P	-	-	-	-	1.534	1.534
R4	NP	-	-	2.577	2.100	36.353	41.030
R4	P	-	-	-	-	-	0
R5	NP	156.871	41.015	143.025	70.111	66.374	477.396
R5	P	-	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	-	3.432	-	3.432
R9	P	-	-	-	-	63.443	63.443
R12	NP	-	-	-	-	2	2
R12	P	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	14.623	10.213	28.176	6	4.344	57.362
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	1.027	1.027
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	100	-	100
Totale	NP	171.494	52.325	173.778	75.649	109.245	582.491
Totale	P	0	0	0	11.019	66.004	77.023
Totale		171.494	52.325	173.778	86.668	175.249	659.514
N. impianti		8	3	13	10	9	43

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.12.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		VT	RI	RM	LT	FR	
R3	NP	1.806	-	911	29.638	-	32.355
Totale		1.806	0	911	29.638	0	32.355
N. impianti		3	0	3	3	0	9

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.12.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		VT	RI	RM	LT	FR	
R5	NP	220.145	158.283	395.743	192.970	126.606	1.093.747
R5	P	-	-	-	-	-	0
R10	NP	1.739	166.343	346.964	117.673	26.197	658.916
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	262.049	72.645	85.304	38.528	6.018	464.544
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	483.933	397.271	828.011	349.171	158.821	2.217.207
Totale	P	0	0	0	0	0	0
Totale		483.933	397.271	828.011	349.171	158.821	2.217.207

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.12.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		VT	RI	RM	LT	FR	
R1	NP	6.479	-	3.547	174	63	10.263
R1	P	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	6.479	0	3.547	174	63	10.263
Totale	P	0	0	0	0	0	0
Totale		6.479	0	3.547	174	63	10.263
N. impianti		2	0	2	1	1	6

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.12.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		VT	RI	RM	LT	FR	
D8	NP	679	18.358	276.291	58.026	23.945	377.299
D8	P	-	-	-	-	-	0
D9	NP	131.912	9	74.269	47.207	222.727	476.124
D9	P	23.413	-	2.291	-	67.926	93.630
D13	NP	5.934	-	-	-	12.432	18.366
D13	P	1.873	-	-	-	439	2.312
D14	NP	-	-	-	-	6.153	6.153
D14	P	28	-	-	-	4.259	4.287
R3	NP	-	-	-	13.784	-	13.784
R3	P	-	-	-	-	-	0
R4	NP	-	-	-	12	-	12
R4	P	-	-	-	-	-	0
R5	NP	-	-	-	-	-	0
R5	P	-	-	-	-	1	1
R12	NP	10.391	-	-	-	11.402	21.793

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		VT	RI	RM	LT	FR	
R12	P	478	-	-	-	561	1.039
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	233	-	-	-	25	258
(1) Messa in riserva al 31/12	P	91	-	-	-	327	418
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	410	32	1.914	5	5.385	7.746
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	398	-	-	-	7.310	7.708
Totale	NP	149.559	18.399	352.474	119.034	282.069	921.535
Totale	P	26.281	0	2.291	0	80.823	109.395
Totale		175.840	18.399	354.765	119.034	362.892	1.030.930
N. impianti		3	2	16	13	6	40

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.12.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		VT	RI	RM	LT	FR	
D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	0
D10 - R1	P	-	-	-	-	3.455	3.455
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	0	0	0	0	0	0
Totale	P	0	0	0	0	3.455	3.455
Totale		0	0	0	0	3.455	3.455
N. impianti		0	0	0	0	1	1

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.12.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		VT	RI	RM	LT	FR	
D1	NP	23.280	-	713.845	312	-	737.437
D1	P	-	-	-	-	-	0
Totale		23.280	0	713.845	312	0	737.437
N. impianti		2	0	8	1	0	11

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.12.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		VT	RI	RM	LT	FR	
(1) R13	NP	3.626	6.323	43.602	11.063	5.536	70.150
(1) R13	P	2.058	-	375	-	2.055	4.488
(1) D15	NP	17	-	332	-	54	403
(1) D15	P	218	25	12.331	-	1.256	13.830
Totale	NP	3.643	6.323	43.934	11.063	5.590	70.553
Totale	P	2.276	25	12.706	0	3.311	18.318
(1) Totale		5.919	6.348	56.640	11.063	8.901	88.871
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	257	36	1.331	850	114	2.588
(2) Messa in riserva al 31/12	P	172	1	35	-	64	272
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	6	6	17	-	5	34
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	35	3	274	-	37	349
Totale	NP	263	42	1.348	850	119	2.622
Totale	P	207	4	309	0	101	621
Totale		470	46	1.657	850	220	3.243
N. impianti		5	2	26	5	6	44

(1) Quantità gestite nell'anno.
(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.
NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.12.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Lazio, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		VT	RI	RM	LT	FR	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	1.805	131	4.777	3.532	5.128	15.373
(1) Messa in riserva al 31/12	P	177	107	1.256	599	255	2.394
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	483	10	4.393	255	382	5.523
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	43	16	283	151	111	604
Totale	NP	2.288	141	9.170	3.787	5.510	20.896
Totale	P	220	123	1.539	750	366	2.998
Totale		2.508	264	10.709	4.537	5.876	23.894

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.13 Abruzzo, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 3,2 milioni di tonnellate, l'1,9% del totale nazionale.

Il 95,7% (poco più di 3 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 4,3% (circa 136 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.13.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (56,5% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (22,8%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.13.2).

Tabella 2.13.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	4.902	4.833	69
	02	0	-	-
	03	11	11	-
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	7054	4217	2837
	07	0	-	-
	08	919	906	13
	09	1.225	875	350
Industria alimentare e delle bevande	10 11	106.630	106.413	217
Industria del tabacco	12	0	-	-
Industria tessile	13	3.814	3.780	34
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	3.174	2.874	300
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	1.948	1.932	16
Industria legno, carta stampa	16	8.757	8.699	58
	17	43.337	42.925	412
	18	7.820	7.612	208
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	401	381	20
Industria chimica e farmaceutica	20	23.273	19.357	3.916
	21	3.740	2.551	1.189

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria gomma e materie plastiche	22	23.986	22.387	1.599
Industria minerali non metalliferi	23	54.323	29.193	25.130
Industria metallurgica	24	12.041	7.402	4.639
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	139.006	135.007	3.999
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	6.202	2.161	4.041
	27	7.816	3.579	4.237
	28	6.004	5.517	487
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	28.068	25.167	2.901
	30	6.622	6.108	514
Altre industrie manifatturiere	31	11.014	10.869	145
	32	4.046	2.928	1.118
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	3.889	784	3.105
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	4.624	2.292	2.332
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	43.159	43.133	26
Gestione delle reti fognarie	37	39.075	39.069	6
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	639.315	629.506	9.809
	39	25.675	12.414	13.261
Costruzioni	41 42 43	1.802.293	1.799.846	2.447
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	53.746	17.089	36.657
	46	22.084	20.050	2.034
	47	1.459	1.186	273
Trasporti e magazzinaggio	49	15.975	14.200	1.775
	50	19	3	16
	51	0	-	-
	52	6.412	5.458	954
	53	0	0	0
Servizi di alloggio e ristorazione	55	375	363	12
	56	98	98	-
Servizi di informazione e comunicazione	58	6	6	-
	59	2	1	1
	60	0	-	-
	61	171	157	14
	62	102	96	6
	63	0	-	-
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	1	1	-
	65	0	-	-
	66	0	-	-
	68	178	170	8

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	0	-	-
	70	201	200	1
	71	460	359	101
	72	92	61	31
	73	0	-	-
	74	9	6	3
	75	295	239	56
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	116	55	61
	78	0	-	-
	79	1	-	1
	80	11	10	1
	81	702	670	32
	82	412	409	3
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	2103	2078	25
	85	112	69	43
	86 87 88	4.362	413	3.949
Altre attività di pubblico servizio	90	0	-	-
	91	4	4	-
	92	14	-	14
	93	72	72	-
	94	2	1	1
	95	29	25	4
	96	1400	1107	293
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		0	-	-
TOTALE		3.185.188	3.049.384	135.804

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.13.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’Elenco Europeo dei rifiuti (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	7.174	4.475	2699
02	66.186	66.185	1
03	41.299	41.137	162
04	3.742	3.740	2
05	235	-	235
06	7.362	3.069	4.293
07	14.915	10.694	4.221
08	11.970	10.679	1.291
09	135	5	130
10	22.081	20.064	2.017
11	10.990	2.112	8.878
12	156.564	153.762	2.802
13	5.407	-	5.407
14	828	-	828
15	97.934	94.541	3.393
16	179.678	134.516	45.162
17	1.798.728	1.791.354	7.374
18	5.004	340	4.664
19	725.734	684.177	41.557
20	29.222	28.534	688
Totale	3.185.188	3.049.384	135.804
Attività ISTAT non determinata	0	-	-
TOTALE	3.185.188	3.049.384	135.804

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Abruzzo interessa quasi 2,9 milioni di tonnellate, di cui poco più di 2,7 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 130 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.13.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti circa 2,3 milioni di tonnellate di rifiuti e rappresenta l'81,5% del totale gestito. In tale ambito, il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 78,5% al recupero totale di materia.

Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a 536 tonnellate (0,02% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento (da D1 a D14) circa 160 mila tonnellate di rifiuti speciali (5,6% del totale gestito): circa 4 mila tonnellate (0,15% del totale gestito) di rifiuti pericolosi sono smaltite in discarica (D1), poco meno di 134 mila tonnellate di rifiuti sono sottoposti ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico e ricondizionamento preliminare (4,7% del totale gestito); quasi 22 mila tonnellate di rifiuti (0,8% del totale gestito) sono avviati a incenerimento (D10-R1).

La messa in riserva (R13) a fine anno prima dell'avvio alle operazioni di recupero, ammonta a circa 334 mila tonnellate (11,6% del totale gestito), il deposito preliminare prima dello smaltimento (D15) interessa poco più di 36 mila tonnellate (1,3% del totale gestito).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono poco meno di 60 mila tonnellate, di cui poco più di 47 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e poco meno di 13 mila tonnellate di pericolosi; i rifiuti speciali importati, invece, sono 2.798 tonnellate, di cui 2.797 tonnellate di rifiuti non pericolosi e 1 tonnellata di rifiuti pericolosi.

Tabella 2.13.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	536	-	-	-	-	-	536	-
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-	52	-
R3	NP	69.043	77.654	25.159	-	-	-	-	-	-	-	171.856	55.084
R3	P	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-
R4	NP	123.603	7.077	-	-	-	-	-	-	-	-	130.680	20
R4	P	5.939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.939	-
R5	NP	1.555.178	277.465	-	4.291	-	-	-	-	-	-	1.836.934	-
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	NP	-	8.447	-	-	-	-	-	-	-	-	8.447	-
R7	P	-	2.743	-	-	-	-	-	-	-	-	2.743	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	2.278	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.278	-
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R10	NP	-	-	-	40.495	-	-	-	-	-	-	40.495	-
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	113.357	247	-	-	-	5	-	-	-	-	113.609	2
R12	P	26.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.030	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	213.565
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	4.383	-	-	4.383	-
D8	NP	-	-	-	-	-	40.528	-	-	-	-	40.528	893
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D9	NP	-	-	-	-	-	51.128	-	-	-	-	51.128	-
D9	P	-	-	-	-	-	40.214	-	-	-	-	40.214	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	79	-	-	-	79	-
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	21.697	-	-	-	21.697	-
D13	NP	495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	495	-
D13	P	825	-	-	-	-	-	-	-	-	-	825	-
D14	NP	326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	326	-
D14	P	213	-	-	-	-	-	-	-	-	-	213	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	102.070	184.307	-	1.226	2	-	-	-	32.086	7.325	327.016	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	5.626	59	-	-	-	-	94	-	41	1.267	7.087	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	14.174	-	-	-	-	328	-	-	623	1.129	16.254	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	18.710	-	-	-	-	313	65	-	76	608	19.772	-
Totale	NP	1.980.524	555.197	25.159	46.012	538	91.989	79	0	32.709	8.454	2.740.661	269.564
Totale	P	57.357	2.858	0	0	0	40.527	21.856	4.383	117	1.875	128.973	0
Totale		2.037.881	558.055	25.159	46.012	538	132.516	21.935	4.383	32.826	10.329	2.869.634	269.564
N. impianti		171	41	6		2	24	2	1	43		290	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
 (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.
NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.13.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
R2	NP	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	0
R3	NP	5.678	23.047	8.696	31.622	69.043
R3	P	-	-	14	-	14
R4	NP	18.876	30.741	6.398	67.588	123.603
R4	P	2.687	1.359	678	1.215	5.939
R5	NP	715.750	354.511	214.130	270.787	1.555.178
R5	P	-	-	-	-	0
R6	NP	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	0
R7	NP	-	-	-	-	0
R7	P	-	-	-	-	0
R8	NP	-	-	-	-	0
R8	P	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	571	1.707	2.278
R9	P	-	-	-	-	0
R11	NP	-	-	-	-	0
R11	P	-	-	-	-	0
R12	NP	13.546	44.627	17.912	37.272	113.357
R12	P	3.499	12.555	1.814	8.162	26.030
D8	NP	-	-	-	-	0
D8	P	-	-	-	-	0
D9	NP	-	-	-	-	0
D9	P	-	-	-	-	0
D13	NP	-	220	168	107	495
D13	P	572	88	116	49	825
D14	NP	-	-	325	1	326
D14	P	-	-	213	-	213
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	36.116	22.207	12.426	31.321	102.070
(2) Messa in riserva al 31/12	P	177	2.647	771	2.031	5.626
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	1.140	12.538	331	165	14.174
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	40	18.399	249	22	18.710

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
Totale	NP	791.106	487.891	260.957	440.570	1.980.524
Totale	P	6.975	35.048	3.855	11.479	57.357
Totale		798.081	522.939	264.812	452.049	2.037.881
N. impianti		39	51	28	53	171

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.13.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
R2	NP	-	-	-	-	0
R2	P	52	-	-	-	52
R3	NP	-	24.398	502	52.754	77.654
R3	P	4	-	-	-	4
R4	NP	5.238	-	-	1.839	7.077
R4	P	-	-	-	-	0
R5	NP	195.586	13.928	45.896	22.055	277.465
R5	P	-	-	-	-	0
R6	NP	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	0
R7	NP	-	8.447	-	-	8.447
R7	P	-	2.743	-	-	2.743
R8	NP	-	-	-	-	0
R8	P	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	-	-	0
R9	P	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	247	-	247
R12	P	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	4.979	4.968	575	173.785	184.307
(1) Messa in riserva al 31/12	P	16	43	-	-	59
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	0
Totale	NP	205.803	51.741	47.220	250.433	555.197
Totale	P	72	2.786	0	0	2.858

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
Totale		205.875	54.527	47.220	250.433	558.055
N. impianti		10	10	9	12	41

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.13.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
R3	NP	5.699	-	-	19.460	25.159
Totale		5.699	0	0	19.460	25.159
N. impianti		3	0	0	3	6

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.13.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
R5	NP	-	-	-	4.291	4.291
R5	P	-	-	-	-	0
R10	NP	21.434	3.248	-	15.813	40.495
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	520	-	706	1.226
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	0
Totale	NP	21.434	3.768	0	20.810	46.012
Totale	P	0	0	0	0	0
Totale		21.434	3.768	0	20.810	46.012

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.13.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
R1	NP	-	-	-	536	536
R1	P	-	-	-	-	0
R2	NP	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	0
R3	NP	-	-	-	-	0
R3	P	-	-	-	-	0
R4	NP	-	-	-	-	0
R4	P	-	-	-	-	0
R5	NP	-	-	-	-	0
R5	P	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	-	0
R12	P	-	-	-	-	0
Messa in riserva al31/12	NP	-	-	-	2	2
Messa in riserva al31/12	P	-	-	-	-	0
Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	0
Totale	NP	0	0	0	538	538
Totale	P	0	0	0	0	0
Totale		0	0	0	538	538
N. impianti		0	0	0	2	2

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.13.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
D8	NP	7.505	13.290	-	19.733	40.528
D8	P	-	-	-	-	0
D9	NP	2.274	47.734	-	1.120	51.128
D9	P	-	40.214	-	-	40.214
D13	NP	-	-	-	-	0
D13	P	-	-	-	-	0
D14	NP	-	-	-	-	0
D14	P	-	-	-	-	0
R2	NP	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	0
R3	NP	-	-	-	-	0
R3	P	-	-	-	-	0
R4	NP	-	-	-	-	0
R4	P	-	-	-	-	0
R5	NP	-	-	-	-	0
R5	P	-	-	-	-	0
R6	NP	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	-	-	0
R9	P	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	5	5
R12	P	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	328	-	-	328
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	313	-	-	313
Totale	NP	9.779	61.352	0	20.858	91.989
Totale	P	0	40.527	0	0	40.527
Totale		9.779	101.879	0	20.858	132.516
N. impianti		7	4	0	13	24

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.13.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
D10 - R1	NP	-	-	-	79	79
D10 - R1	P	-	21.697	-	-	21.697
D8	NP	-	-	-	-	0
D8	P	-	-	-	-	0
D9	NP	-	-	-	-	0
D9	P	-	-	-	-	0
D14	NP	-	-	-	-	0
D14	P	-	-	-	-	0
R2	NP	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	-	0
R12	P	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	94	-	-	94
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	65	-	-	65
Totale	NP	0	0	0	79	79
Totale	P	0	21.856	0	0	21.856
Totale		0	21.856	0	79	21.935
N. impianti		0	1	0	1	2

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.13.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
D1	NP	-	-	-	-	0
D1	P	-	4.383	-	-	4.383
Totale		0	4.383	0	0	4.383
N. impianti		0	1	0	0	1

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.13.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
(1) R13	NP	9.601	52.491	9.864	25.749	97.705
(1) R13	P	86	20	-	2	108
(1) D15	NP	7.802	11.724	2.109	10	21.645
(1) D15	P	403	293	-	819	1.515
Totale	NP	17.403	64.215	11.973	25.759	119.350
Totale	P	489	313	-	821	1.623
(1) Totale		17.892	64.528	11.973	26.580	120.973
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	884	5.781	2.185	23.236	32.086
(2) Messa in riserva al 31/12	P	29	9	3	-	41
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	594	24	-	5	623
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	41	22	-	13	76
Totale	NP	1.478	5.805	2.185	23.241	32.709
Totale	P	70	31	3	13	117
Totale		1.548	5.836	2.188	23.254	32.826
N. impianti		10	10	8	15	43

- (1) Quantità gestite nell'anno.
(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.13.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) – Abruzzo, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia				Totale
		AQ	CH	PE	TE	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	842	3.246	633	2.604	7.325
(1) Messa in riserva al 31/12	P	214	344	486	223	1.267
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	210	424	115	380	1.129
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	90	327	75	116	608
Totale	NP	1.052	3.670	748	2.984	8.454
Totale	P	304	671	561	339	1.875
Totale		1.356	4.341	1.309	3.323	10.329

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.14 Molise, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 826 mila tonnellate, lo 0,5% del totale nazionale.

Il 93,8% (circa 775 mila tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 6,2% (circa 51 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.14.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (54,3% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (29,2%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.14.2).

Tabella 2.14.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Molise, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	121	114	7
	02	0	-	-
	03	0	-	-
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	11409	11398	11
	07	0	-	-
	08	8.549	8.539	10
	09	0	-	-
Industria alimentare e delle bevande	10 11	14.969	14.923	46
Industria del tabacco	12	0	-	-
Industria tessile	13	1.794	1.756	38
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	111	111	0
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	44	43	1
Industria legno, carta stampa	16	555	540	15
	17	324	321	3
	18	583	574	9
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	0	-	-
Industria chimica e farmaceutica	20	12.416	3.234	9.182
	21	29.287	1.226	28.061

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria gomma e materie plastiche	22	1.281	1.203	78
Industria minerali non metalliferi	23	7.299	7.204	95
Industria metallurgica	24	844	526	318
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	3.546	3.407	139
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	28	28	-
	27	521	467	54
	28	283	255	28
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	7.124	5.518	1.606
	30	0	-	-
Altre industrie manifatturiere	31	163	155	8
	32	0	-	-
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	4.228	4.179	49
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	7.696	7.011	685
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	71	71	-
Gestione delle reti fognarie	37	13.727	13.727	-
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	239.248	234.043	5.205
	39	10	9	1
Costruzioni	41 42 43	448.587	448.374	213
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	5.209	2.536	2.673
	46	671	654	17
	47	761	755	6
Trasporti e magazzinaggio	49	865	109	756
	50	92	8	84
	51	0	-	-
	52	823	798	25
	53	0	-	-
Servizi di alloggio e ristorazione	55	3	3	-
	56	6	6	-
Servizi di informazione e comunicazione	58	0	-	-
	59	0	-	-
	60	0	-	-
	61	0	-	-
	62	0	-	-
	63	0	-	-
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	1	1	-
	65	0	-	-
	66	0	-	-
	68	52	52	-
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	11	11	-
	70	0	-	-
	71	18	14	4
	72	4	4	-

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	73	1	1	-
	74	31	1	30
	75	52	45	7
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	0	-	-
	78	0	-	-
	79	0	-	-
	80	0	-	-
	81	872	661	211
	82	22	22	-
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	150	149	1
	85	5	-	5
	86 87 88	1.298	30	1.268
Altre attività di pubblico servizio	90	0	-	-
	91	0	-	-
	92	1	1	-
	93	0	-	-
	94	0	-	-
	95	42	-	42
	96	158	154	4
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		0	-	-
TOTALE		825.966	774.971	50.995

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.14.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Molise, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	8.679	8.679	-
02	13.368	13.368	-
03	391	391	-
04	1.953	1.953	-
05	0	-	-
06	3.371	42	3.329
07	34.358	1.889	32.469
08	279	157	122
09	14	14	-
10	16.186	16.186	-
11	53	33	20
12	6.442	6.270	172
13	1.526	-	1.526
14	48	-	48
15	14.958	13.983	975
16	28.881	23.072	5.809
17	448.228	447.820	408
18	1.347	57	1.290
19	240.793	236.195	4.598
20	5.091	4.862	229
Totale	825.966	774.971	50.995
Attività ISTAT non determinata	0	-	-
TOTALE	825.966	774.971	50.995

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Molise interessa circa 876 mila tonnellate, di cui circa 855 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 20 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.14.3).

A recupero di materia (da R2 a R12) sono sottoposte circa 467,163 mila tonnellate, che rappresentano circa il 53,34% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 76,85% al recupero totale di materia.

Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a circa 12,96 mila tonnellate (il 1,48% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento circa 269,846 mila tonnellate di rifiuti speciali (30,81% del totale gestito): oltre 35 mila tonnellate (il 4,04% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), 230,786 mila tonnellate sono sottoposte all'operazione di smaltimento (D8, D9) quali trattamento biologico, trattamento chimico-fisico, 3.702 tonnellate (circa lo 0,42% del totale gestito) sono avviate a incenerimento.

La messa in riserva (R13) a fine anno prima dell'avvio alle operazioni di recupero ammonta a circa 124 mila tonnellate (14,21% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa 1,4 mila tonnellate (0,16%).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 29 mila tonnellate nella totalità non pericolosi; i rifiuti speciali importati, invece, sono solo 12 tonnellate di non pericolosi.

Tabella 2.14.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Molise, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	12.959	-	-	-	-	-	12.959	18.521
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R3	NP	11.083	35	1.935	-	4.551	-	-	-	-	-	17.604	36.340
R3	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R4	NP	4.051	2.883	-	-	-	-	-	-	-	-	6.934	17
R4	P	10.240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.240	-
R5	NP	152.734	85.383	-	81.417	39.470	-	-	-	-	-	359.004	-
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	56	-	-	-	-	56	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R10	NP	-	-	-	37.338	-	-	-	-	-	-	37.338	-
R11	NP	-	-	-	3.052	-	-	-	-	-	-	3052	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	29.053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.053	1.002
R12	P	3.883	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.883	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	35.358	-	-	35.358	71.329
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D8	NP	-	-	-	-	-	174.471	-	-	-	-	174.471	225
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D9	NP	-	-	-	-	-	56.315	-	-	-	-	56.315	-
D9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	38	-	-	-	38	90.142
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	3.702	-	-	-	3.702	-
D13	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D13	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D14	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D14	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	70.266	46.845	-	2.717	741	-	-	-	175	1.971	122.715	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	1.189	-	-	-	-	15	-	-	224	353	1.781	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	123	-	-	-	-	111	-	-	294	235	763	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	324	-	-	-	-	-	46	-	30	237	637	-
Totale	NP	267.310	135.146	1.935	124.524	57.721	230.897	38	35.358	469	2.206	855.604	217.576
Totale	P	15.635	0	0	0	0	71	3.748	0	254	590	20.298	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
Totale		282.945	135.146	1.935	124.524	57.721	230.968	3.786	35.358	723	2.796	875.902	217.576
N. impianti		34	4	2		6	4	2	4	8		65	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.14.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Molise, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		CB	IS	
R3	NP	6.399	4.684	11.083
R3	P	-	-	0
R4	NP	2.681	1.370	4.051
R4	P	-	10.240	10.240
R5	NP	131.557	21.177	152.734
R5	P	-	-	0
R12	NP	1.046	28.007	29.053
R12	P	3.571	311	3.882
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	67.930	2.336	70.266
(2) Messa in riserva al 31/12	P	505	684	1.189
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	90	33	123
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	324	-	324
Totale	NP	209.703	57.607	267.310

Totale	P	4.400	11.235	15.635
Totale		214.103	68.842	282.945
N. impianti		24	10	34

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.14.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Molise, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		CB	IS	
R3	NP	35	-	35
R3	P	-	-	0
R4	NP	-	2.883	2.883
R4	P	-	-	0
R5	NP	81.600	3.783	85.383
R5	P	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	46.468	377	46.845
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	128.103	7.043	135.146
Totale	P	0	0	0
Totale		128.103	7.043	135.146
N. impianti		2	2	4

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.14.6 – Recupero dei rifiuti in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) – Molise, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		CB	IS	
R3	NP	1.931	4	1.935
Totale		1.931	4	1.935
N. impianti		1	1	2

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.14.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Molise, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		CB	IS	
R5	NP	61.105	20.312	81.417
R5	P	-	-	0
R10	NP	18.787	18.551	37.338
R10	P	-	-	0
R11	NP	-	3.052	3.052
R11	P	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	1.708	1.009	2.717
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	81.600	42.924	124.524
Totale	P	0	0	0
Totale		81.600	42.924	124.524

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.14.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Molise, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		CB	IS	
R1	NP	6.586	6.373	12.959
R1	P	-	-	0
R3	NP	4.551	-	4.551
R3	P	-	-	0
R5	NP	23.592	15.878	39.470
R5	P	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	619	122	741
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	35.348	22.373	57.721
Totale	P	0	0	0
Totale		35.348	22.373	57.721
N. impianti		4	2	6

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.14.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Molise, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		CB	IS	
D8	NP	163.180	11.291	174.471
D8	P	-	-	0
D9	NP	-	56.315	56.315
D9	P	-	-	0
R6	NP	-	-	0
R6	P	-	56	56
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	15	15
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	111	111
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	163.180	67.717	230.897
Totale	P	0	71	71
Totale		163.180	67.788	230.968
N. impianti		3	1	4

- (1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
 (2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.
NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.14.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Molise, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		CB	IS	
D10, R1	NP	-	38	38
D10, R1	P	3.702	-	3.702
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	46	-	46
Totale	NP	0	38	38
Totale	P	3.748	0	3.748
Totale		3.748	38	3.786
N. impianti		1	1	2

- (1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
 (2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
 (3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.14.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Molise, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		CB	IS	
D1	NP	3.527	31.831	35.358
D1	P	-	-	0
Totale	NP	3.527	31.831	35.358
Totale	P	0	0	0
Totale		3.527	31.831	35.358
N. impianti		3	1	4

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.14.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Molise, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		CB	IS	
(1) R13	NP	3.566	93	3.659
(1) R13	P	832	1.228	2.060
(1) D15	NP	993	-	993
(1) D15	P	120	-	120
Totale	NP	4.559	93	4.652
Totale	P	952	1.228	2.180
(1) Totale		5.511	1.321	6.832
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	175	-	175
(2) Messa in riserva al 31/12	P	224	-	224
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	294	-	294
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	30	-	30
Totale	NP	469	0	469
Totale	P	254	0	254
Totale		723	0	723
N. impianti		6	2	8

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.14.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Molise, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		CB	IS	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	1.707	264	1.971
(1) Messa in riserva al 31/12	P	321	32	353
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	189	46	235
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	227	10	237
Totale	NP	1.896	310	2.206
Totale	P	548	42	590
Totale		2.444	352	2.796

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.15 Campania, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 11,1 milioni di tonnellate, il 6,8% del totale nazionale.

