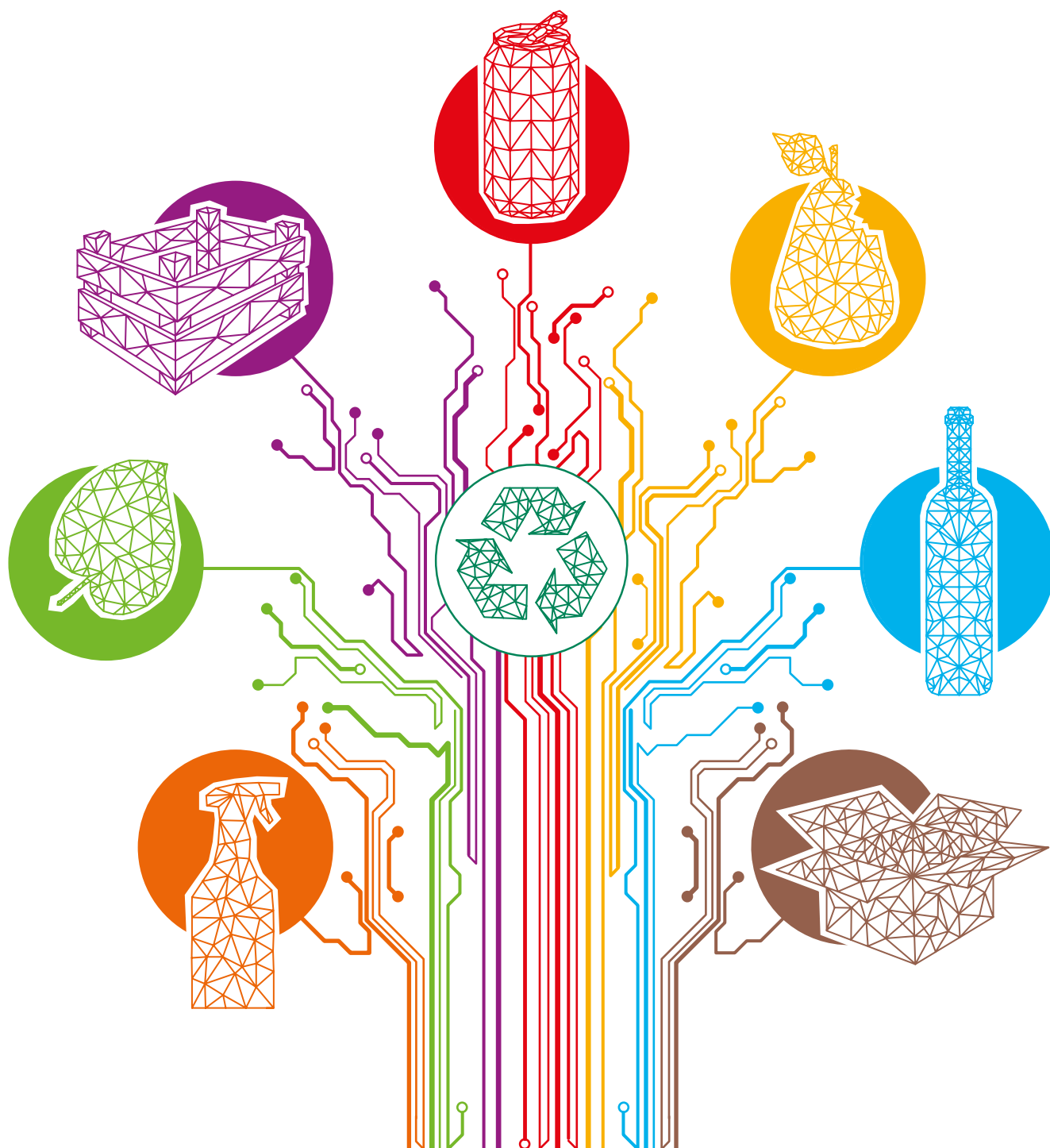


# La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna

REPORT 2025





# La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna

REPORT **2025**

Il presente Rapporto è stato elaborato dalla Regione Emilia-Romagna e da Arpae Emilia-Romagna

## RESPONSABILI DI PROGETTO

*Regione Emilia-Romagna*

**Cristina Govoni**

*Responsabile del Settore Tutela dell'Ambiente ed Economia Circolare*

*Arpae Emilia-Romagna*

**Eriberito De' Munari**

*Direttore Tecnico*

**Leonardo Palumbo**

*Responsabile del Servizio Osservatorio energia, rifiuti e siti contaminati - Direzione Tecnica*

**Paolo Tamburini**

*Responsabile CTR Educazione alla sostenibilità e reportistica ambientale - Direzione Tecnica*

**Roberto Mallegni**

*CTR Educazione alla sostenibilità e reportistica ambientale - Direzione Tecnica*

## REDAZIONE, PROGETTAZIONE INFOGRAFICHE E VISUAL DATA

**Caterina Nucciotti**

*CTR Educazione alla sostenibilità e reportistica ambientale - Direzione Tecnica  
Arpae Emilia-Romagna*

## ELABORATI CARTOGRAFICI

**Monica Carati**

*Servizio Indirizzi tecnici Cartografia e GIS - Direzione Tecnica  
Arpae Emilia-Romagna*

**Rosalia Costantino**

*Servizio Osservatorio energia, rifiuti e siti contaminati - Direzione Tecnica  
Arpae Emilia-Romagna*

Si ringraziano per i contributi forniti:

**Comuni**

**Gestori dei servizi di raccolta**

**Gestori degli impianti**

**Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) e Consorzi di Filiera**

**Arpae Emilia-Romagna - APA e SAC**

La Regione Emilia-Romagna e Arpae Emilia-Romagna, o le persone che agiscono per conto loro, non sono responsabili per l'uso improprio delle informazioni contenute in questo volume. È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici e in generale del contenuto del volume, con la citazione della fonte.

## PROGETTO GRAFICO, IMPAGINAZIONE E INFOGRAFICHE

**Design People - [www.design-people.it](http://www.design-people.it)**

STAMPA

**Finito di stampare nel mese di dicembre 2025**

**presso Stamperia della Regione Emilia-Romagna - Bologna**

ISBN: 979-12-81964-05-1

# Autori

ARPAE EMILIA-ROMAGNA

**Annamaria Benedetti**

*Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio energia, rifiuti e siti contaminati*

**Rita Borgognoni**

*Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio energia, rifiuti e siti contaminati*

**Rosalia Costantino**

*Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio energia, rifiuti e siti contaminati*

**Paolo Gironi**

*Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio energia, rifiuti e siti contaminati*

**Maria Concetta Peronace**

*Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio energia, rifiuti e siti contaminati*

**Veronica Rumberti**

*Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio energia, rifiuti e siti contaminati*

**Giacomo Zaccanti**

*Direzione Tecnica - Servizio Osservatorio energia, rifiuti e siti contaminati*

**Emanuele Dal Bianco**

*Direzione Tecnica - CTR Sistemi idrici*

**Eleonora Leonardi**

*Direzione Tecnica - CTR Sistemi idrici*

**Roberto Mallegni**

*CTR Educazione alla sostenibilità e reportistica ambientale - Direzione Tecnica*

**Caterina Nucciotti**

*CTR Educazione alla sostenibilità e reportistica ambientale - Direzione Tecnica*

**Laura Contardi**

*Area Prevenzione Ambientale Ovest - Servizio Sistemi Ambientali*

**Margherita Cantini**

*Area Prevenzione Ambientale Ovest - Servizio Sistemi Ambientali*

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

**Francesca Bellaera**

*Direzione Generale Cura del territorio e dell'ambiente - Settore Tutela dell'Ambiente ed Economia Circolare - Area Rifiuti e Bonifica siti contaminati, Servizi pubblici dell'Ambiente*

**Elena Bosi**

*Direzione Generale Cura del territorio e dell'ambiente - Settore Tutela dell'Ambiente ed Economia Circolare - Area Rifiuti e Bonifica siti contaminati, Servizi pubblici dell'Ambiente*

**Emiliano D'Accardi**

*Direzione Generale Cura del territorio e dell'ambiente - Settore Tutela dell'Ambiente ed Economia Circolare - Area Rifiuti e Bonifica siti contaminati, Servizi pubblici dell'Ambiente*

**Lorenzo Fuschini**

*Direzione Generale Cura del territorio e dell'ambiente - Settore Tutela dell'Ambiente ed Economia Circolare - Area Rifiuti e Bonifica siti contaminati, Servizi pubblici dell'Ambiente*

**Sara Imola**

*Direzione Generale Cura del territorio e dell'ambiente - Settore Tutela dell'Ambiente ed Economia Circolare - Area Rifiuti e Bonifica siti contaminati, Servizi pubblici dell'Ambiente*

**Ettore Niccoli**

*Direzione Generale Cura del territorio e dell'ambiente - Settore Tutela dell'Ambiente ed Economia Circolare - Area Rifiuti e Bonifica siti contaminati, Servizi pubblici dell'Ambiente*

**Fabrizio Ruggieri**

*Direzione Generale Cura del territorio e dell'ambiente - Settore Tutela dell'Ambiente ed Economia Circolare - Area Rifiuti e Bonifica siti contaminati, Servizi pubblici dell'Ambiente*

**Maria Francesca Scaldaferrì**

*Direzione Generale Cura del territorio e dell'ambiente -  
Settore Tutela dell'Ambiente ed Economia Circolare -  
Area Rifiuti e Bonifica siti contaminati, Servizi pubblici  
dell'Ambiente*

**Valentina Tripaldi**

*Direzione Generale Cura del territorio e dell'ambiente -  
Settore Tutela dell'Ambiente ed Economia Circolare -  
Area Rifiuti e Bonifica siti contaminati, Servizi pubblici  
dell'Ambiente*

**Nilde Tocchi**

*Direzione generale risorse, Europa, innovazione  
e istituzioni - Settore innovazione digitale, dati,  
tecnologia e polo archivistico*

**Giuseppina Volonnino**

*Direzione generale risorse, Europa, innovazione  
e istituzioni - Settore innovazione digitale, dati,  
tecnologia e polo archivistico*

ATERSIR

**Paolo Carini**

*Responsabile dell'Area Servizio Gestione Rifiuti Urbani*

**Steven Sibani**

*Area Servizio Gestione Rifiuti Urbani*

**Giorgia Chergia**

*Area Servizio Gestione Rifiuti Urbani*

# Indice



<b>INTRODUZIONE</b> .....	7
---------------------------	---

<b>FONTI E METODOLOGIA DI ELABORAZIONE DEI DATI</b> .....	9
---	---



## 1 | Rifiuti urbani

<b>I DATI 2024 IN PILLOLE</b> .....	13
-------------------------------------	----

<b>LA SINTESI DEI DATI</b> .....	14
----------------------------------	----

<b>LA PRODUZIONE</b> .....	16
----------------------------	----

La produzione totale e pro capite .....	16
---	----

La composizione merceologica dei rifiuti urbani .....	19
---	----

### APPROFONDIMENTO

I rifiuti alimentari .....	20
----------------------------	----

I gestori del servizio integrato di raccolta .....	20
--	----

<b>LA RACCOLTA DIFFERENZIATA</b> .....	21
--	----

La raccolta differenziata totale e pro capite .....	21
---	----

### APPROFONDIMENTO

I rifiuti di cui all'art. 183, c.1, lettera b_ter, punto 2, DLgs 152/2006 .....	24
--	----

### APPROFONDIMENTO

Le raccolte multimateriali .....	24
----------------------------------	----

Le modalità di raccolta dei rifiuti differenziati .....	28
---	----

Il compostaggio domestico .....	28
---------------------------------	----

Il compostaggio di comunità .....	29
-----------------------------------	----

### APPROFONDIMENTO

I centri di raccolta .....	30
----------------------------	----

Le frazioni organiche: umido, verde .....	31
---	----

Le frazioni secche: carta, plastica, vetro, metalli, legno .....	33
---	----

### APPROFONDIMENTO

Il Conai .....	33
----------------	----

Altre frazioni quantitativamente rilevanti: RAEE (Rifiuti Apparecchiature Elettriche Elettroniche), ingombranti a recupero, rifiuti da costruzione e demolizione, rifiuti da spazzamento stradale a recupero, tessili .....	40
---	----

Il tasso di riciclaggio dei rifiuti urbani .....	41
--	----

### APPROFONDIMENTO

Raccolta e riciclaggio delle principali frazioni dei rifiuti urbani .....	42
--	----

<b>I RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI</b> .....	46
---	----

La produzione totale .....	46
----------------------------	----

La produzione pro capite a livello comunale .....	47
---	----

Le modalità di raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati .....	47
---	----

La gestione dei rifiuti urbani indifferenziati .....	49
--	----

<b>I SISTEMI DI MISURAZIONE PUNTUALE DEL RIFIUTO</b> .....	52
--	----

<b>LA VALUTAZIONE SUI COSTI DI GESTIONE DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA</b> .....	58
--	----

### METODOLOGIA

MTR-2 ARERA .....	58
-------------------	----

Struttura del campione esaminato .....	58
--	----

I costi totali del servizio .....	59
-----------------------------------	----

La composizione dei costi del servizio .....	62
--	----

Indicatori dei costi su scala regionale e confronto con i dati nazionali .....	64
---	----

Indicatori dei costi su scala provinciale, per bacino gestionale e per modalità di raccolta prevalente .....	66
---	----

Indicatori dei costi operativi su scala provinciale, per bacino gestionale e per modalità di raccolta prevalente .....	68
--	----

Indicatori dei costi in funzione della percentuale di raccolta differenziata .....	68
---	----

Analisi degli indicatori di costo per sistema tariffario .....	70
---	----

Analisi degli indicatori di costo per area omogenea di Piano .....	70
---	----



## 2 | Rifiuti speciali

<b>I DATI 2023 IN PILLOLE</b> .....	73
<b>LA SINTESI DEI DATI</b> .....	74
<b>LA PRODUZIONE</b> .....	75
La quantità di rifiuti speciali prodotti .....	75
Le tipologie di rifiuti speciali prodotti .....	78
<b>LE MODALITÀ DI GESTIONE</b> .....	81
<b>I FLUSSI IN ENTRATA E IN USCITA DALL'EMILIA-ROMAGNA</b> .....	88
La quantità di rifiuti speciali in entrata e in uscita .....	88
<b>APPROFONDIMENTO</b>	
Il trasporto transfrontaliero di rifiuti speciali .....	91
<b>IL MONITORAGGIO DI SPECIFICI FLUSSI DI RIFIUTI</b> .....	94
Rifiuti da C&D .....	94
<b>APPROFONDIMENTO</b>	
I rifiuti contenenti amianto .....	100
RAEE professionali .....	104
VFU .....	108
<b>APPROFONDIMENTO</b>	
Il reimpiego dei rifiuti speciali provenienti dalle operazioni di bonifica dei veicoli fuori uso (VFU) .....	111
Rifiuti sanitari .....	113
Fanghi .....	117
<b>APPROFONDIMENTO</b>	
Fanghi di depurazione delle acque reflue utilizzati in agricoltura .....	121



## 3 | Sistema impiantistico

<b>I DATI 2024 IN PILLOLE</b> .....	123
<b>IL SISTEMA IMPIANTISTICO REGIONALE</b> .....	124
<b>I PRINCIPALI IMPIANTI REGIONALI PER IL TRATTAMENTO E LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI (URBANI E SPECIALI)</b> .....	127

Gli impianti di trattamento meccanico biologico .....	127
Gli impianti di incenerimento per rifiuti urbani e/o speciali e CDR .....	129
Gli impianti di discarica per rifiuti urbani e/o speciali .....	130
Gli impianti di compostaggio e trattamento integrato aerobico/anaerobico .....	130
<b>GLI IMPIANTI DI RECUPERO DELLE PRINCIPALI FRAZIONI OGGETTO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA</b> .....	131



## 4 | Monitoraggio del Piano

<b>IL MONITORAGGIO DEL PIANO</b> .....	137
<b>INDICATORI RIFIUTI URBANI E SPECIALI</b> .....	138



## Appendice

<b>LA NORMATIVA</b> .....	142
Normativa regionale di settore .....	142
Intese, accordi e contratti di programma .....	146
<b>RIFIUTI URBANI - SCHEDE DI DETTAGLIO</b> .....	147
<b>RIFIUTI SPECIALI - SCHEDE DI DETTAGLIO</b> .....	168
<b>IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI (URBANI E SPECIALI) - SCHEDE DI DETTAGLIO</b> .....	176
Schemi di flusso dei rifiuti urbani a scala provinciale, anno 2023 .....	176
<b>RIFIUTI URBANI - RACCOLTA E RICICLAGGIO</b> .....	189
<b>SITOGRAFIA</b> .....	190

# Introduzione

Anche quest'anno il Report Rifiuti della Regione Emilia-Romagna e Arpae consente di fotografare la situazione relativa alla gestione rifiuti, evidenziando gli elementi di robustezza e gli ambiti di un possibile ulteriore miglioramento del sistema.

Prima di procedere nell'analisi dei risultati ottenuti vorrei però evidenziare che il 2024, non solo rappresenta lo spartiacque del nuovo quinquennio di pianificazione, ma è anche l'anno in cui per la prima volta, come attestato dal Rapporto Rifiuti Urbani 2025 di Ispra, la nostra Regione risulta essere la prima in Italia per raccolta differenziata. Volendo fare un breve excursus, nel luglio 2022 è stato infatti approvato il nuovo Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate (PRRB) con validità a tutto il 2027 che fissa nuovi e sfidanti obiettivi per la nostra Regione e, a partire dal 2022, sono anche state introdotte alcune nuove organizzazioni dei servizi di raccolta sui territori che hanno iniziato a mostrare effetti già nel 2023. Questo report, dunque, rappresenta degli importanti indicatori che ci permetteranno, ove possibile, di meglio indirizzare le politiche regionali.

Venendo ai dati, nel 2024 in Emilia-Romagna si rileva un aumento nella produzione totale di rifiuti urbani che si attesta a poco più di 2 milioni 977 mila tonnellate, con un aumento del 3,9% del pro-capite rispetto al 2023.

A fronte di questo aumento nella produzione si rileva un ulteriore aumento della raccolta differenziata che si attesta al 79%, dato in linea con la pianificazione regionale ed ampiamente al di sopra della soglia del 65% prevista come obbligo normativo nazionale. Si tratta di oltre 2 milioni e 351 di tonnellate di rifiuti differenziati, pari a 524 kg per abitante, 30 kg in più a testa rispetto al 2023. Questo risultato dimostra che abbiamo quasi raggiunto l'obiettivo dell'80% che era fissato per il 2025 con mantenimento di questo livello anche per le due annate successive. Nonostante alcune criticità, continuiamo ad essere fiduciosi, perché oltre il 50% dei Comuni della Regione ha raggiunto il proprio obiettivo di raccolta differenziata. Si tratta di un traguardo non solo numerico, ma di una sfida ambientale e culturale. Da sottolineare, sempre in tema di differenziata, è la media dell'83,5% conseguita nei territori in cui si applica il principio "Chi inquina paga", attraverso i diversi sistemi di tariffa/tributo puntuale. Altro tema centrale è poi il conferimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati che si attesta allo 0,4%.

L'Emilia-Romagna conferma quindi la sua efficienza e consolida l'impegno per un'economia sempre più circolare, dove non dobbiamo più parlare di rifiuti ma di risorse. Ogni materiale ben differenziato, infatti, è una materia prima che può rientrare nei cicli produttivi, evitando sprechi e tutelando l'ambiente. Un impegno che è frutto delle politiche all'insegna della piena sostenibilità ambientale, perseguite con determinazione attraverso pianificazioni di settore integrate e strategiche. Per questo nel PRRB 2022-2027 particolare attenzione viene posta all'indicatore rappresentato dal tasso di riciclaggio che ha visto il raggiungimento, nel 2024, del 60%, rispetto ad un obiettivo, fissato al 2027, del 66%.

È proprio sul tema del riciclaggio ed in continuità con il dialogo intrapreso da anni con il sistema economico, con i Comuni, con le parti sociali che si sono concentrati, negli ultimi due anni, alcuni importanti finanziamenti messi a disposizione dalla Regione. La risposta al primo bando sull'Economia Circolare del 2024, con 53 progetti di impresa finanziati per un contributo complessivo pari a 15,1 milioni di euro (aggiornamento di novembre 2024), è stata confermata anche nella seconda annualità. Il nuovo bando EC 2025 (disponibilità complessiva pari a 20 milioni di euro, con una riserva di 1 milione per il settore moda) ha visto infatti 63 progetti di impresa ammessi a finanziamento per un contributo complessivo pari 17,9 milioni di euro, tutto questo a conferma della maturità del nostro sistema produttivo. Siamo di fronte al consolidamento di un processo di trasformazione non solo di norme e regolamenti, ma anche culturale, che vede nella circolarità



della produzione e nella riduzione dei rifiuti un elemento a cui le aziende fanno sempre più riferimento, perché crea reputazione, certificazione e lavoro di qualità. L'incentivo è di andare sempre più nella direzione di utilizzo di prodotti e materiali ecocompatibili, riducendo di conseguenza il consumo di materie prime e favorendo il riuso e il riciclo, ma anche fornire risposte adeguate e soddisfacenti alle esigenze delle imprese e dei cittadini e garantire quella chiusura del cerchio fondamentale per valorizzare anche l'impegno quotidiano di ognuno di noi in termini di corretta differenziazione dei rifiuti.

È fondamentale continuare con decisione sulla strada intrapresa, avendo, al tempo stesso, anche la capacità di trovare nuove strategie e continuando a lavorare insieme – Regione, Enti Locali, ATERSIR e soggetti gestori – per estendere quanto prima al 100% dei Comuni i sistemi di misurazione puntuale (ad oggi applicati in 199 Municipalità). I risultati ottenuti nei 134 Comuni a tariffa/tributo puntuale risultano molto confortanti. In questi ultimi Comuni, oltre a quanto già citato per la raccolta differenziata, la produzione dei rifiuti indifferenziati si attesta a 108 chilogrammi per abitante.

Il PRRB ha inoltre confermato, potenziandolo, il programma di prevenzione della produzione dei rifiuti, comprendente 11 Misure, riguardanti sia i rifiuti urbani che quelli speciali, con una particolare attenzione ad alcune categorie, come ad esempio le plastiche, i rifiuti alimentari e i tessili, per le quali rimangono delle criticità. Proprio in questa ottica, ad esempio, a seguito dell'approvazione, nel 2024 della L.R. 6/2024 che promuove la vendita di prodotti sfusi e alla spina sul territorio regionale, nel 2025 è stato approvato il nuovo bando della Regione Emilia-Romagna, che mette a disposizione 100mila euro complessivi - di cui 50mila per il 2025 e 50mila per il 2026 - per incentivare la realizzazione di spazi dedicati alla vendita di prodotti sfusi e alla spina, i cosiddetti "green corner", con l'obiettivo di ridurre la produzione di rifiuti da imballaggio. Inoltre, continua ad ampliarsi la rete dei centri del riuso che è arrivata a contare 47 strutture, tra comunali (32 centri) e non comunali (15 centri), ricadenti in tutte le province della Regione. Queste azioni, congiuntamente alla preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, sono alla base di un'economia circolare reale che possa recuperare dagli scarti nuove materie prime evitando di dover estrarre risorse vergini delle quali il nostro Paese è sempre stato povero, ma il cui approvvigionamento negli ultimi anni, anche a seguito del mutato contesto geopolitico e dei conflitti in corso a livello internazionale, è diventato ancora più difficile.

Anche nel 2024 è continuato inoltre il sostegno ai Comuni virtuosi e supervirtuosi attuato attraverso la collaborazione con ATERSIR e l'applicazione del Fondo d'Ambito previsto dalla L.R. 16/2015, così come aggiornato ai fini del raggiungimento dei nuovi obiettivi previsti dalla pianificazione regionale.

I risultati di questi primi anni di validità del Piano, pur con alcune difficoltà, sono davvero incoraggianti e sicuramente ottenuti grazie al prezioso contributo di tutti i cittadini che sempre più comprendono l'importanza di assumere un comportamento rispettoso dell'ambiente, anche grazie alle campagne informative promosse dalla Regione (l'ultima delle quali, la 9ª edizione, dal titolo: "Se non li rifiuti li rendi felici" e la 10ª in corso di realizzazione) e dai progetti di educazione ambientale attuati sul territorio.

Con ambizione ma concretezza, lavoreremo per continuare ad attuare il nuovo Piano rifiuti puntando ad un modello di sviluppo economico improntato sulla circolarità, sulla simbiosi industriale e sulla sostenibilità di nuove filiere.

**Irene Priolo**

*Assessora a Ambiente, Programmazione territoriale,  
Mobilità e Trasporti, Infrastrutture*



# Fonte e metodologia di elaborazione dei dati

## Rifiuti urbani - dati 2024

A seguito dell'entrata in vigore del DLgs 116/20, che ha modificato in parte il DLgs 152/06, è stata rivista la definizione dei Rifiuti Urbani (articolo 183, comma 1, lettera b\_ter) ulteriormente rivista con DLgs 213/22 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 1/6/2023. Sono rifiuti urbani:

1. i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata, ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessili, imballaggi, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti ingombranti, ivi compresi materassi e mobili;
  2. i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies;
  3. i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dallo svuotamento dei cestini portarifiuti;
  4. i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
  5. i rifiuti della manutenzione del verde pubblico, come foglie, sfalci d'erba e potature di alberi, nonché i rifiuti risultanti dalla pulizia dei mercati;
  6. i rifiuti provenienti da aree cimiteriali, esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui ai punti 3, 4 e 5;
- 6-bis. i rifiuti accidentalmente pescati nonché quelli volontariamente raccolti, anche attraverso campagne di pulizia, in mare, nei laghi, nei fiumi e nelle lagune<sup>1</sup>.

In particolare si evidenzia che la nuova definizione non include più i cd "Rifiuti speciali assimilati agli urbani", ma occorre riferirsi a quanto riportato nel comma 2. Inoltre, si segnala che lo stesso articolo al punto b\_sexies, dispone che "i rifiuti urbani non includono i rifiuti della produzione, dell'agricoltura, della silvicoltura, della pesca, delle fosse settiche, delle reti fognarie e degli impianti di trattamento delle acque reflue, ivi compresi i fanghi di depurazione, i veicoli fuori uso e i rifiuti da costruzione e demolizione prodotti nell'ambito di attività di impresa"<sup>2</sup>.

I dati riportati in questo rapporto provengono dal sistema informativo regionale sui rifiuti, costituito dal Data Base O.R.So (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale). La fonte per il dato degli abitanti residenti è la Regione Emilia-Romagna (Settore innovazione digitale, dati, tecnologia e polo archivistico).

Come indicato nella delibera regionale DGR 2203/23 (che ha aggiornato la precedente DGR 2147/18), la compilazione della sezione del Data Base O.R.So. relativa ai dati comunali di produzione e gestione dei rifiuti urbani, viene effettuata dai Comuni stessi (o per essi, se delegato, dal gestore del servizio di raccolta) entro il 30 aprile di ogni anno; i dati inseriti sono sottoposti dall'amministratore regionale (Arpae - Servizio Osservatorio Energia, Rifiuti e Siti Contaminati, in qualità di Sezione Regionale Catasto Rifiuti) a una procedura di verifica statistica e ad approfondimenti puntuali su eventuali anomalie; al termine di tale procedura i dati vengono validati, trasmessi entro il 30 giugno alla Regione Emilia-Romagna, a Atersir e a Ispra, ed elaborati per comporre il quadro conoscitivo, a scala regionale, del settore rifiuti urbani.

<sup>1</sup> Numero aggiunto dall'art. 2, comma 6, L. 17 maggio 2022, n. 60 e, successivamente, così modificato dall'art. 1, comma 5, lett. a), D.Lgs. 23 dicembre 2022, n. 213 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 1/6/2023).

<sup>2</sup> Lettera inserita dall'art. 1, comma 9, lett. a), D.Lgs. 3 settembre 2020, n. 116 e, successivamente, così modificata dall'art. 1, comma 5, lett. c), D.Lgs. 23 dicembre 2022, n. 213 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 1/6/2023).



La sezione relativa agli Impianti del Data Base O.R.So. è compilata dai gestori degli impianti stessi entro il 31 maggio.

A partire dal 2016 è stata introdotta la compilazione semestrale del modulo comuni di O.R.So. (con i principali dati di produzione e raccolta differenziata) e del modulo Impianti per i soli impianti oggetto di pianificazione regionale; i dati semestrali (1 gennaio - 30 giugno) sono inseriti dai soggetti competenti nel Data Base entro il 31 agosto e validati dall'amministratore regionale entro il 30 settembre.

## Rifiuti speciali - dati 2023

Sono rifiuti speciali, secondo l'art. 184, comma 3 del D Lgs 152/2006, così come modificato dal decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116 e vigente dal 26 settembre 2020:

- a. i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agroindustriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del codice civile, e della pesca;
- b. i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis (Sottoprodotto);
- c. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni industriali se diversi da quelli di cui al comma 2 (definizione di rifiuti urbani art. 183, comma 1, lettera b-ter);
- d. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni artigianali se diversi da quelli di cui al comma 2 (definizione di rifiuti urbani art. 183, comma 1, lettera b-ter);
- e. i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività commerciali se diversi da quelli di cui al comma 2 (definizione di rifiuti urbani art. 183, comma 1, lettera b-ter);
- f. i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di servizio se diversi da quelli di cui al comma 2 (definizione di rifiuti urbani art. 183, comma 1, lettera b-ter);
- g. i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue, nonché i rifiuti da abbattimento di fumi, dalle fosse settiche e dalle reti fognarie;
- h. i rifiuti derivanti da attività sanitarie se diversi da quelli all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter);
- i. i veicoli fuori uso.

Secondo la tipologia, la consistenza, il volume e la provenienza, i rifiuti speciali vengono gestiti attraverso tecniche e procedure differenti, con lo scopo di evitare il rilascio di materiali pericolosi per l'ambiente in fase di raccolta e in fase di smaltimento.

La fonte primaria dei dati utilizzati per la quantificazione della produzione e delle modalità di gestione dei rifiuti speciali sono le dichiarazioni MUD. Tali dichiarazioni sono sottoposte a procedure di bonifica, condivise e uniformate a livello Ispra/Arpa/Appa, e finalizzate a eliminare i principali errori contenuti nelle dichiarazioni MUD. Principalmente vengono eliminate le dichiarazioni doppie e corretti gli errori sulle anagrafiche, quelli derivanti dalle unità di misura e dalle incongruenze tra schede e moduli. Sono considerati anche i quantitativi dei rifiuti speciali derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani, capitolo EER 19, sia per quello che riguarda la produzione che la gestione.

I dati bonificati sono trasmessi a Ispra e vengono elaborati da Arpae Servizio Osservatorio Energia Rifiuti e Siti Contaminati - Sezione regionale del catasto rifiuti - per comporre il quadro conoscitivo a scala regionale del settore rifiuti speciali.

## Dati provvisori e rettifiche

I dati contenuti nelle precedenti pubblicazioni che non concordano con quelli del presente estratto si intendono rettificati.

Per effetto della visualizzazione senza decimali dei dati nelle tabelle, non sempre è stato possibile visualizzare la quadratura verticale o orizzontale nell'ambito della stessa tavola di +/- 1 unità. Le percentuali sono calcolate su dati assoluti.

## Abbreviazioni

ab. = abitante/i  
AE = Abitante Equivalente  
C&D = Costruzione e Demolizione  
CDR = Combustibile Derivato da Rifiuti  
CSS = Combustibile Solido Secondario  
EE = Energia Elettrica  
EER = Elenco Europeo Rifiuti  
ET = Energia Termica  
GPP = Green Public Procurement  
kg/ab. = kilogrammi per abitante all'anno  
PCI = Potere Calorifico Inferiore  
RAEE = Rifiuti Apparecchiature Elettriche Elettroniche  
RD = Raccolta Differenziata  
RI = Rifiuti urbani Indifferenziati  
RS = Rifiuti Speciali  
RU = Rifiuti Urbani  
TB = Trattamento Biologico  
TM = Trattamento Meccanico  
TMB = Trattamento Meccanico Biologico  
VFU = Veicoli Fuori Uso

I dati principali sono resi disponibili come open data sul sito:  
<https://dati.arpae.it>



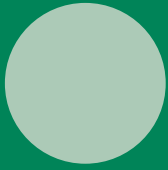
1

# Rifiuti urbani





## PRODUZIONE RIFIUTI URBANI



2.977.305  
Tonnellate



664  
kg/ab.

# I dati 2024 in pillole



## RACCOLTA DIFFERENZIATA

79%



2.351.681  
Tonnellate



524  
kg/ab.



## RIFIUTI INDIFFERENZIATI RESIDUI

21%



625.624  
Tonnellate



140  
kg/ab.

	Tonnellate	kg/ab.
UMIDO	390.482	87
VERDE	489.415	109
CARTA E CARTONE	443.677	99
PLASTICA	187.047	42
VETRO	201.074	45
METALLI	35.580	8
LEGNO	198.160	44
RAEE	26.044	6
INGOMBRANTI A RECUPERO	104.393	23
RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE	71.983	16
SPAZZAMENTO STRADE A RECUPERO	57.847	13
TESSILI	16.732	4
ALTRE RACCOLTE DIFFERENZIATE	103.654	23
COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ (DM 266/16)	95	0,02
COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	25.499	6

% sul totale  
Tonnellate RU prodotti

FRAZIONI SELEZIONATE E AVVIATE A RECUPERO DI MATERIA	530	0,02%
RIFIUTI INDIFFERENZIATI (art. 183, c.1, lettera b_ter, punto 2, DLgs 152/06)	870	0,03%
INCENERIMENTO D10-R1	597.966	20,08%
BIO-STABILIZZAZIONE	13.042	0,44%
RACCOLTE DEDICATE NON RECUPERABILI	1.002	0,03%
DISCARICA	12.214	0,40%



## VARIAZIONI RISPETTO AL 2023



PRODUZIONE PRO CAPITE  
**+3,9%**



RACCOLTA DIFFERENZIATA  
**+1,8%**



INCENERIMENTO D10/R1  
**-0,9%**



DISCARICA  
**-0,2%**

# La sintesi dei dati

La **produzione totale di rifiuti urbani** in Emilia-Romagna, nel 2024, è stata di **2.977.305 tonnellate** che, considerando i 4.482.977 abitanti residenti al 31/12/24, corrisponde a una produzione pro capite di 664 kg/ab., in aumento (+3,9%) rispetto al 2023.

La **raccolta differenziata** ha riguardato **2.351.681 tonnellate** di rifiuti urbani, pari al **79% della produzione totale**, in aumento (+1,8%) rispetto al 2023. I comuni che nel 2024 hanno superato l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata complessiva, definito dalla normativa nazionale, sono stati 257, con una popolazione coinvolta di 4.176.051 abitanti residenti.

La nuova metodologia di calcolo della raccolta differenziata, riportata dalla Delibera della Giunta regionale n. 2218/2016, individua alcune frazioni che non rientrano nel computo della produzione di rifiuti urbani (le cosiddette "frazioni neutre"): per l'anno 2024, in Emilia-Romagna, tali frazioni ammontano a 134.166 tonnellate (di cui 96.034 tonnellate sono rifiuti derivanti dalla pulizia di spiagge marittime e lacuali e rive dei corsi d'acqua; 1.273 tonnellate sono rifiuti cimiteriali; 1.095 tonnellate sono rifiuti cui sono attribuiti codici EER non previsti ai fini del calcolo della percentuale di raccolta differenziata; 13.737 tonnellate sono rifiuti di cui all'alluvione di maggio 2023<sup>1</sup>; 7.899 tonnellate sono rifiuti di cui agli eventi meteorici di luglio 2023<sup>2</sup>, 4.917 tonnellate sono rifiuti di cui all'alluvione di settembre 2024<sup>3</sup>, 9.211 tonnellate sono rifiuti di cui all'alluvione di ottobre 2024<sup>4</sup>).

I rifiuti accidentalmente pescati ammontano a 30 tonnellate.

I dati a livello regionale evidenziano che si raccolgono soprattutto **verde (109 kg/ab.)**, **carta e cartone (99 kg/ab.)**, **umido (87 kg/ab.)**, **vetro (45 kg/ab.)**, **legno (44 kg/ab.)** e **plastica (42 kg/ab.)**.

Il **sistema di raccolta** tradizionalmente più diffuso in Emilia-Romagna per la **raccolta differenziata**, effettuata dai gestori del servizio di raccolta, è quello che utilizza **contenitori stradali (30%)**, mentre con il sistema **"porta a porta/domiciliare"** è stato raccolto il **24%** della raccolta differenziata. Un ruolo molto importante è ricoperto dai **366 centri di raccolta**, ai quali gli utenti hanno conferito il **28%** dei rifiuti oggetto di raccolta differenziata; tutti gli "altri sistemi di raccolta" (ad esempio spazzamento stradale avviato a recupero, raccolte effettuate esclusivamente c/o utenze non domestiche, ecc.) hanno riguardato il 15% della raccolta differenziata, e il 3% di rifiuti sono stati raccolti previa chiamata/prenotazione da parte dell'utente.

Relativamente al **compostaggio domestico**, nel 2024, i comuni che hanno effettuato questa pratica ai sensi della DGR 2218/16 sono stati 205, per un totale di rifiuto calcolato in **25.499 tonnellate**. Inoltre, sette comuni hanno dichiarato di avere effettuato il compostaggio di comunità rispettando i requisiti del DM 266/16, per un totale di **95 tonnellate di rifiuto**.

I **rifiuti urbani indifferenziati** ammontano a **625.624 tonnellate**, che corrispondono a **140 kg/ab.**



**Produzione totale rifiuti urbani:**  
2.977.305 tonnellate



**Raccolta differenziata:**  
2.351.681 tonnellate



**Sistemi di raccolta differenziata:**  
30% contenitore stradale  
28% centri di raccolta  
24% porta a porta



**Rifiuti urbani indifferenziati:**  
625.624 tonnellate



**Sistemi di raccolta indifferenziata:**  
44% porta a porta  
33% contenitore stradale

<sup>1</sup> Sulla base di quanto definito nel Decreto del Presidente della Regione Emilia-Romagna n. 172 del 21 novembre 2023 devono essere inseriti nella macro categoria "Frazioni Neutre".

<sup>2</sup> Sulla base di quanto definito nell'Ordinanza della Regione Emilia-Romagna n. 7 del 25 gennaio 2024 devono essere inseriti nella macro categoria "Frazioni Neutre".

<sup>3</sup> Sulla base di quanto definito nell'Ordinanza della Regione Emilia-Romagna n. 125 del 19 settembre 2024 devono essere inseriti nella macro categoria "Frazioni Neutre".

<sup>4</sup> Sulla base di quanto definito nell'Ordinanza della Regione Emilia-Romagna n. 148 del 20 ottobre 2024 devono essere inseriti nella macro categoria "Frazioni Neutre".

Il **sistema di raccolta** più diffuso nel 2024 per la raccolta dei **rifiuti urbani indifferenziati**, effettuata dai gestori del servizio di raccolta, è il “**porta a porta/domiciliare**” (**44%**), seguito dai **contenitori stradali** (**33%**), mentre tutti gli “altri sistemi di raccolta” (ad esempio spazzamento stradale avviato a smaltimento, raccolte effettuate esclusivamente c/o utenze non domestiche, ecc.) hanno riguardato il 23% dei rifiuti urbani indifferenziati.

Considerando la destinazione finale, la **gestione del rifiuto urbano indifferenziato** è stata la seguente: **597.966 tonnellate** sono state complessivamente avviate agli impianti di **incenerimento**, **13.042 tonnellate** sono state avviate a **bio-stabilizzazione** per la produzione della frazione organica stabilizzata (FOS), **12.214 tonnellate** sono state conferite in **discarica**, 1.002 tonnellate sono costituite da rifiuti provenienti da altre raccolte avviate a smaltimento, 530 tonnellate sono frazioni merceologiche omogenee avviate a recupero di materia, e 870 tonnellate sono rifiuti di cui ai sensi dell’art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06, avviate a recupero. Nel 2024, sul totale dei rifiuti prodotti, la quota di rifiuti inceneriti è stata il 20,08%, la quota di rifiuti avviati a bio-stabilizzazione è stata pari a 0,44%, e la quantità dei rifiuti avviati in discarica è stata lo 0,40%.

Il **sistema impiantistico** che ha effettuato la gestione dei rifiuti indifferenziati residui dell’Emilia-Romagna prodotti nel 2024 (in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di smaltimento della Regione) è costituito da: **2 impianti di trattamento meccanico biologico**, **1 impianto di solo trattamento biologico**, **7 inceneritori con recupero energetico**, **1 discarica** per rifiuti non pericolosi, **11 piattaforme di stoccaggio/trasbordo**.



*Destinazione finale indifferenziato:*  
**597.966 t incenerimento**  
**13.042 t bio-stabilizzazione**  
**12.214 t discarica**



# La produzione

## La produzione totale e pro capite

La produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna, nel 2024, è stata pari a **2.977.305 tonnellate**, corrispondente a una produzione **pro capite di 664 kg/ab.**, in aumento (+3,9%) rispetto al 2023.

Il grafico di **figura 1** visualizza il trend della produzione totale e pro capite del periodo 2014-2024 (i valori numerici sono riportati in **appendice, tabella A**).

Il dettaglio dei dati di produzione totale e pro capite per provincia è riportato in **tabella 1**.

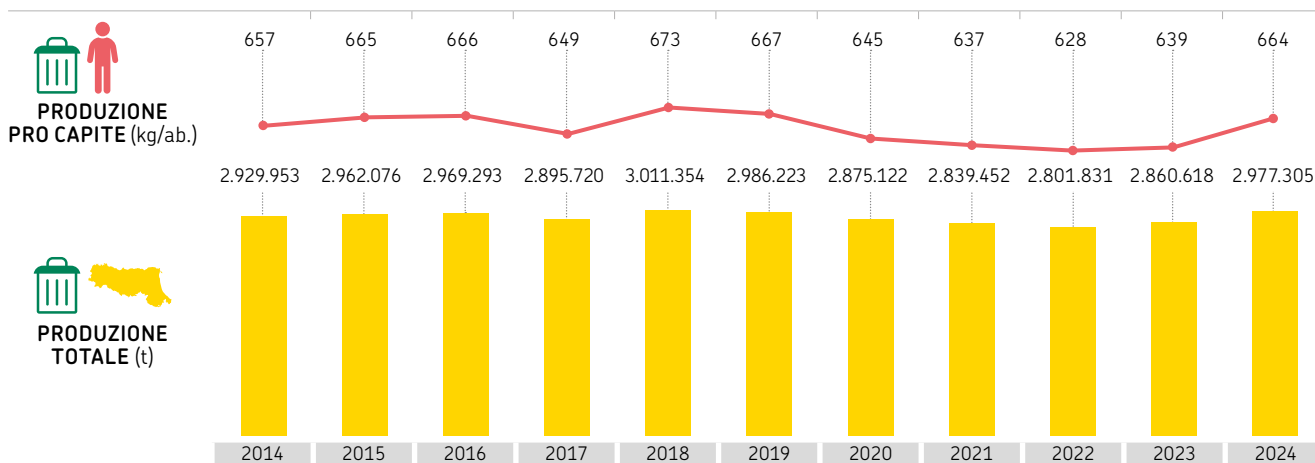
In **appendice (tabelle da E a O)** sono riportati, per tutti i comuni, i dati di produzione totale e pro capite.

In **figura 2** è riportata, per comune, la rappresentazione grafica della produzione pro capite rilevata nel 2024.

Fra i fattori che **incidono sui valori di produzione totale e pro capite** hanno rilevanza, per alcune province, le **presenze turistiche** (intendendo per presenze turistiche i pernottamenti negli

esercizi ricettivi). I pernottamenti, sulla base dei dati provenienti dalla Regione Emilia-Romagna (<https://statistica.regione.emilia-romagna.it/turismo/dati-preliminari/dati-consolidati-2024/analisi-territoriale-della-domanda-turistica/dettaglio-regionale>), sono particolarmente numerosi nelle province di Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini. Il calcolo per stimare l'incidenza delle presenze turistiche è stato effettuato dividendo per 365 (i giorni dell'anno) il numero dei pernottamenti annuali, aggiungendo il valore ricavato

**FIGURA 1**  
Andamento della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala regionale, anni 2014-2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**TABELLA 1**  
Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala provinciale, anno 2024

PROVINCIA	ABITANTI RESIDENTI*	PRODUZIONE (t)	PRODUZIONE ripartizione % per provincia	PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.)	DIFFERENZA (%) PRODUZIONE PRO CAPITE 2024/2023
Piacenza	288.187	218.592	7%	759	7,6%
Parma	460.351	281.349	9%	611	3,3%
Reggio Emilia	532.237	419.009	14%	787	4,9%
Modena	711.214	448.817	15%	631	1,7%
Bologna	1.025.534	610.977	21%	596	4,8%
Ferrara	341.051	222.113	8%	651	2,9%
Ravenna	388.422	290.962	10%	749	3,0%
Forlì-Cesena	394.137	236.057	8%	599	4,6%
Rimini	341.844	249.430	8%	730	2,6%
<b>Totale Regione</b>	<b>4.482.977</b>	<b>2.977.305</b>	<b>100%</b>	<b>664</b>	<b>3,9%</b>

\* Fonte: Regione Emilia-Romagna, Settore innovazione digitale, dati, tecnologia e polo archivistico

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So

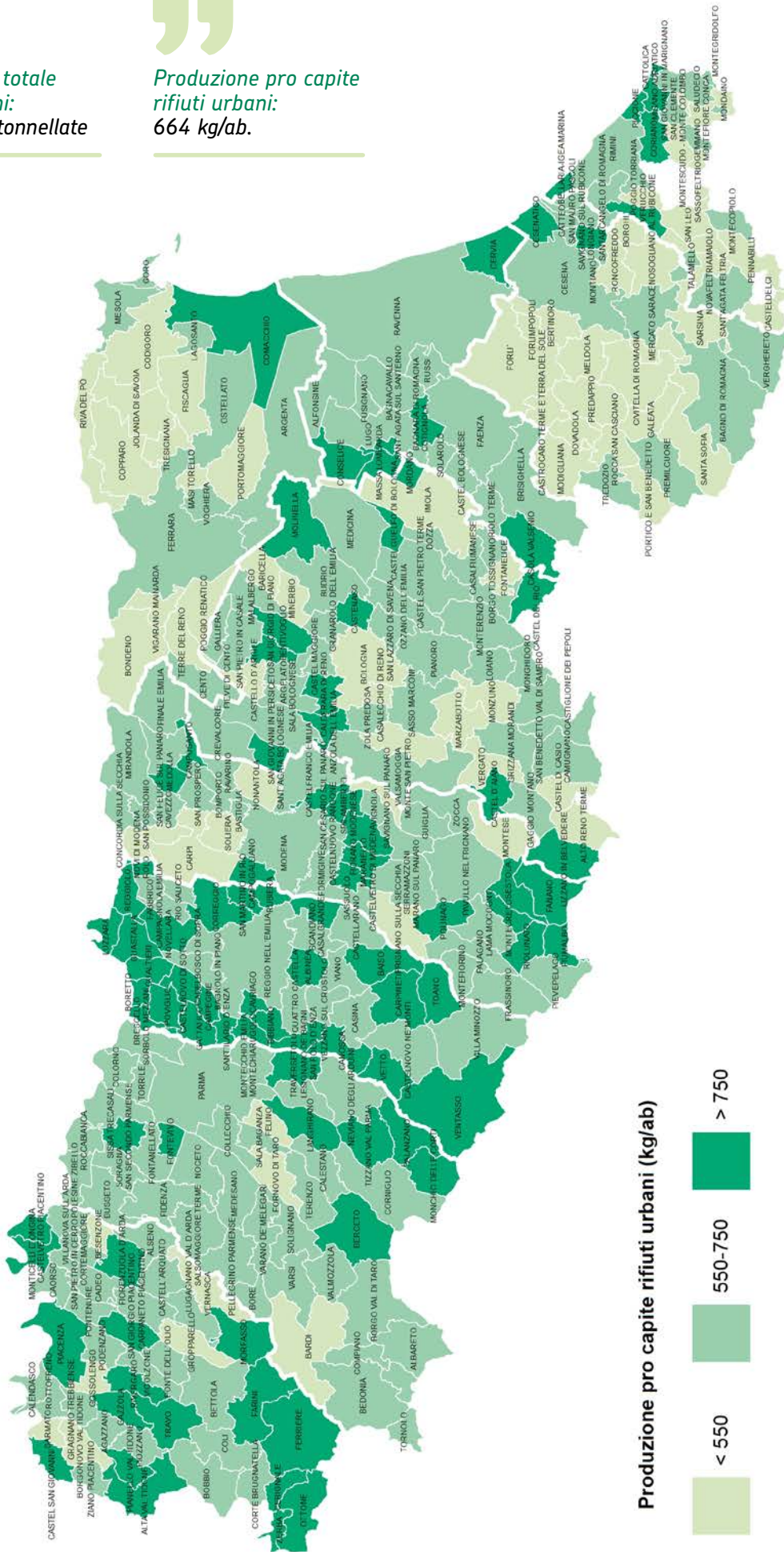


Produzione totale  
rifiuti urbani:  
2.977.305 tonnellate



Produzione pro capite  
rifiuti urbani:  
664 kg/ab.

**FIGURA 2**  
Produzione pro capite di rifiuti urbani per comune, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So



ai residenti, e ricalcolando così la produzione pro capite. Ne consegue che la produzione pro capite, nelle quattro province sopra citate, si stima scenda:

- a **Ferrara**, da 651 a 637 kg/ab.
- a **Ravenna**, da 749 a 716 kg/ab.
- a **Forlì-Cesena**, da 599 a 576 kg/ab.
- a **Rimini**, da 730 a 651 kg/ab.

A livello regionale, la produzione pro capite si stima scenda da 664 kg a 648 kg per abitante.

In **figura 3** viene rappresentato l'andamento regionale della produzione di rifiuti urbani in relazione ad alcuni indicatori macroeconomici e precisamente: reddito disponibile delle famiglie, prodotto interno lordo, spesa per consumi finali delle famiglie. L'analisi della relazione lineare tra la produzione di rifiuti urbani e le tre grandezze economiche indica un maggior grado di correlazione con il trend della spesa per consumi e del reddito disponibile delle famiglie.

Analizzando l'andamento riferito all'ultimo decennio, dal 2015 si osserva una dinamica positiva, più o meno marcata, sia per gli indicatori macroeconomici sia per la produzione di rifiuti, che si interrompe solo per i rifiuti nel 2017, con una diminuzione del 2,5% contrapposta ad una crescita dell'economia



### Nelle province costiere le presenze turistiche incidono sui valori di produzione

regionale che si fa più sostenuta (+2,3% per il Pil e +3% per il reddito disponibile). Nel 2018, la produzione di rifiuti urbani registra un incremento significativo (+4%), decisamente superiore a quello rilevato per le grandezze economiche, seguito, nel 2019, da una flessione dello 0,8%, mentre l'economia regionale mantiene una dinamica sostanzialmente stabile. Nel 2020, il primo anno segnato dalla pandemia, tutti gli indicatori subiscono una forte contrazione, con perdite pesantissime per il Pil (-8,4%) e i consumi delle famiglie (-11,7%) e diminuzioni più contenute per il reddito disponibile (-2,4%) e la produzione di rifiuti urbani (-3,7%). Nel biennio successivo (2021/2022), si osserva un nuovo disallineamento: a fronte della ripresa economica, con incrementi sostenuti per tutte le relative grandezze in entrambi gli anni (+10,1% e +3,7% per il Pil; +6% e +6,4% per la spesa per consumi delle famiglie; +3,9%

e +6,6% per il reddito disponibile), prosegue il trend di riduzione della produzione dei rifiuti urbani, in atto dal 2019, con decrementi dell'1,2% nel 2021 e dell'1,3% nel 2022.

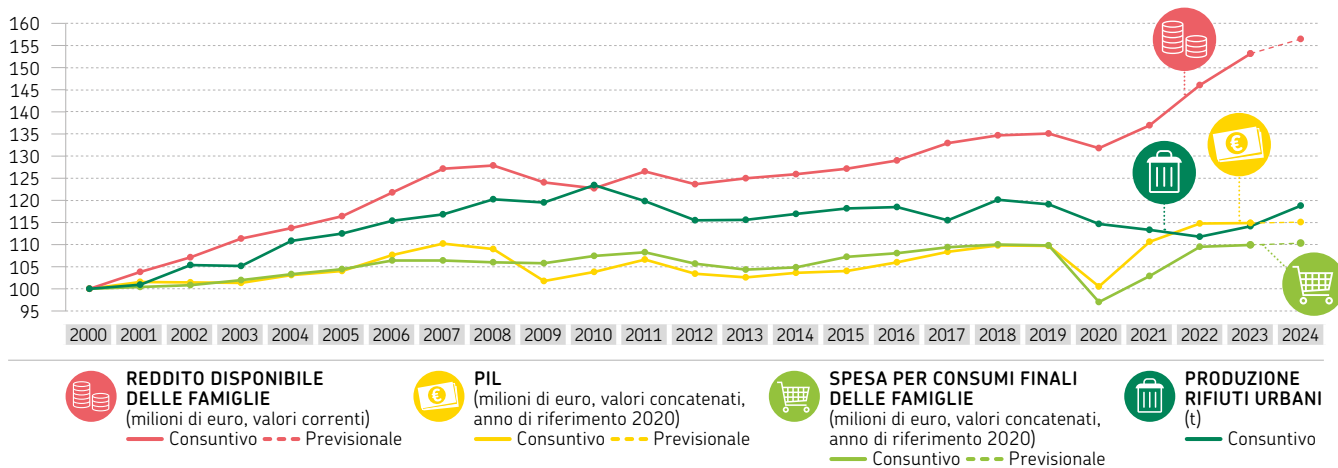
Negli ultimi due anni, tutti gli indicatori evidenziano variazioni positive. La crescita economica continua, seppure ad un ritmo più contenuto rispetto al biennio precedente soprattutto per Pil e spesa, mentre si inverte la tendenza per la produzione di rifiuti urbani, che registra un incremento del 2,1% nel 2023 e del 4,1% nel 2024.

L'andamento del rapporto Produzione RU/Pil costituisce un obiettivo del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB), che prevede di raggiungere un valore di 17,89 nel 2027.

A partire da settembre 2024 Istat ha proceduto ad una revisione generale delle serie storiche dei conti nazionali, finalizzata a introdurre miglioramenti di metodi e fonti, che ha reso necessario ricalcolare i valori dell'indice per l'intero periodo sulla base dei dati di Pil revisionati.

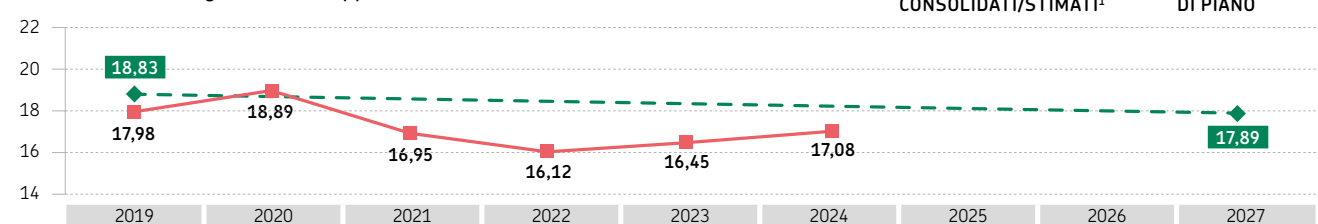
L'incremento del rapporto RU/Pil osservato nel 2020 è da ricondurre al pesante calo del Pil registrato nel primo anno della pandemia. Nel biennio

**FIGURA 3** Andamento regionale della produzione di rifiuti urbani rispetto ad alcuni indicatori macroeconomici di riferimento: serie temporale anni 2000-2024 (anno 2000=100)

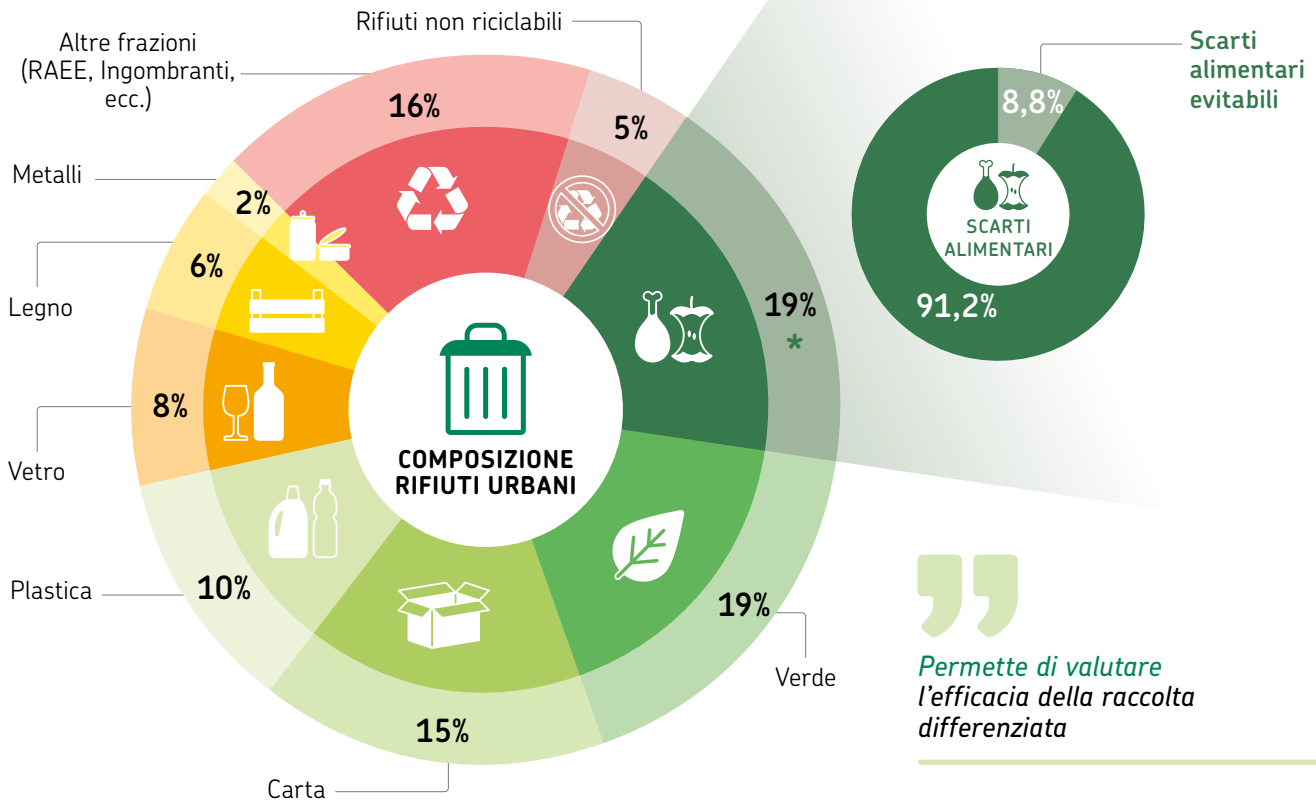


Fonte: Prometeia - Scenari per le economie locali luglio 2025

**FIGURA 3bis** Andamento regionale del rapporto RU/PIL, anni 2019-2024



Fonte: Prometeia - Scenari per le economie locali luglio 2025

**FIGURA 4***Rappresentazione grafica della composizione merceologica media dei rifiuti urbani prodotti in Emilia-Romagna, anno 2024*

*Permette di valutare l'efficacia della raccolta differenziata*

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dalle analisi merceologiche di Arpae e dei Gestori degli impianti, e dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

\* Scarti alimentari = umido + compostaggio domestico + compostaggio di comunità

successivo la ripresa del Pil e la diminuzione della produzione dei rifiuti urbani hanno determinato un calo dell'indice, che è sceso al di sotto del target fissato. Anche i valori del 2023 e del 2024 (calcolati sulla base, rispettivamente, del dato preliminare<sup>1</sup> del Pil diffuso da Istat e delle stime elaborate da Prometeia) si mantengono inferiori all'obiettivo individuato per il 2027, come evidenziato nella [figura 3bis](#).

## La composizione merceologica dei rifiuti urbani

La composizione merceologica media dei rifiuti urbani prodotti in Emilia-Romagna ([figura 4](#)) è stata ricostruita sommando, per ogni provincia, i quantitativi di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato con i quantitativi, relativi

alla medesima frazione, contenuti nei rifiuti urbani indifferenziati.

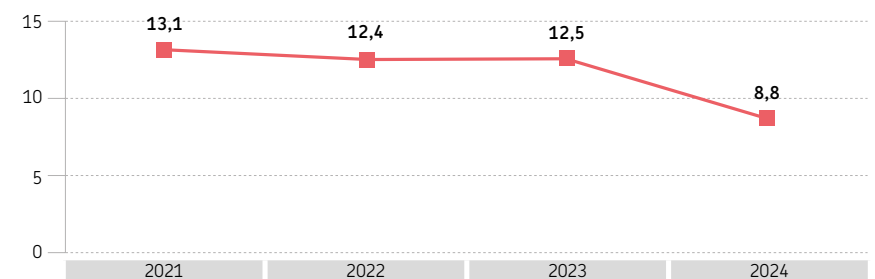
Coerentemente agli anni passati, in questo calcolo, non sono stati considerati rifiuti che il produttore dimostri di avere avviato direttamente a recupero senza conferirli al gestore del servizio di raccolta (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06).

Le analisi merceologiche sui rifiuti urbani indifferenziati sono distribuite sull'intero territorio regionale.

Questi dati sono di riferimento per valutare, per le principali frazioni,

**l'efficacia della raccolta differenziata** rispetto al quantitativo teoricamente presente nel totale del rifiuto urbano prodotto.

**Confrontando la composizione merceologica media 2024 con quella del 2023, non si registrano sostanziali differenze.** L'8,8% dei rifiuti umidi biodegradabili da cucina e mensa è costituito da prodotti ancora idonei al consumo umano (**scarti alimentari evitabili**); l'andamento di questo indicatore è rappresentato nella [Figura 4bis](#).

**FIGURA 4bis** *Rappresentazione grafica dell'andamento degli scarti alimentari evitabili prodotti in Emilia-Romagna, anni 2021-2024*

—■ SCARTI ALIMENTARI EVITABILI (% su umido + compostaggio domestico + compostaggio di comunità)

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dalle analisi merceologiche sui rifiuti indifferenziati, e dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



## APPROFONDIMENTO I rifiuti alimentari

Ogni anno, circa un terzo del cibo prodotto a livello mondiale, corrispondente a 1,3 miliardi di tonnellate, per un valore pari a circa mille miliardi di dollari, finisce nei rifiuti di consumatori, commercianti, ristoratori, oppure va a male a causa di sistemi di trasporti o pratiche agricole inadeguati. L'obiettivo numero 12, dell'**Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile** consiste nel "garantire modelli di consumo e produzione sostenibili", e contiene diversi traguardi, uno dei quali il **12.3** è specifico sulle perdite e sprechi alimentari: "**dimezzare lo spreco alimentare globale pro-capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo durante le catene di produzione e di fornitura, comprese le perdite del post-raccolto**". Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinata (PRRB) 2022-2027 fa proprio l'obiettivo posto dalle Nazioni Unite e ripreso dalla norma europea e nazionale (dimezzamento, entro il 2030, dei rifiuti alimentari a livello di vendita al dettaglio e consumo) e lo declina rispetto all'orizzonte temporale del 2027 al **38% di riduzione dei rifiuti alimentari**, rispetto ai dati che verranno comunicati dagli Stati membri ai sensi della Decisione delegata (UE) 2019/1597 della Commissione, del 3 maggio 2019, che integra la direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda una metodologia comune e requisiti minimi di qualità per la misurazione uniforme dei livelli di rifiuti alimentari (GU L248 del 27.9.2019, pag.77).

Premesso ciò, oltre alla già citata strategia per la riduzione dei rifiuti alimentari, il nuovo PRRB 2022-2027, anche in linea con quanto indicato nel Pacchetto Economia Circolare, prevede per i rifiuti organici:

- incremento della resa di intercettazione (dal 68% del 2019 all'80% nel 2027);
- incremento del tasso di riciclaggio (dal 62% del 2019 al 70% nel 2027);
- l'incentivazione di sistemi di trattamento sempre più efficienti che, nel rispetto dei limiti del fabbisogno regionale, favorisca impianti di Biometano, che oltre ad associare al recupero di materia il recupero di energia, garantiscano anche un vantaggio ambientale quali l'abbattimento della CO<sub>2</sub> e di particolato.

La Direttiva 2025/1892, entrata in vigore il 16 ottobre 2025 e che ogni Stato membro avrà tempo di recepire nel proprio ordinamento nazionale fino al 17 giugno 2027, modifica la direttiva 2008/98/CE e introduce nuovi obiettivi vincolanti per la riduzione degli sprechi alimentari, da raggiungere a livello nazionale entro il 31 dicembre 2030:

- ridurre del 10% gli sprechi generati durante la produzione e trasformazione dei cibi;
- diminuire del 30% i rifiuti alimentari pro capite nei negozi, nei ristoranti e nelle famiglie.

Entrambi gli obiettivi calcolati sulla media annua 2021-2023.

### I gestori del servizio integrato di raccolta

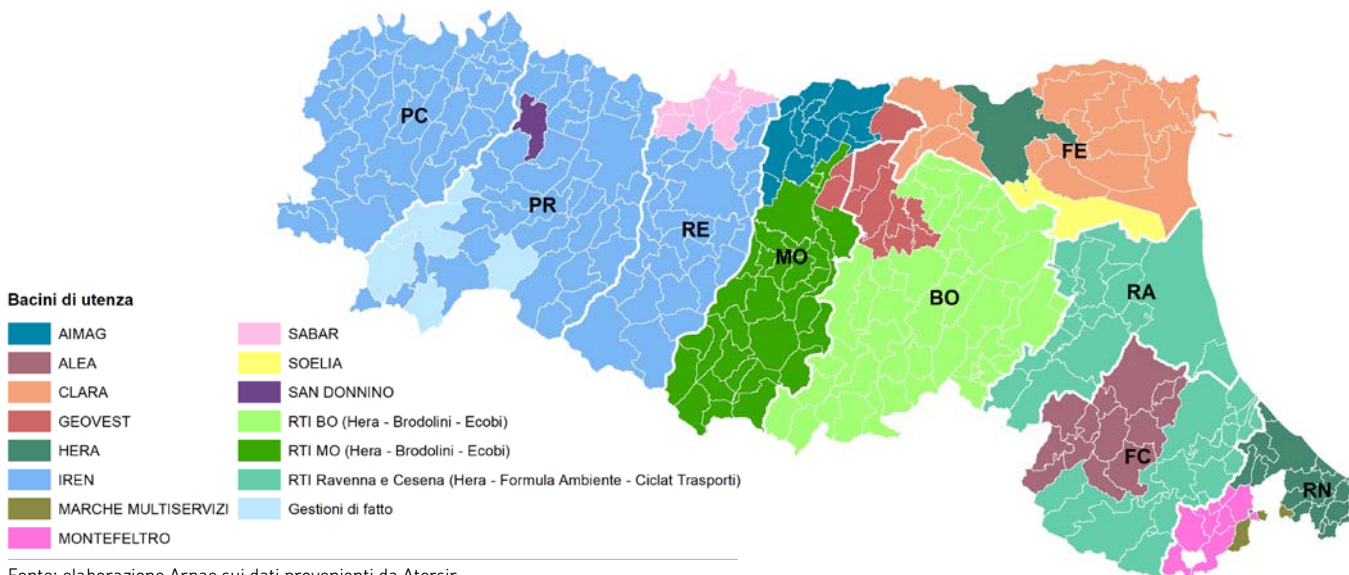
Come previsto dalla normativa vigente, la **raccolta** e il **trasporto** dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati,

lo **spazzamento stradale** e altri servizi di igiene urbana (ad esempio **pulizia delle aree verdi**, delle **aree di mercato**, delle **spiagge** ecc.) sono effettuati dalle **aziende a cui Atersir** (Agenzia territoriale

dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti) **ha affidato il servizio di gestione dei rifiuti urbani**.

La **figura 5** mostra i bacini di gestione del servizio di raccolta di rifiuti in regione, nel 2024.

**FIGURA 5**  
I gestori della raccolta dei rifiuti urbani, anno 2024



Fonte: elaborazione Arpae sui dati provenienti da Atersir

# La raccolta differenziata

## La raccolta differenziata totale e pro capite

La **raccolta differenziata** ha interessato **2.351.681 tonnellate** di rifiuti urbani, corrispondenti a una **raccolta pro capite di 524 kg/ab.**



**Raccolta differenziata pro capite: 524 kg/ab.**



**Raccolta differenziata: 2.351.681 tonnellate**

Rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti, significa una percentuale di raccolta differenziata del **79%**. Questa percentuale è in aumento rispetto al dato dell'anno precedente (+1,8%), come evidenziato in **figura 6**. In **appendice**, tabella B, sono riportati i valori numerici relativi

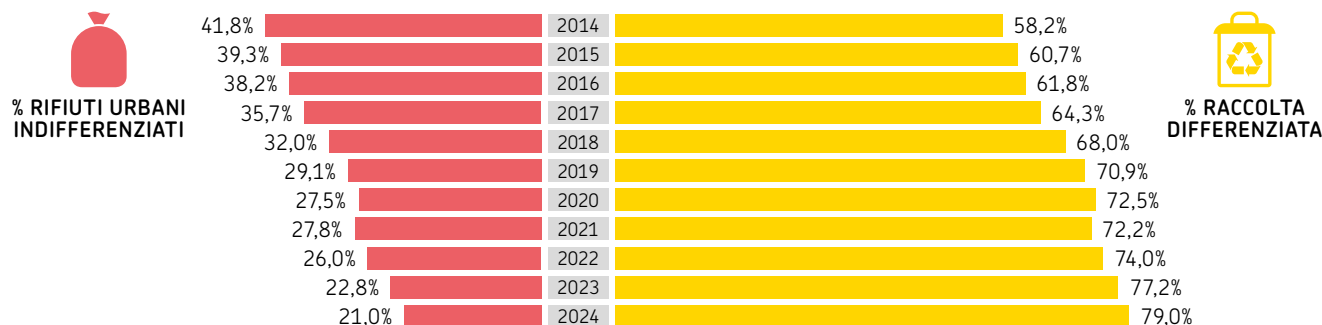
all'andamento della raccolta differenziata e indifferenziata. La **tabella 2** riporta il dettaglio dei dati, a scala provinciale, relativi alla produzione totale, raccolta differenziata e indifferenziata di rifiuti urbani, e le differenze rispetto ai valori 2023.



**Percentuale raccolta differenziata: 79%**

**FIGURA 6**

Andamento dei rifiuti urbani indifferenziati e della raccolta differenziata a scala regionale, anni 2014-2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So

**TABELLA 2**

Raccolta differenziata e indifferenziata di rifiuti urbani a scala provinciale, anno 2024

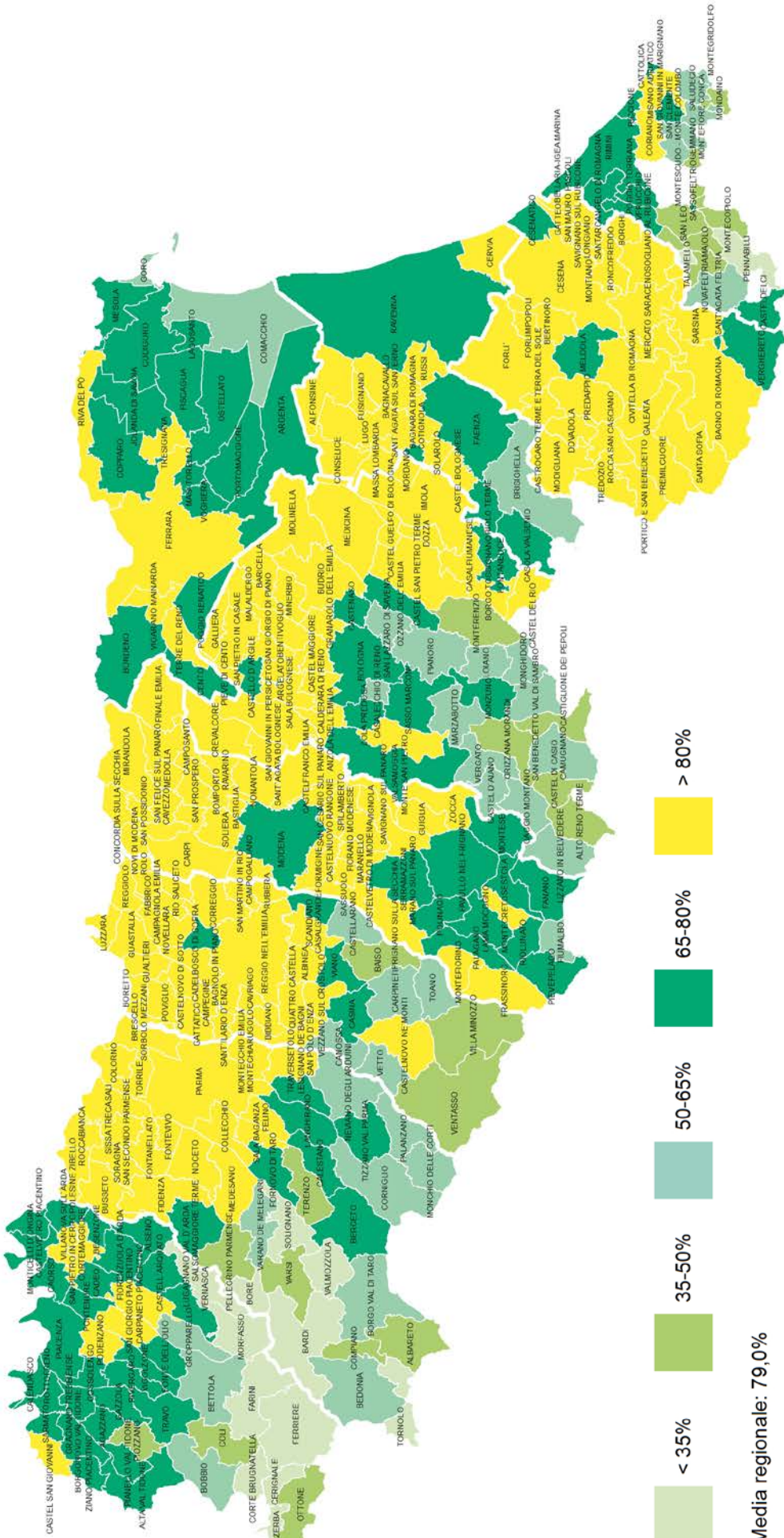
PROVINCIA	PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI URBANI (t)	DI CUI RACCOLTA DIFFERENZIATA (t)	DI CUI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI (t)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)	DIFFERENZA (%) RACCOLTA DIFFERENZIATA 2024/2023
Piacenza	218.592	162.235	56.357	74,2%	1,2%
Parma	281.349	224.426	56.924	79,8%	0,2%
Reggio Emilia	419.009	353.587	65.421	84,4%	1,1%
Modena	448.817	377.983	70.834	84,2%	5,5%
Bologna	610.977	458.701	152.276	75,1%	1,5%
Ferrara	222.113	170.886	51.227	76,9%	-0,2%
Ravenna	290.962	234.788	56.174	80,7%	2,4%
Forlì-Cesena	236.057	196.507	39.551	83,2%	1,5%
Rimini	249.430	172.569	76.861	69,2%	0,4%
<b>Totale Regione</b>	<b>2.977.305</b>	<b>2.351.681</b>	<b>625.624</b>	<b>79,0%</b>	<b>1,8%</b>
Differenza rispetto al 2023 (t)	116.687	142.886	-26.198		

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So



**FIGURA 7**

Percentuale di raccolta differenziata di rifiuti urbani per comune, anno 2024



La raccolta differenziata totale è data dalla somma di diversi contributi:

- 2.086.959 tonnellate sono le raccolte effettuate dai gestori del servizio di raccolta;
- 239.128 tonnellate sono costituite da rifiuti di cui ai sensi dell'art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06, ossia rifiuti che il produttore ha dimostrato di aver avviato al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi;
- 25.499 tonnellate derivano dal compostaggio domestico effettuato ai sensi della DGR 2218/16;
- 95 tonnellate derivano dal compostaggio di comunità effettuato ai sensi del DM 266/16.

Sono **257 i comuni** che, nel 2024, hanno **superato l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata** (previsto dalla normativa vigente: art. 205 del

DLgs 152/06), per una popolazione coinvolta di 4.176.051 di abitanti residenti (circa il 93% della popolazione regionale). **Tutti i capoluoghi di provincia** hanno raggiunto e **superato l'obiettivo nazionale: Ferrara (88,3%), Cesena (85,8%), Reggio Emilia (84,5%), Forlì (82%), Parma (81,1%), Ravenna (79,5%), Modena (78,9%), Bologna (72,8%), Piacenza (72%), e Rimini (66,8%).**



**257 comuni**  
con raccolta differenziata superiore al 65%

Le percentuali di raccolta differenziata registrate nei comuni a tariffa/tributo puntuale sono largamente superiori alla media regionale (per

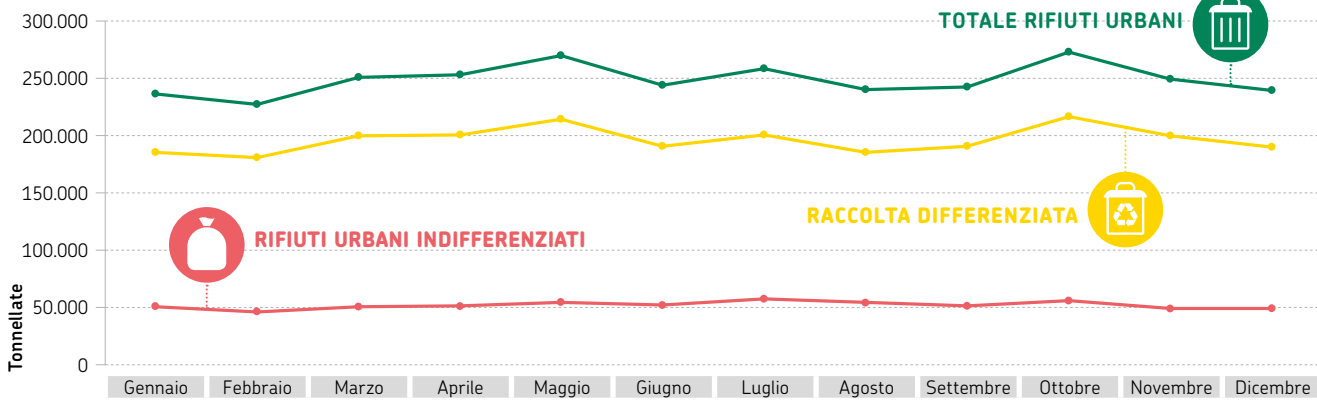
i dati di dettaglio su base comunale si rimanda al paragrafo "Sistemi di misurazione puntuale del rifiuto").

In **figura 7** sono rappresentati graficamente i risultati di raccolta differenziata ottenuti in ciascun comune, suddivisi in 4 fasce come indicato nella legenda. In **appendice** (tabelle da E a O) si riportano i rispettivi valori numerici.

L'andamento mensile dei dati di **produzione a scala regionale**, rilevati nel 2024, è raffigurato nel grafico di **figura 8**; mentre in **figura 9** si riporta il dettaglio dell'**andamento della produzione nei 15 comuni costieri** (Mesola, Goro, Codigoro, Comacchio, Ravenna, Cervia, Cesenatico, Gatteo, Savignano sul Rubicone, S. Mauro Pascoli, Bellaria-Igea Marina, Rimini, Riccione, Misano Adriatico, Cattolica), che risentono maggiormente delle presenze turistiche.

**FIGURA 8**

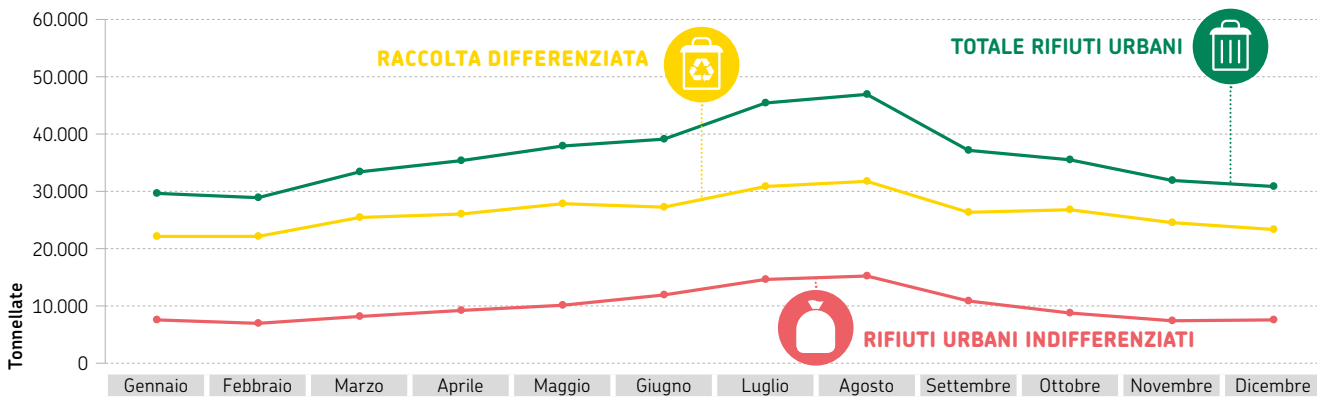
Andamento della produzione, raccolta differenziata e indifferenziata per mese, in regione, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 9**

Andamento della produzione, raccolta differenziata e indifferenziata per mese, nei 15 comuni costieri, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.















## APPROFONDIMENTO

# I rifiuti di cui all'art. 183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/2006

Nella tabella sottostante sono indicati i quantitativi delle principali frazioni di rifiuti raccolte ai sensi dell'art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06 confluiti nella raccolta differenziata.

La **frazione preponderante** è la **carta e cartone, seguita dal legno**. A scala provinciale i **maggiori quantitativi** si registrano a **Modena e Bologna**.

 **Quantitativi (tonnellate) per frazione di rifiuti raccolti a scala provinciale ai sensi art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06 confluiti nella raccolta differenziata, anno 2024**

	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	Totale Regione
 UMIDO	1	21	0	0	1	0	79	41	65	<b>208</b>
 VERDE	60	125	0	12	69	122	9	6	18	<b>421</b>
 CARTA E CARTONE	11.360	13.647	18.601	26.871	30.081	6.411	10.197	6.584	3.635	<b>127.388</b>
 PLASTICA	947	771	1.918	4.866	5.510	215	1.196	1.179	295	<b>16.899</b>
 VETRO	253	112	67	433	254	5	36	15	2	<b>1.179</b>
 METALLI	58	94	24	522	165	167	18	126	118	<b>1.293</b>
 LEGNO	3.331	1.921	6.923	14.325	11.704	770	2.094	3.083	912	<b>45.063</b>
 INGOMBRANTI A RECUPERO	69	36	18	160	1.747	2	93	32	46	<b>2.204</b>
 TESSILI	161	0	0	12	3	0	0	114	0	<b>290</b>
 ALTRI RIFIUTI	35	14	1.594	453	263	8	1	22	14	<b>2.404</b>
 MULTIMATERIALE	3.827	2.963	3.439	14.019	11.030	796	1.852	1.703	2.152	<b>41.781</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>20.103</b>	<b>19.705</b>	<b>32.584</b>	<b>61.674</b>	<b>60.827</b>	<b>8.494</b>	<b>15.576</b>	<b>12.906</b>	<b>7.259</b>	<b>239.128</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



## APPROFONDIMENTO

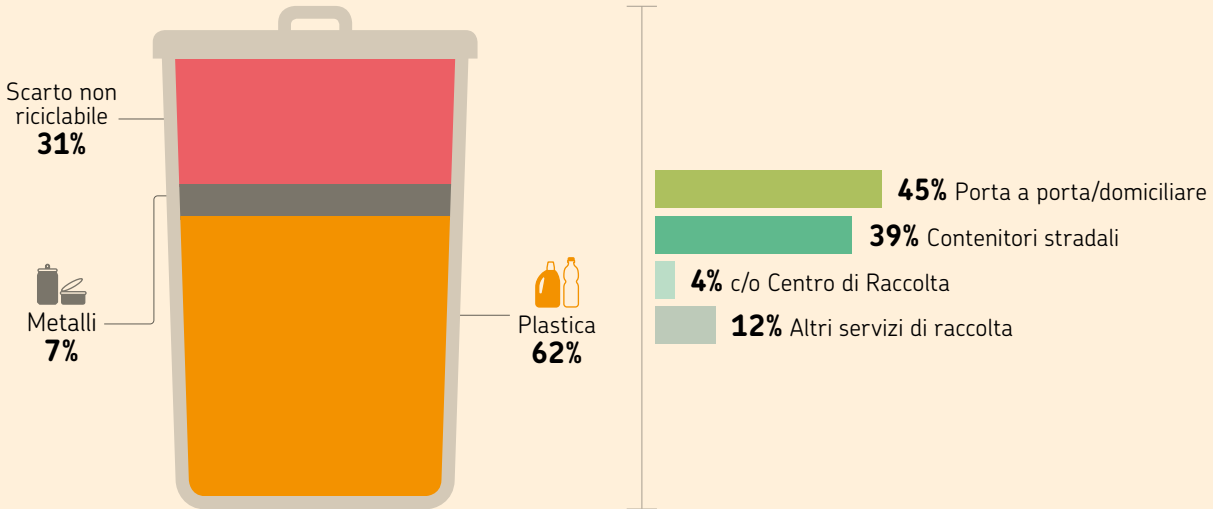
# Le raccolte multimateriali

Per **raccolte multimateriali** si intende la raccolta di **due o più frazioni** in un unico sacco o contenitore. Nel 2024 queste raccolte ammontano a 264.745 tonnellate; di queste, 222.964 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio di raccolta e 41.781 tonnellate sono rifiuti che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06). Un approfondimento delle sole raccolte multimateriali effettuate dal gestore del servizio di raccolta (raggruppate arbitrariamente in 4 tipologie: vetro+metalli, plastica+metalli,

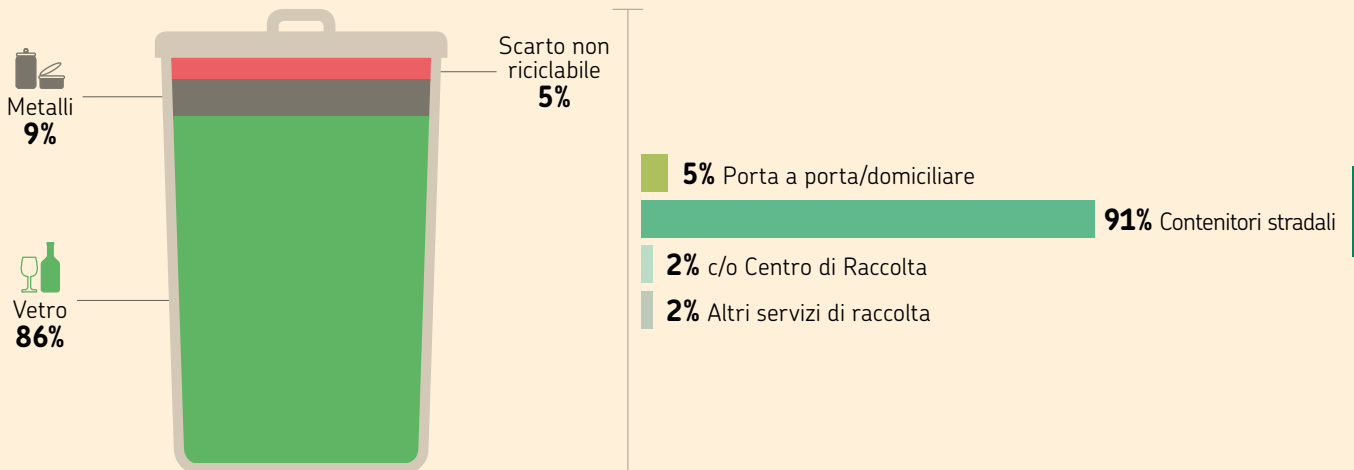
vetro+plastica+metalli e altre tipologie) ha rilevato **che la raccolta multimateriale preponderante** è quella costituita da **plastica+metalli**, come evidenziato nella figura della pagina a fianco. Per ciascuna tipologia di raccolta multimateriale è riportata, nella figura a fianco, la percentuale delle frazioni che la compongono e lo scarto. Nella stessa figura sono sintetizzate, anche, le modalità di conferimento adottate dal gestore del servizio di raccolta per ogni tipologia di raccolta multimateriale: **molto diffuso il sistema con contenitori stradali**.

Tipologia delle raccolte differenziate multimateriali effettuate dal gestore del servizio di raccolta (tonnellate), suddivise per frazioni (%) e modalità di conferimento adottate (%) per ogni tipologia di raccolta multimateriale, anno 2024

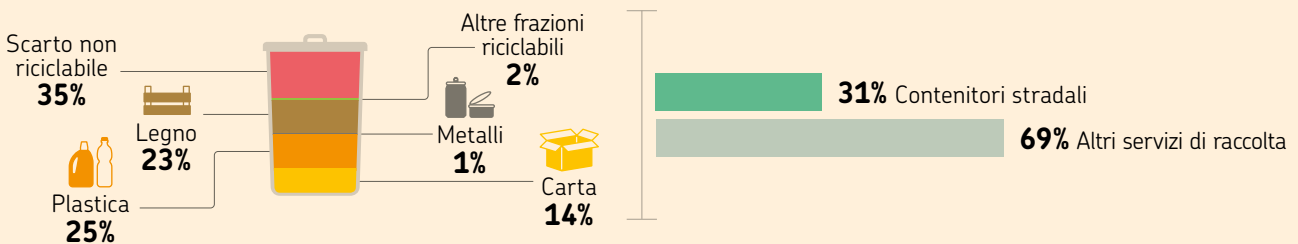
## PLASTICA+METALLI 139.969 t



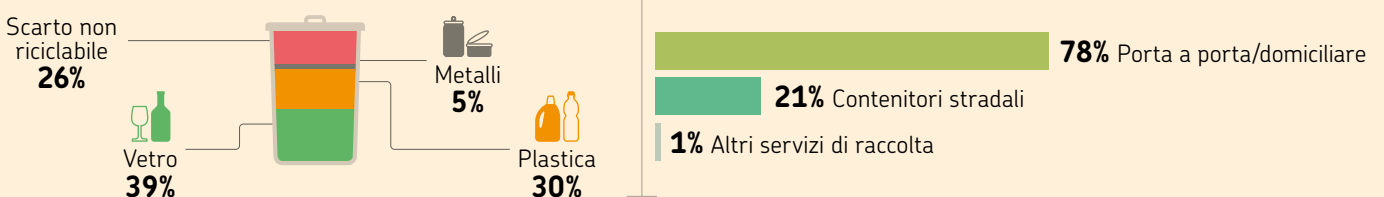
## VETRO+METALLI 71.936 t



## ALTRE TIPOLOGIE 6.531 t



## VETRO+PLASTICA+METALLI 4.528 t



Fonte: elaborazioni Arpaie sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



**TABELLA 3**  
Frazioni oggetto di raccolta differenziata per provincia (tonnellate), anno 2024

PROVINCIA	UMIDO <sup>1</sup>	VERDE <sup>2</sup>	CARTA E CARTONE	PLASTICA	VETRO	METALLI (TUTTI)	LEGNO	RAEE	INGOMBRANTI A RECUPERO	RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE	SPAZZAMENTO STRADE A RECUPERO	TESSILI	ALTRE RACCOLTE <sup>3</sup> DIFFERENZIATE	COMPOSTAGGIO DI COMUNITA' (DM 266/16)	COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA
Piacenza	15.929	32.031	31.547	8.376	14.482	2.812	15.761	1.926	15.115	8.515	5.655	661	8.710	0	717	<b>162.235</b>
Parma	37.925	45.223	42.176	15.603	21.477	3.826	16.773	2.346	12.511	8.733	5.065	1.557	9.092	79	2.039	<b>224.426</b>
Reggio Emilia	37.717	107.537	62.917	30.892	22.996	6.772	37.493	3.146	13.489	12.230	7.950	1.696	7.516	0	1.236	<b>353.587</b>
Modena	59.783	71.801	73.568	24.822	32.815	4.714	37.433	4.392	13.609	11.969	7.184	3.272	28.564	1	4.055	<b>377.983</b>
Bologna	90.165	61.832	98.764	47.295	41.384	6.463	40.501	5.257	20.728	9.225	7.772	4.688	19.196	0	5.431	<b>458.701</b>
Ferrara	27.767	42.575	28.458	14.712	14.564	2.590	9.148	2.121	7.879	4.377	4.565	1.732	4.923	0	5.475	<b>170.886</b>
Ravenna	35.909	66.113	38.879	17.426	19.040	2.452	15.255	2.846	8.664	7.402	6.644	1.432	9.159	2	3.566	<b>234.788</b>
Forlì-Cesena	46.213	35.640	35.670	15.359	16.738	2.638	13.228	2.108	4.484	4.616	6.784	1.249	8.982	0	2.799	<b>196.507</b>
Rimini	39.076	26.664	31.697	12.563	17.578	3.315	12.567	1.901	7.914	4.916	6.228	445	7.513	12	181	<b>172.569</b>
<b>Totale complessivo (2024)</b>	<b>390.482</b>	<b>489.415</b>	<b>443.677</b>	<b>187.047</b>	<b>201.074</b>	<b>35.580</b>	<b>198.160</b>	<b>26.044</b>	<b>104.393</b>	<b>71.983</b>	<b>57.847</b>	<b>16.732</b>	<b>103.654</b>	<b>95</b>	<b>25.499</b>	<b>2.351.681</b>
Differenza rispetto al 2023	21.315	48.529	31.373	9.945	618	-586	9.902	-102	4.183	5.451	-1.250	1.472	13.274	-28	-1.211	142.886

<sup>1)</sup> In linea di massima e salvo diverse indicazioni da parte del Gestore di pubblica raccolta, si intendono gli scarti alimentari, i fiori recisi e gli scarti da piccola manutenzione delle piante di appartamento

<sup>2)</sup> In linea di massima e salvo diverse indicazioni da parte del Gestore di pubblica raccolta, si intendono gli sfalci e le potature

<sup>3)</sup> Multimateriale art. 183, c.1, lettera b, ter, punto 2, D.Lgs.152/06; Scarto del multimateriale; Acidi; Batterie e accumulatori; Contenitori TFC; Detergenti; Farmaci; Imballaggi composti; Oli e grassi commestibili; Oli e grassi minerali; Pesticidi; Prodotti fotochimici; Solventi; Sostanze alcaline; Toner; Vernici, inchiostri, adesivi e resine, ecc.

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So

La **tabella 3** indica i quantitativi delle diverse **frazioni di raccolta differenziata** che comprendono, per ciascuna frazione, la **somma della raccolta monomateriale e della parte presente nelle raccolte multimateriali**. In **appendice**, nella **tabella C**, è riportato il dettaglio dei quantitativi delle diverse frazioni raccolte con il dato della raccolta multimateriale aggregato e, nella **tabella D**, il dettaglio delle frazioni presenti nel multimateriale, che permette di calcolare la quantificazione complessiva di ogni singola frazione della tabella 3.