Il 96% (circa 10,7 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 4% (circa 443 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.15.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (58,1% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (28,8%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.15.2).

Tabella 2.15.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Campania, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	8.493	8.314	179
	02	1	-	1
	03	118	113	5
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	31	31	-
	07	0	-	-
	08	111	78	33
	09	7	7	0
Industria alimentare e delle bevande	10 11	243.553	242.378	1.175
Industria del tabacco	12	985	941	44
Industria tessile	13	5.036	5.007	29
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	8.275	8.248	27
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	19.875	19.394	481
Industria legno, carta stampa	16	19.988	19.807	181
	17	96.436	93.714	2.722
	18	15.210	14.589	621
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	20.928	1.004	19.924
Industria chimica e farmaceutica	20	16.275	12.532	3.743
	21	7.665	4.362	3.303
Industria gomma e materie plastiche	22	44.518	39.667	4.851
Industria minerali non metalliferi	23	20.504	20.149	355

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria metallurgica	24	67.988	57.195	10.793
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	144.520	129.664	14.856
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	1.376	1.278	98
	27	7.711	6.391	1.320
	28	7.780	6.824	956
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	53.426	49.788	3.638
	30	15.751	11.424	4.327
Altre industrie manifatturiere	31	3.801	3.588	213
	32	520	325	195
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	12.041	8.992	3.049
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	120.260	117.496	2.764
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	6.009	5.984	25
Gestione delle reti fognarie	37	171.350	140.420	30.930
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	3.070.790	2.984.184	86.606
	39	21.801	13.952	7.849
Costruzioni	41 42 43	6.492.776	6.444.683	48.093
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	187.673	47.148	140.525
	46	77.776	74.544	3.232
	47	15.386	13.962	1.424
Trasporti e magazzinaggio	49	54.520	44.379	10.141
	50	523	159	364
	51	417	414	3
	52	10.664	9.099	1.565
	53	27	24	3
Servizi di alloggio e ristorazione	55	2144	2119	25
	56	2.302	2.295	7
Servizi di informazione e comunicazione	58	374	370	4
	59	10	9	1
	60	476	471	5
	61	1201	386	815
	62	113	79	34
	63	66	52	14
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	15	13	2
	65	3	3	-
	66	0	-	-
	68	5.784	5.769	15
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	103	100	3
	70	183	167	16
	71	276	171	105
	72	1.021	836	185
	73	53	52	1
	74	2.075	1.966	109

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	75	129	1	128
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	2.204	1.895	309
	78	0	-	-
	79	28	28	-
	80	18	18	-
	81	14.090	4.124	9.966
	82	13.094	12.328	766
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	2.381	66	2.315
	85	272	69	203
	86 87 88	20.327	3.593	16.734
Altre attività di pubblico servizio	90	1.045	1.044	1
	91	19	12	7
	92	19	16	3
	93	477	473	4
	94	359	352	7
	95	85	75	10
	96	6.163	6.091	72
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	191	181	10
Attività ISTAT non determinata		673	567	106
TOTALE		11.150.668	10.708.043	442.625

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.15.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Campania, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	19.274	19.274	-
02	198.660	198.658	2
03	36.132	35.434	698
04	33.328	33.322	6
05	1.011	2	1.009
06	8.428	1.278	7.150
07	23.697	13.794	9.903
08	17.444	10.505	6.939
09	532	66	466
10	42.199	34.597	7.602
11	11.559	4.126	7.433
12	155.864	150.719	5.145
13	32.308	-	32.308
14	696	-	696
15	301.751	291.766	9.985
16	460.501	295.241	165.260
17	6.477.437	6.392.809	84.628
18	20.677	1247	19.430
19	3.213.581	3.130.069	83.512
20	94.916	94.569	347
Totale	11.149.995	10.707.476	442.519
Attività ISTAT non determinata	673	567	106
TOTALE	11.150.668	10.708.043	442.625

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Campania interessa circa 9,5 milioni di tonnellate, di cui circa 9,1 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 376 mila di tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.15.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti circa 8 milioni di tonnellate e rappresenta l'84,1% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 71.8% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a poco più di 16.100 tonnellate (0,17% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento poco più di 860 mila di tonnellate di rifiuti speciali (9% circa del totale gestito): circa 841 mila tonnellate (8.8% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare, circa 19 mila tonnellate (0,2% del totale gestito) sono avviate a incenerimento.

La messa in riserva (R13) a fine anno ammonta a circa 618 mila tonnellate (6,5% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa circa 15 mila 500 tonnellate (0,16% del totale gestito).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 335 mila tonnellate, di cui circa 285 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 50 mila tonnellate di pericolosi; i rifiuti speciali importati, invece, circa 12.000 tonnellate, costituiti quasi nella totalità da rifiuti non pericolosi, infatti, i pericolosi sono 638 tonnellate.

Tabella 2.15.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Campania, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	16.139	-	-	-	-	-	16.139	-
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	5.438	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.438	-
R3	NP	630.006	29.152	69.277	-	-	-	-	-	-	-	728.435	35.603
R3	P	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	-
R4	NP	423.314	23.637	-	-	-	-	-	-	-	-	446.951	395
R4	P	126.612	8.543	-	-	-	-	-	-	-	-	135.155	-
R5	NP	5.078.067	374.836	-	287.908	-	-	-	-	-	-	5.740.811	-
R5	P	8.215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.215	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R7	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	8.891	4.169	-	-	-	-	-	-	-	-	13.060	-
R9	P	-	26.238	-	-	-	-	-	-	-	-	26.238	-
R10	NP	-	-	-	233.711	-	-	-	-	-	-	233.711	-
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	585.627	-	-	-	714	-	-	-	-	-	586.341	19.251
R12	P	76.624	-	-	-	657	-	-	-	-	-	77.281	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D8	NP	-	-	-	-	-	304.607	-	-	-	-	304.607	4.804
D8	P	-	-	-	-	-	1.935	-	-	-	-	1.935	-
D9	NP	37	-	-	-	-	426.019	-	-	-	-	426.056	-
D9	P	138	-	-	-	-	62.281	-	-	-	-	62.419	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	102	-	-	-	102	706.769
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	19.058	-	-	-	19.058	-
D13	NP	12.269	-	-	-	-	4.552	796	-	-	-	17.617	-
D13	P	13.819	-	-	-	-	-	606	-	-	-	14.425	-
D14	NP	13.437	-	-	-	-	17	-	-	-	-	13.454	-
D14	P	477	-	-	-	-	60	-	-	-	-	537	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	467.174	77.890	-	22.183	26	83	-	-	19.240	13.535	600.131	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	14.702	1.239	-	-	31	-	-	-	789	1.337	18.098	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	3.118	-	-	-	-	2.572	-	-	298	2.758	8.746	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	4.765	-	-	-	-	121	158	-	126	1.588	6.758	-
Totale	NP	7.221.940	509.684	69.277	543.802	16.879	737.850	898	0	19.538	16.293	9.136.161	766.822
Totale	P	250.853	36.020	0	0	688	64.397	19.822	0	915	2.925	375.620	0
Totale		7.472.793	545.704	69.277	543.802	17.567	802.247	20.720	0	20.453	19.218	9.511.781	766.822

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
N. impianti		598	36	6		5	16	2	0	165		828	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.15.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Campania, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
R2	NP	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	5.438	5.438
R3	NP	18.280	16.469	290.900	129.868	174.489	630.006
R3	P	-	-	-	37	26	63
R4	NP	25.258	11.140	96.158	60.427	230.331	423.314
R4	P	7.439	2.541	55.786	50.479	10.367	126.612
R5	NP	835.686	280.621	1.408.984	1.429.101	1.123.675	5.078.067
R5	P	3	-	8211	1	-	8.215
R9	NP	-	-	3.256	5.635	-	8.891
R9	P	-	-	-	-	-	0
R12	NP	24.718	3.608	245.069	219.490	92.742	585.627
R12	P	8.576	1.751	19.236	29.451	17.610	76.624
D9	NP	-	-	29	-	8	37
D9	P	-	-	79	55	4	138
D13	NP	-	-	11.417	576	276	12.269
D13	P	-	-	13623	-	196	13.819
D14	NP	-	-	11.345	734	1.358	13.437
D14	P	-	-	178	-	299	477
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	45.911	45.410	163.639	61.486	150.728	467.174

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
(2) Messa in riserva al 31/12	P	548	383	6.579	3.580	3.612	14.702
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	164	-	2.095	668	191	3.118
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	6	-	4.413	138	208	4.765
Totale	NP	950.017	357.248	2.232.892	1.907.985	1.773.798	7.221.940
Totale	P	16.572	4.675	108.105	83.741	37.760	250.853
Totale		966.589	361.923	2.340.997	1.991.726	1.811.558	7.472.793
N. impianti		48	35	188	195	132	598

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.15.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Campania, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
R3	NP	9.020	1.458	6.123	9.142	3.409	29.152
R3	P	-	-	-	-	-	0
R4	NP	7.663	8	15.966	-	-	23.637
R4	P	8.543	-	-	-	-	8.543
R5	NP	148.686	1.468	-	143.103	81.579	374.836
R5	P	-	-	-	-	-	0
R7	NP	-	-	-	-	-	0
R7	P	-	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	-	4.169	-	4.169
R9	P	-	-	-	26.238	-	26.238
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	50.577	36	53	18.862	8.362	77.890
(1) Messa in riserva al 31/12	P	552	-	-	687	-	1.239
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	215.946	2.970	22.142	175.276	93.350	509.684
Totale	P	9.095	0	0	26.925	0	36.020
Totale		225.041	2.970	22.142	202.201	93.350	545.704
N. impianti		13	4	3	8	8	36

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.15.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Campania, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
R3	NP	5.428	148	12.486	51.215	-	69.277
Totale		5.428	148	12.486	51.215	0	69.277
N. impianti		1	1	1	3	0	6

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.15.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Campania, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
R5	NP	4.060	2.963	-	104.942	175.943	287.908
R5	P	-	-	-	-	-	0
R10	NP	31.626	-	-	-	202.085	233.711
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	20.865	-	-	1.318	22.183
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	35.686	23.828	0	104.942	379.346	543.802
Totale	P	0	0	0	0	0	0
Totale		35.686	23.828	0	104.942	379.346	543.802

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.15.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Campania, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
R1	NP	254	-	-	2.259	13.626	16.139
R1	P	-	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	-	714	714
R12	P	-	-	-	-	657	657
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	26	26
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	31	31
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	254	0	0	2.259	14.366	16.879
Totale	P	0	0	0	0	688	688
Totale		254	0	0	2.259	15.054	17.567
N. impianti		1	0	0	3	1	5

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.15.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Campania, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
D8	NP	-	5.078	22.964	52.253	224.312	304.607
D8	P	-	-	-	1.935	-	1.935
D9	NP	-	65.059	173.553	170.208	17.199	426.019
D9	P	-	18.650	23.919	12.250	7.462	62.281
D13	NP	-	-	-	4.552	-	4.552
D13	P	-	-	-	-	-	0
D14	NP	-	-	-	-	17	17
D14	P	-	33	-	-	27	60
R3	NP	-	-	-	-	-	0
R3	P	-	-	-	-	-	0
R4	NP	-	-	-	-	-	0
R4	P	-	-	-	-	-	0
R5	NP	-	-	-	-	-	0
R5	P	-	-	-	-	-	0

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
R12	NP	-	-	-	-	-	0
R12	P	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	75	8	-	83
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	425	1.576	495	76	2.572
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	121	-	121
Totale	NP	0	70.562	198.168	227.516	241.604	737.850
Totale	P	0	18.683	23.919	14.306	7.489	64.397
Totale		0	89.245	222.087	241.822	249.093	802.247
N. impianti		0	2	2	7	5	16

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.15.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Campania, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
D10 - R1	NP	-	-	-	-	102	102
D10 - R1	P	-	-	-	15.419	3.639	19.058
D8	NP	-	-	-	-	-	0
D8	P	-	-	-	-	-	0
D9	NP	-	-	-	-	-	0
D9	P	-	-	-	-	-	0
D13	NP	-	-	-	-	796	796
D13	P	-	-	-	-	606	606
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	158	158
Totale	NP	0	0	0	0	898	898
Totale	P	0	0	0	15.419	4.403	19.822
Totale		0	0	0	15.419	5.301	20.720
N. impianti		0	0	0	1	1	2

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi\

Fonte: ISPRA

Tabella 2.15.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Campania, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
D1	NP	-	-	-	-	-	0
D1	P	-	-	-	-	-	0
Totale		0	0	0	0	0	0
N. impianti		0	0	0	0	0	0

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.15.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Campania, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
(1) R13	NP	3.252	39.029	186.656	185.491	44.790	459.218
(1) R13	P	66		5.809	5.114	353	11.342
(1) D15	NP	-	-	4.286	4.639	1	8.926
(1) D15	P	-	-	1.186	1.181	88	2.455
Totale	NP	3.252	39.029	190.942	190.130	44.791	468.144
Totale	P	66	-	6.995	6.295	441	13.797
(1) Totale		3.318	39.029	197.937	196.425	45.232	481.941
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	607	150	4.705	7.377	6.401	19.240
(2) Messa in riserva al 31/12	P	2	-	507	280	-	789
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	152	145	1	298
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	54	72	-	126
Totale	NP	607	150	4.857	7.522	6.402	19.538
Totale	P	2	0	561	352	0	915
Totale		609	150	5.418	7.874	6.402	20.453
N. impianti		9	7	34	92	23	165

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.15.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Campania, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		AV	BN	CE	NA	SA	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	2.102	2.263	1.487	2.255	5.428	13.535
(1) Messa in riserva al 31/12	P	95	309	197	298	438	1.337
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	74	222	137	1.854	471	2.758
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	399	21	43	1.031	94	1.588
Totale	NP	2.176	2.485	1.624	4.109	5.899	16.293
Totale	P	494	330	240	1.329	532	2.925
Totale		2.670	2.815	1.864	5.438	6.431	19.218

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.16 Puglia, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 10,1 milioni di tonnellate, il 6,1% del totale nazionale.

Il 96,2% (circa 9,7 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 3,8% (circa 387 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.16.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (44,8% della produzione regionale totale) e dai rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (24%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.16.2).

Tabella 2.16.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Puglia, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	4.508	4.440	68
	02	0	-	-
	03	48	40	8
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	2812	2742	70
	07	0	-	-
	08	7.579	7.532	47
	09	1	-	1
Industria alimentare e delle bevande	10 11	161.197	160.648	549
Industria del tabacco	12	12	7	5
Industria tessile	13	3.265	3.220	45
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	6.206	6.197	9
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	12.015	11.934	81
Industria legno, carta stampa	16	22.206	22.078	128
	17	15.003	14.449	554
	18	3.966	3.848	118
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	35.168	4.605	30.563
Industria chimica e farmaceutica	20	30.406	28.241	2.165
	21	15.499	13.731	1.768
Industria gomma e materie plastiche	22	37.702	37.468	234
Industria minerali non metalliferi	23	42.376	41.571	805

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria metallurgica	24	1.481.171	1.467.899	13.272
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	50.205	46.037	4.168
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	9.258	9.143	115
	27	7.283	6.347	936
	28	17.638	11.242	6.396
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	20.725	16.936	3.789
	30	6.138	4.390	1.748
Altre industrie manifatturiere	31	11.928	11.807	121
	32	1.434	1.385	49
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	6.933	5.878	1.055
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	423.362	375.974	47.388
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	265.335	265.286	49
Gestione delle reti fognarie	37	89.706	89.358	348
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	2.114.732	2.021.239	93.493
	39	32.799	8.222	24.577
Costruzioni	41 42 43	4.743.078	4.734.199	8.879
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	164.737	48.300	116.437
	46	73.844	72.181	1.663
	47	14.128	13.554	574
Trasporti e magazzinaggio	49	41.461	39.196	2.265
	50	6	5	1
	51	15	13	2
	52	25.312	23.945	1.367
	53	34	34	-
Servizi di alloggio e ristorazione	55	1514	1488	26
	56	511	486	25
Servizi di informazione e comunicazione	58	72	70	2
	59	33	32	1
	60	1	1	-
	61	183	151	32
	62	41	36	5
	63	112	101	11
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	44	43	1
	65	3	3	-
	66	0	-	-
	68	90	55	35
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	13	7	6
	70	41	10	31
	71	625	471	154
	72	118	90	28
	73	125	121	4
	74	436	135	301

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	75	78	-	78
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	970	892	78
	78	0	-	-
	79	0	-	-
	80	59	55	4
	81	44.519	43.196	1323
	82	2.273	2.239	34
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	6070	2038	4032
	85	84	31	53
	86 87 88	15.182	851	14.331
Altre attività di pubblico servizio	90	166	153	13
	91	0	-	-
	92	10	1	9
	93	253	251	2
	94	32	29	3
	95	38	30	8
	96	468	423	45
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	102	88	14
Attività ISTAT non determinata		130	71	59
TOTALE		10.075.627	9.688.969	386.658

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.16.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	27.785	27.769	16
02	166.824	166.821	3
03	38.352	38.169	183
04	10.253	10.240	13
05	1.186	50	1.136
06	2.197	937	1.260
07	19.265	16.857	2.408
08	5.445	4.096	1.349
09	368	41	327
10	1.762.436	1.730.728	31.708
11	3.961	1.853	2.108
12	54.840	45.266	9.574
13	53.682	-	53.682
14	366	-	366
15	127.124	122.015	5.109
16	637.669	466.208	171.461
17	4.511.129	4.479.249	31.880
18	21.270	681	20.589
19	2.417.722	2.364.431	53.291
20	213.623	213.487	136
Totale	10.075.497	9.688.898	386.599
Attività ISTAT non determinata	130	71	59
TOTALE	10.075.627	9.688.969	386.658

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Puglia interessa più 10,2 milioni di tonnellate, di cui quasi 10 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e più di 239 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.16.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti poco più di 7 milioni di tonnellate e rappresenta il 68,7% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 64,9% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a poco più di 57 mila tonnellate (0,6% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento quasi 1,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (15,2% del totale gestito): più di 431 mila tonnellate (4,2% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), più di 1,1 milioni di tonnellate (10,9% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare, circa 15 mila tonnellate (0,2% del totale gestito) sono avviate a incenerimento.

La messa in riserva (R13) a fine anno ammonta a più 1,5 milioni di tonnellate (15% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa più di 53 mila tonnellate (0,5%).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono più di 243 mila tonnellate, costituiti nella quasi totalità da rifiuti non pericolosi 236 mila, mentre i pericolosi sono meno di 7 mila; i rifiuti speciali importati, invece, sono quasi 1900 tonnellate, costituiti per la maggior parte da rifiuti non pericolosi, infatti, i pericolosi sono soltanto 49 tonnellate.

Tabella 2.16.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	57.606	-	-	-	-	-	57.606	129.007
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R3	NP	288.430	43.235	73.229	-	-	57.277	-	-	-	-	462.171	188.583
R3	P	5.157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.157	-
R4	NP	422.643	2	-	-	-	-	-	-	-	-	422.645	2.164
R4	P	51.833	2.996	-	-	-	-	-	-	-	-	54.829	-
R5	NP	3.108.919	433.003	-	1.020.042	1.077	-	-	-	-	-	4.563.041	-
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	29.752	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.752	-
R9	P	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
R10	NP	-	-	-	817.984	-	-	-	-	-	-	817.984	-
R11	NP	836	-	-	-	-	-	-	-	-	-	836	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	487.071	21.039	-	-	-	57.611	-	-	-	-	565.721	18.043
R12	P	101.786	-	-	-	-	5.534	-	-	-	-	107.320	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	431.333	-	-	431.333	395.560
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	345	-	-	345	-
D8	NP	28	-	-	-	-	788.647	-	-	-	-	788.675	2.887
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D9	NP	18.224	-	-	-	-	216.852	-	-	-	-	235.076	-
D9	P	7.940	-	-	-	-	16.643	-	-	-	-	24.583	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	7.923	-	-	-	7.923	51.104
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	7.365	-	-	-	7.365	-
D13	NP	47.852	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.852	43
D13	P	12.902	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.902	-
D14	NP	1.651	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.651	-
D14	P	1.264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.264	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	1.292.506	73.328	-	105.419	4.449	363	-	-	24.705	21.368	1.522.138	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	15.160	-	-	-	-	2	-	-	55	2.014	17.231	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	7.653	5.663	-	-	-	1.036	2	-	827	29.909	45.090	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	3.306	-	-	-	-	-	56	-	495	4.257	8.114	-
Totale	NP	5.705.565	576.270	73.229	1.943.445	63.132	1.121.786	7.925	431.333	25.532	51.277	9.999.494	787.391
Totale	P	199.351	2.996	0	0	0	22.179	7.421	345	550	6.271	239.113	0
Totale		5.904.916	579.266	73.229	1.943.445	63.132	1.143.965	15.346	431.678	26.082	57.548	10.238.607	787.391
N. impianti		435	34	7		16	81	8	17	59		657	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.16.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
R3	NP	59.700	7.245	20.666	49.626	80.402	70.791	288.430
R3	P	5.156	1	-	-	-	-	5.157
R4	NP	154.440	29.020	33.131	61.592	99.078	45.382	422.643
R4	P	4.659	9.099	197	27.297	8.842	1.739	51.833
R5	NP	1.109.622	410.852	178.023	773.745	453.089	183.588	3.108.919
R5	P	-	-	-	-	-	-	0
R9	NP	23.828	-	3.568	-	2.356	-	29.752
R9	P	3	-	-	-	-	-	3
R11	NP	836	-	-	-	-	-	836
R11	P	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	116.641	5.270	61.604	12.802	64.842	225.912	487.071
R12	P	53.815	4.095	7.036	4.223	10.292	22.325	101.786
D8	NP	-	-	-	-	28	-	28
D8	P	-	-	-	-	-	-	0
D9	NP	1.279	16.847	-	-	-	98	18.224
D9	P	163	7.342	-	-	-	435	7.940
D13	NP	37.819	7.399	-	268	1.767	599	47.852
D13	P	5.132	3.802	-	2.805	9	1.154	12.902
D14	NP	1.651	-	-	-	-	-	1.651
D14	P	1.194	-	-	-	6	64	1.264
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	384.825	33.551	656.284	106.058	69.814	41.974	1.292.506
(2) Messa in riserva al 31/12	P	6.219	1.730	589	863	3.202	2.557	15.160
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	5.115	990	-	70	547	931	7.653
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	2.085	796	-	72	195	158	3.306

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
Totale	NP	1.895.756	511.174	953.276	1.004.161	771.923	569.275	5.705.565
Totale	P	78.426	26.865	7.822	35.260	22.546	28.432	199.351
Totale		1.974.182	538.039	961.098	1.039.421	794.469	597.707	5.904.916
N. impianti		114	55	53	105	68	40	435

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.16.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
R3	NP	38.272	-	-	-	29	4.934	43.235
R3	P	-	-	-	-	-	-	0
R4	NP	-	-	-	-	2	-	2
R4	P	-	-	-	-	2.996	-	2.996
R5	NP	79.389	14.767	31.284	29.146	254.985	23.432	433.003
R5	P	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	21.039	-	-	-	-	-	21.039
R12	P	-	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	34.152	709	401	1.677	34.467	1.922	73.328
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	13	-	-	-	5.650	-	5.663
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	172.865	15.476	31.685	30.823	295.133	30.288	576.270
Totale	P	0	0	0	0	2996	0	2.996
Totale		172.865	15.476	31.685	30.823	298.129	30.288	579.266
N. impianti		11	3	2	4	9	5	34

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.16.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
R3	NP	63	3.219	-	7.901	19	62.027	73.229
Totale		63	3219	0	7901	19	62027	73.229
N. impianti		1	2	0	1	1	2	7

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.16.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
R5	NP	206.161	124.012	10.940	418.099	169.018	91.812	1.020.042
R5	P	-	-	-	-	-	-	0
R10	NP	60.857	-	189	173.936	1.285	581.717	817.984
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	40.914	-	344	29.586	22.948	11.627	105.419
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	307.932	124.012	11.473	621.621	193.251	685.156	1.943.445
Totale	P	0	0	0	0	0	0	0
Totale		307.932	124.012	11.473	621.621	193.251	685.156	1.943.445

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.16.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
R1	NP	31.978	4.757	2.107	1.569	2.415	14.780	57.606
R1	P	-	-	-	-	-	-	0
R5	NP	-	-	1.077	-	-	-	1.077

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
R5	P	-	-	-	-	-	-	0
Messa in riserva al 31/12	NP	720	18	-	1.894	-	1.817	4.449
Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	0
Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	32.698	4.775	3.184	3.463	2.415	16.597	63.132
Totale	P	0	0	0	0	0	0	0
Totale		32.698	4.775	3.184	3.463	2.415	16.597	63.132
N. impianti		4	1	2	2	1	6	16

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.16.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
D8	NP	159.966	72.271	18.991	101.368	320.969	115.082	788.647
D8	P	-	-	-	-	-	-	0
D9	NP	-	8.755	16.445	164.788	-	26.864	216.852
D9	P	-	-	346	2.785	-	13.512	16.643
R3	NP	-	-	-	57.277	-	-	57.277
R3	P	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	57.611	-	-	57.611
R12	P	-	-	-	5.534	-	-	5.534
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	363	-	-	363
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	2	-	-	2
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	30	118	886	-	2	1.036
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	159.966	81.056	35.554	382.293	320.969	141.948	1.121.786
Totale	P	0	0	346	8.321	0	13.512	22.179
Totale		159.966	81.056	35.900	390.614	320.969	155.460	1.143.965
N. impianti		21	4	3	24	10	19	81

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.16.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
D10 - R1	NP	-	-	-	-	4.155	3.768	7.923
D10 - R1	P	-	-	-	-	7.365	-	7.365
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	2	-	2
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	56	-	56
Totale	NP	0	0	0	0	4.157	3.768	7.925
Totale	P	0	0	0	0	7.421	0	7.421
Totale		0	0	0	0	11.578	3.768	15.346
N. impianti		0	0	0	0	4	4	8

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.16.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
D1	NP	9.730	31.532	95.084	106.507	9.836	178.644	431.333
D1	P	-	-	-	-	-	345	345
Totale		9.730	31.532	95.084	106.507	9.836	178.989	431.678
N. impianti		1	2	4	3	2	5	17

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.16.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
(1) R13	NP	22.321	1.410	6.576	9.338	8.063	9.671	57.379
(1) R13	P	664	16	-	-	2.527	17	3.224
(1) D15	NP	1.342	-	-	-	263	4.387	5.992
(1) D15	P	1.725	-	-	-	45	1.561	3.331
Totale	NP	23.663	1.410	6.576	9.338	8.326	14.058	63.371
Totale	P	2.389	16	0	0	2.572	1.578	6.555
(1) Totale		26.052	1.426	6.576	9.338	10.898	15.636	69.926
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	3.162	404	2.532	1.672	582	16.353	24.705
(2) Messa in riserva al 31/12	P	16	4	-	-	24	11	55
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	780	-	-	-	5	42	827
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	408	-	-	-	3	84	495
Totale	NP	3.942	404	2.532	1.672	587	16.395	25.532
Totale	P	424	4	0	0	27	95	550
Totale		4.366	408	2.532	1.672	614	16.490	26.082
N. impianti		15	4	11	8	13	8	59

- (1) Quantità gestite nell'anno.
 (2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
 (3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.16.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Puglia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia						Totale
		BA	BR	BT	FG	LE	TA	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	3.641	2.025	361	4.353	4.296	6.692	21.368
(1) Messa in riserva al 31/12	P	638	190	212	306	532	136	2.014
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	362	492	336	215	384	28.120	29.909
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	112	3.872	44	34	70	125	4.257
Totale	NP	4.003	2.517	697	4.568	4.680	34.812	51.277
Totale	P	750	4.062	256	340	602	261	6.271
Totale		4.753	6.579	953	4.908	5.282	35.073	57.548

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.17 Basilicata, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 2,2 milioni di tonnellate, l'1,4% del totale nazionale.