La **figura 10** evidenzia, per le principali frazioni merceologiche, il **rapporto** tra la **quota di rifiuti conferita tramite la raccolta differenziata** effettuata dai gestori del servizio di raccolta e la **quantità** della stessa



**Ancora più rifiuti potrebbero essere recuperati, se differenziati correttamente**

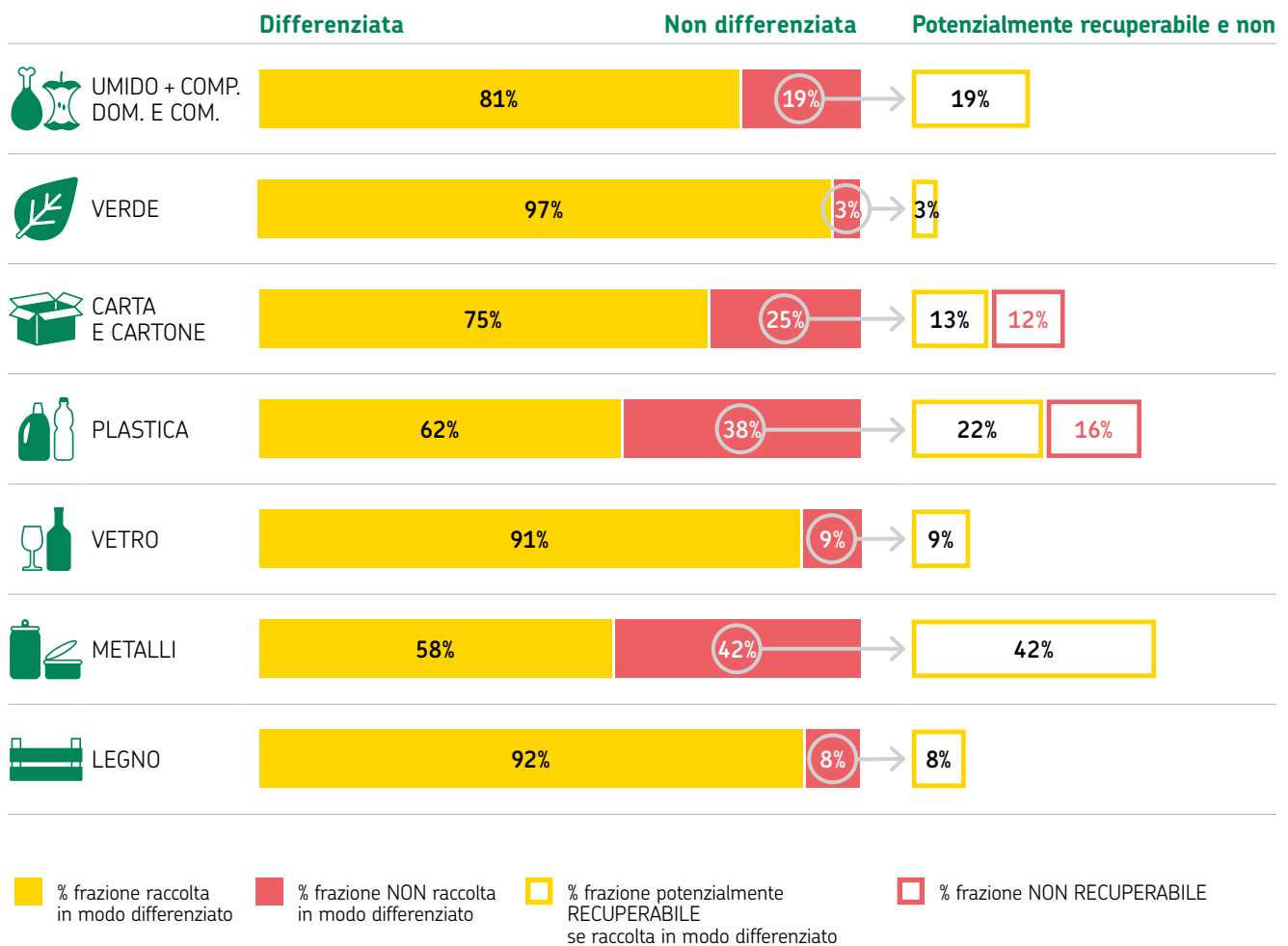
frazione **presente nel rifiuto urbano totale** (vedi paragrafo “Composizione merceologica dei rifiuti urbani”).

Coerentemente agli anni passati, **non sono stati considerati in questo calcolo i rifiuti che il produttore dimostri di avere avviato direttamente a recupero senza conferirli al gestore del servizio di raccolta** (art.183, c.1, lettera b ter, punto 2, DLgs 152/06). Un ulteriore approfondimento ha evidenziato quanto del materiale presente

nell'indifferenziato residuo potrebbe essere **recuperabile se differenziato correttamente**; si considerano teoricamente recuperabili i quantitativi delle frazioni secche afferenti al circuito CONAI (carta, plastica, metalli, vetro e legno) e delle frazioni organiche (umido e verde) che, se raccolti come richiesto dai rispettivi consorzi, potrebbero entrare nel circuito del recupero. Da questa analisi (**figura 11**) è emerso che:

- per la **carta**, rispetto al 25% non ancora raccolto in maniera differenziata, il **13%** del totale raccolto sarebbe **recuperabile, se differenziato correttamente**;
- per la **plastica**, del **38%** non ancora raccolto in maniera differenziata, il **22%** del totale raccolto sarebbe **recuperabile, se differenziato correttamente**.






**FIGURA 10 E 11** Risultati della raccolta differenziata sulle principali frazioni merceologiche e frazioni teoricamente recuperabili presenti nel rifiuto urbano indifferenziato, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So., dalle analisi merceologiche di Arpae e dei Gestori degli impianti, e dal CONAI

**TABELLA 4**

Diffusione dei principali sistemi di raccolta differenziata effettuata dai gestori del servizio di raccolta, anni 2014-2024

ANNO	PORTA A PORTA/ DOMICILIARE 	CONTENITORI STRADALI 	C/O CENTRO DI RACCOLTA 	SU CHIAMATA 	SOMMA DI ALTRI SERVIZI DI RACCOLTA 
2014	17%	35%	29%	*	19%
2015	18%	33%	30%	*	19%
2016	19%	33%	30%	4%	14%
2017	19%	32%	28%	4%	17%
2018	19%	33%	28%	4%	16%
2019	21%	31%	29%	4%	15%
2020	22%	31%	28%	4%	15%
2021	24%	32%	26%	3%	15%
2022	25%	32%	24%	3%	16%
2023	24%	31%	27%	3%	15%
<b>2024</b>	<b>24%</b>	<b>30%</b>	<b>28%</b>	<b>3%</b>	<b>15%</b>

\* fino al 2015 compresi nella voce "somma di altri servizi di raccolta"

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

## Le modalità di raccolta dei rifiuti differenziati

Le modalità di raccolta sono suddivise, secondo le indicazioni contenute nella DGR 2203/23, riprese nella struttura del modulo comuni del database O.R.So., in categorie di seguito indicate:

- **Porta a porta/domiciliare:** si intende che la raccolta è effettuata a domicilio con sacchi, bidoncini, ecc., con una calendarizzazione prestabilita, coinvolgendo solo utenze domestiche (oppure utenze domestiche e non domestiche della stessa zona assieme).
- **Contenitori stradali:** si intende che la raccolta è effettuata tramite contenitori posti su suolo pubblico, a disposizione di tutti (utenze domestiche e non domestiche).
- **Centro di raccolta:** rifiuti urbani conferiti direttamente dagli utenti ai centri di raccolta.
- **Ecomobile** (centro di raccolta itinerante).
- **Su chiamata/prenotazione da parte dell'utente** (solo per utenze domestiche).
- **Altro:** si intendono tutti gli altri sistemi di raccolta non precedentemente indicati, esempio raccolte effettuate con varie modalità esclusivamente c/o utenze non domestiche (attività produttive e/o artigianali, esercizi commerciali, scuole, uffici, ecc.), rifiuti abbandonati, verde pubblico, spazzamento stradale, ecc.

In *appendice*, figure da A a I, è riportato il dettaglio dei sistemi di raccolta differenziata effettuati nei vari comuni. Un approfondimento a scala regionale dei sistemi di raccolta differenziata usati dal gestore del servizio di raccolta nel 2024 è riportato in *tabella 4*. Coerentemente agli anni passati, non sono stati considerati, in questo calcolo, i rifiuti che il produttore dimostra di avere avviato direttamente a recupero senza conferirli al gestore del servizio di raccolta (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06), il compostaggio domestico (DGR 2218/16) e il compostaggio di comunità (DM 266/16). Ne è risultato che il **sistema di raccolta** tradizionalmente più diffuso a livello regionale continua a essere quello con **contenitori stradali**, che interdetta il **30%** della raccolta differenziata, seguito dai **centri di raccolta** con il **28%** (valore comprensivo della piccola quota derivante da "ecomobile"), dalla raccolta **porta a porta/domiciliare** con il **24%**, dalla sommatoria di **altri sistemi di raccolta** con il **15%**, e, infine, dal ritiro **su chiamata/prenotazione** con il **3%**.



**Sistemi di raccolta differenziata:**  
**30% contenitore stradale,**  
**28% centri di raccolta,**  
**24% porta a porta**

## Il compostaggio domestico



**Conteggio del compostaggio domestico nella raccolta differenziata:**  
**DGR 2218/16**

Come previsto dalla metodologia regionale, è consentito **conteggiare nella raccolta differenziata i rifiuti avviati a compostaggio domestico** solo nei comuni per i quali la Regione Emilia-Romagna accerta annualmente, sulla base della documentazione trasmessagli, che siano rispettate le condizioni previste dalla **DGR 2218/2016**, vale a dire:

- la pratica del compostaggio domestico deve essere prevista dal regolamento comunale di gestione dei rifiuti urbani o da un regolamento specifico;
- nel regolamento TARI deve essere prevista una agevolazione tariffaria destinata agli utenti che praticano il compostaggio;
- nel regolamento devono essere previsti controlli da effettuarsi annualmente da parte dell'amministrazione comunale o di soggetti da essa formalmente delegati, nella misura minima del 5% delle compostiere, cumuli o buche/fosse utilizzate;
- nel regolamento deve essere ripor-

tato il modello di istanza di autocertificazione dell'utente contenente l'impegno dell'utente a compostare la frazione organica prodotta e l'esplicito consenso, da parte dell'utente, di accettare verifiche/controlli;

- l'Amministrazione comunale deve fornire annualmente, attraverso il modulo comuni dell'applicativo O.R.So., le informazioni relative al numero (e volumetria) di compostiere utilizzate e al numero di eventuali cumuli, buche/fosse di compostaggio utilizzati.



**Compostaggio domestico (DGR 2218/16):**  
25.499 tonnellate

Per l'annualità 2024, i comuni in regola con la DGR 2218/2016 sono stati definiti con Determina Dirigenziale n. 10310/25. Sulla base di tale atto, **i comuni che hanno visto conteggiati nella raccolta differenziata i rifiuti avviati a compostaggio domestico sono stati 205, per un totale di 25.499 tonnellate.** Nella **tabella 5** si riporta il dettaglio provinciale.



**205 comuni** hanno effettuato il compostaggio domestico (DGR 2218/16)

## Il compostaggio di comunità



**Conteggio del compostaggio di comunità nella raccolta differenziata:**  
DM 266/16

Come previsto dalla metodologia regionale (DGR 2218/16 e DGR 2203/23), è consentito **conteggiare nella raccolta differenziata i rifiuti avviati a compostaggio di comunità** solo nei comuni per i quali la Regione Emilia-Romagna, analizzata la documentazione pervenutagli, accerta che sia stato effettuato ai sensi del **DM 266/16**.

Questo presuppone che l'organismo collettivo (art. 2, comma c, del DM 266/16) abbia presentato al Comune, entro il 31 dicembre dell'anno al quale si riferiscono i dati, la "segnalazione/i di messa in esercizio dell'apparecchiatura di compostaggio di comunità" (come da allegato 1 del DM sopra citato), e/o la "dichiarazione/i di messa in esercizio dell'apparecchiatura di compostaggio di comunità con capacità minore di 1 tonnellata annua" (come da allegato 1B del DM sopra citato). Il Comune, ai sensi dell'art. 8 comma 6 del DM 266/16, è tenuto a comunicare alla Regione, entro il 31 gennaio di

ogni anno, il numero complessivo di apparecchiature in esercizio e la capacità complessiva di trattamento. La comunicazione deve contenere in allegato la/e "segnalazione di messa in esercizio dell'apparecchiatura di compostaggio di comunità" (secondo lo schema dell'allegato 1 del DM sopra citato), oppure copia della/e "dichiarazione/i di messa in esercizio dell'apparecchiatura di compostaggio di comunità con capacità minore di 1 tonnellata annua" (secondo lo schema dell'allegato 1B del DM sopra citato).



**Compostaggio di comunità (DM 266/16):**  
95 tonnellate

**I comuni che nel 2024 hanno effettuato la pratica del compostaggio di comunità, rispettando i criteri previsti dalla normativa, sono stati 7, per un totale di 95 tonnellate.**



**7 comuni** hanno effettuato il compostaggio di comunità (DM 266/16)



### TABELLA 5

Diffusione compostaggio domestico a scala provinciale, anno 2024

PROVINCIA	N. COMUNI TOTALI	N. DI COMUNI CHE HANNO EFFETTUATO IL COMPOSTAGGIO DOMESTICO ai sensi della DGR 2218/16	QUANTITATIVO DI COMPOSTAGGIO DOMESTICO (t)
Piacenza	46	20	717
Parma	44	21	2.039
Reggio Emilia	42	21	1.236
Modena	47	22	4.055
Bologna	55	45	5.431
Ferrara	21	21	5.475
Ravenna	18	18	3.566
Forlì-Cesena	30	30	2.799
Rimini	27	7	181
<b>Totale Regione</b>	<b>330</b>	<b>205</b>	<b>25.499</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dalla Regione Emilia-Romagna e dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So





## Le frazioni organiche: umido, verde

### UMIDO



Nel 2024 sono state raccolte in maniera differenziata **390.482 tonnellate** di umido, che corrispondono a **87 kg per abitante** (+4 kg/ab. rispetto al 2023). Di queste, 390.274 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio di raccolta e 208 tonnellate sono rifiuti che i produttori



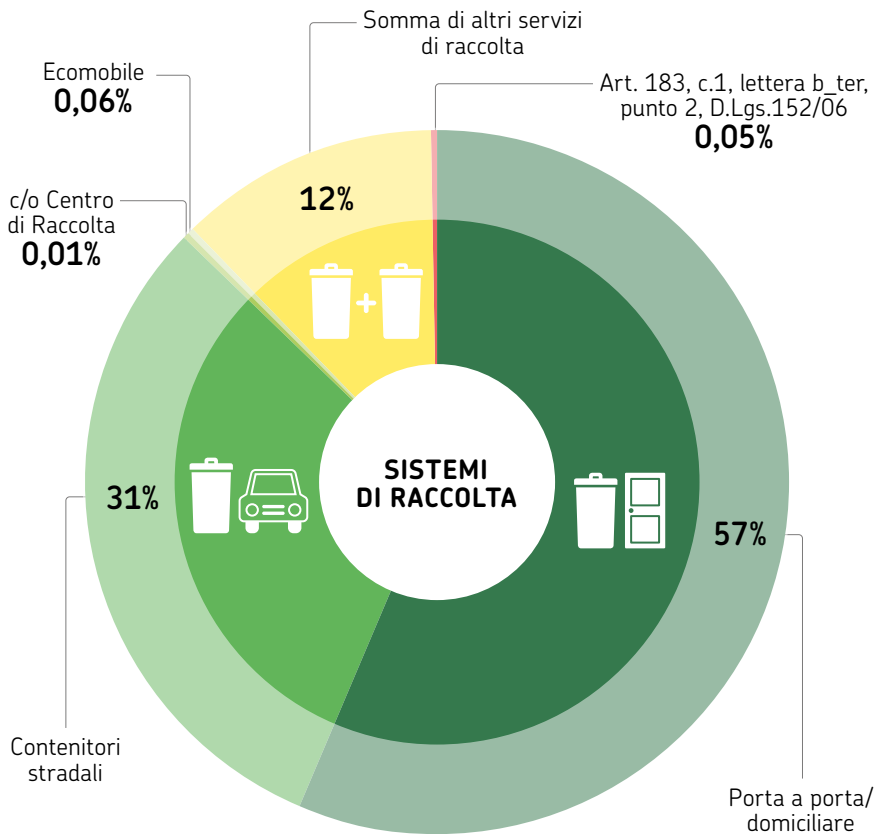
**Raccolta umido:**  
390.482 tonnellate  
87 kg/ab.

hanno avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06). L'andamento della **raccolta differenziata pro capite** (dal 2014 al 2024) mostra una **crescita sostanzialmente costante negli anni** (figura 12).

Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di **avvio a recupero**, rispetto al totale raccolto, è l'**81%**.

Il **sistema di raccolta più diffuso** è il **porta a porta/domiciliare**, seguito dai contenitori stradali e dalla somma degli "altri sistemi di raccolta".

**FIGURA 13**  
Sistemi di raccolta dell'umido, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpaie sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



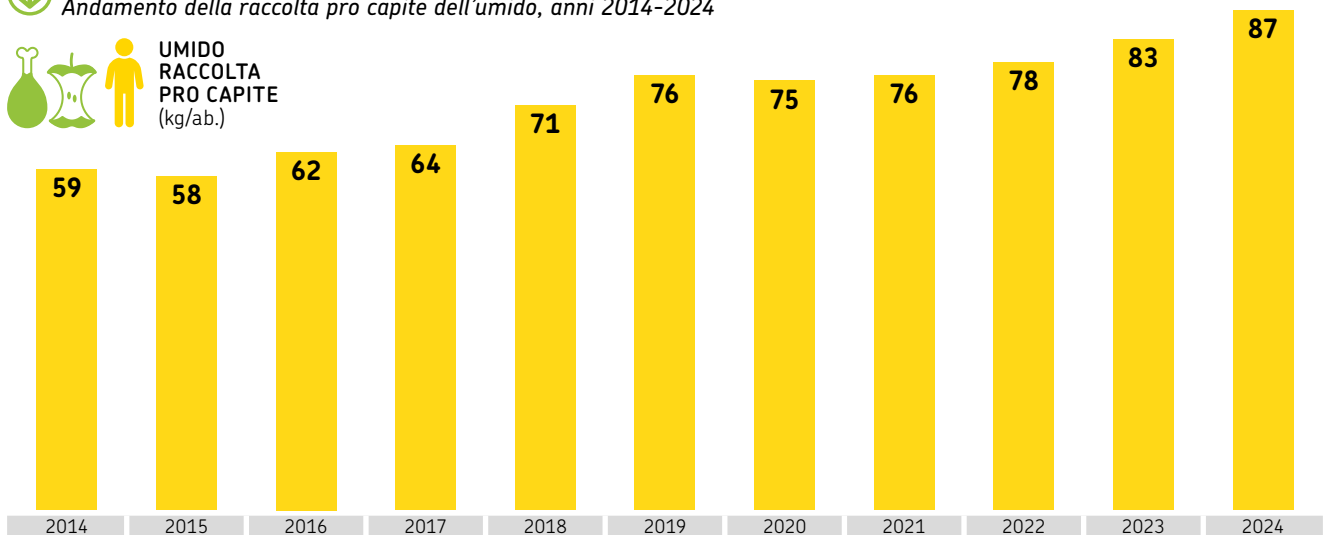
**Trend raccolta pro capite 2014-2024:**  
in sostanziale crescita negli anni



**Avviato a recupero:**  
81% del totale

**FIGURA 12**  
Andamento della raccolta pro capite dell'umido, anni 2014-2024

UMIDO  
RACCOLTA  
PRO CAPITE  
(kg/ab.)



Fonte: elaborazioni Arpaie sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

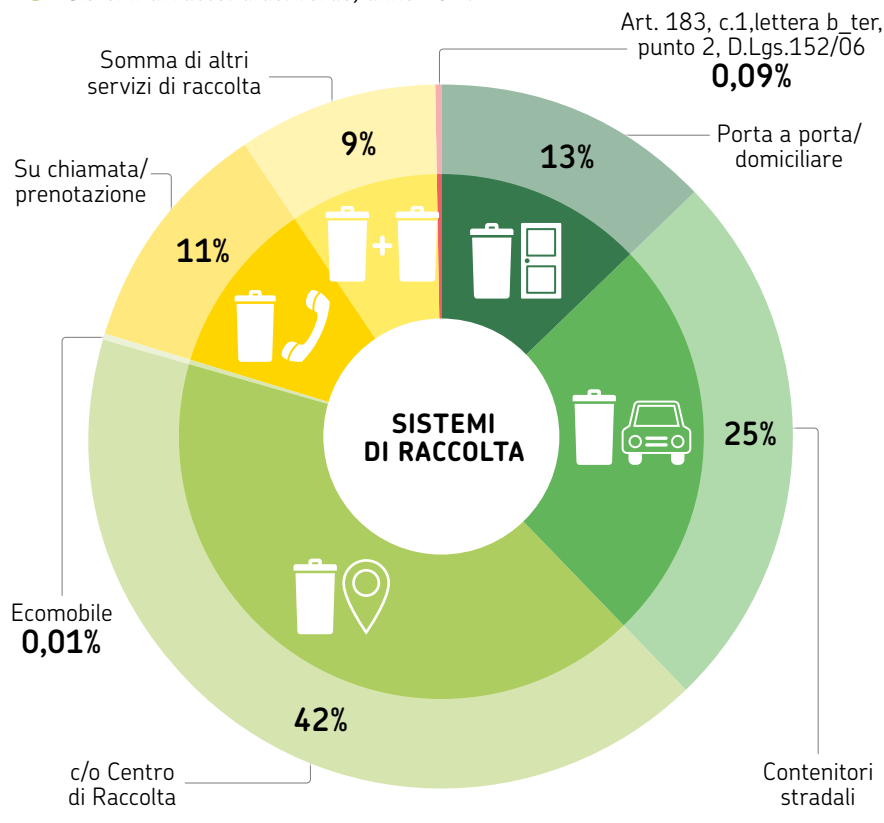
## VERDE



Nel 2024 sono state raccolte in maniera differenziata **489.415 tonnellate** di verde, che corrispondono a **109 kg per abitante** (+10 kg/ab. rispetto al 2023). Di queste, 488.995 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio di raccolta e 420 tonnellate sono rifiuti che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06). Il grafico di **figura 14** mostra che l'**andamento della raccolta pro capite** (dal 2014 al 2024) è **discontinuo**, in quanto la produzione di verde è variabile anche in relazione ai fattori climatici (stagioni più o meno piovose) e gestionali (potature più o meno diffuse del verde pubblico).

Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di **avvio a recupero**, rispetto al totale raccolto, è il **90%**. Il **sistema di raccolta più diffuso** a scala regionale è quello del conferimento diretto degli utenti ai **centri di raccolta**, seguito dai contenitori stradali; completano il quadro le raccolte porta a porta/domiciliari, i

**FIGURA 15**  
Sistemi di raccolta del verde, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpaie sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

di raccolta, seguito dai contenitori stradali; completano il quadro le raccolte porta a porta/domiciliari, i

ritiri su chiamata/prenotazione da parte dell'utente e la somma degli "altri sistemi di raccolta".



**Raccolta verde:**  
489.415 tonnellate  
109 kg/ab.

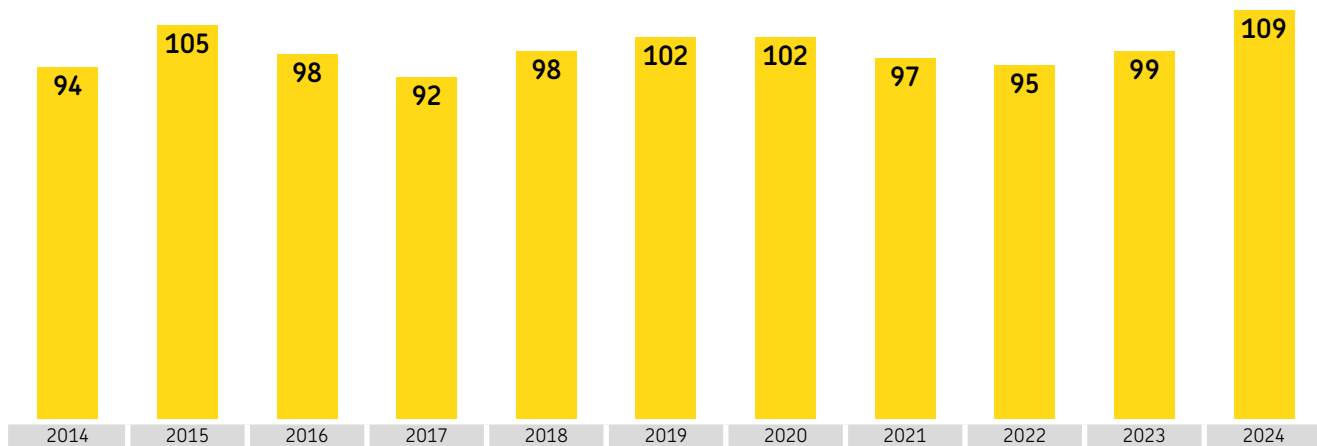


**Trend raccolta pro capite**  
2014-2024:  
discontinuo negli anni



**Avviato a recupero:**  
90% del totale

**FIGURA 14**  
Andamento della raccolta pro capite del verde, anni 2014-2024



Fonte: elaborazioni Arpaie sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**VERDE RACCOLTA PRO CAPITE**  
(kg/ab.)

## Le frazioni secche: carta, plastica, vetro, metalli, legno

La **raccolta differenziata della frazione secca** (carta, plastica, vetro, metalli, alluminio e legno) è costituita, **prevalentemente, da rifiuti di imballaggio**.

I produttori e gli utilizzatori, per adempiere agli obblighi di legge loro imposti e garantire il necessario raccordo con le amministra-



*Raccolta differenziata frazione secca: prevalentemente rifiuti di imballaggio*

zioni pubbliche, sono chiamati a partecipare al **CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi)** o a organizzare autonomamente la gestione dei propri rifiuti di imballaggio,

attestando, mediante idonea documentazione e sotto la propria responsabilità, l'autosufficienza del sistema messo in atto (art. 221 del DLgs 152/06).

Si presenta di seguito una sintesi della gestione 2024 Conai/Consorzi di filiera in Emilia-Romagna.

In termini di popolazione servita, i materiali con la più elevata diffusione di convenzioni tra amministrazioni comunali e consorzi di filiera sono carta con il 100% di copertura, seguita da biorepack con il 99%,



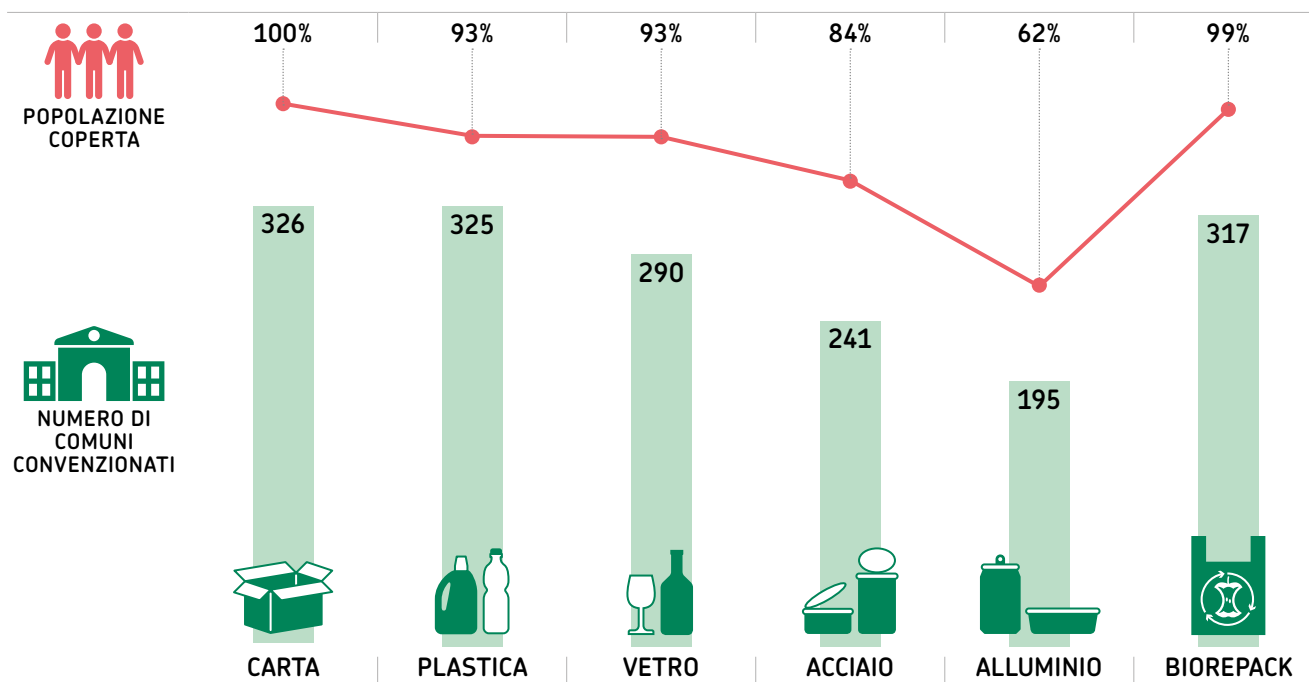
## APPROFONDIMENTO Il Conai

Il CONAI è il consorzio privato senza fini di lucro costituito dai produttori e utilizzatori di imballaggi con la finalità di perseguire gli obiettivi di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio previsti dalla normativa europea e nazionale. Il sistema CONAI si basa sull'attività di sette Consorzi di Filiera rappresentativi dei materiali di imballaggio: acciaio (RICREA), alluminio (CIAL), carta (COMIECO), legno (RILEGNO), plastica (COREPLA), vetro (COREVE) e bioplastica compostabile (BIOREPACK). Il CONAI indirizza e coordina le attività dei sette consorzi, garantendo il raccordo con la Pubblica Amministrazione. I consorzi stipulano convenzioni a livello locale con i Comuni, o per essi con le società di gestione dei servizi di raccolta differenziata. Tali attività sono regolamentate dall'Accordo Quadro ANCI-CONAI. E' previsto che i consorziati, produttori e/o utilizzatori di imballaggi che aderiscono a CONAI paghino il Contributo Ambientale CONAI (CAC) sulla base del materiale, del peso e della tipologia dei nuovi imballaggi immessi sul mercato e che il sistema CONAI- Consorzi di Filiera riconosca agli Enti locali un corrispettivo a sostegno dei costi sostenuti per la raccolta differenziata, commisurato alla qualità e alla quantità dei rifiuti stessi. Il CAC rappresenta la fonte principale delle risorse a disposizione del sistema CONAI-Consorzi di Filiera per adempiere ai propri compiti; ulteriori risorse possono provenire dalla valorizzazione dei materiali. I costi dei consorzi sono rappresentati principalmente dai corrispettivi erogati ai Comuni e/o Soggetti convenzionati e dai costi per l'avvio al riciclo. I rapporti tra il CONAI e gli

Enti locali sono regolati dall'Accordo Quadro tra ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani) e il CONAI in vigore dal 1° gennaio 1999 e rinnovato ogni 5 anni (accordo attualmente vigente 2020-2024). L'Accordo Quadro fissa, a livello nazionale, i corrispettivi per ciascuna frazione merceologica di imballaggio. I Comuni (o loro delegati) e i diversi Consorzi di Filiera sottoscrivono, nell'ambito dell'accordo ANCI-CONAI, delle convenzioni che rappresentano lo strumento attraverso il quale il Sistema CONAI collabora con le amministrazioni pubbliche, erogando i corrispettivi sopra richiamati. Le convenzioni, con diverse declinazioni da materiale a materiale, prevedono in generale che il soggetto convenzionato si impegni a consegnare i rifiuti di imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata al relativo consorzio presso un centro di conferimento prescelto (piattaforma). Parallelamente il consorzio si impegna a prendere in carico il materiale e garantire l'avvio a riciclo, oltre che riconoscere il corrispettivo, rapportato alla classe di qualità di appartenenza del materiale raccolto, per ogni tonnellata di materiale conferito. Il Comune è il soggetto cui sono destinate le convenzioni e i corrispettivi che ne derivano. E' peraltro possibile che il Comune conferisca delega a un soggetto terzo, in genere il gestore del servizio di raccolta e/o l'impianto che opera la lavorazione del materiale, che sarà in questo caso autorizzato a sottoscrivere la convenzione in nome e per conto del Comune, incassandone i corrispettivi per il materiale raccolto entro il territorio comunale.



**FIGURA 16**  
Comuni convenzionati e percentuale di popolazione servita, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dai Consorzi di filiera

**TABELLA 6**  
Raccolta differenziata e conferimento ai consorzi di filiera, anno 2024

	CARTA	PLASTICA	VETRO	ACCIAIO	ALLUMINIO	LEGNO	BIOREPACK
Raccolta differenziata gestita dal pubblico servizio (t) (y)	443.677	187.047	201.074	30.969	4.610	198.160	416.075
Raccolta differenziata (t) c/o comuni convenzionati	443.333	173.301	185.934	25.161	3.107	0	415.042
Quota conferita al consorzio (t) (x)	221.265	101.387	170.916	10.393	1.717	0	387.318
Quota avviata a recupero tramite consorzio rispetto al totale raccolto (x/y%)	50%	54%	85%	34%	37%	0%	93%

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dai Consorzi di filiera

seguite da plastica e vetro con il 93%, l'acciaio con l'84% ed infine l'alluminio con il 62% (figura 16). Si precisa che, per l'anno 2024, non sono presenti i dati relativi alla frazione legno in quanto per tale anno non è stato sottoscritto l'accordo Anci-Conai-Rilegno.

In **tabella 6** sono riportati, per singolo materiale, i quantitativi raccolti in modo differenziato su tutto il territorio regionale, i quantitativi raccolti nei Comuni che hanno sottoscritto l'accordo con i Consorzi di filiera e i quantitativi conferiti a ciascun Consorzio, al netto delle giacenze presenti negli impianti

del circuito CONAI e dei rifiuti raccolti con EER diversi da quelli gestiti dal consorzio. I dati evidenziano una situazione molto eterogenea, con valori che variano dal 93% del biorepack seguita dall'85% del vetro, al 54% della plastica ed al 50% della carta, fino al 37% di alluminio ed al 34% dell'acciaio.

## CARTA



Nel 2024 sono state raccolte in maniera differenziata **443.677 tonnellate** di carta e cartone, che corrispondono a **99 kg per abitante** (+7 kg/ab. rispetto al 2023). Di queste, 316.289 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio di raccolta (315.399 tonnellate monomateriale e 890 tonnellate nel multimateriale) e 127.388 tonnellate sono rifiuti che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06). Il grafico di **figura 17** mostra che l'**andamento della raccolta pro capite** (dal 2014 al 2024), dopo un **periodo di sostanziale crescita/stabilità**, negli **ultimi anni** registra un **aumento**.

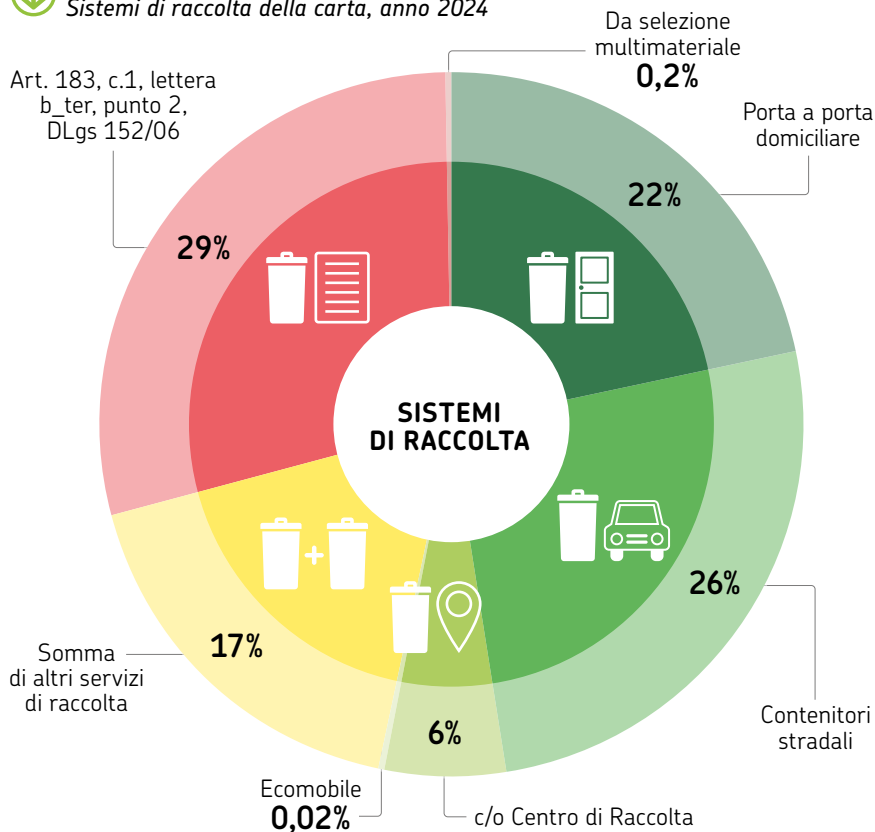
Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di **avvio a recupero**, rispetto al totale raccolto, è il **93%**.

La modalità con cui è stata raccolta questa frazione è sintetizzata nel grafico di **figura 18**. Il dato che emerge è l'alta quantità di carta e cartone che il produttore ha avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06), che rappresenta il 29% del totale. Analizzando i



**Raccolta carta e cartone:**  
443.677 tonnellate  
99 kg/ab.

**FIGURA 18**  
Sistemi di raccolta della carta, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**sistemi di raccolta** utilizzati dal gestore del servizio di raccolta, emerge che il sistema **più diffuso** a scala regionale è quello dei **contenitori stradali**, seguito dalla modalità porta a porta/domiciliare e dalla somma degli "altri sistemi di raccolta" (soprattutto le raccolte mirate di cartone c/o utenze non domestiche); minoritaria, in percentuale, la carta conferita direttamente dagli utenti ai centri di raccolta e ancor meno quella conferita assieme ad altri rifiuti nelle raccolte multimateriali.

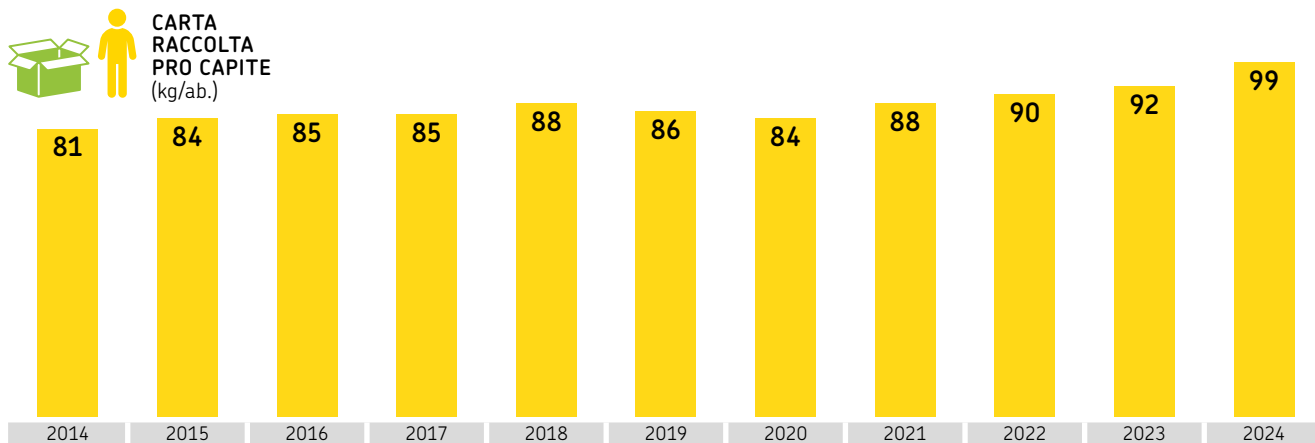


**Trend raccolta pro capite 2014-2024: sostanziale crescita/stabilità, poi aumento**



**Avviato a recupero: 93% del totale**

**FIGURA 17**  
Andamento della raccolta pro capite della carta, anni 2014-2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

## PLASTICA



Nel 2024 sono state raccolte in maniera differenziata **187.047 tonnellate** di plastica, che corrispondono a **42 kg per abitante** (+2 kg/ab. rispetto al 2023). Di queste, 170.149 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio di raccolta (80.169 tonnellate monomateriale e 89.980 tonnellate nel multimateriale) e 16.898 tonnellate sono rifiuti che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06). L'**andamento della raccolta differenziata pro capite** (dal 2014 al 2024) evidenzia una **crescita sostanzialmente costante**

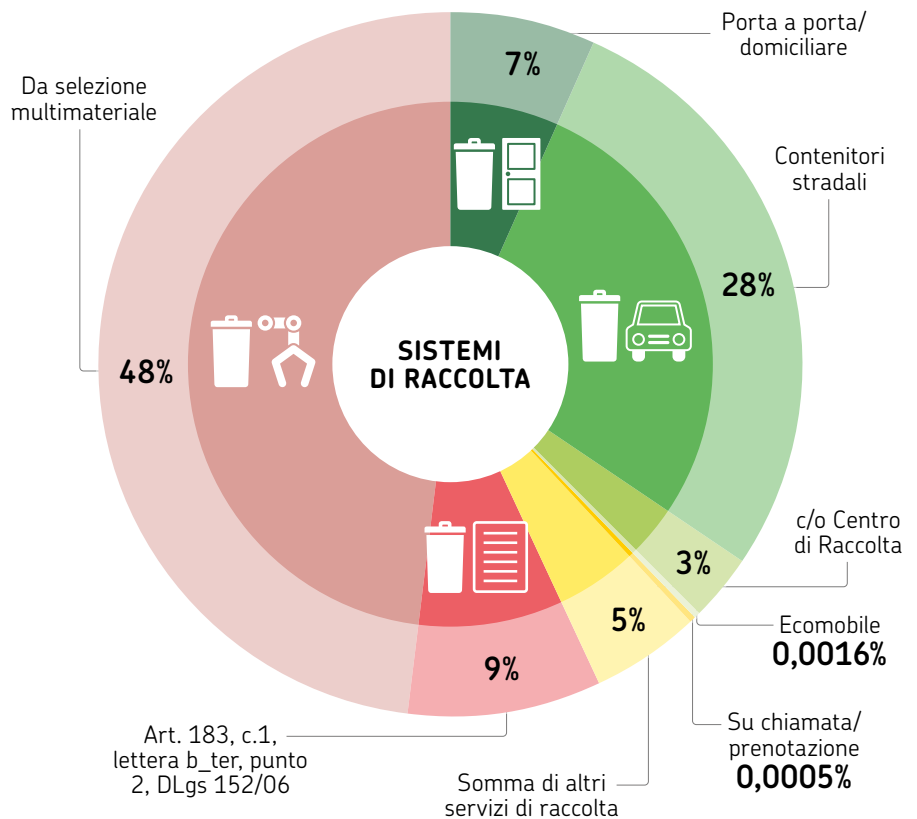


**Raccolta plastica:**  
187.047 tonnellate  
42 kg/ab.



**Trend raccolta pro capite 2014-2024:**  
crescita costante negli anni,  
con qualche periodo di leggera  
flessione/stabilità

**FIGURA 20**  
Sistemi di raccolta della plastica, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

negli anni (*figura 19*), con qualche periodo di leggera flessione/stabilità. Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di **avvio a recupero**, rispetto al totale raccolto, è **il 82%**. Relativamente ai **sistemi di raccolta**, la **maggior parte** della plastica viene raccolta assieme ad altri rifiuti **nelle raccolte multimateriali**; per quanto riguarda le raccolte monomateriale, il sistema più diffuso è stato quello

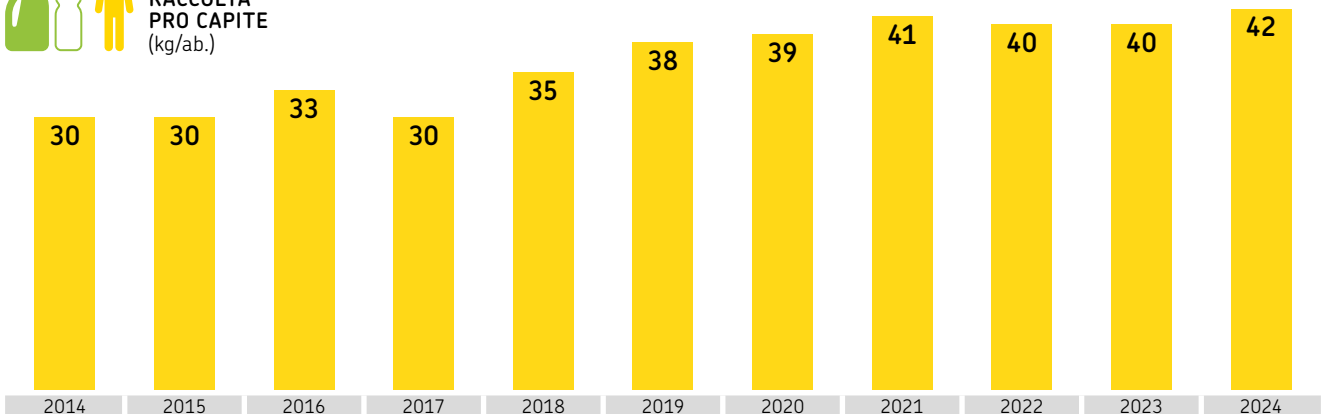
che utilizza i contenitori stradali, seguito, a distanza, dalle raccolte porta a porta/domiciliari e da tutti gli altri sistemi di raccolta.



**Avviato a recupero:**  
82% del totale

**FIGURA 19**  
Andamento della raccolta pro capite della plastica, anni 2014-2024

PLASTICA  
RACCOLTA  
PRO CAPITE  
(kg/ab.)



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

## VETRO



Nel 2024 sono state raccolte in maniera differenziata **201.074 tonnellate** di vetro, che corrispondono a **45 kg per abitante** (stesso valore del 2023). Di queste, 199.895 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio di raccolta (136.639 tonnellate monomateriale e 63.256 tonnellate nel multimateriale) e 1.179 tonnellate sono rifiuti che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06).

Il grafico in *figura 21* mostra l'**andamento della raccolta pro capite**

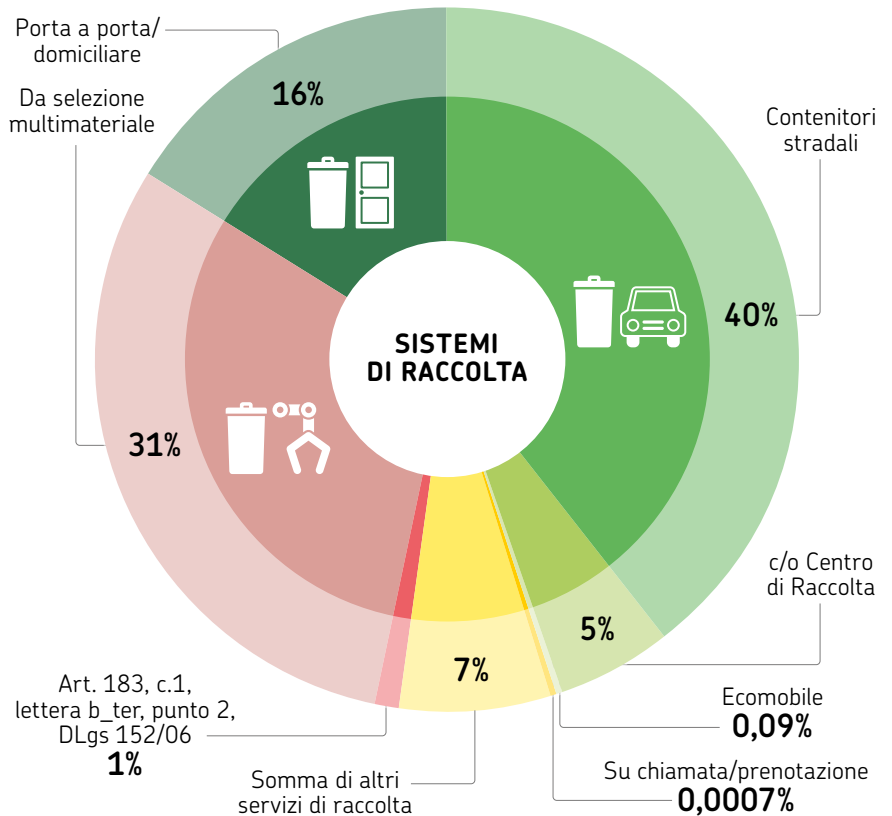


**Raccolta vetro:**  
201.074 tonnellate  
45 kg/ab.



**Trend raccolta pro capite 2014-2024:**  
iniziale stabilità,  
poi incremento  
e ulteriore stabilità

**FIGURA 22**  
Sistemi di raccolta del vetro, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

(dal 2014 al 2024): dopo un **periodo di sostanziale stabilità**, negli **ultimi anni** si registra un **aumento e ulteriore stabilità**.

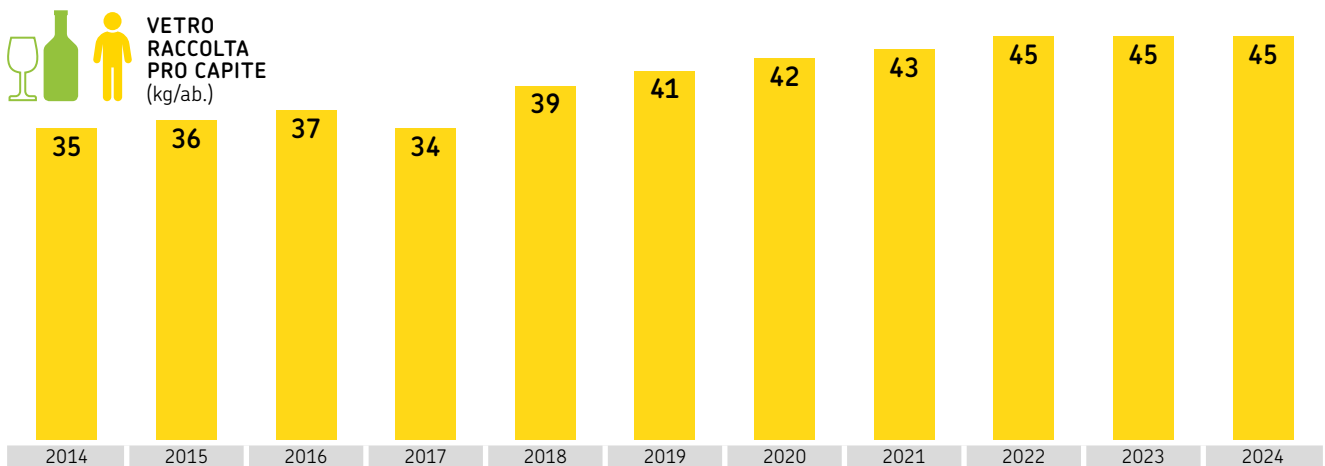
Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di **avvio a recupero**, rispetto al totale raccolto, è l'**89%**. **Il 31% del vetro** viene raccolto assieme ad altri rifiuti nelle **raccolte multimateriali**. Per quanto riguarda le raccolte **monomateriali**,

**prevale** quella con **contenitori stradali**, seguito dalle raccolte porta a porta/domiciliari e da tutti gli altri sistemi di raccolta.



**Avviato a recupero:**  
89% del totale

**FIGURA 21**  
Andamento della raccolta pro capite del vetro, anni 2014-2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

## METALLI

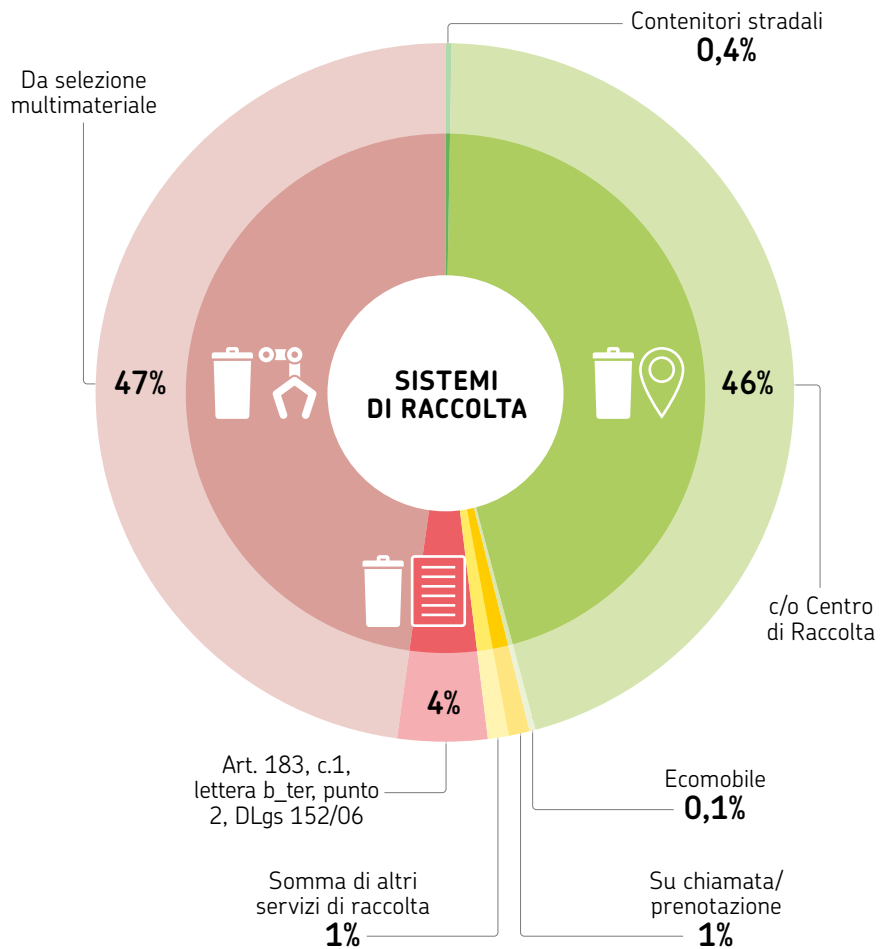


Nel 2024 sono state raccolte in maniera differenziata **35.580 tonnellate** di metalli, che corrispondono a **8 kg per abitante** (stesso valore del 2023). Di queste, 34.287 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio di raccolta (17.530 tonnellate monomateriale e 16.757 tonnellate nel multimateriale) e 1.293 tonnellate sono rifiuti che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06). Il grafico di **figura 23** mostra l'andamento della raccolta pro capite (dal 2014 al 2024): questa frazione è quella che più di tutte ha risentito, dal 2017, dell'applicazione della nuova metodologia di calcolo della raccolta differenziata (DGR 2218/16), per la quale i quantitativi raccolti con codici EER diversi da quelli previsti dalla DGR stessa confluiscono nelle frazioni neutre.

Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di **avvio a recupero**, rispetto al totale raccolto, è il **96%**.

Il grafico di figura 24 mostra l'incidenza dei vari sistemi di raccolta utilizzati per i metalli: i metalli presenti nelle raccolte multimateriali è risultato il **sistema preponderante**, seguito dal conferimento diretto da parte degli utenti ai **centri di raccolta**; marginali i quantitativi intercettati con tutti gli altri sistemi di raccolta.

**FIGURA 24**  
Sistemi di raccolta dei metalli, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



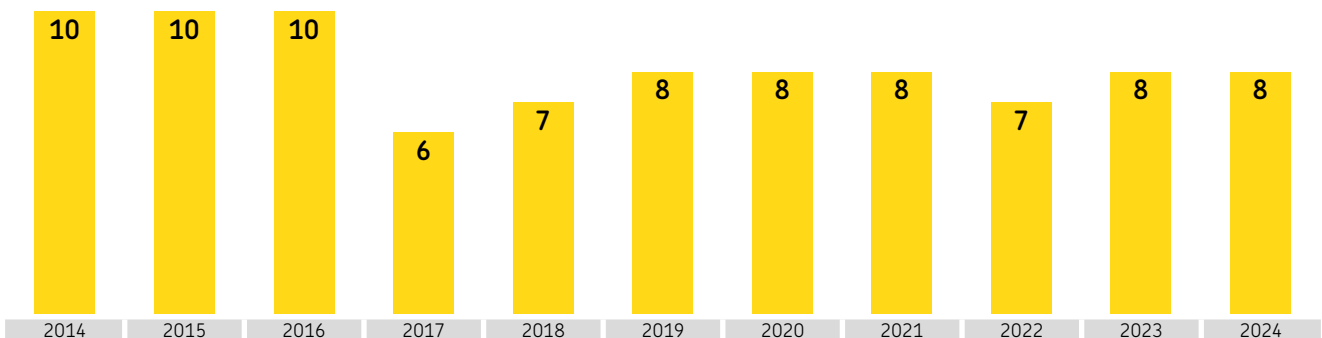
**Raccolta metalli:**  
35.580 tonnellate  
8 kg/ab.



**Avviato a recupero:**  
94% del totale

**FIGURA 23**  
Andamento della raccolta pro capite dei metalli, anni 2014-2024

**METALLI RACCOLTA PRO CAPITE**  
(kg/ab.)



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

## LEGNO



Nel 2024 sono state raccolte in maniera differenziata **198.160 tonnellate** di legno, che corrispondono a **44 kg per abitante** (+2 kg/ab. rispetto al 2023).



**Raccolta legno:**  
**198.160 tonnellate**  
**44 kg/ab.**

Di queste, 153.097 tonnellate sono state raccolte dai gestori del servizio di raccolta (151.591 tonnellate monomateriale e 1.506 tonnellate nel multimateriale) e 45.063 tonnellate sono rifiuti che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06).

Il grafico di **figura 25** mostra che l'**andamento della raccolta pro**



**Trend raccolta pro capite 2014-2024:**  
**alternarsi di incremento a leggera flessione/stabilità**



**Avviato a recupero:**  
**98% del totale**

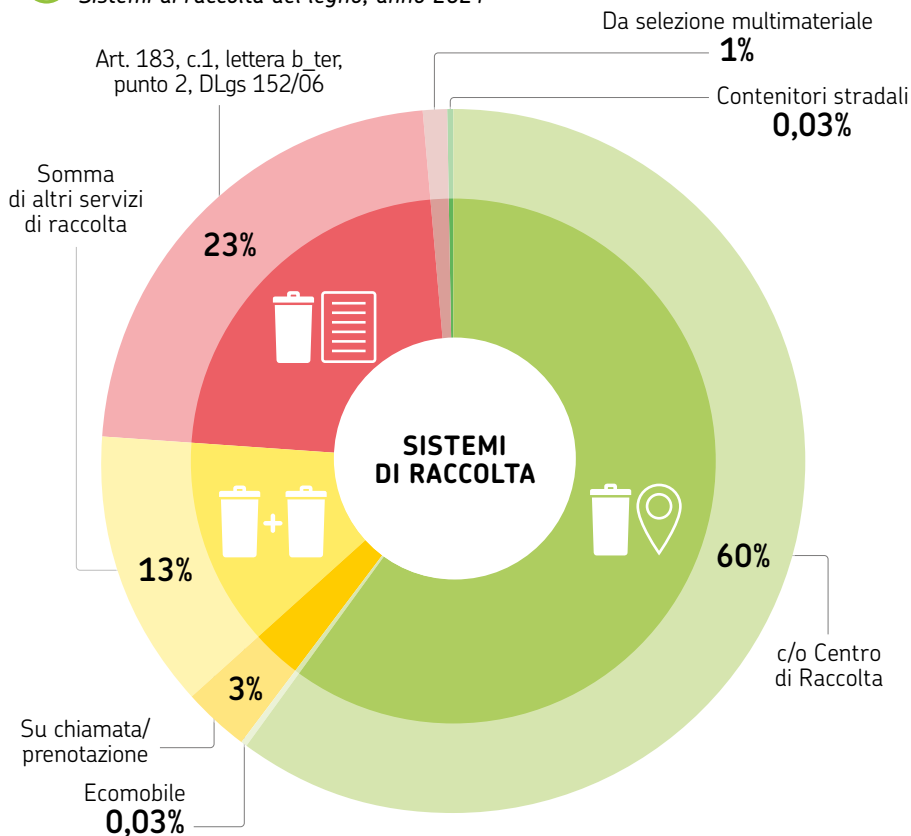
**capite** (dal 2014 al 2024), seppur tendenzialmente in ascesa, evidenzia l'**alternarsi di periodi di incremento a periodi di leggera flessione/stabilità**.

Lo studio sui flussi mostra che la percentuale di **avvio a recupero**, rispetto al totale raccolto, è il **98%**. A scala regionale, **più della metà del legno** viene **conferito** direttamente dagli utenti ai **centri di raccolta**; segue il legno che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06) e la somma degli "altri sistemi di raccolta".



**FIGURA 26**

**Sistemi di raccolta del legno, anno 2024**

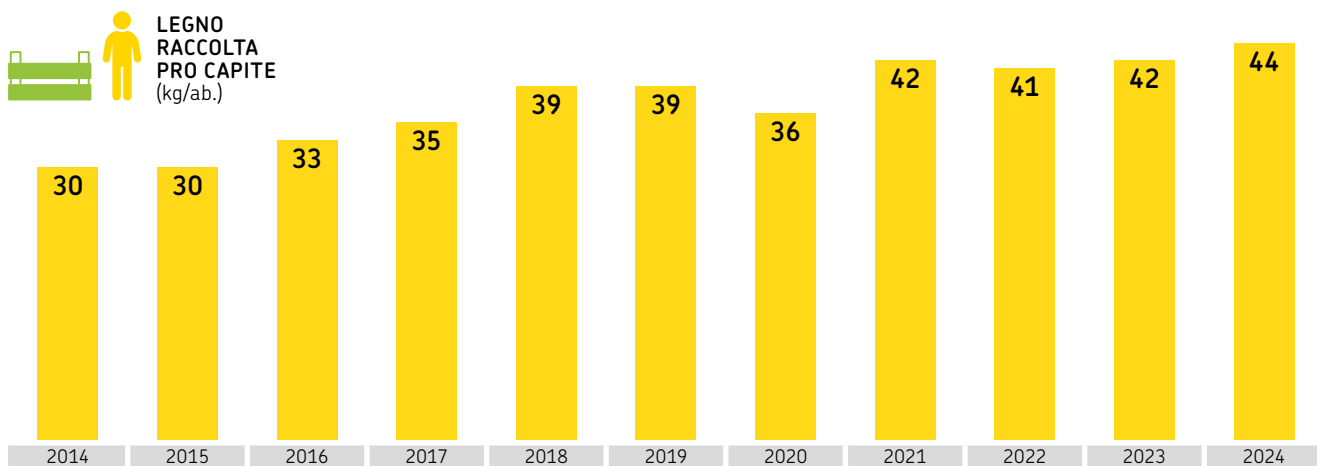


Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



**FIGURA 25**

**Andamento della raccolta pro capite del legno, anni 2014-2024**



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

## Altre frazioni quantitativamente rilevanti



RAEE (Rifiuti Apparecchiature Elettriche Elettroniche), ingombranti a recupero, rifiuti da costruzione e demolizione, rifiuti da spazzamento stradale a recupero, tessili



**Trend raccolta pro capite RAEE 2014-2024:**  
prima crescita,  
dal 2022 leggera flessione

Nel 2024 sono state raccolte in maniera differenziata **26.044 tonnellate di RAEE** di provenienza domestica, che corrispondono a **5,8 kg per abitante di RAEE** (stesso valore del 2023). Il grafico di **figura 27** raffigura l'**andamento della raccolta pro capite**, dal 2014 al 2024: **dopo anni di crescita, dal 2022** si è registrata una leggera **flessione**.



**Raccolta RAEE:**  
26.044 tonnellate  
5,8 kg/ab.

sono rifiuti che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06).

- **71.983 tonnellate** di rifiuti da costruzione e demolizione.
- **57.847 tonnellate** di rifiuti da spazzamento stradale avviate a recupero.
- **16.732 tonnellate** di tessili. Di queste, 16.442 tonnellate sono state raccolte dal gestore del servizio di raccolta (16.311 tonnellate monomateriale e 131 tonnellate nel multimateriale), mentre 290 tonnellate sono rifiuti che i produttori hanno avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06).



**Raccolta rifiuti da costruzione e demolizione:**  
71.983 tonnellate



**Raccolta ingombranti:**  
104.393 tonnellate

Inoltre, in Emilia-Romagna, nel 2024, sono state raccolte:

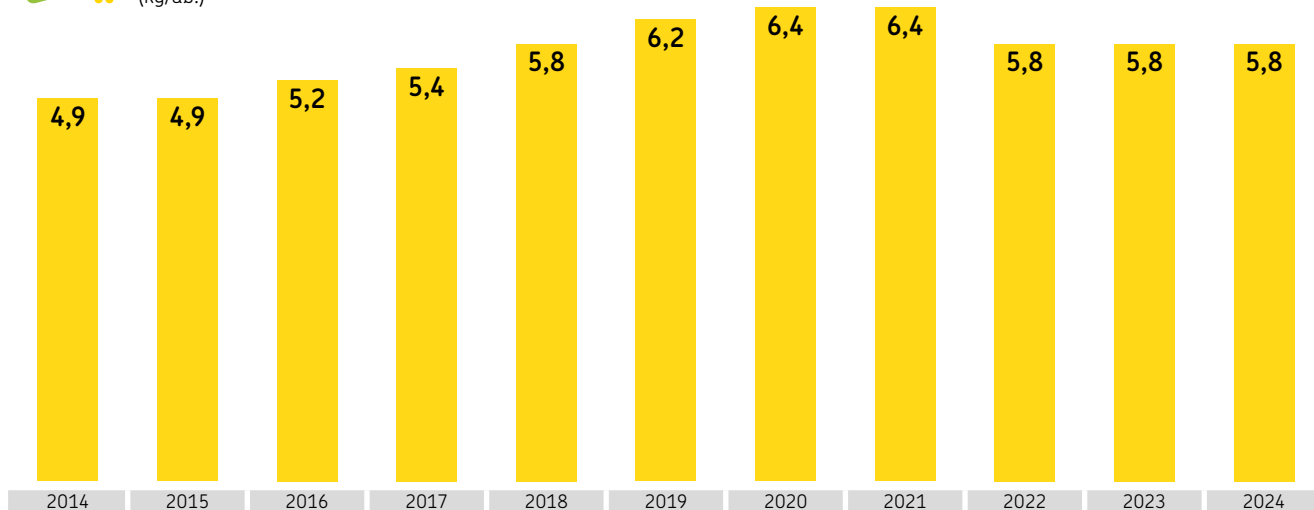
- **104.393 tonnellate** di ingombranti avviate a recupero. Di queste, 102.189 tonnellate sono state raccolte dal gestore del servizio di raccolta, mentre 2.204 tonnellate



**Raccolta spazzamento stradale:**  
57.847 tonnellate

**FIGURA 27**  
Andamento della raccolta pro capite dei RAEE, anni 2014-2024

RAEE  
RACCOLTA  
PRO CAPITE  
(kg/ab.)



Fonte: elaborazioni Arpaie sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

## Il tasso di riciclaggio dei rifiuti urbani

Con l'emanazione della direttiva 2018/851/UE sono stati introdotti ulteriori obiettivi per la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, da conseguirsi entro il 2025 (55%), 2030 (60%) e 2035 (65%). I tre nuovi obiettivi non considerano specifiche frazioni merceologiche, ma si applicano all'intero ammontare dei rifiuti urbani. Ne consegue che non è più prevista una scelta tra più opzioni, ma deve essere adottata un'unica metodologia.

La stessa direttiva stabilisce che "il peso dei rifiuti urbani riciclati è misurato all'atto dell'operazione di riciclaggio". Ne consegue che per alcune particolari tipologie di flussi,

come quelli dei rifiuti plastici, le quote avviate a riciclo devono essere decurtate degli scarti generati dalle attività di pre-pulizia a monte delle operazioni di riciclo (per le plastiche stimato intorno al 20%).

I nuovi obiettivi e le relative regole di calcolo sono stati recepiti, nell'ordinamento nazionale, dal DLgs 116/2020, che ha introdotto gli obiettivi all'articolo 181 del DLgs 152/2006, ove era già riportato l'obiettivo al 2020, e le regole all'articolo 205-bis.

In **tabella 7** è riportato il tasso di riciclaggio per singola frazione, rispetto alla produzione totale dei rifiuti. Nel 2024, la percentuale di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio si attesta al 60% (al di sopra all'obiettivo previsto al 2025).



Tassi di riciclaggio ricavati da: applicativo O.R.So. e dichiarazioni MUD



Tasso riciclaggio complessivo: 60%

**TABELLA 7**  
Stima del tasso di riciclaggio, anno 2024

	RU TOTALE 2024 (t)	AVVIO A RICICLAGGIO 2024 Direttiva 2018/851/UE	
		(t)	% sul prodotto
UMIDO + COMPOSTAGGIO DOMESTICO + COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ	516.638	325.847	63%
VERDE	505.720	384.195	76%
CARTA E CARTONE	545.078	410.450	75%
PLASTICA	291.144	79.029	27%
VETRO	220.797	179.517	81%
METALLI FERROSI E NON	60.011	34.239	57%
LEGNO	210.595	194.693	92%
RAEE	26.614	22.658	85%
MATERIALI INERTI/SPAZZAMENTO	141.962	97.373	69%
TESSILI	101.024	15.896	16%
ALTRE FRAZIONI	357.721	37.448	10%
<b>TOTALE</b>	<b>2.977.305</b>	<b>1.781.346</b>	<b>60%</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni e dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So., e dalle dichiarazioni MUD





## APPROFONDIMENTO

# Raccolta e riciclaggio delle principali frazioni dei rifiuti urbani

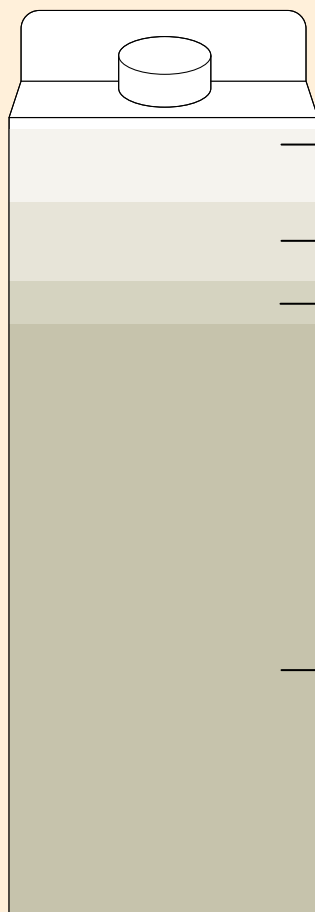
Di seguito si riportano i risultati dell'analisi dei flussi delle principali frazioni raccolte in modo differenziato:

- carta e cartone
- plastica
- acciaio e alluminio
- vetro
- legno
- umido
- verde

L'analisi evidenzia la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato (quantità conferita al gestore di raccolta + quantità avviata direttamente a recupero dai produttori) e la quantità della stessa frazione presente nel rifiuto indifferenziato.

Il tasso di riciclaggio, rimarcato in verde, rappresenta la percentuale dell'effettivo riciclo per ogni frazione analizzata.

In appendice tabella A3 per ciascuna frazione sono riportati i dati di raccolta, recupero, riciclo e scarto.



## Carta e Cartone

**9%**

**INDIFFERENZIATO NON RECUPERABILE**  
(48.539 tonnellate)

carta presente nell'indifferenziato e non recuperabile

**10%**

**INDIFFERENZIATO RECUPERABILE**  
(52.863 tonnellate)

carta presente nell'indifferenziato potenzialmente recuperabile (se fosse raccolta in modo differenziato)

**6%**

**DIFFERENZIATO NON RICICLABILE**  
(33.227 tonnellate)

carta presente nella raccolta differenziata, che non viene riciclata, perché contiene troppe impurità

**75%**

**TASSO DI RICICLAGGIO**  
(410.450 tonnellate)

carta presente nella raccolta differenziata e avviata a riciclo

**19%**

**INDIFFERENZIATO**  
(101.401 tonnellate)

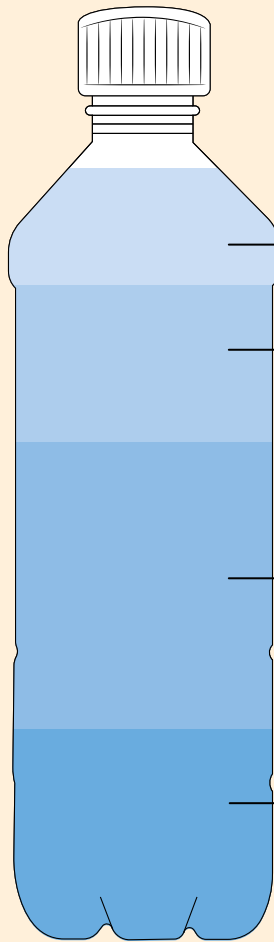
carta presente nell'indifferenziato

**81%**

**RACCOLTA DIFFERENZIATA**  
(443.677 tonnellate)

carta separata con la raccolta differenziata

# Plastica



**15%**  
**INDIFFERENZIATO NON RECUPERABILE**  
**(44.419 tonnellate)**  
 imballaggi in plastica presenti nell'indifferenziato e non recuperabili

**21%**  
**INDIFFERENZIATO RECUPERABILE**  
**(59.678 tonnellate)**  
 imballaggi in plastica presenti nell'indifferenziato potenzialmente recuperabili (se fossero raccolti in modo differenziato)

**37%**  
**DIFFERENZIATO NON RICICLABILE**  
**(108.018 tonnellate)**  
 imballaggi in plastica presenti nella raccolta differenziata, che non vengono riciclati, perché contengono troppe impurità

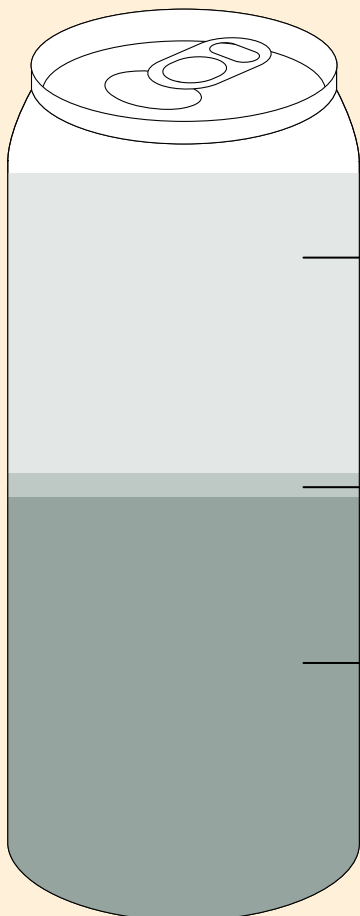
**27%**  
**TASSO DI RICICLAGGIO**  
**(79.029 tonnellate)**  
 imballaggi in plastica presenti nella raccolta differenziata e avviati a riciclo

**36%**  
**INDIFFERENZIATO**  
**(104.097 tonnellate)**  
 imballaggi in plastica presenti nell'indifferenziato

**64%**  
**RACCOLTA DIFFERENZIATA**  
**(187.047 tonnellate)**  
 imballaggi in plastica separati con la raccolta differenziata



# Acciaio e alluminio



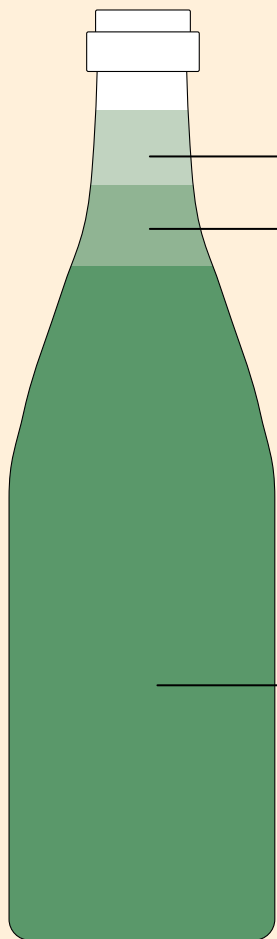
**41%**  
**INDIFFERENZIATO RECUPERABILE**  
**(24.431 tonnellate)**  
 acciaio e alluminio presenti nell'indifferenziato potenzialmente recuperabili (se fossero raccolti in modo differenziato)

**2%**  
**DIFFERENZIATO NON RICICLABILE**  
**(1.341 tonnellate)**  
 acciaio e alluminio presenti nella raccolta differenziata, che non vengono riciclati, perché contengono troppe impurità

**57%**  
**TASSO DI RICICLAGGIO**  
**(34.239 tonnellate)**  
 acciaio e alluminio presenti nella raccolta differenziata e avviati a riciclo

**41%**  
**INDIFFERENZIATO**  
**(24.431 tonnellate)**  
 acciaio e alluminio presenti nell'indifferenziato

**59%**  
**RACCOLTA DIFFERENZIATA**  
**(35.580 tonnellate)**  
 acciaio e alluminio separati con la raccolta differenziata



# Vetro

9%

**INDIFFERENZIATO RECUPERABILE  
(19.723 tonnellate)**

vetro presente nell'indifferenziato potenzialmente recuperabile (se fosse raccolto in modo differenziato)

9%

**INDIFFERENZIATO  
(19.723 tonnellate)**

vetro presente nell'indifferenziato

10%

**DIFFERENZIATO NON RICICLABILE  
(21.557 tonnellate)**

vetro presente nella raccolta differenziata, che non viene riciclato, perché contiene troppe impurità

91%

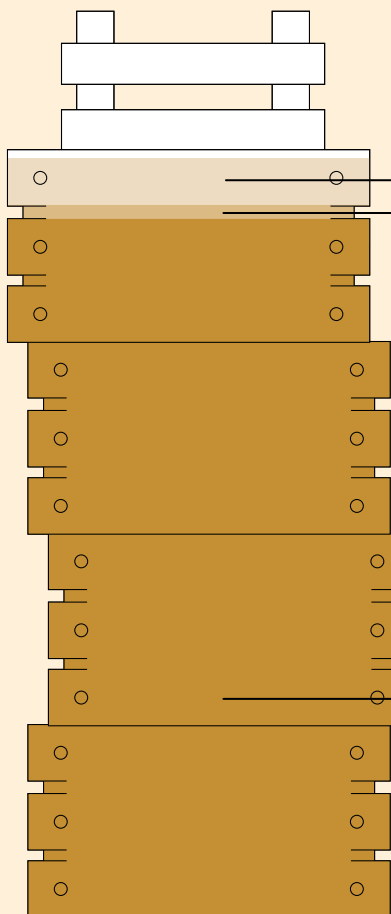
**RACCOLTA DIFFERENZIATA  
(201.074 tonnellate)**

vetro separato con la raccolta differenziata

81%

**TASSO DI RICICLAGGIO  
(179.517 tonnellate)**

vetro presente nella raccolta differenziata e avviato a riciclo



# Legno

6%

**INDIFFERENZIATO RECUPERABILE  
(12.435 tonnellate)**

legno presente nell'indifferenziato potenzialmente recuperabile (se fosse raccolto in modo differenziato)

6%

**INDIFFERENZIATO  
(12.435 tonnellate)**

legno presente nell'indifferenziato

2%

**DIFFERENZIATO NON RICICLABILE  
(3.467 tonnellate)**

legno presente nella raccolta differenziata, che non viene riciclato, perché contiene troppe impurità

94%

**RACCOLTA DIFFERENZIATA  
(198.160 tonnellate)**

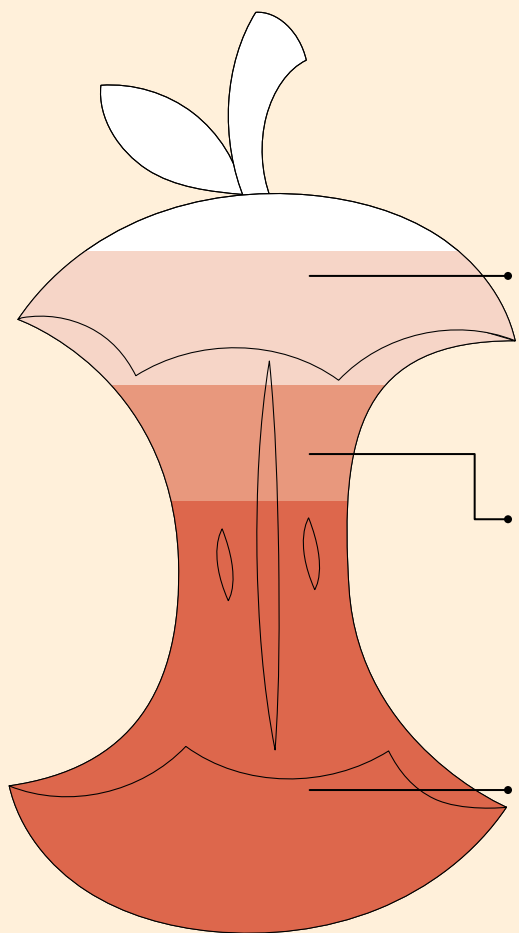
legno separato con la raccolta differenziata

92%

**TASSO DI RICICLAGGIO  
(194.693 tonnellate)**

legno presente nella raccolta differenziata e avviato a riciclo

# Umido



**19%**  
**INDIFFERENZIATO RECUPERABILE**  
**(100.563 tonnellate)**  
 umido presente nell'indifferenziato  
 potenzialmente recuperabile  
 (se fosse raccolto in modo differenziato)

**19%**  
**INDIFFERENZIATO**  
**(100.563 tonnellate)**  
 umido presente  
 nell'indifferenziato

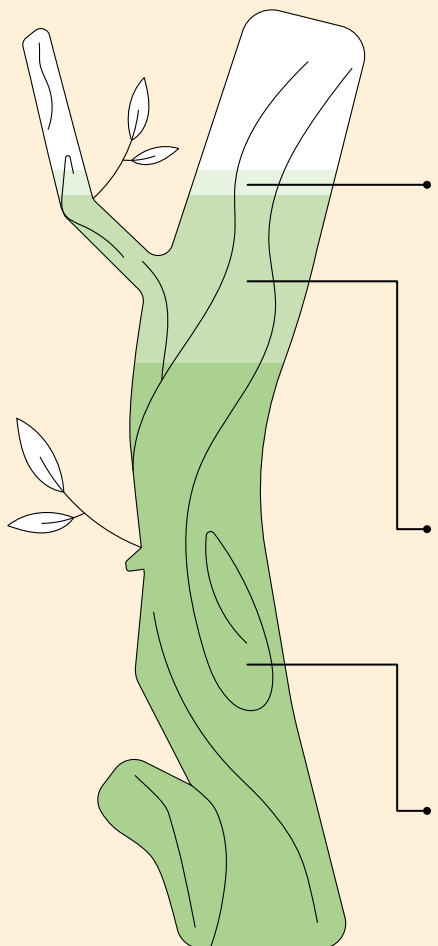
**18%**  
**DIFFERENZIATO NON RICICLABILE**  
**(90.228 tonnellate)**  
 umido raccolto in modo differenziato,  
 che non viene riciclato, perché contiene  
 troppe impurità

**81%**  
**RACCOLTA**  
**DIFFERENZIATA**  
**(416.075 tonnellate)**  
 umido separato con la  
 raccolta differenziata

**63%**  
**TASSO DI RICICLAGGIO**  
**(325.847 tonnellate)**  
 umido presente nella raccolta  
 differenziata e avviato a riciclo



# Verde



**3%**  
**INDIFFERENZIATO RECUPERABILE**  
**(16.305 tonnellate)**  
 verde presente nell'indifferenziato  
 potenzialmente recuperabile  
 (se fosse raccolto in modo differenziato)

**3%**  
**INDIFFERENZIATO**  
**(16.305 tonnellate)**  
 verde presente  
 nell'indifferenziato

**21%**  
**DIFFERENZIATO NON RICICLABILE**  
**(105.220 tonnellate)**  
 verde raccolto in modo differenziato  
 che non viene riciclato

**97%**  
**RACCOLTA**  
**DIFFERENZIATA**  
**(489.415 tonnellate)**  
 verde separato con la  
 raccolta differenziata

**76%**  
**TASSO DI RICICLAGGIO**  
**(384.195 tonnellate)**  
 verde presente nella raccolta  
 differenziata e avviato a riciclo

# I rifiuti urbani indifferenziati

## La produzione totale

I **rifiuti urbani indifferenziati** complessivamente prodotti nel 2024 ammontano a **625.624 tonnellate**. Il **valore pro capite** medio regionale è pari a **140 kg/ab.**

I rifiuti urbani indifferenziati vengono raccolti quasi esclusivamente dai gestori del servizio di raccolta; 870 tonnellate sono rifiuti di cui ai sensi dell'art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06 (si tratta di rifiuti

urbani non differenziati e multimateriale a smaltimento). Il grafico di **figura 28** evidenzia la progressiva riduzione della raccolta totale e pro capite del rifiuto urbano indifferenziato

dal 2014 al 2024. La **tabella 8** riporta, per provincia, i quantitativi delle diverse tipologie di rifiuti che compongono il totale di rifiuti urbani indifferenziati prodotti nel 2024.

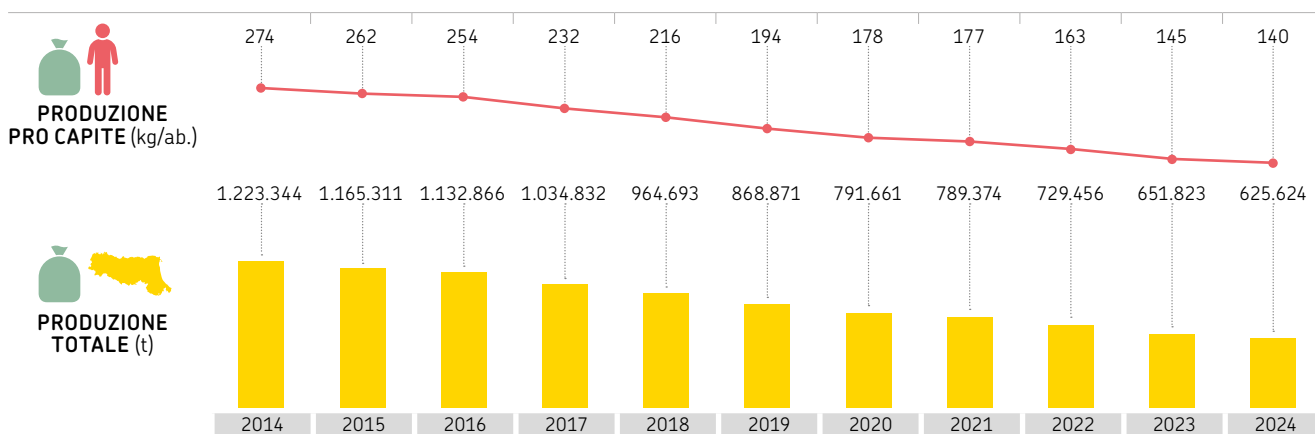


**Rifiuti urbani indifferenziati: 625.624 tonnellate**



**Rifiuti urbani indifferenziati pro capite: 140 kg/ab.**

**FIGURA 28**  
Andamento della raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati totale e pro capite, anni 2014-2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**TABELLA 8**  
Rifiuti urbani indifferenziati per tipologia e provincia (tonnellate), anno 2024

PROVINCIA	INGOMBRANTI A SMALTIMENTO	SPAZZAMENTO STRADE A SMALTIMENTO	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	ALTRE RACCOLTE A SMALTIMENTO*	TOTALE RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI
Piacenza	0	0	56.357	0	56.357
Parma	924	124	55.822	53	56.924
Reggio Emilia	0	0	65.259	162	65.421
Modena	0	0	70.834	0	70.834
Bologna	0	0	152.276	0	152.276
Ferrara	0	0	51.227	0	51.227
Ravenna	0	0	56.160	14	56.174
Forlì-Cesena	0	0	39.551	0	39.551
Rimini	0	0	76.861	0	76.861
<b>Totale REGIONE</b>	<b>924</b>	<b>124</b>	<b>624.346</b>	<b>230</b>	<b>625.624</b>
differenza 2024/23	104	-100	-25.533	-670	-26.198

\* Legno; Multimateriale; Plastica; Rifiuti da costruzione e demolizione

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

## La produzione pro capite a livello comunale

In *appendice*, tabelle da E a O, sono riportati, per ogni comune, i dati di produzione, totale e pro capite, di rifiuti urbani indifferenziati.

In *figura 29* è riportata, per comune, la rappresentazione grafica della produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati, rilevata nel 2024.

Nella *tabella 9* sono indicati i comuni che hanno avuto una produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati più bassa.

Si evidenzia che i comuni a tariffa/tributo puntuale hanno, in larga parte, registrato una minore produzione pro capite di indifferenziati (per i dati di dettaglio su base comunale si rimanda al paragrafo “Sistemi di misurazione puntuale del rifiuto”).

## Le modalità di raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati

La *tabella 10* mostra il dato relativo alla diffusione, a scala regionale, dei diversi **sistemi di raccolta del rifiuto urbano indifferenziato** utilizzati dai gestori del servizio di raccolta; non sono stati considerati, in questo calcolo, i rifiuti che il produttore



**TABELLA 9**

Comuni con minore produzione di rifiuti urbani indifferenziati pro capite, anno 2024

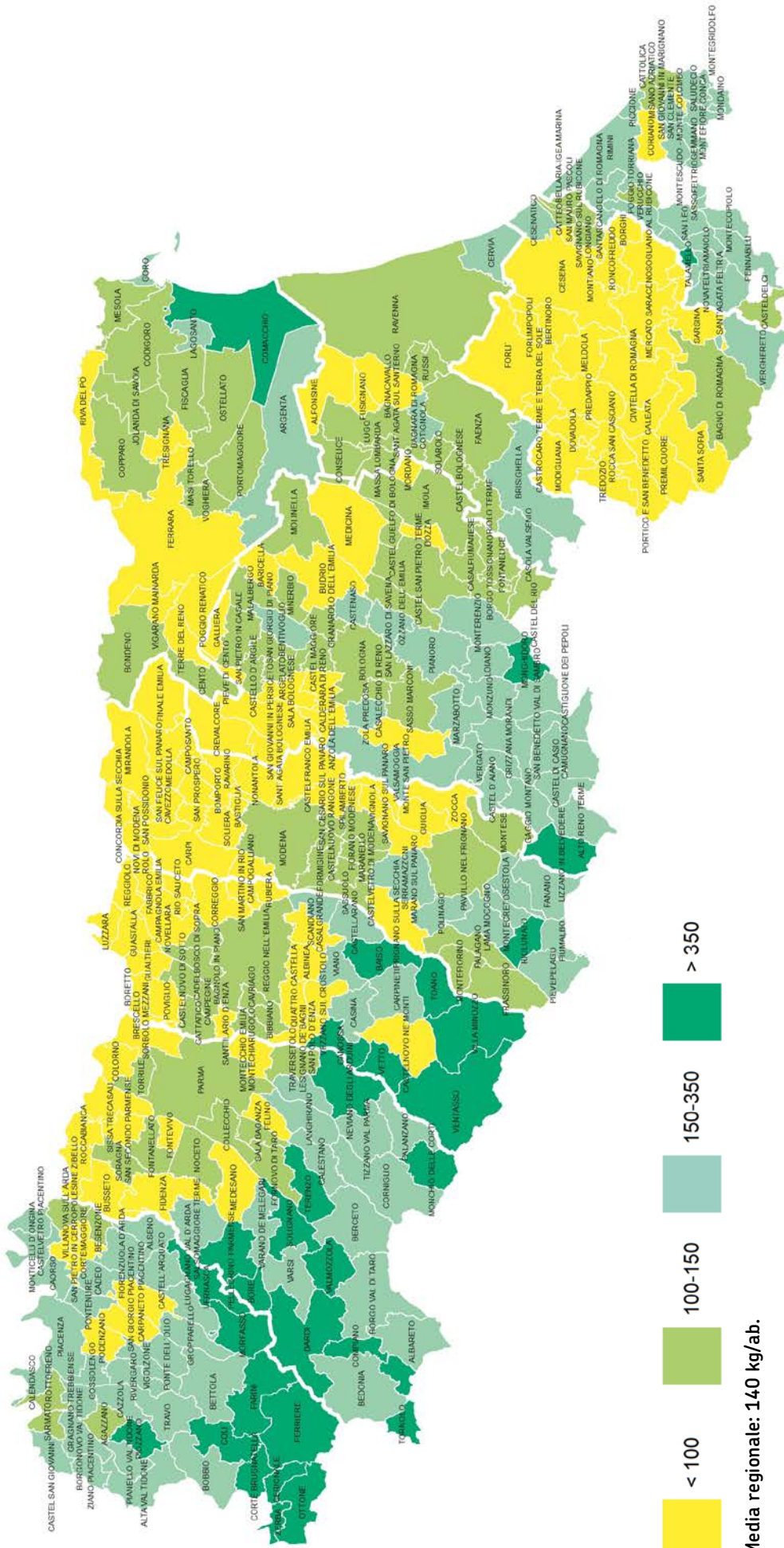
PROVINCIA	COMUNE	ABITANTI RESIDENTI AL 31/12/24*	RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI (DGR 2218/16) PRO CAPITE (kg/ab.)
MO	San Prospero	6.167	38
BO	Mordano	4.647	39
MO	Camposanto	3.332	43
MO	Bomporto	10.325	46
MO	Guiglia	4.235	46
FC	Galeata	2.548	47
FC	Civitella di Romagna	3.626	48
MO	Novi di Modena	10.361	48
MO	San Possidonio	3.554	49
PC	San Pietro in Cerro	774	50
MO	Bastiglia	4.297	51
MO	San Felice sul Panaro	10.875	52
MO	Marano sul Panaro	5.289	53
BO	Dozza	6.633	53
MO	Medolla	6.494	53
MO	Nonantola	16.326	54
FC	Predappio	6.367	55
MO	Cavezzo	7.230	56
FC	Forlimpopoli	13.201	56
BO	Monte San Pietro	10.856	57
MO	Concordia sulla Secchia	8.524	57
FC	Tredozio	1.104	58
FC	Castrocaro Terme e Terra del Sole	6.504	58
FC	Montiano	1.707	59

\* Fonte: Regione Emilia-Romagna, Settore innovazione digitale, dati, tecnologia e polo archivistico



**FIGURA 29**

*Produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati per comune, anno 2024*



Fonte: elaborazioni Arpa e sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

dimostri di avere avviato direttamente a recupero (art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06). La **modalità più diffusa** nel 2024 è il porta a porta (44%), seguito dal **cassonetto stradale** (33%).

In **appendice**, figure da A a I, è riportato il dettaglio dei sistemi di raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati effettuati nei vari comuni.



**Porta a porta:**  
modalità più diffusa di raccolta del rifiuto urbano indifferenziato

## La gestione dei rifiuti urbani indifferenziati

I rifiuti urbani indifferenziati vengono gestiti attraverso il sistema impiantistico regionale costituito da impianti di trattamento meccanico e/o biologico, impianti di trasferimento, inceneritori e discariche per rifiuti non pericolosi. Come prime destinazioni, nel 2024, i rifiuti urbani indifferenziati sono stati inviati:

- **429.700 tonnellate** a incenerimento;
- **29.944 tonnellate** a impianti di trattamento meccanico;

**TABELLA 10** Diffusione dei principali sistemi di raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati effettuata dai gestori del servizio di raccolta, anno 2019-2024

ANNO	PORTA A PORTA/ DOMICILIARE	CONTENITORI STRADALI	SOMMA DI ALTRI SERVIZI DI RACCOLTA
2019	29%	59%	12%
2020	31%	57%	12%
2021	33%	53%	14%
2022	37%	45%	18%
2023	42%	37%	21%
<b>2024</b>	<b>44%</b>	<b>33%</b>	<b>23%</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

- **163.983 tonnellate** a impianti di trasferimento per essere stoccate e successivamente avviate a impianti di incenerimento, di trattamento meccanico o meccanico biologico o in discarica;
- **1.002 tonnellate** sono costituite da rifiuti provenienti da raccolte dedicate avviate a smaltimento;
- **124 tonnellate** sono rifiuti da spazzamento stradale destinati a smaltimento.
- **870 tonnellate** sono rifiuti urbani di cui ai sensi dell'art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06.

Tutti gli impianti di prima destinazione sono ubicati in regione. La **tabella 11** mostra la prima destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati suddivisa per tipologia di impianto e per provincia di produzione del rifiuto.