Il 94,2% (circa 2,1 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 5,8% (circa 129 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.17.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (48,8% della produzione regionale totale) e dai rifiuti dai rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco (23,7%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 16 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.17.2).

Tabella 2.17.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Basilicata, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	1.225	1.164	61
	02	5	5	-
	03	0	-	-
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	520987	442336	78651
	07	0	0	-
	08	54	40	14
	09	189	56	133
Industria alimentare e delle bevande	10 11	27.776	27.684	92
Industria del tabacco	12	0	-	-
Industria tessile	13	9.621	9.610	11
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	182	182	-
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	26	26	-
Industria legno, carta stampa	16	14.670	14.650	20
	17	896	891	5
	18	1.046	1.002	44
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	18	16	2
Industria chimica e farmaceutica	20	2.591	2.480	111
	21	3.744	2.926	818
Industria gomma e materie plastiche	22	2.854	2.720	134
Industria minerali non metalliferi	23	5.930	5.831	99
Industria metallurgica	24	24.131	12.976	11.155
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	43.210	42.904	306

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	13	13	-
	27	286	211	75
	28	8.206	6.962	1.244
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	11.122	9.065	2.057
	30	325	306	19
Altre industrie manifatturiere	31	1.620	1.534	86
	32	3	1	2
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	391	120	271
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	1.308	459	849
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	3.453	3.451	2
Gestione delle reti fognarie	37	5.587	5.518	69
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	376.233	361.177	15.056
	39	39.118	38.402	716
Costruzioni	41 42 43	1.095.223	1.094.112	1.111
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	15.932	4.647	11.285
	46	3.017	2.945	72
	47	138	67	71
Trasporti e magazzinaggio	49	1.733	1.457	276
	50	0	-	-
	51	0	-	-
	52	1.262	712	550
	53	0	-	-
Servizi di alloggio e ristorazione	55	282	280	2
	56	9	6	3
Servizi di informazione e comunicazione	58	0	-	-
	59	4	4	-
	60	0	-	-
	61	8	1	7
	62	0	-	-
	63	67	67	-
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	6	6	-
	65	0	-	-
	66	0	-	-
	68	29	5	24
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	0	0	-
	70	175	175	-
	71	996	389	607
	72	1.163	1161	2
	73	0	-	-
	74	85	81	4
	75	17	7	10
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	3	-	3

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	78	0	-	-
	79	0	-	-
	80	0	-	-
	81	308	302	6
	82	10.183	9.111	1072
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	25	22	3
	85	0	-	-
	86 87 88	1.805	193	1.612
Altre attività di pubblico servizio	90	0	-	-
	91	0	-	-
	92	0	-	-
	93	0	-	-
	94	0	-	-
	95	6	-	6
	96	220	214	6
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		0	-	-
TOTALE		2.239.516	2.110.682	128.834

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.17.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	9.681	8.396	1285
02	26.396	26.396	-
03	4.134	4.115	19
04	1.979	1.979	-
05	599	177	422
06	1.199	1.066	133
07	6.460	4.581	1.879
08	1.301	479	822
09	20	7	13
10	21.833	11.478	10.355
11	950	67	883
12	53.315	51.938	1.377
13	58.501	-	58.501
14	146	-	146
15	22.768	21.743	1.025
16	531.794	505.915	25.879
17	1.092.373	1.087.602	4.771
18	1.618	5	1.613
19	390.653	371.233	19.420
20	13.796	13.505	291
Totale	2.239.516	2.110.682	128.834
Attività ISTAT non determinata	0	-	-
TOTALE	2.239.516	2.110.682	128.834

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023 la gestione dei rifiuti speciali nella regione Basilicata interessa oltre 2 milioni 300 tonnellate, di cui più di 2 milioni 200 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 92 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.17.3).

Al recupero di materia (da R2 a R12) sono sottoposte oltre 1 milione 220 mila tonnellate di rifiuti speciali che rappresentano il 53,1% del totale gestito. In particolare, il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 70,7% al recupero totale di materia (oltre 865 mila tonnellate). Non vi sono rifiuti sottoposti a recupero di energia (R1).

Alle operazioni di smaltimento sono, invece, avviate complessivamente quasi 806 mila tonnellate di rifiuti speciali (35% del totale gestito): circa 37 mila tonnellate (1,6% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1); oltre 700 mila tonnellate (31% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento quali trattamento chimico-fisico (D9), mentre non vi sono rifiuti avviati ad operazioni di trattamento biologico (D8); più di 55 mila tonnellate (2,4% del totale gestito) sono avviate a incenerimento (D10). Non vi sono rifiuti speciali sottoposti a ricondizionamento preliminare (D13, D14).

La messa in riserva a fine anno (R13) presso gli impianti prima dell'avvio alle operazioni di recupero, ammonta ad oltre 270 mila tonnellate (11,7% del totale gestito); il deposito preliminare fine anno (D15) prima dello smaltimento interessa poco più di 2 mila tonnellate (0,09% del totale gestito).

Infine, va rilevato che sono state importate circa 36 mila tonnellate di rifiuti speciali, mentre sono oltre 13 mila 500 le tonnellate di rifiuti speciali esportati, interamente non pericolosi.

Tabella 2.17.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	10.251
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R2	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R3	NP	60.303	38.925	-	-	-	-	-	-	-	-	99.228	5.195
R3	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R4	NP	117.288	61.568	-	-	-	-	-	-	-	-	178.856	35
R4	P	19.637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.637	
R5	NP	362.348	229.654	-	269.984	-	-	-	-	-	-	861.986	
R5	P	3.136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.136	

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R7	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R9	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R10	NP	-	-	-	6.994	-	-	-	-	-	-	6.994	
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
R11	P	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	
R12	NP	45.604	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.604	8.309
R12	P	7.406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.406	
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	31.646	-	-	31.646	28.380
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	5.254	-	-	5.254	
D8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	10.237
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
D9	NP	48.128	-	-	-	-	642.064	-	-	-	-	690.192	
D9	P	-	-	-	-	-	23.578	-	-	-	-	23.578	
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	25.498	-	-	-	25.498	9.016
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	29.599	-	-	-	29.599	
D13	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
D13	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
D14	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
D14	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	67.023	30.542	-	113.817	-	-	-	-	47.783	8.278	267.443	
(6) Messa in riserva al 31/12	P	2.361	-	-	-	-	-	-	-	7	325	2.693	
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	15	-	-	-	-	-	-	-	38	1.710	1.763	
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	58	-	-	-	-	-	-	-	-	372	430	

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
Totale	NP	700.709	360.689	0	390.795	0	642.064	25.498	31.646	47.821	9.988	2.209.210	71.423
Totale	P	32.615	0	0	0	0	23.578	29.599	5.254	7	697	91.750	0
Totale		733.324	360.689	0	390.795	0	665.642	55.097	36.900	47.828	10.685	2.300.960	71.423
N. Impianti		52	18	0	0	0	3	1	7	13		94	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
R3	NP	36.397	23.906	60.303
R3	P	-	-	0
R4	NP	13.423	103.865	117.288
R4	P	4.750	14.887	19.637
R5	NP	8.369	353.979	362.348
R5	P	3.136	-	3.136
R11	NP	-	-	0
R11	P	-	17	17
R12	NP	22.065	23.539	45.604
R12	P	1.764	5.642	7.406
D9	NP	-	48.128	48.128
D9	P	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	31.621	35.402	67.023
(2) Messa in riserva al 31/12	P	1.824	537	2.361
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	15	15

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	58	-	58
Totale	NP	111.875	588.834	700.709
Totale	P	11.532	21.083	32.615
Totale		123.407	609.917	733.324
N. impianti		25	27	52

Tabella 2.17.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.17.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
R3	NP	18.448	20.477	38.925
R3	P	-	-	0
R4	NP	657	60.911	61.568
R4	P	-	-	0
R5	NP	160.915	68.739	229.654
R5	P	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	3.771	26.771	30.542
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	183.791	176.898	360.689
Totale	P	0	0	0
Totale		183.791	176.898	360.689
N. impianti		9	9	18

- (1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.17.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
R3	NP	-	-	0
Totale		0	0	0
N. impianti		0	0	0

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.17.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
R5	NP	223.872	46.112	269.984
R5	P	-	-	0
R10	NP	-	6.994	6.994
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	110.428	3.389	113.817
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	334.300	56.495	390.795
Totale	P	0	0	0
Totale		334.300	56.495	390.795

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi
Fonte: ISPRA

Tabella 2.17.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
R1	NP	-	-	0
R1	P	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	0	0	0
Totale	P	0	0	0
Totale		0	0	0
N. impianti		0	0	0

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.17.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
D9	NP	642.064	-	642.064
D9	P	23.578	-	23.578
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-
Totale	NP	642.064	0	642.064
Totale	P	23.578	0	23.578
Totale		665.642	0	665.642
N. impianti		3	0	3

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.17.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
D10, R1	NP	-	25.498	25.498
D10, R1	P	-	29.599	29.599
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	0	25.498	25.498
Totale	P	0	29.599	29.599
Totale		0	55.097	55.097
N. impianti		0	1	1

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.17.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
D1	NP	4.120	27.526	31.646
D1	P	5.254	-	5.254
Totale		9.374	27.526	36.900
N. impianti		3	4	7

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.17.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
(1) R13	NP	25.432	21.684	47.116
(1) R13	P	-	18	18

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
(1) D15	NP	-	38	38
(1) D15	P	-	-	0
Totale	NP	25.432	21.722	47.154
Totale	P	0	18	18
Totale		25.432	21.740	47.172
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	25.420	22.363	47.783
(2) Messa in riserva al 31/12	P	0	7	7
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	38	38
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	0
Totale	NP	25.420	22.401	47.821
Totale	P	-	7	7
Totale		25.420	22.408	47.828
N. impianti		2	11	13

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.17.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Basilicata, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia		Totale
		MT	PZ	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	2.650	5.628	8.278
(1) Messa in riserva al 31/12	P	85	240	325
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	425	1.285	1.710
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	54	318	372
Totale	NP	3.075	6.913	9.988
Totale	P	139	558	697
Totale		3.214	7.471	10.685

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.18 Calabria, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 2,3 milioni di tonnellate, l'1,4% del totale nazionale.

Il 92,8% (circa 2,1 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 7,2% (circa 164 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.18.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (55,2% della produzione regionale totale) e dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (28,6%), rispettivamente appartenenti al capitolo 19 e 17 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.18.2).

Tabella 2.18.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Calabria, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	1.279	1.194	85
	02	0	-	-
	03	1	-	1
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	0
	06	49684	49303	381
	07	0	-	-
	08	219	214	5
	09	0	-	-
Industria alimentare e delle bevande	10 11	47.484	47.454	30
Industria del tabacco	12	0	-	-
Industria tessile	13	816	816	-
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	328	327	1
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	83	83	-
Industria legno, carta stampa	16	3.075	3.065	10
	17	304	304	-
	18	1.684	1.662	22
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	196	34	162
Industria chimica e farmaceutica	20	36.322	36.304	18

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	21	0	-	-
Industria gomma e materie plastiche	22	1.234	1.124	110
Industria minerali non metalliferi	23	7.044	6.987	57
Industria metallurgia	24	7.703	1.608	6.095
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	13.202	12.107	1.095
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	142	124	18
	27	122	74	48
	28	1.393	1.182	211
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	36	33	3
	30	1.402	1.294	108
Altre industrie manifatturiere	31	237	231	6
	32	12	12	-
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	490	364	126
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	43.862	42.560	1.302
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	6.167	6.164	3
Gestione delle reti fognarie	37	40.513	40.494	19
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	1.250.490	1.143.237	107.253
	39	18.382	13.439	4.943
Costruzioni	41 42 43	652.386	650.469	1.917
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	53.806	19.440	34.366
	46	3.969	3.674	295
	47	9.094	8.969	125
Trasporti e magazzinaggio	49	5.752	5.279	473
	50	8	-	8
	51	3	3	-
	52	2.804	1.386	1.418
	53	0	-	-
Servizi di alloggio e ristorazione	55	806	802	4
	56	103	94	9
Servizi di informazione e comunicazione	58	66	66	-
	59	1	1	-
	60	0	-	-
	61	57	49	8
	62	18	17	1
	63	0	-	-
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	13	13	-

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	65	0	-	-
	66	0	-	-
	68	18	17	1
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	0	-	-
	70	23	-	23
	71	23	9	14
	72	29	28	1
	73	113	113	-
	74	0	-	-
	75	21	-	21
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	0	-	-
	78	0	-	-
	79	0	-	-
	80	0	-	-
	81	711	702	9
	82	317	287	30
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	749	733	16
	85	28	1	27
	86 87 88	3.233	391	2.842
Altre attività di pubblico servizio	90	0	-	-
	91	0	-	-
	92	0	-	-
	93	99	96	3
	94	4	4	-
	95	7	6	1
	96	264	243	21
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		271	147	124
TOTALE		2.268.702	2.104.833	163.869

RS: Rifiuti Speciali
Fonte: ISPRA

Tabella 2.18.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Calabria, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	14.041	14.041	-
02	45.381	45.381	-
03	2.491	2.473	18
04	865	865	-
05	16	-	16
06	21.557	21.499	58
07	1.085	765	320
08	704	632	72
09	28	4	24
10	48.337	42.143	6.194
11	1.593	1.163	430
12	12.831	12.202	629
13	8.988	-	8.988
14	13	-	13
15	17.497	16.433	1.064
16	173.404	129.280	44.124
17	648.965	642.028	6.937
18	3.209	262	2.947
19	1.252.842	1.160.994	91.848
20	14.584	14.521	63
Totale	2.268.431	2.104.686	163.745
Attività ISTAT non determinata	271	147	124
TOTALE	2.268.702	2.104.833	163.869

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Calabria interessa circa 2,242 milioni di tonnellate, di cui circa 1,950 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 292 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.18.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposte circa 1 milione e 107 mila tonnellate e rappresenta il 49,4% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 75,9% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a circa 50 mila tonnellate (2,2% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento circa 677 mila tonnellate di rifiuti speciali (30,2% del totale gestito): circa 39 mila tonnellate (5,2% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 638 mila tonnellate (30,2% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare (D8, D9, D13, D14), circa 4 mila tonnellate (0,18% del totale gestito) sono avviate a incenerimento (D10).

La messa in riserva a fine anno (R13), ammonta a quasi 387 mila tonnellate (17,2% del totale gestito), il deposito preliminare a fine anno (D15) prima dello smaltimento interessa circa 20 mila tonnellate (0,9% del totale gestito).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 54.777 tonnellate di cui 43.350 tonnellate di rifiuti non pericolosi e 11.427 tonnellate di rifiuti pericolosi; i rifiuti speciali importati, invece, ammontano a 22.066 tonnellate costituiti nella totalità da rifiuti non pericolosi

Tabella 2.18.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) – Calabria, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico- fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	28.335	-	-	-	-	-	28.335	-
R1	P	-	-	-	-	21.988	-	-	-	-	-	21.988	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R3	NP	39.273	2.922	18.765	-	853	9.965	-	-	-	-	71.778	107.901
R3	P	199	-	-	-	-	4.671	-	-	-	-	4.870	-
R4	NP	55.594	-	-	-	-	51	-	-	-	-	55.645	3.806
R4	P	29.478	-	-	-	-	6	-	-	-	-	29.484	-
R5	NP	376.400	129.021	-	289.315	22.753	20.221	-	-	-	-	837.710	-
R5	P	-	-	-	-	-	2.801	-	-	-	-	2.801	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	NP	-	-	-	-	-	1.892	-	-	-	-	1.892	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico- fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R7	P	-	-	-	-	-	2.474	-	-	-	-	2.474	-
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	1.415	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1.424	-
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R10	NP	-	-	-	41.713	-	-	-	-	-	-	41.713	-
R11	NP	540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	540	-
R12	NP	23.442	-	-	-	-	11.942	-	-	-	-	35.384	14.243
R12	P	16.043	-	-	-	14	5.161	-	-	-	-	21.218	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	6.193	-	-	6.193	132.004
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	32.403	-	-	32.403	-
D8	NP	-	-	-	-	-	242.918	-	-	-	-	242.918	7.195
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D9	NP	-	-	-	-	-	236.264	-	-	-	-	236.264	-
D9	P	20	-	-	-	-	153.845	-	-	-	-	153.865	-
D10	NP	-	-	-	-	-	-	1.139	-	-	-	1.139	85.734
D10	P	-	-	-	-	-	-	2.811	-	-	-	2.811	-
D13	NP	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	17	-
D13	P	-	-	-	-	-	192	-	-	-	-	192	-
D14	NP	412	-	-	-	-	173	-	-	-	-	585	-
D14	P	-	-	-	-	-	665	-	-	-	-	665	-
Messa in riserva al 31/12	NP	181.342	53.963	-	91.846	1.038	37.152	2	-	746	8.574	374.663	1.925
Messa in riserva al 31/12	P	8.401	-	-	-	731	3.367	-	-	15	121	12.635	-
Deposito preliminare al 31/12	NP	8.052	-	-	-	-	5.116	2	-	67	301	13.538	-
Deposito preliminare al 31/12	P	919	-	-	-	-	5.894	39	-	3	68	6.923	-
Totale	NP	686.470	185.906	18.765	422.874	52.979	565.720	1.143	6.193	813	8.875	1.949.738	352.808
Totale	P	55.060	0	0	0	22.733	179.076	2.850	32.403	18	189	292.329	0
Totale		741.530	185.906	18.765	422.874	75.712	744.796	3.993	38.596	831	9.064	2.242.067	352.808
N. Impianti		161	12	5		4	12	2	5	11		212	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.

- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.18.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) – Calabria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
R2	NP	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	-	0
R3	NP	5.603	19.542	156	13.180	792	39.273
R3	P	-	199	-	-	-	199
R4	NP	16.795	18.822	11.248	7.128	1.601	55.594
R4	P	6.370	20.484	444	946	1.234	29.478
R5	NP	273.956	45.798	17.832	33.596	5.218	376.400
R5	P	-	-	-	-	-	0
R6	NP	-	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	-	0
R7	NP	-	-	-	-	-	0
R7	P	-	-	-	-	-	0
R8	NP	-	-	-	-	-	0
R8	P	-	-	-	-	-	0
R9	NP	119	1.169	-	-	127	1.415
R9	P	-	-	-	-	-	0
R11	NP	540	-	-	-	-	540
R12	NP	7.316	6.951	343	8.509	323	23.442
R12	P	4.674	1.639	5.585	3.737	408	16.043
D8	NP	-	-	-	-	-	0
D8	P	-	-	-	-	-	0
D9	NP	-	-	-	-	-	0
D9	P	-	-	-	20	-	20
D13	NP	-	-	-	-	-	0
D13	P	-	-	-	-	-	0
D14	NP	412	-	-	-	-	412
D14	P	-	-	-	-	-	0
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	54.633	68.271	32.437	16.787	9.214	181.342

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
(2) Messa in riserva al 31/12	P	491	3.908	2.427	1.449	126	8.401
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	5.023	1.677	1.263	60	29	8.052
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	165	483	80	190	1	919
Totale	NP	363.857	162.230	63.279	79.260	17.304	686.470
Totale	P	11.700	26.713	8.536	6.342	1.769	55.060
Totale		375.557	188.943	71.815	85.602	19.073	741.530
N. impianti		50	34	30	29	18	161

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.18.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) – Calabria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
R2	NP	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	-	0
R3	NP	-	2.922	-	-	-	2.922
R3	P	-	-	-	-	-	0
R4	NP	-	-	-	-	-	0
R4	P	-	-	-	-	-	0
R5	NP	32.893	11.526	79.808	4.794	-	129.021
R5	P	-	-	-	-	-	0
R6	NP	-	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	-	0
R7	NP	-	-	-	-	-	0
R7	P	-	-	-	-	-	0
R8	NP	-	-	-	-	-	0
R8	P	-	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	-	-	-	0
R9	P	-	-	-	-	-	0
R10	NP	-	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	-	-	0

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
R12	P	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	3.831	1.706	46.771	1.655	-	53.963
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	36.724	16.154	126.579	6.449	0	185.906
Totale	P	0	0	0	0	0	0
Totale		36.724	16.154	126.579	6.449	0	185.906
N. impianti		3	6	1	2	0	12

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.18.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) – Calabria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
R3	NP	11.083	842	-	6.726	114	18.765
Totale		11.083	842	0	6.726	114	18.765
N. impianti		2	1	0	1	1	5

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.18.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Calabria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
R3	NP	-	-	-	-	-	0
R5	NP	42.942	152.535	43.107	40.454	10.277	289.315
R10	NP	-	-	-	41.713	-	41.713
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	262	309	32.491	58.520	264	91.846
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
Totale	NP	43.204	152.844	75.598	140.687	10.541	422.874
Totale	P	0	0	0	0	0	0
Totale		43.204	152.844	75.598	140.687	10.541	422.874

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.18.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) – Calabria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
R1	NP	-	4.991	23.344	-	-	28.335
R1	P	-	-	21.988	-	-	21.988
R2	NP	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	-	0
R3	NP	-	853	-	-	-	853
R3	P	-	-	-	-	-	0
R4	NP	-	-	-	-	-	0
R4	P	-	-	-	-	-	0
R5	NP	-	22.753	-	-	-	22.753
R5	P	-	-	-	-	-	0
R6	NP	-	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	-	0
R7	NP	-	-	-	-	-	0
R7	P	-	-	-	-	-	0
R8	NP	-	-	-	-	-	0
R8	P	-	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	-	-	-	0
R9	P	-	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	-	-	0
R12	P	-	-	14	-	-	14
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	600	438	-	-	1.038
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	731	-	-	731
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
Totale	NP	0	29.197	23.782	0	0	52.979
Totale	P	0	0	22.733	0	0	22.733
Totale		0	29.197	46.515	0	0	75.712
N. impianti		0	1	3	0	0	4

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.18.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) – Calabria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
D8	NP	1.627	16.292	3.673	221.059	267	242.918
D8	P	-	-	-	-	-	0
D9	NP	-	192.397	39.184	4.683	-	236.264
D9	P	-	148.159	2.361	3.325	-	153.845
D13	NP	-	17	-	-	-	17
D13	P	-	192	-	-	-	192
D14	NP	-	173	-	-	-	173
D14	P	-	665	-	-	-	665
R2	NP	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	-	0
R3	NP	-	9.767	198	-	-	9.965
R3	P	-	2.753	-	1.918	-	4.671
R4	NP	-	51	-	-	-	51
R4	P	-	6	-	-	-	6
R5	NP	-	18.167	2.054	-	-	20.221
R5	P	-	2.790	6	5	-	2.801
R6	NP	-	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	-	0
R7	NP	-	1.892	-	-	-	1.892
R7	P	-	2.474	-	-	-	2.474
R8	NP	-	-	-	-	-	0
R8	P	-	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	9	-	-	9
R9	P	-	-	-	-	-	0
R12	NP	-	11.942	-	-	-	11.942

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
R12	P	-	4.999	162	-	-	5.161
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	37.089	60	3	-	37.152
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	2.625	18	724	-	3.367
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	4.544	419	153	-	5.116
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	5.600	16	278	-	5.894
Totale	NP	1.627	292.331	45.597	225.898	267	565.720
Totale	P	0	170.263	2.563	6.250	0	179.076
Totale		1.627	462.594	48.160	232.148	267	744.796
N. impianti		2	2	4	3	1	12

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.18.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Calabria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
D10	NP	945	194	-	-	-	1.139
D10	P	-	2.811	-	-	-	2.811
D8	NP	-	-	-	-	-	0
D8	P	-	-	-	-	-	0
D9	NP	-	-	-	-	-	0
D9	P	-	-	-	-	-	0
D13	NP	-	-	-	-	-	0
D13	P	-	-	-	-	-	0
D14	NP	-	-	-	-	-	0
D14	P	-	-	-	-	-	0
R2	NP	-	-	-	-	-	0
R2	P	-	-	-	-	-	0
R3	NP	-	-	-	-	-	0
R3	P	-	-	-	-	-	0
R4	NP	-	-	-	-	-	0
R4	P	-	-	-	-	-	0
R5	NP	-	-	-	-	-	0
R5	P	-	-	-	-	-	0

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
R6	NP	-	-	-	-	-	0
R6	P	-	-	-	-	-	0
R7	NP	-	-	-	-	-	0
R7	P	-	-	-	-	-	0
R8	NP	-	-	-	-	-	0
R8	P	-	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	-	-	-	0
R9	P	-	-	-	-	-	0
R12	NP	-	-	-	-	-	0
R12	P	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	2	-	-	-	2
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	2	-	-	-	2
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	39	-	-	-	39
Totale	NP	945	198	0	0	0	1.143
Totale	P	0	2.850	0	0	0	2.850
Totale		945	3.048	0	0	0	3.993
N. impianti		1	1	0	0	0	2

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.18.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Calabria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
D1	NP	5.648	31	514	-	-	6.193
D1	P	-	-	32.403	-	-	32.403
Totale		5.648	31	32.917	0	0	38.596
N. impianti		2	1	2	0	0	5

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.18.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) – Calabria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
(1) R13	NP	906	582	2.701	428	2.310	6.927
(1) R13	P	-	126	-	-	-	126
(1) D15	NP	-	1.649	-	-	-	1.649
(1) D15	P	-	14	-	-	-	14
Totale	NP	906	2.231	2.701	428	2.310	8.576
Totale	P	0	140	0	0	0	140
(1) Totale		906	2.371	2.701	428	2.310	8.716
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	5	461	-	280	-	746
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	10	-	5	-	15
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	67	-	67
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	3	-	-	-	3
Totale	NP	5	461	0	347	0	813
Totale	P	0	13	0	5	0	18
Totale		5	474	0	352	0	831
N. impianti		3	3	2	2	1	11

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.18.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) – Calabria, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CS	CZ	KR	RC	VV	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	2.181	179	4.335	1.707	172	8.574
(1) Messa in riserva al 31/12	P	39	43	5	24	10	121
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	62	36	50	115	38	301
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	22	8	20	15	3	68
Totale	NP	2.243	215	4.385	1.822	210	8.875
Totale	P	61	51	25	39	13	189
Totale		2.304	266	4.410	1.861	223	9.064

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.19 Sicilia, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 9,4 milioni di tonnellate, il 5,7% del totale nazionale.