La **gestione complessiva del rifiuto urbano indifferenziato** a valle degli impianti di trasferimento e di tratta-



**Impianti di prima destinazione:**  
tutti presenti in regione

**TABELLA 11** Prima destinazione del rifiuto urbano indifferenziato (tonnellate), anno 2024

	RIFIUTI DA SPAZZAMENTO NON AVVIATI A RECUPERO	TRATTAMENTO MECCANICO	STAZIONE DI TRASFERIMENTO	INCENERIMENTO D10-R1	RIFIUTI DA RACCOLTE DEDICATE NON AVVIATE A RECUPERO	RIFIUTI DA RACCOLTE DEDICATE NON AVVIATE A RECUPERO (art.183, c.1, lettera b_ter, punto 2, D.Lgs.152/06)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (art.183, c.1, lettera b_ter, punto 2, D.Lgs.152/06)	TOTALE RIFIUTO URBANO INDIFFERENZIATO
Piacenza	0	0	0	56.338	0	0	19	56.357
Parma	124	7.425	0	48.378	974	4	19	56.924
Reggio Emilia	0	0	59.517	5.616	13	149	127	65.421
Modena	0	0	7.306	63.483	0	0	45	70.834
Bologna	0	12.448	9.565	130.170	0	0	93	152.276
Ferrara	0	0	0	51.165	0	0	62	51.227
Ravenna	0	10.072	44.007	1.980	14	0	101	56.174
Forlì-Cesena	0	0	16.139	23.175	0	0	236	39.551
Rimini	0	0	27.448	49.395	0	0	17	76.861
<b>Totale Regione</b>	<b>124</b>	<b>29.944</b>	<b>163.983</b>	<b>429.700</b>	<b>1.002</b>	<b>152</b>	<b>718</b>	<b>625.624</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



**TABELLA 12**

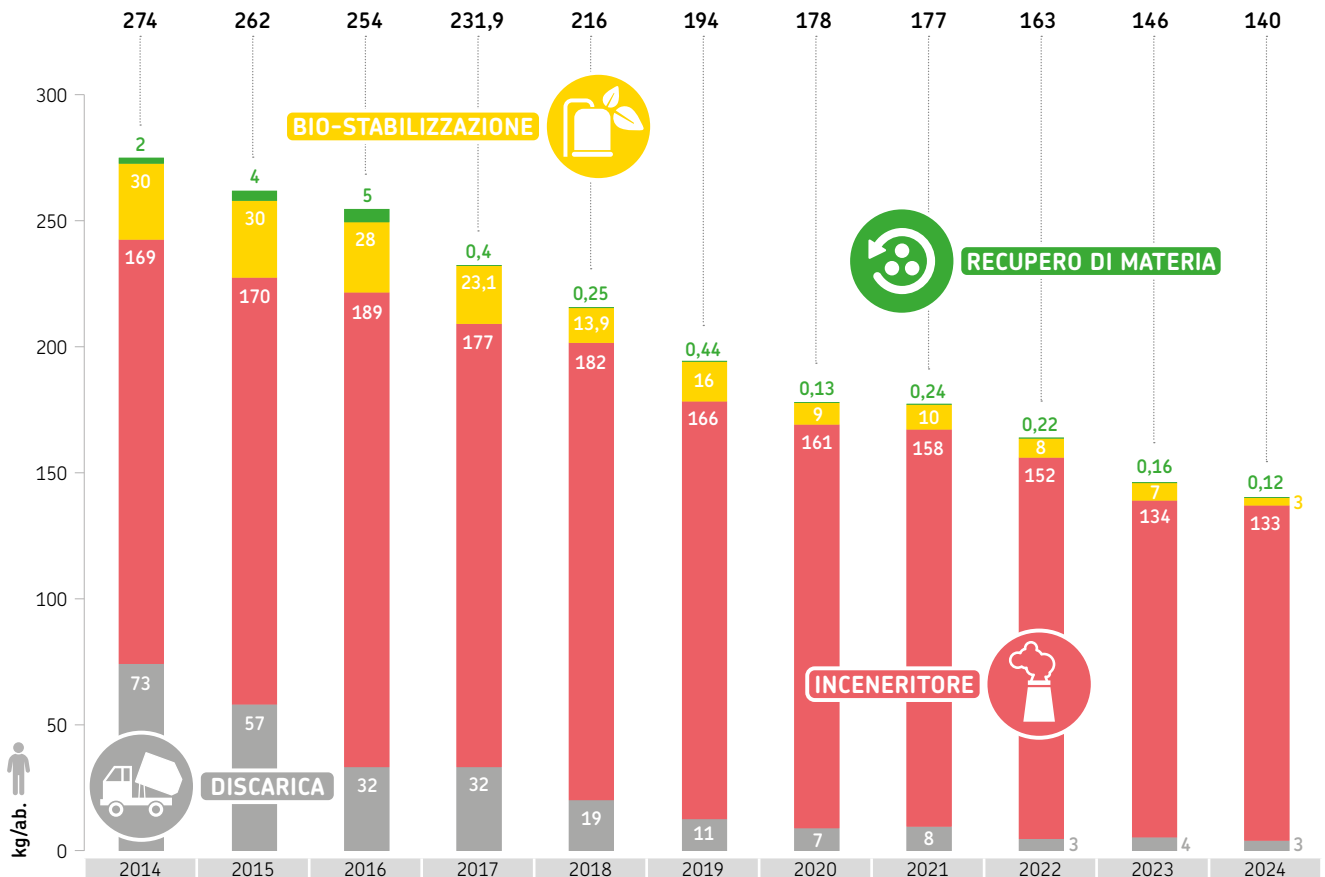
Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato (tonnellate), anno 2024

	RECUPERO DI MATERIA	INCENERIMENTO D10-R1	A BIO-STABILIZZAZIONE	DISCARICA	RIFIUTI DA RACCOLTE DEDICATE NON AVVIATE A RECUPERO	RIFIUTI DA RACCOLTE DEDICATE NON AVVIATE A RECUPERO (art.183, c.1, lettera b, ter, punto 2, D.Lgs.152/06)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (art.183, c.1, lettera b, ter, punto 2, D.Lgs.152/06)	TOTALE RIFIUTO URBANO INDIFFERENZIATO
Piacenza	0	56.338	0	0	0	0	19	56.357
Parma	53	52.661	3.214	0	974	4	19	56.924
Reggio Emilia	0	65.133	0	0	13	149	127	65.421
Modena	0	70.789	0	0	0	0	45	70.834
Bologna	263	139.735	5.419	6.766	0	0	93	152.276
Ferrara	0	51.165	0	0	0	0	62	51.227
Ravenna	214	45.987	4.409	5.449	14	0	101	56.174
Forlì-Cesena	0	39.314	0	0	0	0	236	39.551
Rimini	0	76.843	0	0	0	0	17	76.861
<b>Totale Regione</b>	<b>530</b>	<b>597.966</b>	<b>13.042</b>	<b>12.214</b>	<b>1.002</b>	<b>152</b>	<b>718</b>	<b>625.624</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 30**

Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato (kg/ab.), anni 2014-2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

mento meccanico-biologico è stata la seguente:

- **530 tonnellate** di frazioni merceologiche omogenee sono state avviate a **recupero di materia**;
- **597.966 tonnellate** sono state complessivamente avviate agli **impianti di incenerimento**;
- **13.042 tonnellate** sono state avviate a **bio-stabilizzazione** per la produzione della Frazione Organica Stabilizzata (FOS);
- **12.214 tonnellate** sono state conferite in **discarica**;
- **1.002 tonnellate** di rifiuti provenienti da **raccolte dedicate avviate a smaltimento**.
- **870 tonnellate** sono rifiuti urbani di cui ai sensi dell'art.183, c.1, lettera b\_ter, punto 2, DLgs 152/06.

La gestione complessiva del rifiuto urbano indifferenziato, suddivisa per provincia, è riportata in **tabella 12**.

Il grafico di **figura 30** riassume l'andamento a scala regionale della destinazione finale dei rifiuti urbani indifferenziati, espressa in kg/ab., dal 2014 al 2024. A fronte di

una complessiva diminuzione dei quantitativi di rifiuti urbani prodotti ed un aumento della % di raccolta differenziata si riscontra, in termini percentuali una diminuzione dell'incenerimento, della bio-sabbi-lizzazione, del recupero di materia e della discarica.

Se consideriamo il totale dei rifiuti urbani prodotti, **le variazioni 2023-2024**, espresse in percentuale, sono:

- **raccolta differenziata**, da **77,2% a 79%**;
- **quota di rifiuti inceneriti**, da **20,96% a 20,08%**;
- **quota avviata a discarica**, da **0,62% a 0,4%**;
- **quota avviata a bio-stabilizzazione**, da **1,10% a 0,44%**;
- **recupero materia** da rifiuto urbano indifferenziato, da **0,025% a 0,017%**.

La quota di rifiuti urbani **non inviati a riciclaggio**, che comprende, oltre ai rifiuti urbani indifferenziati, anche quelle frazioni di rifiuti che, pur essendo oggetto di raccolta differenziata, vengono avviate direttamente a recupero energetico o a smaltimento, e che



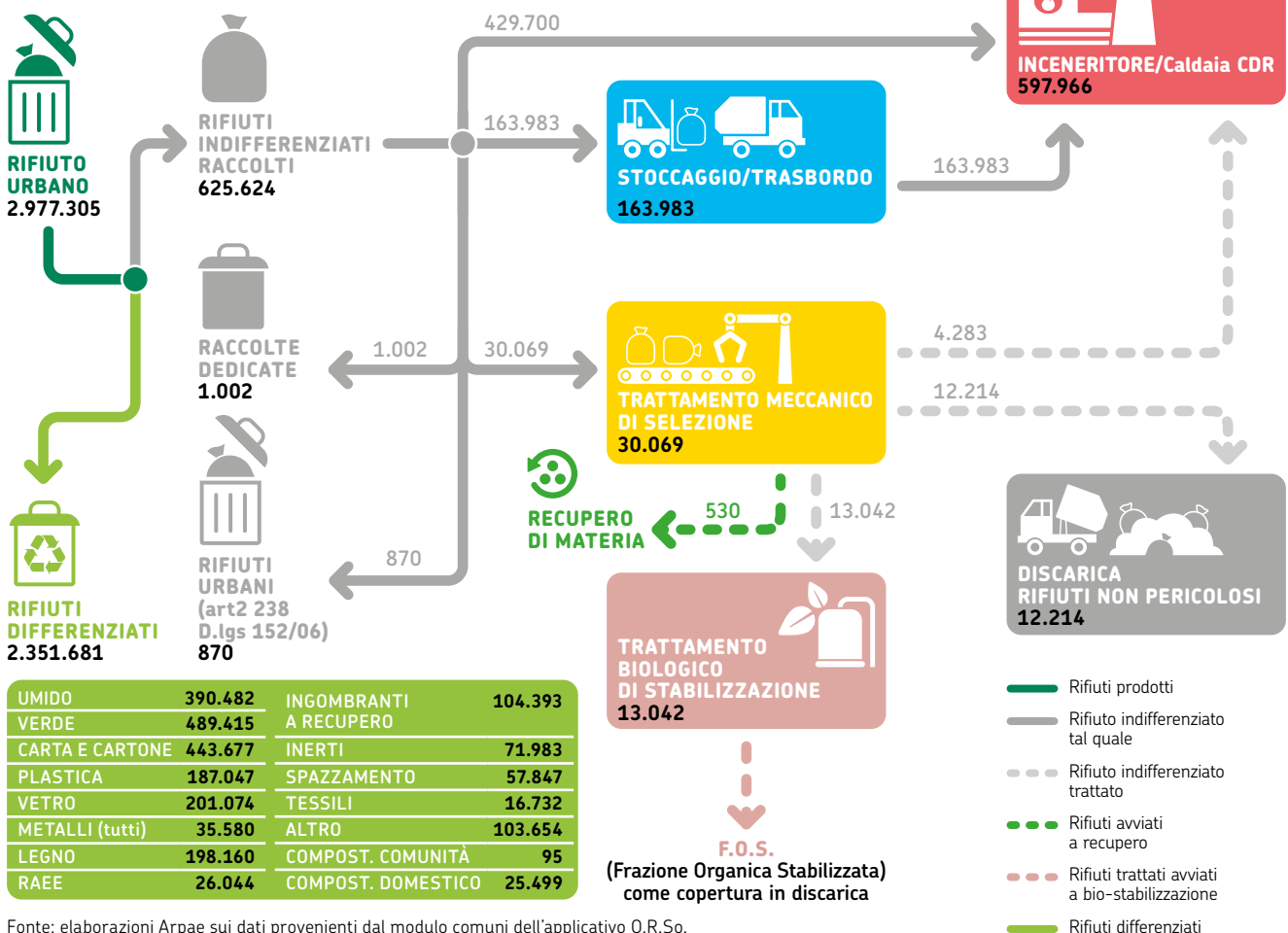
**Gestione complessiva rifiuto urbano indifferenziato:**  
**597.966 t incenerimento**  
**12.214 t discarica**  
**13.042 t bio-stabilizzazione**



**I rifiuti non avviati a riciclo:**  
**654.026 t, pari a 146 kg/ab**

costituisce uno degli obiettivi del del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB), nel 2024 ammonta a 654.026 t, pari a **146 kg/ab**. Lo schema riportato in **figura 31** riassume a scala regionale le modalità di gestione complessiva dei rifiuti urbani nel 2024. Schemi analoghi a scala provinciale sono riportati in **appendice** (figure da A2 a I2).

**FIGURA 31**  
**Gestione complessiva dei rifiuti urbani (tonnellate) a scala regionale, anno 2024**



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

# I sistemi di misurazione puntuale del rifiuto

Su 330 Comuni complessivi della Regione Emilia-Romagna, **quelli che nell'anno 2024 hanno implementato sistemi di misurazione puntuale del rifiuto** sono **199** (circa il 60% dei Comuni emiliano-romagnoli, che rappresenta il 76% della popolazione residente); di questi, in 2 Comuni è applicata la TARI tributo puntuale (TTP), in 132 Comuni la tariffa corrispettiva puntuale (TCP) mentre in 65, pur applicando il tributo TARI presuntivo, si effettua la misurazione della frazione residua (indifferenziato) di rifiuto (vedi dettaglio nella [figura 32](#)).

I **gestori del servizio di raccolta rifiuti urbani** che nel 2024 hanno implementato sistemi di misurazione puntuale sono **Aimag, Alea Ambiente, Clara, Geovest, Hera, Iren Ambiente e San Donnino**.

I **risultati ambientali** raggiunti nei **Comuni a tributo/tariffa puntuale** sono **decisamente migliori** della media regionale, sia **in termini di percentuale di raccolta differenziata**,



*Più raccolta differenziata e meno rifiuti prodotti nei 199 Comuni con misurazione puntuale rifiuto*

sia in termini di **produzione del rifiuto totale e di indifferenziato pro capite**.

Nei Comuni a **tributo presuntivo con misurazione** i risultati ambientali sono invece in linea con il dato medio regionale. Nella [tabella 13](#) è riportato il dettaglio di questi indicatori su base comunale.

Il **valore medio di percentuale di raccolta differenziata** registrata nei Comuni a tariffa/tributo puntuale è pari all'**83,5%**, largamente superiore alla media regionale (che si attesta al 79,0%), con valori massimi pari al 96,2%. Diversamente, nei Comuni a tributo presuntivo con misurazione tale valore si attesta al 77,9%.



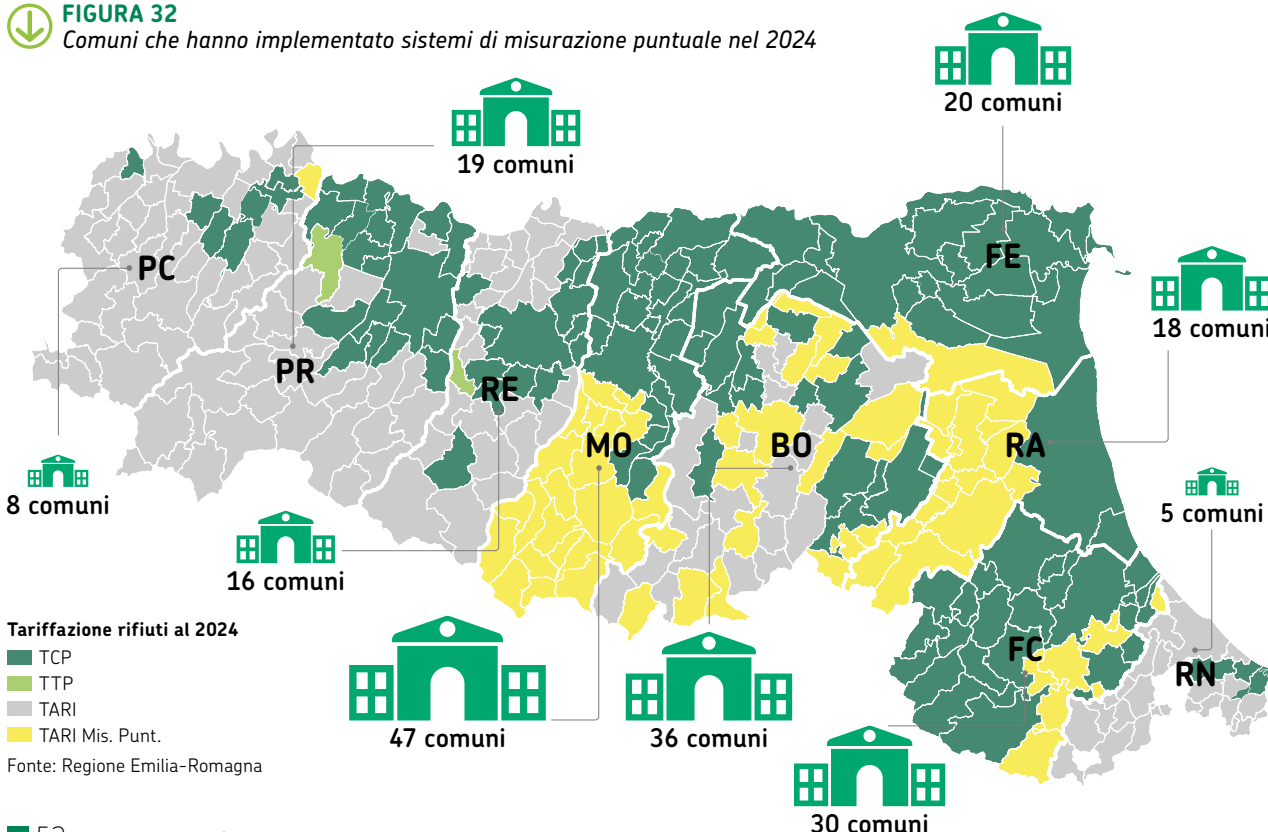
*Produzione pro capite rifiuti urbani nei Comuni con misurazione puntuale rifiuto: 657 kg/ab.*

La **produzione totale pro capite media** è pari a circa **656,6 kg/ab anno (614,8 nel 2023)** nei Comuni a **tributo/tariffa puntuale** e a **613,4 kg/ab anno** nei Comuni a **tributo presuntivo con misurazione** (628,8 kg/ab nel 2023) mentre la media regionale è di **664,1 kg/ab anno (639,4 nel 2023)**.



*Produzione pro capite rifiuto indifferenziato nei Comuni con misurazione puntuale rifiuto: 108 kg/ab.*

**FIGURA 32**  
Comuni che hanno implementato sistemi di misurazione puntuale nel 2024



La **produzione pro capite di indifferenziato** si attesta intorno a un valore medio annuo di **108 kg/ab anno** nei Comuni a TTP/TCP (96 nel 2023) e **135,8 kg/ab anno** (151 nel 2023) nei Comuni a tributo presuntivo con misurazione, a fronte di un valore medio regionale pari a 139,6 kg/ab anno (146 nel 2023).

Si evidenzia, inoltre, che tutti i Comuni a **tributo/tariffa puntuale** hanno registrato una produzione pro capite di rifiuti indifferenziati inferiore ai **150 kg/ab.** anno, tranne sette: Cesenatico, Comacchio, Goro, Lagosanto, Cadeo, Cervia, Cattolica. La maggior parte di essi (92 Comuni) ha registrato valori inferiori a **100 kg/ab** anno. In tutti i Comuni ricompresi nella **tabella 9**, che riporta le migliori performance in termini di produzione pro capite di rifiuti indifferenziati, è applicata la tariffa/tributo puntuale.

Per quanto riguarda, invece, i Comuni a tributo presuntivo con misurazione,



**Raccolta differenziata nei Comuni con misurazione puntuale rifiuto: 83,5%**

sono 45 quelli che hanno registrato una produzione pro capite di rifiuti indifferenziati inferiore ai **150 kg/ab** anno, 12 dei quali hanno registrato valori inferiori a **100 kg/ab** anno.

Si riporta di seguito la distribuzione dei Comuni che hanno implementato sistemi di misurazione puntuale del rifiuto per *classi di produzione pro capite di rifiuto indifferenziato*:

- produzione pro capite indifferenziato <60 kg/ab.: 25 Comuni (24 a TTP/TCP, 1 a TARI con misurazione puntuale);
- produzione pro capite indifferenziato fra 60 e 100 kg/ab.: 79

Comuni (68 a TTP/TCP, 11 a TARI con misurazione puntuale);

- produzione pro capite indifferenziato fra 100 e 150 kg/ab.: 68 Comuni (35 a TTP/TCP, 33 a TARI con misurazione puntuale);
- produzione pro capite indifferenziato > 150 kg/ab.: 27 Comuni (7 a TTP/TCP, 20 a TARI con misurazione puntuale).

Si riporta di seguito la distribuzione dei Comuni per classi di percentuale di raccolta differenziata:

- % raccolta differenziata < 67%: 9 Comuni (9 a TARI con misurazione puntuale);
- % raccolta differenziata fra 67% e 75%: 13 Comuni (5 a TTP/TCP, 8 a TARI con misurazione puntuale);
- % raccolta differenziata fra 75% e 83%: 65 Comuni (36 a TTP/TCP, 29 a TARI con misurazione puntuale);
- % raccolta differenziata > 83%: 112 Comuni (91 a TTP/TCP, 21 a TARI con misurazione puntuale).

**TABELLA 13** Dettaglio percentuale di raccolta differenziata, produzione pro capite e produzione pro capite indifferenziato nei Comuni a Tariffa Corrispettiva Puntuale (TCP), a TARI Tributo Puntuale (TTP) o a TARI con misurazione puntuale (TARI con MP), anno 2024

COMUNE	TIPOLOGIA	POPOLAZIONE	R.D. (%)	R.I. PRO CAPITE (kg/ab.)	PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.)
BO Alto Reno Terme	TARI mis. punt.	7.202	40,3%	304,33	509,75
BO Anzola dell'Emilia	TCP	12.374	92,7%	65,41	890,62
BO Baricella	TCP	7.162	81,9%	82,29	455,68
BO Bentivoglio	TARI mis. punt.	5.823	87,6%	317,48	2552,72
BO Bologna	TARI mis. punt.	392.791	72,8%	142,92	525,22
BO Borgo Tossignano	TARI mis. punt.	3.247	74,5%	145,22	570,54
BO Budrio	TCP	18.476	84,4%	91,01	585,20
BO Calderara di Reno	TCP	13.767	88,3%	90,98	779,06
BO Camugnano	TARI mis. punt.	1.902	56,9%	310,28	720,60
BO Casalfiumanese	TCP	3.379	82,5%	117,54	672,30
BO Castel d'Aiano	TARI mis. punt.	1.926	63,6%	273,87	751,60
BO Castel del Rio	TARI mis. punt.	1.212	84,5%	116,58	753,81
BO Castel Guelfo di Bologna	TARI mis. punt.	4.521	86,3%	125,44	915,12
BO Castel San Pietro Terme	TCP	20.764	82,6%	114,01	654,86
BO Castello d'Argile	TARI mis. punt.	6.640	78,5%	102,01	474,38
BO Castiglione dei Pepoli	TARI mis. punt.	5.529	43,8%	343,75	611,82
BO Crevalcore	TCP	14.161	86,2%	80,68	583,52
BO Dozza	TCP	6.633	92,0%	52,96	664,28
BO Fontanelice	TARI mis. punt.	1.914	76,3%	127,01	534,94
BO Galliera	TARI mis. punt.	5.675	83,5%	91,52	555,20

COMUNE	TIPOLOGIA	POPOLAZIONE	R.D. (%)	R.I. PRO CAPITE (kg/ab.)	PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.)
					
BO Granarolo dell'Emilia	TCP	13.082	83,6%	121,31	739,16
BO Imola	TCP	69.625	80,0%	108,98	545,79
BO Malalbergo	TARI mis. punt.	9.391	83,2%	107,21	636,75
BO Medicina	TARI mis. punt.	16.909	85,5%	88,45	608,59
BO Minerbio	TARI mis. punt.	9.003	80,0%	105,63	528,22
BO Monte San Pietro	TCP	10.856	88,1%	56,91	476,44
BO Monzuno	TARI mis. punt.	6.426	67,7%	154,63	478,30
BO Mordano	TCP	4.647	96,2%	39,38	1041,18
BO Ozzano dell'Emilia	TARI mis. punt.	14.319	73,3%	149,02	557,11
BO Pieve di Cento	TARI mis. punt.	7.391	80,5%	99,99	512,78
BO Sala Bolognese	TCP	8.467	87,8%	90,45	738,50
BO San Giovanni in Persiceto	TCP	28.085	87,3%	82,20	648,63
BO San Pietro in Casale	TCP	13.097	82,7%	104,30	601,96
BO Sant'Agata Bolognese	TCP	7.463	89,3%	89,26	832,57
BO Sasso Marconi	TARI mis. punt.	14.977	76,2%	133,53	561,80
BO Zola Predosa	TARI mis. punt.	19.545	70,4%	163,46	551,98
FC Bertinoro	TCP	11.107	84,9%	74,39	491,76
FC Castrocaro Terme e Terra del Sole	TCP	6.504	87,5%	58,46	466,02
FC Civitella di Romagna	TCP	3.626	86,6%	47,64	356,86
FC Dovadola	TCP	1.567	83,3%	63,81	383,01
FC Forlì	TCP	117.760	82,0%	88,55	492,34
FC Forlimpopoli	TCP	13.201	86,3%	56,39	410,60
FC Galeata	TCP	2.548	88,5%	47,44	413,77
FC Meldola	TCP	9.976	79,9%	82,91	413,18
FC Modigliana	TCP	4.323	85,4%	69,13	474,00
FC Portico e San Benedetto	TCP	741	81,5%	81,20	439,15
FC Predappio	TCP	6.367	85,7%	54,76	383,68
FC Rocca San Casciano	TCP	1.798	83,6%	88,16	537,13
FC Tredozio	TCP	1.104	90,4%	57,72	603,62
FC Bagno di Romagna	TCP	5.606	82,0%	110,89	616,41
FC Borghi	TCP	2.917	82,0%	65,12	361,40
FC Cesena	TCP	96.114	85,8%	98,77	693,28
FC Cesenatico	TCP	25.980	76,5%	228,99	976,37
FC Gambettola	TCP	10.894	88,1%	77,60	651,90
FC Gatteo	TCP	9.388	82,3%	129,90	731,89
FC Longiano	TCP	7.259	85,7%	111,78	783,42
FC Mercato Saraceno	TARI mis. punt.	6.842	89,0%	78,58	715,88
FC Montiano	TARI mis. punt.	1.707	89,3%	59,42	554,77
FC Premilcuore	TCP	683	85,9%	99,28	701,79
FC Roncofreddo	TARI mis. punt.	3.493	82,7%	78,46	454,68
FC San Mauro Pascoli	TARI mis. punt.	12.388	80,8%	117,54	611,45
FC Santa Sofia	TCP	4.013	89,0%	59,52	540,74
FC Sarsina	TARI mis. punt.	3.326	83,8%	80,17	495,67
FC Savignano sul Rubicone	TCP	18.034	80,7%	132,23	684,38
FC Sogliano al Rubicone	TCP	3.137	82,4%	86,35	489,37 →

COMUNE	TIPOLOGIA	POPOLAZIONE	R.D. (%)	R.I. PRO CAPITE (kg/ab.)	PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.)
					
FC Verghereto	TARI mis. punt.	1.734	77,4%	168,79	745,86
FE Bondeno	TCP	14.088	79,1%	112,77	538,78
FE Cento	TCP	35.525	76,3%	131,04	552,88
FE Codigoro	TCP	11.013	71,9%	149,83	533,84
FE Comacchio	TCP	21.933	51,7%	755,41	1563,75
FE Copparo	TCP	15.757	75,8%	127,65	526,97
FE Ferrara	TCP	130.074	88,3%	77,23	660,06
FE Fiscaglia	TCP	8.470	77,7%	114,66	515,12
FE Goro	TCP	3.409	64,9%	195,07	554,99
FE Jolanda di Savoia	TCP	2.639	71,8%	142,31	505,47
FE Lagosanto	TCP	4.656	72,8%	157,30	577,86
FE Masi Torello	TCP	2.271	71,3%	136,38	475,37
FE Mesola	TCP	6.362	78,8%	121,13	571,54
FE Ostellato	TCP	5.589	77,0%	147,87	643,29
FE Poggio Renatico	TCP	9.763	79,3%	96,78	467,31
FE Portomaggiore	TCP	12.225	78,0%	106,79	485,74
FE Riva del Po	TCP	7.484	83,3%	85,02	507,75
FE Terre del Reno	TCP	10.305	84,5%	78,63	508,28
FE Tresignana	TCP	6.911	80,9%	89,69	469,97
FE Vigarano Mainarda	TCP	7.686	81,4%	89,36	480,69
FE Voghiera	TCP	3.611	78,7%	117,81	552,10
MO Bastiglia	TCP	4.297	91,8%	50,74	616,49
MO Bompporto	TCP	10.325	92,6%	45,60	614,14
MO Castelfranco Emilia	TCP	33.374	88,9%	61,76	558,29
MO Castelnuovo Rangone	TARI mis. punt.	15.095	81,4%	116,19	623,39
MO Castelvetro di Modena	TARI mis. punt.	11.070	88,1%	108,30	911,99
MO Fanano	TARI mis. punt.	2.994	76,0%	206,37	858,72
MO Finale Emilia	TCP	15.440	90,0%	72,34	726,30
MO Fiorano Modenese	TARI mis. punt.	16.754	86,6%	107,50	799,37
MO Fiumalbo	TARI mis. punt.	1.195	61,8%	338,92	887,96
MO Formigine	TARI mis. punt.	34.562	82,4%	100,97	575,09
MO Frassinoro	TARI mis. punt.	1.727	82,7%	114,44	662,90
MO Guiglia	TCP	4.235	91,6%	46,49	553,66
MO Lama Mocogno	TARI mis. punt.	2.652	77,8%	152,17	685,27
MO Maranello	TARI mis. punt.	17.369	87,9%	102,22	842,71
MO Marano sul Panaro	TCP	5.289	90,8%	52,62	572,15
MO Modena	TCP	184.139	78,9%	138,96	658,45
MO Montecreto	TARI mis. punt.	966	84,1%	162,47	1019,74
MO Montefiorino	TARI mis. punt.	2.131	82,9%	101,25	590,59
MO Montese	TARI mis. punt.	3.393	73,3%	141,32	529,43
MO Nonantola	TCP	16.326	89,4%	54,29	513,85
MO Palagano	TARI mis. punt.	2.048	78,2%	138,79	636,21
MO Pavullo nel Frignano	TARI mis. punt.	18.443	79,2%	135,61	651,73
MO Pievepelago	TARI mis. punt.	2.221	70,3%	206,03	694,49
MO Polinago	TARI mis. punt.	1.576	77,5%	174,53	776,27 



COMUNE	TIPOLOGIA	POPOLAZIONE	R.D. (%)	R.I. PRO CAPITE (kg/ab.)	PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.)
					
MO Prignano sulla Secchia	TARI mis. punt.	3.837	86,8%	66,96	506,60
MO Ravarino	TCP	6.357	89,6%	61,65	594,22
MO Riolunato	TARI mis. punt.	646	65,3%	410,40	1182,61
MO San Cesario sul Panaro	TCP	6.618	89,3%	98,54	917,47
MO Sassuolo	TARI mis. punt.	41.388	82,0%	113,39	628,62
MO Savignano sul Panaro	TCP	9.634	83,2%	86,52	516,05
MO Serramazzoni	TARI mis. punt.	8.917	67,7%	205,31	635,92
MO Sestola	TARI mis. punt.	2.454	76,0%	253,66	1057,21
MO Spilamberto	TCP	13.016	90,4%	78,86	823,77
MO Camposanto	TCP	3.332	94,3%	42,91	754,29
MO Cavezzo	TCP	7.230	91,5%	55,71	654,91
MO Concordia sulla Secchia	TCP	8.524	89,8%	57,03	560,71
MO Medolla	TCP	6.494	94,0%	53,47	889,58
MO Mirandola	TCP	24.670	88,7%	63,95	564,23
MO San Felice sul Panaro	TCP	10.875	92,2%	51,99	662,96
MO San Possidonio	TCP	3.554	93,0%	49,20	705,89
MO San Prospero	TCP	6.167	93,4%	38,09	573,70
MO Carpi	TCP	74.314	86,6%	63,61	473,48
MO Campogalliano	TCP	8.555	89,5%	79,53	760,05
MO Novi di Modena	TCP	10.361	90,1%	48,47	487,72
MO Soliera	TCP	15.605	87,8%	65,03	534,86
MO Vignola	TCP	26.215	85,9%	82,14	584,01
MO Zocca	TARI mis. punt.	4.830	85,6%	87,53	606,12
PC Cadeo	TCP	6.073	70,9%	214,50	735,93
PC Carpaneto Piacentino	TCP	7.768	88,7%	74,21	654,37
PC Cortemaggiore	TCP	4.777	86,1%	83,28	601,01
PC Podenzano	TCP	9.056	88,2%	82,48	698,86
PC San Giorgio Piacentino	TCP	5.551	90,6%	76,71	816,80
PC San Pietro in Cerro	TCP	774	91,2%	50,27	573,53
PC Sarmato	TCP	2.972	79,8%	110,38	547,03
PC Villanova sull'Arda	TARI mis. punt.	1.689	76,2%	148,98	625,18
PR Busseto	TCP	6.944	87,6%	73,73	592,43
PR Collecchio	TCP	14.897	82,7%	113,27	653,16
PR Colorno	TCP	9.174	86,5%	78,72	582,71
PR Felino	TCP	9.247	85,6%	76,06	527,48
PR Fidenza	TTP	27.536	85,1%	93,32	625,58
PR Fontanellato	TCP	7.075	81,5%	105,35	569,24
PR Fontevivo	TCP	5.568	89,2%	98,25	913,60
PR Fornovo di Taro	TCP	6.075	78,8%	106,43	503,05
PR Medesano	TCP	10.826	85,5%	80,53	553,53
PR Montechiarugolo	TCP	11.414	85,9%	87,97	626,06
PR Parma	TCP	202.095	81,1%	107,08	565,33
PR Polesine Zibello	TCP	3.120	86,6%	93,57	695,75
PR Roccabianca	TCP	2.993	86,6%	83,25	621,67
PR Sala Baganza	TCP	6.045	85,3%	106,07	723,43 

COMUNE	TIPOLOGIA	POPOLAZIONE	R.D. (%)	R.I. PRO CAPITE (kg/ab.)	PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.)
					
PR San Secondo Parmense	TCP	5.940	91,8%	73,08	896,64
PR Sissa Trecasali	TCP	7.972	87,8%	80,81	664,07
PR Soragna	TCP	4.767	80,2%	120,82	609,22
PR Sorbolo Mezzani	TCP	13.053	87,7%	68,55	556,37
PR Traversetolo	TCP	9.677	86,8%	106,39	806,37
RA Alfonsine	TARI mis. punt.	11.641	88,7%	66,72	588,86
RA Bagnacavallo	TARI mis. punt.	16.622	85,4%	97,46	666,08
RA Bagnara di Romagna	TARI mis. punt.	2.363	79,3%	131,93	636,13
RA Brisighella	TARI mis. punt.	7.241	55,2%	310,37	693,08
RA Casola Valsenio	TARI mis. punt.	2.513	79,4%	169,01	818,76
RA Castel Bolognese	TARI mis. punt.	9.564	82,7%	104,37	603,35
RA Cervia	TCP	28.810	80,9%	256,27	1343,31
RA Conselice	TARI mis. punt.	9.705	86,2%	145,63	1052,22
RA Cotignola	TARI mis. punt.	7.351	80,2%	156,95	794,28
RA Faenza	TARI mis. punt.	58.794	78,4%	129,89	601,79
RA Fusignano	TARI mis. punt.	8.207	89,1%	81,28	747,35
RA Lugo	TARI mis. punt.	32.390	82,8%	118,32	689,19
RA Massa Lombarda	TARI mis. punt.	10.842	85,5%	116,18	801,86
RA Ravenna	TCP	157.008	79,5%	147,34	719,05
RA Riolo Terme	TARI mis. punt.	5.802	78,6%	131,10	613,11
RA Russi	TARI mis. punt.	12.288	82,2%	131,09	735,18
RA Sant'Agata sul Santerno	TARI mis. punt.	2.824	85,5%	137,15	948,24
RA Solarolo	TARI mis. punt.	4.457	82,8%	124,86	726,45
RE Albinea	TCP	8.996	90,5%	82,25	869,70
RE Campagnola Emilia	TCP	5.569	88,2%	83,66	709,77
RE Castelnuovo ne' Monti	TCP	10.395	90,5%	60,70	638,70
RE Cavriago	TCP	9.955	91,3%	125,15	1441,67
RE Correggio	TCP	25.319	92,6%	83,95	1127,27
RE Fabbrico	TCP	6.851	88,8%	79,40	712,07
RE Gattatico	TCP	5.737	85,2%	122,98	832,29
RE Quattro Castella	TCP	13.269	91,3%	64,13	735,71
RE Reggio nell'Emilia	TCP	172.361	84,5%	103,35	668,14
RE Rio Saliceto	TCP	6.144	89,6%	72,12	694,22
RE Rolo	TCP	4.011	95,5%	60,23	1324,06
RE Rubiera	TCP	14.713	91,0%	89,76	996,28
RE San Martino in Rio	TCP	8.243	87,5%	95,70	762,98
RE San Polo d'Enza	TTP	6.139	92,0%	71,83	896,36
RE Scandiano	TCP	26.068	88,7%	72,63	641,97
RE Vezzano sul Crostolo	TCP	4.407	86,8%	74,02	561,91
RN Cattolica	TCP	16.724	79,9%	162,92	810,63
RN Coriano	TCP	10.498	88,8%	85,60	763,84
RN Misano Adriatico	TCP	14.240	85,2%	127,84	862,32
RN Morciano di Romagna	TCP	7.253	82,8%	93,30	543,46
RN San Giovanni in Marignano	TCP	9.438	84,5%	103,97	671,80

Fonte: Regione Emilia-Romagna



# La valutazione sui costi di gestione dei servizi di igiene urbana

Si analizzano di seguito gli indicatori maggiormente rappresentativi dei costi sostenuti nell'anno 2024 per il servizio di gestione dei rifiuti urbani sul territorio regionale. Le **valutazioni** conseguenti hanno lo scopo di evidenziare gli elementi conoscitivi basilari per la programmazione e la verifica degli obiettivi di **pianificazione regionale in materia di gestione dei rifiuti**

**urbani.** Le analisi anche quest'anno riguardano specifiche elaborazioni condotte per bacino di gestione, per fasce di percentuali di raccolta differenziata raggiunte nei diversi territori comunali, per regime tariffario applicato e per area omogenea di gestione del Piano. In aggiunta, sono state inserite alcune elaborazioni per modello prevalente di raccolta.

## Struttura del campione esaminato

I **dati economici** relativi all'anno 2024 di seguito analizzati sono stati forniti ad Atersir dai Comuni e dai Gestori del servizio di raccolta ai fini dell'elaborazione ed analisi dei costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani in base al MTR-2, rilevati

## METODOLOGIA MTR-2 ARERA

Il presente paragrafo riguarda i dati di costo a consuntivo dell'anno 2024, elaborati ed analizzati in base alla metodologia di ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) già applicata sui dati del 2022 e del 2023. Il *Metodo Tariffario Rifiuti* (abbreviato in *MTR-2*) per il secondo periodo di regolazione 2022-2025, approvato con deliberazione di ARERA del 3 agosto 2021 n. 363/2021/R/rif, ha sostituito il cosiddetto 'metodo normalizzato' introdotto dal D.P.R. 158/99. IL MTR-2 prevede che i costi totali dei Comuni e dei Gestori del servizio dell'anno di riferimento vengano calcolati come di seguito:

Costi totali = Costi operativi+ Costi d'uso del capitale (CK) + Oneri IVA indetraibile (IVA<sub>ind<sub>tf,tv</sub></sub>)

dove

Costi operativi = costi operativi di gestione (CG) + costi comuni (CC).

Le single voci risultano così composte:

Costi operativi di gestione (CG) = CSL + CRT + CTS + CRD + CTR + CO<sup>exp</sup><sub>116,tv</sub> + CO<sup>exp</sup><sub>116,tf</sub> + CQ<sup>exp</sup><sub>tv</sub> + CQ<sup>exp</sup><sub>tf</sub> + CO<sup>exp</sup><sub>tv</sub> + CO<sup>exp</sup><sub>tf</sub>

Costi comuni (CC)= CARC+CGG+CCD+CO<sub>al</sub>

Costi d'uso del capitale (CK)= Am+Acc+R+R<sub>lic</sub>

Dove

CSL: Costo spazzamento e lavaggio strade

CRT: Costo raccolta e trasporto rifiuti indifferenziati

CTS: Costo trattamento e smaltimento rifiuti urbani

CRD: Costo raccolta e trasporto rifiuti differenziati

CTR: Costo trattamento e riciclo raccolta differenziata

CO<sup>exp</sup><sub>116,tv</sub>: costo di natura previsionale per la copertura degli scostamenti attesi rispetto ai valori di costo effettivi riconducibili alle novità normative introdotte dal Dlgs 116/2020

CO<sup>exp</sup><sub>116,tf</sub>: costo di natura previsionale per la copertura degli scostamenti attesi rispetto ai valori di costo effettivi riconducibili alle novità normative introdotte dal Dlgs 116/2020

CQ<sup>exp</sup><sub>tv</sub>: costo di natura previsionale a copertura di eventuali oneri variabili aggiuntivi che ci si attende di sostenere per l'adeguamento agli standard e ai livelli minimi di qualità introdotti dall'Autorità

CQ<sup>exp</sup><sub>tf</sub>: costo di natura previsionale a copertura di eventuali oneri fissi aggiuntivi che ci si attende di sostenere per l'adeguamento agli standard e ai livelli minimi di qualità introdotti dall'Autorità

CO<sup>exp</sup><sub>tv</sub>: incremento %RD, frequenza RD, % riciclo, passaggio da stradale a porta a porta

CO<sup>exp</sup><sub>tf</sub>: miglioramento prestazioni spazzamento e lavaggio strade, introduzione TCP

IVA<sub>tv</sub> e IVA<sub>tf</sub>: Oneri IVA indetraibile

CARC: costi operativi per l'attività di gestione delle tariffe e dei rapporti con gli utenti

CGG: costi generali di gestione relativi sia al personale non direttamente impiegato nelle attività operative del servizio sia la quota parte dei costi di struttura

CCD: costi relativi alla quota di crediti inesigibili

Co<sub>al</sub>: quota degli oneri di funzionamento degli Enti territorialmente competenti, di ARERA, nonché gli oneri locali (canoni/compensazioni territoriali/altri oneri tributari locali/fondi perequativi)

AMM: ammortamenti delle immobilizzazioni del gestore

ACC: accantonamenti ammessi al riconoscimento

R: remunerazione del capitale investito netto

R<sub>lic</sub>: remunerazione delle immobilizzazioni in corso



quali dati effettivi risultanti da fonti contabili obbligatorie. Si sottolinea che il tool di elaborazione dei Piani economici finanziari, impiegato già a partire dall'annualità 2022, restituisce le singole voci del PEF al netto delle detrazioni<sup>1</sup> di cui all'articolo 4.6 del MTR-2, che risultano pari a 127.751.554,33 €.

Sono stati **complessivamente analizzati** i costi di tutti i **330 Comuni** presenti in Emilia-Romagna nell'anno 2024. Tale campione rappresenta una **popolazione complessiva di 4.482.977 abitanti**, pari al 100% dei residenti totali in Regione, come indicato in **tabella 14**.

I dati economici sono stati analizzati congiuntamente a informazioni

tecniche inerenti alla produzione di rifiuti e alla popolazione sulla base:

- dei dati provenienti dal sistema O.R.So. modulo comuni;
- delle banche dati Istat;
- del Rapporto rifiuti urbani 2024 di Ispra, anno di riferimento dati 2023<sup>2</sup>;
- delle informazioni acquisite presso Atersir relative agli **abitanti equivalenti**<sup>3</sup> e alla modalità di raccolta prevalente delle singole realtà comunali;
- dell'elenco dei Comuni nei quali è attivo un sistema di misurazione puntuale dei rifiuti, annualmente elaborato dall'Area rifiuti e bonifica siti contaminati, servizi pubblici dell'ambiente della Regione Emilia-Romagna.

<sup>1</sup> Il comma 4.6 dell'art. 4 della deliberazione ARERA 363/2021/R/RIF (MTR-2) prevede che "le entrate tariffarie determinate ai sensi del MTR-2 sono considerate come valori massimi. È comunque possibile, in caso di equilibrio economico finanziario della gestione, applicare valori inferiori, indicando, con riferimento al piano economico finanziario, le componenti di costo ammissibili ai sensi della disciplina tariffaria che non si ritengono di coprire integralmente, al fine di verificare la coerenza con gli obiettivi definiti."

<sup>2</sup> Alla data di stesura del presente documento non è stato ancora pubblicato il Rapporto ISPRA rifiuti urbani 2025 contenente i dati riferiti all'anno 2024 pertanto per i successivi confronti è stato utilizzato l'ultimo dato disponibile riferito al 2023.

<sup>3</sup> Alla data di stesura del presente documento non sono ancora disponibili i dati sulla quantificazione degli abitanti equivalenti relativi all'annualità 2024, pertanto per i successivi confronti è stato utilizzato l'ultimo dato disponibile riferito al 2023.

## I costi totali del servizio

Si riportano nelle seguenti tre tabelle i valori dei **costi complessivi del servizio nei Comuni del campione**, ammontanti a **1,02 miliardi di euro**, rapportati, su base provinciale, al costo unitario per abitante residente (**tabella 15**), al costo unitario per abitante equivalente (**tabella 16**) e al costo unitario per tonnellata di rifiuto (**tabella 17**). Si evidenziano, inoltre, in ciascuna tabella gli scostamenti provinciali di tali valori rispetto alla media regionale.

Analizzando la distribuzione del costo totale del servizio in funzione della popolazione del campione, si evidenzia una **buona correlazione tra**



*Costi complessivi del servizio di gestione rifiuti in Emilia-Romagna su base annua:*  
**1,02 miliardi di €**

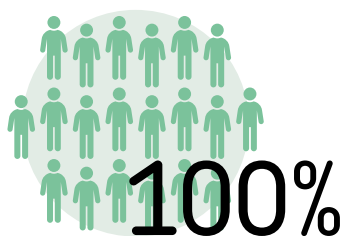


*Buona correlazione tra costo totale del servizio e numero di abitanti serviti*

## CAMPIONE ESAMINATO

COMUNI ESAMINATI SU 330

POPOLAZIONE ESAMINATA



### TABELLA 14

Consistenza del campione esaminato, consuntivi 2024

Provincia	TOTALE REGIONALE		CONSISTENZA DEL CAMPIONE			
	N. Comuni	Popolazione	Comuni analizzati		Popolazione dei Comuni analizzati	
			N.	%	N.	%
Piacenza	46	288.187	46	100%	288.187	100%
Parma	44	460.351	44	100%	460.351	100%
Reggio Emilia	42	532.237	42	100%	532.237	100%
Modena	47	711.214	47	100%	711.214	100%
Bologna	55	1.025.534	55	100%	1.025.534	100%
Ferrara	21	341.051	21	100%	341.051	100%
Ravenna	18	388.422	18	100%	388.422	100%
Forlì-Cesena	30	394.137	30	100%	394.137	100%
Rimini	27	341.844	27	100%	341.844	100%
<b>Emilia-Romagna</b>	<b>330</b>	<b>4.482.977</b>	<b>330</b>	<b>100%</b>	<b>4.482.977</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



**TABELLA 15**

Costo totale del servizio e costo unitario medio pro capite su base provinciale, anno 2024

PROVINCIA	COSTO TOTALE 2024 (€)	POPOLAZIONE DEL CAMPIONE	COSTO MEDIO PROVINCIALE PRO CAPITE (€/ab.)	SCOSTAMENTO (costo medio provinciale/costo medio regionale) (%)
Piacenza	57.561.055	288.187	200	-12%
Parma	90.096.096	460.351	196	-14%
Reggio Emilia	123.262.518	532.237	232	2%
Modena	144.255.252	711.214	203	-11%
Bologna	230.404.094	1.025.534	225	-1%
Ferrara	91.396.698	341.051	268	18%
Ravenna	101.074.538	388.422	260	14%
Forlì-Cesena	73.457.177	394.137	186	-18%
Rimini	108.913.784	341.844	319	40%
<b>Emilia-Romagna</b>	<b>1.020.421.211</b>	<b>4.482.977</b>	<b>228</b>	

**TABELLA 16**

Costo totale del servizio e costo unitario medio per abitante equivalente su base provinciale, anno 2024

PROVINCIA	COSTO TOTALE 2024 (€)	ABITANTI EQUIVALENTI 2022 DEL CAMPIONE	COSTO MEDIO PROVINCIALE PER ABITANTE EQUIVALENTE (€/AE)	SCOSTAMENTO (costo medio provinciale/costo medio regionale) (%)
Piacenza	57.561.055	591.119	97	-17%
Parma	90.096.096	826.945	109	-7%
Reggio Emilia	123.262.518	1.153.435	107	-9%
Modena	144.255.252	1.267.704	114	-3%
Bologna	230.404.094	1.787.257	129	10%
Ferrara	91.396.698	644.653	142	20%
Ravenna	101.074.538	827.391	122	4%
Forlì-Cesena	73.457.177	768.778	96	-19%
Rimini	108.913.784	803.419	136	15%
<b>Emilia-Romagna</b>	<b>1.020.421.211</b>	<b>8.670.701</b>	<b>118</b>	

**TABELLA 17**

Costo totale del servizio e costo medio unitario per tonnellata di rifiuto prodotto su base provinciale, anno 2024

PROVINCIA	COSTO TOTALE 2024 (€)	RIFIUTI TOTALI PRODOTTI (kg)	COSTO MEDIO PROVINCIALE PER RIFIUTO PRODOTTO (€/t)	SCOSTAMENTO (costo medio provinciale/costo medio regionale) (%)
Piacenza	57.561.055	218.591.720	263	-23%
Parma	90.096.096	281.349.439	320	-7%
Reggio Emilia	123.262.518	419.008.607	294	-14%
Modena	144.255.252	448.816.594	321	-6%
Bologna	230.404.094	610.976.682	377	10%
Ferrara	91.396.698	222.112.600	411	20%
Ravenna	101.074.538	290.962.309	347	1%
Forlì-Cesena	73.457.177	236.057.283	311	-9%
Rimini	108.913.784	249.429.945	437	27%
<b>Emilia-Romagna</b>	<b>1.020.421.211</b>	<b>2.977.305.179</b>	<b>343</b>	

Fonte tabelle 2, 3 e 4: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

il costo del servizio e il numero di abitanti serviti, testimoniato da una regressione lineare con coefficiente di correlazione (R) pari a  $R = 0.98$ .

Tale indice dimostra la tendenza che hanno il costo totale del servizio e gli abitanti residenti a co-variare insieme. Il coefficiente di determinazione  $R^2$  ( $R^2=0.96$ ) misura la variazione nei valori di costo del servizio, che può essere giustificata dalla variazione del numero di abitanti residenti nei

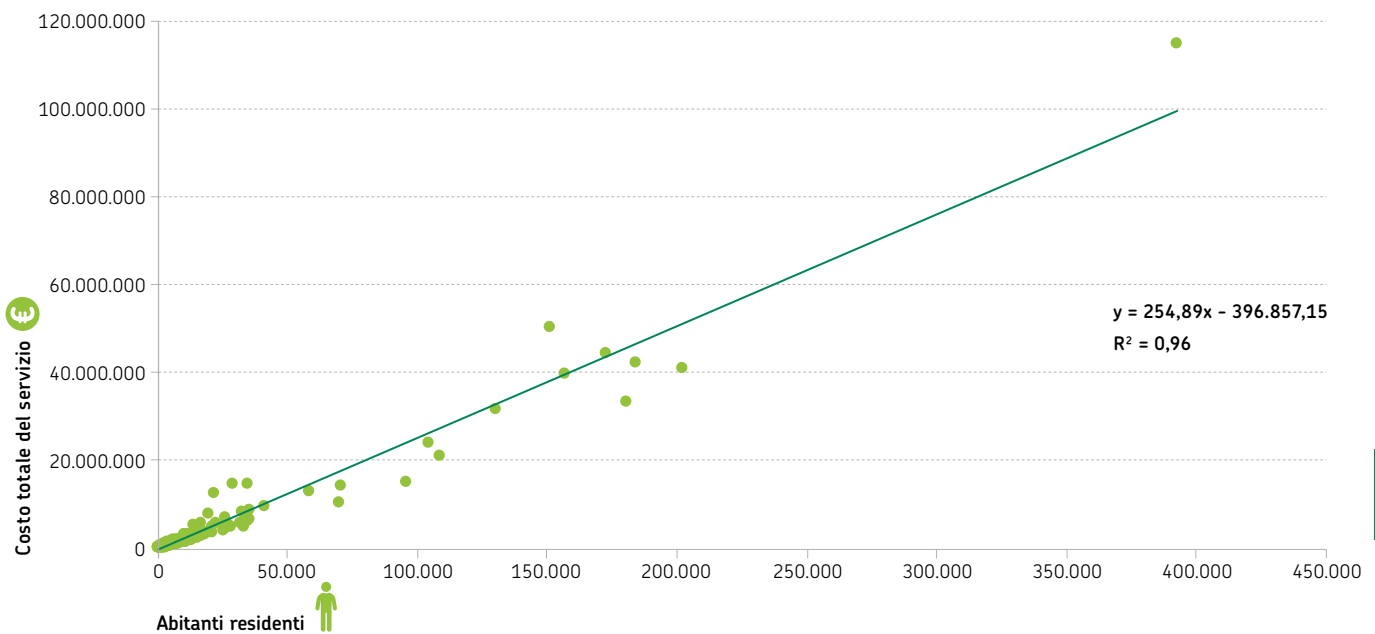
Comuni analizzati (circa il 96% della variabilità dei costi è spiegato dalla variazione del numero di abitanti), come illustrato in *figura 33*.

Analogo discorso vale per la distribuzione del costo totale del servizio in funzione della quantità di rifiuti totali prodotti nel campione di Comuni analizzato. In questo caso circa il 94% della variabilità dei costi è spiegato dalla variazione della quantità di rifiuti prodotti, vedi *figura 34*.



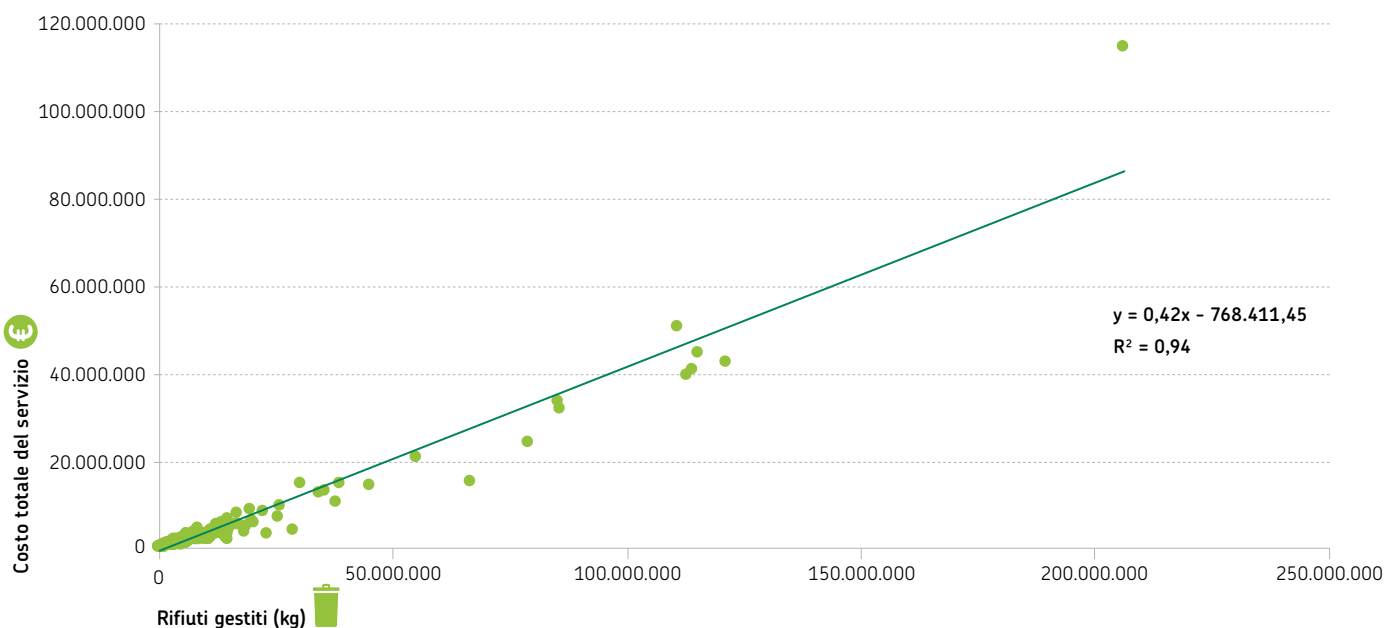
*Buona correlazione tra costo totale del servizio e quantità di rifiuti prodotti*

**FIGURA 33**  
Distribuzione costo totale del servizio in funzione del numero degli abitanti dei comuni del campione, anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 34**  
Distribuzione costo totale del servizio in funzione della produzione di rifiuti nei comuni del campione, anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

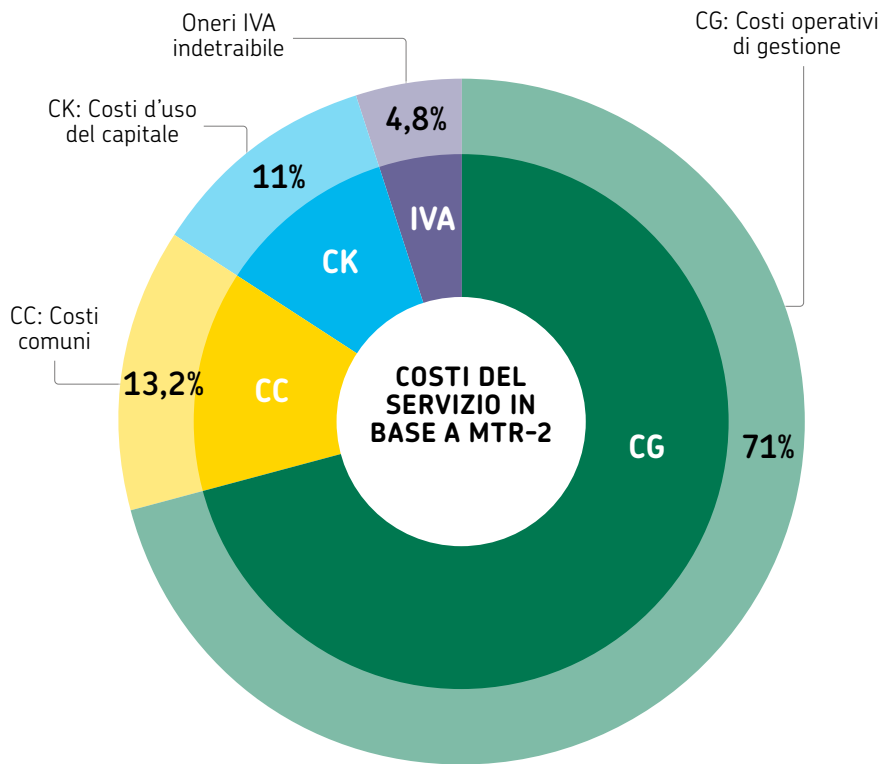
## La composizione dei costi del servizio

I costi del servizio sono stati raccolti ed elaborati secondo il metodo MTR-2 di ARERA pur mantenendo la suddivisione in *macrovoci aggregate*, in maniera tale da consentire un possibile confronto con gli anni precedenti. Come già evidenziato all'interno del precedente paragrafo "Struttura del campione esaminato", si sottolinea che il diverso calcolo dei costi deriva dai diversi criteri di allocazione per la determinazione di alcune voci di costo rispetto al metodo normalizzato oltre che dalla diversa modalità di applicazione delle detrazioni rispetto a quanto in uso fino al 2021.

In *figura 35* si rappresenta il costo totale del servizio suddiviso nelle suddette macrovoci aggregate, i cui dati a consuntivo dell'anno 2024 sono stati elaborati in base al metodo MTR-2.

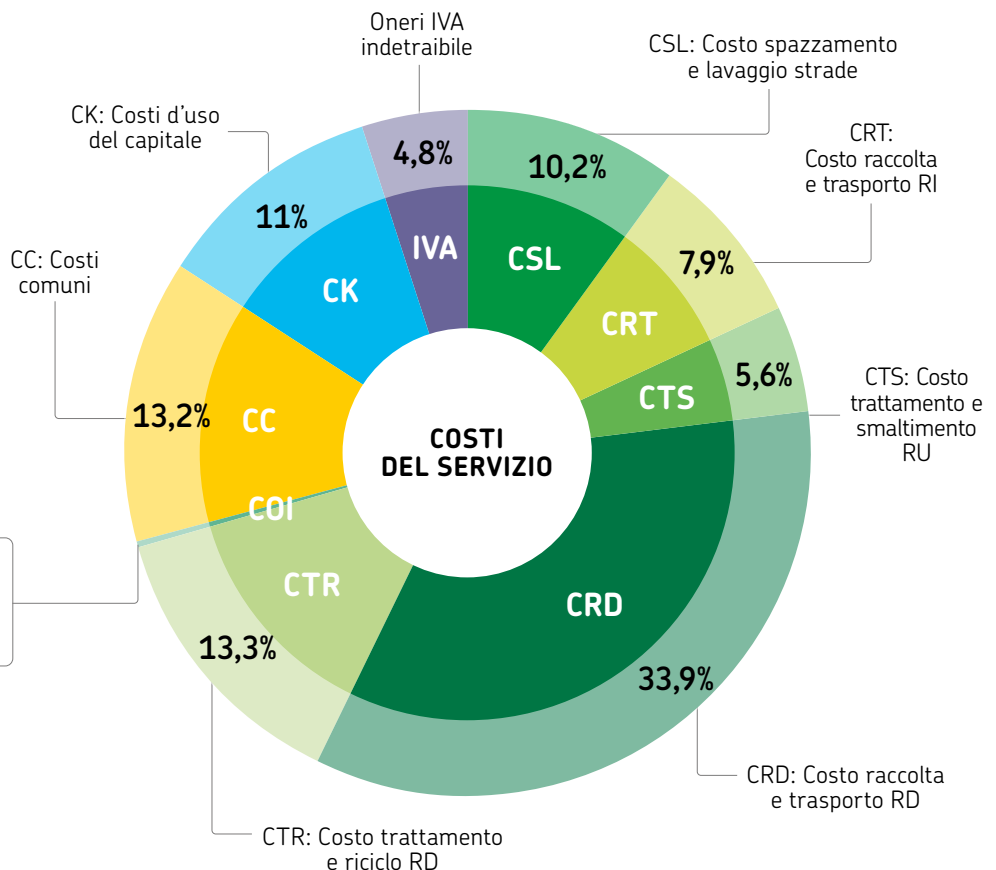
La distribuzione risultante vede circa il **71%** dei costi totali del servizio legati alla **macrovoce CG (Costi operativi di gestione)**, il **13%** circa dei costi afferenti ai **CC (Costi operativi comuni)**, l'**11%** circa imputabile ai **costi d'uso del capitale CK**, e circa il **5%** di **oneri legati all'IVA**

**FIGURA 35**  
Articolazione dei costi del servizio in base a MTR-2, anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 36**  
Articolazione dei costi del servizio, voci di costo in base a MTR-2, anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



**Costi totali servizio:**  
71% operativi di gestione rifiuti,  
13% costi comuni,  
11% costi d'uso del capitale,  
5 % IVA indetraibile

COexp 116 tv	0,00%	CQ tf	0,00%
COexp 116 tf	0,00%	COI tv	0,01%
CQ tv	0,00%	COI tf	0,06%

**indetraibile**, che, in base al metodo, vanno aggiunti al computo dei costi. Si analizza di seguito il dettaglio delle singole voci di costo che compongono le macrovoci rappresentate in **figura 35**. Per ciascuna voce di costo sono rappresentati i costi del servizio espressi, rispettivamente, in milioni di euro (**tabella 18**) e in percentuale rispetto ai costi complessivi (**figura 36**). Per quanto riguarda i **costi operativi di gestione dei rifiuti**, la **quota maggiore (33,9%)** è dovuta ai costi per la **raccolta e il trasporto dei rifiuti differenziati (CRD)**, seguita da quella per il loro **trattamento e riciclo<sup>1</sup> (13,3%) (CTR)** e da quella per **spazzamento e lavaggio strade (CSL)**, che incide per il **10,2%** sui costi complessivi, mentre le quote per **raccolta e trasporto rifiuti indifferenziati (CRT)** e per **trattamento e smaltimento (CTS)** incidono rispettivamente per il **7,9%** e il **5,6%**.

Si specifica che tali costi sono calcolati al lordo dei proventi e ricavi da vendita di materiale ed energia da rifiuti (mercato privato e sistemi collettivi di compliance agli obblighi di responsabilità estesa del produttore). Quest'ultimi, sommati assieme, ammontano a **104,2 milioni di euro**.

<sup>1</sup> Ai sensi dell'MTR-2, all'interno della voce di costo CTR sono valorizzati anche i costi per il recupero energetico realizzato presso gli impianti di incenerimento



*I costi più elevati della gestione del rifiuto: raccolta e trasporto dei rifiuti differenziati*

**TABELLA 18** Costo totale del servizio, articolazione voci di costo in base a MTR-2, anno 2024

		Milioni di €
<b>CG</b> Costi operativi di gestione	<b>CSL: Costo spazzamento e lavaggio strade</b>	104,166
	<b>CRT: Costo raccolta e trasporto rifiuti indifferenziati</b>	80,831
	<b>CTS: Costo trattamento e smaltimento rifiuti urbani</b>	56,783
	<b>CRD: Costo raccolta e trasporto rifiuti differenziati</b>	346,090
	<b>CTR: Costo trattamento e riciclo raccolta differenziata</b>	135,875
	<b>CO exp 116, tv: costo di natura previsionale per la copertura degli scostamenti attesi rispetto ai valori di costo effettivi riconducibili alle novità normative introdotte dal Dlgs 116/2020</b>	0,003
	<b>CO exp 116, tf: costo di natura previsionale per la copertura degli scostamenti attesi rispetto ai valori di costo effettivi riconducibili alle novità normative introdotte dal Dlgs 116/2020</b>	0,002
	<b>CQ exp, tv: costo di natura previsionale a copertura di eventuali oneri variabili aggiuntivi che ci si attende di sostenere per l'adeguamento agli standard e ai livelli minimi di qualità introdotti dall'Autorità</b>	0,000
	<b>CQ exp, tf: costo di natura previsionale a copertura di eventuali oneri fissi aggiuntivi che ci si attende di sostenere per l'adeguamento agli standard e ai livelli minimi di qualità introdotti dall'Autorità</b>	0,000
	<b>COI, tv: incremento %RD, frequenza RD, % riciclo, passaggio da stradale a porta a porta</b>	0,120
<b>COI, tf: miglioramento prestazioni spazzamento e lavaggio strade, introduzione TCP</b>	0,574	
<b>Oneri IVA indetraibile</b>	<b>IVA, tf e IVA, tv</b>	48,624
<b>CC</b> Costi comuni	<b>CC: Costi comuni</b>	134,709
<b>CK</b> Costi d'uso del capitale	<b>CK: Costi d'uso del capitale</b>	112,644
<b>TOTALE</b>		<b>1.020,421</b>

Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So



## Indicatori dei costi su scala regionale e confronto con i dati nazionali

Sono di seguito analizzati i principali indicatori economici maggiormente rappresentativi dei costi sostenuti nell'anno 2024, per il servizio di gestione dei rifiuti urbani sul territorio regionale.

Tali **indicatori economici** sono:

- costo annuo totale pro-capite (€/ab);
- costo annuo totale per abitante equivalente (€/AE);
- costo annuo per tonnellata di rifiuto totale (€/t);
- costo annuo per la gestione operativa dei rifiuti, parametrato rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti (indifferenziati + differenziati).

I dati sono rappresentati, come precedentemente indicato, secondo **specifiche elaborazioni** condotte per: *classi di popolazione, Provincia, bacino di gestione, modalità di raccolta prevalente, fasce di percentuali di raccolta differenziata raggiunte nei diversi territori comunali, regime tariffario applicato e area omogenea di gestione di Piano*. Si precisa che le elaborazioni tengono conto del fatto che in tre realtà (Distretto forlivese, Unione terre d'argine e Unione comuni modenese area nord che comprendono rispettivamente 13, 4 e 8 Comuni) il piano economico finanziario (PEF) è unico su scala sovracomunale, quindi, i PEF di riferimento sono complessivamente 308.

Il **costo totale pro-capite** assume un valore medio annuale di **228 €/ab** su scala regionale. Ripartendo i costi ottenuti in classi di frequenza, si ottiene la distribuzione riportata in **figura 37**. Si può osservare che circa il 41,9% dei comuni del campione esaminato ha un costo annuale di gestione unitario inferiore a 200 €/ab, e che le classi prevalenti sono quelle comprese tra 150-200 e 200-250 €/ab anno.



**Costo totale medio regionale pro capite: 228 €/ab.**

## INDICATORI ECONOMICI

COSTO ANNUO TOTALE PRO CAPITE (€/ab.)



COSTO ANNUO PER TONNELLATA DI RIFIUTO TOTALE (€/t)



COSTO ANNUO TOTALE PER ABITANTE EQUIVALENTE (€/AE)



COSTO ANNUO A TONNELLATA PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI RIFIUTI



Si riporta in **figura 38** l'analoga elaborazione del **costo totale del servizio parametrato sul numero di abitanti equivalenti** nell'anno 2024. Tale indicatore presenta un valore medio regionale di circa **118 €/AE**. La classe di frequenza più rappresentata (40,3% circa) è quella tra 100 e 125 €/AE. Circa il 31% dei Comuni del campione esaminato ha un costo di gestione unitario inferiore a 100 €/AE anno. L'indicatore di costo per **tonnellata di rifiuto prodotto** presenta un valore medio regionale pari a **343 €/t**.

Le due classi di frequenza più rappresentate (46,4% circa) sono quelle comprese tra 250 e 300 e tra 300 e 350 €/t anno, come rappresentato nella **figura 39**, mentre il 20,1% dei Comuni del campione esaminato sostiene un costo di gestione unitario superiore ai 400€/t anno.

Si riporta, inoltre, in **tabella 19** il confronto dei costi medi regionali risultanti dal campione esaminato nell'anno precedente con i valori regionali, nazionali e dell'Italia settentrionale desunti dal Rapporto rifiuti urbani di

## CLUSTER UTILIZZATI

PROVINCIA



BACINO DI GESTIONE



AREA OMOGENEA DI PIANO



REGIME TARIFFARIO - MISURAZIONE PUNTUALE



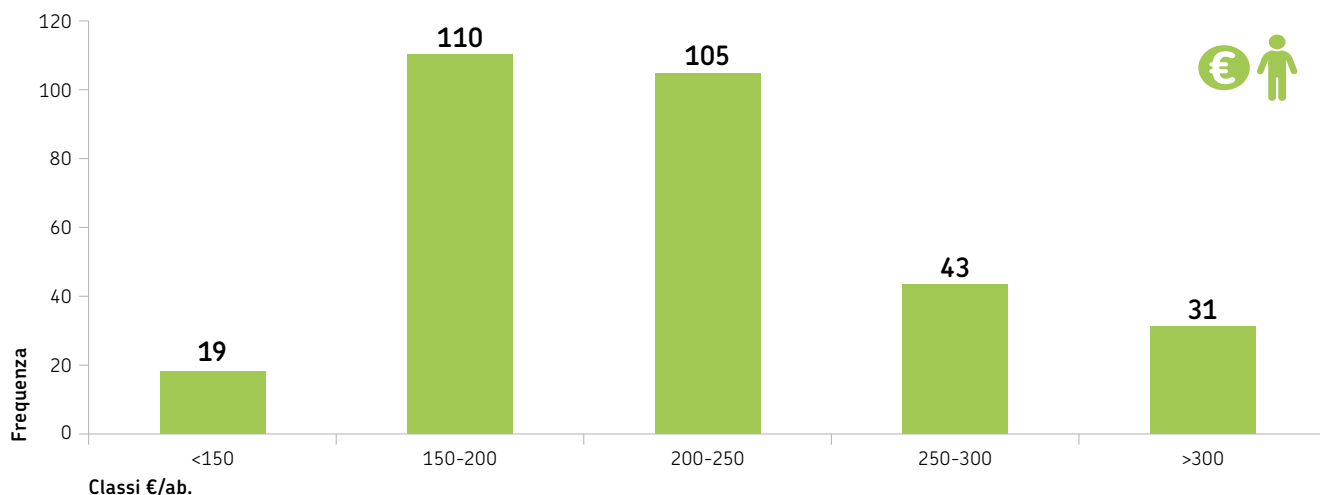
FASCE DI RD



MODALITÀ DI RACCOLTA PREVALENTE

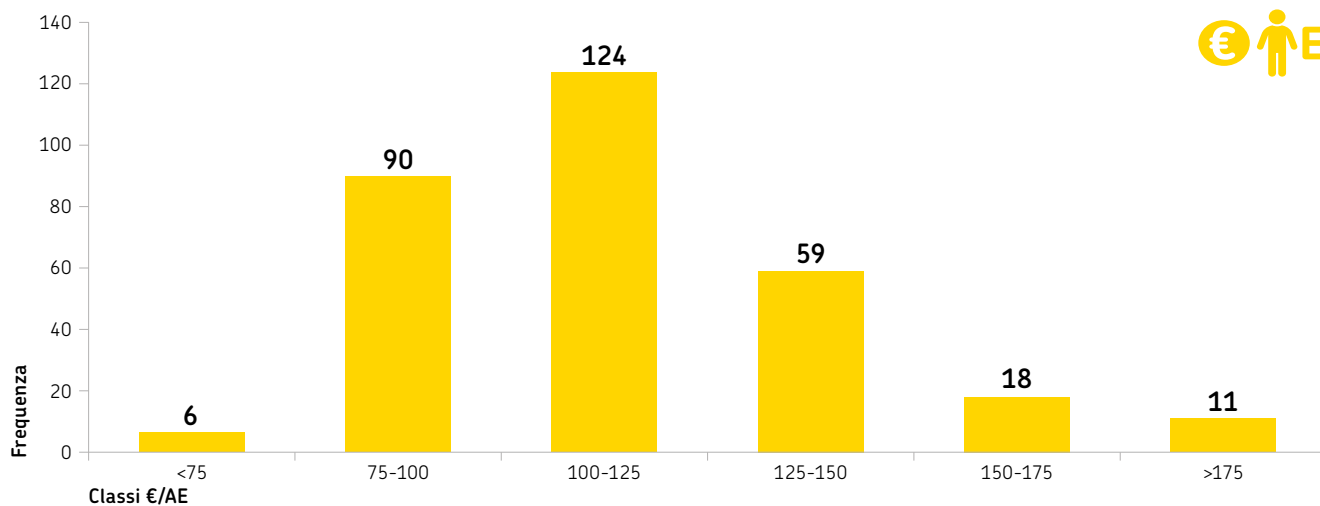


**FIGURA 37**  
Distribuzione della frequenza dei costi medi pro capite sui comuni del campione (€/ab.), anno 2024



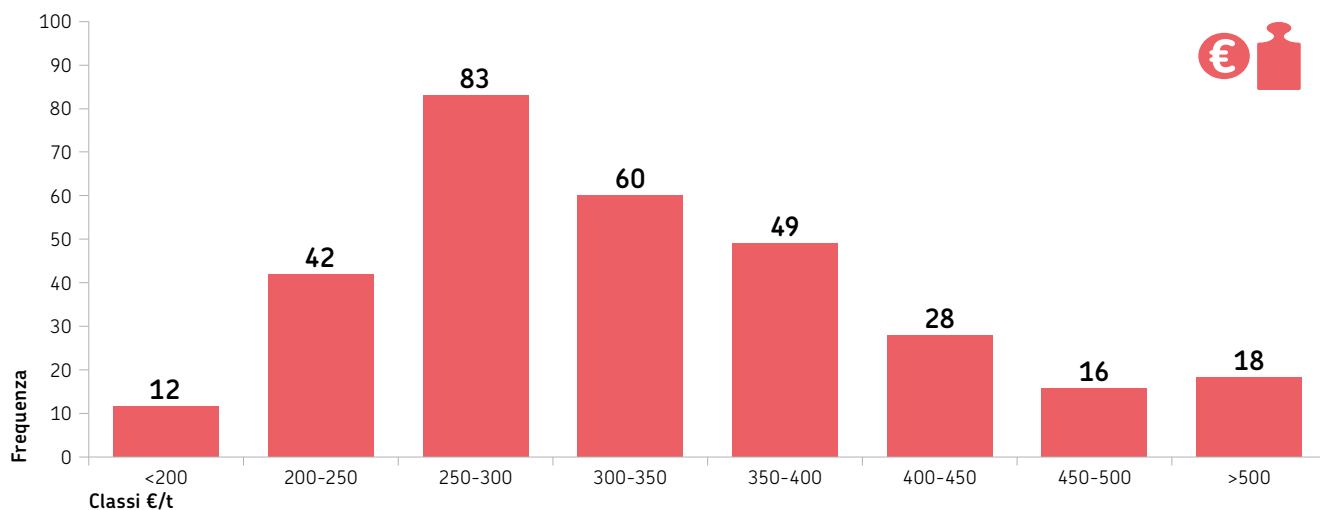
Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 38**  
Distribuzione della frequenza dei costi per abitante equivalente (€/AE), anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 39**  
Distribuzione della frequenza dei costi per tonnellata di rifiuto prodotto (€/t), anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**TABELLA 19**  
Confronto con i risultati nazionali, anno 2023

FONTE	ANNO DI RIFERIMENTO	N. COMUNI CAMPIONE	RAPPRESENTATIVITÀ CAMPIONE (% abitanti)	COSTO MEDIO/ABITANTE (€/ab.)	COSTO MEDIO/TONNELLATA DI RIFIUTO (€/t)
Elaborazione RER	2023	330	100,0%	206*	323*
ISPRA (Emilia-Romagna)	2023	316	95,8%	209	327
ISPRA (Nord)	2023	4.064	92,7%	173	345
ISPRA (Italia)	2023	6.592	83,4%	197	398

Fonte: rapporto rifiuti urbani 2024 di Ispra, elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

NOTA: \* a fini comparativi detratto il 4,77% dei costi relativi all'IVA indetraibile. Sulla base delle ultime elaborazioni regionali, nel 2024, il costo medio pro-capite al netto dell'IVA indetraibile, risulta invece pari a 217 mentre il costo medio per tonnellata di rifiuto è pari a 326. I dati analizzati da Ispra applicando il metodo MTR-2, derivano dai MUD, scheda CG della sezione "Comunicazione Rifiuti Urbani" che riporta i dati del Piano Economico Finanziario. Tuttavia, Ispra non ha tenuto conto dell'IVA indetraibile nel calcolo dei costi totali, pertanto, al solo scopo di permetterne la comparazione, le elaborazioni RER sono state corrette.

Ispra, edizione 2024<sup>1</sup>, da cui emerge (tenendo conto della diversa rappresentatività del campione, si legga la NOTA a piè di tabella) un valore del **costo medio pro-capite di poco superiore al dato medio nazionale di Ispra (+5%). Il costo medio a tonnellata è invece sensibilmente inferiore sia al dato medio nazionale (-19%) sia a quello del Norditalia.** Si precisa che Ispra ha analizzato i



*Costo medio regionale di gestione del servizio, per tonnellata di rifiuto: inferiore a quello nazionale*

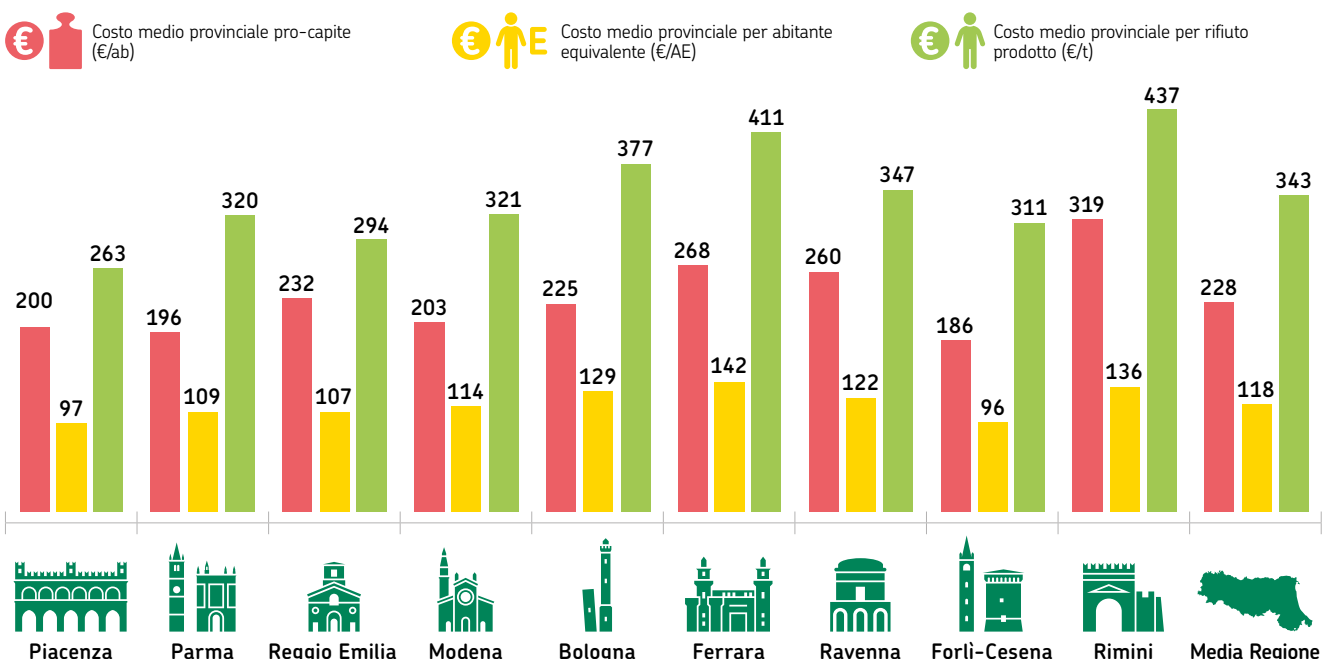
costi di gestione dei servizi di igiene urbana relativi all'anno 2023, derivanti dall'elaborazione dei dati finanziari riportati nelle dichiarazioni MUD 2024, presentate dai Comuni, dai loro Consorzi, dalle unioni dei Comuni e da altri gestori pubblici e privati.

### Indicatori dei costi totali su scala provinciale, per bacino gestionale e per modalità di raccolta prevalente

Il grafico di **figura 40** esplicita la variazione provinciale e il confronto con il dato medio regionale degli indicatori di costo unitario pro capite, per abitante equivalente e per tonnellata di rifiuto prodotto, mentre il grafico di **figura 41** mostra i medesimi indicatori calcolati per singolo bacino gestionale. Il grafico di **figura 42**, infine,

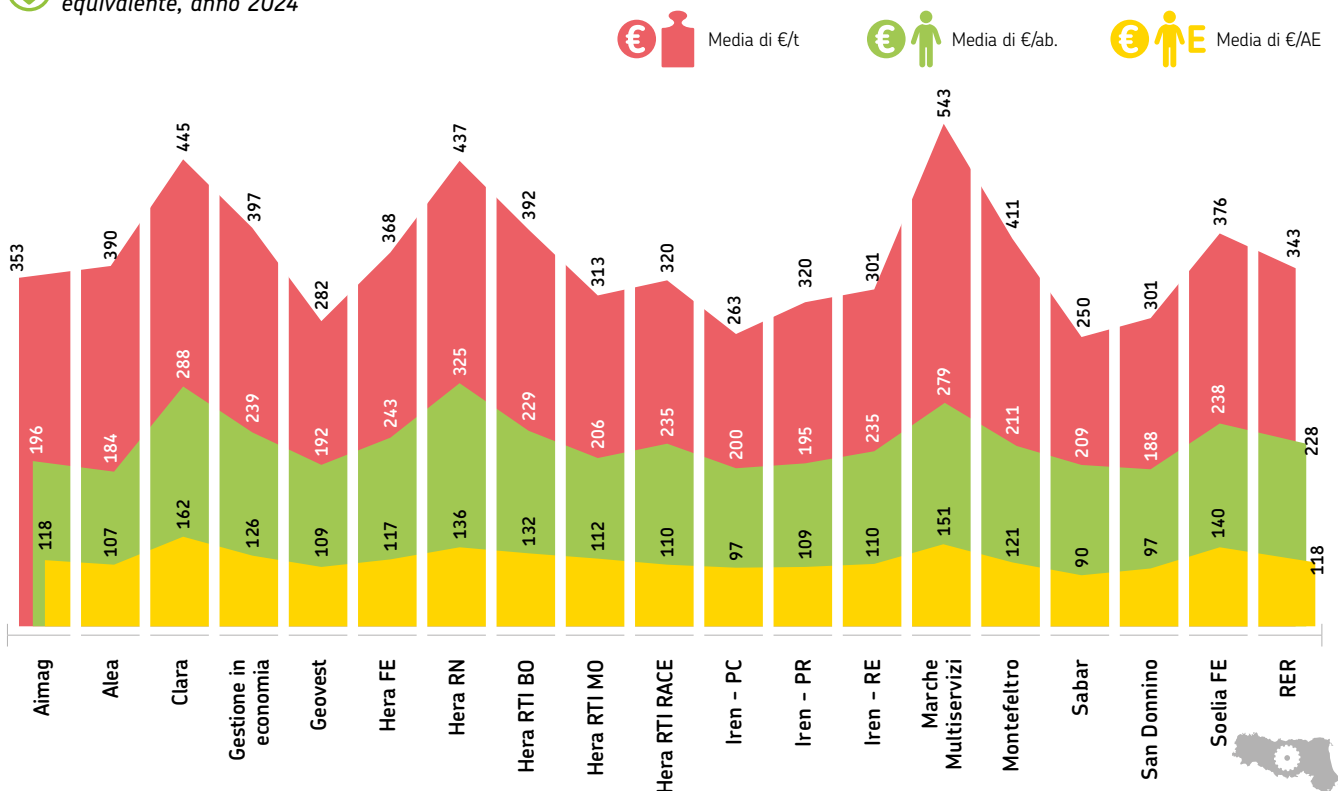
<sup>1</sup> Alla data di stesura del presente documento non è stato ancora pubblicato il Rapporto ISPRA rifiuti urbani 2025 contenente i dati riferiti all'anno 2024 pertanto per i successivi confronti è stato utilizzato l'ultimo dato disponibile riferito al 2023.

**FIGURA 40** Costi medi provinciali di gestione del servizio: costo per tonnellata di rifiuto, costo per abitante e costo per abitante equivalente, anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 41** Costi medi del servizio per bacino di gestione: costo per tonnellata di rifiuto, costo per abitante e costo per abitante equivalente, anno 2024

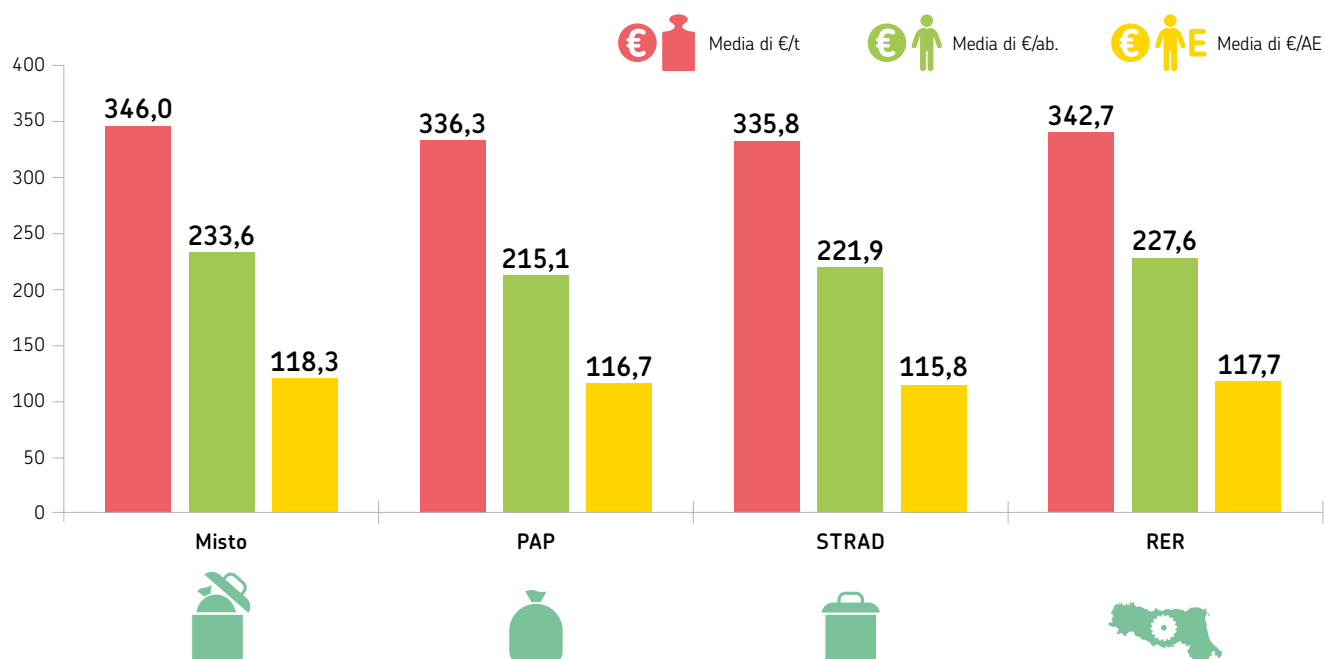


Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

indica la variazione degli indicatori di costo unitario pro capite, per abitante equivalente e per tonnellata di rifiuto prodotto in funzione della modalità prevalente di raccolta rifiuti<sup>1</sup> utilizzata sul territorio regionale a confronto con il dato medio regionale.

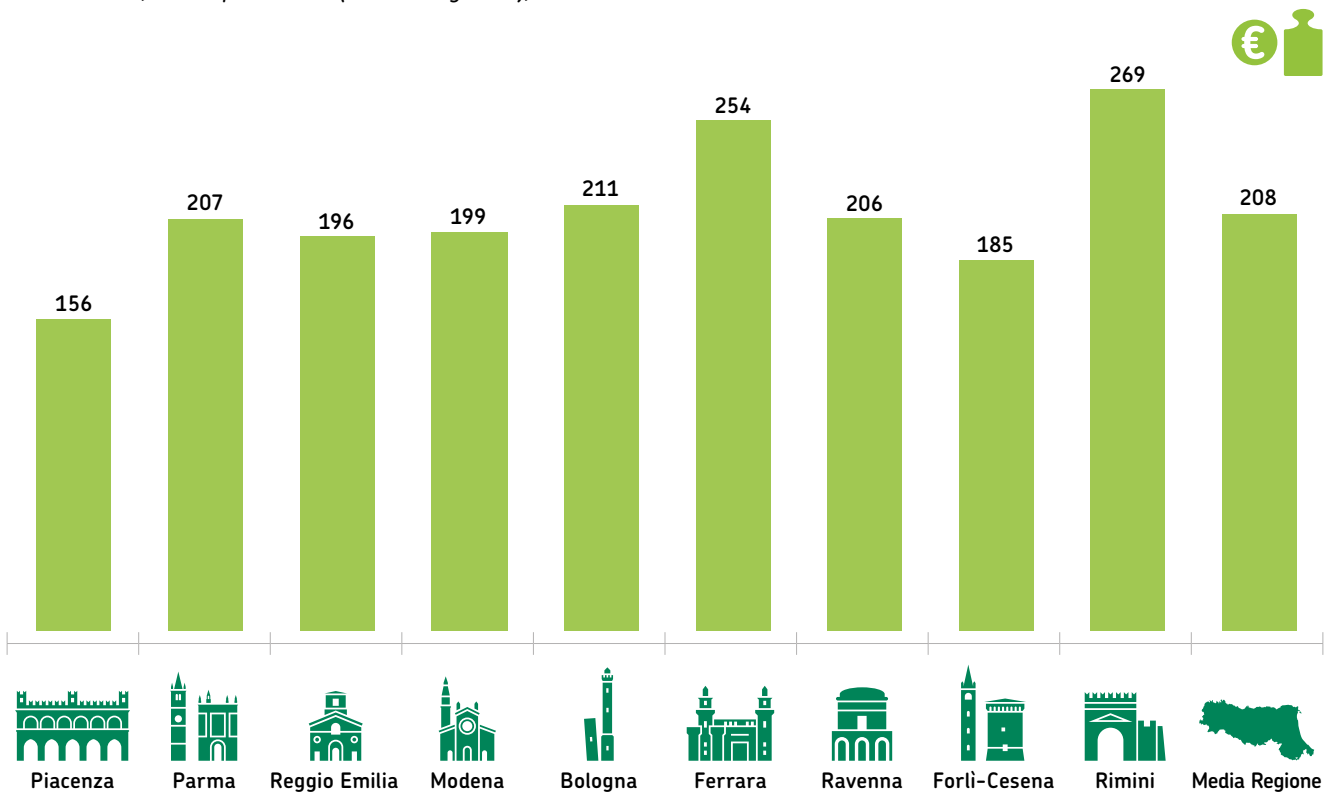
- <sup>1</sup> Le modalità di raccolta utilizzate sul territorio regionale sono state ricondotte entro tre modelli di servizio:
- Misto, costituito da una compresenza di raccolte stradali e domiciliari;
  - Porta a porta (PAP), costituito dalla prevalenza di raccolte domiciliari;
  - Stradale, costituito in prevalenza da raccolte effettuate tramite contenitori stradali.

**FIGURA 42** Costi medi del servizio per bacino di gestione: costo per tonnellata di rifiuto, costo per abitante e costo per abitante equivalente, anno 2024



Fonte: Elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori, su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 43** Costi operativi unitari al netto dei costi per lo spazzamento e il lavaggio delle strade per tonnellata di rifiuto trattato, media provinciale (€/t rifiuto gestito), anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

### Indicatori dei costi operativi (CG-CSL) su scala provinciale, per bacino gestionale e per modalità di raccolta prevalente

La rendicontazione dei costi di gestione dei servizi consente di mettere in evidenza e confrontare indicatori di dettaglio, inerenti ai costi operativi per la gestione dei rifiuti, al netto della componente di costo per lo spazzamento e il lavaggio delle strade, parametrati rispetto al totale dei rifiuti prodotti, come illustrato in **figura 43**. In particolare, si nota che il costo

operativo diretto di gestione (al netto del CSL) per tonnellata di rifiuto prodotto è superiore rispetto al costo unitario regionale nelle province di Rimini, Ferrara e Bologna, in linea con il valore medio regionale nelle province di Parma e Ravenna mentre nelle province di Piacenza, Forlì-Cesena, Reggio Emilia e Modena si registra un valore inferiore alla media regionale. Come già precedentemente richiamato, i costi unitari del rifiuto sono al lordo dei ricavi da vendita di materiale ed energia.

In **figura 44** è riportata la medesima elaborazione per singolo bacino gestionale, mentre la **figura 45** mostra quella per modalità di raccolta.

### Indicatori di costo in funzione della percentuale di raccolta differenziata

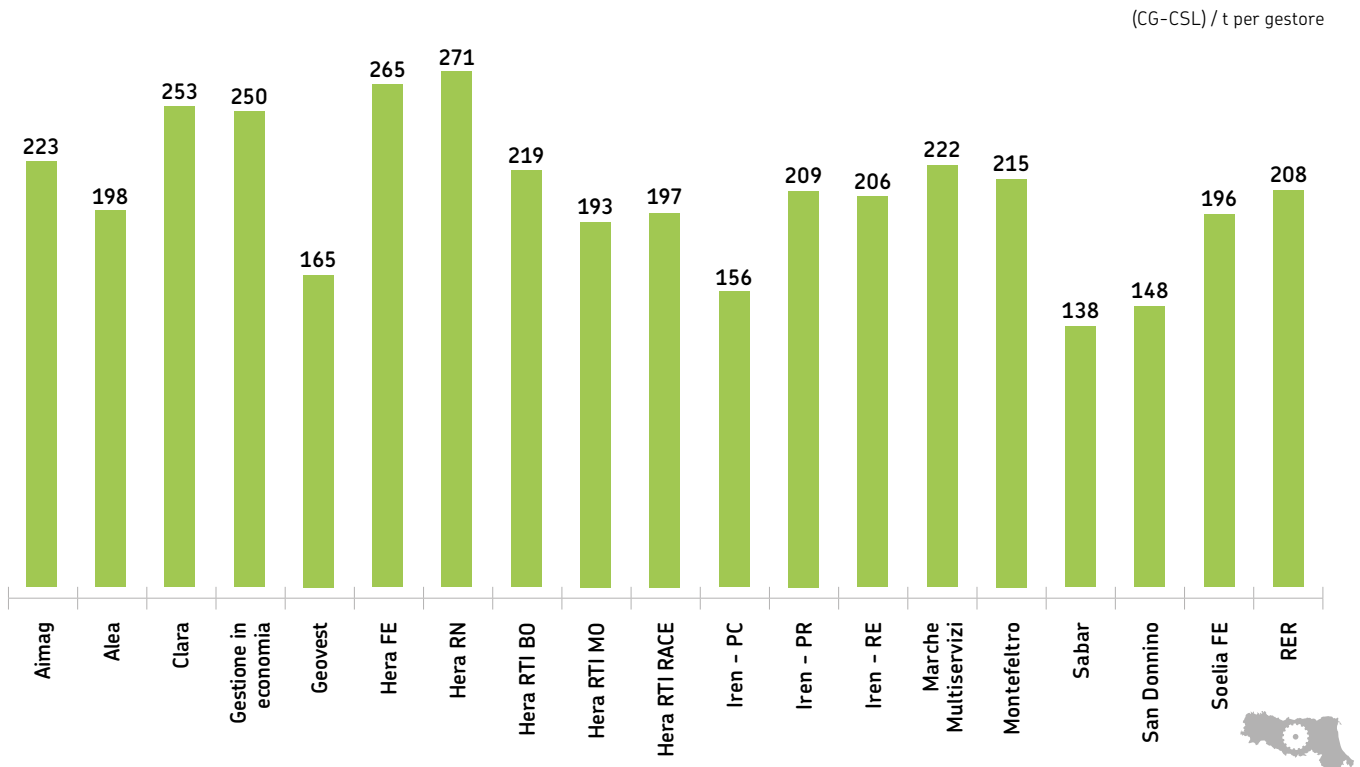
Nel grafico di **figura 46** è riportato il confronto degli indicatori di costo unitario pro capite, di costo per abitante equivalente e per tonnellata di rifiuto prodotto in funzione della percentuale di raccolta differenziata. L'analisi mette in luce il fatto che tutti gli indicatori di costo unitario mostrano valori più bassi laddove la percentuale di raccolta differenziata raggiunta è superiore all'80%<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Si ricorda che l'obiettivo di raccolta differenziata fissato dal PRRB 2022-2027 al 2025 è pari all'80%.



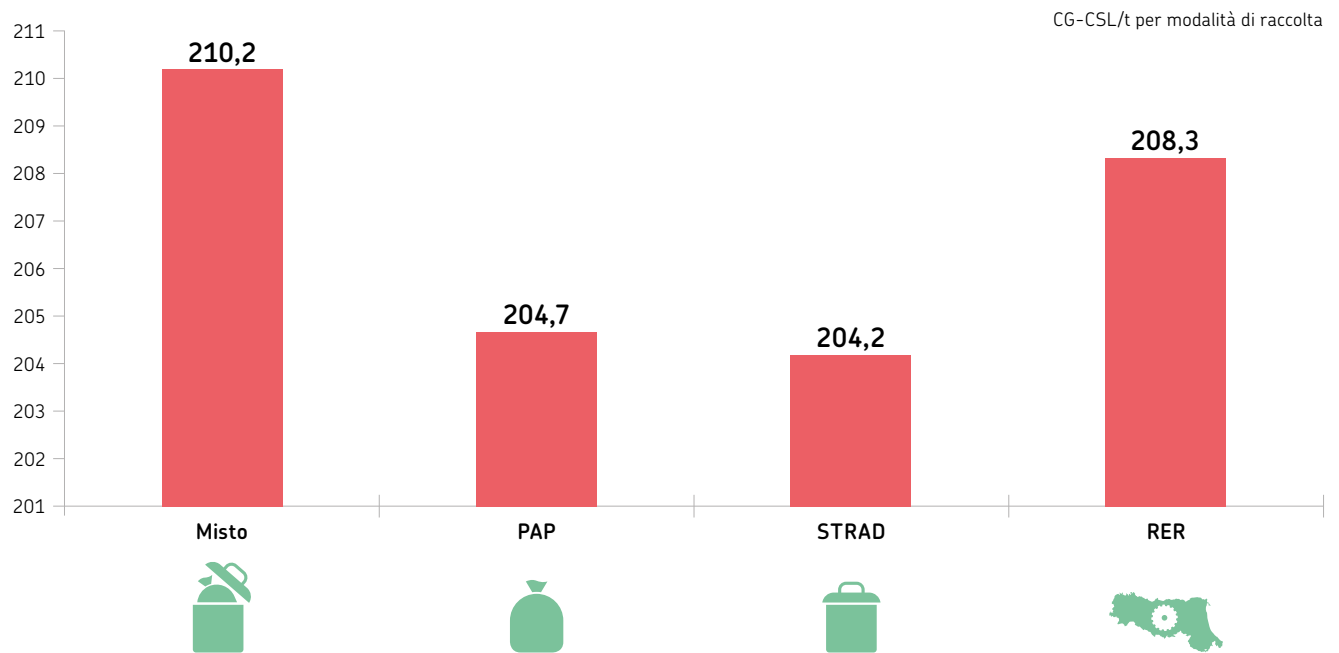
*Costi di gestione più bassi laddove la percentuale di RD è maggiore dell'80%*

**FIGURA 44** Costi operativi unitari (al netto di CSL) per tonnellata di rifiuto trattato, media per bacino gestionale (€/t rifiuto gestito), anno 2024



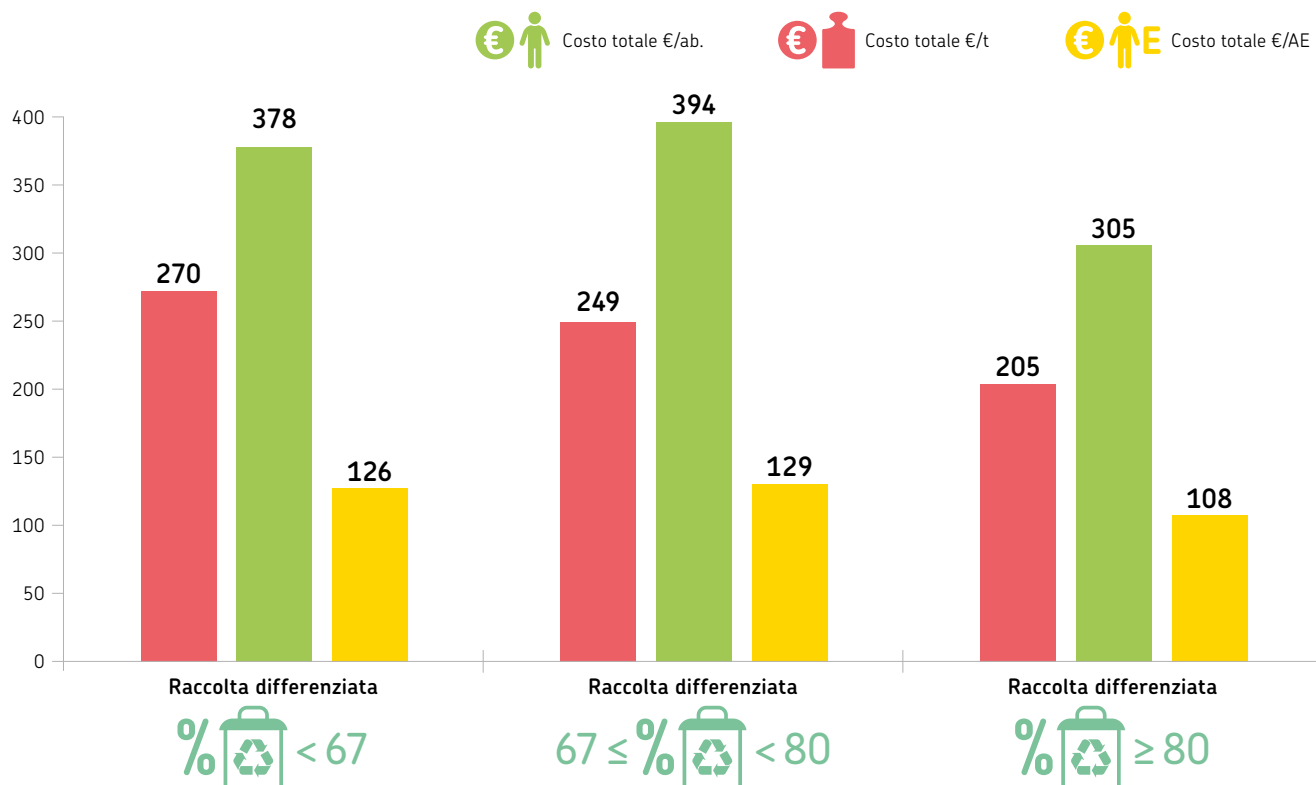
Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 45** Costi operativi unitari (al netto di CSL) per tonnellata di rifiuto trattato, media per modalità di raccolta (€/t rifiuto gestito), anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori, su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 46** Costi medi di gestione del servizio per percentuale di raccolta differenziata (costo per abitante, per abitante equivalente e per tonnellata di rifiuto), anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

## Analisi degli indicatori di costo per sistema tariffario

La TARI (ovvero la tassa sui rifiuti) è il tributo destinato a finanziare i costi relativi al servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti ed è stato introdotto a decorrere dal 2014 con la legge n. 147/2013 (legge di stabilità per il 2014). Tale tributo è corrisposto in base a tariffa riferita all'anno solare, tenendo conto dei criteri determinati dal "metodo normalizzato" di cui al DPR n. 158 del 1999, che sono stati mantenuti validi anche ai sensi dell'intervenuta regolazione tariffaria ARE-RA di cui ai metodi MTR e MTR-2. I Comuni che hanno realizzato sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico hanno la facoltà di applicare, in luogo della TARI, che ha natura tributaria, una **tariffa avente natura di corrispettivo (TCP)**. Nei bacini tariffari che hanno optato per il passaggio a tariffa corrispettiva puntuale, vengono applicati gli specifici regolamenti approvati dai Consigli Locali di Atersir.

Nel territorio regionale alcuni Comuni, in alternativa alla tariffa corrispettiva, hanno scelto di adottare il **tributo TARI (TTP)**, applicandolo in modo **puntuale** in base ai conferimenti misurati.

Nel 2024 i **Comuni a TCP sono stati 132 e quelli con TTP 2**. A questi, si devono aggiungere ulteriori **65 Comuni** che, pur applicando il tributo TARI presuntivo, effettuano **la misurazione della frazione residua** (indifferenziata) di rifiuto.

Le tariffe o i tributi del servizio devono assicurare, in ogni caso, la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio relativi al servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti.

Nel grafico di **figura 47** è riportato il confronto tra il costo di gestione pro capite, per abitante equivalente e per tonnellata sulla base del sistema tariffario adottato dal quale emerge che i Comuni a TCP/TTP hanno costi inferiori rispetto alla media regionale per tutti gli indicatori mentre per i Comuni che effettuano solo la misurazione della frazione residua i costi risultano superiori alla media.

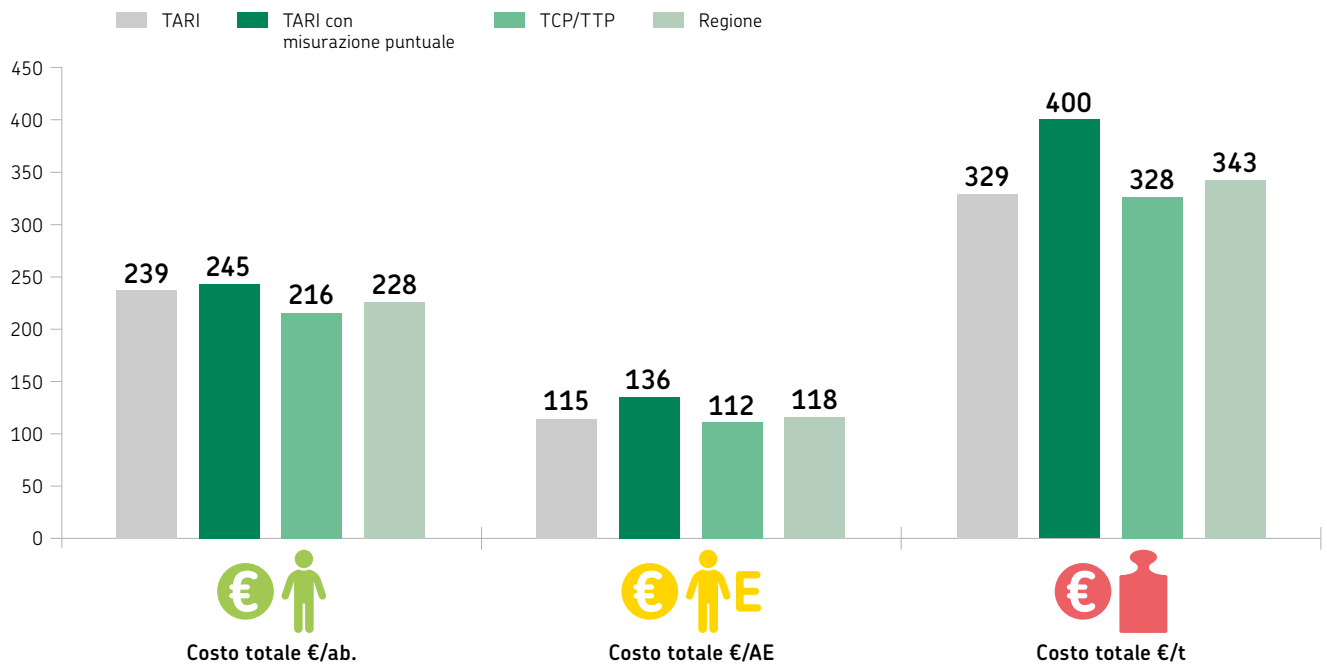
## Analisi degli indicatori di costo per area omogenea di Piano

Al fine di individuare le strategie atte a raggiungere gli obiettivi della pianificazione regionale inerenti alla raccolta differenziata, è stata effettuata una suddivisione del territorio regionale in aree omogenee.

Tale zonizzazione è stata realizzata incrociando fattori fisico-geografici (elementi geomorfologici, altimetria) con fattori legati alla presenza umana e alla gestione dei rifiuti (densità di popolazione, percentuale di raccolta differenziata raggiunta). In base a questi criteri i Comuni della Regione Emilia-Romagna sono stati raggruppati in **tre aree omogenee di Piano: Montagna, Pianura, Capoluogo e costa**.

L'area omogenea Capoluogo e costa comprende i capoluoghi di Provincia (per la Provincia di Forlì-Cesena sono stati considerati sia il Comune di Forlì, che il Comune di Cesena) e i restanti Comuni che si affacciano sulla costa adriatica che

**FIGURA 47** Costi medi regionali di gestione del servizio nei Comuni sulla base del sistema tariffario (costo per abitante, costo per tonnellata di rifiuto e costo per abitante equivalente), anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

presentano, nel periodo di afflusso turistico, caratteristiche analoghe a quelle dei capoluoghi in termini di densità abitativa e di flussi di produzione dei rifiuti.

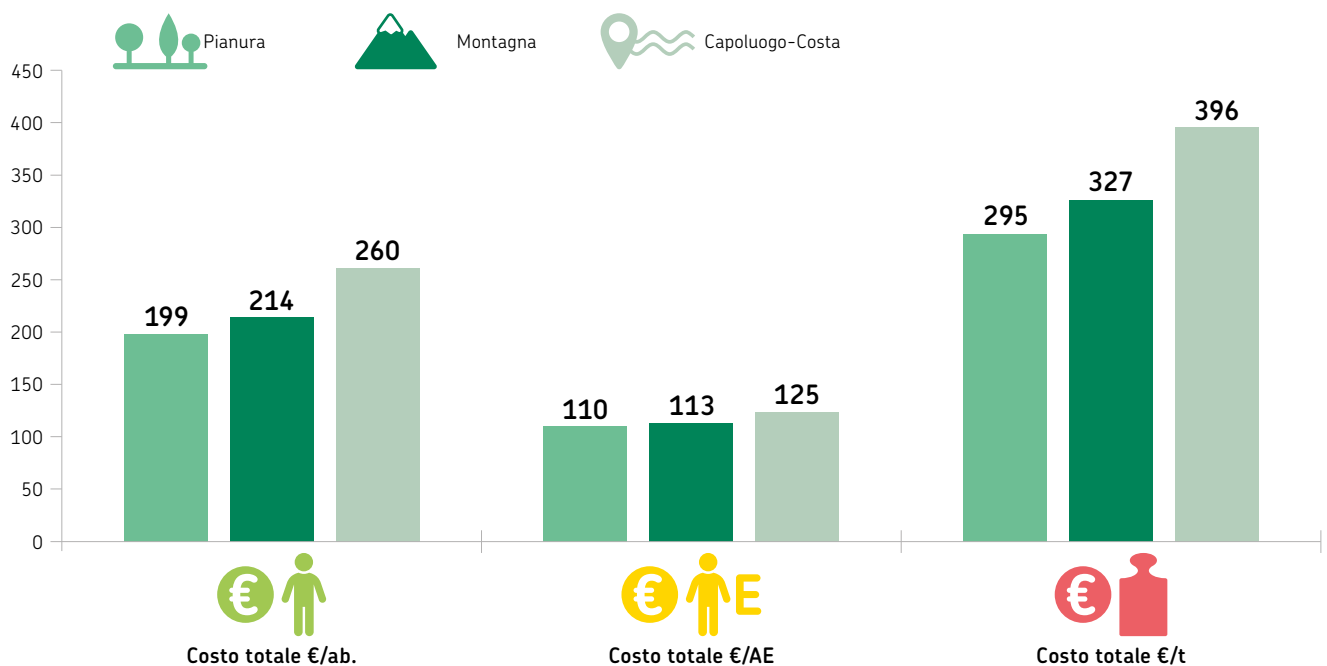
Nel grafico di *figura 48* è riportato il confronto tra il costo di gestione per abitante, per abitante equivalente e per tonnellata di rifiuto, relativi alle diverse aree omogenee di Piano.



*Costi di gestione più elevati nei capoluoghi e nelle aree costiere*



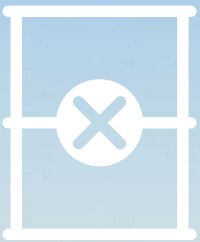
**FIGURA 48** Costi medi regionali di gestione del servizio nelle diverse aree di gestione del Piano (costo per abitante, costo per abitante equivalente e costo per tonnellata di rifiuto), anno 2024



Fonte: elaborazioni Regione Emilia-Romagna sui dati elaborati da Atersir e forniti da Comuni e Gestori e su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

2

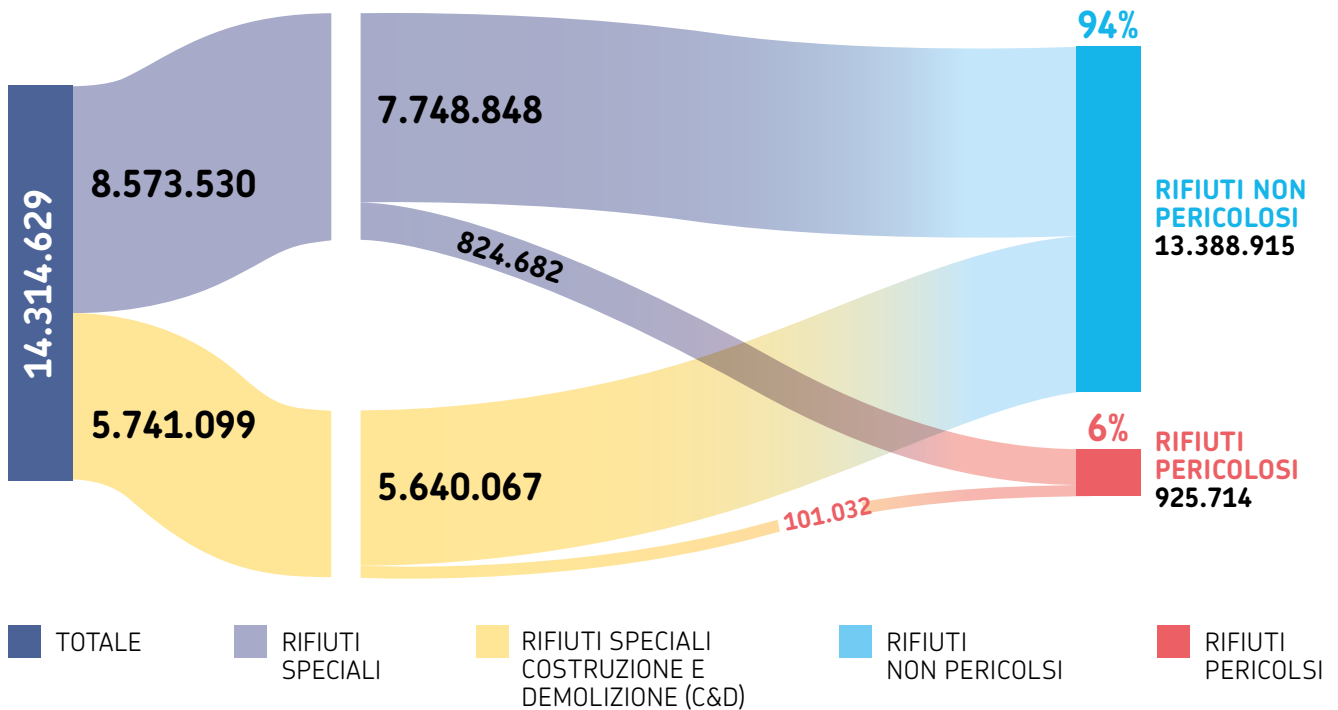
# Rifiuti speciali



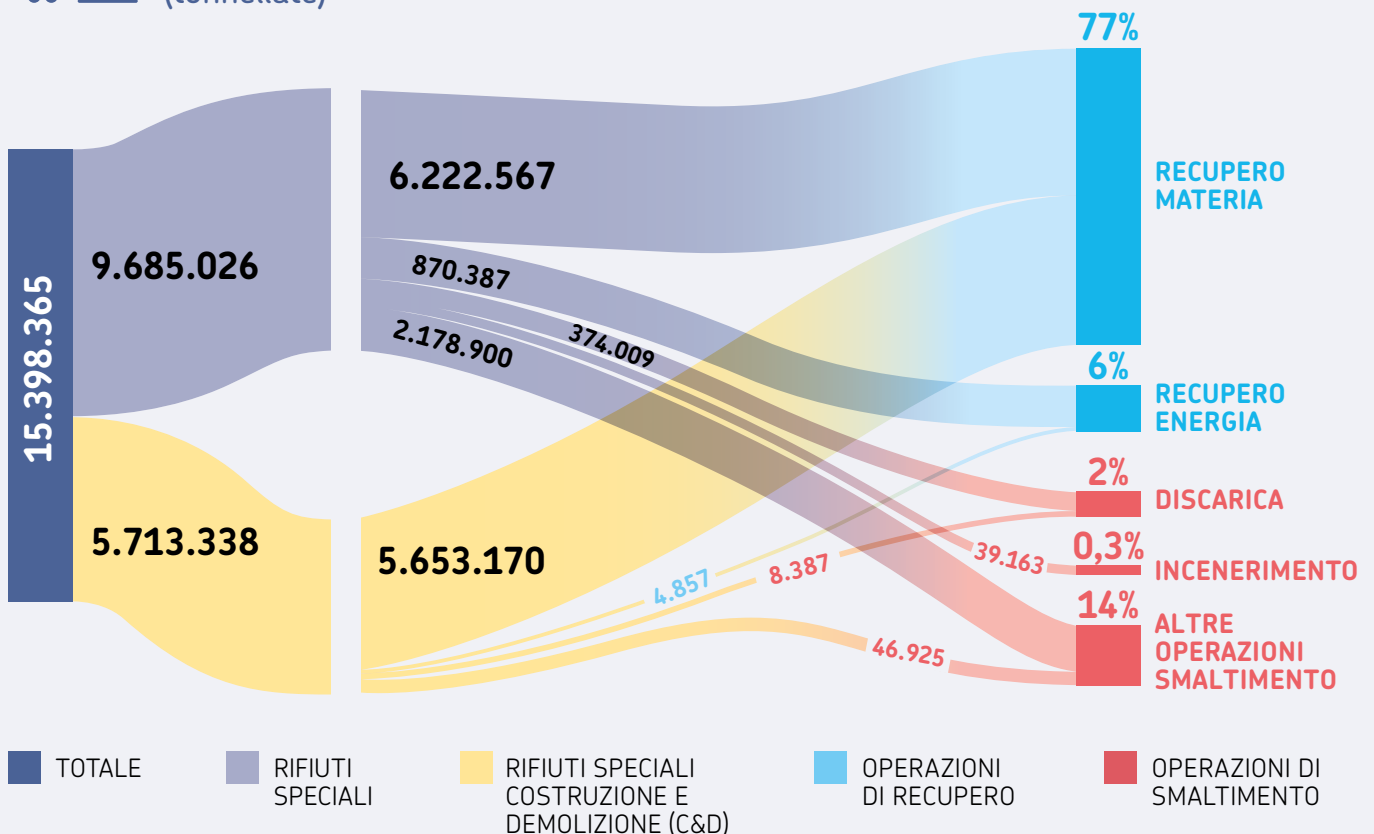


## PRODUZIONE RIFIUTI SPECIALI (tonnellate)

# I dati 2023 in pillole



## GESTIONE RIFIUTI SPECIALI (tonnellate)



# La sintesi dei dati

Nel 2023, in Emilia-Romagna sono stati prodotti complessivamente **14.314.629 tonnellate di rifiuti speciali, di questi 5.741.099 tonnellate** (delle quali, il dato di produzione dei non pericolosi è stimato dalla gestione) risultano essere rifiuti **da costruzione e demolizione (C&D)**. La produzione dei rifiuti speciali è costituita per lo più da **rifiuti non pericolosi (94%)**, derivanti in prevalenza dai rifiuti da C&D (capitolo EER 17) e dai rifiuti derivanti dall'attività degli impianti di trattamento rifiuti (capitolo EER 19). La produzione di rifiuti speciali risulta concentrata, principalmente, nelle province di Modena, Bologna e Ravenna.

Negli impianti attivi in regione, **nel 2023, sono state gestite complessivamente 15.398.365 tonnellate di rifiuti speciali, al lordo dei rifiuti da C&D (5.713.338 tonnellate)**. Queste sono soprattutto costituite da rifiuti non pericolosi e sono stati avviate prevalentemente a operazioni di recupero: in particolare il 77% a recupero di materia. Nel medesimo anno i quantitativi avviati a smaltimento sono stati pari a **2.647.385 tonnellate**. Lo smaltimento in discarica risulta il 2% del totale gestito, mentre l'incenerimento rimane residuale con lo 0,3% del totale gestito.

Lo studio relativo ai **flussi di rifiuti speciali in ingresso e in uscita dalla regione nel 2023** conferma, come nel 2022, una **superiorità dei quantitativi in ingresso (3.915.359 tonnellate) rispetto a quelli in uscita (3.190.709 tonnellate)** e la prevalenza dei non pericolosi in entrambi i casi.

I flussi più consistenti si sono verificati verso Lombardia, Veneto e Toscana, che si confermano, anche, come regioni che hanno inviato i maggiori quantitativi di rifiuti in Emilia-Romagna.

L'analisi dei **flussi transfrontalieri** conferma ancora una volta, anche **nel 2023**, i dati rilevati nel passato, con flussi di rifiuti speciali **in prevalenza verso la Germania (21%)** e l'Austria (15%), mentre i flussi principali di rifiuti speciali **entrano in regione dalla Francia (38%) e dalla Svizzera (22%)**. In terza posizione rispetto ai paesi precedentemente citati, entrano la Turchia (10%) per l'import, e l'Ungheria (11%) per l'export.

”

*Produzione rifiuti speciali nel 2023:  
14.314.629 tonnellate*

”

*Rifiuti speciali non pericolosi:  
94% del totale prodotto*

”

*Gestione rifiuti speciali nel 2023:  
15.398.365 tonnellate*



# La produzione

## La quantità di rifiuti speciali prodotti

Nel 2023, la produzione di rifiuti speciali (RS) in Emilia-Romagna, esclusi quelli derivanti da C&D (che verranno trattati nello specifico approfondimento), risulta di **8.573.530 tonnellate**, con un incremento di produzione, rispetto al 2022, pari all'**2,1%**. La produzione di rifiuti speciali pericolosi è di **824.682 tonnellate**, che rappresenta il **9,6%** della produzione totale e che riporta un incremento, rispetto al 2022, del **6,7%**.

Occorre sottolineare che il dato di

produzione di rifiuti non pericolosi, desumibile da MUD, è sottostimato in quanto, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esentati dall'obbligo di dichiarazione MUD gli Enti e le imprese, produttori di rifiuti non pericolosi, con un numero di dipendenti inferiore a 10.

La **figura 1** descrive l'andamento della produzione di RS dal 2013 al 2023. Dall'analisi del dato storico si evince che la produzione di RS è rimasta pressoché invariata dal **2014 al 2018**, con un **lieve decremento nel 2019**, seguito da un **calo significativo nel 2020** (l'anno della



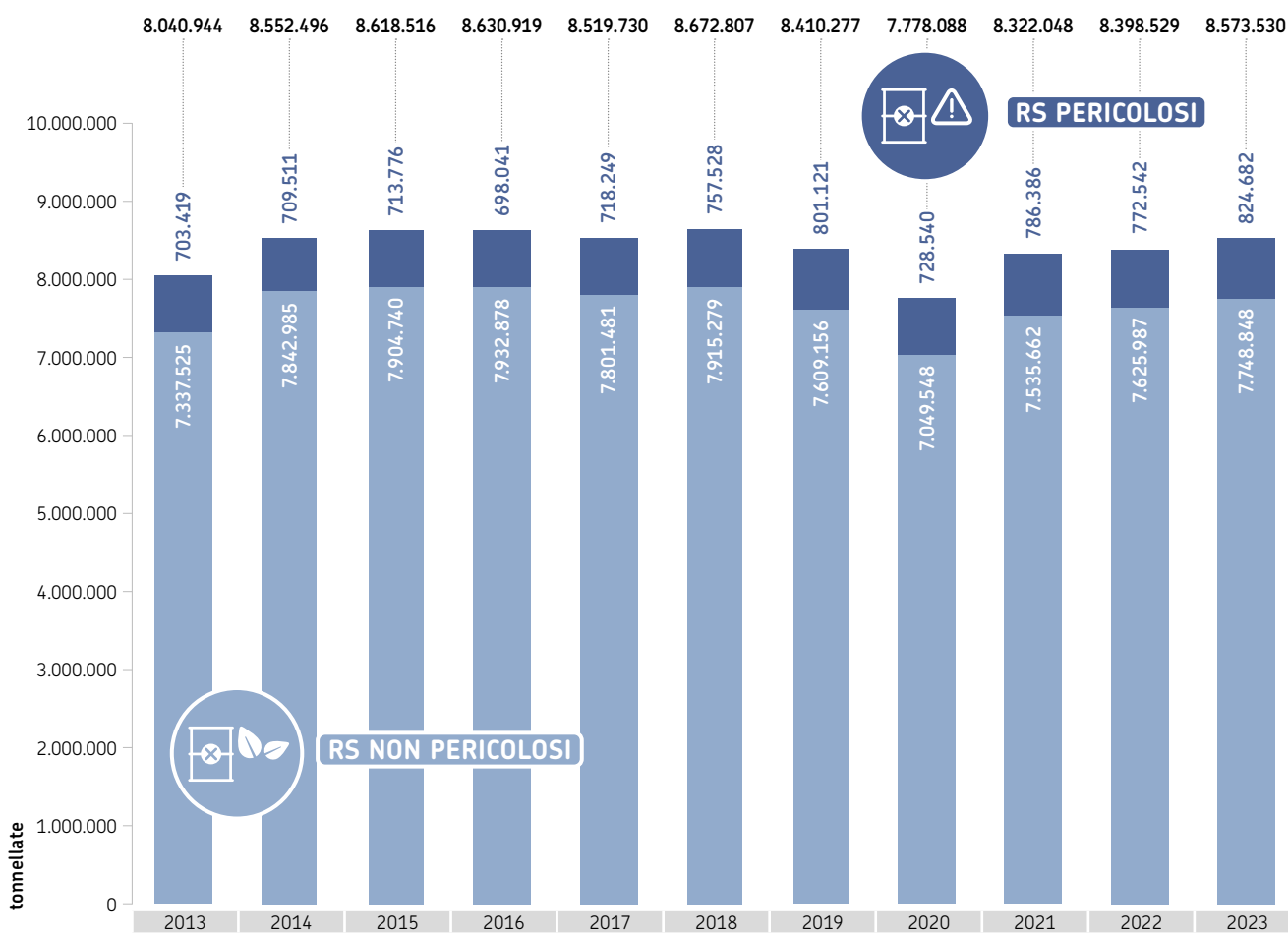
**Produzione totale Rifiuti Speciali (RS): 8.573.530 tonnellate, esclusi i rifiuti da C&D**

**Trend produzione RS 2013-2023: Nel 2023 i dati presentano un lieve incremento rispetto al 2022 del 2,1%**

pandemia globale). Dal 2021 la tendenza si è invertita e la produzione di RS (esclusi i C&D) sta crescendo di qualche punto percentuale ogni anno.

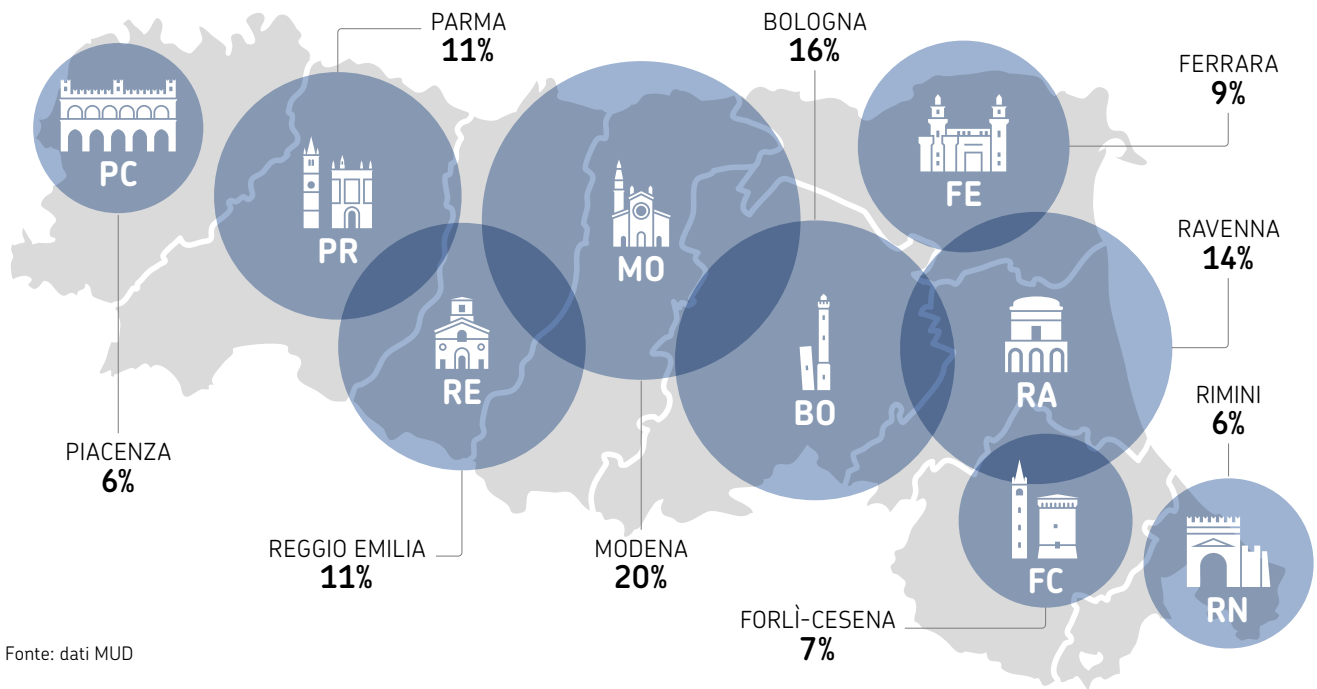
**FIGURA 1**

Andamento della produzione annuale regionale di rifiuti speciali (dati MUD), pericolosi e non, anni 2013-2023



Fonte: dati MUD

**FIGURA 2**  
Incidenza percentuale della produzione di rifiuti speciali per provincia, anno 2023



Fonte: dati MUD

In Emilia-Romagna, la produzione di RS, nel 2023, si concentra in modo particolare nelle province di Modena, Bologna e Ravenna, come evidenziato in figura 2 e in tabella 1.

La produzione più consistente di RS pericolosi (esclusi i RS da C&D), nel 2023, proviene dal tessuto produttivo delle province di Bologna, con 186.620 tonnellate, e di Modena, con 136.760 tonnellate.

Il grafico di figura 3 mostra l'andamento dal 2010 al 2023 del Prodotto interno lordo regionale e della produzione di rifiuti speciali, con e senza il

contributo del settore "costruzione e demolizione" (frutto di una stima). Nel 2011, a fronte di una dinamica positiva del Pil (+2,7%), si osserva un aumento dei rifiuti speciali complessivi (+4,4%) contrapposto ad una flessione del 3,7% della produzione di rifiuti speciali al netto del settore delle costruzioni. Nel biennio successivo, il Pil risulta in calo, a causa della crisi dei debiti sovrani, mentre la produzione di rifiuti speciali diminuisce nel 2012, ma torna a crescere già dal 2013. In particolare, nel 2013 i rifiuti speciali complessivi segnano un incremento del 9,7%,

trainato dai rifiuti del settore delle costruzioni e demolizioni, probabilmente influenzati dall'attività di ricostruzione successiva al sisma del 2012.

Dal 2014 al 2016 tutti gli indici considerati mantengono una dinamica positiva, più o meno marcata, con la sola eccezione del calo rilevato nel 2015 per i rifiuti totali, determinato dai rifiuti connessi alle costruzioni. Il calo strutturale del 2015 è legato alla sovrapproduzione di RS da C&D del 2013 e del 2014 connessa alla ricostruzione post sisma del maggio 2012.

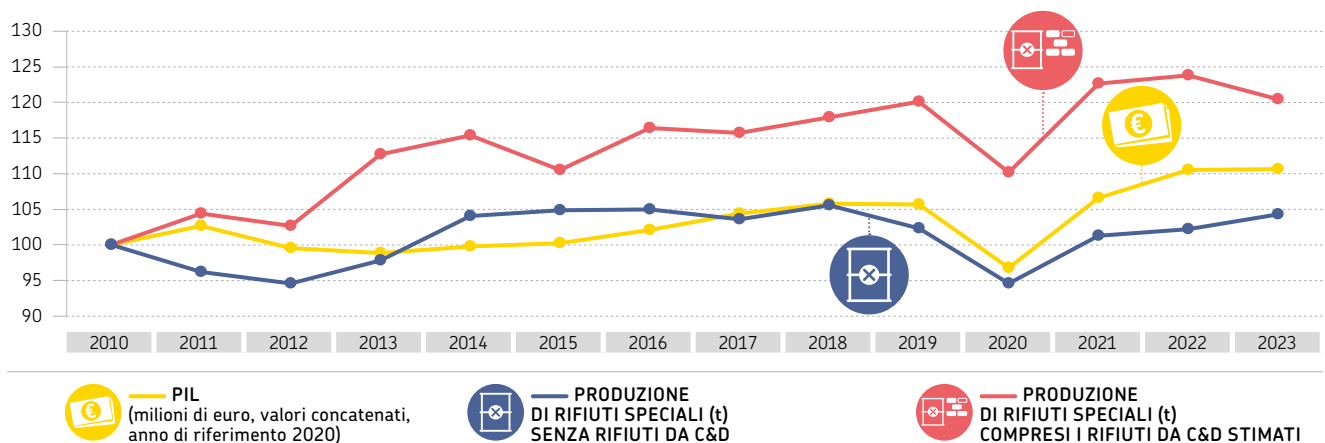
Nel 2017 si osserva un trend

**TABELLA 1**  
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi (tonnellate) per provincia, anno 2023

	RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI (esclusi C&D)	RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI (esclusi C&D)	TOTALE RIFIUTI SPECIALI (esclusi C&D)
Piacenza	448.113	115.111	563.224
Parma	862.702	72.227	934.929
Reggio Emilia	890.302	45.326	935.627
Modena	1.574.679	136.760	1.711.439
Bologna	1.166.164	186.620	1.352.784
Ferrara	726.557	53.086	779.643
Ravenna	1.051.881	117.904	1.169.785
Forlì-Cesena	533.129	35.664	568.793
Rimini	495.321	61.985	557.306
<b>Totale Regione</b>	<b>7.748.848</b>	<b>824.682</b>	<b>8.573.530</b>

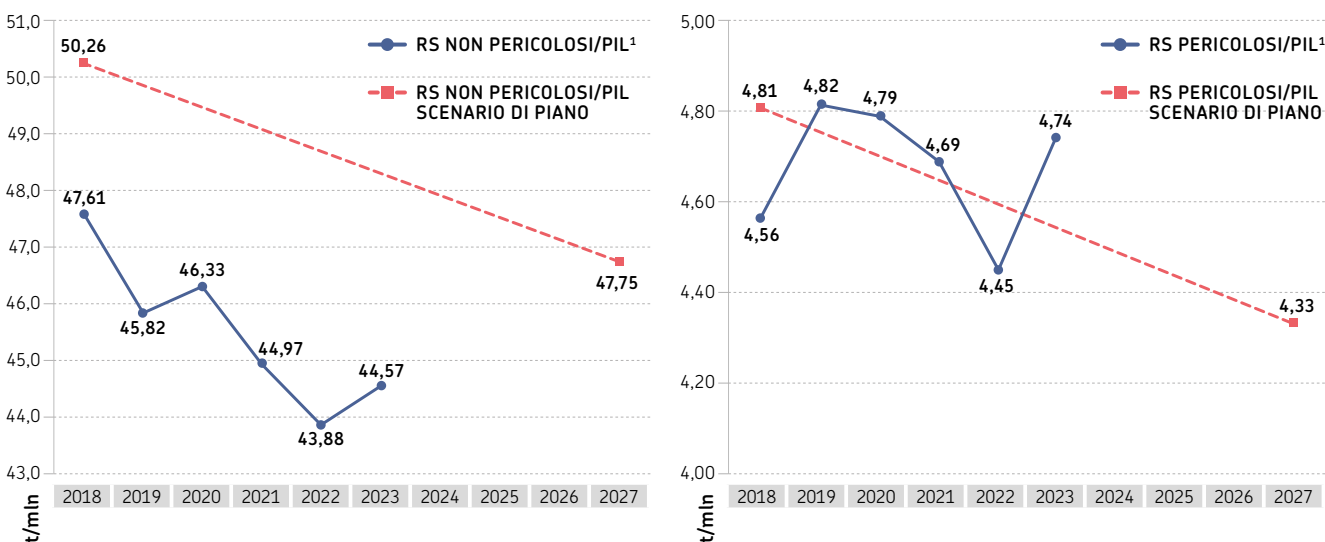
Fonte: dati MUD

**FIGURA 3** Andamento regionale della produzione di rifiuti speciali rispetto al prodotto interno lordo: serie temporale anni 2010-2023 (anno 2010=100)



Fonte: Prometeia Scenari per le economie locali luglio 2025 e dati MUD

**FIGURA 3bis** Confronto dell'andamento regionale del rapporto tra produzione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi e il PIL con l'obiettivo di PRRB al 2027



Fonte: Prometeia Scenari per le economie locali luglio 2025 e dati MUD

discordante tra produzione di rifiuti speciali e Pil: le tonnellate di rifiuti speciali prodotti diminuiscono, a fronte di una crescita dell'economia regionale che si fa più decisa (+2,3% per il Pil). L'anno successivo la produzione di rifiuti speciali torna ad aumentare, in linea con l'andamento del Pil, mentre nel 2019 si rileva un nuovo disallineamento, con l'economia regionale sostanzialmente stabile e i rifiuti complessivi che crescono dell'1,8% per effetto della produzione del settore delle costruzioni, al netto della quale il quantitativo di rifiuti speciali diminuisce del 3%.

Nel 2020, le misure restrittive adottate per fronteggiare il primo anno della pandemia hanno un forte impatto sulle attività produttive, che si traduce in una decisa contrazione di tutti gli indicatori, con una perdita pesantissima per il Pil (-8,4%) e flessioni appena più contenute per la produzione di rifiuti speciali (-8,2% nel complesso e -7,5% al netto delle costruzioni).

Il biennio successivo (2021-2022) è caratterizzato da una fase di ripresa economica, a cui si accompagna un incremento della produzione dei rifiuti speciali. La crescita del Pil è estremamente marcata nel 2021 (+10,1%) e prosegue anche nel 2022, seppure ad un ritmo più contenuto (+3,7%). Un andamento analogo si rileva per la produzione di rifiuti speciali, che, al netto del contributo delle costruzioni,

aumenta del 7% nel 2021 e dello 0,9% nel 2022. Nel 2021, l'incremento decisamente più sostenuto dei rifiuti legati a costruzioni e demolizioni porta la produzione complessiva di rifiuti speciali a registrare una crescita dell'11,3%. Nel 2022 i rifiuti connessi alle costruzioni registrano un ulteriore, seppur nettamente più contenuto, aumento e raggiungono il livello più alto del periodo in esame. La produzione di rifiuti da C&D è stata influenzata dalle misure di incentivazione fiscale per la riqualificazione del patrimonio abitativo introdotte nel 2020 (superbonus 110%), che hanno trainato anche la forte ripresa economica del settore delle costruzioni.

Nel 2023, a fronte di una situazione economica sostanzialmente stabile, la contrazione dei rifiuti da C&D, seguita

<sup>1</sup> I dati di contabilità nazionale diventano definitivi con un ritardo di tre anni (a dicembre 2024 Istat ha diffuso i dati definitivi per il 2021, quelli semi-definitivi per il 2022 e quelli preliminari per il 2023). I dati dell'anno precedente a quello in corso (2024) sono invece veri e propri dati di previsione.

alla sovrapproduzione del biennio precedente, determina un calo dei rifiuti totali prodotti (-2,7%), mentre al netto del settore delle costruzioni la quantità di rifiuti speciali aumenta del 2,1%.

L'andamento del rapporto tra la produzione di RS e il Pil costituisce un obiettivo del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027, che prevede di raggiungere nel 2027 un valore pari a 4,33 t/mln per i RS pericolosi e di 47,75 t/mln per i RS non pericolosi (Figura 3bis). A partire da settembre 2024, Istat ha proceduto ad una

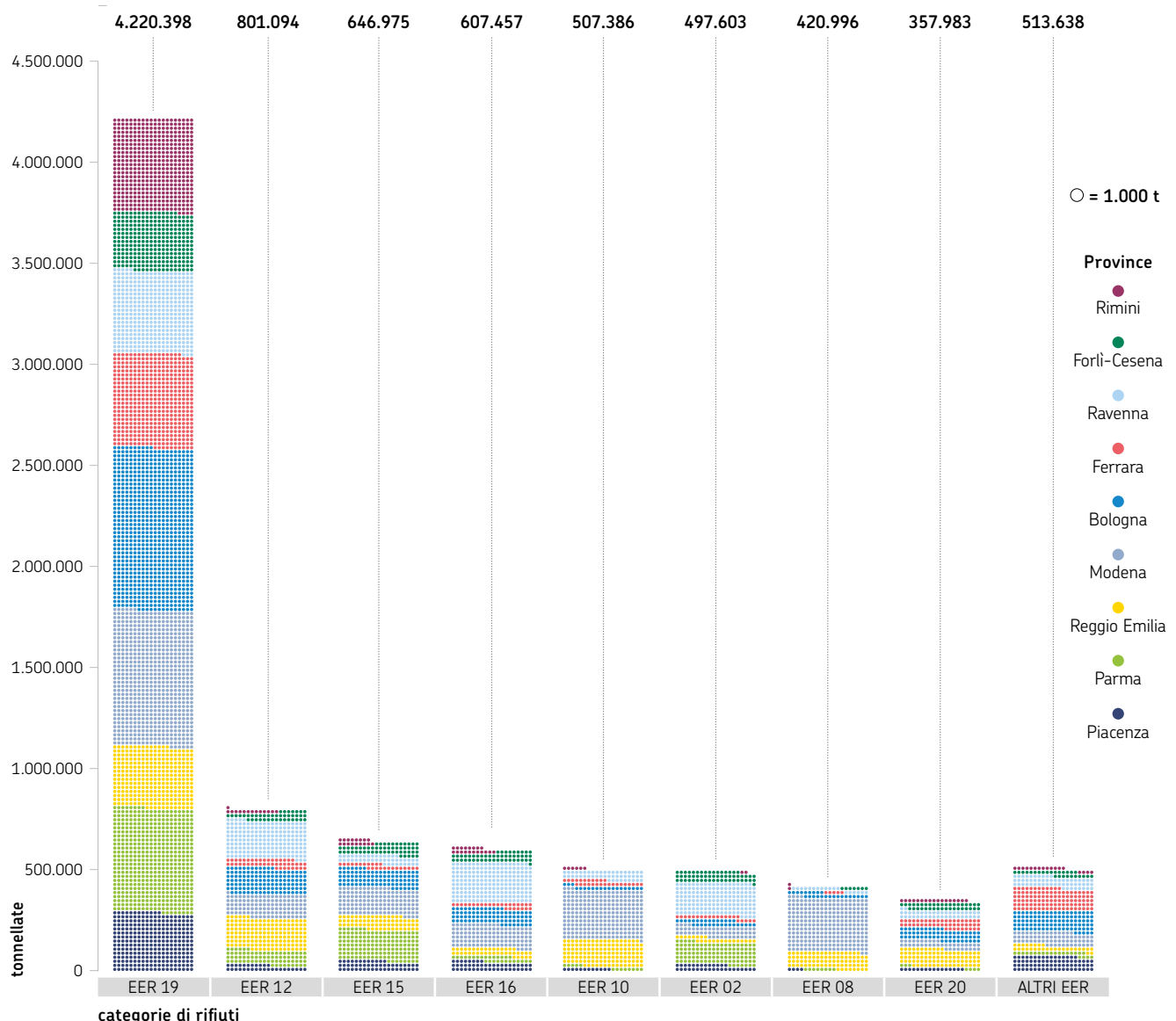
revisione generale delle serie storiche dei conti nazionali, finalizzata a introdurre miglioramenti di metodi e fonti, che ha reso necessario ricalcolare i valori dei due indicatori per tutto il periodo considerato, sulla base dei dati di Pil revisionati. L'indicatore relativo ai RS pericolosi, dopo l'incremento del 2019, evidenzia una dinamica decrescente per il triennio successivo, che si interrompe nell'ultimo anno a causa dell'incremento registrato dai rifiuti a fronte della sostanziale stabilità del Pil. L'indicatore relativo ai RS non pericolosi mostra, invece, un andamento

sostanzialmente decrescente, con valori inferiori all'obiettivo fissato per l'intero periodo in esame.

## Le tipologie di rifiuti speciali prodotti

Il 49% dei rifiuti speciali prodotti in regione, nel 2023, si confermano costituiti da rifiuti secondari derivanti dal trattamento di rifiuti (capitolo EER 19), il 92% dei quali non pericolosi (figura 4). In tabella 2 vengono esplicitate le sottocategorie che compongono




**FIGURA 4**  
Produzione di rifiuti speciali per capitolo EER e per provincia, anno 2023



**EER 02** Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti  
**EER 08** Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura e uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetriati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa  
**EER 10** Rifiuti prodotti da processi termici  
**EER 12** Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica  
**EER 15** Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)  
**EER 16** Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco  
**EER 19** 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  
**EER 20** Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata













Fonte: dati MUD

**TABELLA 2**  
Produzione di rifiuti speciali (tonnellate) per EER 19, anno 2023

SOTTOCAPITOLO EER	DESCRIZIONE	NON PERICOLOSI 	PERICOLOSI 	TOTALE 
1912	Da trattamento meccanico rifiuti	1.882.998	40.470	1.923.468
1908	Acque reflue	466.547	5.082	471.629
1902	Da trattamenti chimico fisici	248.225	106.562	354.787
1901	Da incenerimento o pirolisi	283.450	52.709	336.159
1907	Percolato	323.408	0	323.408
1905	Da trattamento aerobico di rifiuti	298.811	0	298.811
1903	Stabilizzati – solidificati	112.595	88.702	201.297
1910	Da operazioni di frantumazione	106.089	308	106.397
1906	Da trattamento anaerobico di rifiuti	106.083	0	106.083
1913	Da bonifiche	28.546	47.493	76.039
1909	Da potabilizzazione acque	22.321	0	22.321
1911	Da rigenerazione oli	1	0	1
<b>Totale complessivo</b>		<b>3.879.071</b>	<b>341.327</b>	<b>4.220.398</b>

Fonte: dati MUD

**TABELLA 3**  
Produzione di rifiuti speciali (tonnellate) per attività economica, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICA	NON PERICOLOSI 	PERICOLOSI 	TOTALE 
 FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO	3.917.103	345.023	4.262.127
 ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	2.875.619	294.193	3.169.812
 COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	250.893	50.425	301.317
 COSTRUZIONI	156.641	65.485	222.126
 TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO	155.410	34.714	190.124
 AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA	175.825	1.753	177.578
 FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	115.963	7.776	123.738
 NOLEGGIO, AGENZIE DI VIAGGIO, SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE	44.976	1.494	46.470
 ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE	35.450	2.693	38.143
ALTRE ATTIVITÀ	20.968	21.126	42.094
<b>TOTALE</b>	<b>7.748.848</b>	<b>824.682</b>	<b>8.573.530</b>

Fonte: dati MUD



**Tipologie RS:**  
il 49% deriva  
dal trattamento di rifiuti



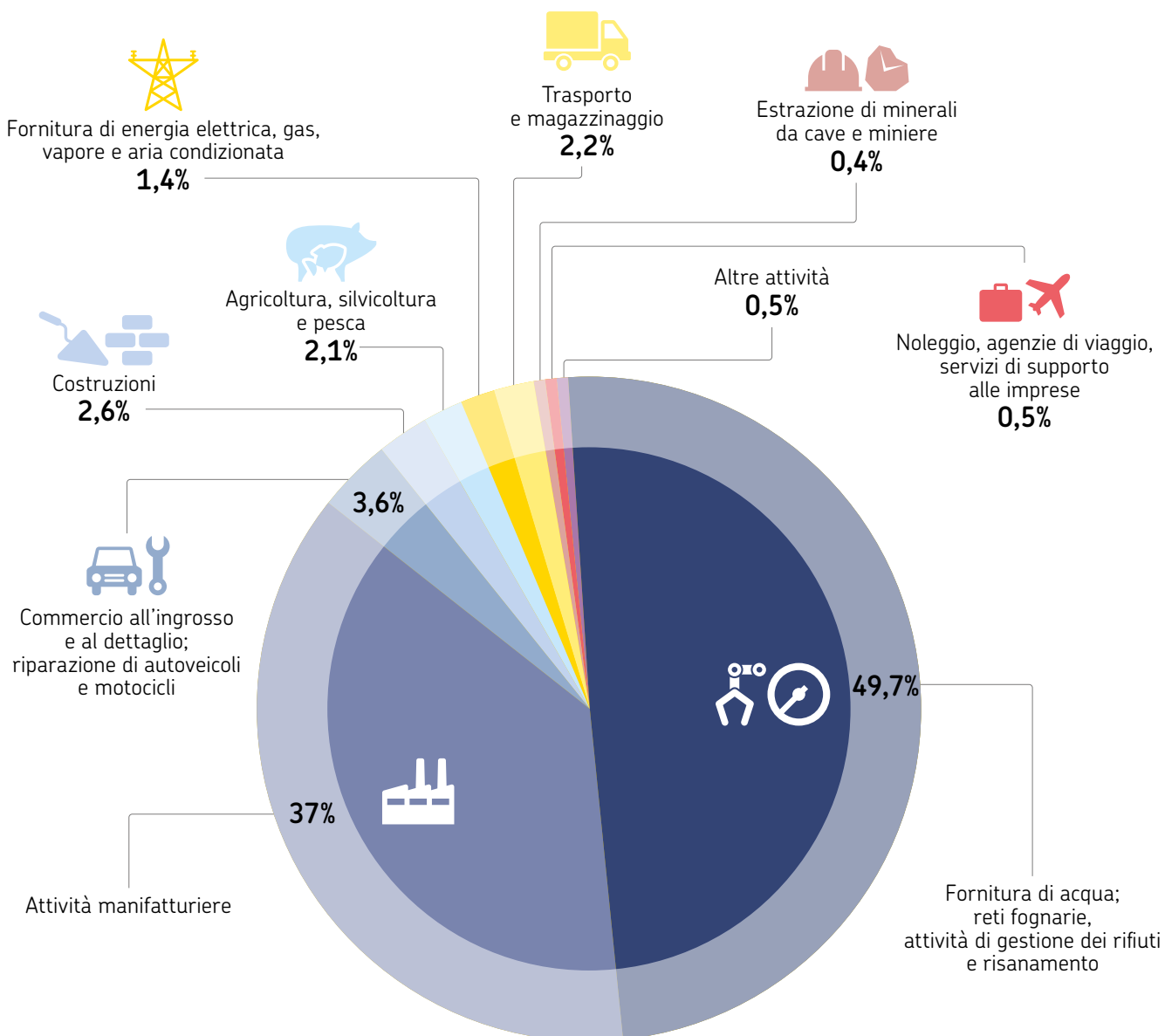
**Tipologie RS per attività economica:**  
49,7% Fornitura di acqua;  
reti fognarie, attività di gestione  
rifiuti e risanamento;  
37% Attività manifatturiere

il capitolo EER 19 e si evidenzia come il 46% di tali rifiuti appartenga alla sottocategoria 1912 (rifiuti derivanti da trattamento meccanico di rifiuti).

Le diverse **tipologie di rifiuti speciali**, analizzate dal punto di vista delle **attività economiche** localizzate sul territorio regionale (Codici ATECO 2007) che le hanno prodotte, mostrano, come risulta in *tabella 3*, che la produzione di RS da parte delle imprese appartenenti alla **macroattività “Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento”** incide, con 4.262.127 tonnellate, per il 49,7% sulla produzione totale, escludendo i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D - EER 17).

La *figura 5* evidenzia che, rispetto ai produttori “primari” di rifiuti speciali (escluso quindi il settore “fornitura di acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento”), il contributo più importante, nel 2023, è dato dalle **attività manifatturiere**, con quantitativi che superano le 3,1 milioni di tonnellate (37%), il 91% dei quali non pericolosi; seguono poi le attività legate al commercio e alle costruzioni, con quantitativi molto inferiori rispetto ai precedenti. In *appendice (tabelle A1 e B1)* sono riportati i dati di produzione per provincia riferiti ai capitoli EER e alla tipologia di attività secondo i codici ATECO 2007 per i rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi.

**FIGURA 5**  
Percentuale della produzione di rifiuti speciali per attività economica, anno 2023



Fonte: dati MUD

# Le modalità di gestione

Nel 2023, come riportato in [tabella 4](#), sono state **gestite complessivamente 9.685.026 tonnellate di RS**, escludendo dai quantitativi gestiti i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D).

”

**Gestione RS:**  
9.685.026 tonnellate

Di questi, **8.849.245 tonnellate sono rifiuti speciali non pericolosi**, pari al **91% del totale gestito** (esclusi i rifiuti da C&D). Nelle elaborazioni non vengono altresì computati i rifiuti in giacenza (R13 “messa in riserva” e D15 “deposito preliminare”) ed i rifiuti appartenenti al capitolo EER 20 (a esclusione del EER 200304 fanghi delle fosse settiche), secondo quanto indicato nell’art. 230, comma 5, DLgs 152/2006.

”

**Gestione RS non pericolosi:**  
8.849.245 tonnellate  
(91% del totale gestito)

Sempre in [tabella 4](#), risulta che **le attività di recupero sono prevalenti su quelle di smaltimento per quanto riguarda la quota relativa ai rifiuti non pericolosi**, mentre, **per i rifiuti pericolosi, lo smaltimento risulta la modalità di gestione prevalente** ([figura 6](#)). Il **recupero di materia (operazioni da R2 a R12)** si mantiene come tipologia di recupero prevalente, con il **64% sul quantitativo totale di rifiuti speciali gestiti** (esclusi C&D), mentre il quantitativo smaltito in discarica è pari al 4%.

”

**Recupero di materia (R2-R12):**  
64% del totale dei RS  
(NP e P) gestiti

Per quanto riguarda **i rifiuti speciali non pericolosi** (rif. [tabella 4](#) dati A), la [figura 7](#) evidenzia, anche per il 2023, la netta prevalenza del **recupero di materia**, sulle altre operazioni di gestione rifiuti. Tali operazioni coprono il **66,5% dei rifiuti non pericolosi gestiti**, seguito dalle altre operazioni di smaltimento (20,6%), mentre lo smaltimento in discarica

incide solamente per il 3,7% confermando l’andamento in calo rispetto agli anni precedenti.

I **rifiuti speciali non pericolosi**, gestiti nell’anno 2023, **appartengono principalmente al capitolo EER 19 per ognuna delle tipologie di gestione effettuate** ([figura 8](#)). Per quanto riguarda il recupero di materia (R2-R12), quantitativi rilevanti di rifiuti risultano appartenenti anche ai capitoli EER 15, 02 e 10; mentre per altre forme di smaltimento (D2-D14) risultano significativi anche quelli appartenenti ai capitoli EER 16 e 20 ([figura 8](#)). I dati quantitativi sono riportati in [appendice](#) ([tabella E1 e H1](#)).









Analizzando il **trend della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi** ([figura 9](#)) continua il **decremento dello smaltimento in discarica (-13%)**, e l’**incremento del recupero di materia (+1,8%)** rispetto all’anno precedente.

”

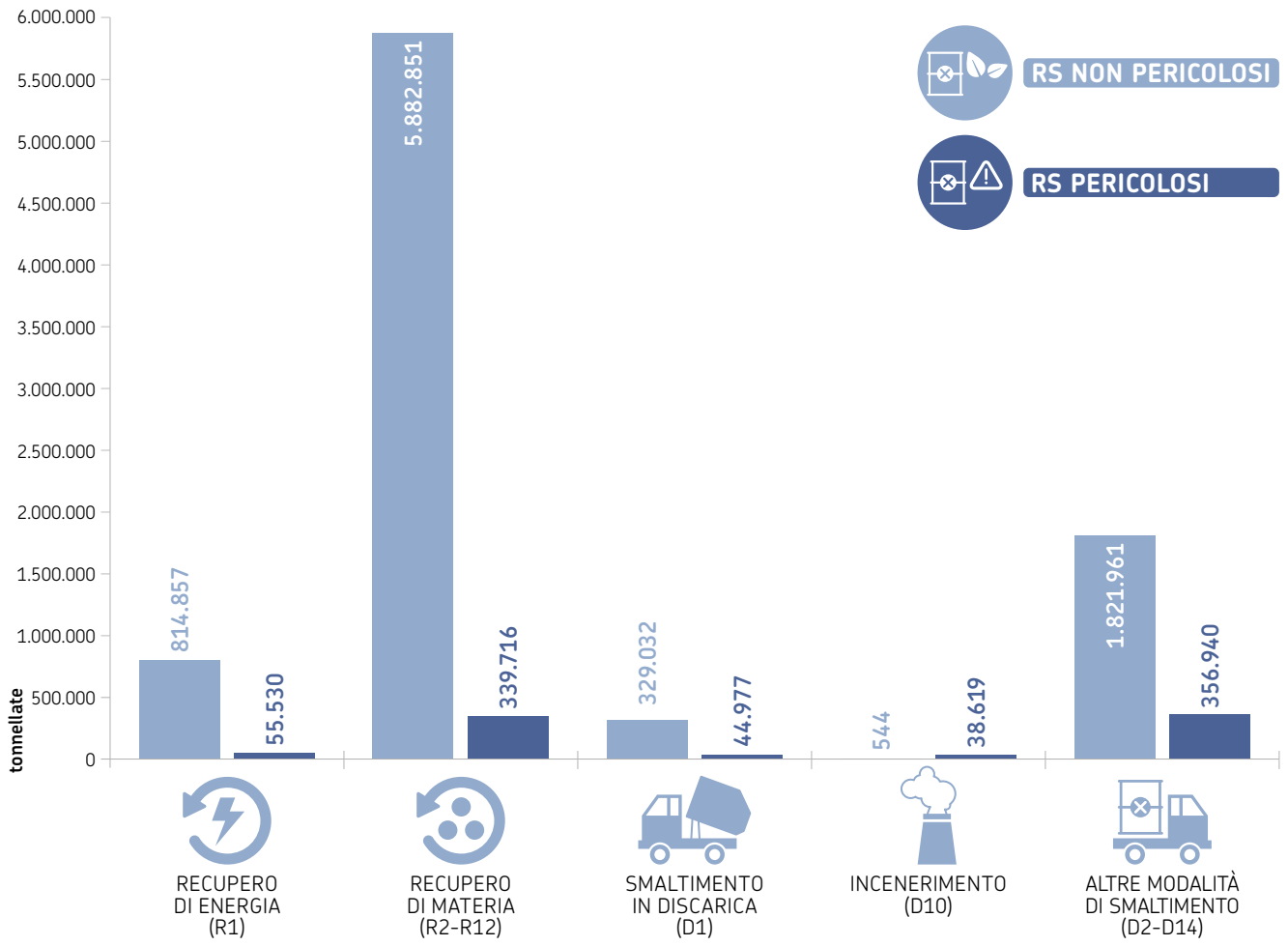
**Tipologia prevalente gestione RS non pericolosi:**  
recupero di materia (66,5%)



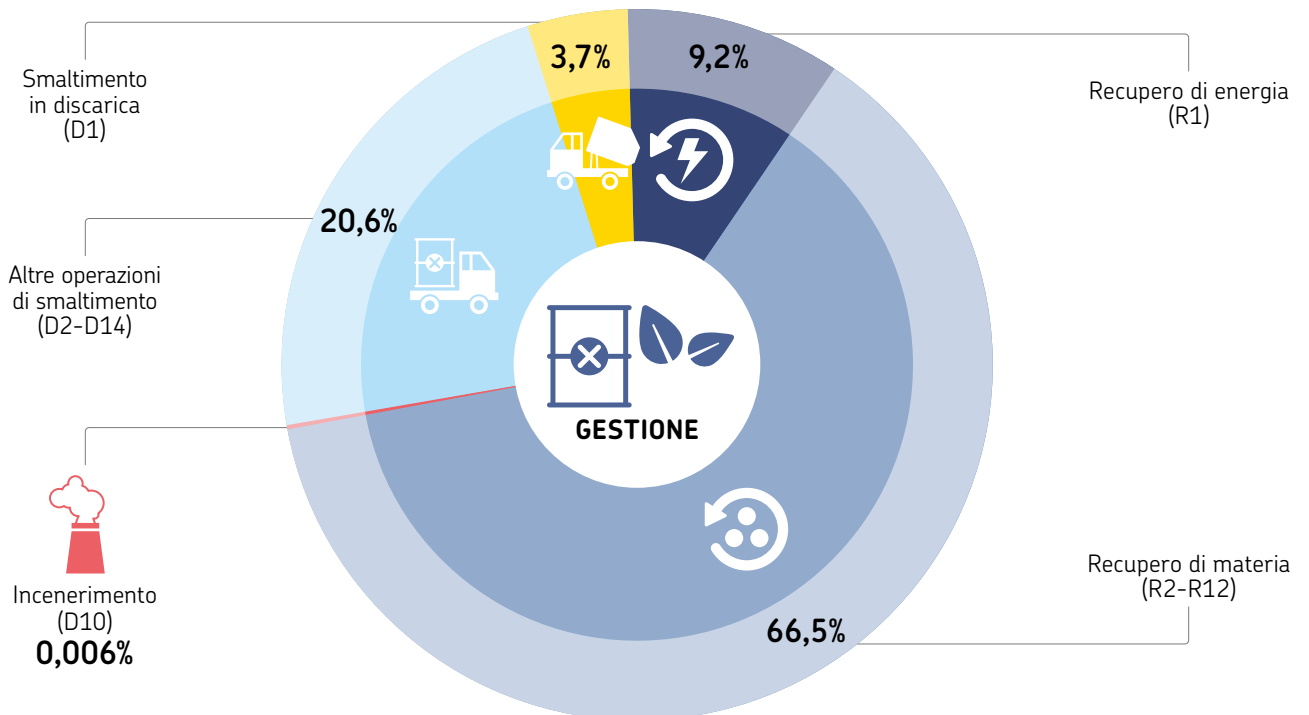
**TABELLA 4**  
Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi gestiti (tonnellate), anno 2023

	RS NON PERICOLOSI (DATI A)	RS PERICOLOSI (DATI B)	TOTALE COMPLESSIVO
			
 Recupero di energia (R1)	814.857	55.530	<b>870.387</b>
 Recupero di materia (da R2 a R12)	5.882.851	339.716	<b>6.222.567</b>
<b>TOTALE A RECUPERO (NO R13)</b>	<b>6.697.708</b>	<b>395.246</b>	<b>7.092.954</b>
 Discarica (D1)	329.032	44.977	<b>374.009</b>
 Incenerimento (D10)	544	38.619	<b>39.163</b>
 Altre modalità di smaltimento (da D2 a D14)	1.821.961	356.940	<b>2.178.900</b>
<b>TOTALE A SMALTIMENTO (NO D15)</b>	<b>2.151.536</b>	<b>440.536</b>	<b>2.592.073</b>
<b>TOTALE GESTITO (NO R13 E NO D15)</b>	<b>8.849.245</b>	<b>835.782</b>	<b>9.685.026</b>
<b>VARIAZIONE TOTALE GESTITO 2023/2022 (%)</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>

Fonte: dati MUD

**FIGURA 6***Gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi per operazione di trattamento, anno 2023*

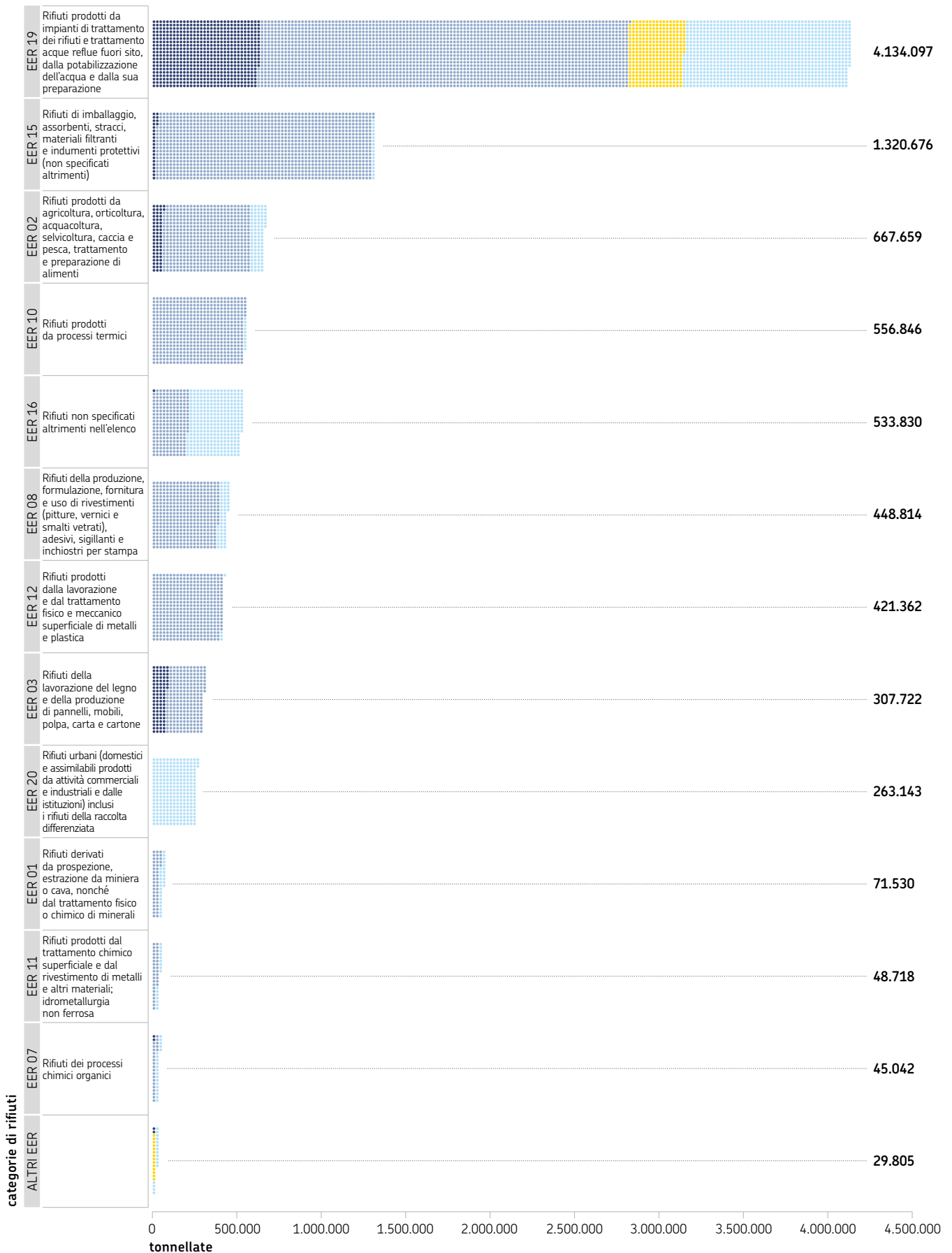
Fonte: dati MUD

**FIGURA 7***Ripartizione percentuale delle diverse attività di trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi, anno 2023 (rif. tabella 4 dati A)*

Fonte: dati MUD

**FIGURA 8****Modalità di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi per i principali EER, anno 2023**

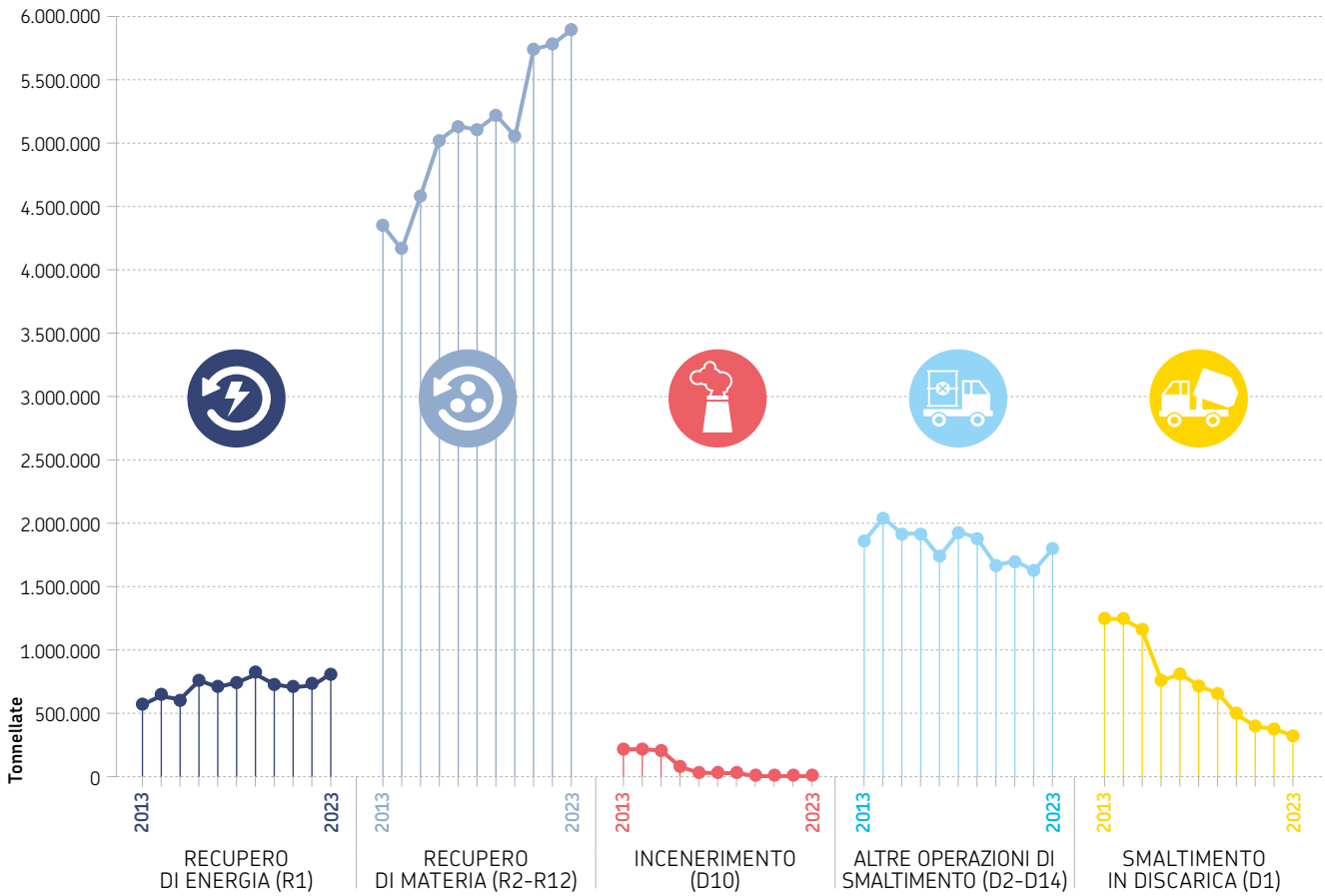
○ = 1.000 t ● Recupero di energia (R1) ● Recupero di materia (R2-R12) ● Smaltimento in discarica (D1) ● Incenerimento (D10) ● Altre forme di smaltimento (D2-D14 no D10)



Fonte: dati MUD

**FIGURA 9**

Andamento della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi per attività di trattamento, anni 2013-2023



Fonte: dati MUD

Nel 2023, in Emilia-Romagna sono state **gestite 835.782 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi**, pari al **9% del totale gestito**, esclusi i rifiuti da C&D.



**Gestione RS pericolosi: 835.782 tonnellate (9% del totale gestito)**

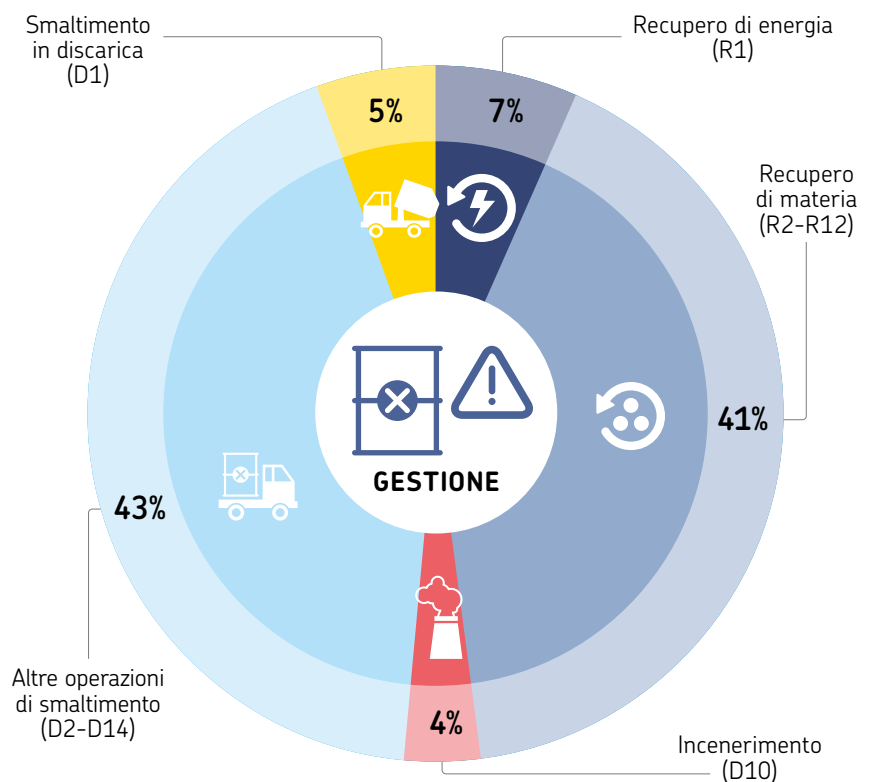
La **figura 10** conferma, anche per il 2023, la prevalenza delle **“altre operazioni di smaltimento”**, che **copre il 43% dei rifiuti pericolosi gestiti**, seguita dal 41% del recupero di materia e dal 7% del recupero di energia.



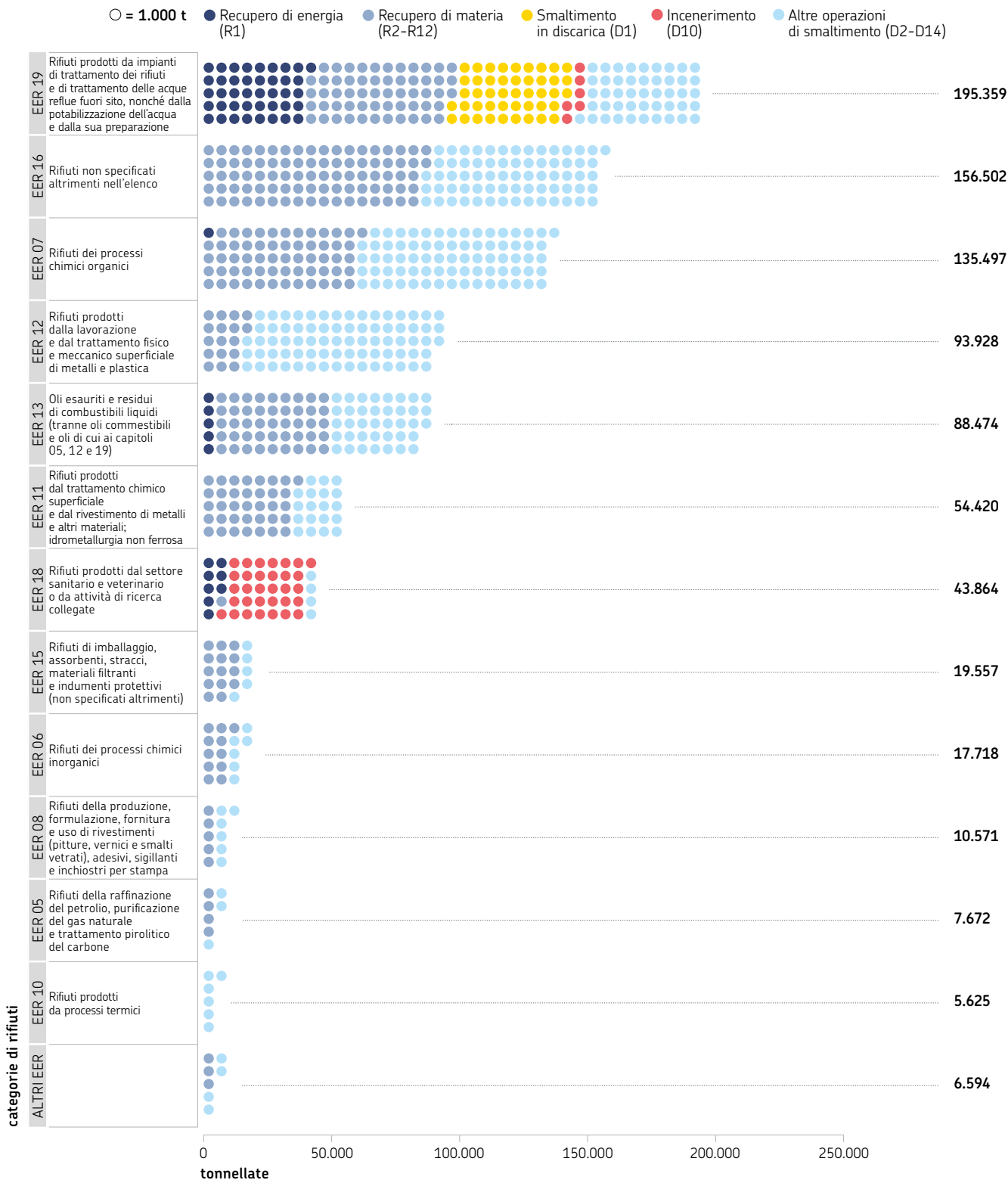
**Tipologia prevalente gestione RS pericolosi: altre operazioni di smaltimento (43%)**



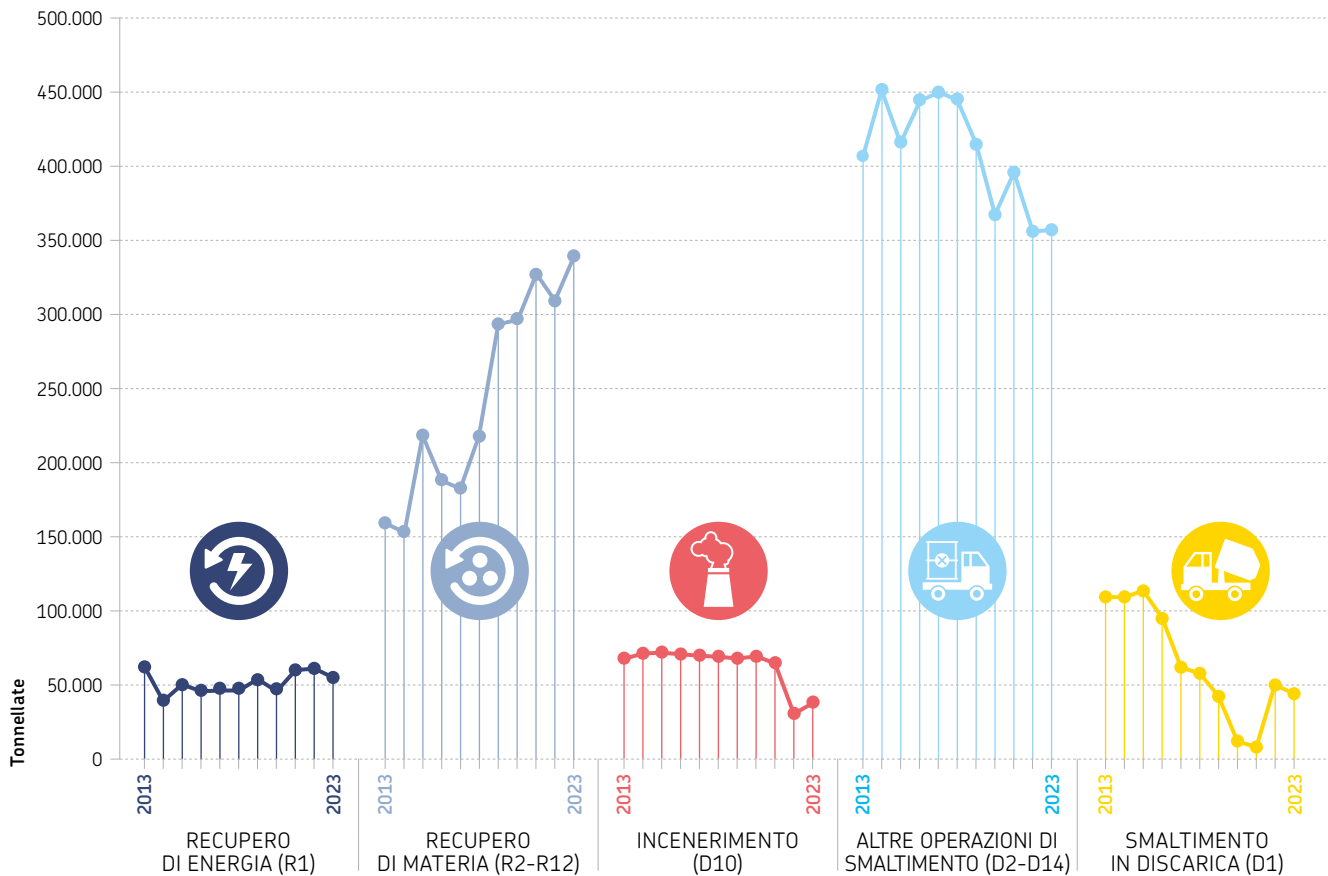
**FIGURA 10** Ripartizione percentuale delle diverse attività di trattamento dei rifiuti speciali pericolosi, anno 2023 (rif. tabella 4 dati B)



Fonte: dati MUD

**FIGURA 11****Modalità di gestione dei rifiuti speciali per i principali EER pericolosi, anno 2023**

Fonte: dati MUD

**FIGURA 12****Andamento della gestione dei rifiuti speciali pericolosi per attività di trattamento, anni 2013-2023**

Fonte: dati MUD

I rifiuti speciali pericolosi gestiti in regione nel 2023 appartengono prevalentemente al capitolo EER 19 (23,4% del totale), seguiti dai capitoli EER 16 (19% del totale), EER 07, EER 12 e EER 13. Per quanto riguarda le tipologie di gestione, il 75% dei rifiuti speciali pericolosi gestiti come “recupero di energia”

(R1) e il 100% di quelli gestiti come “smaltimento in discarica” (D1) appartengono al capitolo EER 19, mentre, per i rifiuti pericolosi gestiti come “Altre operazioni di smaltimento (D2-D14)”, quantitativi rilevanti appartengono, oltre all'EER 12, ai capitoli EER 07, EER 16 e EER 19 (figura 11). I dati quantitativi

sono riportati in *appendice (tabella F1 e G1)*. Nonostante l'aumento del dato complessivo di gestione dei rifiuti speciali pericolosi rispetto all'anno 2022 (+3%), si riscontra una diminuzione dei quantitativi inviati a smaltimento in discarica ed un aumento dei quantitativi inviati a recupero di materia (figura 12).

# I flussi in entrata e in uscita dall'Emilia-Romagna

## La quantità di rifiuti speciali in entrata e in uscita

Nel 2023, escludendo i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), il flusso di RS in uscita dal territorio regionale è stato di 3.190.709 tonnellate, di cui circa il 15% costituito da RS pericolosi, mentre il flusso in entrata ha riguardato 3.844.319 tonnellate di rifiuti, prevalentemente non pericolosi (87%).

Il bilancio netto complessivo dei flussi di importazione ed esportazione, per il 2023, è riportato nella **tabella 5** e risulta a favore dell'importazione sia per i rifiuti speciali non pericolosi che per quelli pericolosi.

”

Flusso RS in uscita:  
3.190.709 tonnellate  
(15% RS pericolosi)

”

Flusso RS in entrata:  
3.844.319 tonnellate  
(87% RS non pericolosi)

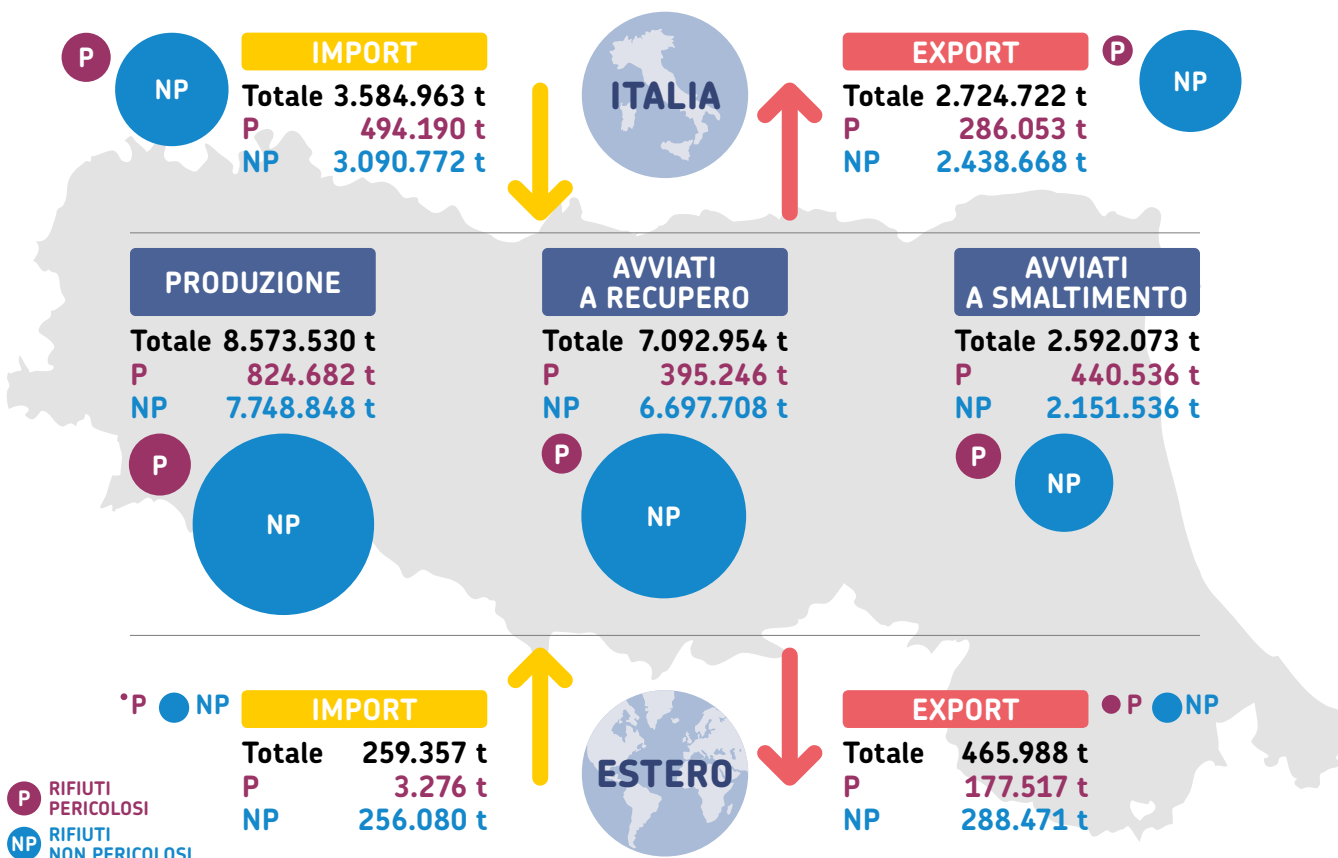
**TABELLA 5** Bilancio complessivo dei flussi import/export di rifiuti speciali (tonnellate) in regione, anno 2023

	RS NON PERICOLOSI	RS PERICOLOSI	TOTALE
Import	3.346.853	497.467	3.844.319
Export	2.727.139	463.570	3.190.709
<b>Bilancio in/out</b>	<b>619.714</b>	<b>33.897</b>	<b>653.610</b>

Fonte: dati MUD

**FIGURA 13**

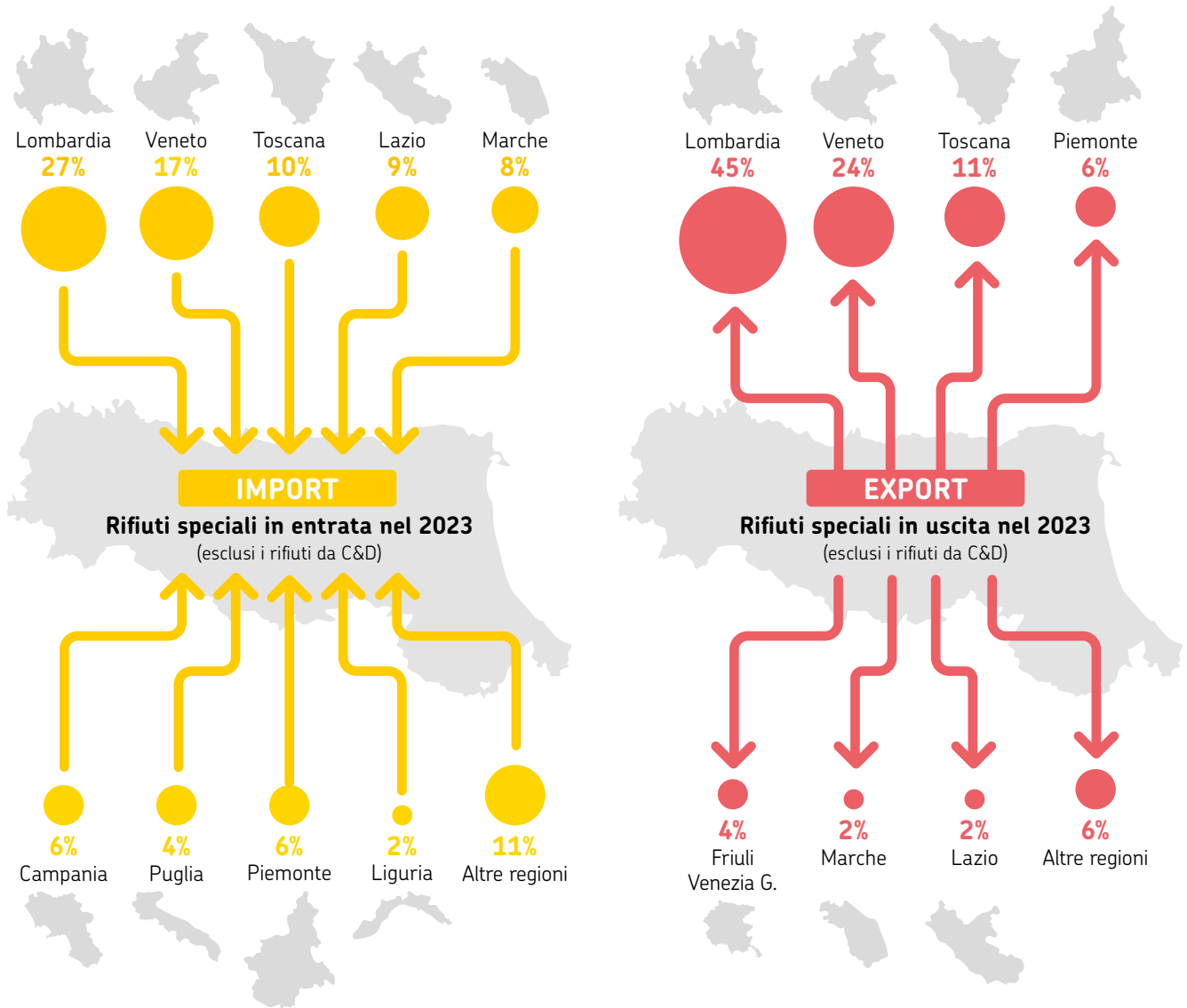
Il bilancio regionale dei flussi di rifiuti speciali in entrata e in uscita dalla regione, anno 2023



Fonte: dati MUD

**FIGURA 14**

Flussi import ed export nazionali di rifiuti speciali (esclusi C&amp;D), anno 2023



Fonte: dati MUD

Lo schema riportato in *figura 13* riassume il bilancio del sistema regionale di gestione dei RS per l'anno 2023. L'analisi del dettaglio dei **flussi nazionali** tra l'Emilia-Romagna e le altre regioni italiane (*figura 14*), mostra che **le regioni che ricevono i maggiori quantitativi** di rifiuti dall'Emilia-Romagna sono la **Lombardia**, il **Veneto** e la **Toscana**, verso cui va **l'80% dell'export nazionale**; parallelamente, **le regioni che inviano** rifiuti speciali in Emilia-Romagna sono, **principalmente**, sempre la **Lombardia**, il **Veneto** e la **Toscana**, che **insieme coprono il 54% dei rifiuti**

**importati** dalle altre regioni. I **RS non pericolosi e pericolosi importati** da altre regioni italiane (*figura 15*) **appartengono, in gran parte, al capitolo EER 19** (rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue), **così, in ugual modo, quelli esportati** verso altre regioni.