Il 96,6% (oltre 9,1 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 3,4% (poco più di 324 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.19.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (63,4% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (26%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.19.2).

Tabella 2.19.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Sicilia, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	6.271	5.990	281
	02	3502	3498	4
	03	97	19	78
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	0	-	-
	06	129123	123211	5912
	07	0	-	-
	08	502	454	48
	09	103	13	90
Industria alimentare e delle bevande	10 11	152.856	152.521	335
Industria del tabacco	12	0	-	-
Industria tessile	13	680	680	-
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	676	676	-
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	409	408	1
Industria legno, carta stampa	16	5.937	5.889	48
	17	7.137	7.057	80
	18	2.283	2.208	75
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	19.503	5.303	14.200
Industria chimica e farmaceutica	20	140.885	118.468	22.417
	21	9.636	3.656	5.980
Industria gomma e materie plastiche	22	8.399	7.683	716

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria minerali non metalliferi	23	46.856	46.574	282
Industria metallurgica	24	60.174	53.842	6.332
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	21.889	17.874	4.015
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	4.716	3.553	1.163
	27	1.486	1.249	237
	28	2.761	2.366	395
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	112	80	32
	30	3.903	1.877	2.026
Altre industrie manifatturiere	31	757	735	22
	32	50	41	9
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	3.395	1.811	1.584
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	48.824	42.683	6.141
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	19.745	18.913	832
Gestione delle reti fognarie	37	84.518	72.299	12.219
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	2.343.383	2.246.457	96.926
	39	86.038	71.742	14.296
Costruzioni	41 42 43	5.967.826	5.962.513	5.313
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	137.251	41.975	95.276
	46	45.617	44.268	1.349
	47	6.119	5.823	296
Trasporti e magazzinaggio	49	16.464	14.352	2.112
	50	3154	167	2987
	51	235	225	10
	52	10.730	5.310	5.420
	53	43	43	-
Servizi di alloggio e ristorazione	55	895	867	28
	56	349	346	3
Servizi di informazione e comunicazione	58	230	217	13
	59	0	-	-
	60	5	4	1
	61	87	70	17
	62	25	19	6
	63	0	-	-
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	43	42	1
	65	0	-	-
	66	0	-	-
	68	328	318	10
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	0	-	-

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	70	60	44	16
	71	536	243	293
	72	62	25	37
	73	6	4	2
	74	269	212	57
	75	44	-	44
	77	480	388	92
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	78	8	8	-
	79	65	65	-
	80	17	16	1
	81	6.561	6.308	253
	82	169	164	5
	84	2080	1369	711
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	85	413	207	206
	86 87 88	13.503	773	12.730
Altre attività di pubblico servizio	90	34	34	-
	91	14	14	-
	92	19	4	15
	93	144	135	9
	94	198	191	7
	95	17	13	4
	96	954	851	103
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	78	4	74
Attività ISTAT non determinata		115	42	73
TOTALE		9.431.853	9.107.503	324.350

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.19.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’Elenco Europeo dei rifiuti (tonnellate) – Sicilia, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	47.276	46.306	970
02	170.880	170.878	2
03	3.991	3.681	310
04	870	870	-
05	16.275	3.032	13.243
06	18.096	472	17.624
07	9.725	2.651	7.074
08	4.766	3.448	1.318
09	132	12	120
10	50.749	41.782	8.967
11	5.090	1.767	3.323
12	17.383	15.399	1.984
13	29.530	-	29.530
14	782	-	782
15	63.694	59.808	3.886
16	485.276	359.384	125.892
17	5.982.108	5.950.524	31.584
18	13.699	561	13.138
19	2.455.654	2.391.445	64.209
20	55.762	55.441	321
Totale	9.431.738	9.107.461	324.277
Attività ISTAT non determinata	115	42	73
TOTALE	9.431.853	9.107.503	324.350

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Sicilia interessa quasi 8,9 milioni di tonnellate, di cui 8,5 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 297 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (Tabella 2.19.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti circa 6,4 milioni di tonnellate e rappresenta il 72,2% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 73,8% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a 44 mila tonnellate (0,5% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento circa 836 mila tonnellate di rifiuti speciali (9,4% del totale gestito): oltre 300 mila tonnellate (3,4% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 499 mila tonnellate (5,6% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare, poco più di 36 mila tonnellate (0,4% del totale gestito) sono avviate a incenerimento.

La messa in riserva (R13) a fine anno ammonta a 1,5 milioni di tonnellate (17,4% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa circa 40 mila tonnellate (0,4%).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 95 mila tonnellate, di cui 92.901 tonnellate di rifiuti non pericolosi e 2.476 tonnellate di pericolosi; i rifiuti speciali importati sono solo 66 tonnellate, di cui 63 tonnellate di rifiuti non pericolosi, e 3 tonnellate di pericolosi.

Tabella 2.19.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Sicilia, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico- fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	44.111	-	-	-	-	-	44.111	-
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R3	NP	113.817	56.644	129.805	-	-	405	128	-	-	-	300.799	199.140
R3	P	438	5.366	-	-	-	1.294	-	-	-	-	7.098	-
R4	NP	480.269	389	-	-	-	109	101	-	-	-	480.868	1.030
R4	P	53.159	-	-	-	-	648	47	-	-	-	53.854	-
R5	NP	2.048.389	406.819	-	2.215.391	-	325	-	-	-	-	4.670.924	-
R5	P	5.082	-	-	-	-	42.387	-	-	-	-	47.469	-
R6	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R6	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R7	P	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico- fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R8	P	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114	-
R9	NP	5.294	1.311	-	-	-	-	-	-	-	-	6.605	-
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R10	NP	-	-	-	638.314	-	-	-	-	-	-	638.314	-
R11	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R11	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R12	NP	144.844	-	-	-	-	190	-	-	-	-	145.034	703
R12	P	40.848	-	-	-	-	309	-	-	-	-	41.157	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	263.031	-	-	263.031	741.043
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	37.370	-	-	37.370	-
D8	NP	-	-	-	-	-	201.955	-	-	-	-	201.955	3.339
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
D9	NP	7.618	-	-	-	-	231.394	-	-	-	-	239.012	-
D9	P	1.412	-	-	-	-	52.484	-	-	-	-	53.896	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	3.548	-	-	-	3.548	-
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	32.647	-	-	-	32.647	-
D13	NP	290	-	-	-	-	696	-	-	-	-	986	-
D13	P	714	-	-	-	-	544	-	-	-	-	1.258	-
D14	NP	108	-	-	-	-	58	181	-	-	-	347	-
D14	P	428	-	-	-	-	1.343	70	-	-	-	1.841	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	517.744	85.392	-	658.783	-	56	39	-	253.992	7.718	1.523.724	31
(6) Messa in riserva al 31/12	P	12.352	-	-	-	-	164	3	-	166	1.318	14.003	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	23.327	-	-	306	-	3.709	19	-	222	6.170	33.753	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	1.540	-	-	-	-	1.102	302	-	154	2.875	5.973	-
Totale	NP	3.341.700	550.555	129.805	3.512.794	44.111	438.897	4.016	263.031	254.214	13.888	8.553.011	945.286
Totale	P	116.088	5.366	0	0	0	100.275	33.069	37.370	320	4.193	296.681	0
Totale		3.457.788	555.921	129.805	3.512.794	44.111	539.172	37.085	300.401	254.534	18.081	8.849.692	945.286
N. impianti		302	38	15		7	37	3	16	67		485	

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.
- (3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.
- (4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.
- (5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.
- (6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.19.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Sicilia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	
R3	NP	2.084	285	42.573	8.272	7.597	24.028	8.056	14.167	6.755	113.817
R3	P	-	-	-	-	-	99	224	-	115	438
R4	NP	3.425	1.224	354.800	-	1.407	45.032	1.788	67.222	5.371	480.269
R4	P	6.987	4.281	11.002	1.274	1.849	8.856	979	13.314	4.617	53.159
R5	NP	272.252	194.341	439.856	16.584	253.769	509.783	5.691	98.034	258.079	2.048.389
R5	P	-	2.970	-	-	-	-	2.112	-	-	5.082
R7	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R7	P	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
R8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R8	P	-	114	-	-	-	-	-	-	-	114
R9	NP	-	-	-	-	-	5.224	-	70	-	5.294
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R12	NP	12.996	35	26.959	2.193	4.336	86.452	4.326	431	7.116	144.844
R12	P	2.185	1.473	8.543	798	7.215	8.879	5.613	673	5.469	40.848
D8	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D9	NP	-	3.213	-	-	-	20	4.385	-	-	7.618
D9	P	-	900	2	-	-	195	315	-	-	1.412
D13	NP	-	-	-	-	36	240	14	-	-	290
D13	P	-	-	100	-	1	613	-	-	-	714
D14	NP	-	39	24	4	-	35	6	-	-	108
D14	P	-	-	95	-	-	304	29	-	-	428
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	64.546	7.061	218.584	2.050	30.903	132.127	3.934	42.478	16.061	517.744
(2) Messa in riserva al 31/12	P	491	3.521	3.955	375	943	1.046	660	639	722	12.352
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	2.045	1.963	4.455	220	13.273	173	54	828	316	23.327
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	69	456	411	15	111	441	37	-	-	1.540
Totale	NP	357.348	208.161	1.087.251	29.323	311.321	803.114	28.254	223.230	293.698	3.341.700
Totale	P	9.732	13.715	24.108	2.462	10.119	20.433	9.970	14.626	10.923	116.088
Totale		367.080	221.876	1.111.359	31.785	321.440	823.547	38.224	237.856	304.621	3.457.788
N. impianti		45	19	64	8	27	62	16	33	28	302

- (1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- (2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.
- (3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.19.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) - Sicilia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	
R3	NP	1	5.653	-	-	290	-	50.700	-	-	56.644
R3	P	-	197	-	-	-	-	-	5.169	-	5.366
R4	NP	-	-	-	-	-	-	389	-	-	389
R4	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R5	NP	13.944	-	57.598	16.840	104.432	107.496	24.549	55.941	26.019	406.819
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	1.311	-	-	-	-	-	-	1.311
R9	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	49	2.103	15.078	-	24.622	11.346	18.424	6.086	7.684	85.392
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	13.994	7.756	73.987	16.840	129.344	118.842	94.062	62.027	33.703	550.555
Totale	P	0	197	0	0	0	0	0	5.169	0	5.366
Totale		13.994	7.953	73.987	16.840	129.344	118.842	94.062	67.196	33.703	555.921
N. impianti		5	4	6	1	5	5	5	6	1	38

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.19.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Sicilia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	
R3	NP	726	-	93.114	495	-	474	-	17.857	17.139	129.805
Totale		726	0	93.114	495	0	474	0	17.857	17.139	129.805
N. impianti		3	0	7	1	0	2	0	1	1	15

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.19.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Sicilia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	
R5	NP	102.440	82.084	527.796	131.176	409.206	534.989	212.142	127.791	87.767	2.215.391
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R10	NP	62.337	-	62	1.678	9.051	346.999	104.780	23.482	89.925	638.314
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	7.979	-	23.540	16.339	69.785	416.080	121.303	3.277	480	658.783
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	172	-	-	-	-	134	-	306
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	172.756	82.084	551.570	149.193	488.042	1.298.068	438.225	154.684	178.172	3.512.794
Totale	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale		172.756	82.084	551.570	149.193	488.042	1.298.068	438.225	154.684	178.172	3.512.794

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.19.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Sicilia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	
R1	NP	-	-	29.056	-	-	12.336	-	2.719	-	44.111
R1	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Messa in riserva al31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Messa in riserva al31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	0	0	29.056	0	0	12.336	0	2.719	0	44.111
Totale	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale		0	0	29.056	0	0	12.336	0	2.719	0	44.111
N. impianti		0	0	4	0	0	1	0	2	0	7

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.19.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Sicilia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	
D8	NP	30.589	-	19.936	60	3.461	127.611	2.483	16.928	887	201.955
D8	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
D9	NP	119.192	45.482	-	-	2.550	30.375	-	25.682	8.113	231.394
D9	P	4.173	-	-	-	3.410	13.103	-	31.798	-	52.484
D13	NP	-	-	-	-	-	471	-	225	-	696
D13	P	-	-	-	-	-	543	-	1	-	544
D14	NP	-	-	-	-	-	3	-	55	-	58
D14	P	-	-	-	-	-	148	-	1.195	-	1.343
R3	NP	-	-	-	-	-	374	-	31	-	405
R3	P	-	-	-	-	-	1.294	-	-	-	1.294
R4	NP	-	-	-	-	-	-	-	109	-	109
R4	P	-	-	-	-	-	648	-	-	-	648
R5	NP	-	-	-	-	-	325	-	-	-	325
R5	P	-	-	-	-	-	42.387	-	-	-	42.387
R12	NP	-	-	-	-	-	187	-	3	-	190
R12	P	-	-	-	-	-	63	-	246	-	309

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	-	-	22	-	34	-	56
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	48	-	116	-	164
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	168	2.439	-	-	-	450	-	652	-	3.709
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	62	-	-	-	162	172	-	706	-	1.102
Totale	NP	149.949	47.921	19.936	60	6.011	159.818	2.483	43.719	9.000	438.897
Totale	P	4.235	0	0	0	3.572	58.406	0	34.062	0	100.275
Totale		154.184	47.921	19.936	60	9.583	218.224	2.483	77.781	9.000	539.172
N. impianti		12	5	2	1	2	6	4	3	2	37

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.19.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Sicilia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	
D10 - R1	NP	-	45	-	-	-	559	-	2.944	-	3.548
D10 - R1	P	-	194	-	-	-	4.321	-	28.132	-	32.647
D14	NP	-	181	-	-	-	-	-	-	-	181
D14	P	-	70	-	-	-	-	-	-	-	70
R3	NP	-	128	-	-	-	-	-	-	-	128
R3	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R4	NP	-	101	-	-	-	-	-	-	-	101
R4	P	-	47	-	-	-	-	-	-	-	47
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	-	39	-	-	-	-	-	-	-	39
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	17	-	-	-	2	-	-	-	19
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	-	22	-	-	-	9	-	271	-	302
Totale	NP	0	511	0	0	0	561	0	2.944	0	4.016
Totale	P	0	336	0	0	0	4.330	0	28.403	0	33.069
Totale		0	847	0	0	0	4.891	0	31.347	0	37.085
N. impianti		0	1	0	0	0	1	0	1	0	3

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.19.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Sicilia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	
D1	NP	109.818	43.588	-	2.551	-	1.223	2.195	90.397	13.259	263.031
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	37.370	-	37.370
Totale		109.818	43.588	0	2551	0	1.223	2.195	127.767	13.259	300.401
N. impianti		4	3	0	1	0	3	1	2	2	16

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.19.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Sicilia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	
(1) R13	NP	54.067	-	43.094	87	9.973	129.022	7.783	11.260	13.733	269.019
(1) R13	P	1.626	-	7.706	-	-	785	-	-	-	10.117
(1) D15	NP	118	-	730	204	-	-	-	-	65	1.117
(1) D15	P	-	-	2.277	-	-	1	-	-	80	2.358
Totale	NP	54.185	0	43.824	291	9.973	129.022	7.783	11.260	13.798	270.136
Totale	P	1.626	0	9.983	0	0	786	0	0	80	12.475
(1) Totale		55.811	0	53.807	291	9.973	129.808	7.783	11.260	13.878	282.611
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	203.502	-	3.024	9	32.354	7.909	6.516	666	12	253.992
(2) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	78	-	-	18	-	-	70	166
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	67	-	106	36	-	-	-	7	6	222
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	51	-	85	-	-	-	-	-	18	154
Totale	NP	203.569	0	3.130	45	32.354	7.909	6.516	673	18	254.214
Totale	P	51	0	163	0	0	18	0	0	88	320
Totale		203.620	0	3.293	45	32.354	7.927	6.516	673	106	254.534
N. impianti		7	0	23	2	10	9	7	5	4	67

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.19.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Sicilia, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia									Totale
		AG	CL	CT	EN	ME	PA	RG	SR	TP	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	416	2.166	438	384	939	594	695	1.894	192	7.718
(1) Messa in riserva al 31/12	P	59	73	251	36	206	127	149	366	51	1.318
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	248	502	117	71	1.106	1.665	44	1.589	828	6.170
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	30	328	97	26	235	178	90	1.880	11	2.875
Totale	NP	664	2.668	555	455	2.045	2.259	739	3.483	1.020	13.888
Totale	P	89	401	348	62	441	305	239	2.246	62	4.193
Totale		753	3.069	903	517	2.486	2.564	978	5.729	1.082	18.081

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

2.20 Sardegna, anno 2023

Produzione

Nel 2023, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a circa 3,1 milioni di tonnellate, l'1,9% del totale nazionale.

Il 94,4% (2,9 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 5,6% (poco più di 173 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi (Tabella 2.20.1).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (54,2% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (20,1%), rispettivamente appartenenti al capitolo 17 e 19 dell'elenco europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE (Tabella 2.20.2).

Tabella 2.20.1 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per attività economica (tonnellate) – Sardegna, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	599	502	97
	02	0	-	-
	03	946	943	3
Estrazione di minerali da cave e miniere	05	1706	1698	8
	06	2	-	2
	07	0	-	-
	08	2.303	195	2108
	09	3	1	2
Industria alimentare e delle bevande	10 11	56.328	56.242	86
Industria del tabacco	12	0	-	-
Industria tessile	13	323	323	-
Confezioni articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	14	201	201	-
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	211	210	1
Industria legno, carta stampa	16	3.960	3.894	66
	17	1.741	1.735	6
	18	924	911	13
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	46.721	2.096	44.625
Industria chimica e farmaceutica	20	10.259	2.265	7.994
	21	0	-	-
Industria gomma e materie plastiche	22	3.538	3.514	24
Industria minerali non metalliferi	23	23.289	23.106	183

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
Industria metallurgica	24	170.453	148.308	22.145
Fabbricazione di prodotti in metallo (escluse macchinari e attrezzature)	25	7.006	6.277	729
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	26	218	146	72
	27	48	44	4
	28	623	498	125
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	23	22	1
	30	2.252	1.766	486
Altre industrie manifatturiere	31	25	21	4
	32	13	7	6
Riparazione, manutenzione e installazione macchine e apparecchiature	33	1.546	1.076	470
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	35	297.798	296.653	1.145
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	36	30.617	29.708	909
Gestione delle reti fognarie	37	74.358	74.329	29
Raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali; attività di risanamento	38	541.010	516.894	24.116
	39	34.826	26.775	8.051
Costruzioni	41 42 43	1.649.458	1.644.582	4.876
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni di autoveicoli e motocicli	45	60.240	18.643	41.597
	46	8.396	7.995	401
	47	1.416	1.135	281
Trasporti e magazzinaggio	49	15.609	14.540	1.069
	50	401	98	303
	51	0	-	-
	52	1.877	936	941
	53	1	1	-
Servizi di alloggio e ristorazione	55	2406	2384	22
	56	5	5	-
Servizi di informazione e comunicazione	58	506	459	47
	59	1	1	-
	60	6	5	1
	61	386	353	33
	62	40	39	1
	63	0	-	-
Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	64	66	26	40
	65	0	-	-
	66	0	-	-
	68	6	5	1
Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	2	2	-
	70	7.042	7.041	1
	71	378	242	136
	72	84	48	36
	73	0	-	-
	74	25	16	9

ATTIVITÀ ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
	75	4	-	4
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	77	61	21	40
	78	0	-	-
	79	18	18	-
	80	3	-	3
	81	9.304	5.419	3.885
	82	183	172	11
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	84	2.817	2.610	207
	85	84	28	56
	86 87 88	6.010	573	5.437
Altre attività di pubblico servizio	90	0	-	-
	91	0	-	-
	92	3	1	2
	93	9	3	6
	94	12	2	10
	95	17	-	17
	96	400	372	28
	97	0	-	-
	98	0	-	-
	99	0	-	-
Attività ISTAT non determinata		0	-	-
TOTALE		3.081.146	2.908.135	173.011

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Tabella 2.20.2 – Produzione di rifiuti speciali ripartiti per capitolo dell’elenco europeo dei rifiuti (tonnellate) - Sardegna, anno 2023

Capitolo Elenco dei Rifiuti	RS TOTALE	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi
01	668	668	-
02	52.228	52.228	-
03	3.241	3.130	111
04	335	335	-
05	31.673	151	31.522
06	5.269	3.884	1.385
07	2.375	2.203	172
08	1.452	1.060	392
09	53	8	45
10	462.073	459.123	2.950
11	2.522	1.023	1.499
12	7.637	6.396	1.241
13	4.907	-	4.907
14	310	-	310
15	20.602	18.185	2.417
16	146.792	98.353	48.439
17	1.668.808	1.641.717	27.091
18	5.827	67	5.760
19	620.102	577.467	42.635
20	44.272	42.137	2.135
Totale	3.081.146	2.908.135	173.011
Attività ISTAT non determinata	0	-	-
TOTALE	3.081.146	2.908.135	173.011

RS: Rifiuti Speciali

Fonte: ISPRA

Gestione

Nel 2023, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Sardegna interessa poco più di 3 milioni di tonnellate, precisamente 3.093.861 tonnellate, di cui l'88% di rifiuti non pericolosi e il 12% di rifiuti pericolosi per un totale inferiore a 380 mila tonnellate (Tabella 2.20.3).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma di gestione prevalente cui sono sottoposti circa 1,85 milioni di tonnellate per il 60% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 68% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a circa 9 mila tonnellate (0,3% del totale gestito).

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento 950 mila tonnellate di rifiuti speciali (30% del totale gestito): più di 650 mila tonnellate (oltre il 21% del totale gestito) sono smaltite in discarica (D1), circa 290 mila tonnellate (9,3% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare, meno di 9 mila tonnellate (0,3% del totale gestito) sono avviate a incenerimento.

La messa in riserva (R13) a fine anno ammonta a circa 276 mila tonnellate (9% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa 8 mila tonnellate (0,2% del totale gestito).

Infine, va rilevato che i rifiuti speciali esportati sono circa 100 mila tonnellate, di cui 98 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e 2 mila tonnellate di pericolosi; i rifiuti speciali importati, invece, sono oltre 50 mila tonnellate e la porzione dei pericolosi ne rappresenta la quasi totalità a differenza di tutte le altre regioni.

Tabella 2.20.3 - Gestione dei rifiuti speciali sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate) - Sardegna, anno 2023

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R1	NP	-	-	-	-	3.433	-	-	-	-	-	3.433	-
R1	P	-	-	-	-	5.485	-	-	-	-	-	5.485	-
R2	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R2	P	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-
R3	NP	12.823	4.498	10.022	-	-	-	-	-	-	-	27.343	-
R3	P	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
R4	NP	77.989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77.989	-
R4	P	229.770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	229.770	-
R5	NP	489.891	81.311	-	673.527	-	24.628	-	-	-	-	1.269.357	-
R5	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
R9	P	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-
R10	NP	-	-	-	174.289	-	-	-	-	-	-	174.289	-
R11	NP	1.229	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.229	-
R11	P	77	10.219	-	-	-	-	-	-	-	-	10.296	-
R12	NP	22.538	-	-	-	-	9.512	-	-	-	-	32.050	-

Operazione	NP/P	(1) Impianti di gestione	Recupero di materia presso attività produttive	(2) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica	(3) Altre operazioni di recupero	Recupero di energia presso attività produttive	Impianti di trattamento chimico-fisico biologico	Impianti di incenerimento	Impianti di discarica	Impianti di stoccaggio	Stoccaggi al 31/12 presso i produttori	Totale	(4) Quantità dei rifiuti del capitolo EER 19* da RU
R12	P	26.176	-	-	-	1.982	-	-	-	-	-	28.158	-
D1	NP	-	-	-	-	-	-	-	630.422	-	-	630.422	153.472
D1	P	-	-	-	-	-	-	-	21.470	-	-	21.470	-
D8	NP	-	-	-	-	-	137.591	-	-	-	-	137.591	1.640
D8	P	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	-
D9	NP	3.783	-	-	-	-	87.439	-	-	-	-	91.222	-
D9	P	260	-	-	-	-	26.070	-	-	-	-	26.330	-
(5) D10 - R1	NP	-	-	-	-	-	-	3.381	-	-	-	3.381	4.988
(5) D10 - R1	P	-	-	-	-	-	-	5.205	-	-	-	5.205	-
D13	NP	505	-	-	-	-	-	-	-	-	-	505	-
D13	P	233	-	-	-	-	-	-	-	-	-	233	-
D14	NP	1.627	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.627	-
D14	P	32.114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.114	-
(6) Messa in riserva al 31/12	NP	117.343	3.689	-	98.855	63	4.478	-	-	27.213	6.422	258.063	-
(6) Messa in riserva al 31/12	P	16.189	-	-	-	61	457	-	-	76	1.579	18.362	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	NP	1.117	-	-	-	-	806	-	-	403	3.452	5.778	-
(7) Deposito preliminare al 31/12	P	561	-	-	-	-	241	17	-	88	1.211	2.118	-
Totale	NP	728.845	89.498	10.022	946.671	3.496	264.454	3.381	630.422	27.616	9.874	2.714.279	160.100
Totale	P	305.418	10.219	0	0	7.528	26.771	5.222	21.470	164	2.790	379.582	0
Totale		1.034.263	1.034.263	99.717	10.022	946.671	11.024	291.225	8.603	651.892	27.780	12.664	3.093.861
N. impianti		136	39	10		3	27	2	27	48		292	

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Rifiuti speciali (fanghi, residui agro industriali) trattati in impianti di trattamento biologico di rifiuti urbani.

(3) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(4) Rifiuti speciali derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, inseriti nel ciclo di gestione degli stessi rifiuti urbani.

(5) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(6) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(7) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.20.4 - Impianti di gestione dei rifiuti speciali (1), per provincia (tonnellate) - Sardegna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
R2	P	24	-	-	-	-	24
R3	NP	1.124	3.990	563	1.110	6.036	12.823
R3	P	3	-	-	-	-	3
R4	NP	46.429	2.160	8.756	9.483	11.161	77.989
R4	P	1.603	1.724	1.547	6.159	218.737	229.770
R5	NP	152.670	29.950	69.193	190.047	48.031	489.891
R5	P	-	-	-	-	-	0
R9	NP	-	-	-	-	-	0
R9	P	11	-	-	-	-	11
R11	NP	-	1.229	-	-	-	1.229
R11	P	77	-	-	-	-	77
R12	NP	6.594	-	2	7.342	8.600	22.538
R12	P	12.435	2.500	2.228	6.544	2.469	26.176
D9	NP	3.551	-	-	232	-	3.783
D9	P	47	-	-	213	-	260
D13	NP	490	-	-	15	-	505
D13	P	77	-	-	156	-	233
D14	NP	947	-	-	680	-	1.627
D14	P	30.423	-	1	1.680	10	32.114
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	31.686	15.623	46.659	13.483	9.892	117.343
(2) Messa in riserva al 31/12	P	827	175	803	557	13.827	16.189
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	547	70	86	401	13	1.117
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	432	39	27	44	19	561
Totale	NP	244.038	53.022	125.259	222.793	83.733	728.845
Totale	P	45.959	4.438	4.606	15.353	235.062	305.418
Totale		289.997	57.460	129.865	238.146	318.795	1.034.263
N. impianti		31	21	15	40	29	136

(1) Impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs. 152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.20.5 - Recupero di materia dei rifiuti speciali presso attività produttive, per provincia (tonnellate) – Sardegna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
R3	NP	-	-	318	-	4.180	4.498
R3	P	-	-	-	-	-	0
R5	NP	11.755	7.406	31.747	18.043	12.360	81.311
R5	P	-	-	-	-	-	0
R11	NP	-	-	-	-	-	0
R11	P	10.219	-	-	-	-	10.219
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	217	639	1.551	809	473	3.689
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	11.972	8.045	33.616	18.852	17.013	89.498
Totale	P	10.219	-	-	-	-	10.219
Totale		22.191	8.045	33.616	18.852	17.013	99.717
N. impianti		7	2	6	13	11	39

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.20.6 - Recupero dei rifiuti speciali in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, per provincia (1) (tonnellate) - Sardegna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
R3	NP	7.195	-	-	1.150	1.677	10.022
Totale		7.195	0	0	1.150	1.677	10.022
N. impianti		3	0	0	3	4	10

(1) Impianti di compostaggio e digestione anaerobica dedicati al trattamento biologico dei rifiuti urbani, che effettuano anche il recupero di rifiuti speciali (fanghi e residui agro industriali).

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.20.7 - Altre operazioni di recupero (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Sardegna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
R5	NP	233.020	54.357	43.642	236.269	106.239	673.527
R10	NP	42.025	-	-	132.264	-	174.289
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	17.347	8.585	2.807	23.508	46.608	98.855
Totale	NP	292.392	62.942	46.449	392.041	152.847	946.671
Totale	P	0	0	0	0	0	0

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
Totale		292.392	62.942	46.449	392.041	152.847	946.671

(1) Ripristini ambientali, opere edilizie, copertura discariche.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.20.8 - Recupero di energia dei rifiuti speciali presso attività produttive (tonnellate) - Sardegna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
R1	NP	-	-	-	3.433	-	3.433
R1	P	-	-	-	-	5.485	5.485
R12	NP	-	-	-	-	-	0
R12	P	-	-	-	-	1.982	1.982
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	-	-	-	63	-	63
(1) Messa in riserva al 31/12	P	-	-	-	-	61	61
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	-	-	-	-	-	0
Totale	NP	0	0	0	3.496	0	3.496
Totale	P	0	0	0	0	7.528	7.528
Totale		0	0	0	3.496	7.528	11.024
N. impianti		0	0	0	1	2	3

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.20.9 - Impianti di trattamento chimico-fisico biologico, per provincia (tonnellate) - Sardegna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
D8	NP	15.385	84	21.808	79.714	20.600	137.591
D8	P	3	-	-	-	-	3
D9	NP	22.690	-	-	53.310	11.439	87.439
D9	P	26.070	-	-	-	-	26.070
R5	NP	24.628	-	-	-	-	24.628
R5	P	-	-	-	-	-	0

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
R12	NP	-	-	-	-	9.512	9.512
R12	P	-	-	-	-	-	0
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	651	-	-	-	3.827	4.478
(1) Messa in riserva al 31/12	P	457	-	-	-	-	457
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	762	-	-	-	44	806
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	241	-	-	-	-	241
Totale	NP	64.116	84	21.808	133.024	45.422	264.454
Totale	P	26.771	0	0	0	0	26.771
Totale		90.887	84	21.808	133.024	45.422	291.225
N. impianti		3	2	6	10	6	27

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.20.10 - Impianti di incenerimento (1) dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Sardegna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
D10 - R1	NP	3.381	-	-	-	-	3.381
D10 - R1	P	5.205	-	-	-	-	5.205
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	-	-	-	-	-	0
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	17	-	-	-	-	17
Totale	NP	3.381	0	0	0	0	3.381
Totale	P	5.222	0	0	0	0	5.222
Totale		8.603	0	0	0	0	8.603
N. impianti		2	0	0	0	0	2

(1) Sono comprese le quantità di rifiuti speciali trattati in impianti di incenerimento con recupero energetico dedicati, prevalentemente, al trattamento dei rifiuti urbani e classificati R1 ai sensi dell'allegato II della direttiva 2008/98/CE.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.20.11 - Impianti di discarica di rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Sardegna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
D1	NP	89.429	44.996	-	241.520	254.477	630.422
D1	P	-	2.111	-	142	19.217	21.470
Totale		89.429	47.107	0	241.662	273.694	651.892
N. impianti		6	3	0	8	10	27

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.20.12 - Impianti di stoccaggio dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate) - Sardegna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
(1) R13	NP	36.455	29.702	27.460	28.569	97.983	220.169
(1) R13	P	1.968	11	-	5	1.285	3.269
(1) D15	NP	1.234	-	680	8.299	2.187	12.400
(1) D15	P	1.325	-	-	-	8.652	9.977
Totale	NP	37.689	29.702	28.140	36.868	100.170	232.569
Totale	P	3.293	11	0	5	9.937	13.246
(1) Totale		40.982	29.713	28.140	36.873	110.107	245.815
(2) Messa in riserva al 31/12	NP	1.322	17.807	1.532	595	5.957	27.213
(2) Messa in riserva al 31/12	P	38	1	-	-	37	76
(3) Deposito preliminare al 31/12	NP	109	-	28	253	13	403
(3) Deposito preliminare al 31/12	P	12	-	-	-	76	88
Totale	NP	1.431	17.807	1.560	848	5.970	27.616
Totale	P	50	1	0	0	113	164
Totale		1.481	17.808	1.560	848	6.083	27.780
N. impianti		11	6	2	14	15	48

(1) Quantità gestite nell'anno.

(2) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(3) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; P: Pericolosi

Fonte: ISPRA

Tabella 2.20.13 - Rifiuti speciali stoccati al 31/12 presso i produttori, per provincia (tonnellate) - Sardegna, anno 2023

Operazione	NP/P	Provincia					Totale
		CA	NU	OR	SS	SU	
(1) Messa in riserva al 31/12	NP	1.008	1.666	333	1.619	1.796	6.422
(1) Messa in riserva al 31/12	P	432	341	110	550	146	1.579
(2) Deposito preliminare al 31/12	NP	1.856	36	49	794	717	3.452
(2) Deposito preliminare al 31/12	P	211	6	71	90	833	1.211
Totale	NP	2.864	1.702	382	2.413	2.513	9.874
Totale	P	643	347	181	640	979	2.790
Totale		3.507	2.049	563	3.053	3.492	12.664

(1) Quantità di rifiuti messi in riserva al 31/12, da avviare ad operazioni di recupero.

(2) Quantità di rifiuti in deposito preliminare al 31/12, da avviare ad operazioni di smaltimento.

NP: Non Pericolosi; **P:** Pericolosi

Fonte: ISPRA

APPENDICE 3

CENSIMENTO DEGLI IMPIANTI DI COINCENERIMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI, ANNO 2023

Appendice 3 - Censimento degli impianti di coincenerimento dei rifiuti speciali, anno 2023

Regione	Provincia	Comune	Tipologia Impiantistica	CSS	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali non pericolosi tot	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali totali
Piemonte	Alessandria	Alessandria	Motore endotermico	0	500	500	0	500
Piemonte	Alessandria	Basaluzzo	Coinceneritore	0	0	0	633	633
Piemonte	Alessandria	Casale Monferrato	Motore endotermico	0	260	260	0	260
Piemonte	Alessandria	Ovada	Caldaia	0	223	223	0	223
Piemonte	Alessandria	Serravalle Scrivia	Coinceneritore	0	0	0	2.891	2.891
Piemonte	Asti	Canelli	Caldaia	0	541	541	0	541
Piemonte	Asti	Villanova D'asti	Coinceneritore	0	132	132	0	132
Piemonte	Cuneo	Bra	Caldaia	0	2.009	2.009	0	2.009
Piemonte	Cuneo	Bra	Caldaia	0	181	181	1.889	2.070
Piemonte	Cuneo	Canale	Caldaia	0	1.915	1.915	0	1.915
Piemonte	Cuneo	Ceresole Alba	Coinceneritore	0	3.163	3.163	0	3.163
Piemonte	Cuneo	Cuneo	Motore endotermico	0	33	33	0	33
Piemonte	Cuneo	Fossano	Motore endotermico	0	846	846	0	846
Piemonte	Cuneo	Magliano Alpi	Caldaia	0	430	430	0	430
Piemonte	Cuneo	Magliano Alpi	Motore endotermico	0	1.184	1.184	0	1.184
Piemonte	Cuneo	Murazzano	Caldaia	0	14	14	0	14
Piemonte	Cuneo	Robilante	Cementificio	0	295	295	0	295
Piemonte	Cuneo	Saluzzo	Motore endotermico	0	4.141	4.141	0	4.141
Piemonte	Cuneo	Sommariva Perno	Motore endotermico	0	1.566	1.566	0	1.566
Piemonte	Cuneo	Verzuolo	Coinceneritore	0	35.959	35.959	0	35.959
Piemonte	Cuneo	Villafalletto	Motore endotermico	0	702	702	0	702
Piemonte	Novara	Barengo	Motore endotermico	0	2.415	2.415	0	2.415
Piemonte	Torino	Castiglione Torinese	Motore endotermico	0	120	120	0	120
Piemonte	Torino	Chivasso	Motore endotermico	0	4.325	4.325	0	4.325
Piemonte	Torino	Collegno	Motore endotermico	0	342	342	0	342
Piemonte	Torino	Druento	Motore endotermico	0	178	178	0	178
Piemonte	Torino	Grosso	Motore endotermico	0	53	53	0	53
Piemonte	Torino	Grosso	Motore endotermico	0	2.994	2.994	0	2.994
Piemonte	Torino	Pianezza	Motore endotermico	0	1.971	1.971	0	1.971
Piemonte	Torino	Pianezza	Motore endotermico	0	2.151	2.151	0	2.151
Piemonte	Torino	Pianezza	Motore endotermico	0	1.277	1.277	0	1.277
Piemonte	Torino	Torino	Motore endotermico	0	14.649	14.649	0	14.649
Lombardia	Mantova	Borgo Virgilio	Caldaia	0	36.999	36.999	0	36.999

Regione	Provincia	Comune	Tipologia Impiantistica	CSS	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali non pericolosi tot	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali totali
Lombardia	Pavia	Corteolona e Genzone	Motore endotermico	0	683	683	0	683
Lombardia	Bergamo	Calusco D'Adda	Cementificio	0	1.482	1.482	0	1.482
Lombardia	Bergamo	Cavernago	Motore endotermico	0	3.538	3.538	0	3.538
Lombardia	Bergamo	Parre	Caldaia	0	53	53	0	53
Lombardia	Brescia	Montichiari	Motore endotermico	0	4.234	4.234	0	4.234
Lombardia	Brescia	Montichiari	Caldaia	0	56.688	56.688	0	56.688
Lombardia	Brescia	Rezzato	Cementificio	1.482	14.668	16.150	0	16.150
Lombardia	Brescia	Rovato	Motore endotermico	0	1.667	1.667	0	1.667
Lombardia	Brescia	Trenzano	Motore endotermico	0	3.270	3.270	0	3.270
Lombardia	Como	Alzate Brianza	Caldaia	0	632	632	0	632
Lombardia	Como	Arosio	Caldaia	0	778	778	0	778
Lombardia	Como	Bregnano	Caldaia	0	749	749	0	749
Lombardia	Como	Cabiate	Caldaia	0	3	3	0	3
Lombardia	Como	Cabiate	Caldaia	0	173	173	0	173
Lombardia	Como	Cantù	Caldaia	0	30	30	0	30
Lombardia	Como	Cantù	Caldaia	0	33	33	0	33
Lombardia	Como	Carimate	Caldaia	0	151	151	0	151
Lombardia	Como	Carugo	Caldaia	0	67	67	0	67
Lombardia	Como	Cirimido	Caldaia	0	10	10	0	10
Lombardia	Como	Fenegrò	Caldaia	0	36	36	0	36
Lombardia	Como	Inverigo	Caldaia	0	80	80	0	80
Lombardia	Como	Inverigo	Caldaia	0	627	627	0	627
Lombardia	Como	Lurago D'Erba	Caldaia	0	696	696	0	696
Lombardia	Como	Mariano Comense	Caldaia	0	22	22	0	22
Lombardia	Como	Mariano Comense	Caldaia	0	50	50	0	50
Lombardia	Cremona	Casalmaggiore	Caldaia	0	2.068	2.068	0	2.068
Lombardia	Cremona	Castelleone	Motore endotermico	0	4.178	4.178	0	4.178
Lombardia	Cremona	Cremona	Coinceneritore	0	8.724	8.724	0	8.724
Lombardia	Cremona	Soresina	Motore endotermico	0	715	715	0	715
Lombardia	Lecco	Barzanò	Caldaia	0	98	98	0	98
Lombardia	Lecco	Lecco	Caldaia	0	16.922	16.922	0	16.922
Lombardia	Lecco	Nibionno	Caldaia	0	15	15	0	15
Lombardia	Mantova	Pegognaga	Motore endotermico	0	1.520	1.520	0	1.520
Lombardia	Mantova	Pomponesco	Caldaia	0	25.989	25.989	0	25.989
Lombardia	Mantova	Sabbioneta	Caldaia	0	3.206	3.206	0	3.206
Lombardia	Mantova	San Benedetto Po	Motore endotermico	0	5.253	5.253	0	5.253
Lombardia	Mantova	Sustinente	Coinceneritore	1.624	91.772	93.396	0	93.396
Lombardia	Mantova	Viadana	Caldaia	0	81.751	81.751	0	81.751

Regione	Provincia	Comune	Tipologia Impiantistica	CSS	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali non pericolosi tot	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali totali
Lombardia	Milano	Arconate	Caldaia	0	11	11	0	11
Lombardia	Milano	Inzago	Motore endotermico	0	604	604	0	604
Lombardia	Milano	Inzago	Motore endotermico	0	3.391	3.391	0	3.391
Lombardia	Milano	Mesero	Caldaia	0	245	245	0	245
Lombardia	Monza e della Brianza	Biassono	Caldaia	0	19	19	0	19
Lombardia	Monza e della Brianza	Giussano	Caldaia	0	1.773	1.773	0	1.773
Lombardia	Monza e della Brianza	Lentate Sul Seveso	Caldaia	0	208	208	0	208
Lombardia	Monza e della Brianza	Lissone	Caldaia	0	21	21	0	21
Lombardia	Monza e della Brianza	Macherio	Caldaia	0	117	117	0	117
Lombardia	Monza e della Brianza	Meda	Caldaia	0	191	191	0	191
Lombardia	Monza e della Brianza	Seregno	Caldaia	0	281	281	0	281
Lombardia	Pavia	Giussago	Motore endotermico	0	2.421	2.421	0	2.421
Lombardia	Pavia	Landriano	Coinceneritore	0	0	0	11	11
Lombardia	Pavia	Marcignago	Caldaia	0	21	21	0	21
Lombardia	Pavia	Mortara	Coinceneritore	0	56.152	56.152	0	56.152
Lombardia	Pavia	Vellezzo Bellini	Motore endotermico	0	5.438	5.438	0	5.438
Lombardia	Pavia	Voghera	Coinceneritore	0	3.289	3.289	0	3.289
Lombardia	Pavia	Zinasco	Motore endotermico	0	892	892	0	892
Lombardia	Pavia	Zinasco	Motore endotermico	0	527	527	0	527
Lombardia	Varese	Caravate	Cementificio	15.673	0	15.673	0	15.673
Lombardia	Varese	Comabbio	Cementificio	12.798	37.344	50.142	13.466	63.608
Trentino-Alto Adige	Trento	Madruzzo	Coinceneritore	0	1.261	1.261	0	1.261
Trentino-Alto Adige	Bolzano	San Lorenzo Di Sebato	Coinceneritore	0	4.315	4.315	0	4.315
Trentino-Alto Adige	Trento	Rovereto	Motore endotermico	0	687	687	0	687
Trentino-Alto Adige	Trento	Rovereto	Motore endotermico	0	279	279	0	279
Trentino-Alto Adige	Trento	Rovereto	Coinceneritore	0	14.909	14.909	0	14.909
Trentino-Alto Adige	Trento	San Michele All'Adige	Motore endotermico	0	4.648	4.648	0	4.648
Trentino-Alto Adige	Trento	Trento	Motore endotermico	0	770	770	0	770
Veneto	Belluno	Longarone	Caldaia	0	37.746	37.746	0	37.746
Veneto	Padova	Camposampiero	Caldaia	0	184	184	0	184
Veneto	Padova	Fontaniva	Caldaia	0	27.102	27.102	0	27.102
Veneto	Padova	Limena	Caldaia	0	386	386	0	386
Veneto	Padova	Sant'Urbano	Motore endotermico	0	4.492	4.492	0	4.492
Veneto	Treviso	Altivole	Caldaia	0	126	126	0	126
Veneto	Treviso	Codognè	Caldaia	0	1.007	1.007	0	1.007
Veneto	Treviso	Gaiarine	Caldaia	0	535	535	0	535
Veneto	Treviso	Gaiarine	Caldaia	0	338	338	0	338
Veneto	Treviso	Mansuè	Caldaia	0	169	169	0	169

Regione	Provincia	Comune	Tipologia Impiantistica	CSS	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali non pericolosi tot	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali totali
Veneto	Treviso	Mansuè	Caldaia	0	675	675	0	675
Veneto	Treviso	Mansuè	Caldaia	0	190	190	0	190
Veneto	Treviso	Miane	Caldaia	0	125	125	0	125
Veneto	Treviso	Pederobba	Cementificio	20.842	20.842	41.684	0	41.684
Veneto	Treviso	Pieve Del Grappa	Caldaia	0	484	484	0	484
Veneto	Treviso	Pieve Di Soligo	Caldaia	0	112	112	0	112
Veneto	Treviso	Pieve Di Soligo	Caldaia	0	116	116	0	116
Veneto	Treviso	Pieve Di Soligo	Caldaia	0	679	679	0	679
Veneto	Treviso	Refrontolo	Caldaia	0	157	157	0	157
Veneto	Treviso	San Polo Di Piave	Caldaia	0	91	91	0	91
Veneto	Treviso	Sernaglia Della Battaglia	Caldaia	0	377	377	0	377
Veneto	Treviso	Spresiano	Caldaia	0	19.602	19.602	0	19.602
Veneto	Treviso	Spresiano	Caldaia	0	234	234	0	234
Veneto	Treviso	Susegana	Caldaia	0	63.594	63.594	0	63.594
Veneto	Treviso	Vidor	Caldaia	0	289	289	0	289
Veneto	Venezia	Chioggia	Motore endotermico	0	197	197	0	197
Veneto	Venezia	Pramaggiore	Caldaia	0	516	516	0	516
Veneto	Venezia	Pramaggiore	Caldaia	0	447	447	0	447
Veneto	Verona	Bosco Chiesanuova	Caldaia	0	325	325	0	325
Veneto	Verona	Dolcè	Caldaia	0	41.871	41.871	0	41.871
Veneto	Verona	Isola Rizza	Caldaia	0	102	102	0	102
Veneto	Verona	Legnago	Motore endotermico	0	343	343	0	343
Veneto	Verona	San Pietro In Cariano	Caldaia	0	33	33	0	33
Veneto	Vicenza	Arsiero	Caldaia	0	1.730	1.730	0	1.730
Veneto	Vicenza	Caldogno	Caldaia	0	400	400	0	400
Veneto	Vicenza	Montecchio Precalcino	Caldaia	0	346	346	0	346
Veneto	Vicenza	Monticello Conte Otto	Caldaia	0	206	206	0	206
Veneto	Vicenza	Rossano Veneto	Caldaia	0	194	194	0	194
Veneto	Vicenza	Thiene	Caldaia	0	542	542	0	542
Veneto	Vicenza	Zanè	Caldaia	0	8	8	0	8
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Brugnera	Caldaia	0	340	340	0	340
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Brugnera	Caldaia	0	856	856	0	856
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Brugnera	Caldaia	0	1.052	1.052	0	1.052
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Brugnera	Caldaia	0	800	800	0	800
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Brugnera	Caldaia	0	808	808	0	808
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Brugnera	Caldaia	0	798	798	0	798
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Brugnera	Caldaia	0	438	438	0	438
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Fanna	Cementificio	2.096	0	2.096	0	2.096

Regione	Provincia	Comune	Tipologia Impiantistica	CSS	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali non pericolosi tot	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali totali
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Pasiano Di Pordenone	Caldaia	0	984	984	0	984
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Prata Di Pordenone	Caldaia	0	850	850	0	850
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Prata Di Pordenone	Caldaia	0	306	306	0	306
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Prata Di Pordenone	Caldaia	0	188	188	0	188
Friuli-Venezia Giulia	Pordenone	Spilimbergo	Coinceneritore	8	457	464	21.086	21.550
Friuli-Venezia Giulia	Udine	Bicinicco	Caldaia	0	55.038	55.038	0	55.038
Friuli-Venezia Giulia	Udine	Codroipo	Motore endotermico	0	1.950	1.950	0	1.950
Friuli-Venezia Giulia	Udine	Mortegliano	Caldaia	0	1.255	1.255	0	1.255
Friuli-Venezia Giulia	Udine	Osoppo	Caldaia	0	74.135	74.135	0	74.135
Liguria	Genova	Genova	Motore endotermico	0	7.617	7.617	0	7.617
Liguria	Savona	Vado Ligure	Motore endotermico	0	10.221	10.221	0	10.221
Liguria	Savona	Vado Ligure	Motore endotermico	0	3.045	3.045	0	3.045
Emilia-Romagna	Bologna	Valsamoggia	Caldaia	0	108	108	0	108
Emilia-Romagna	Bologna	Baricella	Motore endotermico	0	718	718	0	718
Emilia-Romagna	Bologna	Gaggio Montano	Motore endotermico	0	3.204	3.204	0	3.204
Emilia-Romagna	Bologna	Galliera	Motore endotermico	0	2.742	2.742	0	2.742
Emilia-Romagna	Bologna	Imola	Motore endotermico	0	9.201	9.201	0	9.201
Emilia-Romagna	Bologna	Sant'Agata Bolognese	Motore endotermico	0	1.128	1.128	0	1.128
Emilia-Romagna	Bologna	Sasso Marconi	Coinceneritore	0	0	0	1.251	1.251
Emilia-Romagna	Ferrara	Argenta	Motore endotermico	0	14	14	0	14
Emilia-Romagna	Ferrara	Codigoro	Caldaia	0	40.508	40.508	0	40.508
Emilia-Romagna	Ferrara	Jolanda Di Savoia	Motore endotermico	0	1.312	1.312	0	1.312
Emilia-Romagna	Forli-Cesena	Cesena	Motore endotermico	0	3.966	3.966	0	3.966
Emilia-Romagna	Forli-Cesena	Cesena	Motore endotermico	0	1.375	1.375	0	1.375
Emilia-Romagna	Forli-Cesena	Predappio	Caldaia	0	332	332	0	332
Emilia-Romagna	Forli-Cesena	Sogliano Al Rubicone	Motore endotermico	0	5.232	5.232	0	5.232
Emilia-Romagna	Forli-Cesena	Sogliano Al Rubicone	Motore endotermico	0	13.255	13.255	0	13.255
Emilia-Romagna	Modena	Carpi	Motore endotermico	0	2.209	2.209	0	2.209
Emilia-Romagna	Modena	Carpi	Motore endotermico	0	956	956	0	956
Emilia-Romagna	Modena	Castelvetro Di Modena	Caldaia	0	151	151	0	151
Emilia-Romagna	Modena	Modena	Motore endotermico	0	1.275	1.275	0	1.275
Emilia-Romagna	Parma	Fontanellato	Caldaia	0	54	54	0	54
Emilia-Romagna	Parma	Solignano	Coinceneritore	0	0	0	41.419	41.419
Emilia-Romagna	Parma	Torrile	Caldaia	0	897	897	0	897
Emilia-Romagna	Piacenza	Caorso	Caldaia	0	38.867	38.867	0	38.867
Emilia-Romagna	Piacenza	Piacenza	Cementificio	0	39.942	39.942	5.224	45.165
Emilia-Romagna	Piacenza	Vernasca	Cementificio	0	1.048	1.048	0	1.048
Emilia-Romagna	Ravenna	Faenza	Motore endotermico	0	2.305	2.305	0	2.305

Regione	Provincia	Comune	Tipologia Impiantistica	CSS	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali non pericolosi tot	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali totali
Emilia-Romagna	Ravenna	Faenza	Motore endotermico	0	1.547	1.547	0	1.547
Emilia-Romagna	Ravenna	Faenza	Coinceneritore	9.120	41.433	50.553	0	50.553
Emilia-Romagna	Ravenna	Faenza	Motore endotermico	0	56.793	56.793	0	56.793
Emilia-Romagna	Ravenna	Lugo	Motore endotermico	0	4.060	4.060	0	4.060
Emilia-Romagna	Ravenna	Lugo	Caldaia	0	24	24	0	24
Emilia-Romagna	Ravenna	Ravenna	Motore endotermico	0	3.167	3.167	0	3.167
Emilia-Romagna	Ravenna	Ravenna	Motore endotermico	0	84	84	0	84
Emilia-Romagna	Ravenna	Ravenna	Motore endotermico	0	4.434	4.434	0	4.434
Emilia-Romagna	Reggio Emilia	Carpinetti	Motore endotermico	0	2.945	2.945	0	2.945
Emilia-Romagna	Reggio Emilia	Novellara	Motore endotermico	0	4.870	4.870	0	4.870
Emilia-Romagna	Rimini	Rimini	Motore endotermico	0	4.146	4.146	0	4.146
Toscana	Arezzo	Castel Focognano	Cementificio	29.345	0	29.345	0	29.345
Toscana	Firenze	Barberino Tavarnelle	Caldaia	0	19	19	0	19
Toscana	Firenze	Firenzuola	Motore endotermico	0	3.019	3.019	0	3.019
Toscana	Firenze	Pelago	Caldaia	0	10	10	0	10
Toscana	Grosseto	Civitella Paganico	Motore endotermico	0	1.717	1.717	0	1.717
Toscana	Pistoia	Montecatini-Terne	Caldaia	0	1	1	0	1
Toscana	Pistoia	Serravalle Pistoiese	Motore endotermico	0	3.051	3.051	0	3.051
Toscana	Siena	Abbadia San Salvatore	Motore endotermico	0	215	215	0	215
Toscana	Siena	Abbadia San Salvatore	Motore endotermico	0	1.878	1.878	0	1.878
Toscana	Siena	Asciano	Motore endotermico	0	1.047	1.047	0	1.047
Toscana	Siena	Monteriggioni	Caldaia	0	15	15	0	15
Toscana	Siena	Monteroni D'Arbia	Caldaia	0	32	32	0	32
Toscana	Siena	Sinalunga	Motore endotermico	0	729	729	0	729
Umbria	Perugia	Città di Castello	Motore endotermico	0	611	611	0	611
Umbria	Perugia	Città di Castello	Motore endotermico	0	407	407	0	407
Umbria	Perugia	Magione	Motore endotermico	0	1.323	1.323	0	1.323
Umbria	Perugia	Perugia	Motore endotermico	0	279	279	0	279
Umbria	Perugia	San Giustino	Caldaia	0	880	880	0	880
Umbria	Perugia	Spoletto	Motore endotermico	0	2.851	2.851	0	2.851
Umbria	Perugia	Torgiano	Caldaia	0	1.072	1.072	0	1.072
Umbria	Terni	Narni	Motore endotermico	0	1.328	1.328	0	1.328
Umbria	Terni	Narni	Caldaia	0	47.379	47.379	0	47.379
Umbria	Terni	Orvieto	Motore endotermico	0	1.321	1.321	0	1.321
Umbria	Terni	Orvieto	Motore endotermico	0	449	449	0	449
Umbria	Terni	Orvieto	Motore endotermico	0	7.276	7.276	0	7.276
Umbria	Terni	Orvieto	Motore endotermico	0	2.767	2.767	0	2.767
Umbria	Terni	Terni	Coinceneritore	0	82.217	82.217	0	82.217

Regione	Provincia	Comune	Tipologia Impiantistica	CSS	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali non pericolosi tot	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali totali
Marche	Ancona	Ancona	Caldaia	0	38	38	0	38
Marche	Ancona	Arcevia	Caldaia	0	0	0	0	0
Marche	Ancona	Corinaldo	Motore endotermico	0	1.518	1.518	0	1.518
Marche	Ancona	Corinaldo	Motore endotermico	0	5.390	5.390	0	5.390
Marche	Ancona	Corinaldo	Caldaia	0	120	120	0	120
Marche	Ancona	Falconara Marittima	Caldaia	0	444	444	0	444
Marche	Ancona	Maiolati Spontini	Motore endotermico	0	1.779	1.779	0	1.779
Marche	Ancona	Maiolati Spontini	Motore endotermico	0	17	17	0	17
Marche	Ancona	Monte Roberto	Caldaia	0	4	4	0	4
Marche	Ancona	Osimo	Caldaia	0	39	39	0	39
Marche	Ancona	Polverigi	Caldaia	0	54	54	0	54
Marche	Ancona	Senigallia	Motore endotermico	0	1	1	0	1
Marche	Ascoli Piceno	Ascoli Piceno	Motore endotermico	0	2.640	2.640	0	2.640
Marche	Ascoli Piceno	Monteprandone	Caldaia	0	133	133	0	133
Marche	Ascoli Piceno	Ripatransone	Caldaia	0	132	132	0	132
Marche	Fermo	Fermo	Motore endotermico	0	7.468	7.468	0	7.468
Marche	Macerata	Caldarola	Caldaia	0	229	229	0	229
Marche	Macerata	Porto Recanati	Caldaia	0	44	44	0	44
Marche	Macerata	Treia	Caldaia	0	323	323	0	323
Marche	Macerata	Treia	Caldaia	0	1.262	1.262	0	1.262
Marche	Pesaro E Urbino	Fano	Caldaia	0	434	434	0	434
Marche	Pesaro E Urbino	Fermignano	Caldaia	0	30	30	0	30
Marche	Pesaro E Urbino	Fermignano	Caldaia	0	58	58	0	58
Marche	Pesaro E Urbino	Petriano	Caldaia	0	445	445	0	445
Marche	Pesaro E Urbino	Petriano	Caldaia	0	796	796	0	796
Marche	Pesaro E Urbino	Piandimeleto	Caldaia	0	343	343	0	343
Marche	Pesaro E Urbino	Tavullia	Motore endotermico	0	4.130	4.130	0	4.130
Marche	Pesaro E Urbino	Urbino	Motore endotermico	0	3.834	3.834	0	3.834
Lazio	Frosinone	Anagni	Coinceneritore	0	63	63	0	63
Lazio	Latina	Latina	Motore endotermico	0	174	174	0	174
Lazio	Roma	Albano Laziale	Motore endotermico	0	509	509	0	509
Lazio	Roma	Guidonia Montecelio	Motore endotermico	0	3.039	3.039	0	3.039
Lazio	Viterbo	Viterbo	Motore endotermico	0	2.821	2.821	0	2.821
Lazio	Viterbo	Viterbo	Motore endotermico	0	3.658	3.658	0	3.658
Abruzzo	Teramo	Castilenti	Caldaia	0	288	288	0	288
Abruzzo	Teramo	Teramo	Caldaia	0	248	248	0	248
Molise	Campobasso	Campobasso	Caldaia	0	11	11	0	11
Molise	Campobasso	Guglionesi	Motore endotermico	0	5.571	5.571	0	5.571

Regione	Provincia	Comune	Tipologia Impiantistica	CSS	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali non pericolosi tot	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali totali
Molise	Campobasso	Guglionesi	Motore endotermico	0	254	254	0	254
Molise	Campobasso	Montagano	Motore endotermico	0	738	738	0	738
Molise	Campobasso	Termoli	Caldaia	0	12	12	0	12
Molise	Isernia	Isernia	Motore endotermico	0	188	188	0	188
Molise	Isernia	Sesto Campano	Cementificio	6.185	0	6.185	0	6.185
Campania	Avellino	Savignano Irpino	Motore endotermico	0	254	254	0	254
Campania	Napoli	Casalnuovo Di Napoli	Coinceneritore	0	2	2	0	2
Campania	Napoli	Giugliano In Campania	Motore endotermico	0	1.721	1.721	0	1.721
Campania	Napoli	Tufino	Motore endotermico	0	537	537	0	537
Campania	Salerno	Buccino	Coinceneritore	0	13.626	13.626	0	13.626
Puglia	Bari	Bitonto	Motore endotermico	0	2.239	2.239	0	2.239
Puglia	Bari	Giovinazzo	Motore endotermico	0	2.133	2.133	0	2.133
Puglia	Bari	Monopoli	Caldaia	0	27.363	27.363	0	27.363
Puglia	Bari	Sannicandro Di Bari	Coinceneritore	0	242	242	0	242
Puglia	Barletta-Andria-Trani	Andria	Motore endotermico	0	980	980	0	980
Puglia	Barletta-Andria-Trani	Canosa Di Puglia	Motore endotermico	0	1.127	1.127	0	1.127
Puglia	Brindisi	Carovigno	Caldaia	0	4.757	4.757	0	4.757
Puglia	Foggia	Foggia	Motore endotermico	0	1.567	1.567	0	1.567
Puglia	Foggia	Manfredonia	Centrale elettrica	0	2	2	0	2
Puglia	Lecce	Ugento	Motore endotermico	0	2.415	2.415	0	2.415
Puglia	Taranto	Grottaglie	Motore endotermico	0	659	659	0	659
Puglia	Taranto	Manduria	Motore endotermico	0	2.046	2.046	0	2.046
Puglia	Taranto	Massafra	Motore endotermico	0	1.767	1.767	0	1.767
Puglia	Taranto	Massafra	Motore endotermico	0	2.036	2.036	0	2.036
Puglia	Taranto	Taranto	Motore endotermico	0	4.194	4.194	0	4.194
Puglia	Taranto	Taranto	Motore endotermico	0	4.078	4.078	0	4.078
Calabria	Catanzaro	Marcellinara	Cementificio	4.991	0	4.991	0	4.991
Calabria	Crotone	Crotone	Motore endotermico	0	10.391	10.391	0	10.391
Calabria	Crotone	Crotone	Motore endotermico	0	711	711	0	711
Calabria	Crotone	Crotone	Coinceneritore	158	12.084	12.242	21.988	34.230
Sicilia	Catania	Catania	Motore endotermico	0	8.186	8.186	0	8.186
Sicilia	Catania	Catania	Motore endotermico	0	2.981	2.981	0	2.981
Sicilia	Catania	Catania	Motore endotermico	0	361	361	0	361
Sicilia	Catania	Motta Sant'Anastasia	Motore endotermico	0	17.529	17.529	0	17.529
Sicilia	Palermo	Palermo	Motore endotermico	0	12.336	12.336	0	12.337
Sicilia	Siracusa	Augusta	Cementificio	1.777	0	1.777	0	1.777
Sicilia	Siracusa	Augusta	Motore endotermico	0	942	942	0	942
Sardegna	Sassari	Olbia	Motore endotermico	0	3.433	3.433	0	3.433

Regione	Provincia	Comune	Tipologia Impiantistica	CSS	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali non pericolosi tot	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali totali
Sardegna	Sud Sardegna	Samatzai	Coinceneritore	0	0	0	3.333	3.333
Sardegna	Sud Sardegna	Villaspeciosa	Coinceneritore	0	0	0	2.153	2.153
Totale				106.097	1.630.223	1.736.320	115.343	1.851.663

Fonte: ISPRA

APPENDICE 4

CENSIMENTO DEGLI IMPIANTI DI INCENERIMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI, ANNO 2023

Appendice 4 - Censimento degli impianti di incenerimento dei rifiuti speciali, anno 2023

Regione	Provincia	Comune	CSS1 ¹	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi	Totale rifiuti speciali non pericolosi	Totale
Piemonte	Torino	Torino	0	44.247	0	44.247	44.247
Piemonte	Verbania	Domodossola	0	33	0	33	33
Piemonte	Vercelli	Vercelli	0	- 0	5.302	0-	5.302
Lombardia	Bergamo	Dalmine	2.719	16.391	- 0	19.110	19.110
Lombardia	Bergamo	Filago	0	- 0	2.816	0-	2.816
Lombardia	Bergamo	Filago	0	135	97.800	135	97.935
Lombardia	Bergamo	Scanzorosciate	0	0	22.580	0	22.580
Lombardia	Bergamo	Treviglio	0	0	3.227	0	3.227
Lombardia	Brescia	Brescia	20.880	140.156	0	161.036	161.036
Lombardia	Como	Como	0	6.951	0	6.951	6.951
Lombardia	Cremona	Cremona	0	13.976	59	13.976	14.035
Lombardia	Lecco	Valmadrera	751	20.882	5.650	21.633	27.283
Lombardia	Mantova	Mantova	0	0	3.019	0	3.019
Lombardia	Milano	Garbagnate Milanese	0	0	1.498	0	1.498
Lombardia	Milano	Legnano	0	12	0	12	12
Lombardia	Milano	Milano	1.025	49.475	0	50.500	50.500
Lombardia	Milano	Paderno Dugnano	0	339	4.185	339	4.524
Lombardia	Milano	Paullo	0	0	9.361	0	9.361
Lombardia	Milano	Rho	0	0	1.309	0	1.309
Lombardia	Milano	Trezzo Sull'Adda	559	43.352	0-	43.911	43.911
Lombardia	Monza e della Brianza	Desio	0	12.280	5.050	12.280	17.330
Lombardia	Pavia	Corteolona e Genzone	7.382	6.400	0	13.782	13.782
Lombardia	Pavia	Parona	13.226	0	0	13.227	13.227
Lombardia	Varese	Busto Arsizio	0	12.623	14.012	12.623	26.635
Lombardia	Varese	Caronno Pertusella	0	0	789	0	789
Lombardia	Varese	Mornago	0	0	903	0	903
Lombardia	Varese	Origgio	0	121	6.602	121	6.723
Trentino-Alto Adige	Bolzano	Bolzano	0	29.603	0	29.603	29.603
Veneto	Padova	Padova	0	9.903	135	9.903	10.038
Veneto	Venezia	Venezia	0	1.692	0-	1.692	1.692
Veneto	Verona	Lazise	0	- 0	2.243	0-	2.243

¹ CSS: combustibile solido secondario codice EER 191210

Regione	Provincia	Comune	CSS1 ¹	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi	Totale rifiuti speciali non pericolosi	Totale
Veneto	Vicenza	Lonigo	0	825	15.255	825	16.080
Veneto	Vicenza	Montecchio Maggiore	0	- 0	25.879	0-	25.879
Veneto	Vicenza	Schio	0	1.806	3.240	1.806	5.046
Friuli-Venezia Giulia	Trieste	Trieste	367	34.439	0	34.805	34.805
Friuli-Venezia Giulia	Udine	Manzano	0	14.791	0	14.791	14.791
Emilia-Romagna	Bologna	Granarolo Dell'Emilia	29	25.907	3.089	25.936	29.025
Emilia-Romagna	Ferrara	Ferrara	64	27.540	0	27.605	27.605
Emilia-Romagna	Forlì-Cesena	Forlì	0	661	0	661	661
Emilia-Romagna	Modena	Modena	0	14.541	0	14.541	14.541
Emilia-Romagna	Parma	Parma	570	16.914	3.087	17.484	20.571
Emilia-Romagna	Piacenza	Piacenza	0	17.145	1.460	17.145	18.605
Emilia-Romagna	Ravenna	Ravenna	0	125	7.042	125	7.167
Emilia-Romagna	Rimini	Coriano	0	23.152	- 0	23.152	23.152
Toscana	Arezzo	Arezzo	0	5	5	5	10
Toscana	Arezzo	Civitella In Val Di Chiana	0	675	4.485	675	5.160
Toscana	Firenze	Reggello	0	- 0	53	-	53
Toscana	Livorno	Livorno	0	231	0-	231	231
Toscana	Pistoia	Montale	0	633	7	633	640
Toscana	Prato	Prato	0	11.533	0	11.533	11.533
Toscana	Siena	Poggibonsi	0	667	0	667	667
Lazio	Frosinone	Patrica	0	0	3.455	0	3.455
Abruzzo	Chieti	Lentella	0	0	21.697	0	21.697
Abruzzo	Teramo	Teramo	0	79	-	79	79
Molise	Campobasso	Termoli	0	- 0	3.702	0-	3.702
Molise	Isernia	Pozzilli	0	38	-	38	38
Campania	Napoli	Casalnuovo Di Napoli	0	-	15.419	-	15.419
Campania	Salerno	Nocera Inferiore	0	102	3.639	102	3.741
Puglia	Lecce	Cavallino	0	3.784	-	3.784	3.784
Puglia	Lecce	Lecce	0	360	7.365	360	7.725
Puglia	Lecce	Ugento	0	12	0	12	12
Puglia	Taranto	Massafra	0	0	0	0	0
Puglia	Taranto	Massafra	0	0	0	0	0
Puglia	Taranto	Massafra	0	15	0	15	15
Puglia	Taranto	Statte	0	3.753	0	3.753	3.753
Basilicata	Potenza	Melfi	24.233	1.265	29.599	25.498	55.096
Calabria	Catanzaro	Lamezia Terme	49	145	2.811	194	3.005
Calabria	Cosenza	Celico	0	945	- 0	945	945
Sicilia	Caltanissetta	Caltanissetta	0	45	194	45	239

Regione	Provincia	Comune	CSS1 ¹	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi	Totale rifiuti speciali non pericolosi	Totale
Sicilia	Palermo	Carini	0	559	4.321	559	4.880
Sicilia	Siracusa	Augusta	25	2.919	28.132	2.944	31.076
Sardegna	Cagliari	Capoterra	27	3.215	149	3.241	3.391
Sardegna	Cagliari	Elmas	0	139	5.056	139	5.195
Totale			71.907	617.533	375.680	689.439	1.065.119

Fonte: ISPRA

APPENDICE 5

CENSIMENTO DEGLI IMPIANTI DI DISCARICA DEI RIFIUTI SPECIALI, ANNO 2023

Appendice 5 – Censimento degli impianti di discarica dei rifiuti speciali, anno 2023

Le Tavole di questa appendice riportano, per ogni regione, il quadro impiantistico relativo alle discariche di rifiuti speciali nell'anno 2023.

Nel dettaglio, le Tavole da 1 a 20 riportano l'elenco delle discariche operative al 31/12/2023 suddivise secondo la classificazione prevista dal d.lgs. n. 36/2003 e successive modificazioni, in discariche per rifiuti inerti, non pericolosi e pericolosi. Per ogni impianto censito, è riportato il quantitativo di rifiuti smaltiti, il volume autorizzato (mc), la capacità residua (mc) alla fine dell'anno di riferimento, il regime autorizzatorio e la modalità di gestione.

Nella Tavola 21 è illustrato il dettaglio provinciale delle quantità smaltite in discarica e del numero di impianti per categoria e tipologia (rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi).

Le Tavole 22 (A e B), 23 e 24 (A e B), riportano, per ogni regione, le quantità dei rifiuti speciali smaltite, per capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti.

Legenda - Impianti di discarica (Tavole da 1 a 20)	
RS	= rifiuti speciali
RU	= rifiuti urbani
NP	= non pericolosi
P	= pericolosi
n.d.	= dato non disponibile
Attività: CP = attività svolta in conto proprio; CT = attività svolta in conto terzi	

Legenda - Capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti (Tavole 22, 23, 24)	
01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
02	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici
07	Rifiuti dei processi chimici organici
08	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
09	Rifiuti dell'industria fotografica
10	Rifiuti prodotti da processi termici
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
12	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili)
14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto
15	Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
17	Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati)
18	Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da trattamento terapeutico)
19	Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Tavola 1 – Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Piemonte, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per rifiuti INERTI										
NO	Bellinzago Novarese	40.200	0	723	0	723	0	CT	16/11/2015	16/11/2025
NO	Maggiara	n.d.	13.944	81.696	0	81.696	0	n.d.	23/08/2021	23/08/2025
VC	Borgo d'Ale	n.d.	n.d.	1.028	0	1.028	0	CP	30/05/2008	30/05/2028
Totale		40.200	13.944	83.447	0	83.447	0			
Discariche per rifiuti NON PERICOLOSI										
AL	Casale Monferrato	918.700	162.143	146	0	146	6.336	CT	15/07/2014	15/07/2024
AL	Novi Ligure	34.260	26.565	1.868	0	1.868	0	CP	24/06/2009	28/12/2035
AL	Novi Ligure	544.000	43.293	9.980	0	9.980	15.532	CT	05/07/2011	n.d.
AL	Sezzadio	n.d.	948.576	18.080	0	18.080	0	n.d.	17/02/2016	17/02/2026
AL	Solero	986.323	60.000	20	0	20	43.791	CT	29/07/2022	31/12/2025
AL	Tortona	454.000	142.018	37.086	0	37.086	49.383	CT	05/07/2011	n.d.
AT	Cerro Tanaro	1.428.000	143.393	14.737	0	14.737	49.161	CT	08/05/2018	07/05/2034
CN	Magliano Alpi	768.093	29.339	2.743	0	2.743	16.738	CT	28/09/2022	28/09/2034
CN	Sommariva Perno	500.932	3.900	1.791	0	1.791	2.795	CT	13/07/2015	13/07/2027
CN	Venasca	1.296.237	545.795	47.345	0	47.345	0	CT	30/05/2013	30/05/2023
TO	Castellamonte	738.800	52.110	30.089	0	30.089	0	CT	04/08/2021	04/08/2033
TO	Collegno	595.000	138.093	75.285	8.825	84.110	8.566	CT	09/09/2021	08/09/2033
TO	Druento	1.043.640	601.346	21.671	0	21.671	8.493	CT	17/12/2019	17/12/2029
TO	Grosso	1.315.820	n.d.	1.379	0	1.379	31.619	CT	11/06/2018	11/06/2030
TO	Torrazza Piemonte	441.000	n.d.	9.485	0	9.485	0	CT	23/10/2013	23/10/2023
Totale		11.064.805	2.896.571	271.705	8.825	280.530	232.414			
Discariche per rifiuti PERICOLOSI										
AL	Casale Monferrato	17.620	780	0	11.322	11.322	0	CP/CT	06/12/2019	05/12/2029
TO	Collegno	1.515.750	18.150	872	76.964	77.836	0	CT	31/12/2020	31/12/2036
Totale		1.533.370	18.930	872	88.286	89.158	0			
TOTALE		12.638.375	2.929.445	356.024	97.111	453.135	(a) 232.414			

(a) Il dato non comprende i quantitativi di RU smaltiti in discariche dedicate allo smaltimento dei soli RU.

Fonte: ISPRA

Tavola 2 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Valle d'Aosta, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per rifiuti INERTI										
AO	Antey-Saint-André	30.223	7.019	173	0	173	0	CP	21/09/2010	29/06/2025
AO	Ayas	21.829	8.360	675	0	675	0	CP	15/07/2019	15/07/2029
AO	Challand-Saint-Anselme	13.311	8.734	491	0	491	0	CP	22/05/2018	22/05/2028
AO	Challand-Saint-Victor	38.000	12.652	334	0	334	0	CP	04/10/2010	29/06/2025
AO	Chamois	5.800	4.172	49	0	49	0	CP	31/12/2010	29/06/2025
AO	Champdepraz	37.291	32.437	45	0	45	0	CP	07/06/2010	29/06/2025
AO	Charvensod	20.026	501	89	0	89	0	CP	07/06/2010	n.d.
AO	Courmayeur	75.000	8.518	4.067	0	4.067	0	CT	12/08/2019	09/10/2025
AO	Emarèse	26.678	22.461	113	0	113	0	CP	16/07/2010	19/06/2025
AO	Gignod	34.315	24.143	257	0	257	0	CP	16/07/2010	n.d.
AO	Gressoney La Trinité	1.866	104	32	0	32	0	CP	15/11/2010	29/06/2025
AO	Gressoney-Saint-Jean	8.100	6.659	72	0	72	0	CP	03/12/2010	29/06/2025
AO	Hône	6.105	314	61	0	61	0	CP	03/08/2010	26/09/2025
AO	La Magdeleine	7.807	6.500	38	0	38	0	CP	03/11/2005	29/06/2025
AO	La Thuile	38.970	0	553	0	553	0	CT	12/08/2019	21/09/2025
AO	Saint-Christophe	39.756	34.092	716	0	716	0	CP	27/09/2013	27/09/2026
AO	Saint-Denis	4.535	2.839	5	0	5	0	CP	07/06/2010	29/06/2025
AO	Saint-Nicolas	13.430	13.120	135	0	135	0	CP	02/05/2014	01/05/2024
AO	Saint-Pierre	112.182	61.419	2.799	0	2.799	0	CT	11/04/2019	31/12/2026
AO	Torgnon	47.840	31.770	845	0	845	0	CP	30/09/2010	29/06/2025
AO	Valsavarenche	14.358	11.860	439	0	439	0	CP	06/09/2010	16/10/2025
AO	Verrayes	22.000	14.396	169	0	169	0	CP	14/06/2010	29/06/2025
AO	Villeneuve	18.900	11.231	14	0	14	0	CP	21/09/2010	29/06/2025
Totale		638.322	323.301	12.171	0	12.171	0			
Discariche per rifiuti NON PERICOLOSI										
AO	Brissogne	383.000	230.066	409	0	409	25.467	CP	15/10/2019	09/07/2031
AO	Pontey	904.773	336.902	57.191	15	57.206	2.956	CT	23/02/2012	23/02/2024
Totale		1.287.773	566.968	57.600	15	57.615	28.423			
TOTALE		1.926.095	890.269	69.771	15	69.786	28.423			

Fonte: ISPRA

Tavola 3 – Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Lombardia, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per rifiuti INERTI										
BS	Calvagese della Riviera	n.d.	241.526	21.198	0	21.198	0	CT	27/01/2016	27/01/2026
BS	Calcinato	n.d.	61.362	110.817	0	110.817	0	CT	30/04/2020	29/09/2030
BS	Cazzago San Martino	n.d.	620.516	219.446	0	219.446	0	CT	10/07/2013	10/07/2023
BS	Ghedi	n.d.	1.069.905	278.850	0	278.850	0	CT	23/07/2020	11/10/2029
BS	Ghedi	n.d.	1.045.481	214.965	0	214.965	0	CT	17/06/2021	21/06/2031
BS	Rezzato	1.890.000	21.178	80.011	0	80.011	0	CT	07/11/2012	03/01/2034
BS	Travagliato	n.d.	665.558	215.989	0	215.989	0	CT	26/11/2019	18/12/2028
CR	Crotta d'Adda	n.d.	485.750	136.727	0	136.727	0	CT	08/08/2019	27/08/2029
SO	Chiesa in Valmalenco	250.000	88.000	17.853	0	17.853	0	CT	25/02/2019	24/02/2029
Totale		2.140.000	4.299.276	1.295.856	0	1.295.856	0			
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
BS	Bedizzole	1.859.500	1.715	27.663	0	27.663	5.199	CT	30/12/2019	12/07/2029
BS	Calcinato	1.303.000	401.439	118.614	0	118.614	199	CT	19/01/2018	19/01/2030
BS	Montichiari	867.000	150.000	0	54.427	54.427	2	CT	28/07/2022	28/07/2034
CO	Mariano Comense	276.127	14.000	666	0	666	403	CT	28/02/2017	28/02/2027
MI	Inzago	n.d.	134.332	13.194	0	13.194	6.880	CT	28/04/2016	30/06/2024
MN	Mariana Mantovana	n.d.	1.399.467	102.342	0	102.342	39.465	CT	30/05/2013	29/05/2025
PV	Albonese	n.d.	2.470	119	0	119	3.516	CT	05/05/2015	11/02/2031
PV	Corteolona e Genzone	n.d.	165.988	1.288	57.187	58.475	0	CT	28/03/2019	28/03/2035
PV	Ferrera Erbognone	n.d.	370.215	0	54.189	54.189	0	CT	27/04/2015	27/04/2025
PV	Giussago	n.d.	61.000	2.903	0	2.903	2.153	CT	06/07/2020	15/12/2035
VA	Gorla Maggiore	n.d.	251.000	44.076	0	44.076	54.834	CT	17/12/2015	16/12/2025
Totale		4.305.627	2.951.626	310.865	165.803	476.668	112.651			
Discariche per Rifiuti PERICOLOSI										
BG	Gorno	500.000	20.000	79.696	0	79.696	0	CT	02/12/2020	02/12/2032
BS	Montichiari	n.d.	159.415	0	52.552	52.552	0	CT	16/04/2021	31/12/2024
Totale		500.000	179.415	79.696	52.552	132.248	0			
TOTALE		6.945.627	7.430.317	1.686.417	218.355	1.904.772	112.651			

Fonte: ISPRA

Tavola 4 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Trentino-Alto Adige, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per Rifiuti INERTI										
TN	Altavalle	1.114	600	374	0	374	0	n.d.	12/07/2021	12/07/2036
TN	Altavalle	9.579	9.400	90	0	90	0	n.d.	27/01/2021	27/07/2036
TN	Canal San Bovo	250.275	230.000	4.775	0	4.775	0	CT	19/10/2012	19/10/2027
TN	San Lorenzo Dorsino	400.000	1.727	1.255	0	1.255	0	n.d.	06/08/2009	31/12/2029
TN	San Lorenzo Dorsino	9.955	7.015	858	0	858	0	n.d.	17/12/2007	31/12/2029
TN	Stenico	50.000	24.750	136	0	136	0	CT	15/02/2002	30/06/2023
TN	Trento	49.000	39.887	2.312	0	2.312	0	CT	29/09/2015	29/09/2025
Totale		769.923	313.379	9.800	0	9.800	0			
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
BZ	Brunico	420.000	180.000	459	0	459	1.242	CT	13/04/2018	22/05/2024
BZ	Fortezza	650.000	536.500	4.816	0	4.816	395	CT	12/11/2013	15/10/2023
BZ	Glorenza	210.000	42.000	67	0	67	145	CT	23/07/2019	30/06/2029
BZ	Vadena	2.060.000	853.734	26.001	0	26.001	1.589	CT	03/10/2016	30/09/2026
Totale		3.340.000	1.612.234	31.343	0	31.343	3.371			
TOTALE		4.109.923	1.925.613	41.143	0	41.143	3.371			

Fonte: ISPRA

Tavola 5 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Veneto, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per Rifiuti INERTI										
BL	Belluno	n.d.	1.177	1.358	0	1.358	0	n.d.	24/10/2018	31/07/2028
BL	Danta di Cadore	30.000	4.844	3.897	0	3.897	0	CT	16/01/2015	31/12/2024
TV	Paese	1.000.000	135.584	76.641	0	76.641	0	CT	24/11/2009	18/10/2031
TV	Trevignano	n.d.	503.396	71.515	0	71.515	0	CP	12/08/2019	31/05/2029
TV	Vittorio Veneto	115.000	12.900	4.202	0	4.202	0	CT	06/10/2021	30/06/2027
VI	Lonigo	35.000	352	1.776	0	1.776	0	CP	09/05/2013	22/12/2024
VI	Marano Vicentino	3.137.892	2.918.950	36.270	0	36.270	0	CT	27/02/2020	28/02/2030
VI	Nanto	n.d.	9.435	1.830	0	1.830	0	CP	02/03/2021	28/02/2031
VR	Caprino Veronese	n.d.	10.000	90.184	0	90.184	0	n.d.	27/12/2019	21/12/2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
VR	Erbezzo	n.d.	51.231	47.992	0	47.992	0	n.d.	09/11/2021	10/11/2026
VR	Grezzana	n.d.	15.000	50.725	0	50.725	0	n.d.	26/06/2020	07/07/2030
VR	Valeggio sul Mincio	n.d.	19.300	32.662	0	32.662	0	n.d.	07/12/2012	n.d.
Totale		4.317.892	3.682.169	419.052	0	419.052	0			
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
BL	Borgo Valbelluna	n.d.	39.230	23.322	0	23.322	0	n.d.	26/07/2022	26/07/2032
BL	Perarolo di Cadore	960.097	7.346	10.940	0	10.940	106	CT	20/01/2016	31/12/2025
BL	Santa Giustina	180.000	102.200	10.201	0	10.201	0	CP	09/10/2020	09/10/2032
PD	Este	600.000	84.346	46	0	46	34.737	CT	13/05/2016	13/05/2032
PD	Sant'Urbano	2.900.000	861.041	26.380	0	26.380	128.877	CT	29/12/2020	08/01/2033
RO	Villadose	n.d.	338.953	72.260	0	72.260	35.266	CT	30/03/2016	31/12/2023
TV	Loria	953.000	324.935	30.650	29.078	59.728	0	CP	01/07/2014	01/07/2026
VE	Jesolo	925.000	227.172	32.869	0	32.869	34.973	CT	09/12/2019	31/03/2032
VI	Arzignano	366.000	175.350	2.700	0	2.700	0	CP	15/12/2020	31/12/2032
VI	Grumolo delle Abbadesse	583.965	450.353	7.815	0	7.815	32.057	CT	08/08/2011	08/08/2031
VI	Montebelluna	n.d.	140.727	104.282	0	104.282	0	CT	24/12/2012	31/12/2023
VI	Tezze sul Brenta	27.000	6.567	257	0	257	0	CP	17/12/2014	17/12/2024
VI	Zermeghedo	323.000	15.800	4.701	0	4.701	0	CP	08/03/2022	08/03/2032
VR	Grezzana	n.d.	15.000	54.524	0	54.524	0	n.d.	23/05/2018	31/05/2025
VR	Legnago	534.600	236.048	1.340	0	1.340	111.593	CT	31/03/2020	23/03/2032
VR	San Martino Buon Albergo	n.d.	650.232	41.282	79.800	121.082	0	CP	26/10/2022	26/10/2034
VR	Sona	1.414.000	158.979	43.132	0	43.132	0	CT	12/07/2016	12/07/2026
VR	Zevio	n.d.	61.080	18.917	84.080	102.997	0	CT	11/09/2012	11/09/2023
Totale		9.766.662	3.895.359	485.618	192.958	678.576	377.609			
TOTALE		14.084.554	7.577.528	904.670	192.958	1.097.628	^(a) 377.609			

(a) Il dato non comprende i quantitativi di RU smaltiti in discariche dedicate allo smaltimento dei soli RU.

Fonte: ISPRA

Tavola 6 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Friuli-Venezia Giulia, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per rifiuti INERTI										
GO	San Pier d'Isonzo	53.700	2.800	13.272	0	13.272	0	CT	04/10/2018	04/10/2028
PN	Polcenigo	210.800	66.100	40.174	0	40.174	0	CT	08/07/2022	08/08/2032
PN	Porcia	350.200	189.955	19.580	0	19.580	0	CT	22/05/2019	22/05/2031
PN	Valvasone Arzene	28.833	3.975	3.768	0	3.768	0	CT	14/09/2021	30/11/2031
UD	Udine	225.935	20.500	16.807	0	16.807	0	CT	09/05/2016	08/05/2026
Totale		869.468	283.330	93.601	0	93.601	0			
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
PN	Cordenons	779.551	493.471	15.678	20.269	35.947	33.472	CP/CT	22/02/2017	15/07/2034
PN	Maniago	641.426	70.400	8.735	0	8.735	21.782	CT	30/01/2020	04/06/2028
PN	Porcia	n.d.	701.050	0	32.193	32.193	0	CT	22/05/2019	22/05/2031
PN	Pordenone	38.000	2.000	789	0	789	0	CP	12/07/2016	12/07/2026
UD	Cividale del Friuli	342.500	13.343	15.138	0	15.138	36	CT	18/10/2016	18/10/2028
Totale		1.801.477	1.280.264	40.340	52.462	92.802	55.290			
TOTALE		2.670.945	1.563.594	133.941	52.462	186.403	55.290			

Fonte: ISPRA

Tavola 7 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Liguria, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per rifiuti INERTI										
IM	Imperia	n.d.	113.110	106.443	0	106.443	0	CP/CT	07/10/2022	07/10/2025
IM	S. Bartolomeo al Mare	1.180.000	380.000	46.489	0	46.489	0	CP	30/04/2020	30/04/2024
IM	Ventimiglia	140.000	500	29.643	0	29.643	0	CT	20/04/2022	31/01/2024
SP	Levanto	97.800	14.000	4.689	0	4.689	0	CP	18/12/2019	18/12/2029
Totale		1.417.800	507.610	187.264	0	187.264	0			
Discariche per rifiuti NON PERICOLOSI										
GE	Genova	1.319.000	757.000	2.411	0	2.411	124.622	CT	08/06/2018	08/06/2030
GE	Uscio	841.760	168.818	2	0	2	15.169	CT	10/06/2015	10/06/2025
SV	Cairo Montenotte	900.000	869.245	90.489	0	90.489	8.777	CT	09/08/2022	09/08/2038
SV	Vado Ligure	1.740.000	99.360	498	0	498	107.782	CT	20/12/2012	20/12/2028
SV	Vado Ligure	596.100	634.799	104.029	0	104.029	38.845	CT	11/05/2018	11/05/2034
Totale		5.396.860	2.529.222	197.429	0	197.429	295.195			
TOTALE		6.814.660	3.036.832	384.693	0	384.693	(a) 295.195			

(a) Il dato non comprende i quantitativi di RU smaltiti in discariche dedicate allo smaltimento dei soli RU.

Fonte: ISPRA

Tavola 8 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Emilia-Romagna, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
BO	Castel Maggiore	220.770	71.804	86.299	38.345	124.644	0	CP/CT	27/09/2021	27/09/2037
BO	Gaggio Montano	225.000	0	12.502	0	12.502	26.286	CT	31/07/2012	31/07/2028
BO	Imola	5.603.930	145.818	4.028	0	4.028	38.888	CT	26/06/2023	13/12/2032
FC	Sogliano al Rubicone	2.500.000	743.000	69.782	0	69.782	83.743	CT	16/07/2018	27/02/2024
FE	Jolanda di Savoia	371.433	1.252	2.526	0	2.526	4.725	CT	03/02/2021	03/02/2032
MO	Medolla	350.000	191.492	26.544	0	26.544	25.520	CT	16/10/2020	15/12/2031
MO	Mirandola	595.900	269.155	13.333	9.995	23.328	0	CP/CT	03/06/2019	15/06/2031
Totale		9.867.033	1.422.521	215.014	48.340	263.354	179.162			
TOTALE		9.867.033	1.422.521	215.014	48.340	263.354	179.162			

Fonte: ISPRA

Tavola 9 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Toscana, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
FI	Sesto Fiorentino	590.000	50.000	323	0	323	9.064	CP	21/12/2007	31/12/2024
GR	Civitella Paganico	1.960.836	350.965	6.720	0	6.720	120.741	CT	05/10/2015	n.d.
GR	Scarlino	300.000	68.300	22.260	0	22.260	0	CP	23/04/2020	20/12/2038
LI	Piombino	1.860.000	20.000	32.540	0	32.540	0	CP	09/12/2011	09/12/2024
LI	Rosignano Marittimo	8.473.000	2.015.088	133.363	0	133.363	140.790	CT	11/02/2019	15/02/2033
MS	Montignoso	1.800.000	830.035	9.152	0	9.152	0	CT	24/03/2012	n.d.
PI	Chianni	270.000	249.000	7.476	26.113	33.589	0	n.d.	25/05/2020	03/06/2030
PI	Pontedera	1.400.000	682.314	182.665	0	182.665	11.007	CT	24/05/2021	24/05/2026
PI	Pontedera	880.000	316.191	121.501	0	121.501	0	CP	23/10/2013	23/10/2025
PI	Volterra	200.000	25.980	8.038	0	8.038	0	CP	07/06/2013	31/12/2036
PT	Monsummano Terme	1.275.000	80.000	61	0	61	58.782	CP	07/03/2019	06/03/2031
PT	Serravalle Pistoiese	3.392.500	999.553	51.029	612	51.641	21.504	CT	11/10/2013	10/07/2029
SI	Abbadia San Salvatore	1.100.000	619.947	31.738	0	31.738	65.629	CT	07/10/2020	07/10/2032
Totale		23.501.336	6.307.373	606.866	26.725	633.591	427.517			
Discariche per rifiuti PERICOLOSI										
PI	Pomarance	640.500	402.619	21.846	62.106	83.952	0	CP	12/02/2018	12/02/2030
Totale		640.500	402.619	21.846	62.106	83.952	0			
TOTALE		24.141.836	6.709.992	628.712	88.831	717.543	^(a) 427.517			

(a) Il dato non comprende i quantitativi di RU smaltiti in discariche dedicate allo smaltimento dei soli RU.

Fonte: ISPRA

Tavola 10 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Umbria, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
PG	Città di Castello	1.356.150	300.000	6.360	0	6.360	56.241	CP	22/11/2022	22/11/2034
PG	Magione	1.530.000	57.843	7.057	0	7.057	49.408	CP	20/01/2022	22/11/2034
TR	Orvieto	3.386.327	288.034	14.941	0	14.941	44.770	CP	06/06/2022	09/06/2038
Totale		6.272.477	645.877	28.358	0	28.358	150.419			
Discariche per rifiuti PERICOLOSI										
TR	Terni	7.000.000	1.311.242	310.943	63.936	374.879	0	CP	12/12/2019	11/12/2031
Totale		7.000.000	1.311.242	310.943	63.936	374.879	0			
TOTALE		13.272.477	1.957.119	339.301	63.936	403.237	150.419			

Fonte: ISPRA

Tavola 11 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Marche, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
AN	Corinaldo	614.000	55.400	10.565	0	10.565	72.520	CP	03/06/2015	03/06/2031
AP	Ascoli Piceno	290.000	255.400	636	0	636	28.869	CT	08/08/2008	02/08/2025
FM	Fermo	2.865.952	38.285	24.751	0	24.751	58.079	CP	21/10/2011	21/10/2026
FM	Porto Sant'Elpidio	194.000	2.250	2.458	0	2.458	486	CP	12/03/2013	30/01/2028
FM	Torre San Patrizio	508.424	217.618	21.847	0	21.847	29.079	CP	18/11/2021	17/11/2031
MC	Cingoli	547.350	7.773	8	0	8	33.404	CP	30/06/2016	18/07/2028
PU	Fano	930.600	174.800	13.274	0	13.274	35.159	CP	07/07/2010	23/02/2027
PU	Tavullia	3.524.830	409.530	50.097	0	50.097	67.820	CP	15/03/2010	31/03/2039
Totale		9.475.156	1.161.056	123.636	0	123.636	325.416			
Discariche per Rifiuti PERICOLOSI										
AP	Ascoli Piceno	281.541	4.000	0	19.084	19.084	0	CP	03/06/2021	27/09/2029
Totale		281.541	4.000	0	19.084	19.084	0			
TOTALE		9.756.697	1.165.056	123.636	19.084	142.720	^(a) 325.416			

(a) Il dato non comprende i quantitativi di RU smaltiti in discariche dedicate allo smaltimento dei soli RU.

Fonte: ISPRA

Tavola 12 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Lazio, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per Rifiuti INERTI										
LT	Santi Cosma e Damiano	n.d.	100.000	312	0	312	0	CP	30/09/2021	30/09/2026
RM	Genazzano	335.000	198.987	19.352	0	19.352	0	CP	22/01/2015	21/01/2025
RM	Magliano Romano	890.000	857.134	7.155	0	7.155	0	CT	06/08/2013	05/08/2033
RM	Riano	2.486.000	1.394.216	11.567	0	11.567	0	CT	27/03/2017	27/03/2027
RM	Roma	1.971.536	604.258	290.231	0	290.231	0	CP	14/10/2013	13/10/2023
RM	Roma	243.100	225.000	29.494	0	29.494	0	CP	14/02/2021	14/02/2031
RM	Roma	1.007.094	190.000	253.961	0	253.961	0	CP	21/06/2010	21/06/2030
RM	Roma	98.988	5.000	20.670	0	20.670	0	CP	30/08/2022	30/08/2024
Totale		7.031.718	3.574.595	632.742	0	632.742	0			
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
VT	Civita Castellana	518.600	35.000	20.652	0	20.652	35.979	CT	24/09/2019	24/09/2029
VT	Viterbo	1.450.000	81.787	2.628	0	2.628	148.615	CP	03/09/2019	03/09/2029
Totale		1.968.600	116.787	23.280	0	23.280	184.594			
Discariche per Rifiuti PERICOLOSI										
RM	Roma	2.200.000	663.492	81.415	0	81.415	0	CT	20/04/2010	In fase di rinnovo
Totale		2.200.000	663.492	81.415	0	81.415	0			
TOTALE		11.200.318	4.354.874	737.437	0	37.437	(a) 184.594			

(a) Il dato non comprende i quantitativi di RU smaltiti in discariche dedicate allo smaltimento dei soli RU.

Fonte: ISPRA

Tavola 13 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Abruzzo, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
CH	Ortona	310.500	12.538	0	4.383	4.383	0	CP	16/11/2022	16/11/2034
Totale		310.500	12.538	0	4.383	4.383	0			
TOTALE		310.500	12.538	0	4.383	4.383	^(a) 0			

(a) Il dato non comprende i quantitativi di RU smaltiti in discariche dedicate allo smaltimento dei soli RU.

Fonte: ISPRA

Tavola 14 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Molise, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per rifiuti INERTI										
CB	San Massimo	8.728	857	16	0	16	0	CP	29/08/2017	29/08/2027
Totale		8.728	857	16	0	16	0			
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
CB	Guglionesi	428.890	308.454	3.261	0	3.261	33.517	CP	20/08/2019	19/08/2029
CB	Montagano	n.d.	11.040	250	0	250	12.728	CT	09/06/2016	09/06/2028
IS	Isernia	1.040.000	411.886	31.831	0	31.831	26.788	CP/CT	13/07/2015	13/07/2031
Totale		1.468.890	731.380	35.342	0	35.342	73.033			
TOTALE		1.477.618	732.237	35.358	0	35.358	73.033			

Fonte: ISPRA

Tavola 15 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Campania, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scadenza Autorizz.
Non sono presenti impianti operativi, che smaltiscono rifiuti speciali, in questa regione										
TOTALE		0	0	0	0	0	0			

Fonte: ISPRA

Tavola 16 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Puglia, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per rifiuti INERTI										
BA	Locorotondo	75.918	25.594	9.730	0	9.730	0	CT	01/02/2021	01/01/2031
BR	Brindisi	1.000.000	595.926	23.305	0	23.305	0	CP	22/10/2019	21/10/2029
BR	Oria	17.500	7.990	8.227	0	8.227	0	CP	26/05/2017	25/05/2027
BT	Bisceglie	280.624	86.388	1.269	0	1.269	0	CT	13/01/2015	31/12/2024
BT	Trani	900.000	77.908	40.962	0	40.962	0	CT	10/01/2014	n.d.
FG	Apricena	480.000	109.242	17.192	0	17.192	0	CP	31/05/2022	16/04/2032
FG	Lucera	400.000	221.239	43.006	0	43.006	0	CP	19/06/2014	19/06/2024
LE	Galatina	579.700	349.735	340	0	340	0	CT	27/03/2017	26/03/2027
Totale		3.733.742	1.474.022	144.031	0	144.031	0			
Discariche per rifiuti NON PERICOLOSI										
BT	Barletta	350.000	114.249	24.384	0	24.384	2.542	CP	18/04/2018	09/12/2025
BT	Minervino Murge	373.644	23.867	28.469	0	28.469	1.182	CP	24/09/2021	24/09/2027
FG	Foggia	519.762	73.250	46.309	0	46.309	0	CP	21/07/2011	21/07/2027
LE	Galatone	166.269	50.760	9.496	0	9.496	0	CP	11/01/2011	04/08/2033
TA	Castellaneta	200.000	63.481	5.499	0	5.499	0	CP	30/12/2020	30/12/2029
TA	Statte	750.000	2.600	1	0	1	17.424	CP	11/08/2011	11/08/2023
TA	Taranto	2.800.000	1.356.060	142.867	0	142.867	0	CP	06/03/2015	23/08/2023
TA	Taranto	10.828.699	4.334.061	28.576	0	28.576	197.033	CP	17/04/2018	17/04/2034
Totale		15.988.374	6.018.328	285.601	0	285.601	218.181			
Discariche per Rifiuti PERICOLOSI										
TA	Taranto	279.300	127.258	1.701	345	2.046	0	CP	06/03/2015	23/08/2023
Totale		279.300	127.258	1.701	345	2.046	0			
TOTALE		20.001.416	7.619.608	431.333	345	431.678	(a) 218.181			

(a) Il dato non comprende i quantitativi di RU smaltiti in discariche dedicate allo smaltimento dei soli RU.

Fonte: ISPRA

Tavola 17 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Basilicata, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per rifiuti INERTI										
PZ	Francavilla in Sinni	82.000	63.500	2.963	0	2.963	0	CT	07/07/2009	13/06/2025
PZ	Lavello	61.835	15.490	559	0	559	0	CT	24/12/2022	24/12/2032
PZ	Moliterno	36.000	86	3.384	0	3.384	0	CP	27/08/2014	26/08/2024
Totale		179.835	79.076	6.906	0	6.906	0			
Discariche per rifiuti NON PERICOLOSI										
MT	Aliano	n.d.	51.000	22	0	22	0	CP/CT	04/05/2022	03/05/2032
MT	Pisticci	50.000	13.700	4.098	0	4.098	0	CT	19/05/2017	19/05/2027
PZ	Guardia Perticara	612.800	14.835	20.620	0	20.620	5.098	CP	28/12/2021	28/12/2033
Totale		662.800	79.535	24.740	0	24.740	5.098			
Discariche per rifiuti PERICOLOSI										
MT	Ferrandina	125.000	13.595	0	5.254	5.254	0	CP	30/07/2014	30/07/2024
Totale		125.000	13.595	0	5.254	5.254	0			
TOTALE		967.635	172.206	31.646	5.254	36.900	(a) 5.098			

(a) Il dato non comprende i quantitativi di RU smaltiti in discariche dedicate allo smaltimento dei soli RU.

Fonte: ISPRA

Tavola 18 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Calabria, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
CS	Celico	290.000	4.421	2.928	0	2.928	0	CP/CT	27/10/2014	27/10/2026
CS	Scala Coeli	638.000	600.000	2.720	0	2.720	27.368	CP	29/03/2010	20/11/2031
CZ	Lamezia Terme	550.000	40.000	31	0	31	41.858	n.d.	09/09/2021	n.d.
KR	Crotone	4.248.000	234.235	514	0	514	8.499	CT	22/05/2020	21/05/2032
Totale		5.726.000	878.656	6.193	0	6.193	77.725			
Discariche per Rifiuti PERICOLOSI										
KR	Crotone	1.530.000	520.593	0	32.403	32.403	0	CT	03/08/2021	13/11/2032
Totale		1.530.000	520.593	0	32.403	32.403	0			
TOTALE		7.256.000	1.399.249	6.193	32.403	38.596	(a) 77.725			

(a) Il dato non comprende i quantitativi di RU smaltiti in discariche dedicate allo smaltimento dei soli RU.

Fonte: ISPRA

Tavola 19 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Sicilia, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per Rifiuti INERTI										
AG	Lucca Sicula	n.d.	78.200	3.027	0	3.027	0	CP	10/07/2020	10/07/2030
CL	Niscemi	750.000	252.300	7.654	0	7.654	0	CT	27/10/2017	27/10/2027
PA	Marineo	82.000	45.398	1.007	0	1.007	0	CT	27/06/2016	27/06/2026
RG	Ragusa	93.843	34.200	2.195	0	2.195	0	CP	05/08/2020	04/08/2030
TP	Alcamo	n.d.	87.000	12.864	0	12.864	0	n.d.	10/12/2010	10/12/2026
Totale		925.843	497.098	26.747	0	26.747	0			
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
AG	Agrigento	265.000	33.953	75.460	0	75.460	0	CP	18/04/2011	18/04/2023
AG	Camastra	269.036	7.561	17.309	0	17.309	281	CT	21/12/2012	20/12/2024
AG	Siculiana	2.937.379	523.952	14.022	0	14.022	91.532	CP	23/12/2009	n.d.
CL	Gela	1.230.457	70.000	210	0	210	127.708	CP	23/12/2013	23/12/2033
CL	Gela	n.d.	390.000	35.724	0	35.724	0	CP	19/09/2016	19/09/2026
EN	Enna	417.000	158.000	2.551	0	2.551	75.079	CP	16/10/2021	In fase di rinnovo
PA	Castellana Sicula	423.000	15.540	126	0	126	11.827	CT	12/05/2021	12/05/2026
PA	Palermo	398.000	130.000	90	0	90	355.716	CT	26/07/2022	28/01/2024
SR	Melilli	540.362	255.084	33.558	37.329	70.887	0	n.d.	17/08/2015	17/08/2027
SR	Priolo Gargallo	237.500	58.533	56.839	41	56.880	8.410	n.d.	15/04/2019	15/04/2031
TP	Trapani	240.000	0	395	0	395	2.863	CP	21/12/2018	21/12/2028
Totale		6.957.734	1.642.623	236.284	37.370	273.654	673.416			
TOTALE		7.883.577	2.139.721	263.031	37.370	300.401	^(a) 673.416			

(a) Il dato non comprende i quantitativi di RU smaltiti in discariche dedicate allo smaltimento dei soli RU.

Fonte: ISPRA

Tavola 20 - Impianti di discarica dei rifiuti speciali - Sardegna, anno 2023

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2023 (m³)	Quantità RS smaltita (t/a)			RU smaltiti (t/a)	Attività	Regime autorizzatorio	
				NP	P	TOTALE			Data Autorizz.	Scad. Autorizz.
Discariche per Rifiuti INERTI										
CA	Assemini	21.507	362	757	0	757	0	CT	12/02/2014	12/02/2024
CA	Assemini	33.594	28.067	8.291	0	8.291	0	CT	04/03/2020	03/03/2030
CA	Cagliari	772.000	173.018	37.208	0	37.208	0	CT	08/06/2012	08/06/2024
CA	Quartu Sant'Elena	140.000	39.047	3.472	0	3.472	0	CT	21/10/2016	20/10/2026
CA	Sarroch	358.000	306.964	9.357	0	9.357	0	CT	08/11/2018	08/11/2028
CA	Sestu	400.000	48.223	30.344	0	30.344	0	CT	26/10/2006	26/10/2026
NU	Bitti	234.051	152.816	1.049	0	1.049	0	CT	27/04/2012	27/04/2023
NU	Nuoro	267.000	n.d.	19.557	0	19.557	0	CT	15/02/2010	01/06/2024
SS	Alghero	278.143	98.295	33.804	0	33.804	0	CT	14/12/2014	14/12/2024
SS	Sassari	980.000	n.d.	71.355	0	71.355	0	CT	22/07/2015	22/07/2025
SS	Sassari	72.000	71.392	912	0	912	0	CP	05/07/2017	05/07/2027
SU	Carbonia	53.775	6.145	4.826	0	4.826	0	CT	25/05/2010	24/05/2030
SU	Dolianova	32.000	13.574	1.522	0	1.522	0	CT	24/10/2017	23/10/2027
SU	Iglesias	543.000	418.491	13.219	0	13.219	0	CT	03/04/2020	06/05/2030
SU	Mandas	56.982	17.687	14.393	0	14.393	0	CT	03/08/2018	03/08/2028
SU	Muravera	69.406	0	1.620	0	1.620	0	CT	08/09/2017	07/09/2027
SU	Villasimius	84.700	9.469	3.062	0	3.062	0	CT	22/09/2016	21/09/2026
Totale		4.396.158	1.383.550	254.748	0	254.748	0			
Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI										
NU	Bolotana	200.000	8.000	24.390	2.111	26.501	0	CT	05/03/2010	19/12/2033
SS	Olbia	1.701.714	33.250	1.993	0	1.993	42.285	CP	23/12/2019	23/12/2031
SS	Ozieri	767.185	27.042	1.234	0	1.234	36.208	CT	10/12/2014	10/12/2030
SS	Porto Torres	246.067	55.000	38.157	0	38.157	0	CP/CT	31/05/2016	30/05/2026
SS	Sassari	145.625	5.000	92.651	142	92.793	0	CT	24/07/2019	24/07/2029
SS	Sassari	2.342.882	180.053	1.414	0	1.414	45.437	CT	09/08/2022	03/08/2035
SU	Carbonia	1.781.800	253.182	57.233	15.178	72.411	0	CT	29/06/2010	21/07/2028
SU	Carbonia - Iglesias	3.832.371	944.606	141.297	740	142.037	0	CP	16/11/2022	28/06/2034
SU	Serdiana	560.455	23.811	17.106	3.299	20.405	0	CT	19/02/2020	19/02/2030
SU	Villacidro	782.600	607.528	199	0	199	61.635	CP/CT	27/02/2017	26/02/2027
Totale		12.360.699	2.137.472	375.674	21.470	397.144	185.565			
TOTALE		16.756.857	3.521.022	630.422	21.470	651.892	185.565			

Fonte: ISPRA

Tavola 21 - Smaltimento in discarica dei rifiuti speciali e numero di impianti, per categoria, tipologia e per provincia (tonnellate), anno 2023

Provincia	Discariche per Rifiuti INERTI				Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI				Discariche per Rifiuti PERICOLOSI				Totale NP (t/a)	Totale P (t/a)	Totale (t/a)	Totale numero impianti
	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti				
Torino	0	0	0	0	137.909	8.825	146.734	5	872	76.964	77.836	1	138.781	85.789	224.570	6
Vercelli	1.028	0	1.028	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1.028	0	1.028	1
Novara	82.419	0	82.419	2	0	0	0	0	0	0	0	0	82.419	0	82.419	2
Cuneo	0	0	0	0	51.879	0	51.879	3	0	0	0	0	51.879	0	51.879	3
Asti	0	0	0	0	14.737	0	14.737	1	0	0	0	0	14.737	0	14.737	1
Alessandria	0	0	0	0	67.180	0	67.180	6	0	11.322	11.322	1	67.180	11.322	78.502	7
Biella	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbania - Cusio - Ossola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piemonte	83.447	0	83.447	3	271.705	8.825	280.530	15	872	88.286	89.158	2	356.024	97.111	453.135	20
Aosta	12.171	0	12.171	23	57.600	15	57.615	2	0	0	0		69.771	15	69.786	25
Valle d'Aosta	12.171	0	12.171	23	57.600	15	57.615	2	0	0	0	0	69.771	15	69.786	25
Varese	0	0	0	0	44.076	0	44.076	1	0	0	0	0	44.076	0	44.076	1
Como	0	0	0	0	666	0	666	1	0	0	0	0	666	0	666	1
Sondrio	17.853	0	17.853	1	0	0	0	0	0	0	0	0	17.853	0	17.853	1
Milano	0	0	0	0	13.194	0	13.194	1	0	0	0	0	13.194	0	13.194	1
Bergamo	0	0	0	0	0	0	0	0	79.696	0	79.696	1	79.696	0	79.696	1
Brescia	1.141.276	0	1.141.276	7	146.277	54.427	200.704	3	0	52.552	52.552	1	1.287.553	106.979	1.394.532	11
Pavia	0	0	0	0	4.310	111.376	115.686	4	0	0	0	0	4.310	111.376	115.686	4
Cremona	136.727	0	136.727	1	0	0	0	0	0	0	0	0	136.727	0	136.727	1
Mantova	0	0	0	0	102.342	0	102.342	1	0	0	0	0	102.342	0	102.342	1
Lecco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lodi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Monza e della Brianza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lombardia	1.295.856	0	1.295.856	9	310.865	165.803	476.668	11	79.696	52.552	132.248	2	1.686.417	218.355	1.904.772	22
Bolzano	0	0	0	0	31.343	0	31.343	4	0	0	0	0	31.343	0	31.343	4
Trento	9.800	0	9.800	7	0	0	0	0	0	0	0	0	9.800	0	9.800	7
Trentino-Alto Adige	9.800	0	9.800	7	31.343	0	31.343	4	0	0	0	0	41.143	0	41.143	11
Verona	221.563	0	221.563	4	159.195	163.880	323.075	5	0	0	0	0	380.758	163.880	544.638	9
Vicenza	39.876	0	39.876	3	119.755	0	119.755	5	0	0	0	0	159.631	0	159.631	8
Belluno	5.255	0	5.255	2	44.463	0	44.463	3	0	0	0	0	49.718	0	49.718	5
Treviso	152.358	0	152.358	3	30.650	29.078	59.728	1	0	0	0	0	183.008	29.078	212.086	4
Venezia	0	0	0	0	32.869	0	32.869	1	0	0	0	0	32.869	0	32.869	1
Padova	0	0	0	0	26.426	0	26.426	2	0	0	0	0	26.426	0	26.426	2
Rovigo	0	0	0	0	72.260	0	72.260	1	0	0	0	0	72.260	0	72.260	1

Provincia	Discariche per Rifiuti INERTI				Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI				Discariche per Rifiuti PERICOLOSI				Totale NP (t/a)	Totale P (t/a)	Totale (t/a)	Totale numero impianti
	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti				
Veneto	419.052	0	419.052	12	485.618	192.958	678.576	18	0	0	0	0	904.670	192.958	1.097.628	30
Udine	16.807	0	16.807	1	15.138	0	15.138	1	0	0	0	0	31.945	0	31.945	2
Gorizia	13.272	0	13.272	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13.272	0	13.272	1
Trieste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pordenone	63.522	0	63.522	3	25.202	52.462	77.664	4	0	0	0	0	88.724	52.462	141.186	7
Friuli-Venezia Giulia	93.601	0	93.601	5	40.340	52.462	92.802	5	0	0	0	0	133.941	52.462	186.403	10
Imperia	182.575	0	182.575	3	0	0	0	0	0	0	0	0	182.575	0	182.575	3
Savona	0	0	0	0	195.016	0	195.016	3	0	0	0	0	195.016	0	195.016	3
Genova	0	0	0	0	2.413	0	2.413	2	0	0	0	0	2.413	0	2.413	2
La Spezia	4.689	0	4.689	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4.689	0	4.689	1
Liguria	187.264	0	187.264	4	197.429	0	197.429	5	0	0	0	0	384.693	0	384.693	9
Piacenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reggio Emilia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Modena	0	0	0	0	39.877	9.995	49.872	2	0	0	0	0	39.877	9.995	49.872	2
Bologna	0	0	0	0	102.829	38.345	141.174	3	0	0	0	0	102.829	38.345	141.174	3
Ferrara	0	0	0	0	2.526	0	2.526	1	0	0	0	0	2.526	0	2.526	1
Ravenna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forlì - Cesena	0	0	0	0	69.782	0	69.782	1	0	0	0	0	69.782	0	69.782	1
Rimini	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emilia-Romagna	0	0	0	0	215.014	48.340	263.354	7	0	0	0	0	215.014	48.340	263.354	7
NORD	2.101.191	0	2.101.191	63	1.609.914	468.403	2.078.317	67	80.568	140.838	221.406	4	3.791.673	609.241	4.400.914	134
Massa Carrara	0	0	0	0	9.152	0	9.152	1	0	0	0	0	9.152	0	9.152	1
Lucca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pistoia	0	0	0	0	51.090	612	51.702	2	21.846	62.106	83.952	1	72.936	62.718	135.654	3
Firenze	0	0	0	0	323	0	323	1	0	0	0	0	323	0	323	1
Livorno	0	0	0	0	165.903	0	165.903	2	0	0	0	0	165.903	0	165.903	2
Pisa	0	0	0	0	319.680	26.113	345.793	4	0	0	0	0	319.680	26.113	345.793	4
Arezzo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siena	0	0	0	0	31.738	0	31.738	1	0	0	0	0	31.738	0	31.738	1
Grosseto	0	0	0	0	28.980	0	28.980	2	0	0	0	0	28.980	0	28.980	2
Prato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toscana	0	0	0	0	606.866	26.725	633.591	13	21.846	62.106	83.952	1	628.712	88.831	717.543	14
Perugia			0		13.417	0	13.417	2					13.417	0	13.417	2
Terni			0		14.941	0	14.941	1	310.943	63.936	374.879	1	325.884	63.936	389.820	2
Umbria	0	0	0	0	28.358	0	28.358	3	310.943	63.936	374.879	1	339.301	63.936	403.237	4

Provincia	Discariche per Rifiuti INERTI				Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI				Discariche per Rifiuti PERICOLOSI				Totale NP (t/a)	Totale P (t/a)	Totale (t/a)	Totale numero impianti
	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti				
Pesaro - Urbino	0	0	0	0	63.371	0	63.371	2	0	0	0	0	63.371	0	63.371	2
Ancona	0	0	0	0	10.565	0	10.565	1	0	0	0	0	10.565	0	10.565	1
Macerata	0	0	0	0	8	0	8	1	0	0	0	0	8	0	8	1
Ascoli Piceno	0	0	0	0	636	0	636	1	0	19.084	19.084	1	636	19.084	19.720	2
Fermo	0	0	0	0	49.056	0	49.056	3	0	0	0	0	49.056	0	49.056	3
Marche	0	0	0	0	123.636	0	123.636	8	0	19.084	19.084	1	123.636	19.084	142.720	9
Viterbo	0	0	0	0	23.280	0	23.280	2	0	0	0	0	23.280	0	23.280	2
Rieti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Roma	632.430	0	632.430	7	0	0	0	0	81.415	0	81.415	1	713.845	0	713.845	8
Latina	312	0	312	1	0	0	0	0	0	0	0	0	312	0	312	1
Frosinone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lazio	632.742	0	632.742	8	23.280	0	23.280	2	81.415	0	81.415	1	737.437	0	737.437	11
CENTRO	632.742	0	632.742	8	782.140	26.725	808.865	26	414.204	145.126	559.330	4	1.829.086	171.851	2.000.937	38
L'Aquila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teramo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pescara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chieti	0	0	0	0	0	4.383	4.383	1	0	0	0	0	0	4.383	4.383	1
Abruzzo	0	0	0	0	0	4.383	4.383	1	0	0	0	0	0	4.383	4.383	1
Campobasso	16	0	16	1	3.511	0	3.511	2	0	0	0	0	3.527	0	3.527	3
Isernia	0	0	0	0	31.831	0	31.831	1	0	0	0	0	31.831	0	31.831	1
Molise	16	0	16	1	35.342	0	35.342	3	0	0	0	0	35.358	0	35.358	4
Caserta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benevento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Napoli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avellino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salerno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Foggia	60.198	0	60.198	2	46.309	0	46.309	1	0	0	0	0	106.507	0	106.507	3
Bari	9.730	0	9.730	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9.730	0	9.730	1
Taranto	0	0	0	0	176.943	0	176.943	4	1.701	345	2.046	1	178.644	345	178.989	5
Brindisi	31.532	0	31.532	2	0	0	0	0	0	0	0	0	31.532	0	31.532	2
Lecce	340	0	340	1	9.496	0	9.496	1	0	0	0	0	9.836	0	9.836	2
Barletta - Andria - Trani	42.231	0	42.231	2	52.853	0	52.853	2	0	0	0	0	95.084	0	95.084	4
Puglia	144.031	0	144.031	8	285.601	0	285.601	8	1.701	345	2.046	1	431.333	345	431.678	17
Potenza	6.906	0	6.906	3	20.620	0	20.620	1	0	0	0	0	27.526	0	27.526	4
Matera	0	0	0	0	4.120	0	4.120	2	0	5.254	5.254	1	4.120	5.254	9.374	3

Provincia	Discariche per Rifiuti INERTI				Discariche per Rifiuti NON PERICOLOSI				Discariche per Rifiuti PERICOLOSI				Totale NP (t/a)	Totale P (t/a)	Totale (t/a)	Totale numero impianti
	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti	NP (t/a)	P (t/a)	Totale (t/a)	Numero impianti				
Basilicata	6.906	0	6.906	3	24.740	0	24.740	3	0	5.254	5.254	1	31.646	5.254	36.900	7
Cosenza	0	0	0	0	5.648	0	5.648	2	0	0	0	0	5.648	0	5.648	2
Catanzaro	0	0	0	0	31	0	31	1	0	0	0	0	31	0	31	1
Reggio Calabria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crotone	0	0	0	0	514	0	514	1	0	32.403	32.403	1	514	32.403	32.917	2
Vibo Valentia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calabria	0	0	0	0	6.193	0	6.193	4	0	32.403	32.403	1	6.193	32.403	38.596	5
Trapani	12.864	0	12.864	1	395	0	395	1	0	0	0	0	13.259	0	13.259	2
Palermo	1.007	0	1.007	1	216	0	216	2	0	0	0	0	1.223	0	1.223	3
Messina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agrigento	3.027	0	3.027	1	106.791	0	106.791	3	0	0	0	0	109.818	0	109.818	4
Caltanissetta	7.654	0	7.654	1	35.934	0	35.934	2	0	0	0	0	43.588	0	43.588	3
Enna	0	0	0	0	2.551	0	2.551	1	0	0	0	0	2.551	0	2.551	1
Catania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ragusa	2.195	0	2.195	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2.195	0	2.195	1
Siracusa	0	0	0	0	90.397	37.370	127.767	2	0	0	0	0	90.397	37.370	127.767	2
Sicilia	26.747	0	26.747	5	236.284	37.370	273.654	11	0	0	0	0	263.031	37.370	300.401	16
Sassari	106.071	0	106.071	3	135.449	142	135.591	5	0	0	0	0	241.520	142	241.662	8
Nuoro	20.606	0	20.606	2	24.390	2.111	26.501	1	0	0	0	0	44.996	2.111	47.107	3
Cagliari	89.429	0	89.429	6	0	0	0	0	0	0	0	0	89.429	0	89.429	6
Oristano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sud Sardegna	38.642	0	38.642	6	215.835	19.217	235.052	4	0	0	0	0	254.477	19.217	273.694	10
Sardegna	254.748	0	254.748	17	375.674	21.470	397.144	10	0	0	0	0	630.422	21.470	651.892	27
SUD	432.448	0	432.448	34	963.834	63.223	1.027.057	40	1.701	38.002	39.703	3	1.397.983	101.225	1.499.208	77
ITALIA	3.166.381	0	3.166.381	105	3.355.888	558.351	3.914.239	133	496.473	323.966	820.439	11	7.018.742	882.317	7.901.059	249

Fonte: ISPRA

Tavola 22 A - Quantità di rifiuti speciali smaltite in discarica ripartiti per Capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti, per macroarea geografica NORD, per regione e tipologia (tonnellate), anno 2023

Capitolo Elenco Europeo dei rifiuti	Regione														
	Piemonte			Valle d'Aosta			Lombardia			Trentino-Alto Adige			Veneto		
	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale
01	568	0	568	25	0	25	25.915	0	25.915	0	0	0	268.995	0	268.995
02	0	0	0	0	0	0	2.221	0	2.221	16	0	16	0	0	0
03	46.229	0	46.229	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.201	0	10.201
04	2	0	2	0	0	0	6.255	0	6.255	0	0	0	383	0	383
05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	30	0	30	0	0	0	869	300	1.169	6	0	6	903	0	903
07	570	0	570	0	0	0	9.098	0	9.098	0	0	0	0	0	0
08	0	0	0	0	0	0	421	0	421	0	0	0	0	0	0
09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	4.224	9.643	13.867	56.559	0	56.559	774.762	0	774.762	60	0	60	94.930	0	94.930
11	1.864	0	1.864	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	91	0	91	0	0	0	75	28	103	4	0	4	571	22	593
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	855	680	1.535	0	0	0	1.373	1	1.374	9	0	9	132	0	132
16	20	0	20	77	0	77	17.800	0	17.800	9	0	9	3.469	0	3.469
17	113.433	29.332	142.765	12.470	15	12.485	125.299	108.615	233.914	13.327	0	13.327	226.528	0	226.528
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	188.096	57.456	245.552	609	0	609	722.329	109.411	831.740	27.533	0	27.533	298.492	192.936	491.428
20	42	0	42	31	0	31	0	0	0	179	0	179	66	0	66
Totale	356.024	97.111	453.135	69.771	15	69.786	1.686.417	218.355	1.904.772	41.143	0	41.143	904.670	192.958	1.097.628

Fonte: ISPRA

Tavola 22 B - Quantità di rifiuti speciali smaltite in discarica ripartiti per Capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti, per macroarea geografica NORD, per regione e per tipologia (tonnellate), anno 2023

Capitolo Elenco Europeo dei rifiuti	Regione									NORD		
	Friuli-Venezia Giulia			Liguria			Emilia-Romagna					
	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale
01	887	0	887	1.648	0	1.648	0	0	0	298.038	0	298.038
02	0	0	0	1	0	1	110	0	110	2.348	0	2.348
03	0	0	0	2.479	0	2.479	0	0	0	58.909	0	58.909
04	0	0	0	1.456	0	1.456	6	0	6	8.102	0	8.102
05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	1.341	0	1.341	2.010	0	2.010	0	0	0	5.159	300	5.459
07	0	0	0	5.609	0	5.609	0	0	0	15.277	0	15.277
08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421	0	421
09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	9.579	0	9.579	7.290	0	7.290	0	0	0	947.404	9.643	957.047
11	59	0	59	0	0	0	0	0	0	1.923	0	1.923
12	909	0	909	156	0	156	58	0	58	1.864	50	1.914
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	38	38	2	0	2	258	0	258	2.629	719	3.348
16	7.957	0	7.957	818	0	818	95	0	95	30.245	0	30.245
17	83.731	52.424	136.155	188.633	0	188.633	5.023	3.363	8.386	768.444	193.749	962.193
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29.396	0	29.396	174.543	0	174.543	209.464	44.977	254.441	1.650.462	404.780	2.055.242
20	82	0	82	48	0	48	0	0	0	448	0	448
Totale	133.941	52.462	186.403	384.693	0	384.693	215.014	48.340	263.354	3.791.673	609.241	4.400.914

Fonte: ISPRA

Tavola 23 - Quantità di rifiuti speciali smaltite in discarica ripartiti per Capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti, per macroarea geografica CENTRO, per regione e per tipologia (tonnellate), anno 2023

Capitolo Elenco Europeo dei rifiuti	Regione												CENTRO		
	Toscana			Umbria			Marche			Lazio					
	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale
01	8.038	0	8.038	0	0	0	21	0	21	22.069	0	22.069	30.128	0	30.128
02	0	0	0	420	0	420	217	0	217	0	0	0	637	0	637
03	10.010	0	10.010	0	0	0	5.655	0	5.655	0	0	0	15.665	0	15.665
04	0	0	0	0	0	0	838	0	838	0	0	0	838	0	838
05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	22.737	1.747	24.484	0	0	0	808	58	866	0	0	0	23.545	1.805	25.350
07	642	0	642	157	0	157	4.207	0	4.207	0	0	0	5.006	0	5.006
08	42	0	42	427	0	427	14	0	14	0	0	0	483	0	483
09	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2
10	11.975	0	11.975	301.901	3.381	305.282	318	5.856	6.174	0	0	0	314.194	9.237	323.431
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	20	0	20	164	0	164	0	0	0	184	0	184
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	61	0	61	1	669	670	1.109	0	1.109	0	0	0	1.171	669	1.840
16	19	0	19	7.065	1.965	9.030	115	0	115	66	0	66	7.265	1.965	9.230
17	19.538	31.123	50.661	2.462	0	2.462	1.507	0	1.507	506.258	0	506.258	529.765	31.123	560.888
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	555.650	55.961	611.611	26.848	57.921	84.769	108.657	13.170	121.827	209.044	0	209.044	900.199	127.052	1.027.251
20	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4
Totale	628.712	88.831	717.543	339.301	63.936	403.237	123.636	19.084	142.720	737.437	0	737.437	1.829.086	171.851	2.000.937

Fonte: ISPRA

Tavola 24 A - Quantità di rifiuti speciali smaltite in discarica ripartiti per Capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti, per macroarea geografica SUD, per regione e per tipologia (tonnellate), anno 2023

Capitolo Elenco Europeo dei rifiuti	Regione														
	Abruzzo			Molise			Campania			Puglia			Basilicata		
	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale
01	0	0	0	16	0	16	0	0	0	55.223	0	55.223	95	0	95
02	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	343	0	343
03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148	0	148	0	0	0
05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.196	0	3.196	0	0	0
08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129.769	126	129.895	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	356	30	386	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403	147	550	260	20	280
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.992	0	14.992	1	3	4
17	0	4.383	4.383	0	0	0	0	0	0	39.118	42	39.160	1.230	5.231	6.461
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	35.341	0	35.341	0	0	0	188.128	0	188.128	29.717	0	29.717
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	0	4.383	4.383	35.358	0	35.358	0	0	0	431.333	345	431.678	31.646	5.254	36.900

Fonte: ISPRA

Tavola 24 B - Quantità di rifiuti speciali smaltite in discarica ripartiti per Capitolo dell'Elenco Europeo dei rifiuti, per macroarea geografica SUD, per regione e per tipologia (tonnellate), anno 2023

Capitolo Elenco Europeo dei rifiuti	Regione									SUD		
	Calabria			Sicilia			Sardegna					
	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale	NP	P	Totale
01	0	0	0	1.685	0	1.685	881	0	881	57.900	0	57.900
02	0	0	0	0	0	0	846	0	846	1.190	0	1.190
03	0	0	0	47	0	47	1.163	0	1.163	1.210	0	1.210
04	0	0	0	0	0	0	71	0	71	219	0	219
05	0	0	0	0	0	0	44	0	44	44	0	44
06	0	0	0	3.752	0	3.752	989	0	989	4.741	0	4.741
07	0	0	0	0	0	0	1.859	0	1.859	5.055	0	5.055
08	0	0	0	0	0	0	362	0	362	362	0	362
09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	477	0	477	274.492	740	275.232	404.738	866	405.604
11	0	0	0	57	0	57	0	0	0	57	0	57
12	0	44	44	20	0	20	353	265	618	729	339	1.068
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	4	0	4	242	0	242	909	167	1.076
16	385	0	385	466	0	466	2.342	0	2.342	18.186	3	18.189
17	31	3.637	3.668	47.842	210	48.052	272.043	12.244	284.287	360.264	25.747	386.011
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	5.777	28.722	34.499	207.502	37.160	244.662	74.660	8.221	82.881	541.125	74.103	615.228
20	0	0	0	1.179	0	1.179	75	0	75	1.254	0	1.254
Totale	6.193	32.403	38.596	263.031	37.370	300.401	630.422	21.470	651.892	1.397.983	101.225	1.499.208

Fonte: ISPRA