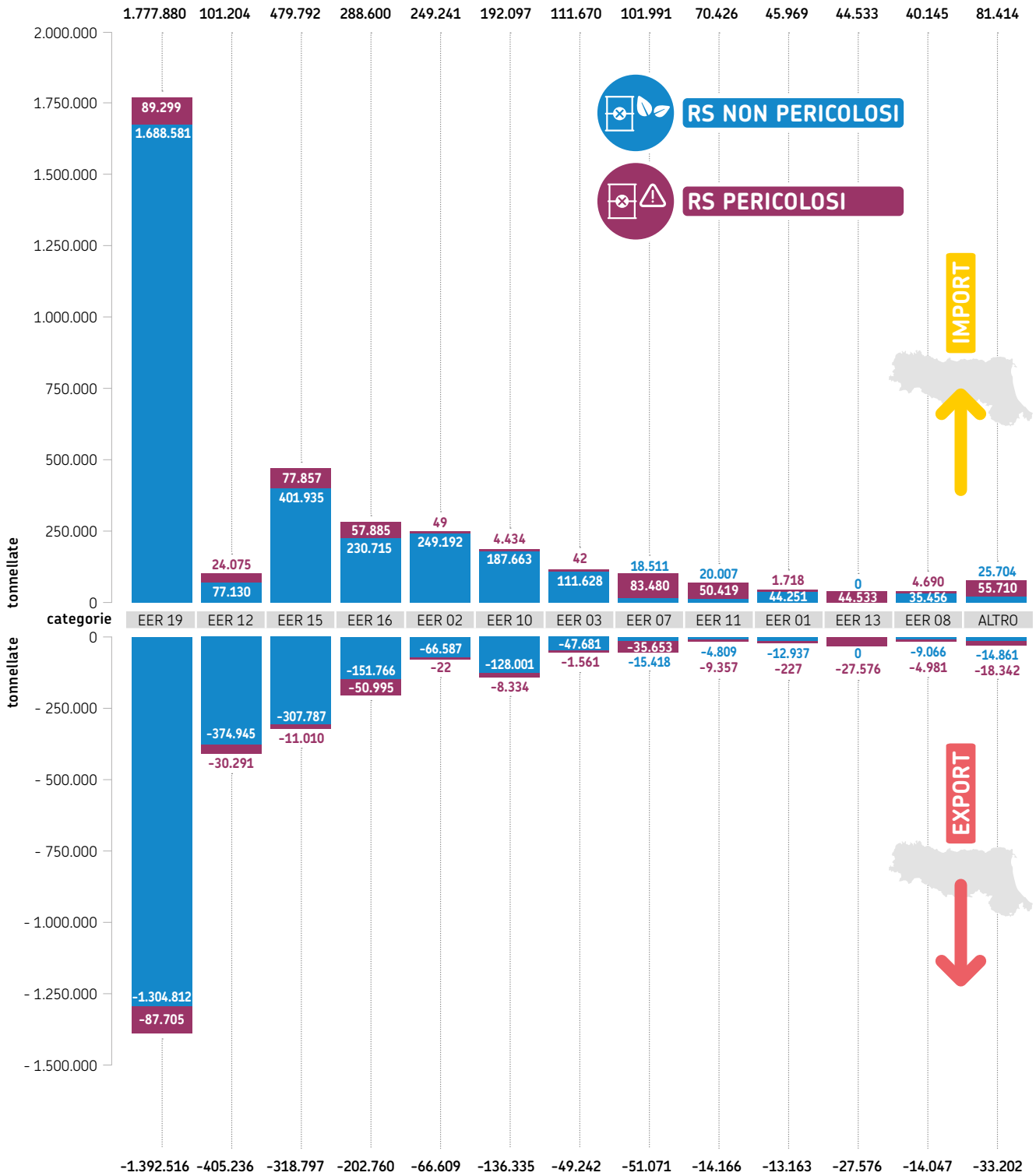
Altri quantitativi significativi di RS importati appartengono al capitolo EER 15 (rifiuti di imballaggio), al capitolo EER 16 (rifiuti non specificati altrimenti). Le principali tipologie di rifiuti che vengono esportate appartengono, oltre al capitolo 19, ai capitoli EER 12, 15 e 16.



*Flussi nazionali prevalenti: Lombardia, Veneto e Toscana ricevono e inviano i maggiori quantitativi*

**FIGURA 15**

Importazione ed esportazione nazionale dei rifiuti speciali per capitolo EER, anno 2023



- EER 01 Rifiuti derivati da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
- EER 02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
- EER 03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
- EER 07 Rifiuti dei processi chimici organici
- EER 08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura e uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
- EER 10 Rifiuti prodotti da processi termici
- EER 11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli e altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
- EER 12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
- EER 13 Oli esausti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili e oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)
- EER 15 Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
- EER 16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
- EER 19 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

Fonte: dati MUD



## APPROFONDIMENTO

# Il trasporto transfrontaliero di rifiuti speciali

Il nuovo Regolamento UE 1157/2024 relativo alla spedizione transfrontaliera di rifiuti è entrato in vigore il 20 maggio 2024. **Le disposizioni transitorie dello stesso, impongono l'applicazione del vecchio quadro normativo (Reg. UE 1013/2006) fino al 21 maggio 2026.** Pertanto le procedure e i regimi di controllo per le spedizioni transfrontaliere dei rifiuti, in funzione dell'origine, della destinazione e dell'itinerario, del tipo di rifiuti spediti e del tipo di trattamento da applicare ai rifiuti nel luogo di destinazione, **sono ancora oggi definite in gran parte dal Regolamento (CE) n. 1013/2006**, quale integrazione della Convenzione di Basilea, nonché come revisione della decisione sul controllo dei movimenti transfrontalieri di rifiuti destinati a operazioni di recupero, adottata nel 2001 dall'OCSE.

In questo quadro, si ricorda che i dati sui rifiuti speciali elaborati nel presente Report, fanno riferimento all'anno 2023, pertanto sono ancora frutto delle disposizioni normative del Regolamento (CE) n. 1013/2006. Nell'art. 3 del vigente Regolamento (CE) n. 1013/2006 si definisce il quadro di procedura generale relativo alle spedizioni dei rifiuti all'interno della Comunità europea fra Stati membri o con transito attraverso Paesi terzi, importati nell'Ue da Paesi terzi, esportati dall'Ue verso Paesi terzi, in transito nel territorio dell'Ue con un itinerario da e verso Paesi terzi. In particolare, vengono definite le tipologie di rifiuti che devono essere notificate e autorizzate per iscritto preventivamente e quelle che invece sono soggette solo a obblighi generali di informazione. **Tale regolamento riguarda quasi tutti i tipi di rifiuti da spedire, a esclusione dei residui radioattivi** oggetto di sistemi di controllo distinti. All'interno del regolamento sono presenti gli elenchi dei rifiuti la cui spedizione è autorizzata secondo procedure dedicate. Quelli soggetti alla procedura di notifica figurano nell'«elenco ambra» (allegato IV), mentre quelli soggetti unicamente all'obbligo d'informazione figurano nell'«elenco verde» (allegato III). I rifiuti la cui spedizione è vietata sono, invece, riportati in elenchi separati (allegato V). **Per il trasporto dei rifiuti contenuti in lista verde è sufficiente che il materiale venga accompagnato dal modulo contenuto nell'Allegato VII** e gestito in impianti autorizzati, mentre per il trasporto dei rifiuti in lista ambra è necessaria la preventiva procedura di notifica scritta, accompagnata dai documenti indicati nel quadro procedurale generale di cui all'art. 3 del Reg. CE 1013/2006. **Soltanto chi ottiene lo specifico provvedimento di consenso all'esportazione/importazione dei rifiuti dell'Autorità di spedizione o, nei casi previsti dal Regolamento CE n. 1013/06, chi soddisfa gli obblighi generali di informazione può effettuare il trasporto transfrontaliero di rifiuti.** A prescindere dal tipo di procedura, tutte le persone coinvolte nella spedizione devono prendere le misure necessarie per assicurare che i rifiuti siano gestiti con metodi ecologicamente corretti durante l'intero iter della spedizione ed al momento del loro smaltimento o del loro recupero. **La procedura di notifica impone alle autorità competenti dei Paesi interessati dalla spedizione (Paesi di partenza, Paesi in cui transitano i rifiuti e Paesi di destinazione) di rilasciare un'autorizzazione prima che abbia luogo qualsiasi spedizione.**

La spedizione dei rifiuti deve costituire l'oggetto di un contratto

fra la persona incaricata della spedizione o di fare spedire i rifiuti e il destinatario di tali rifiuti. Detto contratto deve essere corredato di garanzie finanziarie, se i rifiuti di cui trattasi sono soggetti al requisito di notifica. Inoltre, **gli impianti intermedi di recupero e smaltimento sono soggetti agli stessi obblighi cui sono soggetti gli impianti finali di recupero e smaltimento.** Se una spedizione non può essere portata a termine (compreso il recupero o lo smaltimento di rifiuti), il notificatore ha l'obbligo di riprendere i rifiuti, in linea di massima a proprie spese. Le esportazioni verso Paesi terzi di rifiuti destinati a essere smaltiti sono vietate, salvo le esportazioni a destinazione dei Paesi dell'Associazione europea di libero scambio (EFTA), che fanno parte della convenzione di Basilea.

**Le esportazioni di rifiuti pericolosi destinati a essere recuperati, sono vietate, fatto salvo** le esportazioni verso i Paesi ai quali si applica la decisione dell'OCSE. **Le importazioni di rifiuti destinati a essere smaltiti o recuperati provenienti da Paesi terzi sono vietate, eccezion fatta** per le importazioni:

- da Paesi a cui si applica la decisione dell'OCSE;
- da Paesi terzi aderenti alla convenzione di Basilea;
- da Paesi che hanno concluso un accordo bilaterale con l'UE o con gli Stati membri, o da altre regioni in situazione di crisi.

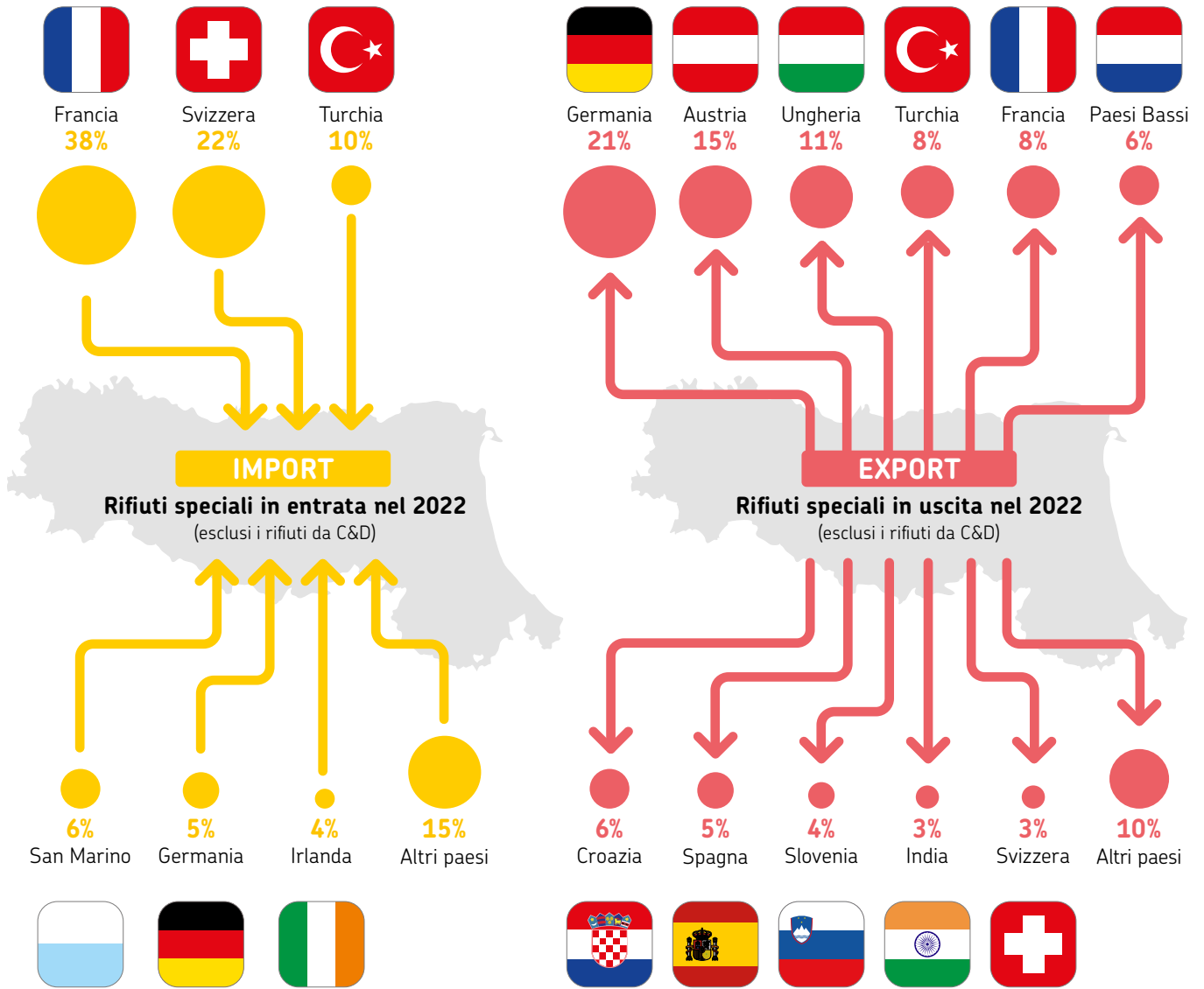
**Gli Stati membri devono prevedere l'organizzazione di controlli durante l'intero iter della spedizione dei rifiuti, del loro recupero o del loro smaltimento.**

**Con il DM 22 dicembre 2016 è stato istituito SISPED** (Sistema informatico di raccolta dati per le ispezioni sulle spedizioni di rifiuti autorizzate con procedura di notifica e autorizzazione preventiva scritta ai sensi del Regolamento (CE) n. 1013/2006): una misura di attuazione del Piano nazionale delle ispezioni prevista dal Regolamento (UE) n. 660/2014 che permette alle autorità di controllo di monitorare in tempo reale le spedizioni transfrontaliere in atto, al fine di programmare ed effettuare in maniere efficace e puntuale le ispezioni e la vigilanza anche negli impianti. Ad esso, in Emilia-Romagna, si aggiunge una specifica iniziativa di contrasto ai crimini ambientali da spedizioni illegali, che vede l'Agenzia delle dogane e dei monopoli, la Direzione interregionale per l'Emilia-Romagna e le Marche assieme all'Arpae Emilia-Romagna cooperare per un controllo congiunto, attraverso uno specifico Protocollo di Intesa sottoscritto nel 2016, che sta già facendo emergere informazioni interessanti in merito a specifiche filiere di rifiuto.

Le ultime novità in tema di digitalizzazione, riguardano la nascita del **DIWASS** (Digital Waste Shipment System): una nuova piattaforma digitale della Commissione Europea per la gestione elettronica delle spedizioni di rifiuti transfrontalieri, interoperabile con il Sisped. A partire dal 21 maggio 2026, tutte le comunicazioni e la documentazione relative a queste spedizioni dovranno essere trasmesse esclusivamente tramite questa piattaforma, rendendo il processo più efficiente e trasparente. **In Italia le imprese che effettuano il trasporto transfrontaliero dei rifiuti nel territorio nazionale, fatte salve le norme che disciplinano il trasporto internazionale di merci, sono iscritte all'Albo Nazionale Gestori Ambientali** ai sensi dell'art. 194 del DLgs 152/2006.



**FIGURA 16**  
Flussi import ed export extra-nazionali di rifiuti speciali (esclusi C&D), 2023



Fonte: dati MUD

Nel 2023, secondo quanto dichiarato nel MUD, i soggetti produttori di rifiuti che hanno destinato rifiuti a nazioni estere sono stati circa 145 e hanno esportato 465.988 tonnellate di rifiuti speciali. Il **21% dei quantitativi esportati** sono stati inviati a trattamento in Germania, il 15% verso l'Austria e l'11% verso l'Ungheria (figura 16).

Nello stesso anno, sono entrati dall'estero verso impianti gestori della regione Emilia-Romagna 259.357 tonnellate di rifiuti speciali, provenienti

**in gran parte dalla Francia (38%) e dalla Svizzera (22%).**

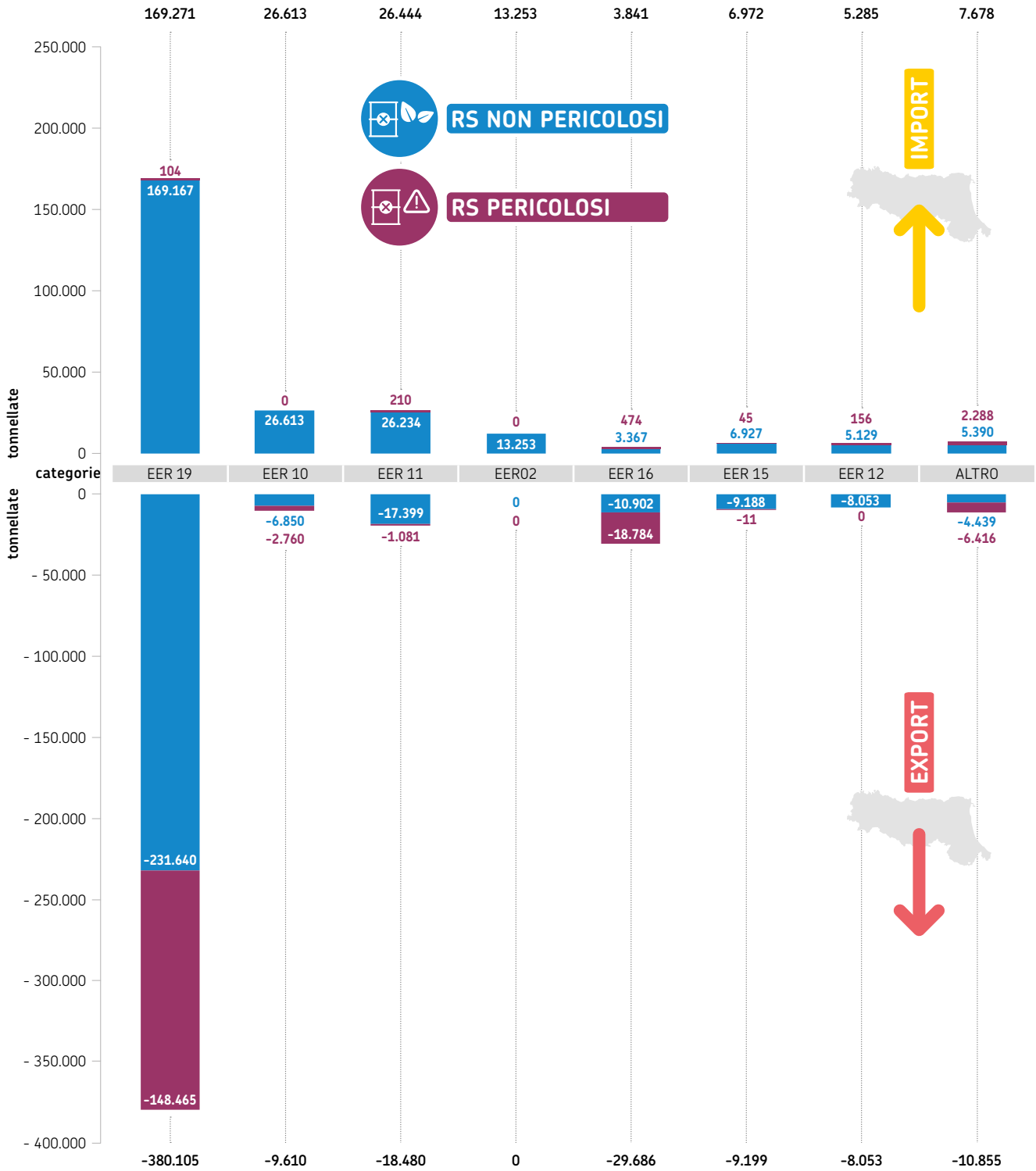
Analizzando i flussi di rifiuti speciali, sia in ingresso che in uscita dal territorio regionale, **da/verso l'estero**, i principali quantitativi appartengono al capitolo EER 19 (rifiuti prodotti da impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale) (figura 17).



*Flussi transfrontalieri prevalenti: verso la Germania (21%) e l'Austria (15%); dalla Francia (38%) e dalla Svizzera (22%)*

**FIGURA 17**

Importazione ed esportazione extranazionale dei rifiuti speciali per capitolo EER (esclusi C&amp;D), anno 2023



- EER 02** Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
- EER 10** Rifiuti prodotti da processi termici
- EER 11** Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli e altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
- EER 12** Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
- EER 15** Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
- EER 16** Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
- EER 19** 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

Fonte: dati MUD

# Il monitoraggio di specifici flussi di rifiuti

## RIFIUTI DA C&D



L'articolo 184 del Codice dell'ambiente (comma 3, lett. b), con le successive modifiche, **esclude i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) prodotti nell'ambito di attività d'impresa dalla categoria dei rifiuti urbani** (lett. b-sexies). Di conseguenza, solo i rifiuti C&D di origine "privata o domestica" sono classificati come urbani.

I rifiuti C&D, inclusi quelli derivanti dalle attività di scavo, rientrano tra i **rifiuti speciali**, come stabilito

dall'articolo 184 del Codice dell'ambiente. Le modifiche introdotte dal **D.Lgs 116/2020 all'art. 183 del D.Lgs 152/2006 hanno introdotto la definizione di "rifiuti da costruzione e demolizione"** (lett. b-quater). Questi rifiuti appartengono al **capitolo 17** dell'elenco dei rifiuti, secondo la decisione 2014/955/UE (versione del 4 luglio 2018).

La Direttiva 2008/98/CE dell'Unione Europea ha fissato l'obiettivo di raggiungere un tasso di recupero dei rifiuti C&D pari ad almeno il 70% in peso entro il 2020 in tutti gli Stati membri.





**Nel 2023, la produzione di rifiuti da C&D, dichiarata attraverso le dichiarazioni MUD, risulta pari a 3.205.417 tonnellate** e di questi il **97%** sono **rifiuti non pericolosi** (tabella 6).



*Produzione totale rifiuti da C&D (quantità NP stimata): 5.741.099 tonnellate (98% rifiuti non pericolosi)*

Occorre precisare che l'articolo 189 del D.Lgs. 152/2006 esenta alcune categorie di produttori dall'obbligo di dichiarazione relativo ai dati di produzione. Di conseguenza, si ritiene che il dato MUD non possa offrire un quadro completo sulla produzione dei rifiuti non pericolosi, specialmente nei settori interamente esentati da tale obbligo o caratterizzati da un'alta incidenza di piccole imprese.

**TABELLA 6**  
La produzione di rifiuti speciali da C&D (tonnellate), anni 2013-2023

	PRODUZIONE DI RS NON PERICOLOSI DA C&D  (dato MUD)	PRODUZIONE DI RS PERICOLOSI DA C&D  (dato MUD)	PRODUZIONE DI RS C&D  (dato MUD)	PRODUZIONE DI RS C&D STIMATA 
2013	3.229.660	88.127	3.317.786	5.362.197
2014	2.870.773	95.494	2.966.266	5.161.888
2015	2.531.916	68.342	2.600.259	4.524.270
2016	2.143.306	84.387	2.227.693	5.205.084
2017	2.782.153	102.405	2.884.558	5.230.567
2018	2.786.150	93.069	2.879.219	5.346.406
2019	2.946.629	67.986	3.014.615	5.864.969
2020	2.795.368	61.199	2.856.567	5.320.018
2021	2.964.549	72.167	3.036.716	6.252.063
2022	2.936.382	59.457	2.995.839	6.316.354
2023	3.104.385	101.032	3.205.417	5.741.099

Fonte: dati MUD

Pertanto, la produzione dei rifiuti da C&D non pericolosi viene stimata a partire dal loro dato di gestione, al netto dei flussi che provengono da fuori regione e dai quantitativi che provengono dalle giacenze dell'anno precedente e al lordo delle quote avviate a trattamento fuori regione e delle quote che sono dichiarate in giacenza presso il produttore e il gestore nell'anno considerato secondo la metodologia indicata nelle Linee guida fornite dal SNPA. Risulta, quindi, che la produzione stimata dei rifiuti da C&D, nel 2023, è stata pari a **5.741.099 tonnellate**, dato significativamente diverso rispetto

al quantitativo dichiarato nel MUD (tabella 6).

La banca dati MUD costituisce la fonte dati completa per quanto riguarda la gestione dei rifiuti da C&D, perché la norma obbliga alla dichiarazione MUD tutti i soggetti che gestiscono rifiuti.

Nel 2023, sono state trattate in regione, complessivamente, **5.713.338 tonnellate di rifiuti speciali da C&D** (tabella 7), al netto delle quote messe in giacenza (R13 e D15). I dati evidenziano che il **recupero di materia** interessa il **99%** dei rifiuti gestiti (sempre al netto delle giacenze), confermandosi, pertanto, la **forma di trattamento prevalente** per questa



*Gestione rifiuti da C&D: avviati quasi interamente al recupero di materia*

tipologia di rifiuti, in continuità con l'anno precedente.

In particolare (tabella 8), la provincia dove vengono trattati i maggiori quantitativi di rifiuti speciali da C&D è **Bologna**, con **1.192.435 tonnellate** trattate (**21%**), seguita da **Modena** **1.014.341 tonnellate** (**18%**).



#### TABELLA 7

Rifiuti da C&D (tonnellate) gestiti per modalità di trattamento, anno 2023

	RECUPERO DI ENERGIA (R1)	RECUPERO DI MATERIA (R2-R12)	SMALTIMENTO IN DISCARICA (D1)	INCENERIMENTO (D10)	ALTRE OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (D3-D14)	TOTALE GESTITO
Non pericolosi	4.857	5.650.641	5.023	0	18.894	5.679.415
Pericolosi	0	2.529	3.364	0	28.031	33.923
<b>Totale</b>	<b>4.857</b>	<b>5.653.170</b>	<b>8.387</b>	<b>0</b>	<b>46.925</b>	<b>5.713.338</b>

Fonte: dati MUD



#### TABELLA 8

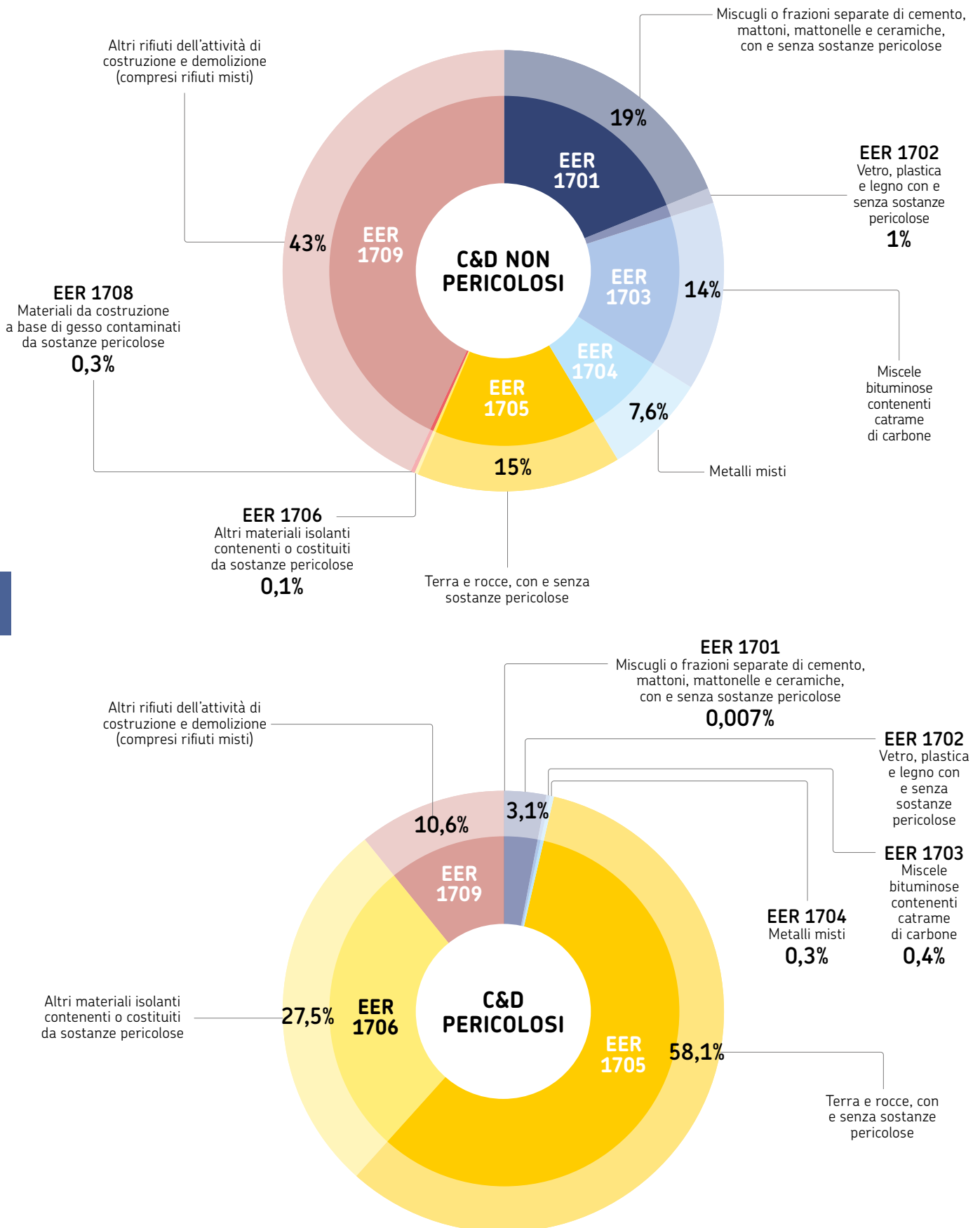
Rifiuti da C&D (tonnellate) gestiti per modalità di trattamento per provincia, anno 2023

	RECUPERO DI ENERGIA (R1)	RECUPERO DI MATERIA (R2-R12)	SMALTIMENTO IN DISCARICA (D1)	INCENERIMENTO (D10)	ALTRE OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (D3-D14)	TOTALE GESTITO
Piacenza	0	368.238	0	0	24.402	392.639
Parma	9	319.199	0	0	1.808	321.015
Reggio Emilia	0	385.162	0	0	2.475	387.637
Modena	44	997.831	7.324	0	9.143	1.014.341
Bologna	850	1.191.347	28	0	210	1.192.435
Ferrara	660	501.701	1.034	0	7	503.401
Ravenna	0	340.352	0	0	592	340.944
Forlì-Cesena	0	739.997	0	0	0	739.997
Rimini	3.296	809.343	0	0	8.289	820.927
<b>Totale</b>	<b>4.857</b>	<b>5.653.170</b>	<b>8.387</b>	<b>0</b>	<b>46.925</b>	<b>5.713.338</b>

Fonte: dati MUD

**FIGURA 18**

La composizione dei rifiuti da C&amp;D, non pericolosi stimati e pericolosi, anno 2023



Fonte: dati MUD

In **figura 18** viene riportata la ripartizione percentuale della composizione dei rifiuti da C&D, non pericolosi stimati e pericolosi. **I rifiuti da C&D non pericolosi stimati sono costituiti, in prevalenza, da rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti), quali cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, metalli e prodotti contenenti catrame (43%, capitolo EER 1709), seguite da miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, con e senza sostanze**

**pericolose (19% capitolo EER 1701) e dalle terra e rocce, con e senza sostanze pericolose (15%, capitolo EER 1705).**

I rifiuti da C&D pericolosi sono

**costituiti in prevalenza da terre e rocce da scavo (58,1%, capitolo EER 1705) e da materiali contenenti amianto (27,5%, capitolo EER 1706).**



*Composizione rifiuti da C&D non pericolosi (quantità stimata): 43% rifiuti misti e altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione*

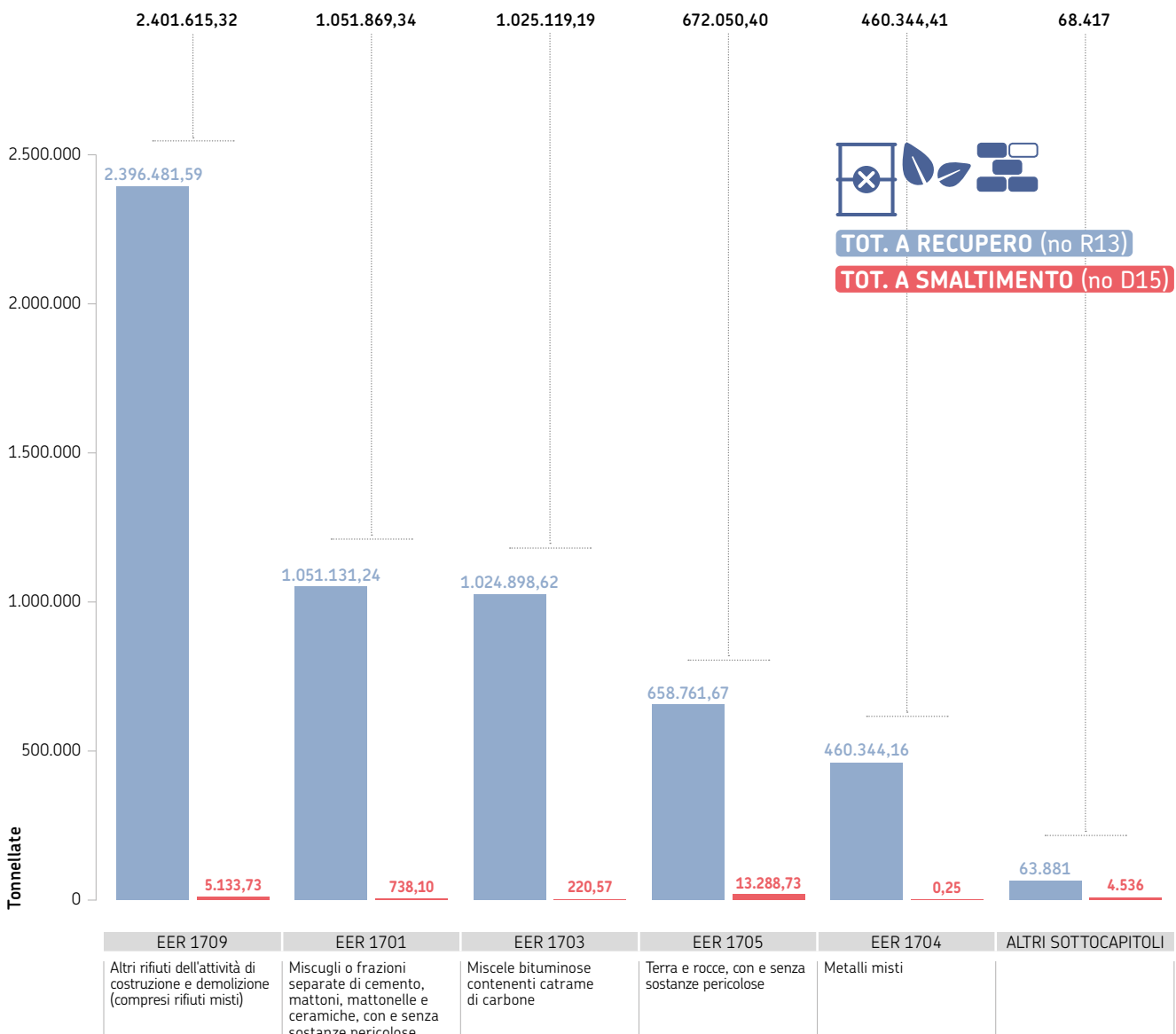


*Composizione rifiuti da C&D pericolosi: 58,1% terre e rocce da scavo e 27,5% materiali contenenti amianto*



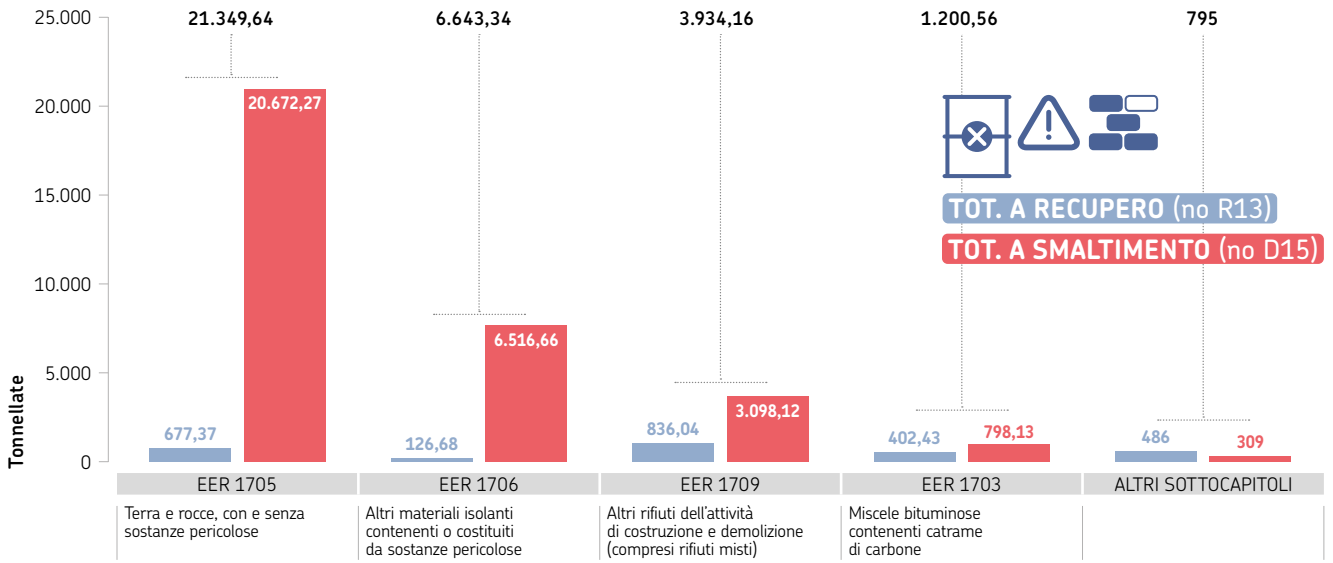
**FIGURA 19**

La gestione dei rifiuti da C&D non pericolosi per sottocapitolo EER, anno 2023



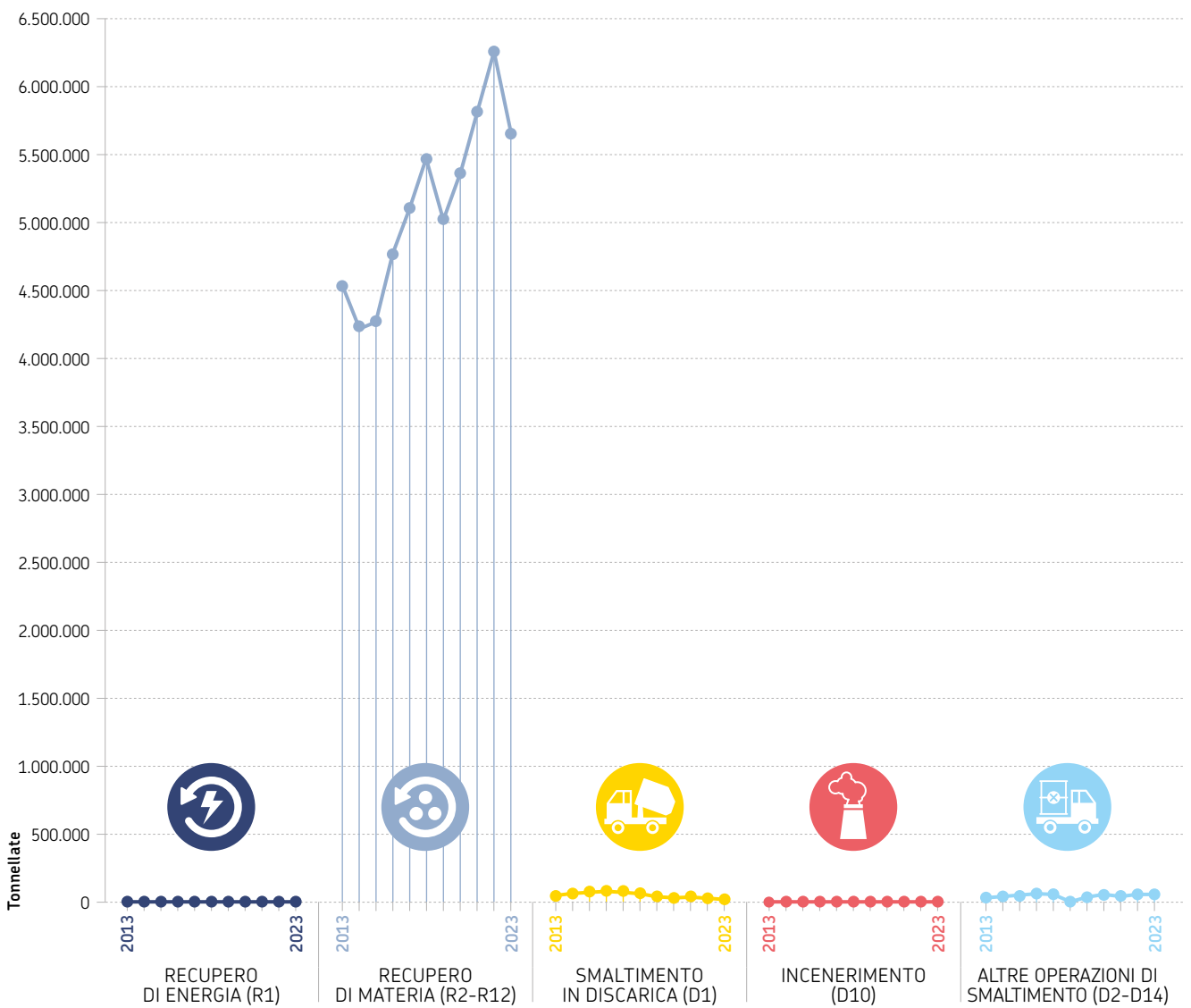
Fonte: dati MUD

**FIGURA 20**  
La gestione dei rifiuti da C&D pericolosi per sottocapitolo EER, anno 2023



Fonte: dati MUD

**FIGURA 21**  
Trend delle diverse modalità di gestione dei rifiuti speciali da C&D, anni 2013-2023



Fonte: dati MUD

I rifiuti da C&D non pericolosi gestiti appartengono in prevalenza ai sottocapitoli **EER 1709 (42%), 1701 (19%) e 1703 (18%)** e vengono **avviati quasi interamente (99,6%) al recupero**; solo quote minime di rifiuti, vengono avviati a operazioni di smaltimento (*figura 19*).

I rifiuti da C&D pericolosi gestiti appartengono prevalentemente

al sottocapitolo **EER 1705 (63%) e 1706 (20%)**; nel dettaglio, le terre e rocce con e senza sostanze pericolose (EER 1705) vengono **in prevalenza avviate a smaltimento**, così come gli altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose (EER 1706) (*figura 20*).

Il trend, dal 2013 al 2023 (*figura 21*), delle diverse tipologie di

gestione dei rifiuti derivanti da C&D, conferma che il recupero di materia rimane la tipologia di gestione principale, con quantitativi medi annui che negli ultimi anni superano sempre le **5.000.000 di tonnellate**. I rifiuti da C&D soggetti a operazioni di smaltimento interessano quantitativi molto residuali.

”

*Gestione rifiuti da C&D pericolosi: avviati in prevalenza a smaltimento*

---

”

*Trend gestione rifiuti da C&D (2013-2023): sopra 5 mln di tonnellate negli ultimi anni*

---





## APPROFONDIMENTO

# I rifiuti contenenti amianto

L'amianto (o asbesto) è un **minerale fibroso naturale** ampiamente impiegato in passato grazie alle sue eccellenti proprietà, tra cui un'elevata resistenza al fuoco, al calore, agli agenti chimici e biologici, all'abrasione e all'usura. Possiede inoltre notevole **robustezza meccanica**, flessibilità, la capacità di legarsi facilmente con materiali da costruzione e buone qualità fonoassorbenti e termoisolanti.

Grazie a queste caratteristiche e al suo costo contenuto, è stato ampiamente utilizzato in vari settori industriali, nell'edilizia e nei trasporti. Nei prodotti e manufatti, le fibre di amianto possono presentarsi sia libere o scarsamente legate (**amianto in matrice friabile**) sia fortemente legate (**amianto in matrice compatta**).

È riconosciuto che **l'amianto è nocivo per la salute umana**. I materiali che lo contengono possono rilasciare fibre inalabili, la cui esposizione provoca **gravi e irreversibili patologie, principalmente a carico dell'apparato respiratorio e delle membrane sierose (come i mesoteliomi)**. Per queste ragioni, l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha classificato tutti i minerali di amianto come cancerogeni per l'uomo. Ai sensi del regolamento 2008/1272/CE (Regolamento CPL), l'amianto è stato classificato come **sostanza cancerogena di prima categoria**: CARC. 1A - H350 (può provocare il cancro) e STOT RE 1 - H372 (provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta), corrispondenti alle categorie di pericolo HP7 e HP5.

Conformemente al comma 1, lettera c) dell'art. 2 della legge 27 marzo 1992, n. 257, i rifiuti contenenti amianto includono i materiali di scarto delle attività estrattive e di lavorazione dell'amianto, inclusi quelli derivanti da operazioni di decoibentazione, e qualsiasi oggetto contenente

amianto che abbia perso la sua funzione originale e possa disperdere fibre nell'ambiente in concentrazioni superiori a quelle consentite dall'art. 3.

Per i materiali contenenti amianto in **matrice compatta o cementizia** (cemento-amianto o eternit), è fondamentale considerare l'"**amianto liberabile**", ovvero la quantità di amianto che, pur non presentandosi in fibre, può generarle in seguito a sollecitazioni meccaniche.

I rifiuti contenenti amianto sono identificati da specifici codici EER. Oltre a questi codici, che indicano esplicitamente la presenza di amianto nella descrizione del rifiuto, esistono altri rifiuti che possono contenere tale sostanza cancerogena sotto la generica dicitura di "sostanze pericolose".

**Nel 2023**, si è registrata, in regione Emilia-Romagna, una **produzione di rifiuti contenenti amianto pari a 23.112 tonnellate**, come riportato nella tabella sottostante.

Quasi la totalità dei rifiuti, il **98%** della produzione con 22.686 tonnellate, è costituita dal codice EER 170605\*. La produzione provinciale si concentra **in particolare a Modena, Forlì-Cesena e Reggio Emilia**.

La seguente tabella fornisce un'analisi dettagliata delle quantità di rifiuti contenenti amianto, organizzate in base al tipo di gestione (recupero e smaltimento).

Anche **per il trattamento**, come per la produzione, **i rifiuti contenenti amianto sono costituiti quasi esclusivamente dal codice EER 170605\* (98%)**.

In Regione, nel corso del 2023, sono state **gestite complessivamente 4.131 tonnellate di rifiuti contenenti amianto**. A queste si aggiungono **14.585 tonnellate mantenute in deposito preliminare (D15)**, in attesa del trattamento finale.



### Elenco dei rifiuti contenenti amianto

EER	DESCRIZIONE RIFIUTO
060701*	Rifiuti dei processi elettrolitici, contenenti amianto
061304*	Rifiuti della lavorazione dell'amianto
101309*	Rifiuti della fabbricazione di amianto cemento, contenenti amianto
150111*	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose 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

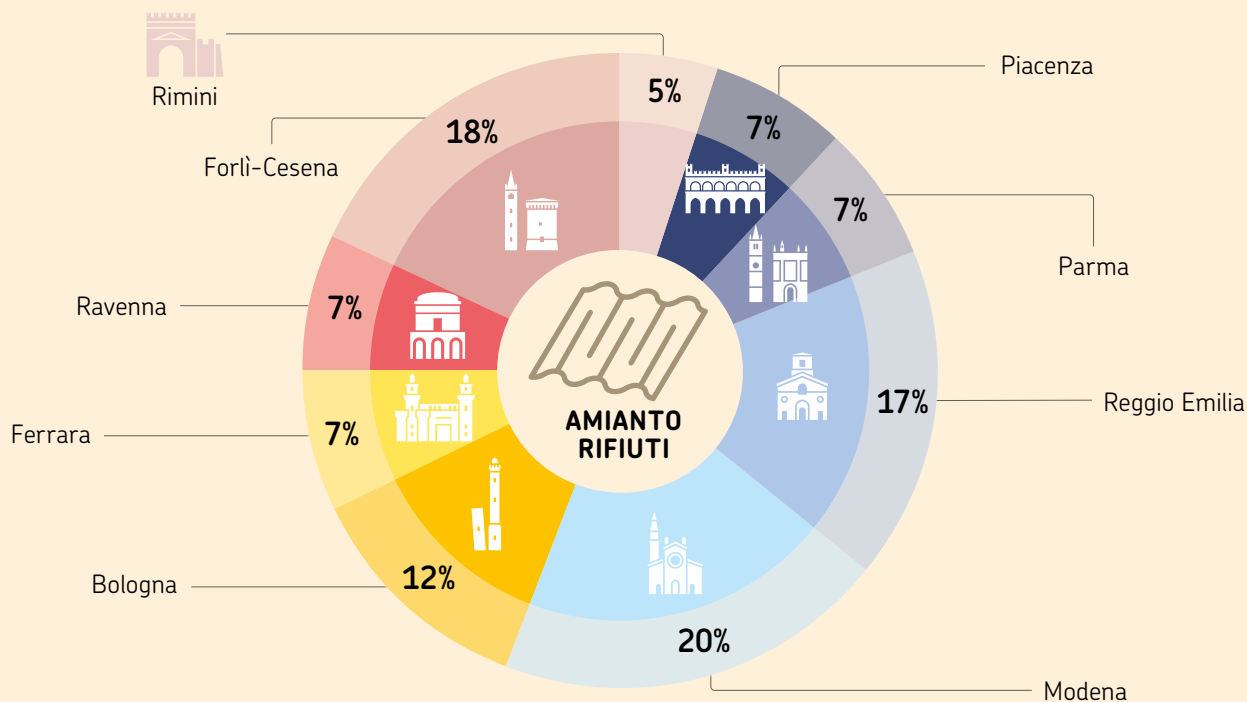
Fonte: dati MUD

📉 *Trend della produzione di rifiuti contenenti amianto per codice EER (tonnellate),  
anni 2013-2023*

EER	DESCRIZIONE RIFIUTO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>101309*</b>	Rifiuti della fabbricazione di amianto cemento, contenenti amianto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>150111*</b>	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	52	47	70	101	107	196	103	107	144	212	231
<b>160111*</b>	Pastiglie per freni, contenenti amianto	1	0	6	0,3	0,1	0,3	0,1	1,5	2,4	0,3	15,3
<b>160212*</b>	Apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	10	7	100	26	32	30	22	101	5	0	4
<b>170601*</b>	Materiali isolanti, contenenti amianto	293	772	202	180	178	223	289	316	134	154	175
<b>170605*</b>	Materiali da costruzione contenenti amianto	44.313	39.961	42.026	41.983	37.973	42.329	38.232	29.338	31.133	24.699	22.686
<b>Totale</b>		<b>44.668</b>	<b>40.787</b>	<b>42.404</b>	<b>42.291</b>	<b>38.290</b>	<b>42.778</b>	<b>38.646</b>	<b>29.863</b>	<b>31.418</b>	<b>25.066</b>	<b>23.112</b>

Fonte: dati MUD

📉 *Ripartizione provinciale della produzione di rifiuti contenenti amianto, anno 2023*



Fonte: dati MUD

Lo smaltimento in discarica rappresenta la modalità di gestione prevalente, con quasi la totalità dei rifiuti destinata a una discarica situata nella provincia di Modena.

Lo studio dei flussi è stato condotto analizzando i movimenti di questa tipologia di rifiuti in entrata e in uscita dalla regione, sia a livello nazionale che internazionale.

Nel 2023, sono state inviate fuori regione 21.395

tonnellate di rifiuti con amianto, il 46% delle quali verso impianti di smaltimento della Lombardia, il 14% verso impianti ubicati in Piemonte e Friuli-Venezia Giulia.

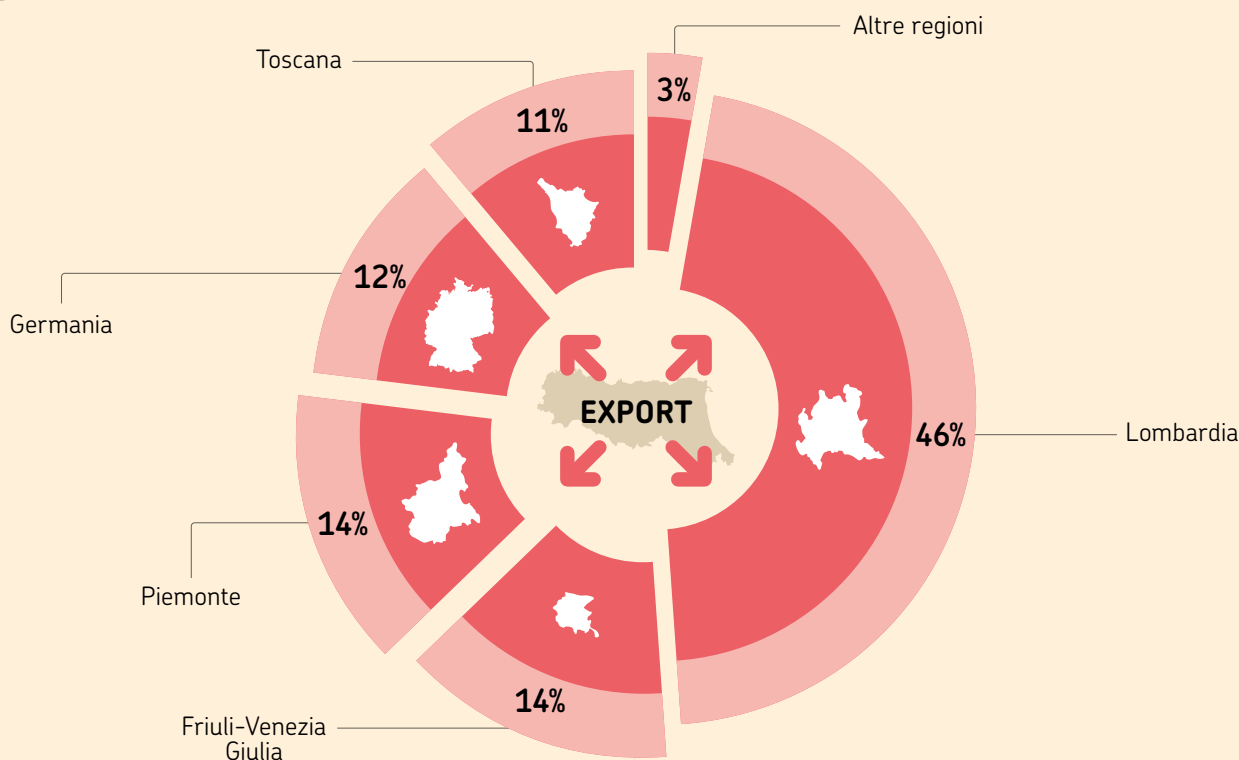
Per quanto riguarda il flusso di rifiuti contenenti amianto verso la regione Lombardia, il 98% è composto da rifiuti appartenenti al codice EER 170605\*, che vengono smaltiti prevalentemente nelle discariche autorizzate della regione Lombardia.

📌 *Dettaglio delle attività di trattamento sui rifiuti contenenti amianto (tonnellate), anno 2023*

	RECUPERO DI MATERIA (R2-R12)	SMALTIMENTO IN DISCARICA (D1)	ALTRE OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14)	TOTALE GESTITO AL NETTO DELLE QUOTE IN GIACENZA (R13, D15)	GIACENZA (R13)	GIACENZA (D15)
<b>150111*</b> imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	72	0	2	74	135	5
<b>160112*</b> pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 160111	0	0	0	0	1	1
<b>170601*</b> materiali isolanti, contenenti amianto	2	0	0	2	0	52
<b>170605*</b> materiali da costruzione contenenti amianto	0	3.350	706	4.056	0	14.528
<b>Totale</b>	<b>74</b>	<b>3.350</b>	<b>708</b>	<b>4.131</b>	<b>136</b>	<b>14.585</b>

Fonte: dati MUD



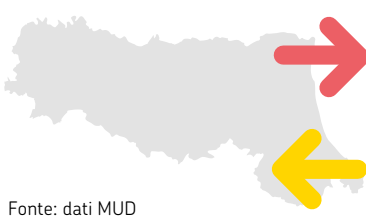

📌 *Regioni e Paesi di destinazione dei rifiuti contenenti amianto, 2023*



Fonte: dati MUD

**TABELLA 9**

Importazione ed esportazione di rifiuti speciali da C&amp;D (tonnellate), anno 2023

		 ESTERO	 ALTRE REGIONI ITALIANE	TOTALE
	Rifiuti da C&D destinati fuori regione (DR)			
	Non pericolosi	6.536	882.289	888.825
	Pericolosi	42.651	63.496	106.147
	<b>Totale</b>	<b>49.187</b>	<b>945.784</b>	<b>994.972</b>
	Rifiuti da C&D in ingresso in regione (RT)			
	Non pericolosi	40.020	844.896	884.916
	Pericolosi	88	40.074	40.162
	<b>Totale</b>	<b>40.108</b>	<b>884.970</b>	<b>925.078</b>

Fonte: dati MUD

Il **bilancio complessivo dei flussi** di importazione ed esportazione della regione Emilia-Romagna riguardo ai **rifiuti da C&D** è a favore **dell'esportazione**, come riportato nel dettaglio in **tabella 9**.

La **figura 22** illustra le destinazioni

regionali e internazionali dei rifiuti C&D esportati per il trattamento, con le rispettive percentuali nel 2023.

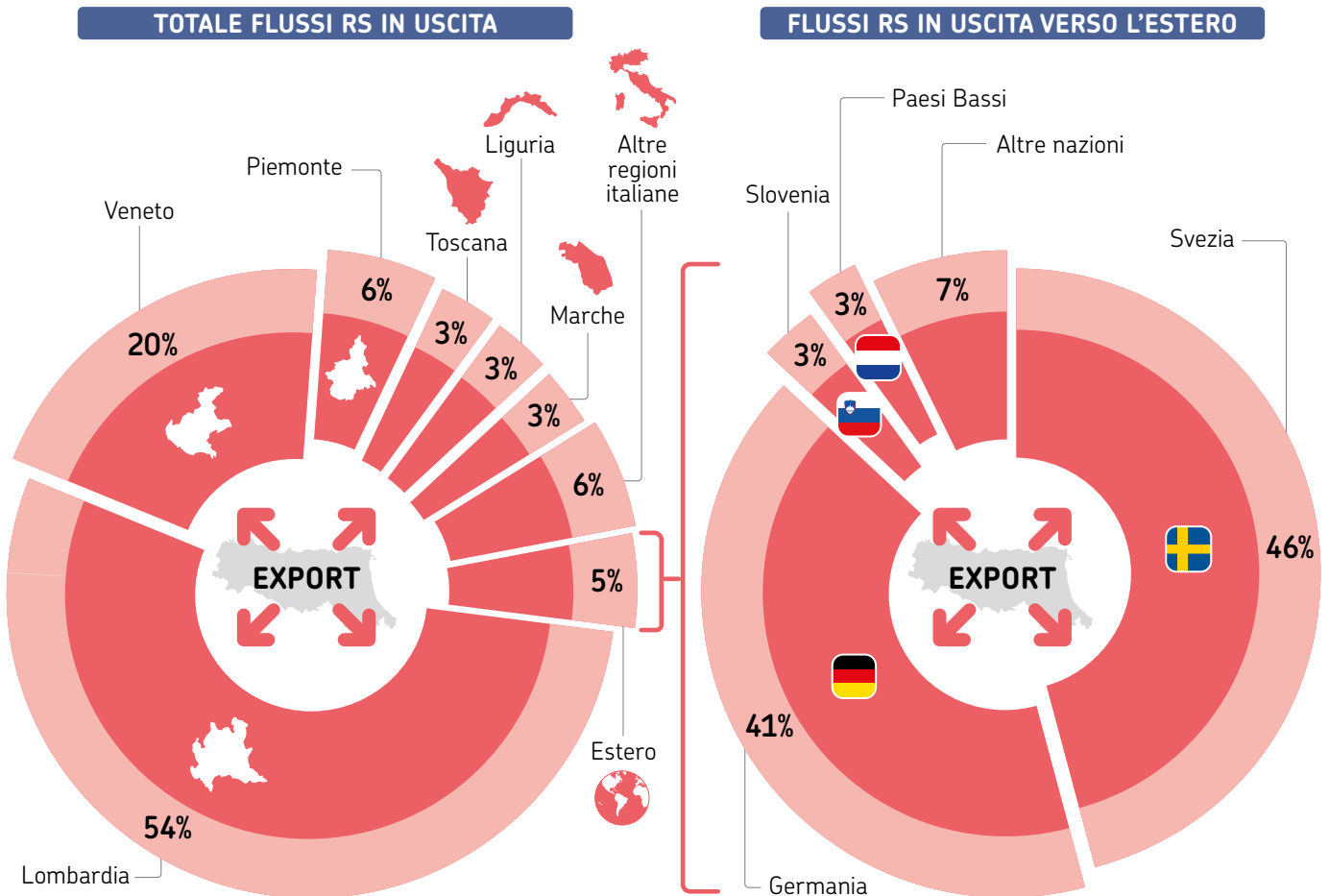
Le destinazioni principali includono la **Lombardia (54%)** e il **Veneto (20%)**. Le esportazioni verso paesi esteri rappresentano il 5% del totale,



*Flusso rifiuti da C&D in uscita: 54% flusso nazionale verso Lombardia*

**FIGURA 22**

Destinazione dei flussi di rifiuti speciali da C&amp;D, nazionali ed extranazionali, anno 2023



Fonte: dati MUD

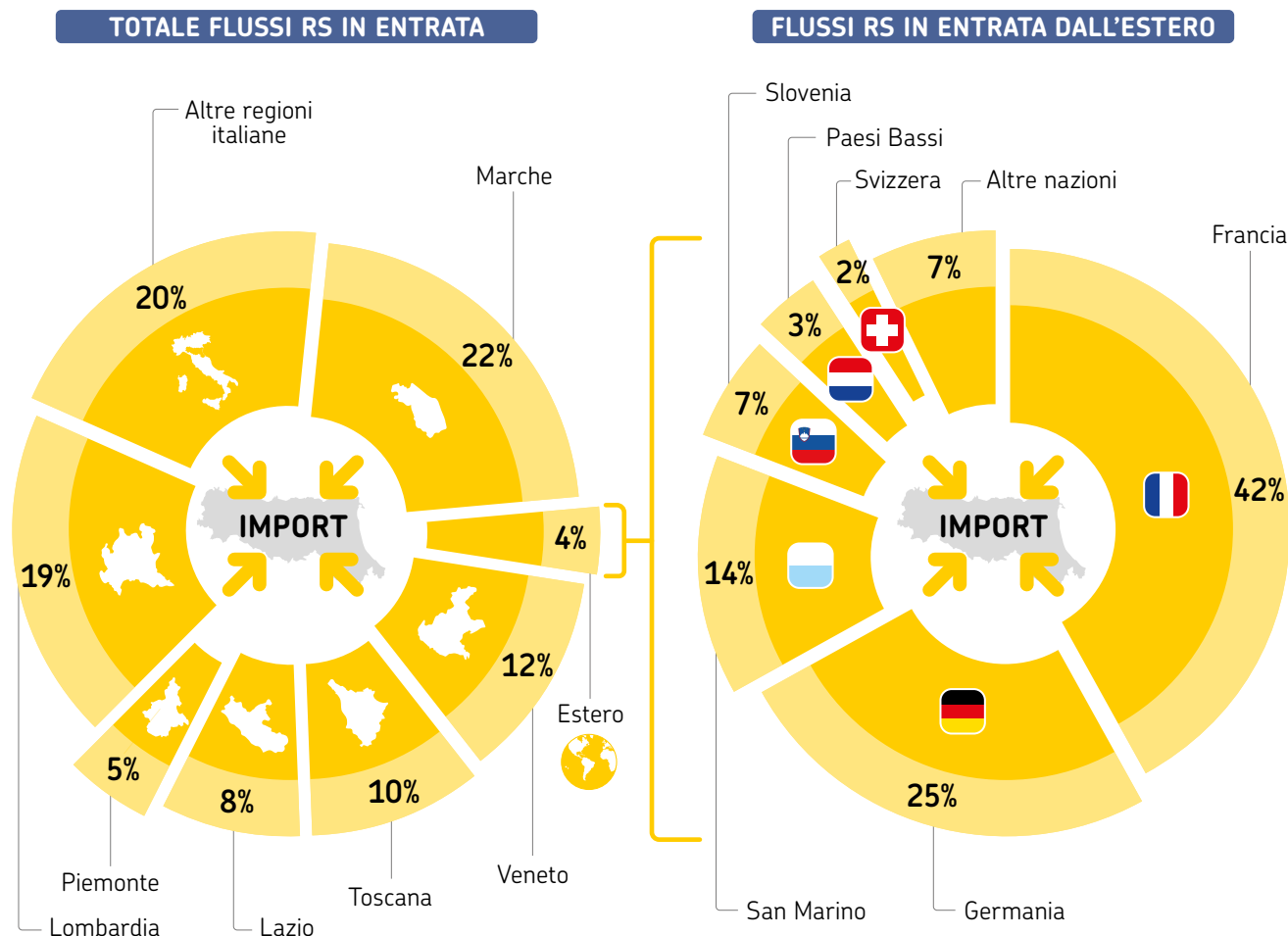
con la **Svezia (46%)** e la **Germania (41%)** come principali destinazioni. La **figura 23** illustra la provenienza, sia nazionale che internazionale, dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) e le percentuali gestite negli

impianti regionali. Nel 2023, i **rifiuti C&D in ingresso** nella regione provengono principalmente **dalle Marche (22%)** e **dalla Lombardia (19%)**. La **quota estera (4%)** proviene in gran parte **dalla Francia (42%)**.



*Flusso rifiuti da C&D in entrata: in prevalenza dalle Marche e dalla Lombardia, per l'Italia, dalla Francia per l'estero*

**FIGURA 23**  
Provenienza dei flussi di rifiuti speciali da C&D, nazionali ed extranazionali, anno 2023



Fonte: dati MUD

## RAEE PROFESSIONALI

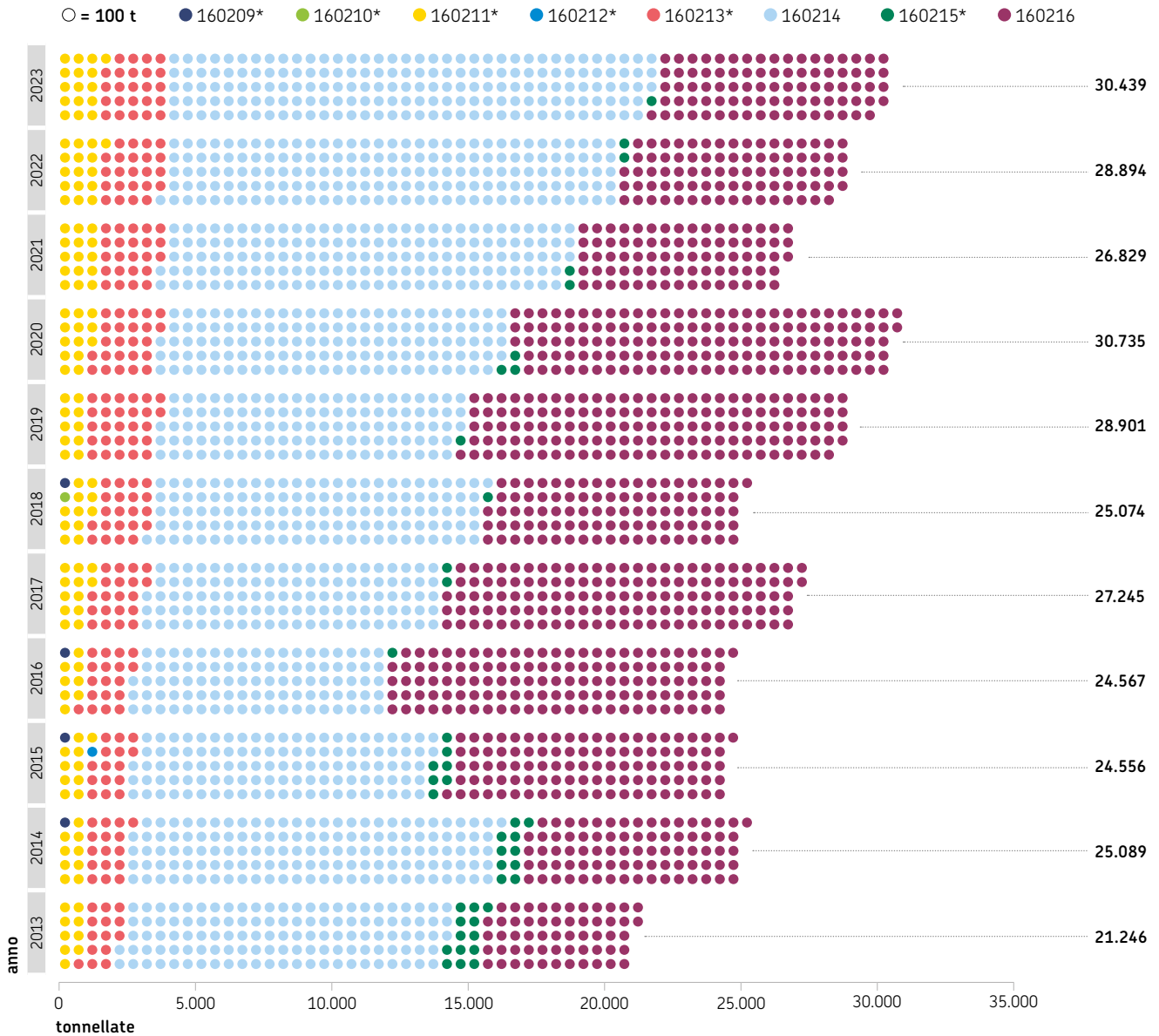


I **Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) professionali** sono definiti come apparecchiature elettriche o elettroniche che, al termine del loro ciclo di vita, diventano rifiuti secondo la normativa vigente. Questa categoria include tutti i componenti, i sottoinsiemi e i

materiali di consumo che costituiscono parte integrante del prodotto. La categoria dei RAEE comprende un'ampia gamma di rifiuti derivanti da:

- Piccoli e grandi elettrodomestici
  - Computer
  - Dispositivi elettrici ed elettronici
  - Cellulari
  - Lampade fluorescenti
- Lo studio dei RAEE professionali si è focalizzato sui seguenti codici EER (Elenco Europeo dei Rifiuti):
- EER 160209\*: Trasformatori e condensatori contenenti PCB.

- EER 160210\*: Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o contaminate da essi, diverse da quelle del codice 160209\*.
- EER 160211\*: Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC.
- EER 160212\*: Apparecchiature fuori uso contenenti amianto in fibre libere.
- EER 160213\*: Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi da quelli dei codici 160209\* e 160212\*.
- EER 160214: Apparecchiature fuo-

**FIGURA 24***Trend della produzione di RAEE professionali suddivisa per EER, anni 2013-2023*

Fonte: dati MUD

ri uso diverse da quelle dei codici 160209\* e 160213\*.

- EER 160215\*: Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso.
- EER 160216: Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli del codice 160215\*.

La **produzione di RAEE professionali**, nell'anno **2023**, è stata **pari a 30.439 tonnellate**, con un **incremento nella produzione del 5% rispetto all'anno precedente**, come si può osservare nella *figura 24*, dove è riportato il trend dal 2013 al 2023.



*Produzione RAEE professionali:  
30.439 tonnellate*

I codici contrassegnati con l'asterisco (\*) indicano rifiuti pericolosi.

**TABELLA 10**

Produzione di RAEE professionali (tonnellate) suddivisa per EER e provincia, anno 2023

EER	PIACENZA	PARMA	REGGIO EMILIA	MODENA	BOLOGNA	FERRARA	RAVENNA	FORLÌ-CESENA	RIMINI	TOTALE REGIONE
160209*	2	0	2	4	3	1	0	0	0	<b>11</b>
160210*	0	0	0	9	0	1	0	1	0	<b>11</b>
160211*	475	140	84	226	238	41	71	187	135	<b>1.598</b>
160212*	0	0	1	3	0	0	1	0	0	<b>4</b>
160213*	267	285	294	239	456	271	258	154	177	<b>2.400</b>
160214	874	2.194	1.793	5.868	3.816	398	751	1.490	635	<b>17.819</b>
160215*	2	7	8	43	30	40	6	7	2	<b>145</b>
160216	161	390	789	3.565	1.593	764	145	785	258	<b>8.451</b>
<b>Totale</b>	<b>1.780</b>	<b>3.017</b>	<b>2.971</b>	<b>9.956</b>	<b>6.136</b>	<b>1.517</b>	<b>1.231</b>	<b>2.624</b>	<b>1.207</b>	<b>30.439</b>

Fonte: dati MUD

Come risulta dalla [tabella 10](#), la produzione di RAEE professionali si concentra principalmente nelle province di Modena e Bologna e i codici EER che incidono maggiormente sulla produzione sono il **160214** (apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 160209\* e 160213\*) e il **160216** (componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215), con una produzione che, sommata insieme, incide per l'86% sul totale della produzione dei RAEE professionali.



**Localizzazione produzione RAEE professionali: principalmente Modena e Bologna**

La quantità di RAEE professionali gestita nell'anno 2023, intesa come recupero e smaltimento, comprese le attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, è pari a **47.520 tonnellate**.

Il **90%** del totale gestito riguarda RAEE non pericolosi.

Nel 2023 la forma di gestione più diffusa ([figura 25](#)), per i RAEE professionali diventa il **recupero di materia (operazioni da R2 a R12)** con 27.884 tonnellate, seguita dalla messa in riserva (**R13**) 19.618 tonnellate. Per quanto riguarda il recupero di materia, le operazioni di recupero scambio di rifiuti (**R12**) e di riciclaggio/recupero di metalli e composti metallici (**R4**) rappresentano insieme il 95% del totale.

Lo studio dei flussi dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) in entrata e in uscita dalla regione, riportato in [figura 26](#), evidenzia come nel 2023 siano



**Gestione RAEE professionali: prevalentemente recupero di materia (operazioni da R2 a R12 59%)**



**Flusso RAEE professionali in entrata:**

**in prevalenza dalla Lombardia (22%) e dalla Toscana (17%)**

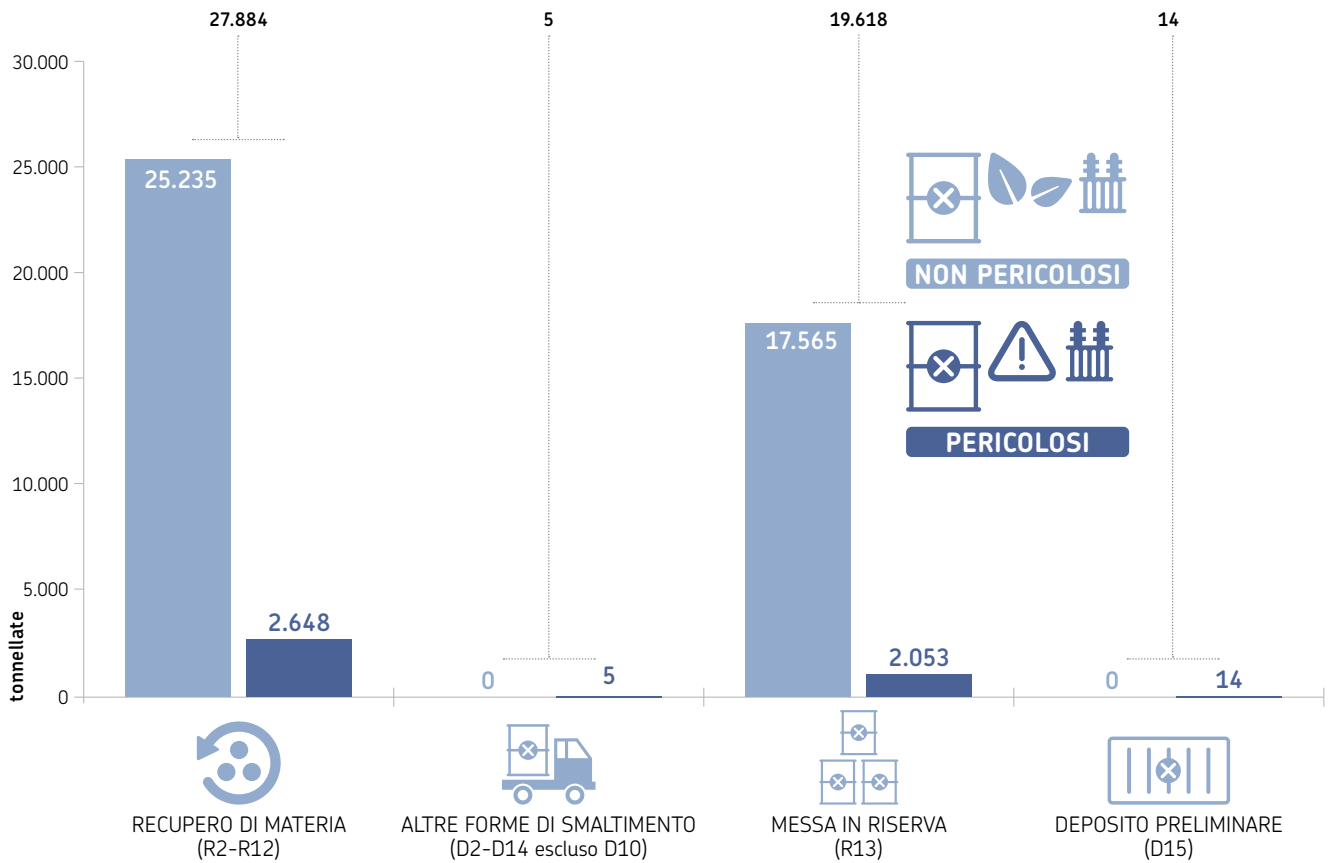
**entrate in regione 25.014 tonnellate** di RAEE professionali compreso il flusso proveniente da stati esteri, principalmente **dalla Lombardia (22%) e dalla Toscana (17%)**, e ne siano stati destinati **fuori regione 22.633 tonnellate**, per il **41% verso la regione Lombardia**, per il **22% verso la regione Veneto** e il **15% verso stati esteri**.

In dettaglio il **flusso** di rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche **verso Paesi esteri, risulta di 3.449 tonnellate**, esportate principalmente **verso l'India (40%) e verso la Germania (27%)**.



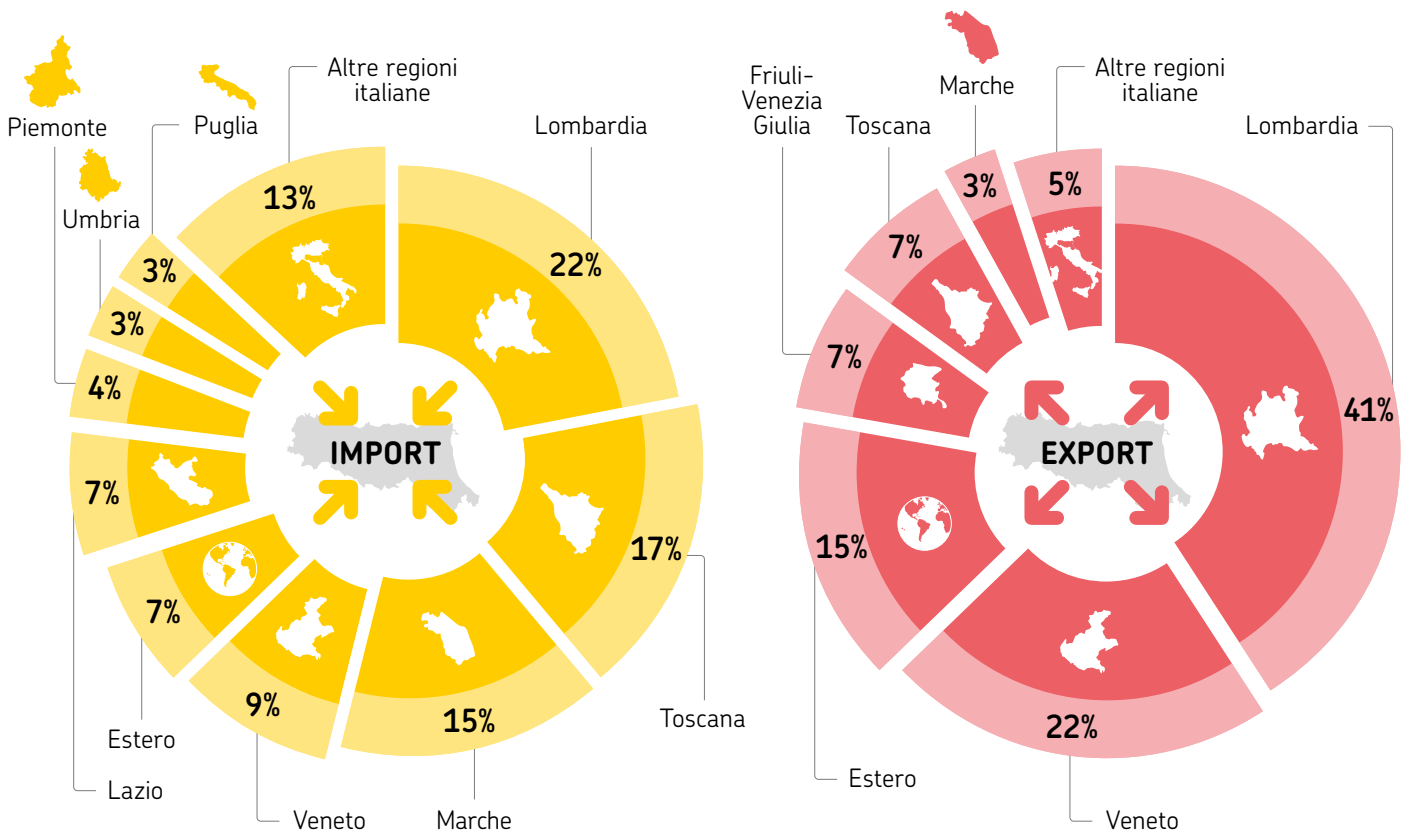
**Flusso RAEE professionali in uscita: flusso nazionale verso Lombardia 41% e verso la regione Veneto 22%, flusso estero 15% principalmente verso India 40% e la Germania 27%**

**FIGURA 25**  
 Modalità di gestione dei RAEE professionali, anno 2023



Fonte: dati MUD

**FIGURA 26**  
 Import export nazionale. Regioni di provenienza e destinazione dei RAEE professionali, anno 2023



Fonte: dati MUD

## VFU



Il flusso dei **Veicoli Fuori Uso (VFU)** rappresenta un quantitativo considerevole di rifiuti, sia in termini qualitativi che quantitativi. La normativa in materia istituisce misure volte sia a prevenire la produzione di rifiuti derivanti dai veicoli, sia al reimpiego, al riciclaggio e ad altre forme di recupero dei veicoli fuori uso e dei loro componenti, in modo da ridurre il volume dei rifiuti da smaltire e migliorare la gestione dal punto di vista ambientale. Esiste una **sezione dedicata ai VFU nel Modello Unico di Dichiarazione Ambientale**, che è stata compilata per la prima volta a partire dall'anno 2005 relativamente ai dati dell'anno 2004. **Tale sezione è rappresentativa dei dati relativi alle tre operazioni principali di trattamento dei VFU:**

- **autodemolizione** per le operazioni di messa in sicurezza e demolizione;
- **rottamazione** per il trattamento dei VFU già bonificati;
- **frantumazione** per le operazioni di riduzione in pezzi o frammenti del veicolo.



**Produzione VFU (EER 160104\*), anno 2023:**  
**118.087 tonnellate**

I dati utili per lo studio della produzione di questa tipologia di rifiuto vengono estratti dalla banca dati MUD, considerando la **somma fra la produzione del rifiuto pericoloso identificato dal EER 160104\*** (veicoli fuori uso contenenti sostanze pericolose) e il quantitativo **in ingresso negli impianti di trattamento proveniente da territorio regionale.**

I dati MUD relativi al **2023** riportati in **tabella 11**, evidenziano una **produzione complessiva di veicoli fuori uso (EER 160104\*) pari a 118.087 tonnellate.**

In **figura 27**, la **produzione derivante dai dati MUD** viene **confrontata, come ogni anno, con una stima desunta dalla banca dati ACI** (disponibile sul sito web), ottenuta moltiplicando il numero di veicoli demoliti per il peso medio stimato di ogni tipologia di veicolo. Come si può osservare nella figura, i due dati di produzione risultano confrontabili. Dall'analisi dei soggetti che effettuano

**operazioni di bonifica, recupero e demolizione dei VFU** sono stati generati in regione **140.850 tonnellate di rifiuti**, per la quasi totalità appartenenti alla categoria dei rifiuti speciali non pericolosi, il **51%** dei quali è riconducibile alla **famiglia EER 1910\*\* dei rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo** ed il **48%** dalla **famiglia EER 1601\*\* dei rifiuti prodotti dallo smantellamento dei VFU (figura 28).** Il codice rifiuto EER con quantitativo più consistente è comunque costituito dal codice EER **191001** (rifiuti di ferro e acciaio), pari a **49.378 tonnellate (35%).**



**Rifiuti speciali derivanti dal trattamento di VFU, anno 2023:**  
**51% da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo, 48% da smantellamento VFU**



**Gestione RS derivanti da EER 160104\*:**  
**211.374 tonnellate**



**TABELLA 11**

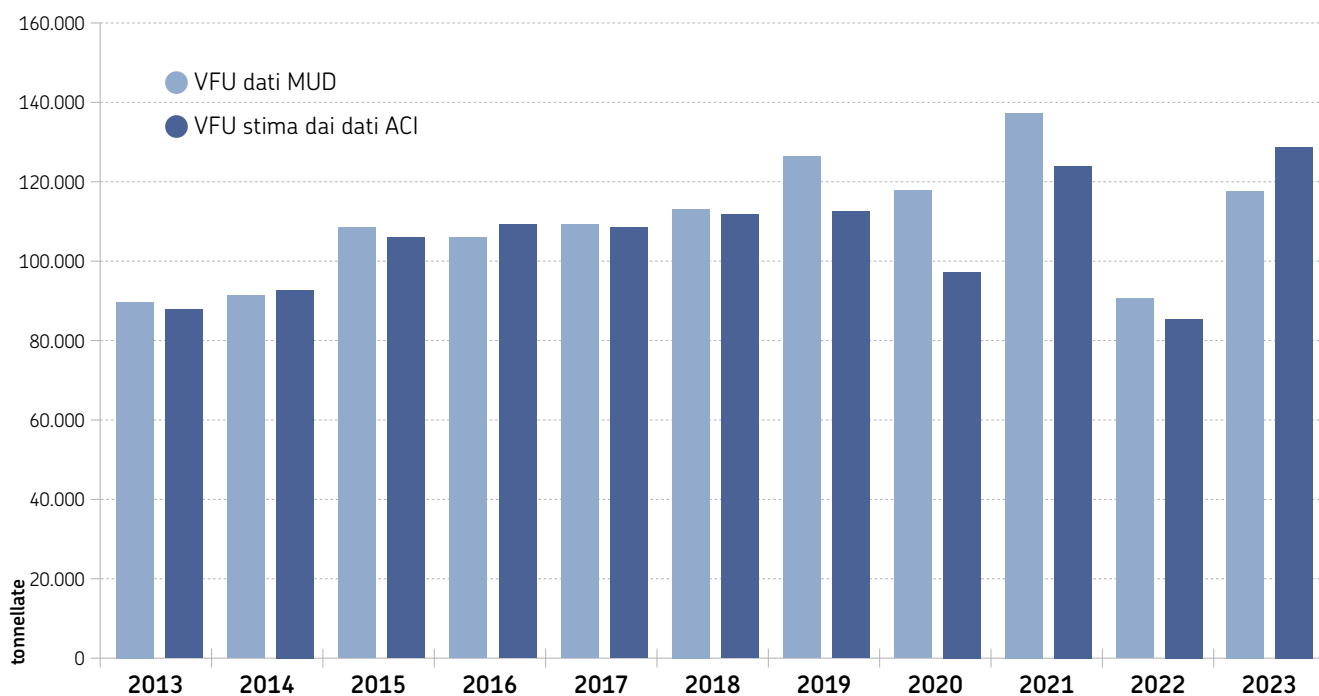
**Andamento della produzione (tonnellate) di VFU (EER 160104\*), anni 2013-2023**

PROVINCIA	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Piacenza	7.113	4.703	7.530	6.805	7.165	6.805	9.634	7.718	9.349	4.828	7.618
Parma	10.602	10.363	11.498	11.942	13.220	13.732	15.285	14.705	15.741	9.067	13.593
Reggio Emilia	12.336	6.160	14.659	14.762	14.232	14.563	15.023	15.606	18.360	6.634	12.936
Modena	12.947	9.156	17.570	14.626	16.326	16.829	16.930	16.939	18.725	11.189	15.619
Bologna	15.839	9.730	18.511	20.081	18.201	18.603	23.617	20.295	23.145	28.985	19.697
Ferrara	9.262	5.149	10.411	10.240	11.082	11.268	12.818	12.049	15.251	8.020	9.951
Ravenna	8.301	4.060	8.531	9.523	8.803	9.549	10.448	10.003	12.134	6.588	13.729
Forlì-Cesena	12.697	6.140	13.946	12.392	14.199	15.302	14.522	13.185	16.933	10.064	16.400
Rimini	4.791	3.033	5.447	5.253	5.534	6.117	7.365	6.689	8.916	4.912	8.544
<b>Totale</b>	<b>93.889</b>	<b>90.810</b>	<b>108.101</b>	<b>105.622</b>	<b>108.761</b>	<b>112.767</b>	<b>125.643</b>	<b>117.190</b>	<b>138.552</b>	<b>90.287</b>	<b>118.087</b>

Fonte: dati MUD

**FIGURA 27**

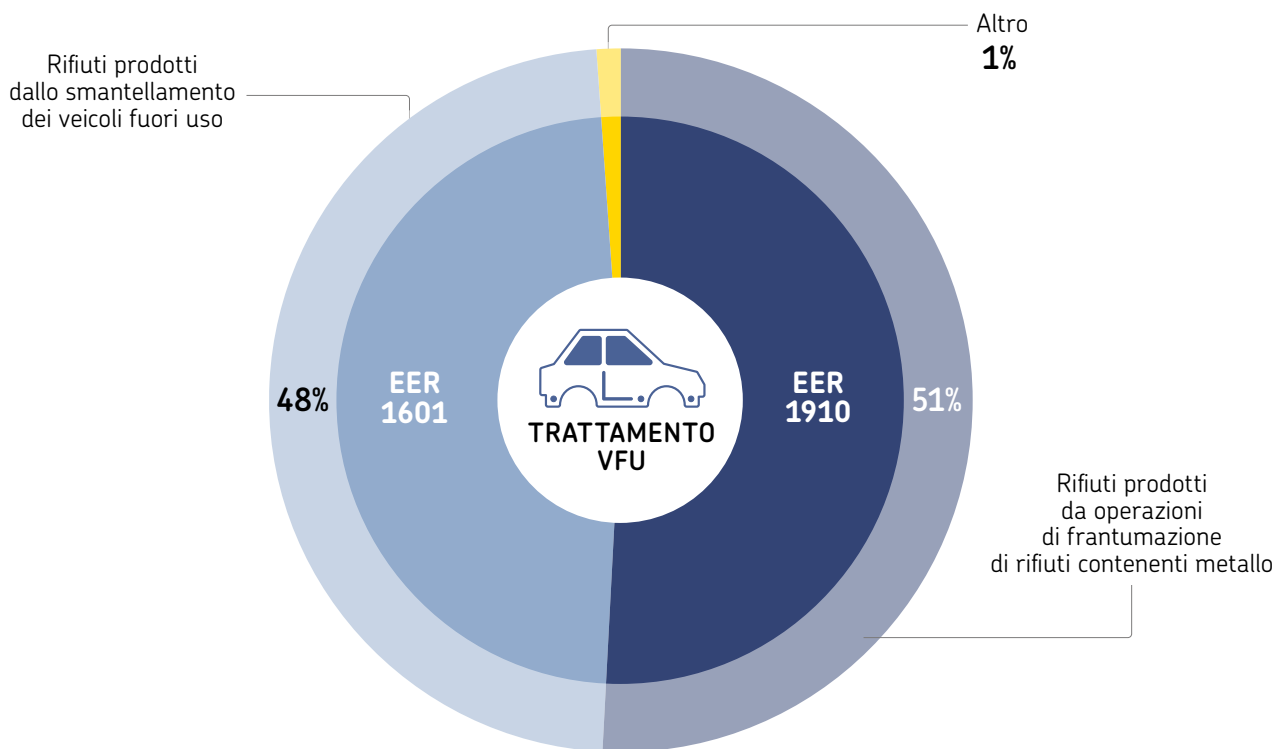
Quantitativi di VFU (EER 160104\*), fonte MUD e stima di VFU su dati ACI, anni 2013-2023



Fonte: dati MUD e ACI




**FIGURA 28**

Tipologie di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi, derivanti dal trattamento dei VFU, anno 2023



Fonte: dati MUD e ACI

**TABELLA 12**  
Gestione dei RS (tonnellate) derivanti dai VFU, anno 2023

	RECUPERO DI MATERIA (R2-R12) 	MESSA IN RISERVA (R13) 	DEPOSITO PRELIMINARE (D15) 	TOTALE GESTITO AL LORDO DELLE GIACENZE
Piacenza	4.174	1.776	0,05	5.950
Parma	12.187	667	0	12.854
Reggio Emilia	8.686	934	0	9.620
Modena	8.316	458	0	8.774
Bologna	129.745	2.593	0	132.338
Ferrara	5.662	1.941	0,05	7.604
Ravenna	8.478	4.690	0	13.167
Forlì-Cesena	2.629	12.770	0	15.399
Rimini	5.448	219	0	5.668
<b>Totale</b>	<b>185.325</b>	<b>26.049</b>	<b>0,09</b>	<b>211.374</b>

Fonte: Dati MUD

Nel 2023, sono state gestite **211.374 tonnellate di rifiuti derivanti dagli impianti di trattamento dei VFU** (tabella 12).

Le modalità di gestione di tali rifiuti sono il **recupero di materia delle parti metalliche del veicolo**, pari al **88%**, e la **messa in riserva (R13)**, rappresentativa del **12%** dei quantitativi totali gestiti.



**Gestione RS derivanti da EER 160104\*:**  
**88% recupero di materia delle parti metalliche, 12% messa in riserva**

La **percentuale di reimpiego** dei veicoli fuori uso, intesa come il quantitativo in peso dei componenti riutilizzati rispetto al quantitativo in peso dei veicoli trattati, per la regione Emilia-Romagna, nell'anno 2023, risulta del **12,6%** e deriva dall'analisi dei bilanci di massa dei **94** autodemolitori attivi sul territorio regionale (vedere approfondimento alla pagina seguente).

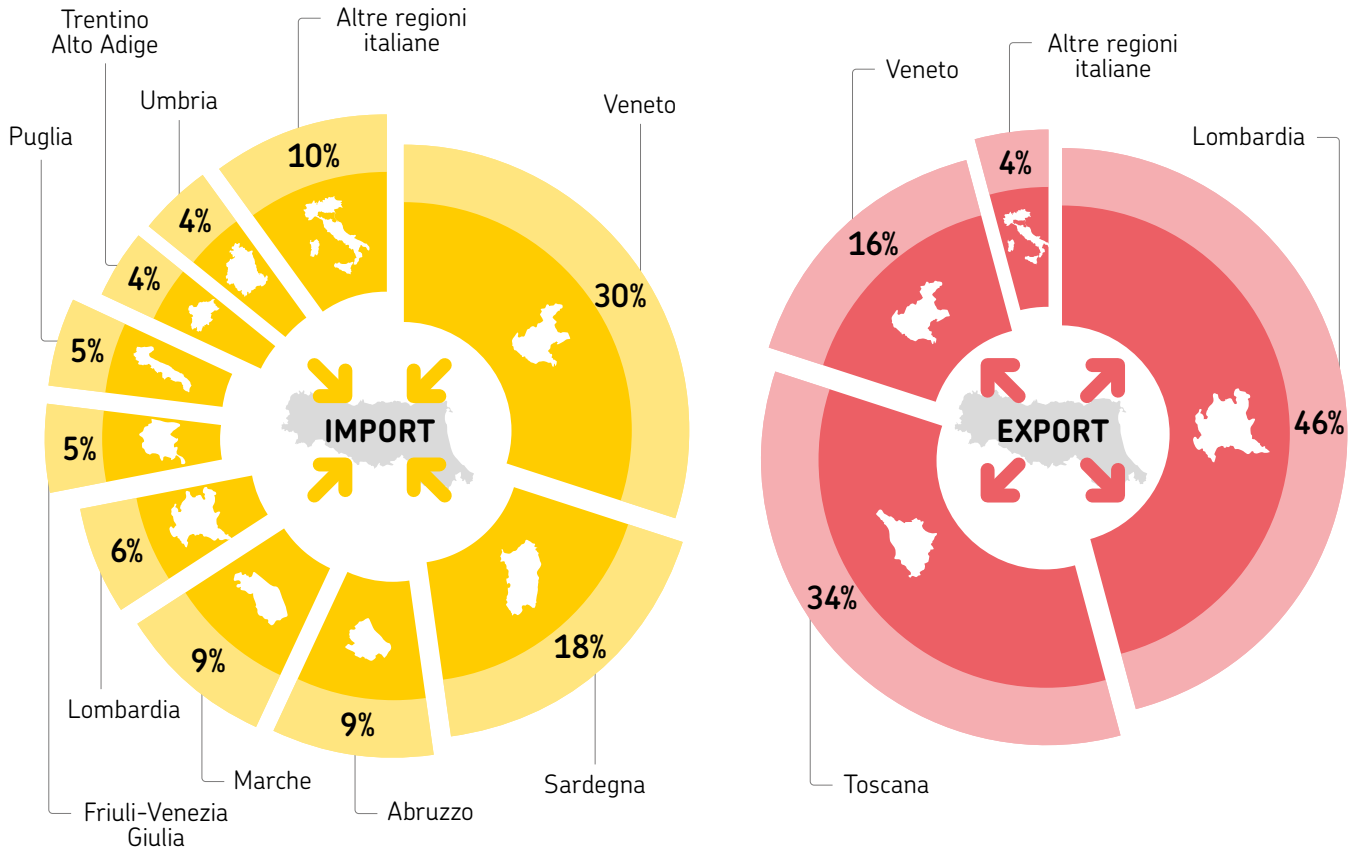
Lo studio dei **flussi in entrata e in uscita dal territorio regionale di VFU contraddistinti dal codice EER 160106** mostra i **flussi in entrata pari a 51.542 tonnellate e flussi in uscita in uscita pari a 28.364 tonnellate**. I flussi nazionali di quest'ultima tipologia di VFU sono rappresentati in **figura 29**. Il **flusso in uscita**



**Flusso VFU (EER 160106) in uscita e in entrata:**  
**46% verso la Lombardia e 34% verso Toscana; 30% dal Veneto e 18% dalla Sardegna**

**verso altre regioni italiane è, principalmente, verso la Lombardia (46%) e la Toscana (34%); il flusso in entrata è, principalmente, dal Veneto (30%) e dalla Sardegna (18%).** Non sono presenti rifiuti in uscita verso stati esteri e i quantitativi dei rifiuti in ingresso nella regione dagli stati esteri sono di modesta entità (31,9 t da San Marino).

**FIGURA 29**  
Flussi nazionali dei VFU (EER 160106), anno 2023



Fonte: dati MUD



## APPROFONDIMENTO

# Il reimpiego dei rifiuti speciali provenienti dalle operazioni di bonifica dei veicoli fuori uso (VFU)

### Il contesto europeo e nazionale

La **Direttiva europea 2000/53/CE**, recepita in Italia tramite il **DLgs n. 209 del 24/6/2003**, ha stabilito due obiettivi su scala nazionale che riguardano la gestione dei rifiuti derivanti dai veicoli fuori uso: 1) raggiungimento della percentuale di **reimpiego e di recupero maggiore o uguale al 95%** del peso medio

per veicolo per anno 2) percentuale di **reimpiego e di riciclaggio maggiore o uguale all'85%** del peso medio per veicolo per anno.

In questo contesto, è risultato importante individuare e quantificare quello che è prodotto "reimpiegabile": la somma dei componenti derivanti dalle operazioni di bonifica dei veicoli fuori uso, riutilizzabili per lo stesso scopo per il quale erano stati originariamente concepiti.



Direttiva europea 2000/53/CE

RECEPIMENTO →



DLgs n. 209 del 24/6/2003

### OBIETTIVI NAZIONALI



reimpiego e recupero del peso medio per VFU per anno



reimpiego e riciclaggio del peso medio per VFU per anno

## I soggetti deputati alla dichiarazione dei dati

I soggetti che producono e gestiscono le tipologie di rifiuti derivanti dalla bonifica dei veicoli fuori uso e che rientrano quindi nel campo di applicazione della direttiva 2000/53/CE sono: gli autodemolitori, i rottamatori ed i frantumatori. Questi soggetti sono tenuti alla compilazione della Comunicazione Veicoli Fuori Uso (VEIC) del MUD: Scheda AUT (autodemolitori), scheda ROT (rottamatori) e scheda FRA (frantumatori).

In tutti gli altri casi, i soggetti che producono rifiuti o che effettuano attività di raccolta e trasporto dei veicoli fuori uso e dei relativi componenti e materiali, non disciplinati dalla citata direttiva, sono tenuti alla presentazione della Comunicazione Rifiuti (RIF) del MUD e non della Comunicazione VEIC.

## L'analisi dei dati

In passato l'analisi dei dati dichiarati dai gestori ha evidenziato la presenza di numerose inesattezze e incongruenze, sia nel calcolo dei bilanci, sia nella verifica dei destini dei diversi rifiuti identificati dai codici EER relativi ai veicoli fuori uso.

Negli ultimi anni si è reso dunque necessario effettuare approfondimenti e verifiche di dettaglio al fine di analizzare gli errori di compilazione che hanno potuto incidere sul calcolo degli obiettivi di recupero/riciclaggio; tutto ciò per fornire agli operatori le giuste indicazioni per una corretta compilazione. Sono state pertanto condotte analisi a livello nazionale da Ispra con il supporto delle Agenzie per la Protezione dell'Ambiente Regionali/Provinciali (ARPA/APPA) che, grazie al controllo sul territorio, hanno avuto la possibilità di interloquire direttamente con i gestori.

## Gli autodemolitori

Gli autodemolitori sono tutti i soggetti che effettuano operazioni di messa in sicurezza dei veicoli fuori uso (operazioni di **bonifica**). Le operazioni per la messa in sicurezza del veicolo fuori uso, effettuate presso gli autodemolitori, sono svolte secondo le seguenti modalità e prescrizioni (Allegato I punto 5 del DLgs 209/2003):

a) rimozione degli accumulatori, neutralizzazione delle soluzioni acide eventualmente fuoriuscite e stoccaggio in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse. La

neutralizzazione elettrolitica può essere effettuata sul posto o in altro luogo;

- b) rimozione dei serbatoi di gas compresso ed estrazione, stoccaggio e combustione dei gas ivi contenuti, nel rispetto della normativa vigente per gli stessi combustibili;
- c) rimozione o neutralizzazione dei componenti che possono esplodere, quali airbag;
- d) prelievo del carburante e avvio a riuso;
- e) rimozione, con raccolta e deposito separati in appositi contenitori, secondo le modalità e le prescrizioni fissate per lo stoccaggio dei rifiuti pericolosi, di olio motore, di olio della trasmissione, di olio del cambio, di olio del circuito idraulico, di antigelo, di liquido refrigerante, di liquido dei freni, di fluidi refrigeranti dei sistemi di condizionamento e di altri liquidi e fluidi contenuti nel veicolo fuori uso, a meno che non siano necessari per il reimpiego delle parti interessate. Durante l'asportazione devono essere evitati sversamenti e adottati opportuni accorgimenti e utilizzate idonee attrezzature al fine di evitare rischi per gli operatori addetti al prelievo;
- f) rimozione del filtro-olio, che deve essere privato dell'olio, previa scolatura. L'olio prelevato deve essere stoccato con gli oli lubrificanti, il filtro deve essere depositato in apposito contenitore, salvo che il filtro stesso non faccia parte di un motore destinato al reimpiego;
- g) rimozione e stoccaggio dei condensatori contenenti PCB;
- h) rimozione, per quanto fattibile, di tutti i componenti identificati come contenenti mercurio.

Una volta eseguite queste operazioni possono seguire le operazioni di frantumazione e/o rottamazione.

## Il reimpiego dei VFU su scala regionale

Lo studio per effettuare il calcolo della percentuale di reimpiego regionale è stato suddiviso in due fasi:

- 1) individuazione degli impianti di autodemolizione attivi sul territorio nell'anno di riferimento, compresi quelli che svolgono anche operazioni di rottamazione;
- 2) controllo puntuale dei bilanci di massa dei rifiuti in entrata ed in uscita nei singoli impianti.

Il bilancio di massa relativo ad ogni impianto è calcolabile come la quantità totale di rifiuti con codice EER 160104\*(veicoli fuori uso) gestita al lordo delle giacenze dell'anno precedente, alla quale sono stati sottratti i rifiuti prodotti dall'impianto nello stesso nell'anno di riferimento.

## RIFIUTI SANITARI



I “Rifiuti Sanitari” sono definiti come quei **rifiuti che derivano da strutture pubbliche e private che svolgono attività mediche e veterinarie di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca**, indipendentemente dalla natura dei rifiuti stessi (DPR n. 254/2003, art. 2).  
Ai sensi della normativa vigente, i

rifiuti sanitari **sono distinti nelle seguenti tipologie:**

- **speciali pericolosi:** comprendono i rifiuti a rischio infettivo e quelli che presentano altri rischi (es. tossici, nocivi, corrosivi, irritanti);
- **speciali non pericolosi:** tutti gli altri rifiuti prodotti dalle aziende, ad esclusione degli “assimilati agli urbani”;
- **assimilati agli urbani:** quei rifiuti non pericolosi che il regolamento comunale prevede che siano conferiti al servizio pubblico di raccolta, distinti in raccolte differenziate (RD) e rifiuto indifferenziato (RI).  
Nelle Aziende sanitarie vengono prodotti un’ampia varietà di rifiuti: da

quelli caratteristici delle attività sanitarie, a quelli prodotti dalla manutenzione dei fabbricati; da quelli prodotti dalle attività alberghiere a quelli prodotti in ambito amministrativo. Per questo motivo e per facilitare la lettura, nelle elaborazioni contenute nel report, i rifiuti sono raggruppati per tipologie omogenee, secondo la seguente **tabella 13**.



**Produzione rifiuti sanitari:  
19.991 tonnellate**

**TABELLA 13**  
Tipologie omogenee di rifiuti sanitari

TIPOLOGIA	CODICE EER	DESCRIZIONE
Infettivi	180103*, 180202*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
Non pericolosi	180104, 180203	Rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
	180107	Sostanze chimiche non pericolose
	160214, 160216, 200136	Apparecchiature non pericolose
	Altri codici EER non pericolosi di categorie diverse da 18	Altri rifiuti non pericolosi
Particolari	180108*, 180109	Medicinali citotossici e citostatici Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 180108*
Pericolosi chimici	180106*, 180110*	Sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose, rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici
	090101*, 090104*, 090105*	Soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa Soluzioni fissative Soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio
	200121*, 160209*, 160210*, 160211*, 160212*, 160213*, 160215*	Apparecchiature pericolose
	Altri codici EER pericolosi di categorie diverse da 18	Altri rifiuti pericolosi
Raccolta differenziata	080318, 090107, 090108, 150101, 150102, 150103, 150104, 150107, 160601*, 170201, 170202, 170203, 170403, 170405, 170406, 170407, 170411, 200101, 200102, 200108, 200125, 200138, 200139, 200140, 200201	Raccolte differenziate (RD) (carta, vetro, plastica, metalli, legno, rifiuti ingombranti, rifiuti alimentari, rifiuti di giardinaggio, pile)
Urbani	Codici EER attribuiti dal servizio pubblico di raccolta	Rifiuti misti assimilati agli urbani (indifferenziati)

\* = pericoloso

Fonte: Regione Emilia-Romagna (Ass.to Politiche per la Salute)

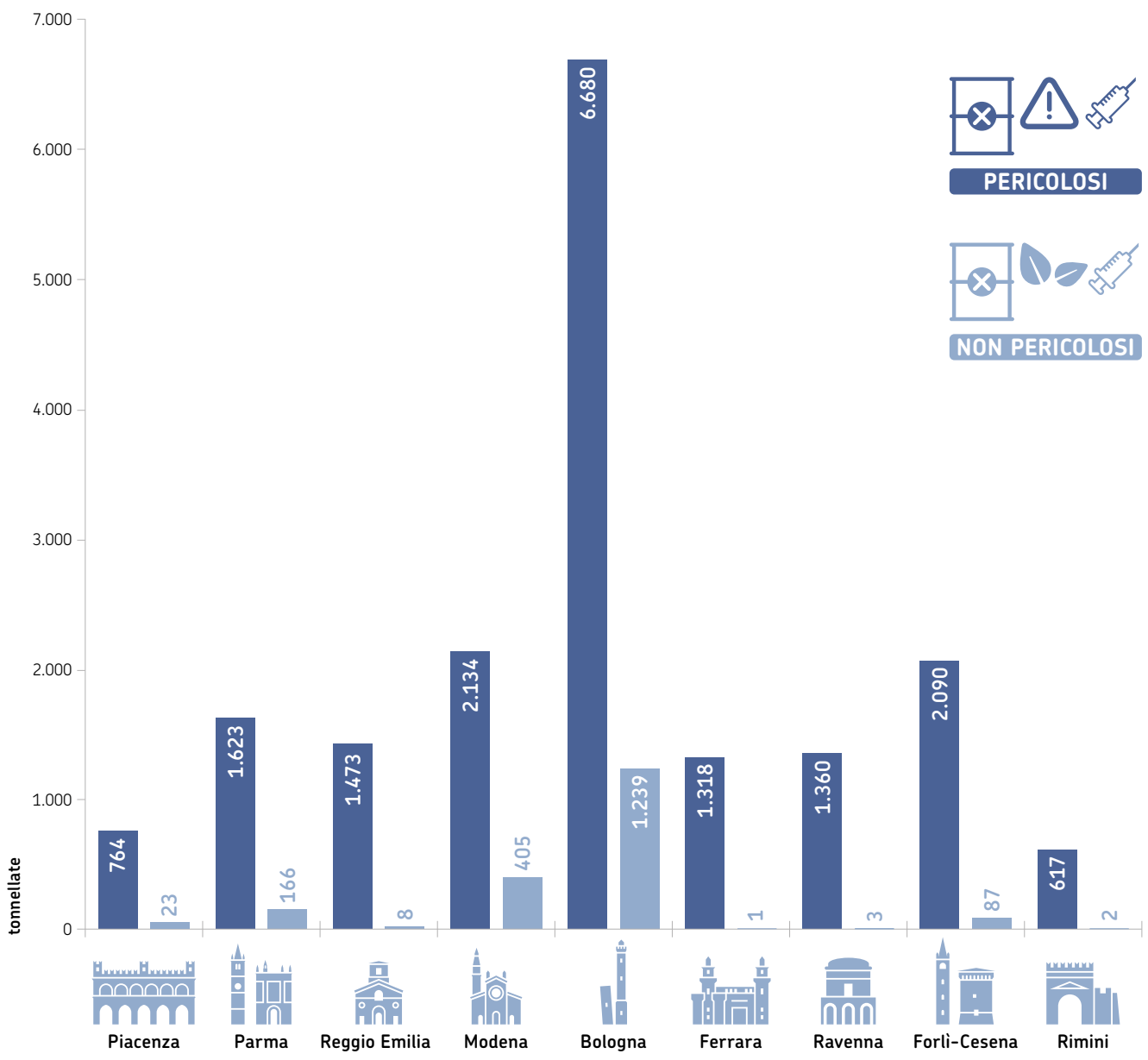
Nel 2023, la produzione totale di rifiuti sanitari è stata pari a **19.991 tonnellate**, di cui **17.941 tonnellate** costituite da rifiuti pericolosi (tabella 14), valore che presenta un calo del 9,6% rispetto all'anno precedente. La produzione suddivisa per provincia è riportata in figura 30. Si precisa che il **dato di produzione, estrapolato dalla banca dati MUD**, è comunque **sottostimato**, in quanto le aziende che svolgono attività commerciali, di servizio e sanitarie non sono tenute a registrare e inserire nel MUD le quantità di rifiuti speciali non

**TABELLA 14**  
Produzione di rifiuti speciali sanitari (tonnellate) per tipologia, anno 2023

TIPOLOGIA	PERICOLOSI	NON PERICOLOSI	TOTALE
Infettivi	12.986	0	12.986
Non pericolosi	0	1.863	1.863
Pericolosi chimici	4.886	0	4.886
Particolari	187	70	256
<b>Totale</b>	<b>18.058</b>	<b>1.933</b>	<b>19.991</b>

Fonte: dati MUD

**FIGURA 30** Produzione di rifiuti speciali sanitari per provincia, appartenenti alla categoria 18, suddivisa in pericolosi e non pericolosi, anno 2023



Fonte: dati MUD

pericolosi prodotti, per i quali sussiste solo l'obbligo di compilazione del formulario. Inoltre, le aziende non sono tenute alla compilazione di alcun documento di registrazione per i rifiuti non pericolosi assimilati agli urbani, pertanto, i dati comunicati al catasto, relativi a tali classi di rifiuti, corrispondono solo a una parte della produzione.

In **tabella 15** si riporta il dato relativo al **trend, dal 2015 al 2023**, della produzione complessiva in Emilia-Romagna, suddivisa per tipologia di struttura, **dei rifiuti appartenenti al capitolo EER 18**, cioè quelli di

tipo sanitario e veterinario, **con il dettaglio** della produzione del capitolo **EER 180103\* (rifiuti speciali pericolosi a rischio infettivo)**, che si conferma il rifiuto sanitario infettivo prevalente.

L'elaborazione dei dati per tipologia di struttura evidenzia che **il 54% dei rifiuti sanitari viene prodotto dalle aziende sanitarie pubbliche.**

La voce "Altri settori non sanitari" si riferisce essenzialmente alle associazioni onlus, alle associazioni religiose, alle associazioni di volontariato, alle carceri, alle comunità terapeutiche e alle strutture termali.



*Produzione aziende sanitarie pubbliche: 54% dei rifiuti sanitari*



**TABELLA 15**

*Produzione di rifiuti speciali sanitari per tipologia di struttura e per capitolo EER (tonnellate), anni 2015-2023*

TIPOLOGIA STRUTTURA	CAPITOLO/EER	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aziende sanitarie pubbliche	Capitolo EER 18	9.197	9.135	7.503	9.518	8.176	12.000	11.444	12.734	10.856
	EER 180103*	7.761	7.689	6.028	7.869	6.560	10.679	10.243	10.990	9.104
Cliniche private	Capitolo EER 18	1.936	1.701	1.688	1.350	1.484	1.746	1.889	1.799	1.875
	EER 180103*	1.608	1.384	1.359	1.359	1.380	1.647	1.858	1.750	1.703
Altre strutture sanitarie	Capitolo EER 18	894	875	478	687	771	1.066	2.911	801	851
	EER 180103*	762	756	383	532	616	964	2.308	679	649
Altri settori non sanitari	Capitolo EER 18	1.775	1.614	3.330	2.739	4.864	3.898	4.958	5.457	6.408
	EER 180103*	578	473	2.105	676	2.260	1.069	1.333	1.215	1.028
<b>Totale Capitolo EER 18</b>		<b>13.801</b>	<b>13.325</b>	<b>12.999</b>	<b>14.540</b>	<b>15.295</b>	<b>18.710</b>	<b>21.203</b>	<b>20.792</b>	<b>19.991</b>

\* = pericoloso

Fonte: dati MUD



**TABELLA 16**

*La gestione dei rifiuti speciali sanitari (tonnellate), anno 2023*

	RECUPERO DI ENERGIA (R1)	RECUPERO DI MATERIA (R2-R12)	INCENERIMENTO (D10)	ALTRE OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (D2-D14)	MESSA IN RISERVA (R13)	DEPOSITO PRELIMINARE (D15)	TOTALE
Non pericolosi	1.269	274	404	2.336	53	123	4.459
Pericolosi	7.636	522	31.585	4.120	1.043	2.812	47.719
<b>Totale gestito</b>	<b>8.905</b>	<b>797</b>	<b>31.989</b>	<b>6.457</b>	<b>1.096</b>	<b>2.935</b>	<b>52.179</b>

Fonte: dati MUD

Nell'anno **2023**, nella regione Emilia Romagna, sono state **gestite 52.179 tonnellate di rifiuti sanitari**, comprese le attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15; di queste, il **91%** è **composta da rifiuti speciali pericolosi** ed, in particolare, il **75%** appartiene al codice EER 180103\*.



**Gestione rifiuti sanitari:**  
52.179 tonnellate

L'art. 10 del DPR 254/2003 stabilisce che i rifiuti pericolosi a rischio infettivo devono essere inceneriti dopo eventuale sterilizzazione (artt. 7 e 9). L'**incenerimento** risulta, pertanto, la **forma di trattamento prevalente**, con il **61%** dei rifiuti sanitari gestiti (*tabella 16*), seguita dal **recupero di energia al 17%**.



**Modalità di gestione prevalenti:**  
61% incenerimento  
17% recupero d'energia

La quantità di rifiuti speciali sanitari gestita in Emilia-Romagna risulta nettamente superiore alla produzione interna; tale quantitativo risente, infatti, della quota di rifiuti sanitari derivante da altre regioni che, assieme alla quota di produzione interna regionale, viene avviata a incenerimento presso l'impianto presente nel territorio della provincia di Forlì-Cesena. Nella *figura 31* sono analizzati i **flussi in uscita e in entrata** da/per la regione Emilia-Romagna di rifiuti sanitari, **per l'anno 2023**, a completamento dello studio di questa filiera. Sono state **inviate fuori regione 6.668 tonnellate di rifiuti sanitari** (Capitolo EER 18), dei quali il **77%** è pericoloso. La Regione

Emilia-Romagna ha destinato rifiuti sanitari prevalentemente in **Lazio (43%)** e in **Lombardia (21%)**.



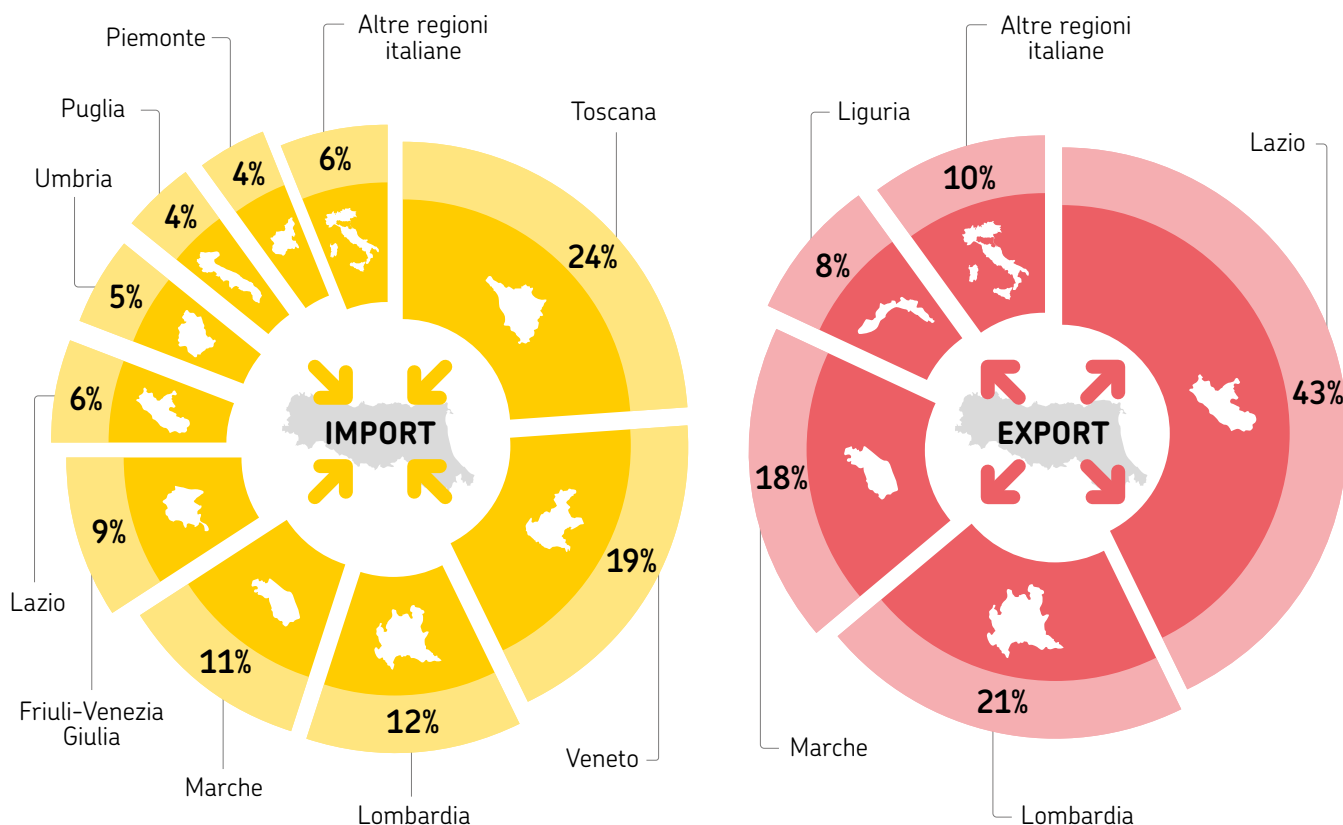
**Flusso rifiuti sanitari in uscita:**  
43% verso il Lazio  
e 21% verso la Lombardia

Nel **2023**, i flussi di rifiuti sanitari **in entrata in regione** sono stati complessivamente **34.724 tonnellate**, il **91%** dei quali pericolosi, prevalentemente provenienti **dalla Toscana (24%** dei quantitativi in entrata), **dal Veneto (19%)** e **dalla Lombardia (12%)**.



**Flusso rifiuti sanitari in entrata:**  
24% dalla Toscana, dal Veneto (19%) e dalla Lombardia (12%)

**FIGURA 31**  
Regioni di provenienza e di destinazione dei rifiuti speciali sanitari, anno 2023



Fonte: dati MUD

## FANGHI



I fanghi, residui del trattamento delle acque reflue (domestiche, urbane o industriali), rappresentano una problematica ambientale crescente. Le diverse tipologie di acque reflue sono definite dall'articolo 74 del decreto legislativo n. 152/2006 come segue:

- **Acque reflue domestiche:** Provenienti da insediamenti residenziali e servizi, generate prevalentemente dal metabolismo umano e attività domestiche (articolo 74, comma 1, lettera g).
- **Acque reflue industriali:** Scaricate da edifici o impianti con attività commerciali o produttive, escluse quelle domestiche e meteoriche di dilavamento (articolo 74, comma 1, lettera h).
- **Acque reflue urbane:** Costituite da acque reflue domestiche o una miscela di domestiche, industriali e/o meteoriche, convogliate in reti fognarie e provenienti da agglomerati (articolo 74, comma 1, lettera i).

Il trattamento biologico delle acque reflue produce volumi significativi di fanghi semiliquidi. L'eccesso di questi fanghi richiede un trattamento specifico per il recupero o lo smaltimento finale. La gestione di tali fanghi, soprattutto quelli prodotti dalla depurazione delle acque reflue urbane, ha acquisito negli ultimi anni una rilevanza sempre maggiore a livello nazionale e internazionale.

Questo capitolo presenta i dati relativi ai seguenti codici EER (Elenco Europeo dei Rifiuti) associati ai fanghi:

- **EER 190805:** Fanghi da trattamento delle acque reflue urbane.
- **EER 190811\*:** Fanghi da trattamento biologico di acque reflue industriali contenenti sostanze pericolose.

\* = pericoloso



*Produzione fanghi trattamento acque reflue urbane:*  
**353.189 tonnellate**

- **EER 190812:** Fanghi da trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da EER 190811\*.
- **EER 190813\*:** Fanghi pericolosi da altri trattamenti di acque reflue industriali.
- **EER 190814:** Fanghi da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da EER 190813\*.
- **EER 190899:** Rifiuti non specificati altrimenti (nella frazione "fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti di allevamento zootecnico" secondo DGR 2273/2004).
- **EER 030311:** Fanghi da trattamento in loco degli effluenti, diversi da EER 030310.
- **EER 020204:** Fanghi da trattamento in loco degli effluenti dei rifiuti di preparazione e trasformazione di

carne, pesce e altri alimenti di origine animale.

- **EER 020305:** Fanghi da trattamento in loco degli effluenti dei rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della preparazione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa.
- **EER 020502:** Fanghi da trattamento in loco degli effluenti dei rifiuti dell'industria lattiero-casearia.
- **EER 020705:** Fanghi da trattamento in loco degli effluenti dei rifiuti della produzione di bevande alcoliche e analcoliche (esclusi caffè, tè e cacao).

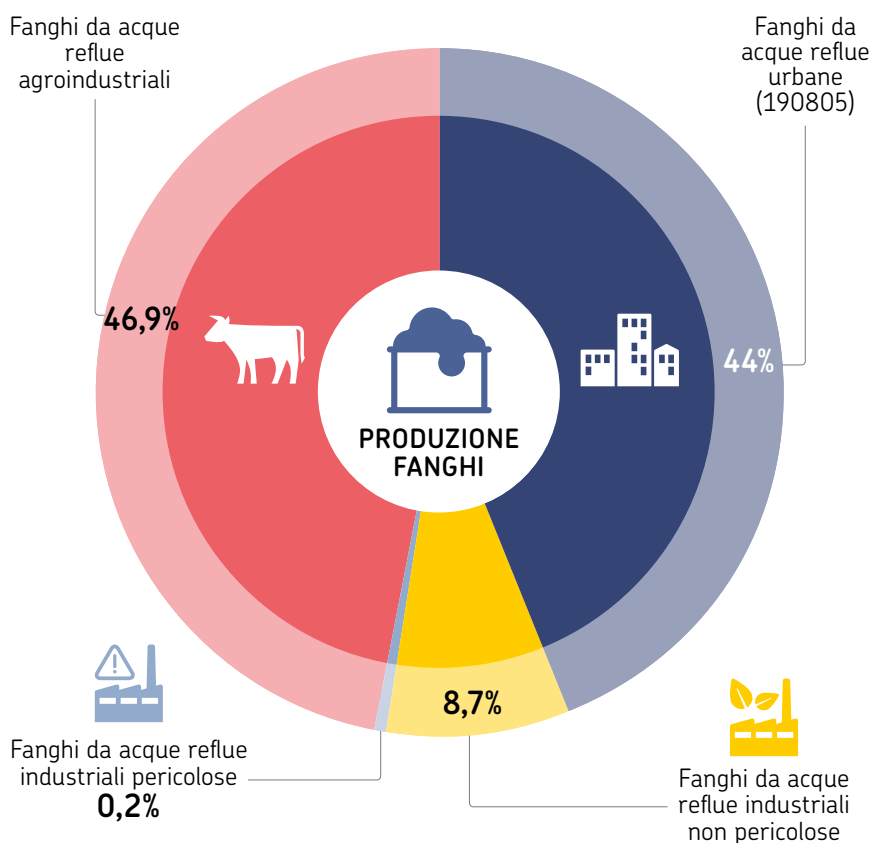


*Produzione fanghi trattamento acque reflue industriali:*  
**72.902 tonnellate**



*Produzione fanghi trattamento acque reflue agroalimentari:*  
**376.573 tonnellate**

**FIGURA 32** *Suddivisione percentuale della produzione fanghi per settore di provenienza, anno 2023*



Fonte: dati MUD

Nel 2023, i quantitativi di fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue urbane (Codice EER 190805) prodotti nella regione Emilia-Romagna sono stati pari a 353.189 tonnellate sul tal quale, mentre quelli prodotti dai trattamenti delle acque reflue industriali, pericolosi e non pericolosi, 72.902

tonnellate (Codici EER 190811\* e 190813\* per i pericolosi e Codici EER 190812, 190814 e 190899 per i non pericolosi). Il quantitativo dei fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue agroalimentari (capitolo EER 02 E 03) risulta invece pari a 376.573 tonnellate. Nella figura 32 sono riportate le

percentuali di produzione, per l'anno 2023, sul territorio regionale, suddivise per tipologia di settore di provenienza, espresse in tonnellate/anno sul tal quale (fanghi palabili). L'impiego agricolo dei fanghi derivanti dai processi di depurazione consiste nella loro distribuzione o applicazione su suoli agricoli.



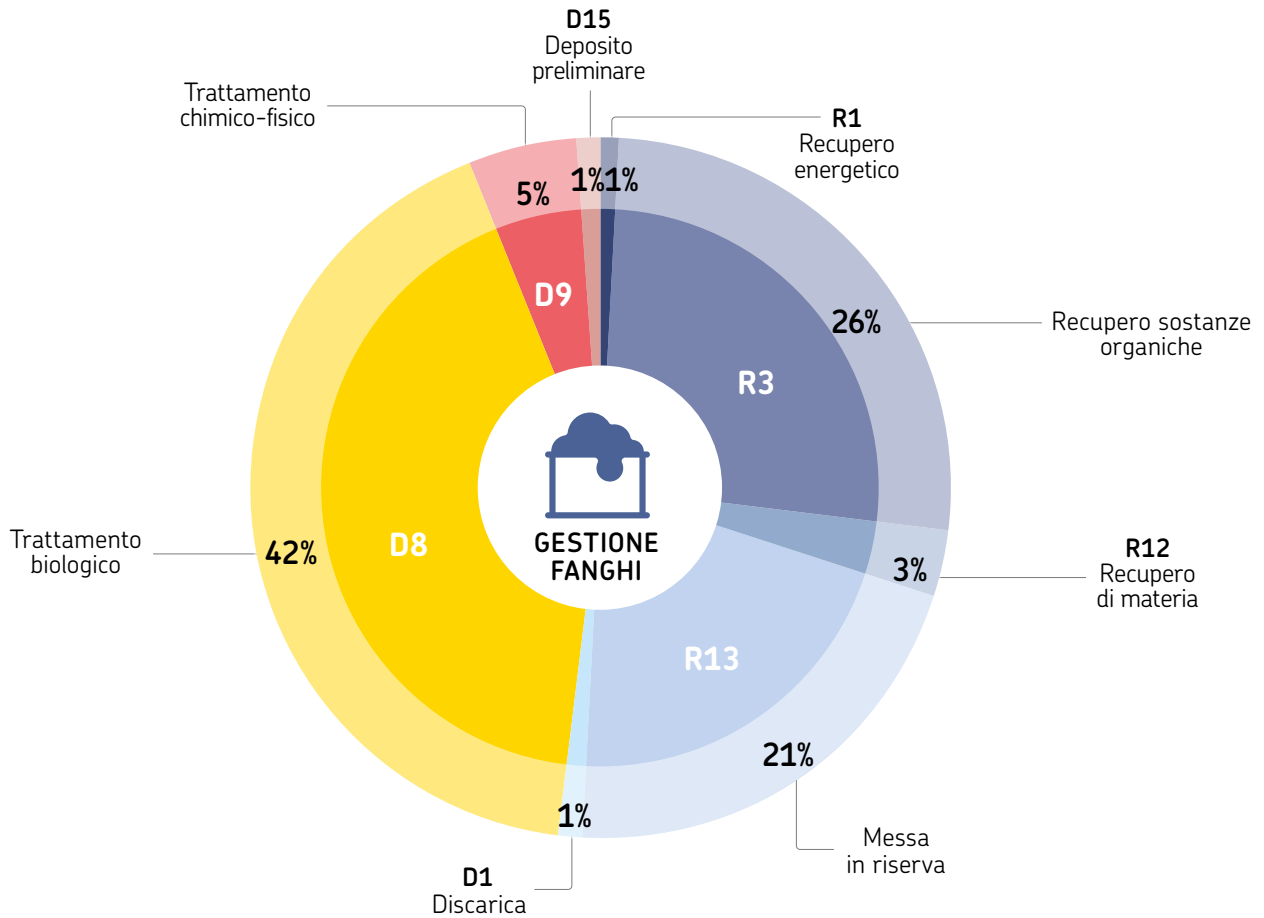
**TABELLA 17**

La gestione dei fanghi (tal quale) (tonnellate) potenzialmente idonei all'utilizzo in agricoltura (DGR 2773/2004), anno 2023

	RECUPERO DI ENERGIA (R1)	RECUPERO DI MATERIA (R2-R12)	TOTALE A RECUPERO (no R13)	SMALTIMENTO IN DISCARICA (D1)	INCENERIMENTO (D10)	ALTRE MODALITÀ DISMALTIMENTO (D2-D14)	TOTALE A SMALTIMENTO (no D15)	MESSA IN RISERVA (R13)	DEPOSITO PRELIMINARE (D15)
Fanghi prodotti da trattamento delle acque reflue urbane (190805)	5.557	117.921	123.478	2.231	0	197.124	199.355	87.244	2.959
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020204)	0	130.550	130.550	0	0	18.796	18.796	3.193	3.697
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020305)	4.900	60.802	65.702	0	0	2.377	2.377	216	838
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020403)	0	0	0	0	0	64	64	0	0
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020502)	0	86.064	86.064	0	0	8.164	8.164	97	0
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020603)	0	8.404	8.404	0	0	1.196	1.196	0	0
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (020705)	0	128.637	128.637	0	0	2.133	2.133	0	0
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti (030311)	0	79.941	79.941	0	0	37	37	6.255	98
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti di allevamento (190899)	0	0	0	0	0	781	781	0	0
<b>Totale gestione dei fanghi potenzialmente idonei all'utilizzo in agricoltura (DGR 2773/2004)</b>	<b>10.457</b>	<b>612.319</b>	<b>622.776</b>	<b>2.231</b>	<b>0</b>	<b>230.671</b>	<b>232.903</b>	<b>97.005</b>	<b>7.592</b>

Fonte: dati MUD

**FIGURA 33** Percentuale delle operazioni di gestione dei fanghi provenienti dal trattamento delle acque reflue urbane, rispetto al totale gestito, anno 2023



Fonte: dati MUD

La normativa nazionale di riferimento è il DLgs 27 gennaio 1992 n. 99, che recepisce la Direttiva 86/278/CEE. Tale decreto disciplina l'utilizzo dei fanghi con l'obiettivo di prevenire effetti dannosi su suolo, vegetazione, animali ed esseri umani.

Poiché i fanghi sono considerati un rifiuto e non un prodotto, il loro utilizzo è soggetto a limitazioni e a controlli sui quantitativi ammessi per lo spandimento agricolo. È inoltre consentito lo spandimento solo per i fanghi che hanno subito un trattamento.

In Emilia-Romagna, la DGR 2773/2004, successivamente modificata da altre delibere regionali (n. 285/2005, n. 1801/2005, n. 550/2007, n. 297/2009), ha introdotto una revisione completa delle disposizioni riguardanti la gestione dei

fanghi lungo l'intera filiera. Questa revisione copre tutte le fasi, dalla produzione del fango negli impianti di trattamento fino all'utilizzo sui terreni agricoli da parte del soggetto titolare dell'autorizzazione, che spesso è un soggetto terzo.

L'articolo 41 del decreto "Genova e altre emergenze" (Decreto Legge 28 settembre 2018, n. 109, convertito con modifiche dalla Legge 16 novembre 2018, n. 130, e pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 19 novembre 2018, n. 269) ha stabilito nuovi



*Utilizzo fanghi in agricoltura: solo se precedentemente trattati e in quantitativi controllati*

valori limite di concentrazione per alcuni inquinanti. Tra questi, figurano idrocarburi C10-C40, idrocarburi policiclici aromatici, diossine e furani, policlorobifenili, toluene, selenio e berillio. In risposta a tali modifiche normative, la Regione Emilia-Romagna ha aggiornato la propria regolamentazione in materia di fanghi di depurazione, tramite la delibera di Giunta n. 326 del 4 marzo 2019, intitolata "Disposizioni urgenti in materia di utilizzo agronomico dei fanghi di depurazione".

La **tabella 17** mostra le tipologie di gestione dei fanghi sul territorio regionale, potenzialmente idonee allo spandimento in agricoltura, durante l'anno 2023, presenti nella DGR 2773/2004 ed espresse in tonnellate sul tal quale, mettendo in evidenza il totale recuperato e il totale smaltito.

**TABELLA 18**

La gestione dei fanghi (tal quale) derivanti da acque reflue industriali (tonnellate), anno 2023

	RECUPERO DI ENERGIA (R1)	RECUPERO DI MATERIA (R2-R12)	TOTALE A RECUPERO (no R13)	SMALTIMENTO IN DISCARICA (D1)	INCENERIMENTO (D10)	ALTRE MODALITÀ DI SMALTIMENTO (D2-D14)	TOTALE A SMALTIMENTO (no D15)	MESSA IN RISERVA (R13)	DEPOSITO PRELIMINARE (D15)
Fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, contenenti sostanze pericolose (190811*)	0	0	0	0	0	17	17	0	16,95
Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali (190813*)	0	1.082	1.082	0	161	3.065	3.227	279	651
Fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11* (190812)	3.644	4.318	7.962	4.605	0	4.972	9.578	0	72
Fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13* (190814)	0	13.058	13.058	4.632	0	41.869	46.501	14	129
<b>Totale gestione di fanghi derivanti da acque reflue industriali P/NP</b>	<b>3.644</b>	<b>18.458</b>	<b>22.102</b>	<b>9.237</b>	<b>161</b>	<b>49.923</b>	<b>59.322</b>	<b>294</b>	<b>869</b>

\* = pericoloso

Fonte: dati MUD

**Gestione fanghi provenienti dal trattamento delle acque reflue urbane:****42% trattamento biologico, 26% riciclo/recupero di altre sostanze organiche**

Nella **figura 33** viene riportato il dettaglio specifico delle percentuali delle operazioni di gestione dei fanghi provenienti solo dal trattamento delle acque reflue urbane (EER 190805), per l'anno 2023.

Come si può notare il **“Trattamento biologico”** è l'**operazione di gestione preponderante**, con il **42%**

del totale gestito, **seguita dal 26%** dell'operazione **“Riciclo/Recupero di altre sostanze organiche” (R3)**.

Nella **tabella 18** vengono invece riportate le diverse forme di gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue industriali, pericolosi e non pericolosi nell'anno 2023.



## APPROFONDIMENTO

# Fanghi di depurazione delle acque reflue utilizzati in agricoltura

In Emilia-Romagna, le Province (ora Strutture Autorizzazioni e Concessioni di Arpae Emilia-Romagna) trasmettono annualmente alla Regione i dati relativi alla produzione e al riutilizzo agricolo dei fanghi di depurazione. Tale adempimento è in ottemperanza al D.Lgs. 27 gennaio 1992, n. 99. Questi fanghi si distinguono in “fanghi urbani” (codice EER 190805), derivanti dalla depurazione biologica delle acque reflue urbane, e “fanghi agroalimentari” (codice EER 02), provenienti dalla depurazione delle acque reflue industriali del settore agroalimentare.

Le informazioni trasmesse dalla Regione Emilia-Romagna al Ministero, riguardanti la produzione e l'utilizzo in agricoltura dei fanghi di depurazione (ai sensi del D.Lgs. 99/92 e della D.G.R. 2773/2004 e s.m.i.) per il periodo 2019-2023, sono riportate nelle tabelle sottostanti, unitamente alle superfici interessate. L'analisi dei dati evidenzia che la maggior parte dei fanghi riutilizzati in agricoltura nel periodo considerato (65% del totale) è di origine agroalimentare.

↓ **Andamento della produzione di fanghi (tonnellate di s.s.) da trattamento acque reflue urbane e acque reflue di origine agroalimentare, anni 2019-2023**

TIPOLOGIE DI FANGO (t sostanza secca)		2019	2020	2021	2022	2023
Fanghi prodotti da trattamento delle acque reflue urbane Codice EER 190805		53.605	51.332	55.219	51.526	53.849
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti Codice EER 020204		1.509	1.543	1.096	1.281	1.220
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti Codice EER 020305		12.152	12.445	12.555	12.722	13.012
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti Codice EER 020502		7	12	8	0	0
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti Codice EER 020705		17.208	23.005	17.971	12.330	9.177
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti Codice EER 030311		3.258	2.852	4.338	5.569	4.362
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti di allevamento Codice EER 190899		98	205	163	102	0
<b>TOTALE</b>		<b>87.835</b>	<b>91.393</b>	<b>91.351</b>	<b>83.530</b>	<b>81.620</b>

Fonte: Regione Emilia-Romagna e Arpae Emilia-Romagna

↓ **Andamento del riutilizzo di fanghi (tonnellate di s.s.) direttamente in agricoltura e superficie interessata allo spandimento, anni 2019-2023**

FANGHI UTILIZZATI IN AGRICOLTURA (t sostanza secca)		2019	2020	2021	2022	2023
Fanghi di depurazione Codice EER 190805 prodotti in RER		16.909	16.063	16.643	16.787	14.692
Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti del comparto agroalimentare (EER 020204, 020305, 020502, 020705, 030311, 190899) in RER		34.230	40.061	36.132	32.003	27.771
<b>TOTALE</b>		<b>51.139</b>	<b>56.124</b>	<b>52.775</b>	<b>48.790</b>	<b>42.462</b>
<b>SUPERFICIE INTERESSATA (ha)</b>		<b>10.141</b>	<b>11.497</b>	<b>11.472</b>	<b>11.645</b>	<b>9.578</b>

Fonte: Regione Emilia-Romagna e Arpae Emilia-Romagna

3

# Sistema impiantistico



## IMPIANTI DI GESTIONE RIFIUTI



Autodemolizione

84



Compostaggio e Trattamento integrato aerobico/anaerobico

23



Discarica attiva

8



Discarica inattiva/chiusa

40



Fanghi in agricoltura

23



Inceneritore

9



Recupero di energia

33



Recupero di materia

801



Stoccaggio

290



Trattamento chimico fisico biologico

96



Trattamento meccanico biologico

4



Totale Regione

1.411

## I dati 2024 in pillole



IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO E TRATTAMENTO INTEGRATO AEROBICO/ANAEROBICO

23  
IMPIANTI

Rifiuto trattato

714.132 tonnellate



Compost prodotto  
156.495 t



Biogas prodotto  
18.874.920 Nm<sup>3</sup>



Biometano prodotto  
17.652.702 Sm<sup>3</sup>



INCENERITORI

9  
IMPIANTI

Rifiuto trattato

1.139.277 tonnellate



Energia termica prodotta  
258.483 MWh



Energia elettrica prodotta  
679.074 MWh



IMPIANTI DI TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO

4  
IMPIANTI

Rifiuto trattato

183.280 tonnellate



DISCARICHE

8  
IMPIANTI

Rifiuto smaltito

522.730 tonnellate



Biogas captato  
20.709.839 Nm<sup>3</sup>



Energia elettrica prodotta  
29.472 MWh

# Il sistema impiantistico regionale

Il sistema impiantistico regionale è molto articolato (figura 1): nel corso dell'anno 2024 gli impianti che hanno dichiarato di effettuare operazioni di recupero e/o smaltimento di rifiuti sono circa 1.320 ma, se conteggiati in base alle tipologie di trattamento, sono 1.411.



*Sistema impiantistico regionale: 1.411 impianti per tipologia di trattamento*

Le fonti informative per i dati sulla gestione dei rifiuti urbani e speciali sono la banca dati MUD e l'applicativo web O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale). Con la delibera

regionale n. 1238/2016, aggiornata dalla DGR 2203/2023, dal 2017 (relativamente ai dati 2016) la compilazione di tale applicativo è divenuta obbligatoria non solo per i Comuni e per i principali impianti di gestione dei rifiuti urbani, ma anche per tutti gli altri impianti di trattamento rifiuti (recupero/smaltimento) operanti sul territorio regionale.

La maggior parte degli impianti sono ubicati nelle province di



*Localizzazione impianti per tipologia: prevalentemente nelle province di Modena (17%), Bologna (16%) e Forlì-Cesena (14%)*

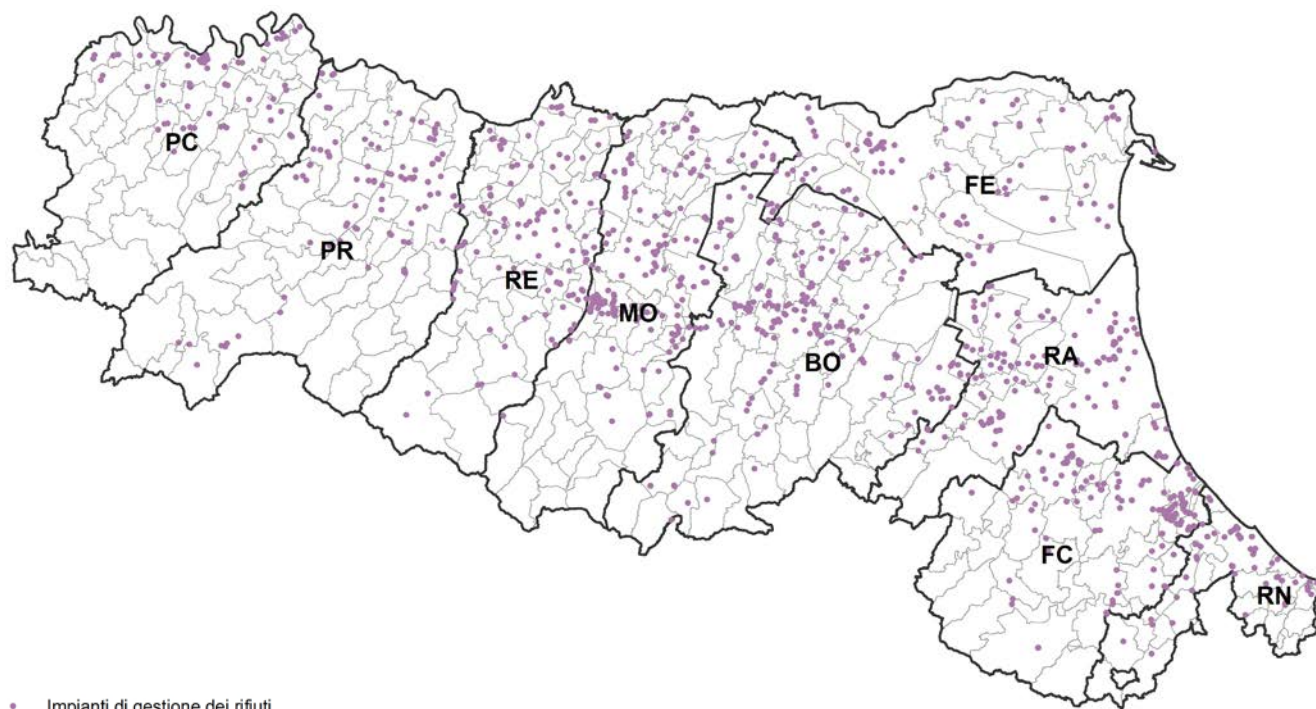
Modena (17%), Bologna (16%), Forlì-Cesena (14%) e Ravenna (13%), seguite da Reggio Emilia e Ferrara (10%) (figura 2).

Le tipologie impiantistiche di trattamento rifiuti (recupero/smaltimento) rilevate attraverso il database O.R.So. sono le seguenti:

- Autodemolizione;
- Compostaggio (trattamento FORSU);
- Discarica (attiva o inattiva/chiusa);
- Fanghi in agricoltura;
- Inceneritore;
- Recupero di energia;
- Recupero di materia;
- Stoccaggio;
- Trattamento chimico fisico biologico;
- Trattamento meccanico biologico (TMB).

In tabella 1 ed in figura 3 si riportano il numero di impianti e la relativa percentuale per tipologia trattamento.

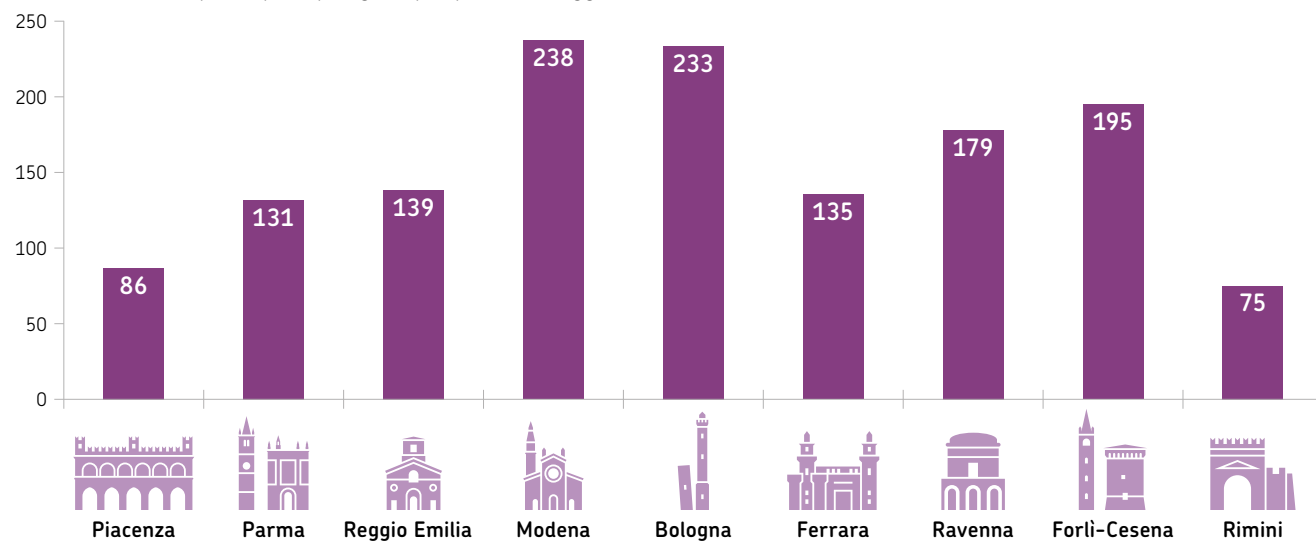
**FIGURA 1** Ubicazione degli impianti di gestione rifiuti in regione, anno 2024



• Impianti di gestione dei rifiuti

Fonte: elaborazioni Arpae su dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 2**  
Numero di impianti per tipologia e per provincia, aggiornato al 31 dicembre 2024



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**TABELLA 1**  
Quadro impiantistico per provincia e per tipologia, aggiornato al 31 dicembre 2024

	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini	Regione
Autodemolizione	1	9	13	8	15	11	9	12	6	84
Compostaggio e Trattamento integrato aerobico/anaerobico	2	1	3	3	4	2	4	3	1	23
Discarica attiva	0	1	0	3	2	1	0	1	0	8
Discarica inattiva/chiusa*	0	0	3	11	6	5	9	5	1	40
Fanghi in agricoltura	4	7	3	0	4	3	2	0	0	23
Inceneritore	1	1	0	1	1	1	1	2	1	9
Recupero materia	53	77	82	141	139	75	73	114	47	801
Recupero energia	0	2	1	7	8	1	9	4	1	33
Stoccaggio	24	19	24	50	43	21	50	47	12	290
Trattamento meccanico biologico	0	1	0	1	1	1	0	0	0	4
Trattamento chimico fisico biologico	1	13	10	13	10	14	22	7	6	96
<b>Totale complessivo</b>	<b>86</b>	<b>131</b>	<b>139</b>	<b>238</b>	<b>233</b>	<b>135</b>	<b>179</b>	<b>195</b>	<b>75</b>	<b>1.411</b>
Percentuale	6%	9%	10%	17%	16%	10%	13%	14%	5%	100%

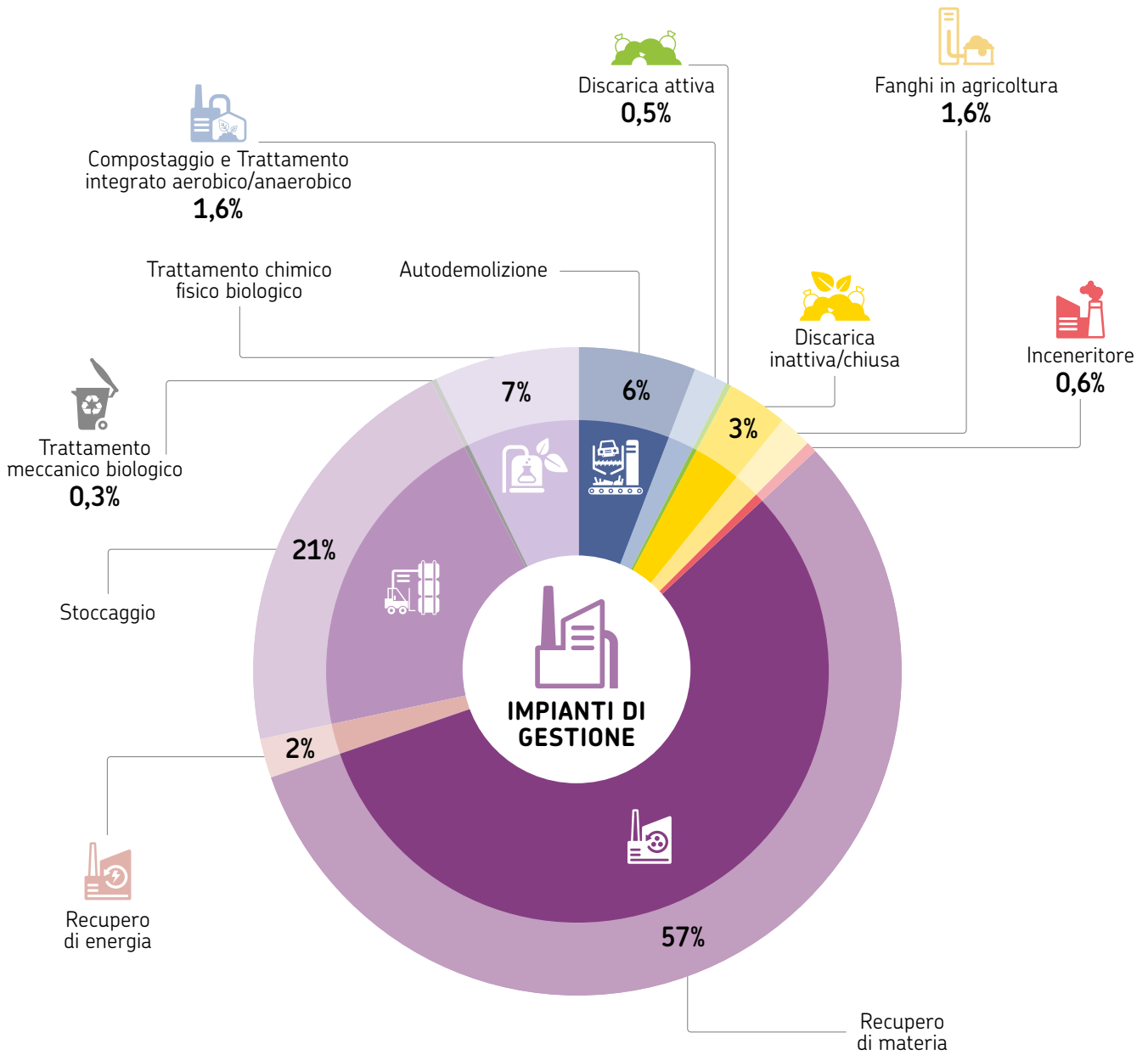
\* Le discariche inattive sono presenti nel Data Base di O.R.So., perché continuano a produrre biogas e/o percolato

Fonte: elaborazioni Arpae su dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.



**FIGURA 3**

Distribuzione percentuale degli impianti di gestione dei rifiuti, in regione, per tipologia, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpae su dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So

# I principali impianti regionali per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti (urbani e speciali)

Il sistema impiantistico regionale è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di trattamento/smaltimento dei rifiuti indifferenziati.



*Sistema impiantistico completamente autosufficiente per il trattamento/smaltimento dei rifiuti indifferenziati*

In *appendice* sono riportate le tabelle che indicano, per ogni impianto, i seguenti dati: ubicazione

(comune e provincia) (*figura 4*), gestore, potenzialità autorizzata, tipologie e quantità di rifiuti trattati nel 2024, oltre ad alcune specifiche informazioni sulle caratteristiche tecnologiche.

Gli impianti sono suddivisi in:

- impianti di trattamento meccanico biologico (TMB) e/o biologico (TB) (tabella B2);
- impianti di incenerimento per rifiuti urbani e/o speciali (tabella C2);
- impianti di discarica per rifiuti urbani e/o speciali (tabelle D2 e E2);
- impianti di trattamento FORSU (tabella A2).

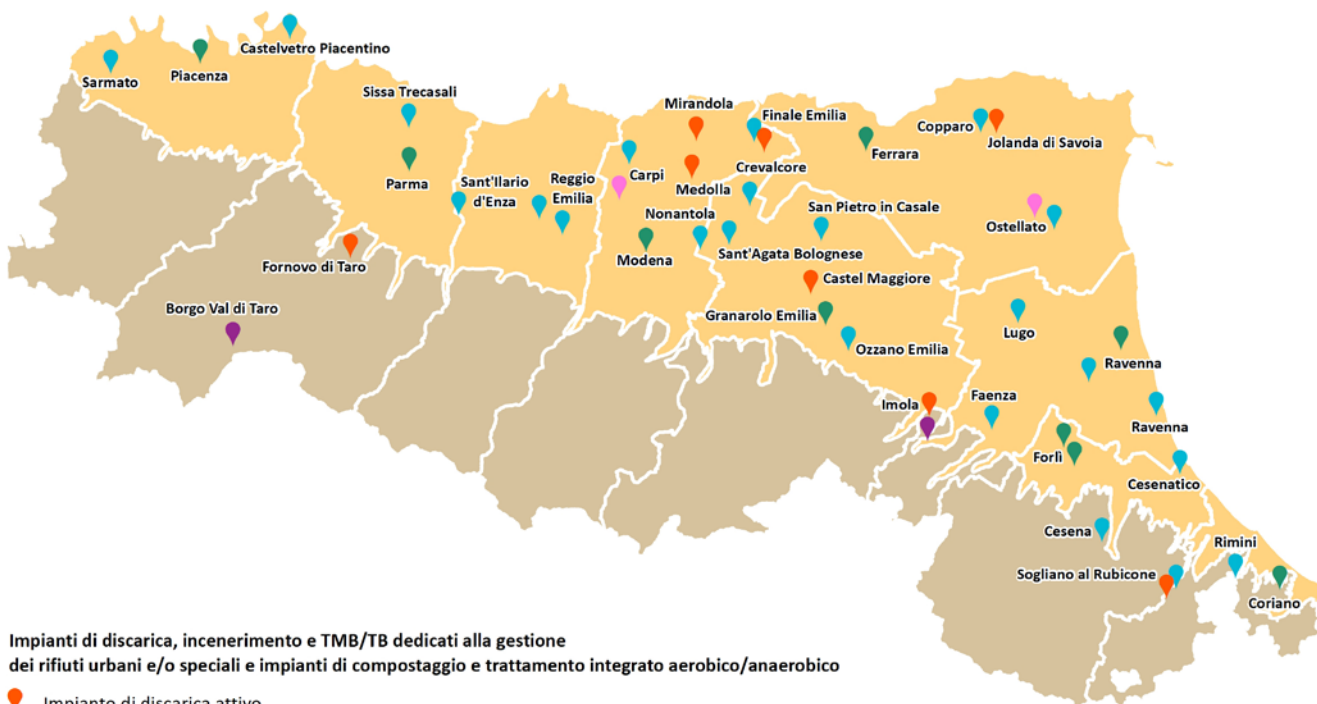
## Gli impianti di trattamento meccanico biologico



In regione, nel 2024, sono presenti 4 impianti così suddivisi:

- 2 impianti effettuano un trattamento meccanico biologico dei rifiuti in ingresso (TMB);
- 2 impianti effettuano solo il trattamento di bio stabilizzazione (TB).

**FIGURA 4** Impianti di discarica, incenerimento e TMB/TB e impianti di trattamento FORSU, anno 2024



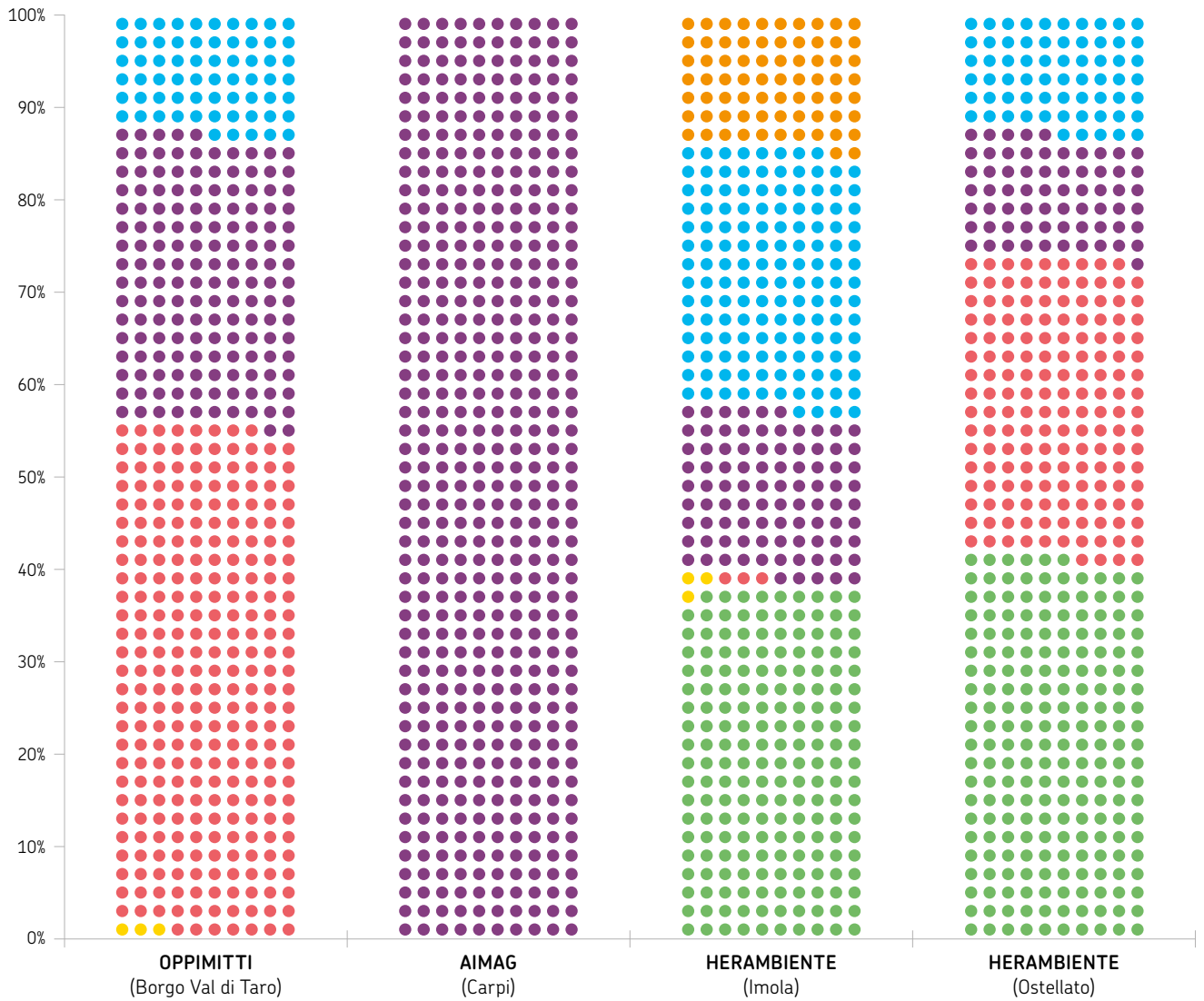
Impianti di discarica, incenerimento e TMB/TB dedicati alla gestione dei rifiuti urbani e/o speciali e impianti di compostaggio e trattamento integrato aerobico/anaerobico

- Impianto di discarica attivo
- Impianto di incenerimento
- Impianto di trattamento meccanico-biologico
- Impianto di trattamento biologico
- Impianto di compostaggio e trattamento integrato aerobico/anaerobico

Fonte: elaborazioni Arpaie sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 5****Bilancio di massa degli impianti di trattamento meccanico biologico e biologico, anno 2024**

○ = 0,2 %

● Rifiuto a  
trattamento fuori  
dall'impianto su  
rifiuto in ingresso● Perdite ponderali  
su rifiuto in  
ingresso● Rifiuto in discarica  
(FOS esclusa)  
su rifiuto in  
ingresso● Rifiuto a  
incenerimento/  
termovalorizzazione  
su rifiuto in ingresso● Rifiuto a riciclo  
su rifiuto in  
ingresso● Compost fuori  
specifica prodotto  
su rifiuto in ingresso

Fonte: elaborazioni Arpaie sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.



**Trattamento meccanico biologico:**  
4 impianti

In questi impianti (vedi tabella B2 in **appendice**), nel **2024**, sono state trattate **complessivamente 183.280 tonnellate di rifiuti** (prevalentemente EER 191212), a fronte di una capacità massima autorizzata di 353.000 tonnellate.

Sono riportati, in **figura 5**, i bilanci di massa degli impianti TMB/TB per l'anno 2024.

## Gli impianti di incenerimento per rifiuti urbani e/o speciali e CDR



**Gli impianti di incenerimento attivi nel 2024 sul territorio regionale sono 9**, dei quali 7 trattano rifiuti urbani e 2 rifiuti speciali.

**I rifiuti trattati** in questi impianti ammontano a **1.139.227 tonnellate**, a fronte di una capacità massima autorizzata pari a 1.259.000 tonnellate.



**Rifiuto trattato negli inceneritori:**  
1.139.227 tonnellate

trattamento meccanico dei rifiuti, 32.739 tonnellate da CDR, 41.085 tonnellate da rifiuti sanitari e 173.543 tonnellate **da altri rifiuti speciali**.

**Gli impianti hanno recuperato energia elettrica per un valore pari a 679.074 MWh nel 2024**, mentre **il recupero termico è stato pari a 258.483 MWh**.



**Rifiuto con trattamento meccanico biologico:**  
183.280 tonnellate



**Incenerimento:**  
9 impianti



**Recupero di energia:**  
679.074 MWh energia elettrica;  
258.483 MWh energia termica

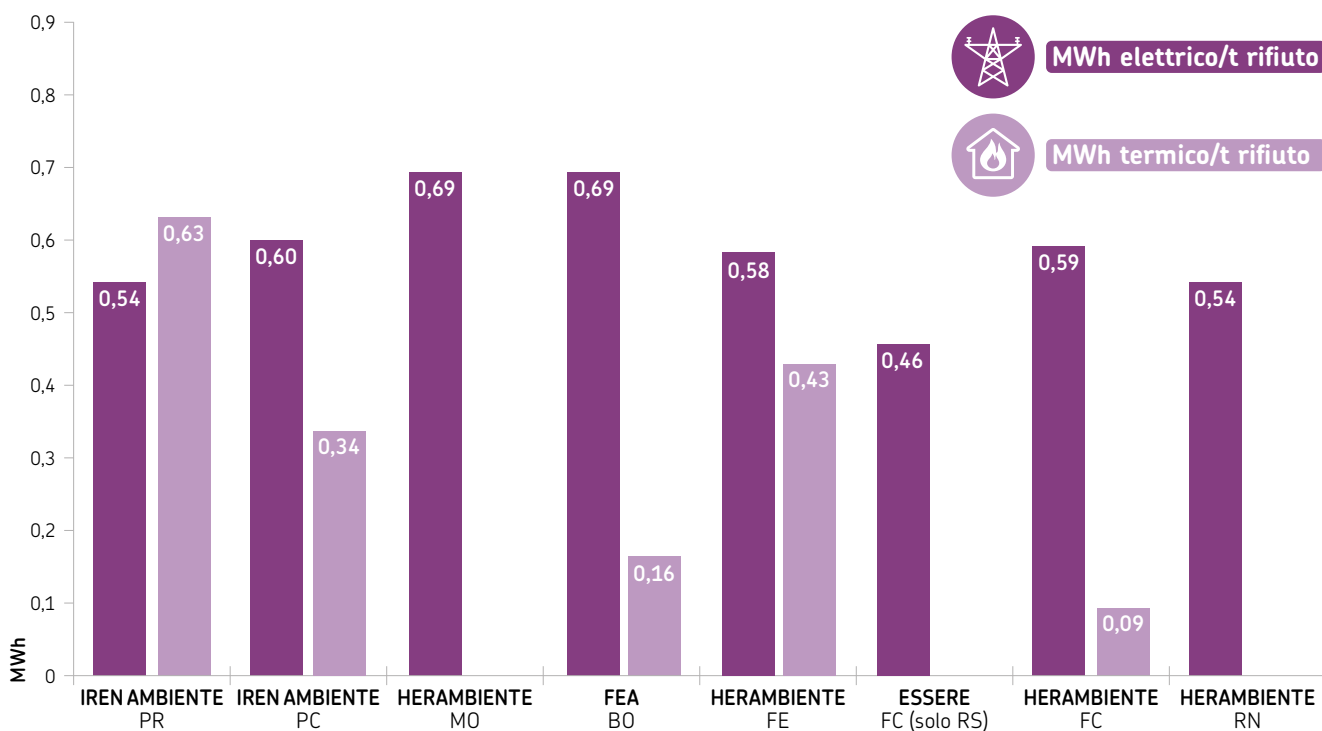
Del totale incenerito, 656.453 tonnellate sono costituite da rifiuti urbani, 235.407 tonnellate dalla frazione secca derivante dal

Nella **figura 6** sono riportati i MWh di energia elettrica e termica prodotti dagli impianti di incenerimento su tonnellata di rifiuto incenerito.



**FIGURA 6**

**MWh prodotti dagli impianti di incenerimento su tonnellata di rifiuto incenerito, anno 2024**



Fonte: elaborazioni Arpaie sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

## Gli impianti di discarica per rifiuti urbani e/o speciali



Le discariche che hanno smaltito rifiuti nel 2024 sul territorio regionale sono **8** (vedi tabella D2 in *appendice*) Complessivamente, i rifiuti smaltiti nel 2024 nelle 8 discariche operative in regione sono pari a **522.730** tonnellate, di cui la maggiore quantità è costituita dai rifiuti derivanti da processi di pre trattamento, pari a 335.239 tonnellate, seguita dai rifiuti speciali, pari a 184.114 tonnellate, e dai rifiuti urbani, pari a 3.377 tonnellate. Si riportano, in *figura 7*, i dati relativi all'energia prodotta per Nm<sup>3</sup> di biogas captato dalle discariche operative, che nell'anno 2024 hanno prodotto 29.472 MWh a fronte di una quantità totale di biogas captato pari a 20.709.839 Nm<sup>3</sup>/a.



Rifiuto trattato nelle discariche operative: **522.730 tonnellate**

## Gli impianti di compostaggio e trattamento integrato aerobico/anaerobico



Il sistema impiantistico dedicato alla gestione della frazione organica selezionata, presente sul territorio regionale, è costituito da **23** impianti di compostaggio e trattamento integrato aerobico/anaerobico, di cui 11 dotati di linea di digestione anaerobica, che precede il processo aerobico (5 dei quali effettuano l'upgrading da biogas a biometano), le cui caratteristiche tecniche principali, oltre al dettaglio dei rifiuti gestiti, sono riportati nella tabella A2 dell'*appendice*. Di questi impianti, 1 non ha gestito rifiuti nell'anno 2024.



Impianti di compostaggio e trattamento integrato aerobico/anaerobico: **23**



Rifiuto trattato negli impianti di compostaggio e trattamento integrato aerobico/anaerobico: **714.132 tonnellate**

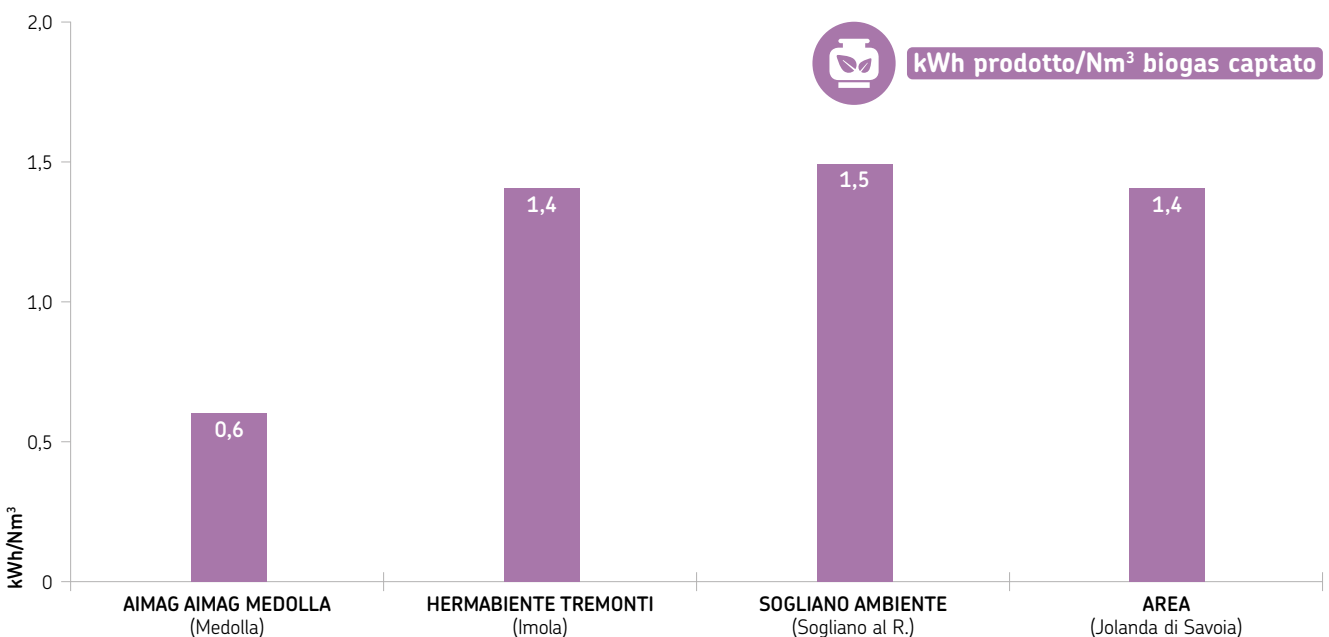
La capacità autorizzata nel 2024, per gli impianti che hanno gestito, è pari a 1.111.110 tonnellate. Tali impianti hanno trattato **complessivamente 714.132 tonnellate di rifiuti** di cui: 452.192 tonnellate costituite da umido, 193.479 tonnellate da verde, 54.955 tonnellate da fanghi e 13.506 tonnellate da altre frazioni compostabili.

Sono state prodotte in totale **oltre 156.495 tonnellate di compost, 17.652.702 Sm<sup>3</sup> di biometano e 18.874.920 Nm<sup>3</sup> di biogas da cui sono stati prodotti 38.266 MWh di energia elettrica.**



Compost prodotto: **156.495 tonnellate**

**FIGURA 7** Energia prodotta (kWh) per Nm<sup>3</sup> di biogas captato nelle discariche operative, anno 2024



Fonte: elaborazioni Arpae su dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

# Gli impianti di recupero delle principali frazioni oggetto di raccolta differenziata

Dall'analisi dei flussi effettuata per le principali frazioni oggetto di raccolta differenziata si riportano, di seguito, i principali impianti di recupero per ciascuna di esse.

## UMIDO



**Gli impianti di recupero sono in totale 31, di cui 18 localizzati in regione ai quali viene inviato circa il 92% dell'umido raccolto in maniera differenziata.**

I principali impianti, cui è stato avviato il 90% di umido, sono riportati in *tabella 2*.



*Umido:*  
92% dell'umido raccolto  
inviato a impianti regionali

## VERDE



**Gli impianti di recupero sono in totale 56 di cui 22 localizzati in regione ai quali viene inviato circa il 75% del verde raccolto in maniera differenziata.**

I principali impianti, a cui è stato avviato circa l'80% dei rifiuti verdi, sono riportati in *tabella 3*.



*Verde:*  
75% del verde raccolto  
inviato a impianti regionali

**TABELLA 2**  
Principali impianti di destinazione dell'umido, anno 2024

 IMPIANTO	COMUNE	PROVINCIA
HERAMBIENTE IMP COMPO Sant'Agata	Sant'Agata Bolognese	BO
IREN AMBIENTE	Reggio Emilia	RE
HERAMBIENTE IMP COMPO Rimini	Rimini	RN
HERAMBIENTE IMP COMPO Voltana	Lugo	RA
HERAMBIENTE IMP COMPO Cesena	Cesena	FC
BIORG	Spilamberto	MO
AIMAG COMPO Carpi	Carpi	MO
MASERATI ENERGIA	Sarmato	PC
HERAMBIENTE COMPO Lugo	Lugo	RA
HERAMBIENTE COMPO Ostellato	Ostellato	FE
SOCIETÀ ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI - SESA	Este	PD
SOGLIANO AMBIENTE	Sogliano Al Rubicone	FC

Fonte: elaborazioni Arpae su dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.



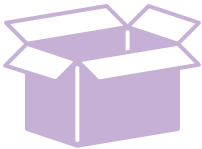
### TABELLA 3

Principali impianti di destinazione del verde, anno 2024

IMPIANTO	COMUNE	PROVINCIA
ENOMONDO	Faenza	RA
S.A.BA.R.	Novellara	RE
IREN AMBIENTE COMPO RE	Reggio Emilia	RE
SOVEA SRL	Ghedi	BS
IREN AMBIENTE DIG ANAER RE	Reggio Emilia	RE
HERAMBIENTE IMP COMP Ozzano	Ozzano dell'Emilia	BO
HERAMBIENTE IMP COMP Sant'Agata	Sant'Agata Bolognese	BO
HERAMBIENTE IMP COMP Voltana	Lugo	RA
RECICLA	Copparo	FE
GTM S.P.A.	GHISALBA	BG
ZOLA PREDOSA TELERISCALDAMENTO	Zola Predosa	BO

Fonte: elaborazioni Arpae su dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

## CARTA



Gli impianti di recupero per questa frazione sono in totale 103, di cui 51 localizzati in territorio regionale, ai quali viene avviato il 94% della carta raccolta in modo differenziato. I principali impianti, a cui è stato avviato circa l'80% della carta/cartone raccolti in modo differenziato, sono riportati in [tabella 4](#).



**Carta:**  
94% della carta raccolta inviata a impianti regionali

## PLASTICA



Per quanto riguarda questa frazione, il 48% è destinato a impianti ubicati nel territorio regionale, il restante 52% a impianti extra regionali. Gli impianti di recupero sono in totale 176, considerato però che circa l'80% della plastica raccolta in modo differenziato è destinata a soli 8 impianti.



**Plastica:**  
48% della plastica raccolta inviata in impianti regionali

## VETRO




Gli impianti di recupero per questa frazione sono in tutto 11, di cui 10 localizzati al di fuori del territorio regionale. L'unico impianto ubicato in regione riceve il 34% del vetro raccolto in modo differenziato.

La [tabella 6](#) elenca i 4 impianti di recupero finali, che raccolgono il 90% del totale raccolto.



**Vetro:**  
34% del vetro raccolto inviato all'unico impianto localizzato in regione

**TABELLA 4**  
Principali impianti di destinazione della carta, anno 2024

 IMPIANTO	COMUNE	PROVINCIA
IREN AMBIENTE	Parma	PR
HERAMBIENTE IMP REC Granarolo	Granarolo Dell'Emilia	BO
HERAMBIENTE IMP REC MO	Modena	MO
C.B.R.C	Bologna	BO
BANDINI-CASAMENTI	Forlì	FC
HERAMBIENTE IMP REC Voltana	Lugo	RA
HERAMBIENTE IMP REC Coriano	Coriano	RN
GHIRARDI SOCIO UNICO	Parma	PR
S.A.BA.R.	Novellara	RE
HERAMBIENTE IMP REC FE	Ferrara	FE
HERAMBIENTE IMP REC Mordano	Mordano	BO
IL SOLCO	Savignano Sul Rubicone	FC
EMILIAREC	Cento	FE
FINI	Zola Predosa	BO

Fonte: elaborazioni Arpae su dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**TABELLA 5**  
Principali impianti di destinazione della plastica, anno 2024

 IMPIANTO	COMUNE	PROVINCIA
I. BLU S.R.L.	Cadelbosco di Sopra	RE
MONTELLO SPA	Montello	BG
ARGECO SPA	Argenta	FE
OPPIMITTI ENERGY SRL	Bedonia	PR
I. BLU S.R.L.	San Giorgio di Nogaro	UD
ECOLOGISTIC S.P.A.	Ginosa	TA
AMIAT SPA - 4RTO - BORGARO	Borgaro Torinese	TO
GAIA SPA	Asti	AT
S.A.BA.R.	Novellara	RE

Fonte: elaborazioni Arpae su dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**TABELLA 6**  
Principali impianti di destinazione del vetro, anno 2024

 IMPIANTO	COMUNE	PROVINCIA
SGS ESTATE	San Cesario Sul Panaro	MO
ECOGLASS	Lonigo	VI
TECNO RECUPERI	Gerenzano	VA
JULIA VITRUM	San Vito Tagliamento	PN

Fonte: elaborazioni Arpae su dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

## METALLI



Gli impianti di recupero per questa frazione sono in totale 68, di cui 38 nel territorio regionale, ai quali è destinato il 52% dei metalli raccolti in modo differenziato; il restante 46% è destinato ai 30 impianti extra regionali. I principali impianti, cui è stato avviato circa l'80% dei metalli raccolti in modo differenziato, sono riportati in *tabella 7*.



**Metalli:**  
52% dei metalli raccolti  
inviati in impianti regionali

## LEGNO



Gli impianti di recupero per questa frazione sono in totale 44, di cui 23 nel territorio regionale ai quali è destinato il 28% del legno raccolto in modo differenziato.

I principali impianti, cui è stato avviato circa il 90% di legno raccolto in modo differenziato, sono riportati in *tabella 8*.




**Legno:**  
28% del legno raccolto  
inviato in impianti regionali



**TABELLA 7**

Principali impianti di destinazione dei metalli, anno 2024

 IMPIANTO	COMUNE	PROVINCIA
COM.STEEL	Calusco D'Adda	BG
MONTECCHI SPA SOCIETÀ BENEFIT	Medesano	PR
DEGLI ESPOSTI MARIO	Bologna	BO
PADOVANI FRANCESCO	Ravenna	RA
CUPOLA	Salsomaggiore Terme	PR
FANTON ARRIGO	Modena	MO
GARM SRL	Gavardo	BS
STEMIN	Comun Nuovo	BG
CA.METAL SRL	Sedegliano	UD
NEW WORLD OF METALS	Cento	FE
AFV ACCIAIERIE BELTRAME	Vicenza	VI
METALRECYCLING VENICE S.R.L. A SOCIO UNICO	Venezia	VE

Fonte: elaborazioni Arpae su dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**TABELLA 8***Principali impianti di destinazione del legno, anno 2024*

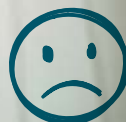
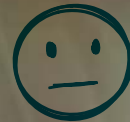
 IMPIANTO	COMUNE	PROVINCIA
FRATI LUIGI	Pomponesco	MN
FRATI LUIGI	Borgo Virgilio	MN
KASTAMONU ITALIA	Codigoro	FE
ECOBLOKS SRL	Finale Emilia	MO
ECOLEGNO FORLI`	Forli`	FC
XILOPAN	Cicognola	PV
ASM Vercelli Pallets	Vercelli	VC
S.A.BA.R.	Novellara	RE

Fonte: elaborazioni Arpae su dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.



# 4

## Monitoraggio del Piano



# Il monitoraggio del Piano

L'elaborazione di una verifica delle disposizioni del **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle Aree Inquinata (PRRB)**, attraverso il loro monitoraggio periodico, è una attività espressamente prevista dalla Direttiva 42/2001/CE, dalla normativa nazionale e regionale relativa alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), nonché dall'art. 25 delle Norme tecniche di attuazione del PRRB 2022-2027. Attraverso il monitoraggio è possibile **seguire, nel corso degli anni, l'attuazione del piano e i suoi reali effetti sulla gestione del sistema dei rifiuti e sulle componenti ambientali**. Il monitoraggio nel periodo di cogenza del Piano consentirà, in caso di necessità, di applicare misure correttive o migliorative rispetto a quanto previsto dal Piano, al fine di ridurre eventuali effetti negativi o indesiderati, sia rispetto ai risultati attesi relativi alla gestione dei rifiuti urbani, sia riguardo alla programmazione relativa ad altri settori.



**Il monitoraggio del PRRB viene effettuato attraverso il controllo annuale di un set di indicatori**, riportati nel cap. 17 della Relazione Generale, **che consentono di valutare l'efficacia delle azioni del Piano e il grado di raggiungimento degli obiettivi previsti**, al fine di individuare eventuali azioni correttive per garantire il miglioramento dei risultati.

Gli indicatori di Piano per i rifiuti urbani, per i rifiuti speciali e per il sistema impiantistico regionale sono stati definiti sulla base degli obiettivi, delle azioni e degli effetti ambientali previsti dal Piano stesso.

In particolare, sono stati individuati **2 insiemi di indicatori**:

- **indicatori di esito**, che misurano l'effetto ambientale e l'efficacia delle azioni adottate per raggiungere gli obiettivi di Piano, che possono essere confrontati con valori di riferimento che definiscono i *target* ambientali e di Piano;
- **indicatori di stato**, che vengono utilizzati per il monitoraggio dello stato della gestione dei rifiuti in regione e annualmente pubblicati nel report "La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna".

Le tabelle seguenti riportano l'elenco degli indicatori oggetto di monitoraggio e il **giudizio sintetico** attraverso il quale sono valutati gli scostamenti rispetto ai valori di riferimento definiti dal Piano:

-  **raggiunto il valore di riferimento** definito dal Piano all'anno 2024 per i rifiuti urbani e all'anno 2023 per i rifiuti speciali;
-  **prossimo raggiungimento del valore di riferimento** definito dal Piano all'anno 2024 per i rifiuti urbani e all'anno 2023 per i rifiuti speciali;
-  **non raggiunto il valore di riferimento** definito dal Piano all'anno 2024 per i rifiuti urbani e all'anno 2023 per i rifiuti speciali.



**Monitoraggio del PRGR:**  
*valuta gli effetti del Piano sulla gestione dei rifiuti e sulle componenti ambientali*



**Set di indicatori:**  
*consente di misurare l'efficacia delle azioni e il raggiungimento degli obiettivi previsti al 2024*



# Indicatori rifiuti urbani e speciali




**TABELLA 1**  
Monitoraggio di Piano: Ridurre la produzione dei rifiuti urbani e speciali

INDICATORE RU	UNITÀ DI MISURA	VALORE 2024	VALORE OBIETTIVO PRRB 2024	GIUDIZIO SINTETICO
Produzione di rifiuti urbani	tonnellate	2.977.305	3.031.304	😊
Produzione pro capite di rifiuti urbani	kg/abitante	664		😊
Produzione RU montagna	tonnellate	320.491	332.667	😊
Produzione RU pianura	tonnellate	1.377.348	1.368.662	😐
Produzione RU capoluoghi-costa	tonnellate	1.279.466	1.329.975	😊
Produzione totale di rifiuti indifferenziati	tonnellate	625.624	651.730	😊
Produzione regionale pro capite di rifiuti non inviati a riciclaggio (R-NIR kg/ab)	kg/abitante	146	152	😊
Andamento della produzione totale di rifiuti in relazione all'andamento degli indicatori economici (PIL, consumi delle famiglie, reddito pro capite ecc.)	tonnellate RU / milioni di euro	17,08	18,25	😊
Riduzione della produzione di RU per effetto delle azioni di prevenzione	Progettazione sostenibile	Sì / No	Sì	Valori scenario di Piano (al 2027: - 5% ton RU/unità di PIL rispetto al 2019)
	Modifica modelli di sviluppo economico	Sì / No	No	
	Grande e piccola distribuzione	Sì / No	Sì	
	G.P.P.	Sì / No	Sì	
	Consumo sostenibile	Sì / No	Sì	
	Spreco dei beni	Sì / No	Sì	
	Riuso	Sì / No	Sì	
	Conferimento		40,6% dei Comuni	
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi (2023)	tonnellate	7.748.848	8.005.752	😊
Produzione di rifiuti speciali pericolosi (2023)	tonnellate	824.682	781.470	😞
Produzione totale di rifiuti speciali (2023)	tonnellate	8.573.530	8.787.222	😊



Produzione rifiuti speciali non pericolosi in relazione alla crescita economica (2023)	tonnellate / milioni euro	44,57	48,87	😊
Produzione rifiuti speciali pericolosi in relazione alla crescita economica (2023)	tonnellate / milioni euro	4,74	4,54	😞
Quantificazione della riduzione dei rifiuti urbani prodotti	tonnellate	8.918	-45.081	😊
Quantificazione della riduzione dei rifiuti speciali prodotti (2023)	tonnellate	99.277	-114.415	😊

 **TABELLA 2**  
Monitoraggio di Piano: Favorire il recupero di materia

INDICATORE RU	UNITÀ DI MISURA	VALORE 2024	VALORE OBIETTIVO PRRB 2024	GIUDIZIO SINTETICO	
Raccolta differenziata totale	%	79	78,5%	😊	
Raccolta differenziata per area omogenea	Montagna	%	68	66%	😊
	Pianura	%	83	83%	😊
	Capoluoghi-costa	%	77	77%	😊
Resa d'intercettazione Umido + comp domestico e comunità	%	81	al 2027 80%	😊	
Resa d'intercettazione verde	%	97	al 2027 98%	😊	
Resa d'intercettazione carta	%	81	al 2027 78%	😊	
Resa d'intercettazione plastica	%	64	al 2027 73%	😞	
Resa d'intercettazione vetro	%	91	al 2027 95%	😊	
Resa d'intercettazione metalli	%	59	al 2027 84%	😞	
Resa d'intercettazione legno	%	94	al 2027 97%	😊	
Resa d'intercettazione RAEE	%	98		😊	
Resa d'intercettazione materiali inerti spazzamento	%	91		😊	
Resa d'intercettazione Tessili	%	17		😞	
Resa di intercettazione altre frazioni	%	58		😊	
Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio per le principali frazioni dei rifiuti urbani raccolti	%	60	62,6	😐	
Tasso di riciclaggio - umido + compostaggio domestico + compostaggio di comunità	%	63	al 2027 70%	😞	



INDICATORE RU	UNITÀ DI MISURA	VALORE 2024	VALORE OBIETTIVO PRRB 2024	GIUDIZIO SINTETICO
Tasso di riciclaggio - verde	%	76	al 2027 78%	😊
Tasso di riciclaggio - carta	%	75	al 2027 74%	😊
Tasso di riciclaggio - plastica	%	27	al 2027 32%	😞
Tasso di riciclaggio - vetro	%	81	al 2027 90%	😊
Tasso di riciclaggio - metalli	%	57	al 2027 83%	😞
Tasso di riciclaggio - legno	%	92	al 2027 95%	😊
Tasso di riciclaggio - RAEE	%	85	al 2027 85%	😊
Tasso di riciclaggio - materiali inerti spazzamento	%	69	al 2027 96%	😞
Tasso di riciclaggio - Tessili	%	16	al 2027 52%	😞
Tasso di riciclaggio - Altre frazioni	%	10	al 2027 20%	😞
Raccolta differenziata rifiuti tessili	%	93	100%	😐
Raccolta differenziata rifiuti organici	%	96	100%	😐
Tasso annuale minimo di raccolta dei RAEE	%	80	dal 2019 85%	😐
Avvio a recupero oli usati	%	95 (+28,6% rispetto al 2019)	incremento rispetto al 2019	😊
Avvio a recupero - rifiuti da spazzamento stradale	%	99,8 (+2% rispetto al 2019)	incremento rispetto al 2019	😊
Avvio a recupero -ingombranti	%	99,1 (+0.6% rispetto al 2019)	incremento rispetto al 2019	😊



**TABELLA 3**  
Monitoraggio di Piano: Ridurre la produzione dei rifiuti speciali

OBIETTIVO	INDICATORE RS	UNITÀ DI MISURA	VALORE 2023	VALORE OBIETTIVO PRRB 2023	GIUDIZIO SINTETICO
Favorire il riciclaggio	Rifiuti speciali avviati a recupero	%	73		😊
	Rifiuti da C&D avviati a recupero	%	99		😊
Recupero di energia	Rifiuti speciali recuperati come R1	%	9		😊
	Rifiuti speciali smaltiti come D10	%	0,4		😊
Minimizzare il ricorso allo smaltimento	Quantitativi smaltiti in discarica	%	4	al 2027 7%	😊
	Quantitativi smaltiti in discarica	tonnellate	374.009	646.558	😊
	Quantitativi ad altre operazioni di smaltimento	%	22		😊
Autosufficienza smaltimento	Autosufficienza impiantistica discariche	%	-42% Autosufficienza: NO		😐
	Autosufficienza impiantistica inceneritori*	%	44% Autosufficienza: SI		😐

\* il dato considera solo gli RS prodotti ed inceneriti in regione

**TABELLA 4**  
Monitoraggio di Piano: Azzerare i rifiuti in discarica e verificare e quantificare i rifiuti inceneriti

OBIETTIVO	INDICATORE RU	UNITÀ DI MISURA	METODO DI CALCOLO/MISURA	VALORE 2024	VALORE OBIETTIVO PRRB 2024	GIUDIZIO SINTETICO
Azzerare i rifiuti indifferenziati in discarica	Rifiuti smaltiti in discarica	%	Dato desunto da ORSo e da dichiarazione MUD impianti Rifiuti Urbani inviati in discarica/Rifiuti Urbani prodotti	0,40%	-	😊
Azzerare i quantitativi di rifiuti indifferenziati in discarica	Rifiuti smaltiti in discarica	tonnellate	Dato desunto da ORSo e da dichiarazione MUD impianti	12.214	-	😊
Verificare e quantificare i rifiuti urbani inceneriti	Rifiuti inceneriti D10/R1	tonnellate	Dato desunto da ORSo e da MUD impianti	719.485*		😊
Autosufficienza gestione RU in Regione	Autosufficienza impiantistica discariche	%	trattamento/offerta impiantistica	32% Autosufficienza: SI		😊
	Autosufficienza impiantistica termovalorizzatori	%	trattamento/offerta impiantistica	61% Autosufficienza: SI		😊

\* il dato considera i rifiuti urbani ed i rifiuti decadenti dal trattamento dei rifiuti urbani prodotti in regione ed inceneritori in regione

# Appendice



## LA NORMATIVA

### Normativa regionale di settore

#### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 1926 del 17 novembre 2025**

Disposizioni collegate alla Legge regionale di stabilità per il 2026.

#### **Determinazione n. 20103 del 21 ottobre 2025**

PR FESR 2021-2027 azione 1.3.1 e 2.6.1: Bando per la promozione dell'economia circolare e la riduzione dei rifiuti nel sistema produttivo regionale 2025 approvato con DGR 521/2025 ss.mm.ii. - approvazione elenchi definitivi degli esiti istruttori e graduatoria dei progetti ammissibili

#### **Determinazione n. 18090 del 24 settembre 2025**

Aggiornamento degli elenchi regionali dei centri del riuso comunali e non comunali ai sensi della L.R. 16/2015.

#### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 1173 del 14 luglio 2025**

Legge Regionale n. 6/2024. Bando per la promozione della vendita di prodotti sfusi e alla spina nel territorio della regione Emilia-Romagna. Approvazione linee guida per la presentazione e la gestione degli interventi.

#### **Determinazione n. 12262 del 26 giugno 2025**

Diffusione risultati raccolta differenziata anno 2024 ai sensi dell'art. 18bis, comma 1ter, della L.R. n. 25/1999.

#### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 949 del 16 giugno 2025**

Centri del riuso comunali e non comunali iscritti agli elenchi regionali: aggiornamento modulistica.

#### **Determinazione n. 11093 del 11 giugno 2025**

Approvazione della scheda relativa ai sottoprodotti denominati "sabbie di lavorazione dei pomodori" e "sassi di lavorazione dei pomodori" - Processo produttivo n. 13.

#### **Determinazione n. 10310 del 29 maggio 2025**

DGR 2218/16: computo nella raccolta differenziata dei rifiuti derivanti dal compostaggio dei comuni dell'Emilia-Romagna - anno 2024.

#### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 697 del 12 maggio 2025**

Azioni 2.6.1 e 1.3.1 del programma regionale FESR 2021/2027: bando per la promozione dell'economia circolare e la riduzione dei rifiuti nel sistema produttivo regionale 2025 (DGR 521/2025). Modifiche e integrazioni.

#### **Deliberazione n. 521 del 07 aprile 2025**

Azioni 2.6.1 E 1.3.1 Del Programma Regionale Fesr 2021/2027: Approvazione Bando per la promozione dell'economia circolare e la riduzione dei rifiuti nel sistema produttivo regionale 2025

#### **Determinazione n. 4097 del 27 febbraio 2025**

Attuazione dell'art. 205 del D.lgs. n. 152/2006 - esplicitazione somme da versare o da richiedere a rimborso alla Regione quali addizionali ovvero riduzioni del tributo speciale (gestione rifiuti urbani anno 2022).

#### **Determinazione n. 854 del 16 gennaio 2025**

Attuazione dell'art. 205 del d.lgs. n. 152/2006 concernente misure per incrementare la raccolta differenziata - raccolta differenziata anno 2021 - gestione rifiuti urbani anno 2022. (rif. Tributo in discarica)

#### **Determinazione n. 26791 del 06 dicembre 2024**

Azioni 1.3.1 e 2.6.1 del POR FESR 2021/2027. Bando per la promozione dell'economia circolare e la riduzione dei rifiuti nel sistema produttivo regionale approvato con D.G.R. N. 483/2024. Aggiornamento elenchi degli esiti istruttori e graduatoria dei progetti ammissibili. Ulteriore concessione contributo e impegni di spesa.

#### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 2206 del 25 novembre 2024**

Monitoraggio 2024 della pianificazione dei rifiuti ai sensi dell'art. 34 delle norme tecniche di attuazione del piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB).

#### **Determinazione n. 25149 del 21 novembre 2024**

Approvazione della scheda relativa ai sottoprodotti denominati "semilavorati non conformi, spezzoni e refili, pezzi non conformi, in acciaio", "semilavorati non conformi, spezzoni e refili, pezzi non conformi, in ghisa lamellare" e "semilavorati non conformi, spezzoni e refili, pezzi non conformi, in ghisa sferoidale" - Processo produttivo n. 12.

#### **Determinazione n. 12404 del 18 giugno 2024**

Diffusione risultati raccolta differenziata anno 2023 ai sensi dell'art. 18bis, comma 1ter, della L.R. n. 25/1999.

#### **Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 166 del 11 giugno 2024**

Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi pubblici per il triennio 2024-2026, redatto ai sensi della Legge regionale n. 28 del 2009 "Introduzione di criteri di sostenibilità ambientale negli acquisti della pubblica amministrazione" (programma degli acquisti verdi). (Delibera di Giunta n. 874 del 20 maggio 2024).

#### **Determinazione n. 11153 del 31 maggio 2024**

Approvazione della "scheda relativa ai sottoprodotti denominati "fogli, barre e profili di alluminio grezzo non conformi" e "fogli e ritagli di alluminio grezzo o lito- verniciato" - processo produttivo n. 11\_aggiornamento della determina n. 4727 del 07/03/2024.

#### **Legge regionale n. 6 del 30 maggio 2024**

Promozione della vendita di prodotti sfusi e alla spina sul territorio regionale dell'Emilia-Romagna per ridurre la produzione di rifiuti da imballaggio.

#### **Determinazione n. 9894 del 16 maggio 2024**

DGR 2218/16: computo nella raccolta differenziata dei rifiuti derivanti dal compostaggio dei comuni dell'Emilia-Romagna - anno 2023.

#### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 813 del 14 maggio 2024**

Aggiornamento metodologia fabbisogno di smaltimento rifiuti speciali in discarica.

#### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 483 del 18 marzo 2024**

Azioni 2.6.1 e 1.3.1 del programma regionale FESR 2021/2027: approvazione di un bando per la promozione dell'economia circolare e la riduzione dei rifiuti nel sistema produttivo regionale.

#### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 373 del 04 marzo 2024**

Individuazione degli impianti di chiusura del ciclo "minimi" e "intermedi" in attuazione di quanto previsto nel PNGR e secondo quanto indicato dalla delibera n.7/2024/R/Rif di ARERA.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 2200 del 18 dicembre 2023**

Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico nel porto di Cervia: espressione dell'intesa regionale ai sensi dell'art. 5 comma 4 del d.lgs. 197/2021.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 2203 del 18 dicembre 2023**

Aggiornamento dell'allegato 1 alla propria deliberazione n. 2147/2018 per l'introduzione della funzionalità "market inerti" nell'applicativo O.R.SO.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 2149 del 12 dicembre 2023**

Monitoraggio 2023 della pianificazione dei rifiuti ai sensi dell'art. 34 delle norme tecniche di attuazione del piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB).

**Determinazione n. 25879 del 6 dicembre 2023**

Attuazione dell'art. 205 del d.lgs n. 152/2006 - Esplicitazione somme da versare o da richiedere a rimborso alla Regione quali addizionali ovvero riduzioni del tributo speciale (Gestione rifiuti urbani anno 2021).

**Determinazione n. 25617 del 04 dicembre 2023**

Affidamento diretto del servizio "Campagna di comunicazione - educazione ambientale in tema di rifiuti ed economia circolare chi li ha visti? 9° e 10° edizione - 2023/2025" ai sensi del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, articolo 50, comma 1, lettera b). CIG A018268031.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 1790 del 23 ottobre 2023**

Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del porto di Ravenna: espressione della valutazione di coerenza al Piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027, ai sensi dell'art. 5 comma 2 del d.lgs. 197/2021.

**Deliberazione di Giunta Regionale 1581 del 25 settembre 2023**

Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico nel porto di Cesenatico: espressione dell'intesa regionale ai sensi dell'art. 5 comma 4 del D.lgs. 197/2021.

**Legge regionale n.10 del 28 luglio 2023**

Disposizioni collegate alla legge di assestamento e prima variazione generale al bilancio di previsione della Regione Emilia-Romagna 2023-2025, art. 19.

**Determinazione n. 16530 del 28 luglio 2023**

Attuazione dell'art. 205 del d.lgs. n. 152/2006 concernente misure per incrementare la raccolta differenziata - raccolta differenziata anno 2020 - gestione rifiuti urbani anno 2021.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 1265 del 25 luglio 2023**

Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico nei porti di Porto Garibaldi, Goro e Gorino: espressione dell'Intesa regionale ai sensi dell'articolo 5 comma 4 del D.lgs 197/2021.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 1219 del 17 luglio 2023**

Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico relativo ai porti di Rimini, Cattolica, Riccione e Bellaria: espressione dell'intesa regionale ai sensi dell'art. 5 comma 4 del d.lgs. 197/2021.

**Determinazione n. 14805 del 05 luglio 2023**

Diffusione risultati raccolta differenziata anno 2022 ai sensi dell'art. 18bis, comma 1ter, della L.R. n. 25/1999.

**Determinazione n.12566 del 07 giugno 2023**

DGR 2218/16: computo nella raccolta differenziata dei rifiuti derivanti dal compostaggio dei comuni dell'Emilia-Romagna - anno 2022.

**Deliberazione di Giunta regionale n.10546 del 16 maggio 2023**

Aggiornamento della scheda approvata con Determinazione 23 ottobre 2017, n. 16604, relativa ai sottoprodotti denominati "polveri e impasti da ceramica cruda; polveri da ceramica cotta; formati (integri o frammenti) ceramici crudi; formati (integri o frammenti) ceramici cotti" - processo produttivo n. 6.

**Deliberazione n. 740 del 15 maggio 2023**

Aggiornamento dei flussi di rifiuti urbani indifferenziati di cui al capitolo 8 del PRRB in conseguenza degli eventi alluvionali che hanno interessato il territorio regionale nel maggio 2023.

**Determinazione 8 maggio 2023, n. 9752**

"Ridefinizione della composizione del coordinamento permanente sottoprodotti".

**Determinazione n. 4494 del 03 marzo 2023**

Attuazione dell'art. 205 del Dlgs n. 152/2006 - Esplicitazione somme da versare o da richiedere a rimborso alla regione quali addizionali ovvero riduzioni del tributo speciale (gestione rifiuti urbani anno 2020).

**Determinazione n. 1013 del 20 gennaio 2023**

Attuazione dell'art. 205 del d.lgs. n. 152 concernente misure per incrementare la raccolta differenziata - raccolta differenziata anno 2019 - gestione rifiuti urbani anno 2020. (rif. tributo speciale in discarica)

**Legge Regionale n. 23 del 27 dicembre 2022**

Disposizioni collegate alla legge regionale di stabilità per il 2023. - artt.5, 6 e 7 di modifica alla legge regionale n. 16 del 2015.

**Deliberazione di Giunta regionale n.2064 del 28 novembre 2022**

Monitoraggio 2022 della pianificazione dei rifiuti ai sensi dell'art. 34 delle norme tecniche di attuazione del piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB) e della Delibera di Giunta regionale n. 801/2022.

**Deliberazione di Giunta regionale n.2063 del 28 novembre 2022**

Istituzione del "Coordinamento permanente end of waste".

**Determinazione n. 19273 del 12 ottobre 2022**

Approvazione della scheda relativa ai sottoprodotti denominati "schiume di zama, prime stampe, materozze e fagioli".

**Determinazione n. 15147 del 03 agosto 2022**

Diffusione risultati raccolta differenziata anno 2021 ai sensi dell'art. 18bis, comma 1ter, della L.R. n. 25/1999.

**Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 87 del 12 luglio 2022**

Decisione sulle osservazioni pervenute e approvazione del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB). (Delibera della Giunta regionale n. 719 del 9 maggio 2022).

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 889 del 06 giugno 2022**

Strategia #Plastic-FreER: approvazione dei report dei gruppi di lavoro della cabina di regia e del relativo documento di sintesi.

**Determinazione n. 9257 del 16 maggio 2022**

DGR 2218/16: computo nella raccolta differenziata dei rifiuti derivanti dal compostaggio dei comuni dell'Emilia-Romagna - anno 2021.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 202 del 21 febbraio 2022**

Aggiornamento dello schema di regolamento tipo per la disciplina della tariffa puntuale dei rifiuti predisposto in collaborazione con ATERSIR ed ANCI a seguito delle modifiche legislative intervenute.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 2032 del 29 novembre 2021**

Monitoraggio 2021 della pianificazione dei rifiuti e disposizioni per l'anno 2022. Adempimenti connessi all'applicazione della deliberazione di ARERA n. 363/2021.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 1678 del 25 ottobre 2021**  
Approvazione linee guida relative alla gestione del catalogo dell'informazione "MINERVA".

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 1500 del 27 settembre 2021**

Misure di semplificazione per la realizzazione di impianti fotovoltaici.

**Determinazione n. 14538 del 2 agosto 2021**

Approvazione della scheda tecnica dei sottoprodotti denominati "brattee e sete di mais; spighe di mais non conformi; tutoli di mais; granella di scarto non trattata".

**Determinazione n. 11747 del 21 giugno 2021**

Diffusione risultati raccolta differenziata anno 2020 ai sensi dell'art. 18bis, comma 1ter, della L.R. N. 25/1999.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 643 del 3 maggio 2021**

Presentazione all'Assemblea legislativa degli obiettivi e delle scelte strategiche generali del piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 1635 del 16 novembre 2020**

Disposizioni in materia di pianificazione dei rifiuti relative agli anni 2020-2021.

**Determinazione n. 18671 del 27 ottobre 2020**

Costituzione della cabina di regia per l'attuazione della strategia regionale per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 1199 del 21 settembre 2020**

Centri del riuso: modifica delle linee guida relative ai centri comunali e non comunali, aggiornamento modulistica e valorizzazione sistema informatico denominato SUGAR (sistema unificato gestione area riuso).

**Determinazione n. 23512 del 19 dicembre 2019**

Approvazione della scheda tecnica dei sottoprodotti denominati "Residui e sfridi di materie plastiche".

**Determinazione n. 23509 in data 19 dicembre 2019**

Approvazione della scheda tecnica dei sottoprodotti denominati "Deiezioni avicole".

**Determinazione n. 22112 in data 29 novembre 2019**

Aggiornamento metodologia fabbisogno di smaltimento rifiuti speciali in discarica.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 2347 del 22 novembre 2019**

Prima applicazione dei criteri tecnici di cui all'articolo 9 della legge regionale n. 13 del 2019 per la mitigazione degli impatti ambientali e territoriali degli impianti di recupero della FORSU per la produzione di biogas e di biometano.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 2141 del 22 novembre 2019**

Analisi concernenti l'andamento della produzione dei rifiuti nell'anno 2019 e disposizioni relative ai flussi di rifiuti in attuazione dell'art. 25 delle norme tecniche del Piano regionale di gestione rifiuti approvato con deliberazione dell'Assemblea legislativa n. 67 del 03/05/2016.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 2025 del 18 novembre 2019**

Regolamento tipo per la disciplina della tari tributo puntuale (TTP): presa d'atto dei lavori del comitato guida per l'attuazione del protocollo di intesa tra Regione Emilia-Romagna, Atersir ed Anci in materia di tariffazione puntuale.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 2000 dell'11 novembre 2019**

Strategia regionale per la riduzione dell'incidenza delle plastiche sull'ambiente.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 1711 del 14 ottobre 2019**

Approvazione delle linee guida per gli eventi sportivi sostenibili della Regione Emilia-Romagna.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 1071 del 01 luglio 2019**

Approvazione delle linee guida per la microraccolta dell'amianto "Azione 6.2.1.3 del Piano amianto della Regione Emilia-Romagna (promuovere procedure semplificate per la rimozione e smaltimento di piccole quantità di mca in matrice compatta)".

**Deliberazione di Giunta regionale n. 926 del 05 giugno 2019**

Approvazione della deliberazione del direttore generale dell'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna del-2019-55 "approvazione della revisione del tariffario delle prestazioni ARPAE".

**Deliberazione di Giunta regionale n. 326 del 4 marzo 2019**

Disposizioni urgenti in materia di utilizzo agronomico dei fanghi di depurazione.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 2147 del 10 dicembre 2018**

Aggiornamento della propria deliberazione n. 1238/2016 relativa al sistema informativo regionale rifiuti per effetto della normativa successivamente emanata con particolare riferimento alla propria deliberazione n. 2218/2018 sul metodo standard della Regione Emilia-Romagna per la determinazione della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati.

**Deliberazione di Giunta regionale n. 1762 del 22 ottobre 2018**

Regolamento tipo per la disciplina della tariffa rifiuti corrispettiva: presa d'atto dei lavori del comitato guida per l'attuazione del protocollo di intesa tra Regione Emilia-Romagna, Atersir ed Anci in materia di tariffazione puntuale.

**Determinazione n. 16604 del 23 ottobre 2017**

Approvazione della scheda tecnica dei sottoprodotti "Polveri e impasti da ceramica cruda; polveri da ceramica cotta; formati (integri o frammenti) ceramici crudi; formati (integri o frammenti) ceramici cotti".

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 1091 del 24 luglio 2017**

Criteri per la procedura di chiusura delle discariche di cui all'art. 12 del d.lgs. n. 36/2003 e per la Sorveglianza, il monitoraggio ed il controllo in seguito alla cessazione dei conferimenti di rifiuti ed alla copertura provvisoria.

**Legge regionale n.16 del 18 luglio 2017**

Disposizioni per l'adeguamento dell'ordinamento regionale in materia ambientale e a favore dei territori colpiti da eventi sismici.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 1016 del 10 luglio 2017**

Approvazione delle norme tecniche per l'attività di auto-smaltimento di determinate tipologie di rifiuti sanitari non pericolosi effettuata dalle strutture sanitarie, socio-sanitarie e socioassistenziali della Regione Emilia-Romagna.

**Determinazione n. 8051 del 25 maggio 2017**

Approvazione della scheda tecnica del sottoprodotto "Residui verdi del mais dolce".

**Determinazione n. 4808 del 31 marzo 2017**

Adozione di un applicativo web per l'iscrizione all'elenco regionale dei sottoprodotti.

**Determinazione n. 4807 del 31 marzo 2017**

Approvazione della scheda tecnica del sottoprodotto "Liquor nero".



**Determinazione n. 2349 del 21 febbraio 2017**

Approvazione della scheda tecnica del sottoprodotto "Sale derivante dalla salatura delle carni".

**Determinazione n. 349 del 13 gennaio 2017**

Approvazione schede tecniche dei sottoprodotti "Noccioli di albicocca" e "Noccioli di pesca".

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 2260 del 21 dicembre 2016**

Istituzione dell'Elenco regionale dei sottoprodotti.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 2218 del 13 dicembre 2016**

Metodo standard della Regione Emilia-Romagna per la determinazione della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati ai sensi del D.M. Ambiente 26 maggio 2016, modifica della D.G.R. 2317/2009 e della D.G.R. 1238/2016.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 1238 del 1° agosto 2016**

Il sistema informativo regionale: contenuti, frequenze e modalità di compilazione delle banche dati relative alla gestione dei rifiuti urbani e speciali della Regione Emilia-Romagna.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 668 del 16 maggio 2016**

Criteri di integrazione tra le banche dati relative al servizio di gestione rifiuti urbani ed assimilati della Regione Emilia-Romagna, modalità di accesso e di diffusione delle informazioni.

**Legge regionale n.16 del 5 ottobre 2015**

Disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita, della raccolta differenziata e modifiche alla legge regionale 19 agosto 1996 n. 31 (disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi).

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 467 del 27 aprile 2015**

Criteri per la determinazione del corrispettivo per lo smaltimento dei rifiuti urbani ed assimilati ai sensi dell'art. 16, comma 1, della L.R. n. 23 del 2011.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 402 del 15 aprile 2015**

Salvaguardia delle esigenze territoriali e valorizzazione delle risorse locali dei Comuni della Provincia di Forlì-Cesena relativamente al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani ed assimilati.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 380 del 24 marzo 2014**

Modificazioni alla DGR 135/2013 - disposizioni in materia di definizione, e gestione del limite di incremento, del corrispettivo per lo smaltimento dei rifiuti urbani.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 1441 del 14 ottobre 2013**

Indirizzi relativi agli oneri per la gestione post operativa delle discariche per rifiuti urbani e assimilati.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 135 dell'11 febbraio 2013**

Disposizioni relative alla determinazione del corrispettivo per lo smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati di cui all'art. 16, comma 1, della L.R. 23/2011 ed aggiornamento della direttiva "Linee guida per la rendicontazione del servizio di gestione rifiuti urbani e assimilati in Emilia-Romagna" di cui alla D.G.R. 754/2012.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 1251 del 3 settembre 2012**

Disposizioni tecniche e procedurali per la corretta gestione di alcune tipologie di rifiuti speciali derivanti da lavorazioni agricole.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 754 dell'11 giugno 2012**

Approvazione delle linee guida per la rendicontazione del servizio di gestione rifiuti urbani e assimilati in Emilia-Romagna ai sensi dell'art. 12, comma 1, lettere a), b), c) e g), della legge regionale n. 23 del 2011.

**Legge regionale n. 23 del 23 dicembre 2011**

Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 1198 del 26 luglio 2010**

Misure di semplificazione relative al procedimento per la costruzione e l'esercizio degli impianti di generazione elettrica alimentati da biogas prodotto da biomasse provenienti da attività agricola.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 2317 del 28 dicembre 2009**

DGR n. 1620/2001 "Approvazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti". Modifica all'allegato "A": capitolo 4, allegato n. 2 e allegato n. 4.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 282 del 3 marzo 2008**

Indicazioni operative alle Province per la riduzione dei rifiuti urbani bio-degradabili da collocare in discarica, ai sensi della direttiva 1999/31/CE e D.Lgs. n. 36/2003 di recepimento.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 1996 del 29 dicembre 2006**

Regolamentazione dell'utilizzo del bio-stabilizzato ottenuto dalla stabilizzazione aerobica delle matrici organiche dei rifiuti.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 509 del 10 aprile 2006**

D.G.R. 2318/05 - Specificazioni in merito ai criteri di calcolo della percentuale di recupero per gli impianti che producono compost di qualità e combustibile derivato dai rifiuti.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 2318 del 29 dicembre 2005**

L.R. 31/96 - Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi - prime disposizioni.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 2281 del 15 novembre 2004**

D.Lgs. 36/2003 - Articolo 14 - Aggiornamento delle modalità di prestazione delle garanzie finanziarie per la gestione successiva alla chiusura delle discariche.

**Deliberazione di Giunta Regionale n. 674 del 14 aprile 2004**

Individuazione delle tariffe a copertura delle spese per lo svolgimento dei controlli in applicazione del D.Lgs. 36/03 e a copertura degli oneri per lo svolgimento dei controlli e delle ispezioni in applicazione del D.Lgs 209/03.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 159 del 2 febbraio 2004**

Primi indirizzi per l'applicazione del D.Lgs. 24 giugno 2003 in materia di veicoli fuori uso.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 2124 del 27 ottobre 2003**

Integrazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti in materia di apparecchi contenenti PCB/PCT non soggetti ad inventario a norma dell'art. 4, paragrafo 1, della direttiva 96/59/CE.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 1991 del 13 ottobre 2003**

Direttive per la determinazione e la prestazione delle garanzie finanziarie previste per il rilascio delle autorizzazioni all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti ai sensi degli artt. 28 e 29 del D.Lgs. 22 febbraio 1997, n. 22.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 1550 del 28 luglio 2003**

L.R. 6 settembre 1999, n. 25, modificata dalla L.R. 28 gennaio 2003, n. 1. Emanazione aggiornamento "Indirizzi e linee guida per l'organizzazione e la gestione del servizio idrico integrato" e "Primi elementi di indirizzo e linee guida per l'organizzazione del servizio gestione rifiuti urbani".

**Deliberazione Giunta Regionale n. 1530 del 28 luglio 2003**

Primi indirizzi per l'applicazione del D.Lgs. 13 Gennaio 2003, n. 36 e del D.M. 13 Marzo 2003 in materia di discariche di rifiuti.

**Deliberazione Giunta Regionale n. 1620 del 31 luglio 2001**

Approvazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e gestione dei rifiuti.

### **Legge Regionale n. 25 del 6 settembre 1999 e successive modifiche ed integrazioni**

Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e disciplina delle forme di cooperazione tra gli enti locali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e del servizio di gestione dei rifiuti urbani.

### **Legge Regionale n. 3 del 21 aprile 1999**

Riforma del sistema regionale e locale - artt. 125-137.

### **Legge Regionale n. 31 del 19 agosto 1996 e successive modifiche ed integrazioni**

Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi.

### **Legge Regionale n. 27 del 12 luglio 1994**

Disciplina dello smaltimento dei rifiuti.

## **Intese, accordi e contratti di programma**

### **Delibera n. 1856 del 10 novembre 2025**

Approvazione schema di protocollo di intesa tra Regione Emilia-Romagna, ATERSIR, Comune di Bologna e ANCI Emilia-Romagna sulla sperimentazione operativa della metodologia di tariffazione puntuale nel Comune di Bologna.

### **Determinazione n. 21581 del 16 ottobre 2024**

Aggiornamento dell'allegato B "elenco gestori" dell'accordo di programma vigente per una migliore gestione dei rifiuti agricoli ai sensi dell'art. 206 del d.lgs. n. 152/06 (Bologna).

### **Deliberazione di Giunta regionale n. 1208 del 24 giugno 2024**

Approvazione del "protocollo d'intesa per la realizzazione di un progetto pilota di recupero delle capsule esauste di caffè in plastica".

### **Deliberazione di Giunta regionale n. 558 del 04 aprile 2024**

Approvazione dello schema di "protocollo di intesa tra Regione Emilia-Romagna, Atersir e associazioni di tutela dei consumatori e degli utenti nella materia dei servizi pubblici ambientali regolati da Atersir".

### **Deliberazione di Giunta regionale n. 2 del 05 gennaio 2024**

Conferimento di rifiuti urbani indifferenziati di Roma capitale presso gli impianti di termovalorizzazione della Regione Emilia-Romagna.

### **Deliberazione di Giunta regionale n. 1390 del 07 agosto 2023**

Approvazione schema di rinnovo del protocollo di intesa tra Regione Emilia-Romagna, ATERSIR, ANCI e CONAI per il concorso alla realizzazione dell'obiettivo "ottimizzazione dei servizi di raccolta differenziata nel territorio della Regione Emilia-Romagna, al fine di conseguire incrementi quali-quantitativi della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio".

### **Determinazione n. 6081 del 21 marzo 2023**

Aggiornamento dell'allegato B "elenco gestori" dell'accordo di programma vigente per una migliore gestione dei rifiuti agricoli ai sensi dell'art. 206 del d.lgs. n. 152/06 (Bologna).

### **Deliberazione di Giunta regionale n. 2256 del 19 dicembre 2022<sup>1</sup>**

Disposizione per la gestione emergenziale e temporanea dei rifiuti urbani prodotti in Regione Liguria in impianti presenti in Emilia-Romagna nelle more dell'approvazione dell'accordo tecnico attuativo previsto dalla DGR 907/2020.

### **Deliberazione di Giunta regionale n. 1552 del 19 settembre 2022**

Rinnovo dell'adesione della regione Emilia-Romagna al protocollo d'intesa sulla legalità ambientale di cui alla DGR n. 2236/2018.

### **Deliberazione di Giunta regionale n. 1840 del 8 novembre 2021**

Strategia Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile della Regione Emilia-Romagna.

### **Deliberazione di Giunta regionale n. 2123 del 13 dicembre 2021**

Approvazione schema di protocollo di intesa tra regione Emilia-Romagna, ATERSIR, ANCI e CONAI per il concorso alla realizzazione dell'obiettivo "ottimizzazione dei servizi di raccolta differenziata nel territorio della regione Emilia-Romagna, al fine di conseguire incrementi quali-quantitativi della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio".

### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 46 del 18 gennaio 2021**

Accordo di programma per una migliore gestione dei rifiuti agricoli ai sensi dell'art. 206 del d.lgs. 152/2006 nel territorio della provincia di Rimini.

### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 1899 del 14 dicembre 2020**

Approvazione del testo del documento "Patto per il lavoro e per il Clima".

### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 956 del 28 luglio 2020**

Approvazione dello schema di accordo tra regione Emilia-Romagna e regione Toscana per l'attivazione di forme di reciproca collaborazione in materia di smaltimento rifiuti.

### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 907 del 20 luglio 2020**

Approvazione dello schema di accordo tra la regione Liguria e la regione Emilia-Romagna per l'attivazione di forme di reciproca collaborazione in materia di infrastrutture e politiche ambientali.

### **Deliberazione di Giunta Regionale 2103 del 18 novembre 2019**

Approvazione dello schema di accordo di programma per una migliore gestione dei rifiuti prodotti dall'attività di molluschicoltura ai sensi dell'art. 206 del d.lgs. 152/06.

### **Deliberazione di Giunta Regionale 1830 del 28 ottobre 2019**

Approvazione dell'accordo di programma per una migliore gestione dei rifiuti agricoli (Bologna) ai sensi dell'art. 206 del d.lgs. n. 152/2006.

### **Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 191 del 29 gennaio 2019**

Ratifica, ai sensi dell'art. 13, comma 2, dello Statuto, dell'Accordo tra la Regione Emilia-Romagna e la Repubblica di San Marino per la gestione dei rifiuti urbani e speciali, anche pericolosi, destinati al recupero e allo smaltimento, in attuazione di accordi vigenti. (Richiesta del Presidente della Giunta regionale in data 20 novembre 2018).

### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 1261 del 30 luglio 2018**

Delibera di approvazione dello schema di accordo di programma per una migliore gestione dei rifiuti agricoli (Ferrara) ai sensi dell'art. 206 del d.lgs. n. 152/2006.

### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 1202 del 30 luglio 2018**

Modifiche allo schema di accordo integrativo, approvato con DGR 1613 del 7 novembre 2011 ed approvazione nuovo "Accordo tra la Regione Emilia-Romagna e la Repubblica di San Marino per la gestione dei rifiuti urbani e speciali anche pericolosi destinati al recupero e allo smaltimento, in attuazione degli accordi vigenti".

### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 1159 del 02 agosto 2017**

Protocollo di intesa tra Regione Emilia-Romagna, Atersir ed Anci in materia di tariffazione puntuale, azione cardine per il raggiungimento degli obiettivi regionali di recupero e di prevenzione nella produzione dei rifiuti.

### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 2090 del 05 dicembre 2016**

Delibera di approvazione dello schema di accordo di programma per una migliore gestione dei rifiuti agricoli (Modena) ai sensi dell'art. 206 del d.lgs. n. 152/2006.

### **Deliberazione di Giunta Regionale n. 383 dell'8 febbraio 2010**

Accordo per lo sviluppo di azioni finalizzate alla valorizzazione energetica della frazione biodegradabile dei rifiuti e di altre biomasse ligneo-cellulosiche di origine agricola.

<sup>1</sup> Scadenza efficacia il 31/12/2023

# RIFIUTI URBANI - SCHEDE DI DETTAGLIO



**TABELLA A**

*Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala regionale, anni 2006-2024*

ANNO	ABITANTI RESIDENTI (n.)	PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI URBANI (t)	PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.)
2006	4.297.220	2.891.302	673
2007	4.334.808	2.929.179	676
2008	4.337.966	3.013.721	695
2009	4.395.606	2.995.937	682
2010	4.432.439	3.093.089	698
2011	4.459.246	3.002.771	673
2012	4.471.490	2.893.518	647
2013	4.453.435	2.896.432	650
2014	4.457.115	2.929.953	657
2015	4.454.393	2.962.076	665
2016	4.457.318	2.969.293	666
2017	4.461.612	2.895.720	649
2018	4.471.485	3.011.354	673
2019	4.474.292	2.986.223	667
2020	4.459.866	2.875.122	645
2021	4.455.598	2.839.452	637
2022	4.460.030	2.801.831	628
2023	4.473.570	2.860.618	639
2024	4.482.977	2.977.305	664

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



**TABELLA B**

*Raccolta differenziata e indifferenziata, totale e pro capite, di rifiuti urbani a scala regionale, anni 2006-2024*

ANNO	RACCOLTA DIFFERENZIATA (t)	RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI (t)	PRODUZIONE TOTALE (t)	% RACCOLTA DIFFERENZIATA	RACCOLTA DIFFERENZIATA PRO CAPITE (kg/ab.)
2006	1.050.031	1.841.271	2.891.302	36,3	244
2007	1.166.635	1.762.543	2.929.179	39,8	269
2008	1.367.291	1.646.430	3.013.721	45,4	315
2009	1.416.629	1.579.308	2.995.937	47,3	322
2010	1.558.035	1.535.054	3.093.089	50,4	352
2011	1.587.434	1.415.337	3.002.771	52,9	356
2012	1.559.488	1.334.030	2.893.518	53,9	349
2013	1.627.960	1.268.472	2.896.432	56,2	365
2014	1.706.609	1.223.344	2.929.953	58,2	383
2015	1.796.765	1.165.311	2.962.076	60,7	403
2016	1.836.427	1.132.866	2.969.293	61,8	412
2017	1.860.888	1.034.832	2.895.720	64,3	417
2018	2.046.662	964.692	3.011.354	68,0	457
2019	2.117.352	868.871	2.986.223	70,9	473
2020	2.083.461	791.661	2.875.122	72,5	467
2021	2.050.078	789.374	2.839.452	72,2	460
2022	2.072.375	729.456	2.801.831	74,0	465
2023	2.208.795	651.823	2.860.618	77,2	494
2024	2.351.681	625.624	2.977.305	79,0	524

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



**TABELLA C**  
Raccolta differenziata (tonnellate) per frazione e per provincia (con dato multimateriale aggregato), anno 2024

PROVINCIA	UMIDO*	VERDE**	CARTA E CARTONE	PLASTICA	VETRO	METALLI	LEGNO	RAEE	INGOMBRANTI A RECUPERO	RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE	SPAZZAMENTO STRADE A RECUPERO	TESSILI	ALTRE FRAZIONI***	COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ (DM 266/16)	COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	MULTIMATERIALE	TOTALE COMPLESSIVO RD 2024
Piacenza	15.929	32.031	31.547	3.271	14.482	2.286	15.761	1.926	15.115	8.515	5.655	661	744	0	717	13.596	<b>162.235</b>
Parma	37.925	45.223	42.176	1.856	19.594	2.128	16.773	2.346	12.511	8.733	5.065	1.557	1.165	79	2.039	25.253	<b>224.426</b>
Reggio Emilia	37.717	107.537	62.917	29.342	3.247	3.074	37.493	3.146	13.489	12.230	7.950	1.696	2.392	0	1.236	30.120	<b>353.587</b>
Modena	59.783	71.801	73.451	6.790	31.369	2.769	37.361	4.392	13.609	11.969	7.184	3.272	2.489	1	4.055	47.687	<b>377.983</b>
Bologna	90.165	61.832	98.418	38.589	7.703	4.039	39.153	5.257	20.728	9.225	7.772	4.563	2.301	0	5.431	63.524	<b>458.701</b>
Ferrara	27.767	42.575	28.079	10.054	8.106	925	9.086	2.121	7.879	4.377	4.565	1.732	672	0	5.475	17.472	<b>170.886</b>
Ravenna	35.909	66.113	38.879	1.836	19.000	1.152	15.255	2.846	8.664	7.402	6.644	1.432	717	2	3.566	25.372	<b>234.788</b>
Forlì-Cesena	46.213	35.640	35.670	4.228	16.738	1.160	13.228	2.108	4.484	4.616	6.784	1.249	582	0	2.799	21.008	<b>196.507</b>
Rimini	39.076	26.664	31.650	1.101	17.578	1.289	12.544	1.901	7.914	4.916	6.228	439	365	12	181	20.711	<b>172.569</b>
<b>Totale Regione</b>	<b>390.482</b>	<b>489.415</b>	<b>442.787</b>	<b>97.067</b>	<b>137.818</b>	<b>18.823</b>	<b>196.654</b>	<b>26.044</b>	<b>104.393</b>	<b>71.983</b>	<b>57.847</b>	<b>16.601</b>	<b>11.428</b>	<b>95</b>	<b>25.499</b>	<b>264.745</b>	<b>2.351.681</b>

\* In linea di massima e salvo diverse indicazioni da parte del Gestore di pubblica raccolta, si intendono gli scarti alimentari, i fori recisi e gli scarti da piccola manutenzione delle piante di appartamento

\*\* In linea di massima e salvo diverse indicazioni da parte del Gestore di pubblica raccolta, si intendono gli sfalci e le potature

\*\*\* Acidi; Batterie e accumulatori; Contenitori TFC; Detergenti; Farmaci; Imballaggi composti; Oli e grassi commestibili; Oli e grassi minerali; Pesticidi; Prodotti fotochimici; Solventi; Toner; Vernici, inchiostri, adesivi e resine; ecc.

Fonte: elaborazioni Arpaee sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**TABELLA D**

Dettaglio frazioni presenti nelle raccolte differenziate multimateriali (tonnellate) per provincia, anno 2024

PROVINCIA	CARTA E CARTONE	PLASTICA	VETRO	METALLI	LEGNO	TESSILI	ALTRE FRAZIONI*	MULTIMATERIALE ART. 183, C.1, LETTERA B_TER, PUNTO 2, D.LGS. 152/06	TOTALE MULTIMATERIALE 2023
Piacenza	0	5.104	0	526	0	0	4.139	3.827	<b>13.596</b>
Parma	0	13.747	1.883	1.698	0	0	4.963	2.963	<b>25.253</b>
Reggio Emilia	0	1.550	19.749	3.698	0	0	1.685	3.439	<b>30.120</b>
Modena	117	18.032	1.446	1.945	72	0	12.056	14.019	<b>47.687</b>
Bologna	346	8.706	33.680	2.424	1.348	125	5.865	11.030	<b>63.524</b>
Ferrara	379	4.658	6.457	1.665	63	0	3.455	796	<b>17.472</b>
Ravenna	0	15.590	41	1.299	0	0	6.590	1.852	<b>25.372</b>
Forlì-Cesena	0	11.131	0	1.478	0	0	6.696	1.703	<b>21.008</b>
Rimini	47	11.462	0	2.025	23	6	4.996	2.152	<b>20.711</b>
<b>Totale Regione</b>	<b>890</b>	<b>89.980</b>	<b>63.256</b>	<b>16.757</b>	<b>1.505</b>	<b>131</b>	<b>50.445</b>	<b>41.781</b>	<b>264.745</b>

\* Scarto del multimateriale; Imballaggi compositi

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



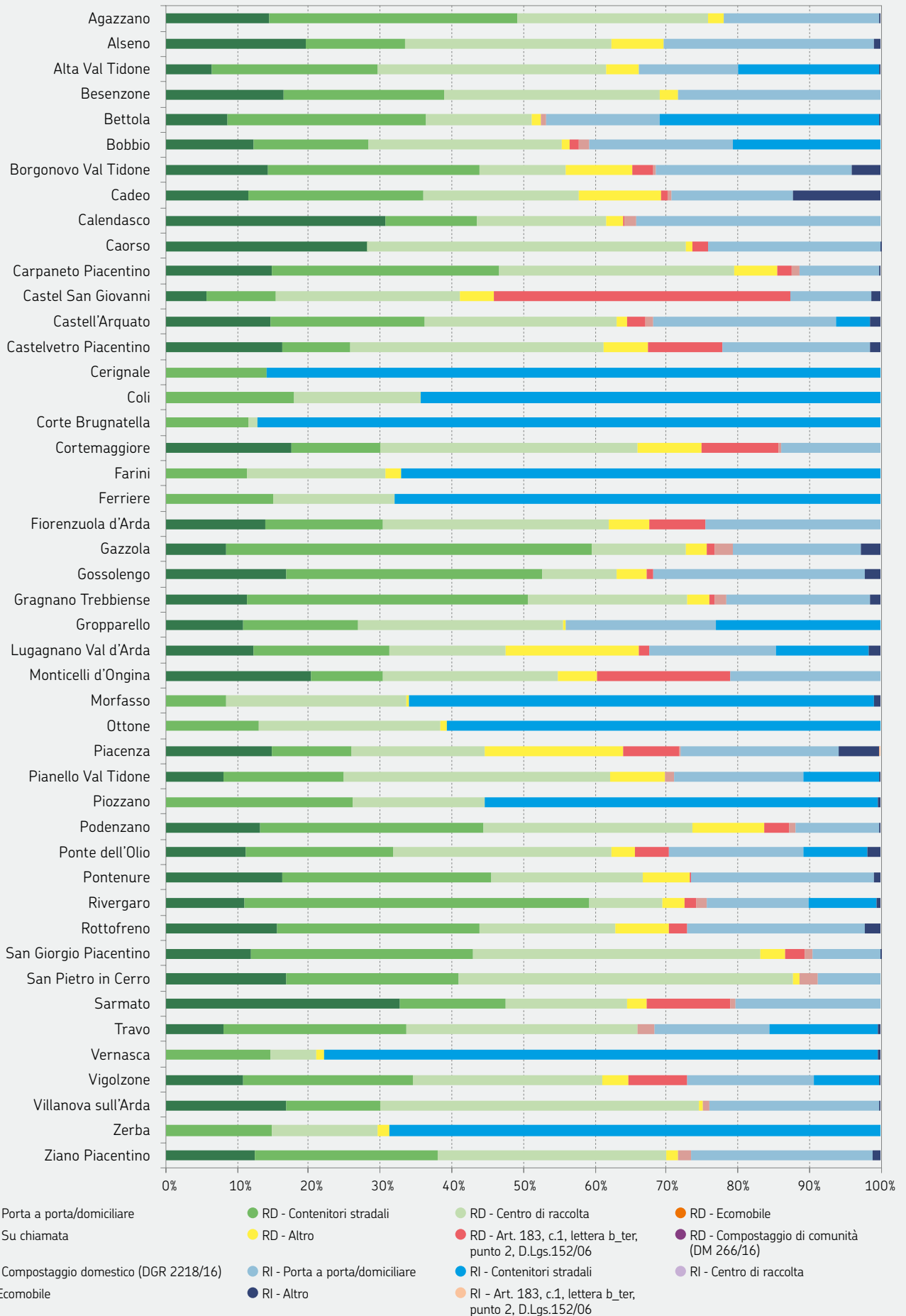


## TABELLA E

Provincia di Piacenza produzione, raccolta differenziata e indifferenziata (chilogrammi), anno 2024

PROVINCIA DI PIACENZA	ABITANTI RESIDENTI	RACCOLTA DIFFERENZIATA (DGR 2218/16)	COMPOSTAGGIO DI COMUNITA (DM 266/16)	COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (TOTALE)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (DGR 2218/16)	TOTALE COMPLESSIVO	% RACCOLTA DIFFERENZIATA
		(a)	(b)	(c)	(a+b+c)			
Agazzano	2.036	1.051.446	0	0	1.051.446	293.240	1.344.686	78,2%
Alseno	4.751	2.231.100	0	0	2.231.100	966.570	3.197.670	69,8%
Alta Val Tidone	2.924	1.623.237	0	0	1.623.237	829.431	2.452.668	66,2%
Besenzone	934	353.129	0	0	353.129	139.263	492.392	71,7%
Bettola	2.633	837.075	0	11.400	848.475	748.400	1.596.875	53,1%
Bobbio	3.363	1.389.202	0	34.150	1.423.352	981.510	2.404.862	59,2%
Borgonovo Val Tidone	8.321	2.954.018	0	18.300	2.972.318	1.362.001	4.334.319	68,6%
Cadeo	6.073	3.135.499	0	31.200	3.166.699	1.302.630	4.469.329	70,9%
Calendasco	2.459	953.822	0	24.060	977.882	506.500	1.484.382	65,9%
Caorso	4.836	2.546.133	0	0	2.546.133	807.030	3.353.163	75,9%
Carpaneto Piacentino	7.768	4.455.364	0	51.360	4.506.724	576.450	5.083.174	88,7%
Castel San Giovanni	14.197	20.126.850	0	0	20.126.850	2.912.030	23.038.880	87,4%
Castell'Arquato	4.713	2.061.629	0	33.520	2.095.149	979.695	3.074.844	68,1%
Castelvetro Piacentino	5.375	3.586.865	0	0	3.586.865	1.018.026	4.604.891	77,9%
Cerignale	116	13.850	0	0	13.850	84.270	98.120	14,1%
Coli	849	211.663	0	0	211.663	382.560	594.223	35,6%
Corte Brugnatella	520	41.910	0	0	41.910	288.530	330.440	12,7%
Cortemaggiore	4.777	2.464.974	0	8.250	2.473.224	397.824	2.871.048	86,1%
Farini	1.049	309.521	0	0	309.521	632.350	941.871	32,9%
Ferriere	1.105	305.004	0	0	305.004	646.970	951.974	32,0%
Fiorenzuola d'Arda	14.974	8.763.009	0	0	8.763.009	2.845.304	11.608.313	75,5%
Gazzola	2.181	1.720.479	0	57.880	1.778.359	460.860	2.239.219	79,4%
Gossolengo	5.712	2.126.178	0	0	2.126.178	992.700	3.118.878	68,2%
Gragnano Trebbiense	4.579	2.616.194	0	60.940	2.677.134	732.100	3.409.234	78,5%
Gropparello	2.203	638.309	0	0	638.309	503.920	1.142.229	55,9%
Lugagnano Val d'Arda	3.966	1.517.183	0	0	1.517.183	726.909	2.244.092	67,6%
Monticelli d'Ongina	5.170	3.190.691	0	0	3.190.691	843.450	4.034.141	79,1%
Morfasso	849	232.511	0	0	232.511	449.770	682.281	34,1%
Ottone	398	134.900	0	0	134.900	207.820	342.720	39,4%
Piacenza	104.484	56.749.074	0	42.600	56.791.674	22.088.510	78.880.184	72,0%
Pianello Val Tidone	2.174	1.253.506	0	21.050	1.274.556	517.790	1.792.346	71,1%
Piozzano	573	188.672	0	0	188.672	233.818	422.490	44,7%
Podenzano	9.056	5.519.098	0	62.800	5.581.898	746.970	6.328.868	88,2%
Ponte dell'Olio	4.671	2.284.360	0	0	2.284.360	958.380	3.242.740	70,4%
Pontenure	6.693	2.927.509	0	0	2.927.509	1.058.370	3.985.879	73,4%
Rivergaro	7.197	4.626.145	0	97.500	4.723.645	1.508.001	6.231.646	75,8%
Rottofreno	12.409	5.004.731	0	0	5.004.731	1.844.820	6.849.551	73,1%
San Giorgio Piacentino	5.551	4.052.862	0	55.350	4.108.212	425.840	4.534.052	90,6%
San Pietro in Cerro	774	394.005	0	11.000	405.005	38.906	443.911	91,2%
Sarmato	2.972	1.283.952	0	13.750	1.297.702	328.060	1.625.762	79,8%
Travo	2.229	1.237.076	0	44.400	1.281.476	591.044	1.872.520	68,4%
Vernasca	2.030	241.216	0	0	241.216	853.071	1.094.287	22,0%
Vigolzone	4.239	2.301.689	0	0	2.301.689	854.510	3.156.199	72,9%
Villanova sull'Arda	1.689	794.207	0	10.100	804.307	251.627	1.055.934	76,2%
Zerba	69	23.760	0	0	23.760	52.400	76.160	31,2%
Ziano Piacentino	2.546	1.044.473	0	27.210	1.071.683	386.590	1.458.273	73,5%
<b>Totale complessivo</b>	<b>288.187</b>	<b>161.518.080</b>	<b>0</b>	<b>716.820</b>	<b>162.234.900</b>	<b>56.356.820</b>	<b>218.591.720</b>	<b>74,2%</b>

Fonte: elaborazioni Arpaie sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA A***Provincia di Piacenza, ripartizione percentuale dei sistemi di raccolta, anno 2024*

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

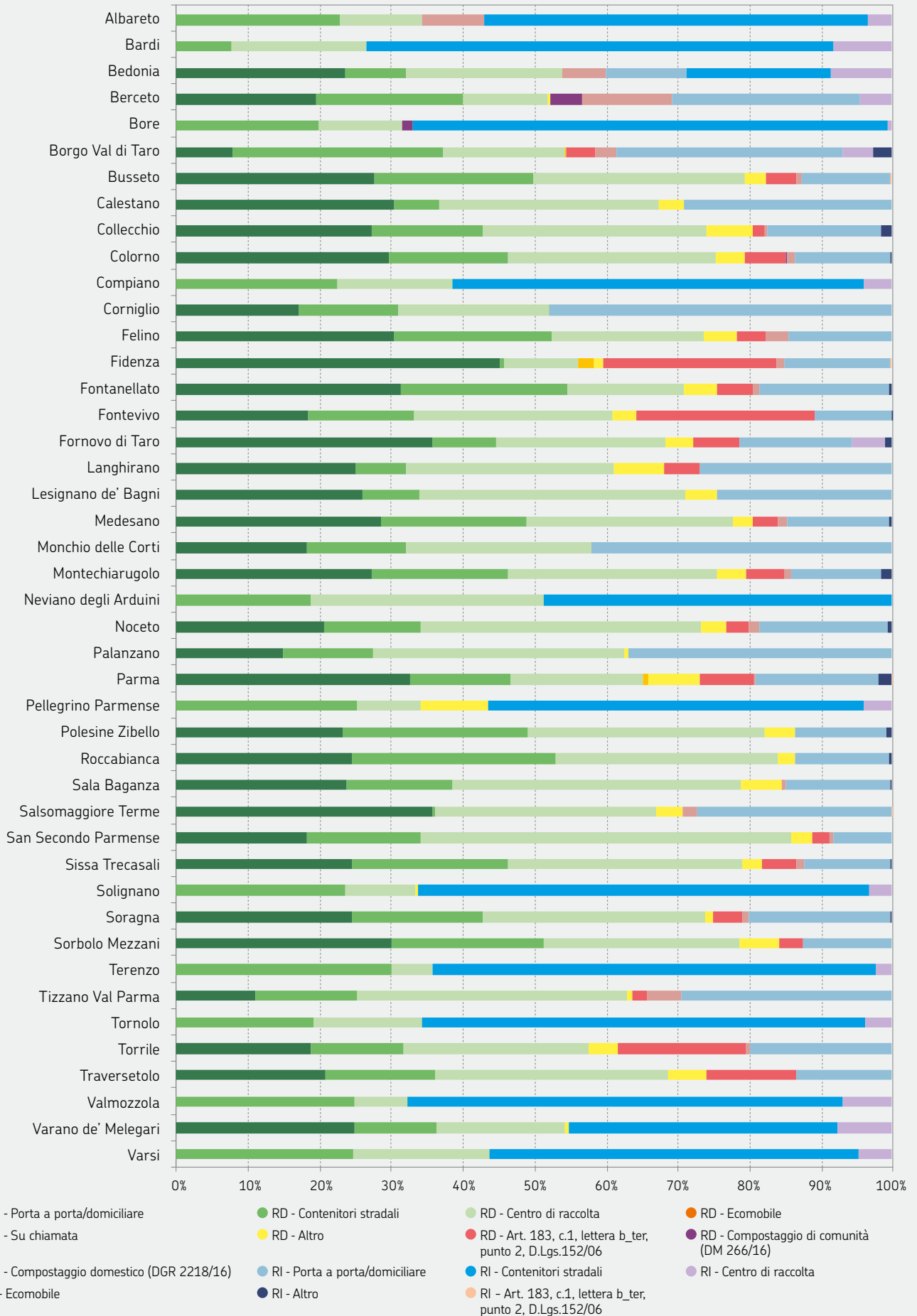


## TABELLA F

Provincia di Parma produzione, raccolta differenziata e indifferenziata (chilogrammi), anno 2024

PROVINCIA DI PARMA	ABITANTI RESIDENTI	RACCOLTA DIFFERENZIATA (DGR 2218/16)	COMPOSTAGGIO DI COMUNITA (DM 266/16)	COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (TOTALE)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (DGR 2218/16)	TOTALE COMPLESSIVO	% RACCOLTA DIFFERENZIATA
		( a )	( b )	( c )	(a+b+c)			
Albareto	2.084	396.041	0	98.800	494.841	655.900	1.150.741	43,0%
Bardi	1.987	284.018	0	0	284.018	781.120	1.065.138	26,7%
Bedonia	3.154	972.189	0	109.500	1.081.689	718.690	1.800.379	60,1%
Berceto	1.970	781.275	67.170	187.200	1.035.645	459.880	1.495.525	69,2%
Bore	629	125.675	6.000	0	131.675	266.460	398.135	33,1%
Borgo Val di Taro	6.758	2.290.442	0	117.300	2.407.742	1.503.107	3.910.849	61,6%
Busseto	6.944	3.566.434	0	35.450	3.601.884	511.963	4.113.847	87,6%
Calestano	2.146	1.032.806	0	0	1.032.806	423.460	1.456.266	70,9%
Collecchio	14.897	8.007.410	0	35.350	8.042.760	1.687.437	9.730.197	82,7%
Colorno	9.174	4.561.192	6.000	56.350	4.623.542	722.217	5.345.759	86,5%
Compiano	1.061	247.540	0	0	247.540	394.573	642.113	38,6%
Corniglio	1.779	646.786	0	0	646.786	593.110	1.239.896	52,2%
Felino	9.247	4.024.721	0	149.520	4.174.241	703.335	4.877.576	85,6%
Fidenza	27.536	14.454.441	0	201.900	14.656.341	2.569.710	17.226.051	85,1%
Fontanellato	7.075	3.248.461	0	33.500	3.281.961	745.385	4.027.346	81,5%
Fontevivo	5.568	4.539.869	0	0	4.539.869	547.050	5.086.919	89,2%
Fornovo di Taro	6.075	2.409.449	0	0	2.409.449	646.560	3.056.009	78,8%
Langhirano	10.988	6.389.659	0	0	6.389.659	2.331.859	8.721.518	73,3%
Lesignano de' Bagni	5.128	2.720.956	0	0	2.720.956	873.240	3.594.196	75,7%
Medesano	10.826	5.045.910	0	74.750	5.120.660	871.815	5.992.475	85,5%
Monchio delle Corti	827	407.580	0	0	407.580	293.760	701.340	58,1%
Montechiarugolo	11.414	6.074.340	0	67.400	6.141.740	1.004.060	7.145.800	85,9%
Neviano degli Arduini	3.479	1.320.773	0	0	1.320.773	1.247.980	2.568.753	51,4%
Noceto	13.357	7.314.998	0	135.950	7.450.948	1.685.628	9.136.576	81,6%
Palanzano	1.008	519.804	0	0	519.804	301.740	821.544	63,3%
Parma	202.095	92.386.128	0	225.550	92.611.678	21.639.629	114.251.307	81,1%
Pellegrino Parmense	962	274.533	0	0	274.533	354.560	629.093	43,6%
Polesine Zibello	3.120	1.878.800	0	0	1.878.800	291.950	2.170.750	86,6%
Roccabianca	2.993	1.611.498	0	0	1.611.498	249.160	1.860.658	86,6%
Sala Baganza	6.045	3.703.522	0	28.400	3.731.922	641.220	4.373.142	85,3%
Salsomaggiore Terme	20.686	8.367.853	0	235.800	8.603.653	3.211.040	11.814.693	72,8%
San Secondo Parmense	5.940	4.861.985	0	30.000	4.891.985	434.075	5.326.060	91,8%
Sissa Trecasali	7.972	4.591.430	0	58.350	4.649.780	644.200	5.293.980	87,8%
Solignano	1.671	313.218	0	0	313.218	615.600	928.818	33,7%
Soragna	4.767	2.301.218	0	27.000	2.328.218	575.940	2.904.158	80,2%
Sorbolo Mezzani	13.053	6.367.570	0	0	6.367.570	894.755	7.262.325	87,7%
Terenzo	1.158	233.482	0	0	233.482	418.320	651.802	35,8%
Tizzano Val Parma	2.201	1.412.431	0	102.600	1.515.031	628.280	2.143.311	70,7%
Tornolo	870	194.311	0	0	194.311	371.480	565.791	34,3%
Torrile	7.758	4.407.772	0	28.800	4.436.572	1.094.715	5.531.287	80,2%
Traversetolo	9.677	6.773.740	0	0	6.773.740	1.029.510	7.803.250	86,8%
Valmozzola	528	99.577	0	0	99.577	208.660	308.237	32,3%
Varano de' Melegari	2.598	839.092	0	0	839.092	687.660	1.526.752	55,0%
Varsi	1.146	305.997	0	0	305.997	393.080	699.077	43,8%
<b>Totale complessivo</b>	<b>460.351</b>	<b>222.306.926</b>	<b>79.170</b>	<b>2.039.470</b>	<b>224.425.566</b>	<b>56.923.873</b>	<b>281.349.439</b>	<b>79,8%</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA B***Provincia di Parma, ripartizione percentuale dei sistemi di raccolta, anno 2024*

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

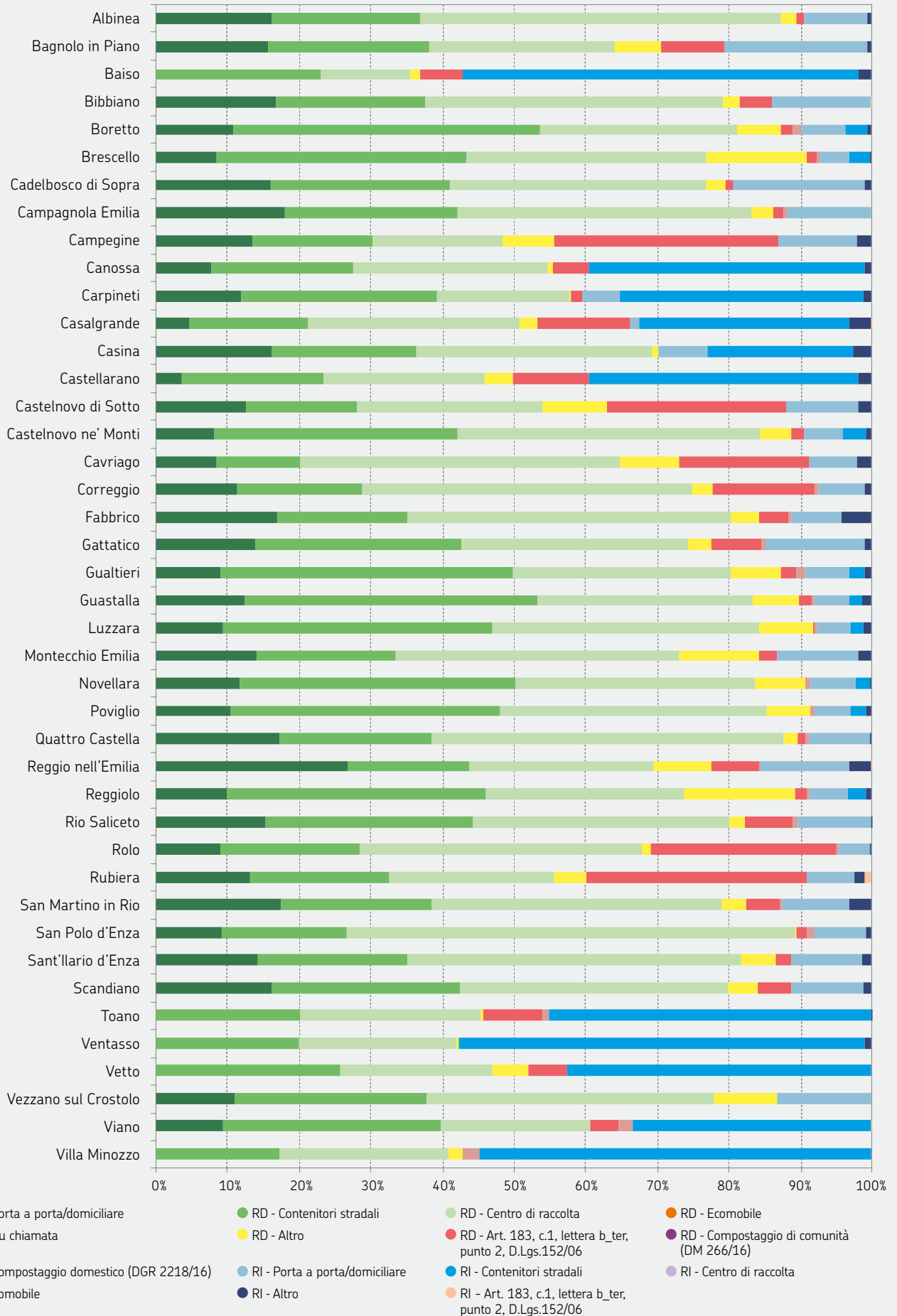


TABELLA G

Provincia di Reggio Emilia produzione, raccolta differenziata e indifferenziata (chilogrammi), anno 2024

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA	ABITANTI RESIDENTI	RACCOLTA DIFFERENZIATA (DGR 2218/16)	COMPOSTAGGIO DI COMUNITA (DM 266/16)	COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (TOTALE)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (DGR 2218/16)	TOTALE COMPLESSIVO	% RACCOLTA DIFFERENZIATA
		( a )	( b )	( c )	(a+b+c)			
Albinea	8.996	7.083.925	0	0	7.083.925	739.928	7.823.853	90,5%
Bagnolo in Piano	9.689	4.827.489	0	0	4.827.489	1.255.913	6.083.402	79,4%
Baiso	3.272	1.100.424	0	0	1.100.424	1.470.152	2.570.576	42,8%
Bibbiano	10.230	6.982.219	0	0	6.982.219	1.127.710	8.109.929	86,1%
Boretto	5.391	3.828.975	0	51.770	3.880.745	423.663	4.304.408	90,2%
Brescello	5.583	5.003.068	0	21.080	5.024.148	396.542	5.420.690	92,7%
Cadelbosco di Sopra	10.815	5.363.807	0	0	5.363.807	1.285.512	6.649.319	80,7%
Campagnola Emilia	5.569	3.463.297	0	23.500	3.486.797	465.930	3.952.727	88,2%
Campegine	5.479	4.530.536	0	0	4.530.536	678.972	5.209.508	87,0%
Canossa	3.782	2.230.060	0	0	2.230.060	1.456.080	3.686.140	60,5%
Carpineti	3.913	1.917.469	0	0	1.917.469	1.296.111	3.213.580	59,7%
Casalgrande	19.069	12.190.861	0	0	12.190.861	6.215.825	18.406.686	66,2%
Casina	4.625	2.108.524	0	0	2.108.524	896.133	3.004.657	70,2%
Castellarano	15.218	6.388.834	0	0	6.388.834	4.154.222	10.543.056	60,6%
Castelnovo di Sotto	8.731	7.349.808	0	0	7.349.808	989.185	8.338.993	88,1%
Castelnovo ne' Monti	10.395	6.008.386	0	0	6.008.386	630.936	6.639.322	90,5%
Cavriago	9.955	13.105.975	0	0	13.105.975	1.245.892	14.351.867	91,3%
Correggio	25.319	26.265.314	0	150.500	26.415.814	2.125.623	28.541.437	92,6%
Fabbrico	6.851	4.315.168	0	19.250	4.334.418	544.003	4.878.421	88,8%
Gattatico	5.737	4.042.769	0	26.520	4.069.289	705.559	4.774.848	85,2%
Gualtieri	6.375	4.498.492	0	63.860	4.562.352	460.810	5.023.162	90,8%
Guastalla	14.660	10.184.344	0	28.520	10.212.864	889.884	11.102.748	92,0%
Luzzara	8.600	7.535.135	0	35.030	7.570.165	624.374	8.194.539	92,4%
Montecchio Emilia	10.481	7.760.608	0	0	7.760.608	1.175.670	8.936.278	86,8%
Novellara	13.313	9.244.440	0	60.760	9.305.200	871.623	10.176.823	91,4%
Poviglio	7.217	5.397.825	0	34.100	5.431.925	467.637	5.899.562	92,1%
Quattro Castella	13.269	8.852.233	0	59.000	8.911.233	850.910	9.762.143	91,3%
Reggio nell'Emilia	172.361	96.999.437	0	348.800	97.348.237	17.813.873	115.162.110	84,5%
Reggiolo	9.309	7.969.602	0	39.370	8.008.972	759.824	8.768.796	91,3%
Rio Saliceto	6.144	3.795.951	0	26.250	3.822.201	443.080	4.265.281	89,6%
Rolo	4.011	5.046.482	0	22.750	5.069.232	241.590	5.310.822	95,5%
Rubiera	14.713	13.337.628	0	0	13.337.628	1.320.696	14.658.324	91,0%
San Martino in Rio	8.243	5.477.584	0	22.750	5.500.334	788.870	6.289.204	87,5%
San Polo d'Enza	6.139	5.003.599	0	58.200	5.061.799	440.979	5.502.778	92,0%
Sant'Ilario d'Enza	11.480	8.738.757	0	0	8.738.757	1.103.000	9.841.757	88,8%
Scandiano	26.068	14.841.402	0	0	14.841.402	1.893.400	16.734.802	88,7%
Toano	4.165	1.955.096	0	30.000	1.985.096	1.633.274	3.618.370	54,9%
Ventasso	3.868	1.510.227	0	0	1.510.227	2.052.383	3.562.610	42,4%
Vetto	1.797	1.175.852	0	0	1.175.852	870.098	2.045.950	57,5%
Vezzano sul Crostolo	4.407	2.150.145	0	0	2.150.145	326.214	2.476.359	86,8%
Viano	3.444	1.638.747	0	52.350	1.691.097	845.073	2.536.170	66,7%
Villa Minozzo	3.554	1.130.875	0	61.390	1.192.265	1.444.335	2.636.600	45,2%
<b>Totale complessivo</b>	<b>532.237</b>	<b>352.351.369</b>	<b>0</b>	<b>1.235.750</b>	<b>353.587.119</b>	<b>65.421.488</b>	<b>419.008.607</b>	<b>84,4%</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA C***Provincia di Reggio Emilia, ripartizione percentuale dei sistemi di raccolta, anno 2024*

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

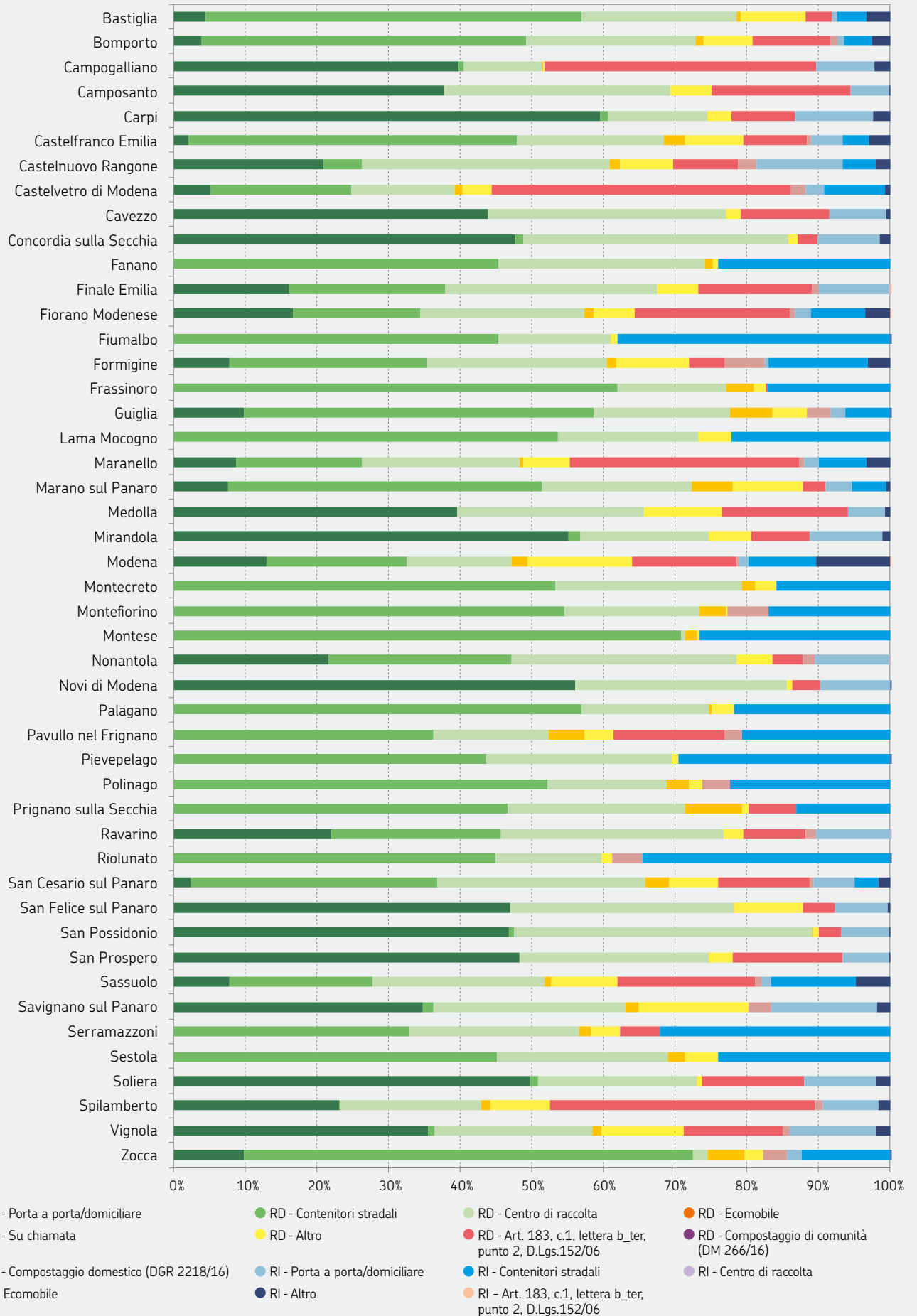


## TABELLA H

Provincia di Modena produzione, raccolta differenziata e indifferenziata (chilogrammi), anno 2024

PROVINCIA DI MODENA	ABITANTI RESIDENTI	RACCOLTA DIFFERENZIATA (DGR 2218/16)	COMPOSTAGGIO DI COMUNITA (DM 266/16)	COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (TOTALE)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (DGR 2218/16)	TOTALE COMPLESSIVO	% RACCOLTA DIFFERENZIATA
		( a )	( b )	( c )	(a+b+c)			
Bastiglia	4.297	2.431.035	0	0	2.431.035	218.018	2.649.053	91,8%
Bomporto	10.325	5.809.016	0	61.200	5.870.216	470.772	6.340.988	92,6%
Campogalliano	8.555	5.821.798	0	0	5.821.798	680.420	6.502.218	89,5%
Camposanto	3.332	2.370.332	0	0	2.370.332	142.960	2.513.292	94,3%
Carpi	74.314	30.458.817	0	0	30.458.817	4.727.090	35.185.907	86,6%
Castelfranco Emilia	33.374	16.456.880	0	114.600	16.571.480	2.061.044	18.632.524	88,9%
Castelnuovo Rangone	15.095	7.406.277	0	249.900	7.656.177	1.753.930	9.410.107	81,4%
Castelvetro di Modena	11.070	8.684.481	0	212.400	8.896.881	1.198.900	10.095.781	88,1%
Cavezzo	7.230	4.332.215	0	0	4.332.215	402.750	4.734.965	91,5%
Concordia sulla Secchia	8.524	4.293.395	0	0	4.293.395	486.120	4.779.515	89,8%
Fanano	2.994	1.953.126	0	0	1.953.126	617.870	2.570.996	76,0%
Finale Emilia	15.440	9.975.904	0	121.200	10.097.104	1.116.960	11.214.064	90,0%
Fiorano Modenese	16.754	11.500.554	1.400	89.700	11.591.654	1.800.978	13.392.632	86,6%
Fiumalbo	1.195	656.100	0	0	656.100	405.010	1.061.110	61,8%
Formigine	34.562	15.270.001	0	1.116.600	16.386.601	3.489.669	19.876.270	82,4%
Frassinoro	1.727	947.190	0	0	947.190	197.630	1.144.820	82,7%
Guiglia	4.235	2.069.847	0	78.000	2.147.847	196.890	2.344.737	91,6%
Lama Mocogno	2.652	1.413.794	0	0	1.413.794	403.550	1.817.344	77,8%
Maranello	17.369	12.755.030	0	106.500	12.861.530	1.775.503	14.637.033	87,9%
Marano sul Panaro	5.289	2.747.786	0	0	2.747.786	278.312	3.026.098	90,8%
Medolla	6.494	5.429.649	0	0	5.429.649	347.260	5.776.909	94,0%
Mirandola	24.670	12.341.757	0	0	12.341.757	1.577.740	13.919.497	88,7%
Modena	184.139	95.156.935	0	501.600	95.658.535	25.587.490	121.246.025	78,9%
Montecreto	966	828.122	0	0	828.122	156.950	985.072	84,1%
Montefiorino	2.131	971.514	0	71.270	1.042.784	215.770	1.258.554	82,9%
Montese	3.393	1.316.865	0	0	1.316.865	479.490	1.796.355	73,3%
Nonantola	16.326	7.353.583	0	149.100	7.502.683	886.370	8.389.053	89,4%
Novi di Modena	10.361	4.551.087	0	0	4.551.087	502.190	5.053.277	90,1%
Palagano	2.048	1.018.709	0	0	1.018.709	284.240	1.302.949	78,2%
Pavullo nel Frignano	18.443	9.245.006	0	273.900	9.518.906	2.501.020	12.019.926	79,2%
Pievepelago	2.221	1.084.866	0	0	1.084.866	457.600	1.542.466	70,3%
Polinago	1.576	900.783	0	47.560	948.343	275.060	1.223.403	77,5%
Prignano sulla Secchia	3.837	1.686.911	0	0	1.686.911	256.930	1.943.841	86,8%
Ravarino	6.357	3.328.545	0	57.000	3.385.545	391.890	3.777.435	89,6%
Riolunato	646	467.349	0	31.500	498.849	265.120	763.969	65,3%
San Cesario sul Panaro	6.618	5.378.307	0	41.400	5.419.707	652.114	6.071.821	89,3%
San Felice sul Panaro	10.875	6.644.403	0	0	6.644.403	565.340	7.209.743	92,2%
San Possidonio	3.554	2.333.879	0	0	2.333.879	174.860	2.508.739	93,0%
San Prospero	6.167	3.303.113	0	0	3.303.113	234.880	3.537.993	93,4%
Sassuolo	41.388	21.108.111	0	216.120	21.324.231	4.693.161	26.017.392	82,0%
Savignano sul Panaro	9.634	3.981.578	0	156.600	4.138.178	833.490	4.971.668	83,2%
Serramazzoni	8.917	3.839.742	0	0	3.839.742	1.830.720	5.670.462	67,7%
Sestola	2.454	1.971.922	0	0	1.971.922	622.480	2.594.402	76,0%
Soliera	15.605	7.331.674	0	0	7.331.674	1.014.780	8.346.454	87,8%
Spilamberto	13.016	9.581.822	0	114.000	9.695.822	1.026.430	10.722.252	90,4%
Vignola	26.215	13.008.556	0	148.000	13.156.556	2.153.350	15.309.906	85,9%
Zocca	4.830	2.407.897	0	96.900	2.504.797	422.780	2.927.577	85,6%
<b>Totale complessivo</b>	<b>711.214</b>	<b>373.926.263</b>	<b>1.400</b>	<b>4.055.050</b>	<b>377.982.713</b>	<b>70.833.881</b>	<b>448.816.594</b>	<b>84,2%</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA D***Provincia di Modena, ripartizione percentuale dei sistemi di raccolta, anno 2024*

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

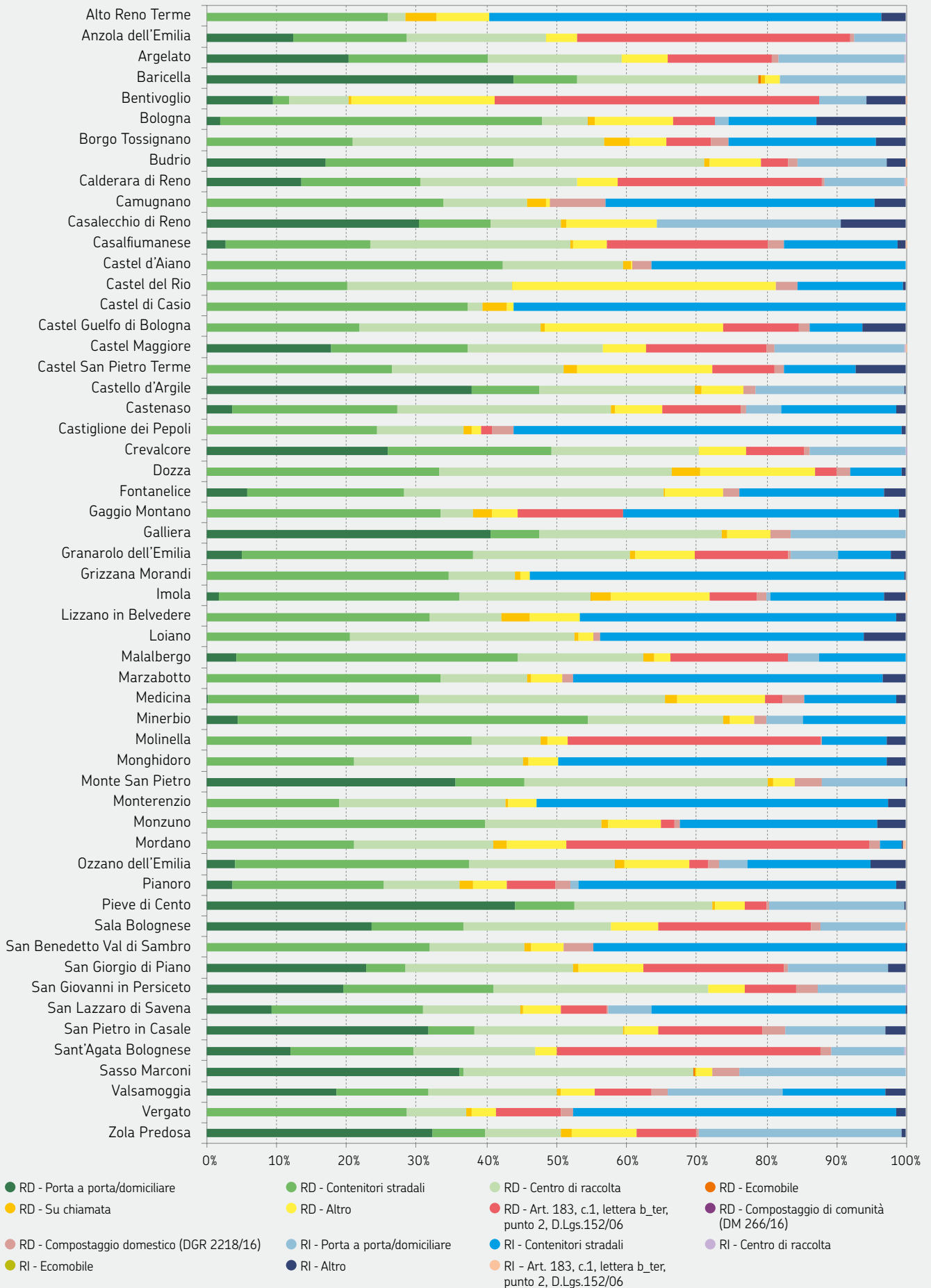


TABELLA I

Provincia di Bologna produzione, raccolta differenziata e indifferenziata (chilogrammi), anno 2024

PROVINCIA DI BOLOGNA	ABITANTI RESIDENTI	RACCOLTA DIFFERENZIATA (DGR 2218/16)	COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ (DM 266/16)	COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (TOTALE)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (DGR 2218/16)	TOTALE COMPLESSIVO	% RACCOLTA DIFFERENZIATA
		( a )	( b )	( c )	(a+b+c)			
Alto Reno Terme	7.202	1.479.457	0	0	1.479.457	2.191.770	3.671.227	40,3%
Anzola dell'Emilia	12.374	10.137.098	0	74.100	10.211.198	809.350	11.020.548	92,7%
Argelato	9.640	5.000.545	0	56.400	5.056.945	1.130.390	6.187.335	81,7%
Baricella	7.162	2.674.265	0	0	2.674.265	589.330	3.263.595	81,9%
Bentivoglio	5.823	13.015.801	0	0	13.015.801	1.848.680	14.864.481	87,6%
Bologna	392.791	150.049.535	0	117.900	150.167.435	56.136.030	206.303.465	72,8%
Borgo Tossignano	3.247	1.336.327	0	44.700	1.381.027	471.520	1.852.547	74,5%
Budrio	18.476	8.987.556	0	143.100	9.130.656	1.681.480	10.812.136	84,4%
Calderara di Reno	13.767	9.434.705	0	38.100	9.472.805	1.252.520	10.725.325	88,3%
Camugnano	1.902	673.922	0	106.500	780.422	590.150	1.370.572	56,9%
Casalecchio di Reno	35.485	9.535.474	0	0	9.535.474	5.282.310	14.817.784	64,4%
Casalfiumanese	3.379	1.822.927	0	51.600	1.874.527	397.158	2.271.685	82,5%
Castel d'Aiano	1.926	881.395	0	38.700	920.095	527.480	1.447.575	63,6%
Castel del Rio	1.212	743.831	0	28.500	772.331	141.290	913.621	84,5%
Castel di Casio	3.393	817.610	0	0	817.610	1.045.680	1.863.290	43,9%
Castel Guelfo di Bologna	4.521	3.502.071	0	68.100	3.570.171	567.100	4.137.271	86,3%
Castel Maggiore	18.600	9.576.273	0	117.900	9.694.173	2.255.800	11.949.973	81,1%
Castel San Pietro Terme	20.764	11.041.690	0	188.700	11.230.390	2.367.206	13.597.596	82,6%
Castello d'Argile	6.640	2.417.584	0	55.000	2.472.584	677.320	3.149.904	78,5%
Castenaso	16.551	10.191.810	0	106.640	10.298.450	3.062.750	13.361.200	77,1%
Castiglione dei Pepoli	5.529	1.379.549	0	102.600	1.482.149	1.900.590	3.382.739	43,8%
Crevalcore	14.161	7.056.262	0	64.500	7.120.762	1.142.520	8.263.282	86,2%
Dozza	6.633	3.967.559	0	87.300	4.054.859	351.284	4.406.143	92,0%
Fontanelice	1.914	755.582	0	25.200	780.782	243.090	1.023.872	76,3%
Gaggio Montano	4.885	2.151.717	0	0	2.151.717	1.460.300	3.612.017	59,6%
Galliera	5.675	2.542.927	0	88.500	2.631.427	519.350	3.150.777	83,5%
Granarolo dell'Emilia	13.082	8.031.405	0	51.300	8.082.705	1.586.970	9.669.675	83,6%
Grizzana Morandi	3.926	999.744	0	0	999.744	1.163.120	2.162.864	46,2%
Imola	69.625	29.919.250	0	493.800	30.413.050	7.587.562	38.000.612	80,0%
Lizzano in Belvedere	2.287	999.797	0	0	999.797	877.380	1.877.177	53,3%
Loiano	4.534	1.710.160	0	32.400	1.742.560	1.353.690	3.096.250	56,3%
Malalbergo	9.391	4.968.377	0	4.500	4.972.877	1.006.820	5.979.697	83,2%
Marzabotto	6.962	1.891.211	0	59.100	1.950.311	1.768.880	3.719.191	52,4%
Medicina	16.909	8.479.830	0	315.300	8.795.130	1.495.596	10.290.726	85,5%
Minerbio	9.003	3.725.379	0	79.200	3.804.579	950.970	4.755.549	80,0%
Molinella	15.857	11.907.296	0	13.500	11.920.796	1.628.790	13.549.586	88,0%
Monghidoro	3.917	1.470.531	0	0	1.470.531	1.455.820	2.926.351	50,3%
Monte San Pietro	10.856	4.349.498	0	204.900	4.554.398	617.820	5.172.218	88,1%
Monterenzio	6.173	1.820.501	0	0	1.820.501	2.036.490	3.856.991	47,2%
Monzuno	6.426	2.053.470	0	26.400	2.079.870	993.660	3.073.530	67,7%
Mordano	4.647	4.588.772	0	66.600	4.655.372	182.982	4.838.354	96,2%
Ozzano dell'Emilia	14.319	5.715.606	0	127.800	5.843.406	2.133.790	7.977.196	73,3%
Pianoro	17.968	5.888.560	0	237.300	6.125.860	5.661.740	11.787.600	52,0%
Pieve di Cento	7.391	3.034.691	0	16.200	3.050.891	739.050	3.789.941	80,5%
Sala Bolognese	8.467	5.410.222	0	76.800	5.487.022	765.870	6.252.892	87,8%
San Benedetto Val di Sambro	4.254	1.443.000	0	121.800	1.564.800	1.266.990	2.831.790	55,3%
San Giorgio di Piano	9.708	6.292.269	0	45.900	6.338.169	1.285.220	7.623.389	83,1%
San Giovanni in Persiceto	28.085	15.371.822	0	536.400	15.908.222	2.308.460	18.216.682	87,3%
San Lazzaro di Savena	32.987	11.499.572	0	40.300	11.539.872	8.537.190	20.077.062	57,5%
San Pietro in Casale	13.097	6.259.643	0	258.300	6.517.943	1.365.960	7.883.903	82,7%
Sant'Agata Bolognese	7.463	5.451.924	0	95.400	5.547.324	666.180	6.213.504	89,3%
Sasso Marconi	14.977	6.077.119	0	337.050	6.414.169	1.999.950	8.414.119	76,2%
Valsamoggia	32.147	13.002.893	0	468.100	13.470.993	6.955.300	20.426.293	65,9%
Vergato	7.879	2.184.240	0	74.400	2.258.640	2.046.430	4.305.070	52,5%
Zola Predosa	19.545	7.549.310	0	44.400	7.593.710	3.194.800	10.788.510	70,4%
<b>Totale complessivo</b>	<b>1.025.534</b>	<b>453.269.564</b>	<b>0</b>	<b>5.431.190</b>	<b>458.700.754</b>	<b>152.275.928</b>	<b>610.976.682</b>	<b>75,1%</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA E****Provincia di Bologna, ripartizione percentuale dei sistemi di raccolta, anno 2024**

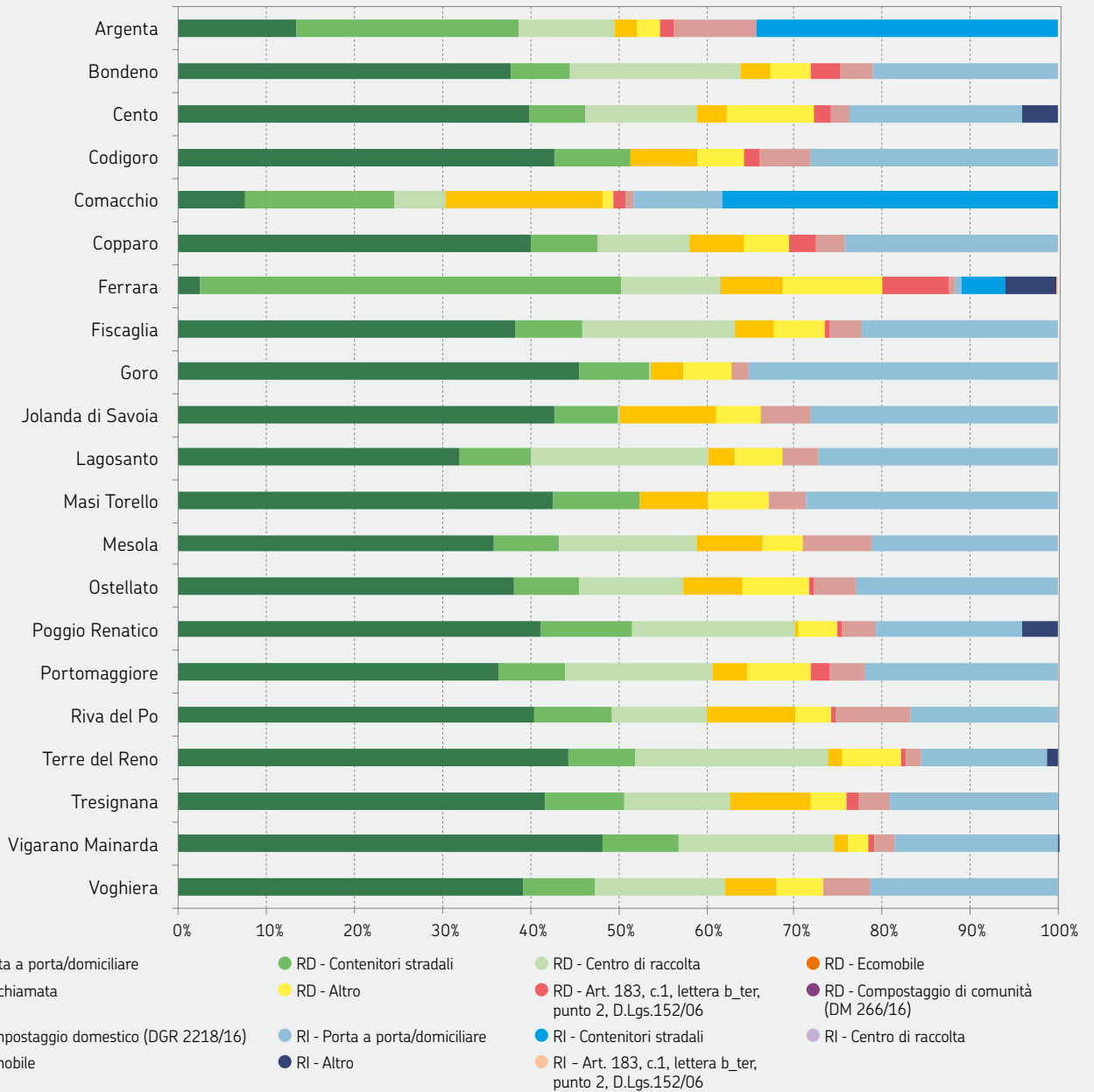
Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**TABELLA L**

Provincia di Ferrara produzione, raccolta differenziata e indifferenziata (chilogrammi), anno 2024

PROVINCIA DI FERRARA	ABITANTI RESIDENTI	RACCOLTA DIFFERENZIATA (DGR 2218/16)	COMPOSTAGGIO DI COMUNITA (DM 266/16)	COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (TOTALE)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (DGR 2218/16)	TOTALE COMPLESSIVO	% RACCOLTA DIFFERENZIATA
		( a )	( b )	( c )	(a+b+c)			
Argenta	21.280	7.590.107	0	1.262.320	8.852.427	4.627.260	13.479.687	65,7%
Bondeno	14.088	5.710.586	0	291.100	6.001.686	1.588.710	7.590.396	79,1%
Cento	35.525	14.576.734	0	409.200	14.985.934	4.655.160	19.641.094	76,3%
Codigoro	11.013	3.887.615	0	341.500	4.229.115	1.650.077	5.879.192	71,9%
Comacchio	21.933	17.435.386	0	294.100	17.729.486	16.568.320	34.297.806	51,7%
Copparo	15.757	6.015.965	0	276.000	6.291.965	2.011.459	8.303.424	75,8%
Ferrara	130.074	75.219.568	0	590.700	75.810.268	10.045.740	85.856.008	88,3%
Fiscaglia	8.470	3.228.521	0	163.400	3.391.921	971.132	4.363.053	77,7%
Goro	3.409	1.189.755	0	37.200	1.226.955	665.010	1.891.965	64,9%
Jolanda di Savoia	2.639	883.173	0	75.200	958.373	375.561	1.333.934	71,8%
Lagosanto	4.656	1.850.708	0	107.400	1.958.108	732.410	2.690.518	72,8%
Masi Torello	2.271	724.537	0	45.300	769.837	309.721	1.079.558	71,3%
Mesola	6.362	2.582.469	0	283.000	2.865.469	770.640	3.636.109	78,8%
Ostellato	5.589	2.600.248	0	168.700	2.768.948	826.419	3.595.367	77,0%
Poggio Renatico	9.763	3.444.840	0	172.700	3.617.540	944.840	4.562.380	79,3%
Portomaggiore	12.225	4.397.493	0	235.200	4.632.693	1.305.490	5.938.183	78,0%
Riva del Po	7.484	2.843.282	0	320.400	3.163.682	636.300	3.799.982	83,3%
Terre del Reno	10.305	4.327.557	0	100.000	4.427.557	810.260	5.237.817	84,5%
Tresignana	6.911	2.516.419	0	111.700	2.628.119	619.820	3.247.939	80,9%
Vigarano Mainarda	7.686	2.925.903	0	81.800	3.007.703	686.850	3.694.553	81,4%
Voghiera	3.611	1.460.314	0	107.900	1.568.214	425.421	1.993.635	78,7%
<b>Totale complessivo</b>	<b>341.051</b>	<b>165.411.180</b>	<b>0</b>	<b>5.474.820</b>	<b>170.886.000</b>	<b>51.226.600</b>	<b>222.112.600</b>	<b>76,9%</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA F***Provincia di Ferrara, ripartizione percentuale dei sistemi di raccolta, anno 2024*

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

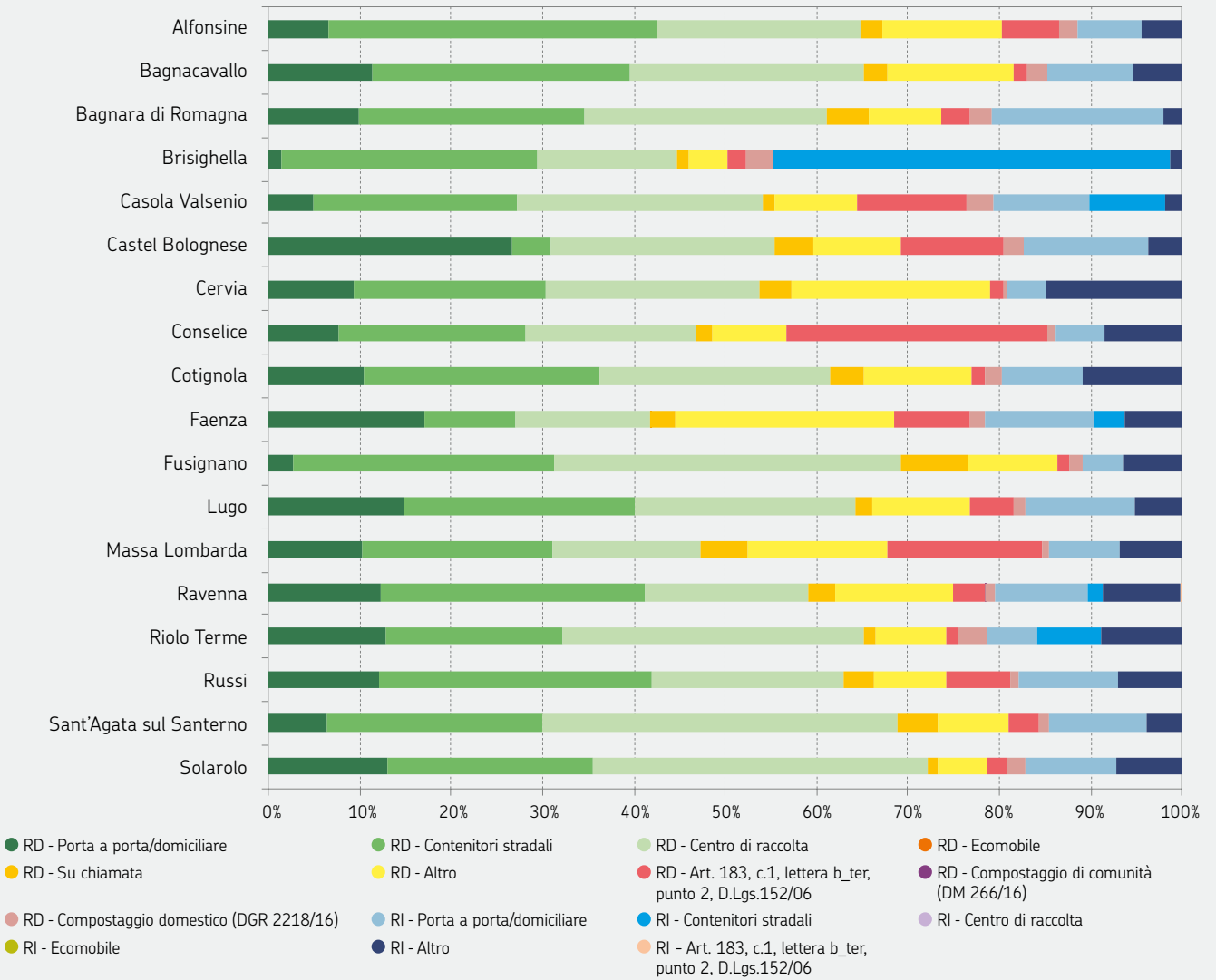
**TABELLA M**

Provincia di Ravenna produzione, raccolta differenziata e indifferenziata (chilogrammi), anno 2024

PROVINCIA DI RAVENNA	ABITANTI RESIDENTI	RACCOLTA DIFFERENZIATA (DGR 2218/16)	COMPOSTAGGIO DI COMUNITA (DM 266/16)	COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (TOTALE)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (DGR 2218/16)	TOTALE COMPLESSIVO	% RACCOLTA DIFFERENZIATA
		( a )	( b )	( c )	(a+b+c)			
Alfonsine	11.641	5.933.675	0	144.600	6.078.275	776.640	6.854.915	88,7%
Bagnacavallo	16.622	9.198.250	0	253.200	9.451.450	1.620.060	11.071.510	85,4%
Bagnara di Romagna	2.363	1.153.323	0	38.100	1.191.423	311.750	1.503.173	79,3%
Brisighella	7.241	2.623.886	0	147.300	2.771.186	2.247.400	5.018.586	55,2%
Casola Valsenio	2.513	1.573.106	0	59.700	1.632.806	424.730	2.057.536	79,4%
Castel Bolognese	9.564	4.649.180	0	123.000	4.772.180	998.240	5.770.420	82,7%
Cervia	28.810	31.165.738	0	151.800	31.317.538	7.383.270	38.700.808	80,9%
Conselice	9.705	8.702.449	0	96.000	8.798.449	1.413.320	10.211.769	86,2%
Cotignola	7.351	4.584.193	0	100.800	4.684.993	1.153.740	5.838.733	80,2%
Faenza	58.794	27.152.032	0	592.800	27.744.832	7.636.910	35.381.742	78,4%
Fusignano	8.207	5.379.993	0	86.400	5.466.393	667.080	6.133.473	89,1%
Lugo	32.390	18.212.954	0	277.500	18.490.454	3.832.530	22.322.984	82,8%
Massa Lombarda	10.842	7.368.759	0	65.400	7.434.159	1.259.570	8.693.729	85,5%
Ravenna	157.008	88.624.382	2.450	1.135.500	89.762.332	23.133.800	112.896.132	79,5%
Riolo Terme	5.802	2.684.410	0	112.200	2.796.610	760.630	3.557.240	78,6%
Russi	12.288	7.335.153	0	87.900	7.423.053	1.610.880	9.033.933	82,2%
Sant'Agata sul Santerno	2.824	2.259.915	0	30.600	2.290.515	387.302	2.677.817	85,5%
Solarolo	4.457	2.618.309	0	63.000	2.681.309	556.500	3.237.809	82,8%
<b>Totale complessivo</b>	<b>388.422</b>	<b>231.219.707</b>	<b>2.450</b>	<b>3.565.800</b>	<b>234.787.957</b>	<b>56.174.352</b>	<b>290.962.309</b>	<b>80,7%</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.



**FIGURA G***Provincia di Ravenna, ripartizione percentuale dei sistemi di raccolta, anno 2024*

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

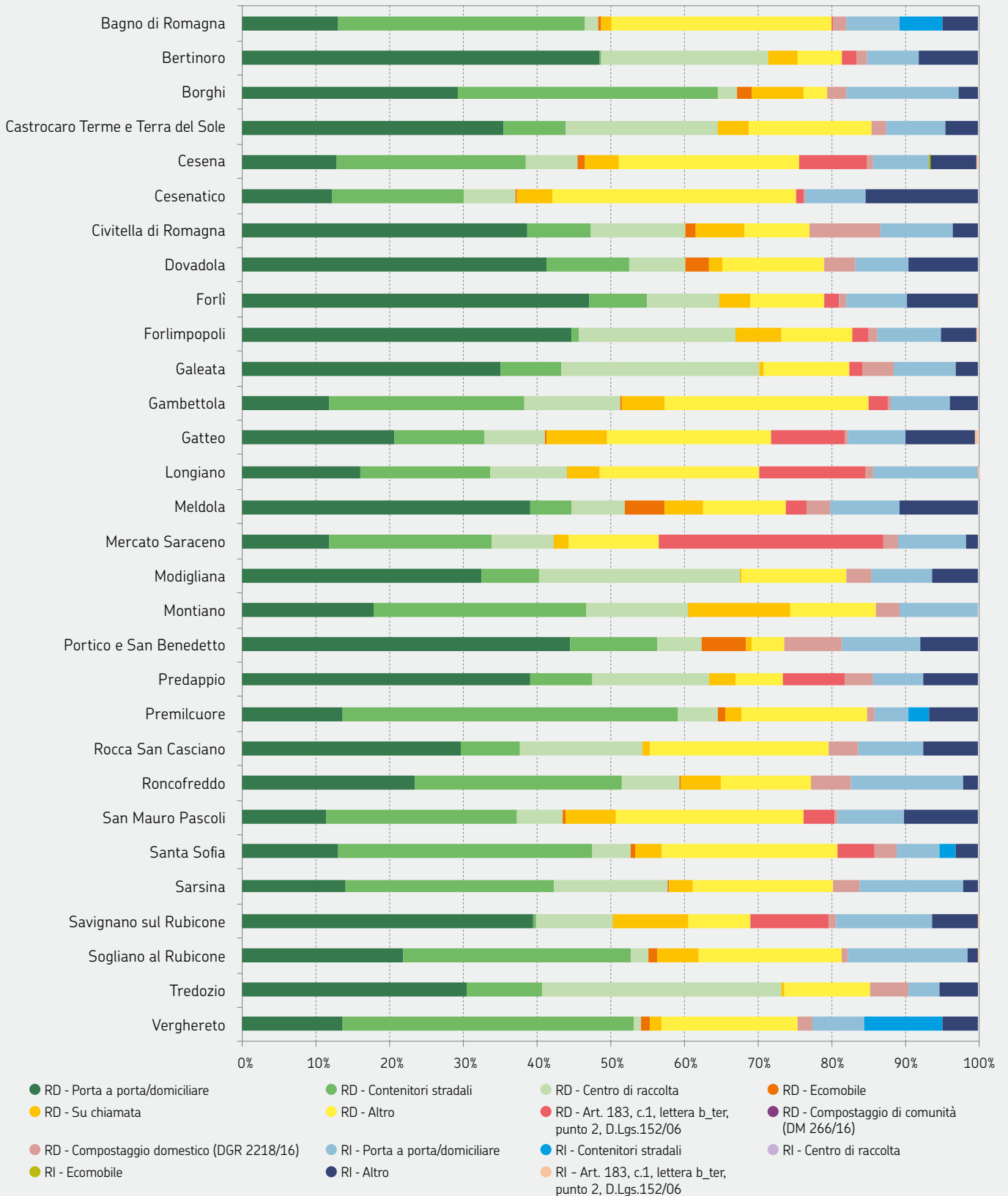


## TABELLA N

Provincia di Forlì-Cesena produzione, raccolta differenziata e indifferenziata (chilogrammi), anno 2024

PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA	ABITANTI RESIDENTI	RACCOLTA DIFFERENZIATA (DGR 2218/16)	COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ (DM 266/16)	COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (TOTALE)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (DGR 2218/16)	TOTALE COMPLESSIVO	% RACCOLTA DIFFERENZIATA
		( a )	( b )	( c )	(a+b+c)			
Bagno di Romagna	5.606	2.776.911	0	57.000	2.833.911	621.660	3.455.571	82,0%
Bertinoro	11.107	4.561.119	0	74.700	4.635.819	826.198	5.462.017	84,9%
Borgli	2.917	838.149	0	26.100	864.249	189.960	1.054.209	82,0%
Castrocaro Terme e Terra del Sole	6.504	2.592.823	0	57.900	2.650.723	380.239	3.030.962	87,5%
Cesena	96.114	56.510.456	0	630.300	57.140.756	9.493.250	66.634.006	85,8%
Cesenatico	25.980	19.343.960	0	72.900	19.416.860	5.949.260	25.366.120	76,5%
Civitella di Romagna	3.626	997.928	0	123.300	1.121.228	172.756	1.293.984	86,6%
Dovadola	1.567	474.096	0	26.100	500.196	99.985	600.181	83,3%
Forlì	117.760	46.953.174	0	597.000	47.550.174	10.427.975	57.978.149	82,0%
Forlimpopoli	13.201	4.617.173	0	58.800	4.675.973	744.396	5.420.369	86,3%
Galeata	2.548	888.094	0	45.300	933.394	120.886	1.054.280	88,5%
Gambettola	10.894	6.232.465	0	24.000	6.256.465	845.330	7.101.795	88,1%
Gatteo	9.388	5.626.274	0	25.200	5.651.474	1.219.510	6.870.984	82,3%
Longiano	7.259	4.813.650	0	61.800	4.875.450	811.380	5.686.830	85,7%
Meldola	9.976	3.157.999	0	136.800	3.294.799	827.090	4.121.889	79,9%
Mercato Saraceno	6.842	4.269.217	0	91.200	4.360.417	537.640	4.898.057	89,0%
Modigliana	4.323	1.681.545	0	68.700	1.750.245	298.860	2.049.105	85,4%
Montiano	1.707	815.264	0	30.300	845.564	101.430	946.994	89,3%
Portico e San Benedetto	741	239.740	0	25.500	265.240	60.170	325.410	81,5%
Predappio	6.367	1.999.747	0	94.500	2.094.247	348.631	2.442.878	85,7%
Premilcuore	683	407.010	0	4.500	411.510	67.810	479.320	85,9%
Rocca San Casciano	1.798	769.147	0	38.100	807.247	158.515	965.762	83,6%
Roncofreddo	3.493	1.228.343	0	85.800	1.314.143	274.070	1.588.213	82,7%
San Mauro Pascoli	12.388	6.088.285	0	30.300	6.118.585	1.456.030	7.574.615	80,8%
Santa Sofia	4.013	1.863.023	0	68.100	1.931.123	238.860	2.169.983	89,0%
Sarsina	3.326	1.321.947	0	60.000	1.381.947	266.650	1.648.597	83,8%
Savignano sul Rubicone	18.034	9.844.602	0	112.800	9.957.402	2.384.720	12.342.122	80,7%
Sogliano al Rubicone	3.137	1.251.091	0	13.200	1.264.291	270.870	1.535.161	82,4%
Tredozio	1.104	568.780	0	33.900	602.680	63.719	666.399	90,4%
Verghereto	1.734	975.741	0	24.900	1.000.641	292.680	1.293.321	77,4%
<b>Totale complessivo</b>	<b>394.137</b>	<b>193.707.753</b>	<b>0</b>	<b>2.799.000</b>	<b>196.506.753</b>	<b>39.550.530</b>	<b>236.057.283</b>	<b>83,2%</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

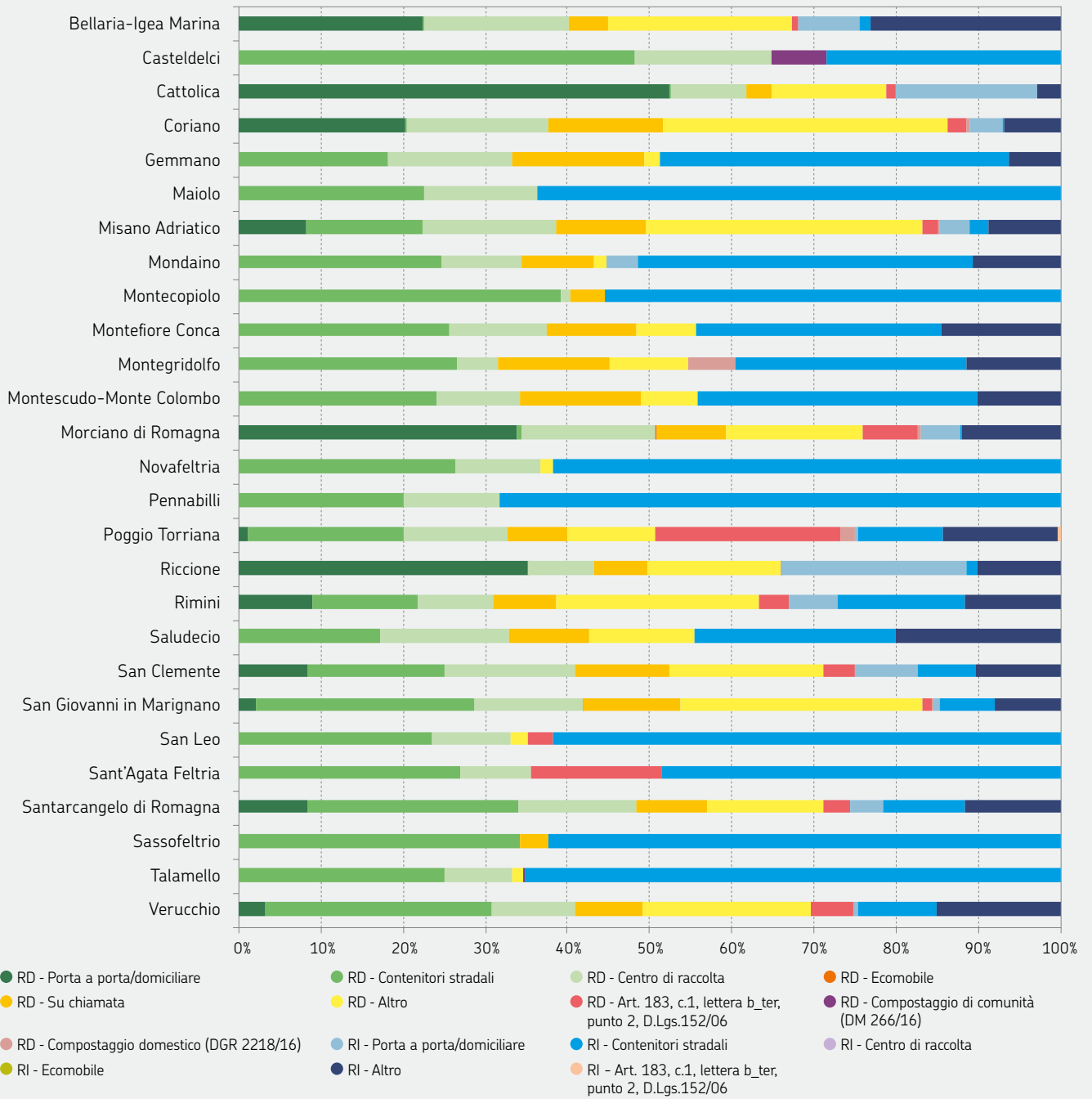
**FIGURA H***Provincia di Forlì-Cesena, ripartizione percentuale dei sistemi di raccolta, anno 2024*

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.


**TABELLA 0**
**Provincia di Rimini produzione, raccolta differenziata e indifferenziata (chilogrammi), anno 2024**

PROVINCIA DI RIMINI	ABITANTI RESIDENTI	RACCOLTA DIFFERENZIATA (DGR 2218/16)	COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ (DM 266/16)	COMPOSTAGGIO DOMESTICO (DGR 2218/16)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (TOTALE)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (DGR 2218/16)	TOTALE COMPLESSIVO	% RACCOLTA DIFFERENZIATA
		( a )	( b )	( c )	(a+b+c)			
Bellaria-Igea Marina	19.540	11.326.134	0	0	11.326.134	5.325.320	16.651.454	68,0%
Casteldelci	356	99.398	10.436	0	109.834	43.783	153.617	71,5%
Cattolica	16.724	10.823.893	0	8.400	10.832.293	2.724.710	13.557.003	79,9%
Coriano	10.498	7.098.218	0	21.900	7.120.118	898.670	8.018.788	88,8%
Gemmano	1.156	407.102	0	0	407.102	389.550	796.652	51,1%
Maiolo	798	93.490	0	0	93.490	164.196	257.686	36,3%
Misano Adriatico	14.240	10.445.396	0	13.500	10.458.896	1.820.480	12.279.376	85,2%
Mondaino	1.353	322.117	0	0	322.117	399.070	721.187	44,7%
Montecopiolo	1.049	286.423	0	0	286.423	356.620	643.043	44,5%
Montefiore Conca	2.314	680.343	0	0	680.343	543.430	1.223.773	55,6%
Montegridolfo	996	332.171	0	34.200	366.371	240.640	607.011	60,4%
Montescudo-Monte Colombo	6.992	2.090.748	0	0	2.090.748	1.653.170	3.743.918	55,8%
Morciano di Romagna	7.253	3.253.264	0	11.700	3.264.964	676.740	3.941.704	82,8%
Novafeltria	7.016	1.366.308	0	0	1.366.308	2.210.611	3.576.919	38,2%
Pennabilli	2.702	381.781	0	0	381.781	824.431	1.206.212	31,7%
Poggio Torriana	5.106	3.146.849	0	74.400	3.221.249	1.077.790	4.299.039	74,9%
Riccione	34.472	19.961.318	0	0	19.961.318	10.309.820	30.271.138	65,9%
Rimini	151.104	74.130.049	0	0	74.130.049	36.810.230	110.940.279	66,8%
Saludecio	3.224	1.142.935	0	0	1.142.935	919.850	2.062.785	55,4%
San Clemente	5.816	2.833.468	0	0	2.833.468	947.910	3.781.378	74,9%
San Giovanni in Marignano	9.438	5.342.656	0	16.500	5.359.156	981.250	6.340.406	84,5%
San Leo	2.863	597.149	0	0	597.149	968.853	1.566.002	38,1%
Sant'Agata Feltria	1.973	628.469	0	0	628.469	593.777	1.222.246	51,4%
Santarcangelo di Romagna	22.261	11.318.999	0	0	11.318.999	3.892.630	15.211.629	74,4%
Sassofeltrio	1.401	231.645	0	0	231.645	383.610	615.255	37,7%
Talamello	1.077	220.626	1.150	0	221.776	414.887	636.663	34,8%
Verucchio	10.122	3.816.032	0	0	3.816.032	1.288.750	5.104.782	74,8%
<b>Totale complessivo</b>	<b>341.844</b>	<b>172.376.981</b>	<b>11.586</b>	<b>180.600</b>	<b>172.569.167</b>	<b>76.860.778</b>	<b>249.429.945</b>	<b>69,2%</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA I***Provincia di Rimini, ripartizione percentuale dei sistemi di raccolta, anno 2024*

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

# RIFIUTI SPECIALI - SCHEDE DI DETTAGLIO



**TABELLA A1**

*Produzione (tonnellate) di rifiuti speciali pericolosi (no C&D), per attività e per provincia, anno 2023*

ATTIVITÀ ECONOMICHE	CODICE DI ATTIVITÀ ISTAT	PIACENZA	PARMA	REGGIOE MILIA	MODENA	BOLOGNA	FERRARA	RAVENNA	FORLÌ-CESENA	RIMINI	TOTALE
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	58	70	60	46	1.007	237	176	83	9	1.746
	02	1	0	0	0	0	0	0	3	0	5
Estrazione di minerali da cave e miniere	03	0	0	0	0	0	2	1	0	0,04	3
	06	0	0	0	434	183	0	375	144	0	1.136
	08	15	3	17	6	69	4	3	0,08	0,16	115
Attività manifatturiere	09	0	27	0	0	4	0	1.411	0	0	1.442
	10	113	423	148	228	328	97	2.320	214	13	3.884
	11	34	13	24	10	35	0,12	19	6	14	155
	12	0	0	0	0	387	0,17	0	0	0	387
	13	24	0	145	55	31	1	453	1	0,18	711
	14	0,10	2	7	6	40	0,42	1	4	1	61
	15	0,15	13	0,001	0,184	5	25	2	132	1	178
	16	319	19	69	306	105	128	29	142	68	1.186
	17	0	445	266	138	99	37	5	62	16	1.067
	18	59	23	183	280	320	28	59	53	51	1.056
	19	0	121	0	0,32	12	0	1.159	0	0	1.292
	20	56	6.386	5.517	3.288	59.581	14.378	11.150	1.945	414	102.715
	21	278	928	1.901	2.236	206	0,26	0	39	2.100	7.688
	22	1.647	313	296	478	1.551	746	486	1.431	19	6.967
	23	1.883	42.573	2.082	3.283	619	184	294	57	172	51.146
	24	400	25	4.611	867	1.580	1.117	2.235	2.058	49	12.942
	25	2.287	1.760	8.141	6.045	12.014	1.265	1.243	1.533	762	35.049
	26	244	11	49	1.172	153	117	30	38	906	2.719
	27	77	106	278	207	658	339	534	130	170	2.498
	28	1.894	3.023	9.609	9.964	9.207	1.967	1.226	1.457	675	39.021
29	373	385	174	2.303	4.559	1.962	24	70	0	9.850	
30	92	0	385	14	348	5	66	237	51	1.199	
31	72	16	133	21	338	3	12	143	37	775	
32	31	22	51	1.039	241	2	0	13	44	1.443	
33	502	531	927	1.003	875	247	560	428	5.130	10.203	
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	35	607	90	173	941	425	392	4.970	74	104	7.776
Fornitura di acqua;	36	1	35	2	0,05	4	60	17	9	1	129
reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	37	0	44	2	49	32	73	12.172	97	1	12.470
Costruzioni	38	92.563	7.094	3.317	15.127	72.914	23.467	53.469	17.509	46.569	332.027
	39	155	0	57	0	23	11	23	125	5	399
	41	4	23	9	99	99	4	37	17	20	312
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	42	209	166	24	138	89	303	57	66	512	1.563
	43	41	288	124	61.419	573	28	338	465	334	63.610
	45	8.354	3.702	3.327	8.957	5.531	2.985	3.305	3.720	2.002	41.883
Trasporto e magazzinaggio	46	576	902	515	1.043	2.324	192	695	853	264	7.363
	47	54	117	54	222	172	57	200	245	56	1.178
	49	477	656	831	8.281	2.496	845	6.820	400	144	20.950
Attività dei servizi dialloggio e di ristorazione	50	1	14	0	0	0	0	9.219	0	0	9.235
	51	0	0	0	0	0,38	0	0	0	0	0
	52	584	43	237	46	2.012	60	809	267	441	4.501
Servizi di informazione e comunicazione	53	0	0	0	0	27	0	0	0	0	27
	55	0	2	0	0	14	0	0	13	0,07	29
	56	0	0	1	1	5	1	0	27	0	35
Attività finanziarie e assicurative	58	1	7	0	0	19	0	0	0	0	27
	59	0	0	0	0	10	0	0	0	0,03	10
	60	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Attività immobiliari	61	9	29	6	36	19	6	1	6	2	115
	62	4	1	0,05	0,14	3	1	0,06	1	12	22
	63	0	3	0	0	65	0,03	0,24	0	0	68
Attività professionali, scientifiche e tecniche	64	3	5	0,002	0,005	1	0,01	0,06	1	0	9
	65	0	0	0	0	0,07	0	0	0	0	0,07
	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	68	0,10	1	0	3	68	91	0,01	0,12	1	163
	69	0	0,28	0	0,38	0,25	0	0	15	0	16
	70	2	0	1	2	2	0	0,14	0,24	3	10
Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria Istruzione	71	57	39	25	88	89	16	78	8	31	431
	72	6	38	0	389	32	30	15	11	0,13	522
	73	0	3	0	1	1	0	0	0	2	7
Sanità assistenza sociale	74	2	34	1	6	7	26	92	6	25	197
	75	12	14	9	7	22	6	2	20	0	93
	77	169	42	56	246	94	1	16	19	17	660
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	78	0	1	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	1
	79	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	80	0	0	4	6	2	1	0	1	1	13
Altre attività di servizi	81	8	17	15	37	128	2	332	11	49	600
	82	9	4	3	3	79	104	3	2	13	219
	84	63	31	4	6	67	30	36	125	9	372
Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	85	2	17	3	38	127	39	3	6	5	240
	86	649	1.460	1.405	2.011	4.359	1.286	1.135	1.051	591	13.947
	87	12	32	27	36	48	32	34	34	21	275
Totale Regione	88	1	4	2	1	5	1	23	1	2	40
	90	0	0,05	0	5	3	0	1	0	0,06	9
	91	0	0	0	0	1	0	1	0,02	0,48	2
Fonte: dati MUD	92	0	0	0	0	0	2	3	0	7	12
	93	0,02	1	1	0,37	20	0	71	2	19	115
	94	0,001	0,011	3	1	3	12	14	15	1	50
Totale Regione	95	0	1	5	4	3	0,37	0,25	8	0,26	23
	96	14	30	10	4.083	49	29	40	13	18	4.285
	99	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>Totale Regione</b>		<b>115.111</b>	<b>72.227</b>	<b>45.326</b>	<b>136.760</b>	<b>186.620</b>	<b>53.086</b>	<b>117.904</b>	<b>35.664</b>	<b>61.985</b>	<b>824.682</b>

Fonte: dati MUD



TABELLA B1

Produzione (tonnellate) di rifiuti speciali non pericolosi (no C&amp;D), per attività e per provincia, anno 2023

ATTIVITÀ ECONOMICHE	CODICE DI ATTIVITÀ ISTAT	PIACENZA	PARMA	REGGIO EMILIA	MODENA	BOLOGNA	FERRARA	RAVENNA	FORLÌ-CESENA	RIMINI	TOTALE
Agricoltura, silvicoltura e pesca	01	11.423	8.896	881	990	16.414	29.953	100.203	6.040	5	174.804
	02	0	16	0,01	0	0	0	0	956	0	972
Estrazione di minerali da cave e miniere	06	0	0	0	0	0	49	0	0	0	49
	08	0	0	0	0	0	0	23.869	1.993	0	25.862
Attività manifatturiere	09	413	245	107	0	1.888	16	6	14	69	2.758
	10	0	0	0	0	0	0	6.829	0	0	6.829
	11	31.448	126.128	17.730	55.744	30.656	26.166	70.181	40.378	2.783	401.216
	12	1.352	1.640	3.393	4.408	1.830	66	1.884	6.542	411	21.527
	13	0	0	0	0	13.234	0,30	0	0	0	13.235
	14	282	19	364	1.548	2.265	241	3.590	198	7	8.515
	15	2	288	1.421	901	323	113	31	232	293	3.605
	16	99	410	2	66	182	87	45	2.572	2	3.465
	17	86.617	17.878	3.560	36.191	3.048	64.738	1.453	13.079	2.007	228.570
	18	31	6.088	21.732	15.877	7.062	15.810	5.427	42.678	1.104	115.809
	19	2.981	796	2.215	6.046	8.987	656	1.885	1.355	641	25.563
	20	0	97	0	88	282	0	63	0	0	529
	21	1.453	6.530	12.983	18.889	21.372	16.816	9.543	10.915	1.103	99.605
	22	1.379	1.744	650	8.891	1.042	0,02	0	6	35	13.746
	23	11.327	7.366	7.050	7.067	8.815	4.228	5.443	9.463	1.125	61.884
	24	2.835	30.344	179.410	452.259	19.909	16.689	28.217	504	180.453	910.621
	25	12.133	3.364	87.134	36.911	15.112	2.510	177.729	16.740	5.923	357.556
	26	14.717	58.140	70.647	65.148	55.660	11.473	10.098	15.944	8.863	310.689
	27	810	176	852	3.155	2.956	95	47	655	279	9.026
	28	1.008	829	6.345	2.452	3.651	2.489	2.823	6.176	1.446	27.220
29	10.156	12.751	37.267	50.794	35.936	30.888	4.874	5.905	3.750	192.321	
30	1.581	3.259	1.277	8.486	8.272	2.231	415	381	80	25.983	
31	616	8	271	258	1.968	46	115	1.322	375	4.980	
32	39	775	3.094	1.115	2.736	231	2.440	5.979	8.598	25.008	
33	254	258	607	3.977	1.991	142	62	227	807	8.325	
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	35	357	1.028	1.434	710	869	382	396	469	975	6.620
Fornitura di acqua;	36	2.881	131	115	12.264	1.216	17.646	81.248	273	190	115.963
retifognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	37	28.237	59.483	39.726	7.139	7.390	4.295	5.742	2.056	54	154.123
	38	7.195	2.633	529	89.228	44.704	35.834	78.067	35.070	25.526	318.787
	39	189.104	459.401	353.348	483.394	751.317	420.106	330.177	250.492	198.276	3.435.614
Costruzioni	41	2.158	83	3.087	22	356	2.636	175	52	12	8.580
	42	34	2.241	133	705	319	277	418	193	209	4.528
	43	215	816	912	1.625	781	130	187	897	327	5.890
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	45	1.430	1.403	3.656	112.541	4.019	370	5.357	2.603	14.844	146.223
	46	4.018	4.035	4.652	5.145	8.238	5.164	3.589	7.207	2.007	44.056
	47	3.529	29.178	17.922	56.083	32.790	2.539	16.603	38.278	3.884	200.807
Trasporto e magazzinaggio	49	1.397	1.815	118	587	1.299	184	211	220	199	6.030
	50	1.238	2.131	2.522	10.139	24.359	1.280	61.621	1.537	8.786	113.614
	52	1	3	0	0	0	0	801	0	0	805
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	55	11.996	5.486	1.959	5.959	6.579	1.746	6.649	552	65	40.991
	56	0	7	5	0	98	0,002	0	188	0,34	299
Servizi di informazione e comunicazione	58	88	182	27	111	630	167	111	29	39	1.385
	59	103	63	1	2.921	1.905	0	0	7	0	5.000
	60	0	2	0	0	1	0	0	0	0,008	4
	61	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
	62	24	3	6	14	245	6	12	11	19	341
	63	20	3	3	1	18	7	1	4	273	330
	64	0	0	25	0	109	6	1	1	0	143
Attività finanziarie e assicurative	65	0	0	0	0	20	0	0	0	0	20
	66	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0,02
	68	0	2	0	27	41	9	0	6	50	137
	69	0	1	31	0	0,24	0	0	0	0	32
Attività immobiliari	70	7	38	4	66	4	0	0,05	2	10	131
	71	70	504	115	236	154	41	208	180	59	1.568
	72	13	15	0	301	13	2.947	2	0,26	0	3.292
	73	0	15	288	39	650	0	0	0	43	1.035
	74	1	310	273	108	62	0,41	111	4	3	873
	75	16	0	0	0	1	0,04	0	0	0	17
	77	39	110	206	170	1.241	16	31	39	768	2.619
	78	0	0,40	0,15	0,09	2	0	0,02	0	0	2
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	80	0	0	1	12	5	0,43	0	0,28	2	20
	81	842	115	38	2.657	6.716	533	1.663	1.450	16.906	30.920
	82	66	2.076	8	355	3.144	3.813	424	92	1.438	11.416
	84	22	146	0,06	8	115	29	35	75	10	441
Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	85	5	32	0	10	13	0,30	5	1	3	69
Istruzione	86	0,08	395	2	132	105	1	255	22	9	921
	87	0,08	51	26	1	30	0	5	24	16	153
	88	0	10	0	0	360	75	6	0	0	450
Sanità assistenza sociale	90	0	1	5	4	0	0	1	0	0	10
	91	0	0	0	0,03	5	0	16	0	3	24
	92	0	0	0	0	0	1	92	0	8	101
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	93	0	6	12	131	352	7	235	15	106	863
	94	0	0	114	84	61	116	143	147	25	690
	95	0	14	0	1	4	0	0	120	0,17	139
Altre attività di servizi	96	1	683	0,46	482	229	457	12	552	15	2.432
	<b>Totale Regione</b>	<b>448.113</b>	<b>862.702</b>	<b>890.302</b>	<b>1.574.679</b>	<b>1.166.164</b>	<b>726.557</b>	<b>1.051.881</b>	<b>533.129</b>	<b>495.321</b>	<b>7.748.848</b>

Fonte: dati MUD



**TABELLA C1**  
**Produzione (tonnellate) di rifiuti speciali pericolosi (no C&D), per capitolo EER e per provincia, anno 2023**

CAPITOLO EER	PIACENZA	PARMA	REGGIO EMILIA	MODENA	BOLOGNA	FERRARA	RAVENNA	FORLÌ-CESENA	RIMINI	TOTALE
01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	230,9	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	169,7	0,0	0,0	428,1
02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	0,7	0,4	1,1	3,3	5,3	0,7	40,3	3,81	1,8	57,5
03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	188,3	74,3	0,0	327,6	355,4	241,92	0,0	239,3	136,4	1.563,1
05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	730,6	0,0	1,4	3,9	13,0	6,7	1.280,0	140,8	167,4	2.343,8
06 Rifiuti dei processi chimici inorganici	625,4	573,2	1.075,9	444,2	1.244,8	1.759,8	1.071,3	138,3	377,6	7.310,5
07 Rifiuti dei processi chimici organici	1.429,3	1.542,6	5.719,2	5.366,1	55.492,2	7.629,3	7.480,1	988,4	2.110,7	87.757,9
08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrat), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	2.797,7	411,7	1.150,0	1.400,0	2.990,9	542,2	689,6	1.658,4	412,3	12.052,8
09 Rifiuti dell'industria fotografica	84,9	73,1	29,6	46,2	226,5	5,2	31,9	25,2	397,7	920,2
10 Rifiuti prodotti da processi termici	2.061,5	321,5	4.708,9	4.874,9	952,3	213,0	839,0	52,4	58,4	14.082,0
11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometalurgia non ferrosa	358,7	405,2	1.547,1	4.158,6	5.073,4	215,6	1.065,9	1.002,6	277,1	14.104,3
12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	4.134,9	3.431,5	14.676,4	14.556,8	46.623,6	4.363,2	2.849,0	3.823,4	1.227,1	95.685,7
13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	4.445,5	2.401,5	2.411,2	9.927,7	19.788,0	4.946,3	20.367,5	2.587,9	1.057,5	67.933,1
14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)	8.472,8	213,1	299,3	1.022,9	1.374,1	102,4	641,1	527,2	86,7	12.739,7
15 Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	2.757,6	1.492,0	2.591,8	4.952,1	6.934,0	997,1	2.393,8	1.658,2	823,2	24.599,9
16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	17.409,5	6.084,9	6.832,3	19.312,3	15.826,9	6.541,7	30.876,3	7.355,1	8.411,5	118.650,5
18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate	763,9	1.623,2	1.473,0	2.133,7	6.680,5	1.317,7	1.359,8	2.089,6	617,0	18.058,3
19 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	68.571,0	53.354,3	2.518,5	65.505,6	22.795,4	23.667,4	46.691,6	12.423,6	45.799,5	341.326,9
20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	47,4	224,5	290,0	2.724,0	244,0	508,2	57,0	949,7	22,7	5.067,5
<b>Totale Regione</b>	<b>115.111</b>	<b>72.227</b>	<b>45.326</b>	<b>136.760</b>	<b>186.620</b>	<b>53.086</b>	<b>117.904</b>	<b>35.664</b>	<b>61.985</b>	<b>824.682</b>

Fonte: dati MUD



**TABELLA D1**  
**Produzione (tonnellate) di rifiuti speciali non pericolosi (no C&D), per capitolo EER e per provincia, anno 2023**

CAPITOLO EER	PIACENZA	PARMA	REGGIO EMILIA	MODENA	BOLOGNA	FERRARA	RAVENNA	FORLÌ-CESENA	RIMINI	TOTALE
01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	1.447	256	437	12.855	734	4.066	8.810	645	177	29.427
02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	32.871	111.663	22.864	55.812	30.961	21.315	163.395	57.030	1.634	497.546
03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	49.964	4.952	11.059	5.944	4.113	86.090	3.317	8.240	10.234	183.914
04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile	140	206	131	1.435	245	169	587	2.938	78	5.929
05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	6	-	-	-	30	2	-	0,28	-	38
06 Rifiuti dei processi chimici inorganici	1.226	2.005	38	670	921	102	4.849	1.385	4	11.198
07 Rifiuti dei processi chimici organici	4.773	5.918	4.710	9.230	5.595	5.066	6.394	4.433	969	47.088
08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetriati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	945	7.972	84.869	264.231	22.287	4.786	17.093	5.624	1.138	408.943
09 Rifiuti dell'industria fotografica	7	0,06	-	0,097	9	0,002	2	6	2	26
10 Rifiuti prodotti da processi termici	9.917	12.929	129.496	239.410	18.704	28.014	48.420	358	6.056	493.304
11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	801	1.635	740	13.495	2.160	386	346	706	656	20.926
12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	27.046	71.904	144.987	100.075	84.829	40.498	185.035	38.652	12.382	705.409
15 Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	48.798	153.523	66.549	131.726	86.854	23.222	41.112	54.741	15.850	622.375
16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	30.504	20.643	33.716	96.474	65.007	20.802	168.576	42.672	10.413	488.806
18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate	23	166	8	405	1.239	1	3	87	2	1.933
19 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	223.524	462.283	303.257	606.622	781.262	443.753	361.601	278.288	418.480	3.879.071
20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	16.120	6.647	87.442	36.295	61.215	48.284	42.342	37.325	17.246	352.916
<b>Totale Regione</b>	<b>448.113</b>	<b>862.702</b>	<b>890.302</b>	<b>1.574.679</b>	<b>1.166.164</b>	<b>726.557</b>	<b>1.051.881</b>	<b>533.129</b>	<b>495.321</b>	<b>7.748.848</b>

Fonte: dati MUD



**TABELLA E1***Rifiuti speciali non pericolosi (no C&D), per capitolo EER, avviati a recupero (tonnellate), anno 2023*

CAPITOLO EER	RECUPERO DI ENERGIA (R1)	RECUPERO DI MATERIA (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12)	GIACENZA E/O MESSA IN RISERVA (R13)
01 rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	0	45.296	4.243
02 rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	62.344	518.144	5.379
03 rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	86.778	220.539	22.971
04 rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile	1.581	3.266	172
05 rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	0	45	0
06 rifiuti dei processi chimici inorganici	0	6.505	130
07 rifiuti dei processi chimici organici	1.796	23.421	8.786
08 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetriati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	0	392.660	119.847
09 rifiuti dell'industria fotografica	0	30	1
10 rifiuti prodotti da processi termici	369	546.309	98.942
11 rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	0	32.753	3.915
12 rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	331	416.823	72.869
15 rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	24.459	1.277.906	871.002
16 rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	1.447	212.264	60.146
18 rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate	1.269	274	53
19 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	634.483	2.186.615	139.109
20 rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	0	0	0
<b>Totale Regione</b>	<b>814.857</b>	<b>5.882.851</b>	<b>1.407.563</b>

Fonte: dati MUD

**TABELLA F1***Rifiuti speciali pericolosi (no C&D), per capitolo EER, avviati a recupero (tonnellate), anno 2023*

CAPITOLO EER	RECUPERO DI ENERGIA (R1)	RECUPERO DI MATERIA (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12)	GIACENZA E/O MESSA IN RISERVA (R13)
01 rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	0	0	0
02 rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	0	21	2
03 rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	0	38	0
04 rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile	0	0	0
05 rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	0	4.349	0
06 rifiuti dei processi chimici inorganici	0	11.467	31
07 rifiuti dei processi chimici organici	1.251	59.506	574
08 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetriati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	0	4.963	1.499
09 rifiuti dell'industria fotografica	0	5	6
10 rifiuti prodotti da processi termici	0	15	1.396
11 rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	0	35.515	40
12 rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	0	17.495	367
13 oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	5.224	44.724	1.893
14 solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)	0	2.495	830
15 rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	0	14.273	4.376
16 rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	0	87.402	43.265
18 rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate	7.636	522	1.043
19 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	41.419	56.924	2.175
20 rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	0	0	0
<b>Totale Regione</b>	<b>55.530</b>	<b>339.716</b>	<b>57.495</b>

Fonte:datiMUD

**TABELLA G1***Rifiuti speciali non pericolosi (no C&D), per capitolo EER, avviati a smaltimento (tonnellate), anno 2023*

CAPITOLO EER	SMALTIMENTO IN DISCARICA (D1)	INCENERIMENTO (D10)	ALTRE OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14)	GIACENZA E/O DEPOSITO PRELIMINARE (D15)
01 rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	0	0	26.234	111
02 rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	110	0	87.060	4.537
03 rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	0	0	406	101
04 rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile	6	0	1.010	8
05 rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	0	0	3.132	0
06 rifiuti dei processi chimici inorganici	0	0	9.945	400
07 rifiuti dei processi chimici organici	0	0	19.825	393
08 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrat), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	0	0	56.153	3.573
09 rifiuti dell'industria fotografica	0	0	2	1
10 rifiuti prodotti da processi termici	0	0	10.169	354
11 rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	0	0	15.965	495
12 rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	58	9	4.141	1.456
15 rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	258	14	18.039	274
16 rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	95	0	320.024	14.363
18 rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate	0	404	2.336	123
19 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	328.506	117	984.376	16.163
20 rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	0	0	263.143	7.993
<b>Totale Regione</b>	<b>329.032</b>	<b>544</b>	<b>1.821.961</b>	<b>50.344</b>

Fonte: dati MUD

**TABELLA H1***Rifiuti speciali pericolosi (no C&D), per capitolo EER, avviati a smaltimento (tonnellate), anno 2023*

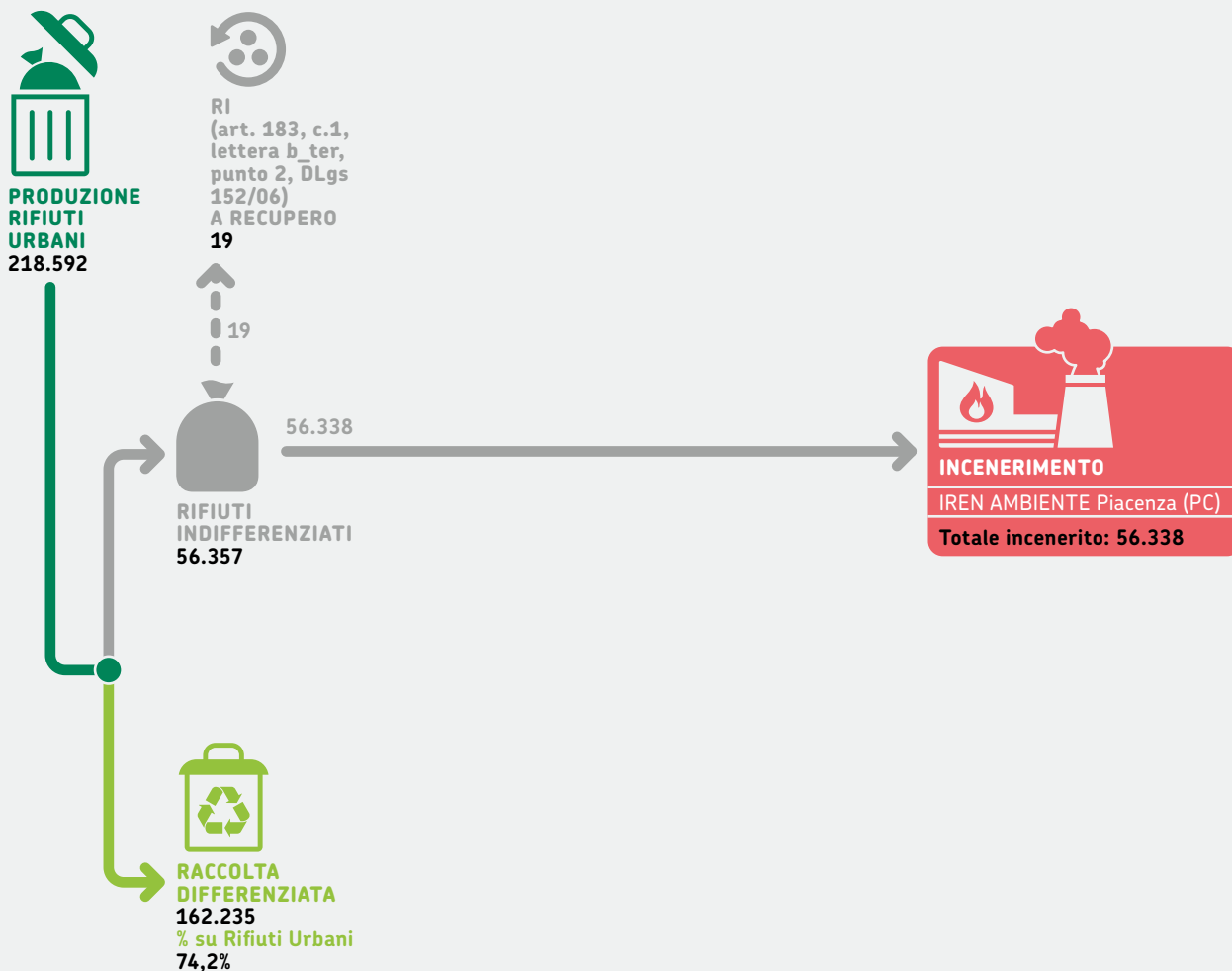
CAPITOLO EER	SMALTIMENTO IN DISCARICA (D1)	INCENERIMENTO (D10)	ALTRE OPERAZIONI DI SMALTIMENTO ((D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14)	GIACENZA E/O DEPOSITO PRELIMINARE (D15)
01 rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	0	0	1.995	0
02 rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	0	0	48	42
03 rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	0	0	10	0
04 rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile	0	0	0	0
05 rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	0	0	3.323	7
06 rifiuti dei processi chimici inorganici	0	0	6.251	393
07 rifiuti dei processi chimici organici	0	0	74.740	1.161
08 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	0	0	5.607	1.835
09 rifiuti dell'industria fotografica	0	0	1.177	66
10 rifiuti prodotti da processi termici	0	0	5.610	7.630
11 rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	0	0	18.905	1.858
12 rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	0	0	76.432	17.354
13 oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	0	302	38.224	232
14 solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)	0	26	779	380
15 rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)	0	0	5.284	887
16 rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	0	457	68.642	4.222
18 rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate	0	31.585	4.120	2.812
19 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	44.977	6.250	45.790	5.381
<b>Totale Regione</b>	<b>44.977</b>	<b>38.619</b>	<b>356.940</b>	<b>44.260</b>

Fonte: dati MUD

# IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI (URBANI E SPECIALI) - SCHEDE DI DETTAGLIO

## Schemi di flusso dei rifiuti urbani a scala provinciale, anno 2024

FIGURA A2  
Provincia di Piacenza, flusso dei rifiuti urbani (tonnellate)



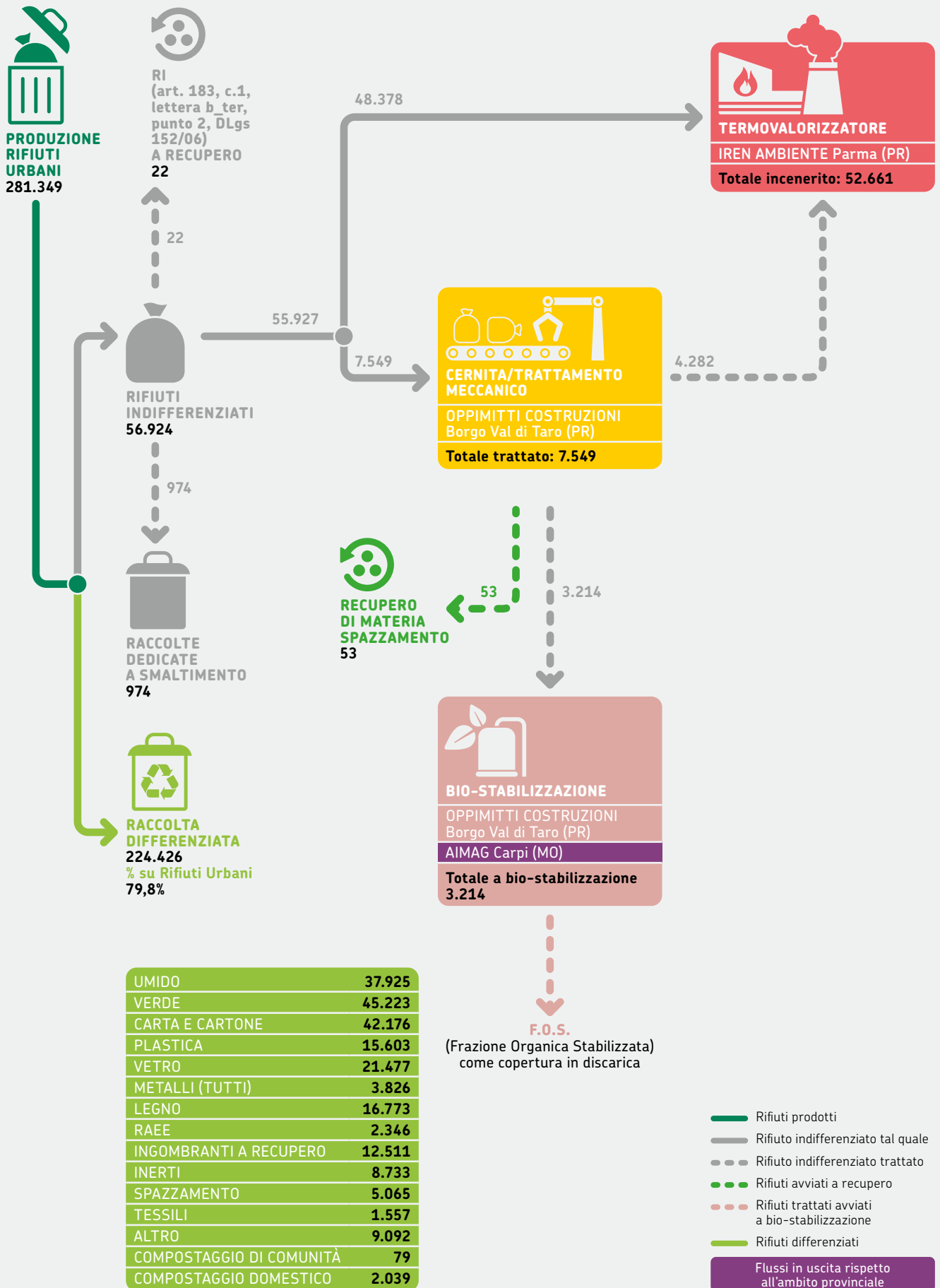
UMIDO	15.929
VERDE	32.031
CARTA E CARTONE	31.547
PLASTICA	8.376
VETRO	14.482
METALLI (TUTTI)	2.812
LEGNO	15.761
RAEE	1.926
INGOMBRANTI A RECUPERO	15.115
INERTI	8.515
SPAZZAMENTO	5.655
TESSILI	661
ALTRO	8.710
COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ	-
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	717

- Rifiuti prodotti
- Rifiuto indifferenziato tal quale
- - - Rifiuto indifferenziato trattato
- - - Rifiuti avviati a recupero
- - - Rifiuti trattati avviati a bio-stabilizzazione
- Rifiuti differenziati

Flussi in uscita rispetto all'ambito provinciale

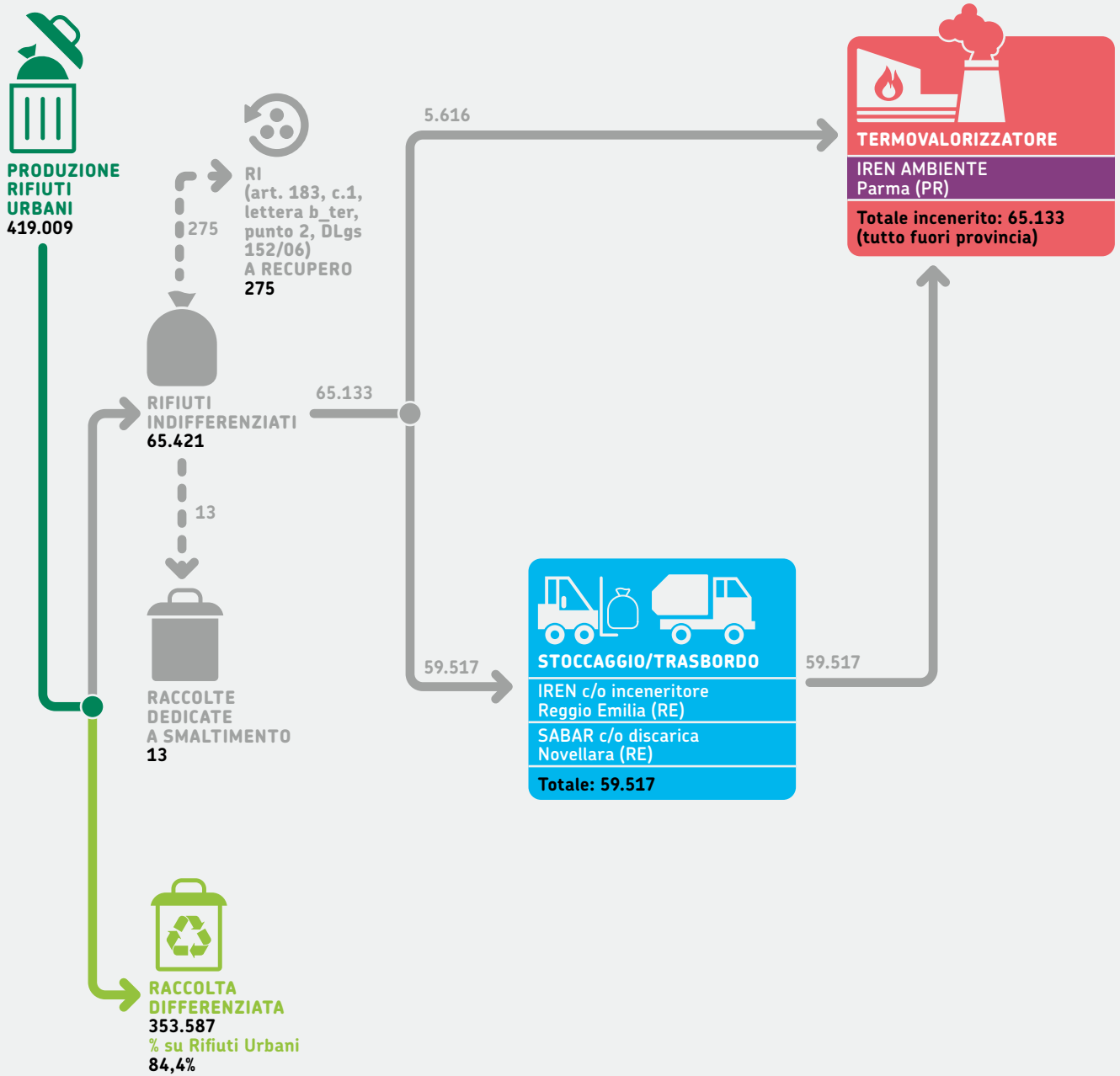
Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA B2**  
**Provincia di Parma, flusso dei rifiuti urbani (tonnellate)**



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA C2**  
**Provincia di Reggio Emilia, flusso dei rifiuti urbani (tonnellate)**

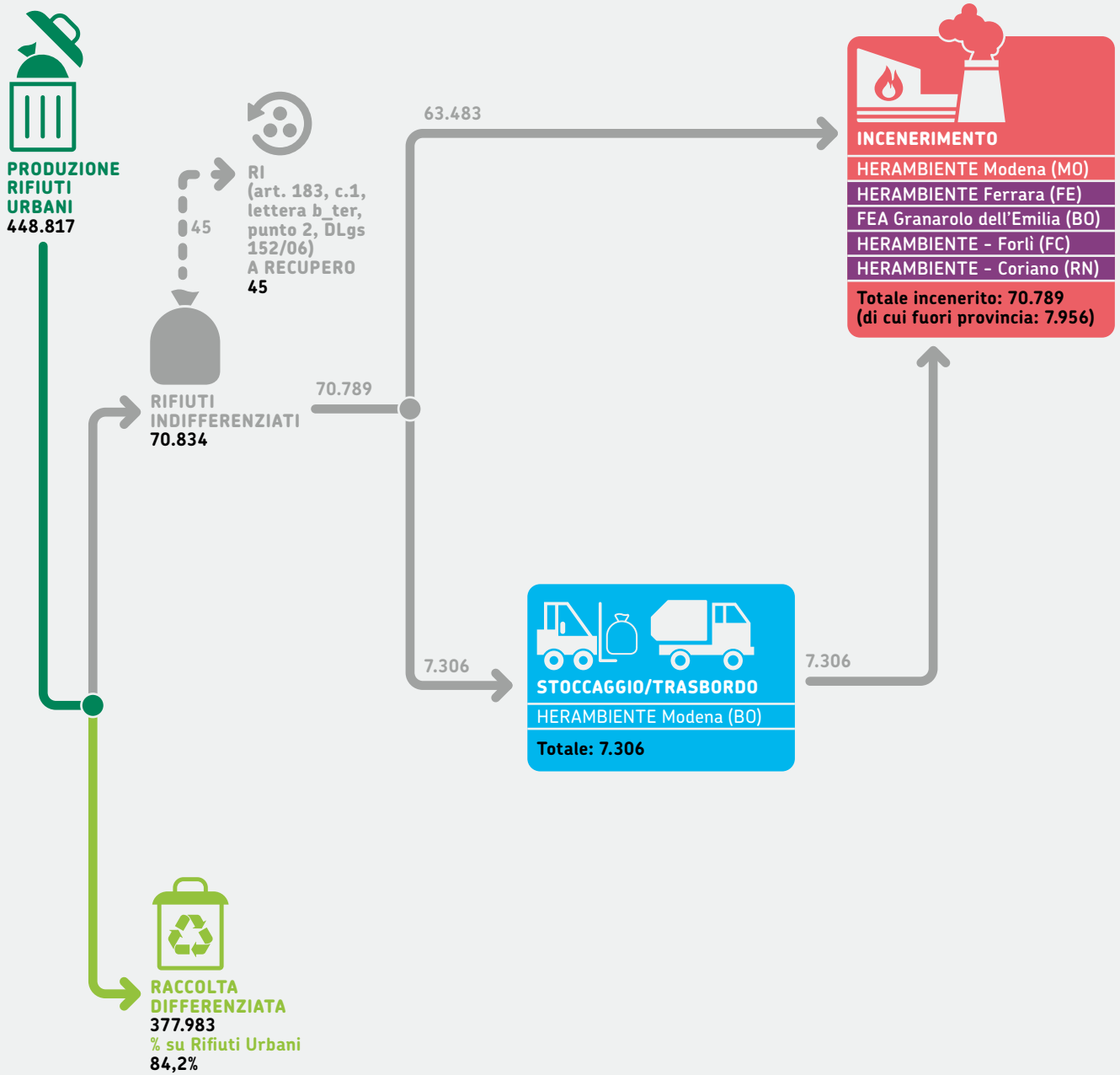


UMIDO	37.717
VERDE	107.537
CARTA E CARTONE	62.917
PLASTICA	30.892
VETRO	22.996
METALLI (TUTTI)	6.772
LEGNO	37.493
RAEE	3.146
INGOMBRANTI A RECUPERO	13.489
INERTI	12.230
SPAZZAMENTO	7.950
TESSILI	1.696
ALTRO	7.516
COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ	-
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	1.236

- Rifiuti prodotti
  - Rifiuto indifferenziato tal quale
  - - - Rifiuto indifferenziato trattato
  - - - Rifiuti avviati a recupero
  - - - Rifiuti trattati avviati a bio-stabilizzazione
  - Rifiuti differenziati
- Flussi in uscita rispetto all'ambito provinciale

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA D2**  
**Provincia di Modena, flusso dei rifiuti urbani (tonnellate)**

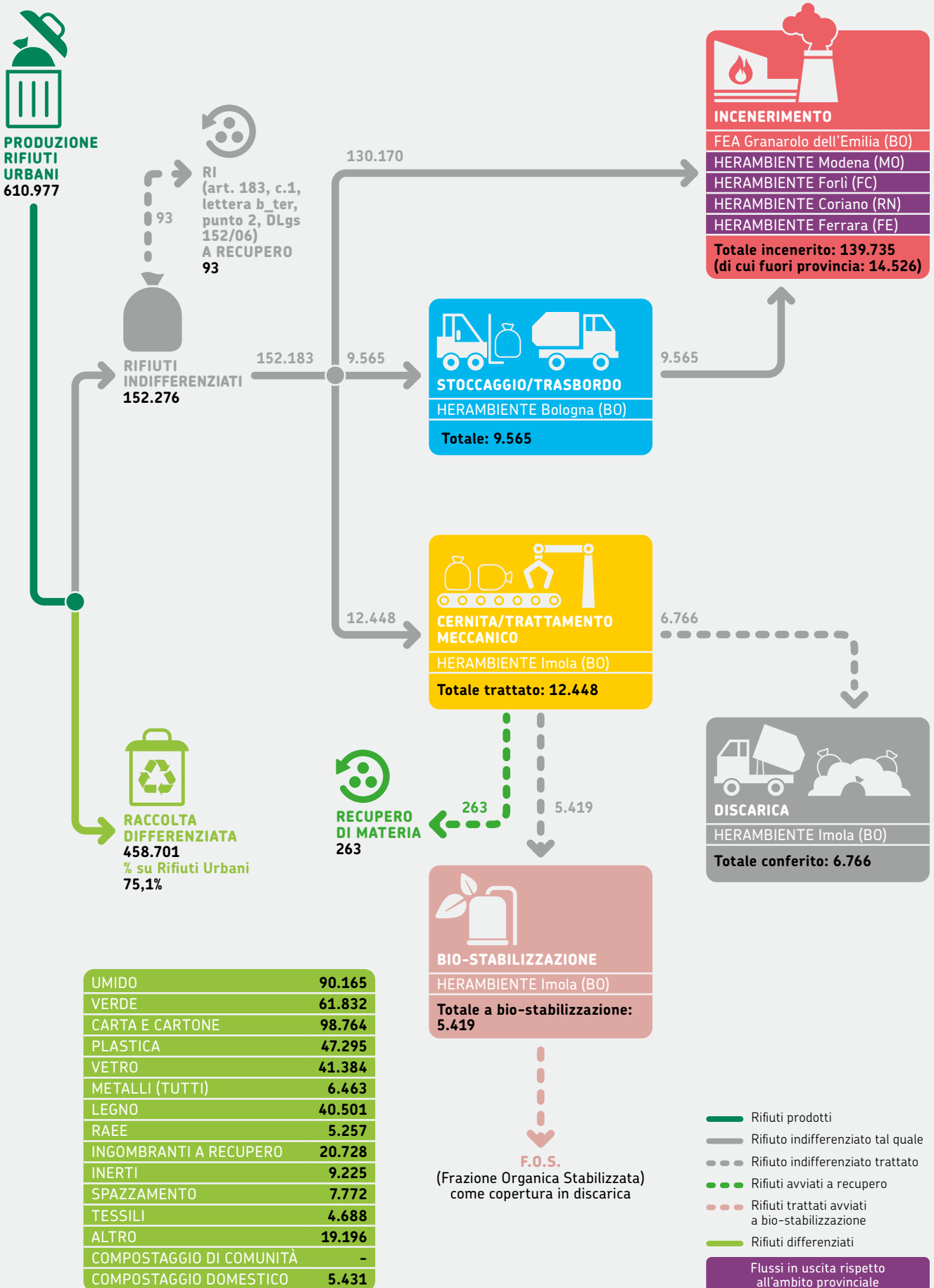


UMIDO	59.783
VERDE	71.801
CARTA E CARTONE	73.568
PLASTICA	24.822
VETRO	32.815
METALLI (TUTTI)	4.714
LEGNO	37.433
RAEE	4.392
INGOMBRANTI A RECUPERO	13.609
INERTI	11.969
SPAZZAMENTO	7.184
TESSILI	3.272
ALTRO	28.564
COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ	1
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	4.055

- Rifiuti prodotti
  - Rifiuto indifferenziato tal quale
  - - - Rifiuto indifferenziato trattato
  - - - Rifiuti avviati a recupero
  - - - Rifiuti trattati avviati a bio-stabilizzazione
  - Rifiuti differenziati
- Flussi in uscita rispetto all'ambito provinciale

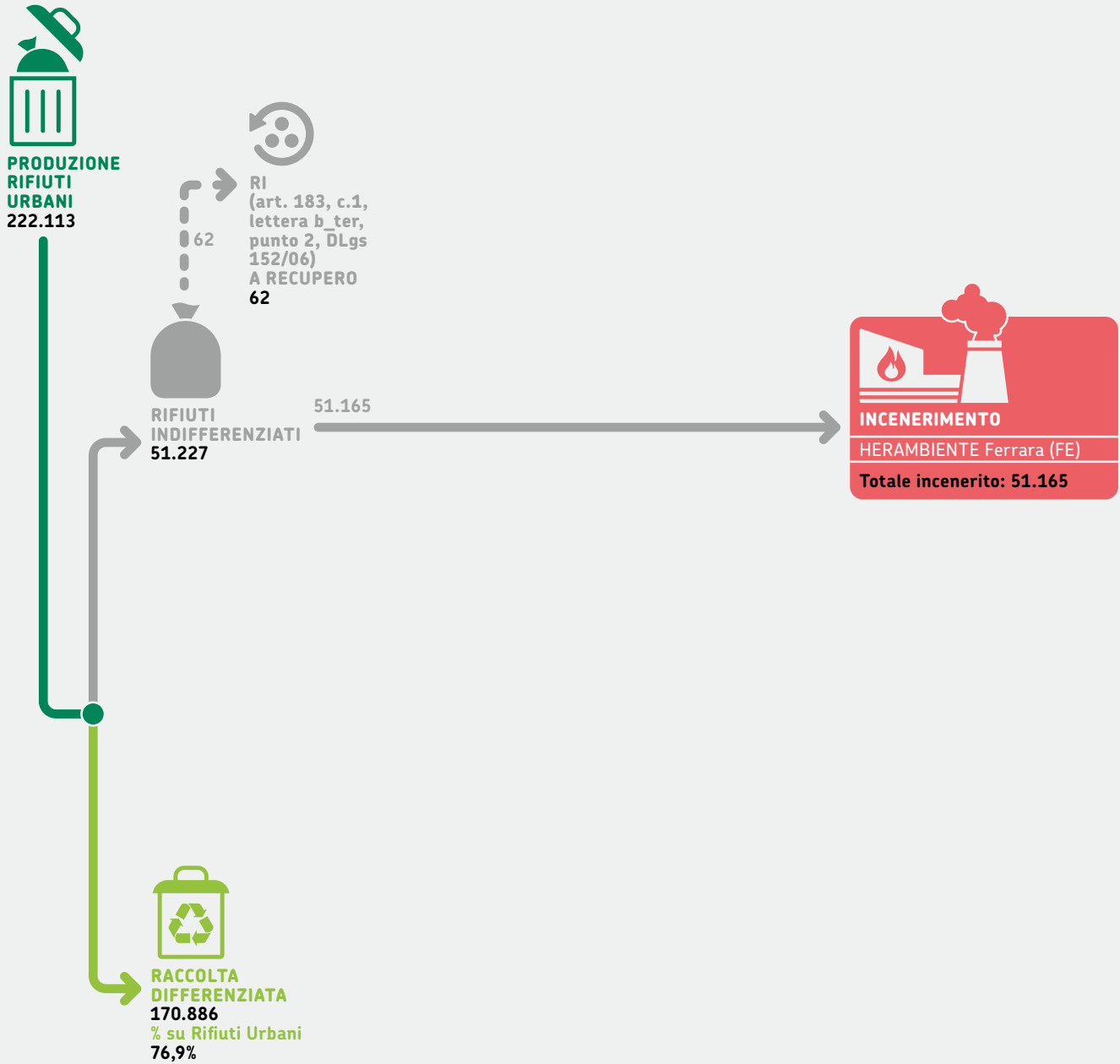
Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA E2**  
**Provincia di Bologna, flusso dei rifiuti urbani (tonnellate)**



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA F2**  
 Provincia di Ferrara, flusso dei rifiuti urbani (tonnellate)



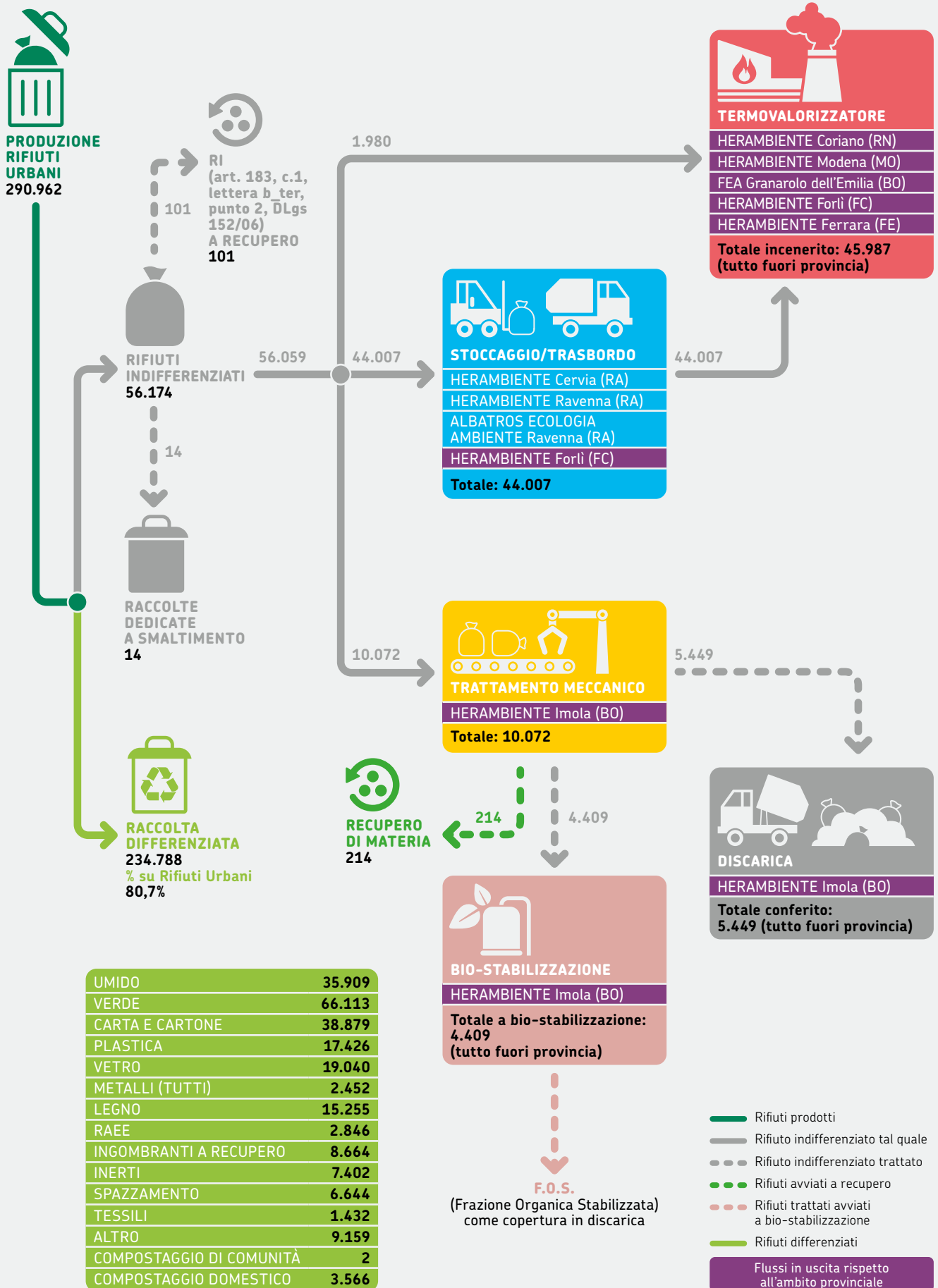
UMIDO	27.767
VERDE	42.575
CARTA E CARTONE	28.458
PLASTICA	14.712
VETRO	14.564
METALLI (TUTTI)	2.590
LEGNO	9.148
RAEE	2.121
INGOMBRANTI A RECUPERO	7.879
INERTI	4.377
SPAZZAMENTO	4.565
TESSILI	1.732
ALTRO	4.923
COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ	-
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	5.475

- Rifiuti prodotti
- Rifiuto indifferenziato tal quale
- - - Rifiuto indifferenziato trattato
- - - Rifiuti avviati a recupero
- - - Rifiuti trattati avviati a bio-stabilizzazione
- Rifiuti differenziati

Flussi in uscita rispetto all'ambito provinciale

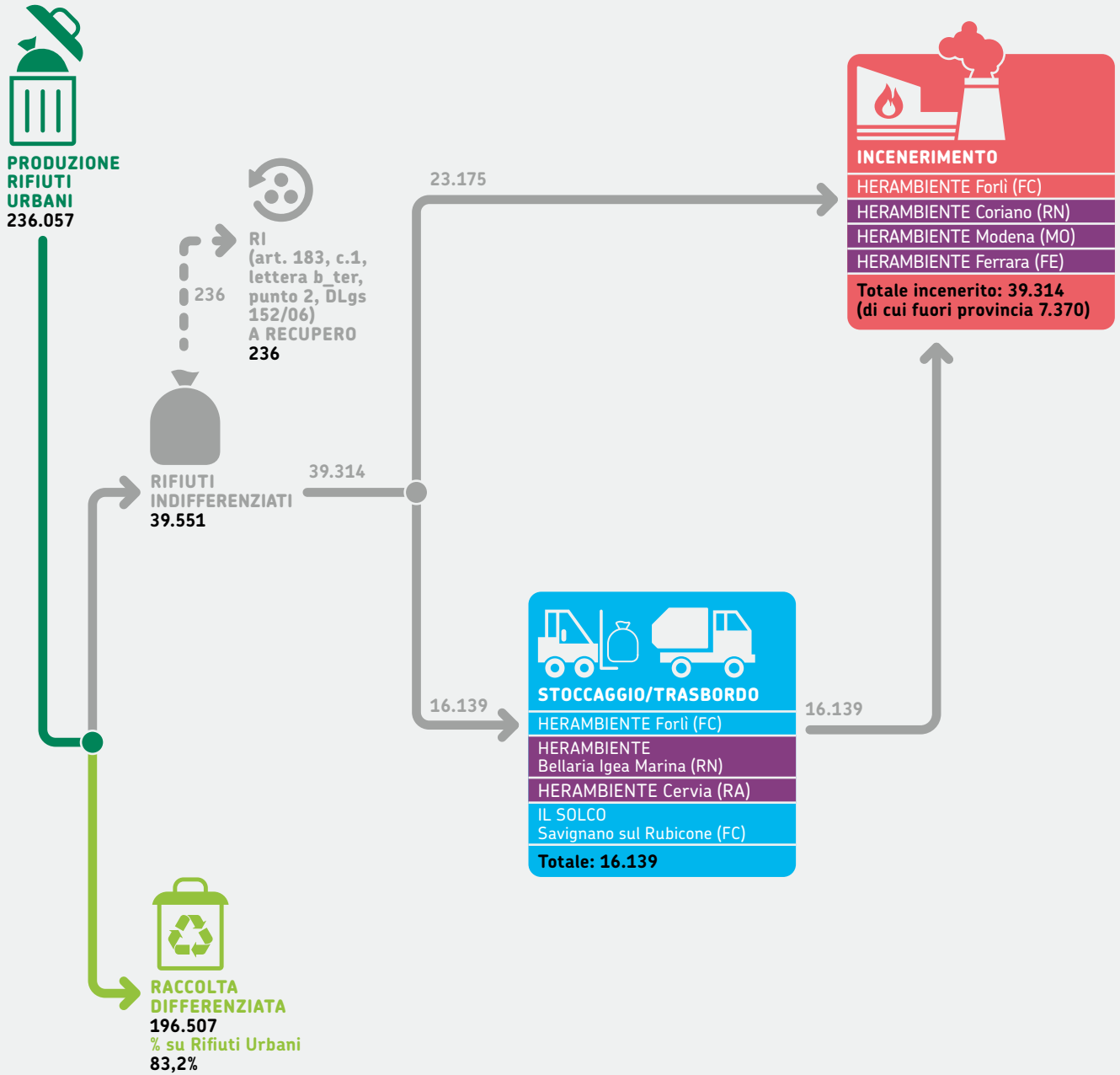
Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA G2**  
 Provincia di Ravenna, flusso dei rifiuti urbani (tonnellate)



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

FIGURA H2  
 Provincia di Forlì-Cesena, flusso dei rifiuti urbani (tonnellate)

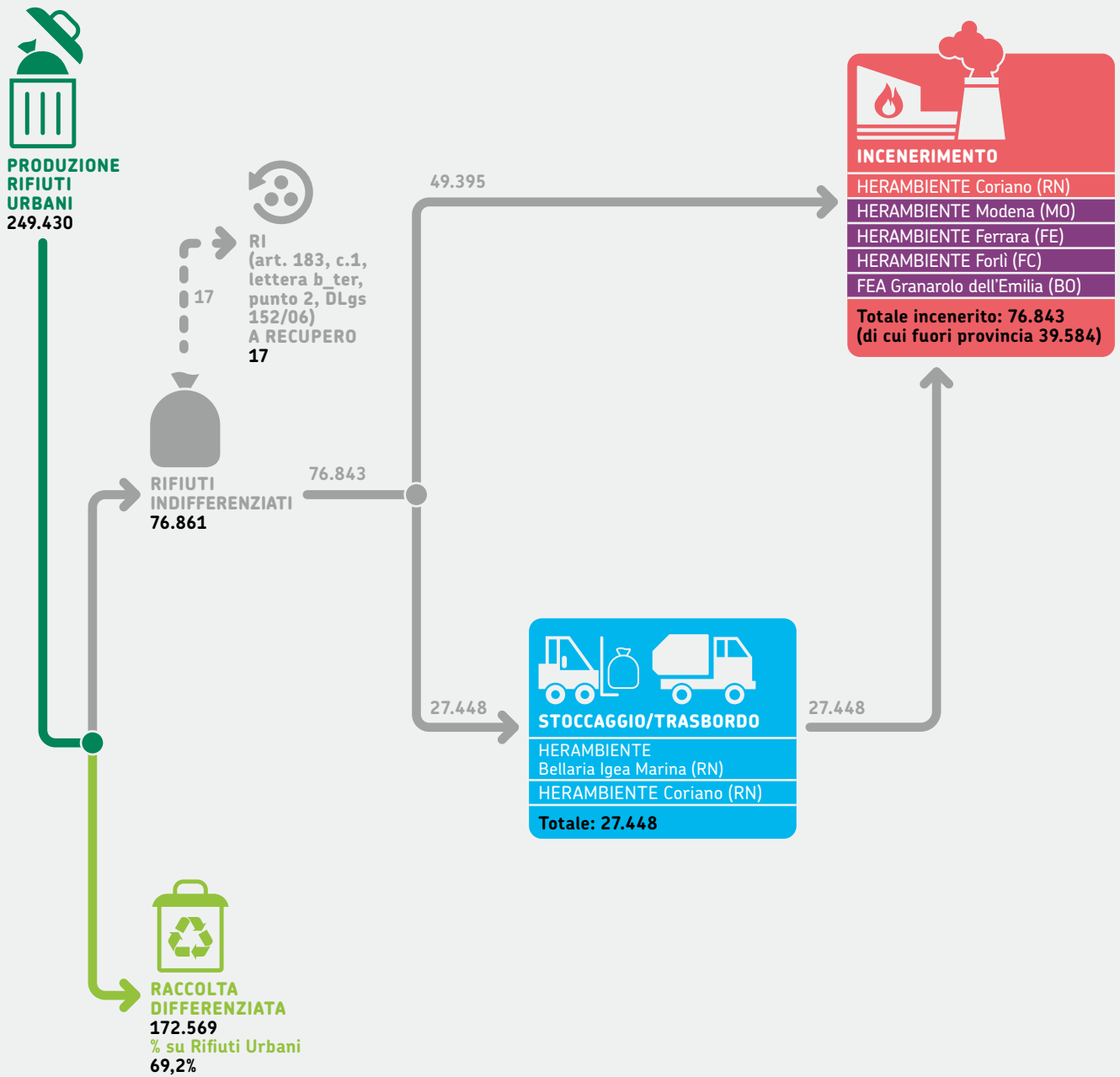


UMIDO	46.213
VERDE	35.640
CARTA E CARTONE	35.670
PLASTICA	15.359
VETRO	16.738
METALLI (TUTTI)	2.638
LEGNO	13.228
RAEE	2.108
INGOMBRANTI A RECUPERO	4.484
INERTI	4.616
SPAZZAMENTO	6.784
TESSILI	1.249
ALTRO	8.982
COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ	-
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	2.799

- Rifiuti prodotti
  - Rifiuto indifferenziato tal quale
  - - - Rifiuto indifferenziato trattato
  - - - Rifiuti avviati a recupero
  - - - Rifiuti trattati avviati a bio-stabilizzazione
  - Rifiuti differenziati
- Flussi in uscita rispetto all'ambito provinciale

Fonte: elaborazioni Arpaie sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.

**FIGURA 12**  
 Provincia di Rimini, flusso dei rifiuti urbani (tonnellate)



UMIDO	39.076
VERDE	26.664
CARTA E CARTONE	31.697
PLASTICA	12.563
VETRO	17.578
METALLI (TUTTI)	3.315
LEGNO	12.567
RAEE	1.901
INGOMBRANTI A RECUPERO	7.914
INERTI	4.916
SPAZZAMENTO	6.228
TESSILI	445
ALTRO	7.513
COMPOSTAGGIO DI COMUNITÀ	12
COMPOSTAGGIO DOMESTICO	181

- Rifiuti prodotti
  - Rifiuto indifferenziato tal quale
  - - - Rifiuto indifferenziato trattato
  - - - Rifiuti avviati a recupero
  - - - Rifiuti trattati avviati a bio-stabilizzazione
  - Rifiuti differenziati
- Flussi in uscita rispetto all'ambito provinciale

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo impianti dell'applicativo O.R.So.



**TABELLA A2**  
**Impianti di compostaggio e trattamento integrato aerobico/anaerobico, anno 2024**

PROVINCIA E COMUNE	RAGIONE SOCIALE	QUANTITÀ AUTORIZZATA (t/a)	TOTALE RIFIUTI TRATTATI (t)	TIPOLOGIE DEL RIFIUTO TRATTATO (t)				TECNOLOGIA FASE DI BIO-OSSIDAZIONE*	OUTPUT DELL'IMPIANTO (t)		BIOGAS PRODOTTO (Nm³)	BIOMETANO PRODOTTO (Sm³)	RECUPERO ENERGETICO (MWh)	STATO OPERATIVO**	CERTIFICAZIONI (EMAS, ISO)
				Umido (EER 200108)	Verde (EER 200201)	Fanghi	Altre frazioni compostabili		Prodotti in uscita**	Quantitativo prodotto (t)					
PC Sarmato	Maserati Energia 1*	56.650	53.372	50.816	1.707	0	849	Anaerobico - Upgrading Biometano	acm	4.242	0	4.249.477	0	o	-
PC Castelvetro piacentino	Azienda Agricola Ravara	7.450	7.541	0	7.541	0	0		acv	5.500	0	0	0	o	-
PR Treccasali	LESAFFRE Italia SPA	4.800	863	0	0	0	0		acm	264	0	0	0	o	-
RE Reggio Emilia	IREN Ambiente 1*	167.000	67.994	55.204	11.160	0	1.630	Anaerobico - Upgrading Biometano	acm	7405	0	3.626.924	0	o	-
RE Reggio Emilia	IREN Ambiente	50.000	41.480	0	41.480	0	0	cr	acv	748	0	0	0	o	-
RE S. Ilario d'Enza	Servizi Ambientali	900	0	0	0	0	0	cr	191207	773	0	0	0	i	-
MO Carpi	Almag 1	90.000	28.847	20.468	7.666	0	713	Anaerobico	acm	8.264	2.484.619	0	3.702	o	ISO 14001 - EMAS
MO Finale Emilia	Almag (ex Campo) 1*	50.000	25.046	20.861	4.065	0	120	Anaerobico - Upgrading Biometano	acm	176	0	965.872	0	o	ISO 14001 - EMAS
MO Nonantola	BIOORG Srl	28.000	6.125	0	4.225	1.900	0	cr	acm	554	0	0	0	o	-
BO Ozzano Emilia	Herambiente	28.000	23.699	0	23.671	0	28	cr	acv	3.196	0	0	0	o	ISO 9000 - 14001
BO S. Agata Bolognese	Herambiente 1*	135.000	120.384	93.311	27.073	0	0	Anaerobico - Upgrading Biometano	css	3.953	0	7.366.917	0	o	ISO 14001 - Marchio C.I.C.
BO S. Pietro in Casale	Agrienergia 1	24.000	7.957	2.321	1743	2156	1737	Anaerobico	acm	1140	983.703	0	1.603	o	-
BO Crevalcore	La città verde	23.090	9.554	5.477	2.775	0	1.302	-	acm	2.369	0	0	0	o	-
FE Ostellato	Herambiente	28.000	19.058	16.785	2.272	0	1	csa	acm	1.827	0	0	0	o	ISO 9001 - 14001 - Marchio C.I.C.
FE Copparo	SGR BIO 2*	60.000	9.528	6.069	2.517	0	942	Anaerobico - Upgrading Biometano	acq	0	0	1.443.512	0	o	-
RA Faenza	Enomondo	80.000	73.414	0	26.106	44.618	2.690	Miscelazione e fermentazione aerobica in biotunnel	acm	1.898	0	0	0	o	ISO 14001
RA Lugo	Herambiente 1	80.000	59.895	46.745	12.048	0	1.102	Anaerobico, cr ed insufflazione di aria aerobica csa	acv	20.122	4.066.022	0	8.834	o	ISO 9001 - 14001 - Marchio C.I.C.
RA Ravenna	AD Compost	13.000	6.109	0	0	5.124	985	cr	acv	42.985	0	0	0	o	-
RA Ravenna	Verde	7.500	1.660	0	1.660	0	0	cr	acm	5.596	0	0	0	o	-
FC Cesena	Herambiente 1	50.000	42.507	37.101	4.961	0	445	Digestione anaerobica aerobica csa	acm	1.721	3.515.127	0	6.690	o	ISO 14001
FC Cesenatico	Salerno Pietro	20.720	18.278	17.825	0	294	159	csa	acm	7.766	0	0	0	o	ISO 14001
FC Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente 1	50.000	42.327	37.775	4.458	0	94	Digestione anaerobica aerobica csa	acm	4.975	4.082.088	0	8.314	o	ISO 14001
RN Rimini	Herambiente 1	57.000	48.494	41.434	6.351	0	709	Digestione anaerobica aerobica csa	acm	3.845	3.743.361	0	9.123	o	ISO 14001

(\*) csa = cumuli statici aerei; cr = cumuli rivoltati; br = bioreattori  
 (\*\*\*) acv = ammendante compostato verde; acm = ammendante compostato misto; acf = ammendante compostato fanghi  
 (\*\*\*) o = operativo; i = inattivo  
 (1) Impianto di compostaggio aerobico in sequenza alla digestione anaerobica  
 (1\*) Upgrading da biogas a biometano

Fonte: DB Orso e MUD





**TABELLA B2**  
**Impianti di trattamento meccanico-biologico, anno 2024**

PROVINCIA E COMUNE	RAGIONE SOCIALE	QUANTITÀ AUTORIZZATA (t/a)	TOTALE RIFIUTI TRATTATI (t)	TIPOLOGIA *	MODALITÀ DI BIO-STABILIZZAZIONE **	TECNOLOGIA ***	OUTPUT DELL'IMPIANTO		CERTIFICAZIONI (EMAS, ISO)	
							Tipologia residui in uscita	Quantitativo prodotto (t)		
PR Borgo Val di Taro	Oppimitti	58.000	16.793	S + BS	df	cr	191202	114	Recupero	ISO 14001
							190503	4.583	Ricopertura Discarica	
							190503	695	Smaltimento	
							191210	1.935	Inceneritore	
							191212	7.299	Inceneritore	
M0 Carpi	Aimag	70.000	1.514	BS	df	br (biotunnel)	190503	1.600	Discarica	ISO 14001
BO Imola	Herambiente	150.000	89.786	S+BS	df	biotunnel	191202	546	Recupero	ISO 14001
							190503	33.850	Ricopertura Discarica	
							190503	20	Inceneritore	
							190503	12.938	Trattamento	
							191212	544	Rec Energetico	
							191212	16.318	Discarica	
							FE Ostellato	Herambiente	75.000	
190501	548	Rec Energetico								
190501	3.451	Discarica								
190503	6.565	Ricopertura Discarica								
190503	31.042	Recupero								
190503	558	Trattamento								
191212	145	Trattamento								
191212	669	Inceneritore								

(\* S = selezione; BS = biostabilizzazione; CDR = Combustibile Derivato dai Rifiuti

(\*\*) df = differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione)

(\*\*\*) br = biorreatori; cr = cumuli rivoltati

\* Quantitativo non trattato avviato direttamente in discarica

Fonte: DB Orso e MUD

**TABELLA C2**  
**Inceneritori, anno 2024**

PROVINCIA E COMUNE	RAGIONE SOCIALE	CAPACITÀ AUTORIZZATA (t/a)	TIPOLOGIE DEL RIFIUTO TRATTATO						ANNO DI COSTRUZIONE IMPIANTO	TECNOLOGIA	LINEE	RECUPERO ENERGETICO TERMICO (MWh)	RECUPERO ENERGETICO ELETTRICO (MWh)	CERTIFICAZIONI (EMAS, ISO)	
			Rifiuti urbani (CER 20 ...)	Frazione secca (CER 191212)	CDR (CER 191210)	Rifiuti sanitari (CER 18 ...)	Altri rifiuti speciali	TOTALE RIFIUTI TRATTATI							Di cui rifiuti speciali pericolosi
PC	IREN Ambiente	120.000	58.136	51.961	0	1.589	3.144	114.830	1.437	2002	Griglia	2	38.793	68.467	ISO 9001 - 14001 - 18000 - SA 8000 - EMAS (Reg. CE 761/2001)
PR	IREN Ambiente (*)	195.000	118.736	49.701	2.560	3.309	2.969	177.275	3.209	2013	Griglia	2	111.480	96.260	EMAS (IT0018576) ISO 14001
MO	Herambiente (*)	230.000	91.533	30.660	6.115	92	59.079	187.479	0	1981	Griglia	1	192	129.555	ISO 9001 - 14001
BO	Herambiente (*)	220.000	140.998	31.327	6.882	4.096	36.242	219.545	3.193	2004	Griglia	2	35.585	152.075	ISO 14001
FE	Herambiente	142.000	62.436	36.305	14.995	0	28.645	142.381	0	1993	Griglia	1	61.142	82.464	ISO 9001 - 14001 - EMAS
RA	Herambiente F3	50.000	4	0	0	14	24.568	24.586	24.395	1997	Tamburo	1	0	0	ISO 9001, ISO 14001
FC	Herambiente	120.000	100.316	19.421	0	0	0	119.737	0	2008	Griglia	1	11.291	70.508	ISO 14001 - EMAS
FC	Essere	32.000	0,0	0	0	31.980	19	31.999	31.591	1999	Tamburo rotante	1	0	14.589	ISO 14001 - EMAS
RN	Herambiente (*)	150.000	84.294	16.032	2.187	5	18.877	121.395	0	2010	Griglia	1	0	65.156	ISO 9001 - 14001 - EMAS (IT000723)

(\*) Autorizzato al carico termico nominale

Fonte: DB Orso e MUD



**TABELLA D2**  
**Discariche operative, anno 2024**

PROVINCIA E COMUNE	RAGIONE SOCIALE	VOLUME AUTORIZZATO (m <sup>3</sup> )	CAPACITA' RESIDUA AL 31/12/2024	TOTALE SMALTIITO (t)	TIPOLOGIE DEL RIFIUTO SMALTIITO (t)			BIOGAS PRODOTTO (Nm <sup>3</sup> )	RECUPERO ENERGETICO (MWh)	STATO OPERATIVO *	CERTIFICAZIONI (EMAS, ISO)
					Rifiuti urbani CER 191210 + 190501	Altri rifiuti speciali non pericolosi CER 190503 + 191212	Rifiuti speciali pericolosi				
PR	Fornovo di Taro	16.000	8.600	11.062	0	0	11.062	0	0	o	-
MO	Medolla	350.000	116.854	52.246	100	0	818	1.012.567	635	o	ISO 9001 - 14002
MO	Finale Emilia	1.485.000	1.452.154	19.101	2.592	4.509	0	0	0	o	-
MO	Mirandola	600.000	245.134	28.556	0	0	14.532	0	0	o	-
B0	Castel Maggiore	220.770	10.906	128.041	0	0	64.017	0	0	o	ISO 14002
B0	Imola	5.603.930	0	121.362	129	15.662	14	6.987.367	9.792	o	-
FE	Jolanda di Savoia	426.643	148	1.448	556	0	192	1.148.897	1.609	o	ISO 9001 - 14001
FC	Sogliano al Rubicone	2.500.000	517.000	160.914	0	9.082	15.524	11.561.008	17.436	o	ISO 14001

(\*) o = operativo i = inattivo

Fonte: DB Orso e MUD

# RIFIUTI URBANI - RACCOLTA E RICICLAGGIO

 **TABELLA A3**  
Raccolta e riciclaggio delle principali frazioni di rifiuti urbani, anno 2024

FRAZIONI	TOTALE (t) NEI RIFIUTI URBANI (inclusi i rifiuti di cui all'art. 183, c.1, lettera b_ter, punto 2, D.Lgs. 152/06)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (t) nei rifiuti urbani (inclusi i rifiuti di cui all'art. 183, c.1, lettera b_ter, punto 2, D.Lgs. 152/06)	TOTALE (t) AVVIATO A RICICLO (inclusi i rifiuti di cui all'art. 183, c.1, lettera b_ter, punto 2, D.Lgs. 152/06)	TASSO DI RICICLAGGIO	RD NON RICICLABILE (RD - impurità - rec.en.) (t)	% RD NON RICICLABILE sul totale RU	RI (t)	RI RECUPERABILE (t)	% RI RECUPERABILE	RI NON RECUPERABILE (t)	% RI NON RECUPERABILE	% SEPARATO CON RD	% CHE VA A FINIRE NELLE INDIFERENZIATO
Umido + Compostaggio domestico + Compostaggio di comunità	516.638	416.075	325.847	63%	90.228	18%	100.563	100.563	19%	0	0%	81%	19%
Verde	505.720	489.415	384.195	76%	105.220	21%	16.305	16.305	3%	0	0%	97%	3%
Carta e cartone	545.078	443.677	410.450	75%	33.227	6%	101.401	52.863	10%	48.539	9%	81%	19%
Plastica	291.144	187.047	79.029	27%	108.018	37%	104.097	59.678	21%	44.419	15%	64%	36%
Vetro	220.797	201.074	179.517	81%	21.557	10%	19.723	19.723	9%	0	0%	91%	9%
Metalli ferrosi e non	60.011	35.580	34.239	57%	1.341	2%	24.431	24.431	41%	0	0%	59%	41%
Legno	210.595	198.160	194.693	92%	3.467	2%	12.435	12.435	6%	0	0%	94%	6%



# SITOGRAFIA

## **Che cosa fa la Regione**

[ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti](http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti)



## **Il piano regionale di gestione dei rifiuti**

[ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/temi/rifiuti/piano-rifiuti](http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/temi/rifiuti/piano-rifiuti)



## **Il sito tematico rifiuti Arpae**

[www.arpae.it/rifiuti](http://www.arpae.it/rifiuti)



## **Il sito dati ambientali Arpae - capitolo rifiuti**

[webbook.arpae.it/rifiuti/index.html](http://webbook.arpae.it/rifiuti/index.html)









# La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna

REPORT 2025

A cura di:

