

# Relazione

## Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia

---

***parte 1 - Rifiuti Urbani dati 2022***

*parte 2 - Rifiuti Speciali 2021*

*parte 3 – Impianti 2022*

**ARPA Lombardia**

**Dicembre 2023**

---

**Settore Attività Produttive e Controlli**

Direttore: **Sergio Padovani**

**Osservatorio Regionale Rifiuti ed Economia Circolare**

Dirigente: **Elisabetta Scotto Di Marco**

Documento redatto da:

**Cristina Pizzitola**

**Melania Mercadante**

ARPA Lombardia | U.O. Attività produttive e Controlli

Via I. Rosellini, 17

20124 – Milano

Tel. 02.69666.1

PEC: [arpa@pec.regione.lombardia.it](mailto:arpa@pec.regione.lombardia.it)

WEB: [www.arpalombardia.it](http://www.arpalombardia.it)

---

## SOMMARIO

INTRODUZIONE.....	4
1. RIFIUTI URBANI (DATI 2022).....	6
1.1 POPOLAZIONE .....	8
1.2 PRODUZIONE.....	8
Produzione totale.....	8
Produzione pro-capite.....	9
Raccolta differenziata (RD) .....	10
Rifiuti organici e tessili .....	10
RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) .....	11
1.3 GESTIONE .....	12
Recupero di materia e recupero di energia.....	12
Conferimento diretto in discarica.....	13
Recupero rifiuti da spazzamento strade.....	13
Destino dei rifiuti .....	14
1.4 RIEPILOGO DATI .....	14
1.5 GRAFICI E TABELLE.....	14
APPROFONDIMENTO - Ultime novità normative .....	55

## INTRODUZIONE

La Relazione sulla Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia è redatta secondo i disposti dell'art. 18 della Legge Regionale n. 26 del 12 dicembre 2003 ed illustra i dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani relativi all'anno 2022 (parte 1), i dati di produzione e gestione dei rifiuti speciali relativi all'anno 2021 (parte 2) e i quantitativi di rifiuti gestiti sulle principali tipologie di impianti di trattamento ubicati in Lombardia nel corso del 2022 (parte 3).

Nella presente relazione sono analizzati i dati dei **rifiuti urbani relativi all'anno 2022** inseriti nell'applicativo web O.R.SO. (Osservatorio Rifiuti SOvraregionale) da tutti i Comuni lombardi.

In Regione Lombardia le modalità di compilazione dell'applicativo O.R.SO. sono definite dalle disposizioni regionali definite nelle DD.G.R. 6511/2017, 3005/2020 e 5993/2022.

Inoltre, con D.G.R. 6408 del 23/05/2022 è stato approvato l'Aggiornamento del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti che concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, oltre a rappresentare lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Lombardia definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti. La presente relazione valuta il raggiungimento di alcuni degli obiettivi intermedi individuati e rappresenta il quadro attuale della implementazione delle politiche regionali in ambito di produzione e gestione dei rifiuti urbani.

Per l'anno 2022, la scadenza di compilazione dell'applicativo O.R.SO., normalmente fissata al 31 marzo dell'anno successivo rispetto a quello di riferimento dei dati, è stata posticipata con D.d.u.o. n.4514 del 27/03/2023 al 25 maggio 2023 per i dati quantitativi dei rifiuti e all'8 luglio 2023 per tutte le altre sezioni, in coerenza con il termine ultimo per la presentazione del modello unico di dichiarazione ambientale MUD 2023, definito da DPCM del 3 febbraio 2023.

In virtù di tali tempistiche, si è dovuto necessariamente avviare le attività di verifica, validazione ed elaborazioni dei dati, in collaborazione con gli Osservatori provinciali operativi, in ritardo, a partire dalla fine del mese di luglio.

Rispetto ai dati del 2022 si fa presente che:

- per i Comuni di Campione d'Italia (CO), San Giorgio di Lomellina (PV), Sant'Angelo di Lomellina (PV) e Calvignano (PV) i dati di produzione dei rifiuti urbani sono stati forniti dal Gestore del servizio di raccolta rifiuti e non dal Comune. I quantitativi così ottenuti sono stati inseriti in ORSO dall'Osservatorio Regionale Rifiuti;
- per il Comune di Olevano di Lomellina (PV) è stato effettuato un raffronto con le dichiarazioni MUD 2023 (disponibili al 20/10/2023) degli impianti che hanno dichiarato di aver ritirato, nel corso del 2022, dei rifiuti dal Comune stesso. I quantitativi così ottenuti sono stati inseriti in ORSO dall'Osservatorio Regionale Rifiuti.

La presente relazione è corredata da allegati riepilogativi e da rappresentazioni grafiche e/o tabellari dei dati illustrati e comprende la graduatoria prevista dal comma 1, dell'art. 9 della L.R. n. 12 del 12/07/2007 - relativa alla percentuale di raccolta differenziata (RD) dei comuni - e dalla D.G.R. 5 novembre 2018, n. 738 - relativa alla determinazione delle addizionali e riduzioni dell'ecotassa - nonché l'analisi dei principali indicatori a livello sia regionale che provinciale.

I dati puntuali ed ulteriori report esplicativi e di sintesi a livello regionale, provinciale e comunale sono reperibili sul sito internet dell'Agenzia al seguente link: <https://www.arpalombardia.it/temi-ambientali/rifiuti/dati-e-relazioni/rifiuti-urbani/>

**Note di supporto alla lettura**

**NOTA 1:** nel testo, per convenzione, l'indicazione delle percentuali di variazione dei quantitativi tra un anno e l'altro sono sempre precedute dal segno positivo o negativo, al fine di rendere più immediata la lettura della variazione stessa, nonostante il riferimento come "incrementi" o "diminuzioni".

**NOTA 2:** da gennaio 2015, la provincia di Milano è diventata Città Metropolitana di Milano. Nel testo, quando si fa genericamente riferimento alle province, comunque si intende compresa anche la Città Metropolitana.

**NOTA 3:** i dati riportati di seguito che non concordano con quelli delle precedenti relazioni si intendono rettificati, anche quando non esplicitamente precisato.

**NOTA 4:** per effetto degli arrotondamenti operati in fase di elaborazione o di redazione della relazione, alcuni valori o somme nel testo, tabelle o grafici possono non coincidere precisamente tra loro, in genere per una unità in più o in meno.

**NOTA 5:** a partire dalle elaborazioni dei dati relativi all'anno 2016 sono stati applicati i criteri introdotti dal DM 26 maggio 2016. I dati di produzione e delle raccolte differenziate e relativi indicatori riportati dal 2016 non sono più direttamente confrontabili con quelli precedenti; pertanto, a corredo delle figure, è riportato il richiamo alla presente nota e, ove possibile, nei grafici sono riportati anche i valori o indicatori calcolati con la metodologia precedente, in genere in tratteggio o individuati nelle legende dall'etichetta OLD.

# 1. RIFIUTI URBANI (dati 2022)

La **produzione dei rifiuti urbani** nel 2022 è stata di **4.616.465 tonnellate** con un decremento del **-3,2%** rispetto al dato del 2021.

Le diminuzioni maggiori nella produzione sono state registrate nelle province di Mantova (-7,7%), Cremona (-7,1%), Monza e Brianza (-5,4%), Varese (-4,9%) e Pavia (-4,7%).

Nel 2022, gli indicatori PIL e spesa per consumi delle famiglie sul territorio hanno subito in Lombardia un aumento rispettivamente del +0,9% e +5,6% (fonte: Banca d'Italia e ISTAT). Tali variazioni sono in contrasto con la diminuzione della produzione dei rifiuti urbani e questo conferma il disallineamento tra questi fattori, obiettivo proprio delle politiche di prevenzione della produzione rifiuti.

Contestualmente è diminuita anche la **produzione pro-capite** regionale del **-3,1%** rispetto al dato dell'anno precedente passando da **478,6 kg/ab\*anno (1,31 kg/ab\*giorno)**, a **463,9 kg/ab\*anno (1,27 kg/ab\*giorno)**.

Tale valore risulta inferiore al dato nazionale, pari a 493,6 kg/ab\*anno, in diminuzione rispetto ai 501,8 kg/ab\*anno dell'anno precedente con una variazione del -1,6%, significativamente inferiore rispetto al dato medio del nord Italia, pari a 506,1 kg/ab\*anno, in diminuzione rispetto ai 516,5 kg/ab\*anno del 2021 (dati Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2023).

In tutte le province lombarde si è registrata una contrazione nella produzione pro-capite rispetto ai dati del 2021: le diminuzioni maggiori sono state riscontrate nelle province di Mantova (-7,8%), Cremona (-7,1%), Monza e Brianza (-5,5%), Varese (-4,9%) e Pavia (-4,8%) mentre quelle con i decrementi minori sono state la Città Metropolitana di Milano (-0,5%) e Bergamo (-2,3%).

La **percentuale di raccolta differenziata** a livello regionale rimane al **73,2%**, lo stesso valore registrato anche nel 2021, valore che, secondo il rapporto Rifiuti Urbani 2023 di ISPRA, rende la Lombardia la quinta regione in classifica preceduta da Veneto, Sardegna, Trentino Alto Adige ed Emilia-Romagna.

I comuni lombardi che hanno raggiunto o superato l'obiettivo di raggiungere almeno il 67% di raccolta differenziata entro il 2020 sono 1.107 (il 73,5% del totale). Di questi ben 914 hanno raggiunto una percentuale di raccolta differenziata pari o superiore al valore medio regionale (73,2%).

Rispetto al dato dell'anno precedente, il quantitativo delle **raccolte differenziate** è diminuito del **-3,2%**: nel 2022 sono infatti state raccolte in modo differenziato **3.379.350 tonnellate** di rifiuti rispetto alle **3.490.845 tonnellate** del 2021. Guardando alle singole frazioni, in generale, si registrano dei valori inferiori rispetto al 2021 tranne che per la plastica (+0,5%), oli e grassi minerali (+1,0%), vetro (+4,3%) e tessili (+8,8%).

La frazione che invece ha fatto registrare la diminuzione più rilevante (-16,9%) come raccolta differenziata è il verde che è passata da 432.656 tonnellate nel 2021 a 359.583 tonnellate nel 2022: tale variazione è dovuta in parte alle nuove regole introdotte a partire dal 1° gennaio 2021 dal D.Lgs. 116/2020 - per cui sono considerati come "urbani" solo i quantitativi di rifiuti prodotti dalla manutenzione del verde pubblico comunale o derivanti dalle attività del singolo cittadino e come "speciali" i quantitativi di verde prodotti da un'attività di impresa al servizio di un privato - e in parte dal fatto che il 2022 è stato caratterizzato da un'estate calda e asciutta che ha comportato una fisiologica minor produzione di questo rifiuto.

Rispetto agli obblighi entrati in vigore dal 1° gennaio 2022 di raccolta differenziata dei rifiuti organici, compreso il compostaggio domestico o di comunità/prossimità, i Comuni della Lombardia hanno ancora necessità di alcuni sforzi di allineamento.

Nel 2022 l'83,3% dei comuni (pari a 1.255) ha effettuato la raccolta dell'umido domestico mentre nel 2021 erano 1.220.

Rispetto al dato delle raccolte differenziate si fa presente che **54.240 tonnellate** sono costituite dai **cosiddetti "rifiuti simili"** - ai sensi dell'art. 183 comma 1, lettera b-ter, punto 2 del D.Lgs.152/2006 - ovvero

prodotti da utenze non domestiche che li conferiscono al di fuori del servizio pubblico e dimostrano di averli avviati a recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero stessa.

Nel 2022 inoltre si è registrato un aumento nel recupero complessivo di materia ed energia: si è passati dal 83,9% nel 2021 al 84,8% nel 2022, con una leggera diminuzione del recupero di materia - dal 62,8% al 62,7% - ma un incremento del recupero di energia - dal 21,1% al 22,1%.

In **discarica** infine sono state smaltite direttamente **1.890 tonnellate di rifiuti indifferenziati** (pari a 0,041%): tale valore è in diminuzione rispetto al dato del 2021 (pari allo 0,045%). Questo evidenzia come il ricorso alla discarica, quale ultima forma di smaltimento diretto dei rifiuti urbani indifferenziati, sia assolutamente residuale (si tratta essenzialmente di rifiuti ingombranti o spazzamento strade), rispetto al trattamento meccanico-biologico e alla termovalorizzazione.

## 1.1 POPOLAZIONE

La **popolazione residente** in Lombardia nel 2022 si è attestata a **9.950.740 abitanti**<sup>1</sup> (<http://dati.istat.it/Index.aspx?QueryId=18548>). Rispetto al dato del 2021 (9.965.046 abitanti) si è registrato un decremento pari al -0,14%, in tendenza col dato nazionale che evidenzia un andamento demografico pressoché statico.

A livello provinciale la variazione del numero degli abitanti registra:

- un calo in 5 province ovvero a Milano (-0,55%), a Lecco (-0,12%), a Varese (-0,04%) e a Cremona e a Brescia (-0,03%);
- un incremento nelle restanti 7 province ovvero a Lodi (+0,19%), a Monza (+0,16%), a Sondrio (+0,15%), a Como (+0,14%), a Bergamo (+0,10%), a Mantova (+0,06%) e a Pavia (+0,05%).

Nel 2022 non ci sono state variazioni amministrative e pertanto il numero dei comuni della Lombardia risulta invariato rispetto al dato del 2021 ed è pari a **1.506**. Nell'applicativo O.R.SO esistono alcuni comuni che provvedono alla compilazione congiunta dei dati come "unioni/consorzi", e più precisamente:

- ✓ Provincia di Como
  - Unione dei Comuni Lombarda Lario e Monti, formata dai comuni di Blevio e Torno;
  - Unione dei Comuni Lombarda Terre di Frontiera, formata dai Comuni di Bizzarone, Faloppio, Ronago e Uggiate-Trevano;
  - Fenegrò-Cirimido, formata dai Comuni di Fenegrò e Cirimido;
- ✓ Provincia di Lodi
  - OltreAdda Lodigiano, formata dai Comuni di Abbadia Cerreto, Boffalora d'Adda, Corte Palasio e Crespiatica;
- ✓ Provincia di Sondrio
  - Unione Comuni Spriana-Torre di Santa Maria, formata dai Comuni di Spriana e Torre di Santa Maria;
  - Unione dei Comuni Lombarda della Valmalenco, formata dai Comuni di Caspoggio, Chiesa in Valmalenco e Lanzada.

Nei report comunali e nei file a disposizione sul sito internet di ARPA Lombardia, i dati sono riportati così come compilati, cioè come "unioni/consorzi", mentre nelle mappe a livello comunale i dati del pro-capite e della percentuale di raccolta differenziata sono, invece, stati attribuiti ai singoli comuni in base alla popolazione residente.

Da ultimo, si ricorda che al fine di non alterare i dati di produzione pro-capite, i dati relativi ai comprensori degli aeroporti di Malpensa 2000 (Terminal 1 e Terminal 2) e di Orio al Serio sono tenuti separati rispetto a quelli dei comuni su cui insistono, rispettivamente Ferno (VA), Somma Lombardo (VA) e Orio al Serio (BG) e conteggiati solo ai fini dei totali provinciali e regionale.

## 1.2 PRODUZIONE

### Produzione totale

La **produzione totale dei rifiuti urbani (RU)** in Regione Lombardia nel 2022 è stata pari a **4.616.465** tonnellate, con un decremento del **-3,2%** rispetto al dato del 2021 (4.769.368 tonnellate), quando invece si era registrato un incremento del +2,0% rispetto al dato 2020.

---

<sup>1</sup> Dato aggiornato a giugno 2023

Si nota che la diminuzione è legata ad una riduzione sia dei quantitativi di rifiuti raccolti in modo differenziato sia di quelli non differenziati.

Visto il dato di decremento della popolazione molto limitato, la riduzione di produzione di rifiuti urbani per il 2022 non è principalmente imputabile alle variazioni demografiche; dopo l'incremento del 2021, sostanzialmente qualificabile come "rimbalzo" dagli effetti della pandemia del 2021, nel 2022 il dato di produzione si presenta significativamente inferiore (-3,3%) rispetto alla media dei 4 anni pre-pandemia (2016-2019).

A livello nazionale, come si osserva dall'ultimo Rapporto sui Rifiuti Urbani di ISPRA per i dati 2022 ([https://www.isprambiente.gov.it/files2023/pubblicazioni/rapporti/rapportorifiutiurbani\\_ed-2023\\_n-393\\_versioneintegrale.pdf](https://www.isprambiente.gov.it/files2023/pubblicazioni/rapporti/rapportorifiutiurbani_ed-2023_n-393_versioneintegrale.pdf)), la produzione totale di rifiuti urbani è stata di 29.051.314 tonnellate anche in questo caso in diminuzione del -0,7% rispetto al dato 2021, ma con variazioni significativamente inferiori rispetto al dato regionale. Si conferma la rappresentatività della produzione lombarda che quota il 15,9% del totale nazionale.

Poiché i quantitativi di rifiuti urbani prodotti dipendono sostanzialmente dalla popolazione residente ad incidere maggiormente sulla produzione sono le province di Milano per il 31,7%, con 1.465.194 tonnellate (-1,1% rispetto al 2021), seguita dalle province di Brescia per il 13,9% con 640.334 t (-3,4% rispetto al 2021), Bergamo per il 11,0% con 509.505 t (-2,3% rispetto al 2021), Varese per l'8,7% con 401.584 t (-4,9% rispetto al 2021) e Monza e Brianza per il 7,8% con 361.326 t (-5,5% rispetto al 2021). Le rimanenti sette province rappresentano meno di un terzo della produzione totale (26,9%).

## Produzione pro-capite

Il **dato regionale di produzione pro-capite** si assesta a **463,9 kg/ab\*anno** (1,27 kg/ab\*giorno), con un incremento del -3,1% rispetto al dato del 2021 che era pari a 478,6 kg/ab\*anno e a 1,31 kg/ab\*giorno.

Il dato nazionale (Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2023) è di 493,6 kg/ab\*anno, anch'esso in diminuzione rispetto ai 501,8 kg/ab\*anno dell'anno precedente, mentre quello del nord Italia è pari a 506,1 kg, in calo rispetto ai 516,5 kg del 2021.

Il valore pro-capite annuale regionale è più basso della media europea di 527 kg/ab\*anno (dato Eurostat 2021) che però rappresenta una forchetta ampia che va dal valore più basso della Romania (302 kg/ab\*anno) a quello più alto dell'Austria (835 kg/ab\*anno).

Riprendendo l'analisi dell'evoluzione nel medio periodo, la produzione pro-capite media degli ultimi 7 anni risulta pari a 473,1 kg/ab\*anno (dai 475,1 kg/ab\*anno del 2016 ai 463,9 kg/ab\*anno del 2022, con un decremento di -2,4% (mediamente -0,3% all'anno).

Nel 2022, le province lombarde presentano dati relativi alla produzione pro-capite abbastanza differenziati: le province con la produzione pro-capite più alta e superiore alla media regionale sono Brescia (510,6 kg/ab\*anno), Mantova (496,2 kg/ab\*anno), Pavia (486,5 kg/ab\*anno), Lecco (479,1 kg/ab\*anno) e Sondrio (474,9 kg/ab\*anno).

Al di sotto della media regionale si trovano invece le province di Bergamo (461,6 kg/ab\*anno), Cremona (460,7 kg/ab\*anno), Como (459,0 kg/ab\*anno), Varese (457,5 kg/ab\*anno), Milano (455,1 kg/ab\*anno), Lodi (432,8 kg/ab\*anno) e Monza (414,6 kg/ab\*anno). Le variazioni rispetto all'anno precedente sono comprese tra -7,7% di Mantova e -1,1 di Milano.

I comuni che hanno registrato un dato di produzione totale pro-capite inferiore a quello regionale sono 863 (nel 2021 erano 833), corrispondenti al 57,3% sul totale dei comuni e al 52,7% - ovvero 5.240.166 - degli abitanti.

## Raccolta differenziata (RD)

La raccolta differenziata ha raggiunto le **3.379.350** tonnellate, con un decremento del -3,2% rispetto alle 3.490.845 tonnellate del 2021: tale dato va letto anche in relazione alla riduzione del -3,2% della produzione totale e una diminuzione del -3,0% dei rifiuti urbani non differenziati.

La **percentuale di raccolta differenziata** raggiunge il **73,2%** (stesso valore del 2021).

Il dato nazionale medio (Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2023) è pari a 65,2%, mentre quello del nord Italia è pari a 71,8%.

Tutte le province, con le sole eccezioni di Pavia e Sondrio, hanno raggiunto e superano l'obiettivo fissato entro il 2020 dal precedente Programma Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR) del 67% di raccolta differenziata. L'ultimo aggiornamento del PRGR, approvato con D.G.R. 6408 del 23/05/2022, prevede invece come **scenario obiettivo al 2027** il raggiungimento del valore dell'**80%** come raccolta differenziata. Attualmente solo la Provincia di Mantova, con l'86%, risulta già allineata.

Rispetto alla percentuale di raccolta differenziata, nel corso del 2022:

- 5 province hanno registrato una diminuzione rispetto al dato 2021: Sondrio (-1,0%), Brescia (-0,7%), Mantova (-0,6%), Varese (-0,5%), Milano (-0,3%);
- le province di Cremona e Como non ha fatto registrare alcuna variazione percentuale;
- 5 province hanno registrato un aumento rispetto al dato 2021: Lecco (+3,7%), Pavia (+1,2%), Bergamo (+1,1%), Lodi (+0,3%) e Monza e Brianza (+0,3%).
- Dalle elaborazioni effettuate a livello comunale si segnala che:
  - 1.107 comuni (pari al 73,5% del totale) hanno superato l'obiettivo del 67% fissato dal precedente PRGR al 2020;
  - 914 comuni (pari al 60,7% del totale) hanno superato la percentuale di raccolta differenziata media regionale;
  - 529 comuni (pari al 35,1% del totale) hanno già superato l'obiettivo dell'80% fissato dal PRGR al 2027.

Nella lettura dell'andamento storico della raccolta differenziata, si ricorda che il DM 26 maggio 2016 ha aggiunto le seguenti "frazioni": ingombranti a recupero, spazzamento stradale e gli inerti di produzione domestica a recupero, ma anche la stima dell'organico derivante dal compostaggio domestico e i rifiuti simili assimilati agli urbani conferiti in tutto o in parte al di fuori del servizio pubblico (successivamente "RSA"). Quindi, i dati pre e post 2016 non sono immediatamente confrontabili.

Per gli RSA, oggi con "qualificazione ope legis" se rispondono alla definizione di cui all'art.184 c.2 e previsti dagli Allegati L-quater (EER) e L-quinquies (attività economiche), nel 2022 si è registrato un considerevole aumento dei quantitativi registrati dovuto alla disciplina dettata dalla dall'art.3 Delibera ARERA 15/2022 che impone alle utenze non domestiche entro il 31 gennaio di comunicare al Comune i quantitativi di rifiuti urbani dell'anno precedente prodotti e conferiti al di fuori del servizio pubblico.

## Rifiuti organici e tessili

L'articolo 22 della Direttiva 2008/98/UE, come modificato dalla Direttiva 2018/851/UE, prevede che entro il 31 dicembre 2023 *"i rifiuti organici siano differenziati e riciclati alla fonte o siano raccolti in modo differenziato e non miscelati con altri tipi di rifiuti..."*.

Tale indicazione è stata recepita all'art. 182-bis del D.Lgs. 152/2006, anticipando l'obbligo al 31 dicembre 2021 e specificando che per "riciclaggio alla fonte" si intende ricompreso anche il compostaggio sul luogo di produzione, cioè tramite auto compostaggio (compostaggio domestico) oppure tramite compostaggio di comunità/prossimità.

Nel 2022 la raccolta dell'**organico** è stata effettuata da 1.255 Comuni (l'83,3% del totale) con un leggero incremento rispetto al dato del 2021 (1.220 Comuni). Si rileva che tutti i Comuni delle province di Lodi, Milano, Monza, Mantova e Varese risultano coperti dal servizio.

Analizzando i dati con un maggior dettaglio si osserva che tra i 1.255 comuni:

- 97 hanno un pro-capite per la raccolta dell'organico inferiore a 40 kg/ab\*anno: si tratta in genere di raccolte attive presso le utenze non domestiche, oppure in via sperimentale o solo in alcune zone e, pertanto l'adempimento è da considerarsi parziale;
- 870 hanno un pro-capite per la raccolta dell'organico compreso tra 40 e 80 kg/ab\*anno;
- 288 hanno un pro-capite per la raccolta dell'organico superiore ad 80 kg/ab\*anno.

I comuni che non hanno ancora attivato la raccolta dell'organico (251) sono principalmente localizzati nelle province di Pavia (85), Sondrio (64) e Como (48).

Per quanto riguarda invece il **compostaggio domestico**, questa pratica è stata introdotta in 762 comuni lombardi (pari al 50,6%) con un contributo significativo da parte delle province di Bergamo (160), Brescia (115) e Milano (82).

Le utenze che hanno effettuato il compostaggio domestico sono state 166.345 che hanno intercettato un quantitativo stimato, secondo quanto previsto dal DM 26 maggio 2016, di circa 11.545 tonnellate di materia organica.

Facendo un confronto tra i dati relativi alla raccolta dell'umido e quelli relativi all'attuazione del compostaggio domestico si osserva che ci sono comuni che effettuano entrambe le attività. In particolare, si evince che in 714 comuni su 762 viene effettuata anche la raccolta dell'umido.

Il DM 116/2020 ha inoltre introdotto, dal 1° gennaio 2022, l'obbligo di raccolta differenziata dei **rifiuti tessili**, anticipando di fatto di tre anni la normativa europea (Direttiva 2008/98/UE, come modificata dalla Direttiva 2018/851/UE) che prevede l'attivazione della raccolta separata di questo tipo di rifiuto a partire dal 1° gennaio 2025. I comuni che in precedenza, non avevano ancora previsto sul proprio territorio la raccolta differenziata per la frazione tessile, sono quindi tenuti ad organizzarsi in tal senso predisponendo le strutture e le eventuali convenzioni necessarie ad effettuare il servizio<sup>2</sup>.

Nel 2022 si è registrato un incremento nella raccolta di questa frazione dell'8,8% passando dalle 26.562 tonnellate raccolte nel 2021 alle 28.889 tonnellate del 2022.

I Comuni che hanno effettuato la raccolta dei rifiuti tessili nel 2022 sono stati 1.071 (nel 2021 erano 967) mentre 435 non hanno ancora provveduto. La maggior parte di questi ultimi sono localizzati nelle province di Pavia (110), Como (65) e Sondrio (60).

### **RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche)<sup>3</sup>**

Dai dati raccolti con l'applicativo O.R.SO risulta che in Lombardia, nel 2022, sono state raccolte **47.125** tonnellate di RAEE, con una diminuzione del -12,3% rispetto alle 53.738 tonnellate del 2021. A livello regionale, il dato pro-capite è stato pari a 4,74 kg/abitante\*anno (dato 2021: 5,39 kg/abitante\*anno).

<sup>2</sup> La Legge 166/2016, all'articolo 14 "Distribuzione di articoli e accessori di abbigliamento usati a fini di solidarietà sociale" precisa che "si considerano cessioni a titolo gratuito di articoli e di accessori di abbigliamento usati quelle in cui i medesimi articoli ed accessori siano stati conferiti dai privati direttamente presso le sedi operative dei soggetti donatori" per cui, tutte le altre modalità di raccolta (cassonetti o sacchi sul territorio o presso le abitazioni) sono da considerarsi "rifiuti tessili" a tutti gli effetti e quindi da gestirsi come tali.

<sup>3</sup> Per il cittadino che acquista una nuova apparecchiatura elettronica è possibile consegnare al negoziante quella vecchia, qualora della stessa tipologia (c.d. "uno contro uno"), oppure consegnare apparecchi di piccole dimensioni (inferiore a 25 cm) presso i grandi punti vendita (superficie maggiore di 400 mq), senza obbligo di acquisto (c.d. "uno contro zero"). Il ritiro è obbligatorio e gratuito e consente al commerciante il conferimento in forma semplificata presso i Centri di Raccolta Comunali (CdR) o presso "Luoghi di Raggruppamento" (LdR) o comunque altre tipologie di "centri di conferimento" appositamente realizzati, dove i RAEE, raccolti ai sensi delle suddette norme, vengono stoccati in attesa del conferimento agli impianti di recupero.

Si tratta di centri di conferimento gestiti da "grandi utilizzatori" pubblici o privati (ad es. ospedali o caserme), o "installatori" e da "centri di raccolta privati" (in genere gestiti dagli stessi Sistemi collettivi). I rifiuti conferiti, pur essendo spesso rifiuti urbani a tutti gli effetti, non rientrano nella produzione contabilizzata tramite l'applicativo web O.R.SO., ma vengono contabilizzati dal CdCRAEE. (per maggiori approfondimenti si rimanda al "Rapporto RAEE in Lombardia – anno 2022" disponibile al seguente link: [https://www.cdcaee.it/wp-content/uploads/2023/03/CDCRAEE\\_RAPPORTO-2022\\_LOMBARDIA.pdf](https://www.cdcaee.it/wp-content/uploads/2023/03/CDCRAEE_RAPPORTO-2022_LOMBARDIA.pdf))

Il dato nazionale è pari a 4,6 kg/abitante\*anno mentre quello della media delle regioni del Nord Italia è di 5,2 kg/abitante\*anno

Al fine di assicurare l'integrità della serie storica, i dati raccolti dall'applicativo O.R.SO. sono stati integrati - come di consueto - con quelli forniti dal Centro di Coordinamento RAEE (<https://www.cdcreae.it/>) riferiti ai quantitativi provenienti dai Luoghi di Raggruppamento/Centri di conferimento ed altri siti diversi dai Centri di Raccolta comunali. Tali quantitativi sono evidenziati con degli asterischi nella *Tabella 6* e con il colore viola nel grafico di *Figura 26*: il dato complessivo (O.R.SO. + LdR/AC) relativo al 2022 è pari quindi a 62.720 tonnellate (di cui 15.595 tonnellate di provenienza da LdR/AC), con un pro-capite pari a 6,3 kg/abitante\*anno.

## 1.3 GESTIONE

### Recupero di materia e recupero di energia

Secondo la gerarchia europea del rifiuto, ovvero l'ordine di priorità nella legislazione e nella politica di prevenzione e gestione dei rifiuti, dopo il primo livello - relativo alla prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti - si colloca il recupero di materia ("riciclaggio").

La disciplina sul "riciclaggio dei rifiuti urbani" definiti all'art.181 del D.Lgs.152/2006, oltre a quelli fissati al 2020 (50%), ne ha introdotti di progressivamente più ambiziosi al 2025 (55%), 2030 (60%) e 2035 (65%). All'art. 205-bis del D. Lgs.152/2006 sono indicate le regole e i criteri per il calcolo di tali indicatori.

La LR n. 26/2003, all'art. 23 ha definito gli indicatori regionali dell'avvio a recupero di materia, di energia e recupero complessivo (come somma dei due precedenti).

L'indicatore "**Avvio a recupero di materia**" è calcolato conteggiando i quantitativi di rifiuti effettivamente avviati a recupero di materia rispetto al totale della produzione, al netto degli scarti: dal conteggio delle raccolte sono esclusi quei rifiuti raccolti separatamente per essere avviati allo smaltimento in sicurezza (i c.d. RUP "Rifiuti Urbani Pericolosi" quali farmaci, siringhe, pile portatili, contenitori TFC, vernici, inchiostri, adesivi e resine, acidi, solventi, prodotti fotochimici, solventi, sostanze alcaline).

Diversamente dai conteggi effettuati per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata, nel calcolo dell'avvio a recupero di materia vengono presi in considerazione tutti i rifiuti urbani raccolti dal comune, anche se identificati da codici EER non rientranti tra quelli riportati nel DM 26 maggio 2016 (quindi utilizzando la metodologia di calcolo precedente), valutando i quantitativi che sono stati effettivamente avviati a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero di materia, al netto degli scarti.

A seconda del tipo di raccolta che viene effettuata, un singolo materiale può essere conferito singolarmente (raccolte monomateriali) o insieme ad altri materiali (raccolte multimateriali o congiunte). Ne deriva che per stimare il quantitativo totale dei singoli materiali (da "raccolte" a "frazioni merceologiche"), si devono prendere in considerazione i quantitativi derivanti dagli apporti di tutte le raccolte che contengono quel determinato materiale, al netto dei relativi scarti, basandosi sui dati comunicati dagli impianti che ne effettuano la selezione, come dichiarato nella scheda impianti di ORSO.

L'indicatore "avvio di recupero di materia" dal 2016 non considera la quota parte di rifiuti derivanti dal compostaggio domestico e dagli inerti da costruzione e demolizione che, secondo i disposti DM 26 maggio 2016 concorrono al calcolo della RD. Per questa modifica normativa, dai dati del 2016 gli indicatori di avvio a recupero di materia e raccolta differenziata non sono più direttamente confrontabili.

L'indicatore relativo al "**Recupero di energia**" è calcolato conteggiando i quantitativi di rifiuti indifferenziati avviati direttamente ad incenerimento con recupero energetico, comprensivi di una piccola quota di raccolte differenziate avviate a recupero energetico, quali ad esempio carta (documenti contenenti dati sensibili), o legno.

L'indicatore "**Recupero complessivo**" è la somma dei due precedenti ed entrambi sono riferiti al totale dei rifiuti urbani.

Nel 2022, la **percentuale di recupero complessivo (tra materia ed energia) è stata pari a 84,8%** rispetto al quantitativo prodotto di rifiuti urbani, in leggero aumento rispetto al 2021 (83,9%), con:

- ✓ percentuale di recupero di **materia pari al 62,7%** (dato 2021: 62,8%);
- ✓ percentuale di recupero di **energia diretto pari al 22,1%** (dato 2021: 21,1%).

Si evidenzia che, mentre la percentuale di avvio a recupero di materia, essendo di fatto legata ai quantitativi raccolti in maniera differenziata, nel 2022 è leggermente diminuita, quella relativa al recupero di energia è leggermente aumentata.

Oltre alla percentuale di recupero di energia “diretto” (da intendersi quali conferimenti diretti dei rifiuti indifferenziati agli inceneritori sommati ai rifiuti in uscita dalle c.d. stazioni di trasferimento<sup>4</sup>), è indicata anche la percentuale di recupero di energia di “secondo (2<sup>do</sup>) destino”, cioè, comprensiva anche dei quantitativi in uscita dagli impianti di pretrattamento (sostanzialmente TMB - trattamento meccanico biologico - e TM - trattamento meccanico) dei rifiuti indifferenziati.

Per l'anno 2022 si registra una **percentuale di recupero complessivo materia ed energia “diretto” più “secondo destino” pari a 89,3%** (dato 2021:89,1%).

### Conferimento diretto in discarica

Nel 2022 **sono state smaltite direttamente in discarica solo 1.890 tonnellate** di rifiuti urbani non differenziati (corrispondenti allo 0,041% del totale dei rifiuti urbani), in diminuzione rispetto al 2021, quando ne erano state smaltite 2.167 tonnellate (pari allo 0,0454% del totale dei rifiuti urbani).

Ciò evidenzia come il ricorso alla discarica, quale ultima forma di smaltimento diretto dei rifiuti urbani non differenziati, sia assolutamente residuale (si tratta essenzialmente di rifiuti ingombranti o spazzamento strade), rispetto alla termovalorizzazione e al trattamento meccanico-biologico.

Se si considera anche il contributo derivante dagli impianti di pretrattamento (TMB e TM) dei rifiuti urbani non differenziati (frazione residuale), per i quali una certa percentuale post-trattamento ha come destino finale lo smaltimento in discarica, il quantitativo complessivo inviato a discarica raggiunge le **52.875 tonnellate** totali (ovvero 50.984 tonnellate solo da secondo destino), pari all'1,2% del totale dei rifiuti urbani prodotti.

### Recupero rifiuti da spazzamento strade<sup>5</sup>

Nel 2022 sono state raccolte **113.685 tonnellate** di rifiuti da spazzamento stradale (circa il 2,5% del quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti), sostanzialmente un quantitativo simile a quello riscontrato nel 2021 (125.003 tonnellate).

La maggior parte dei quantitativi raccolti con lo spazzamento strade - quasi 111.335 tonnellate che corrispondono al 97,9% del totale – sono state inviate ad impianti che ne effettuano il recupero, i cosiddetti “impianti di lavaggio terre da spazzamento” o di “soil washing”, ottenendo materiali inerti di varia pezzatura (ad esempio sabbia, ghiaia, ghiaio e ghiaietto) e quantitativi limitati di materiali compostabili.

<sup>4</sup> Per “stazioni di trasferimento” si intendono impianti dove i rifiuti vengono temporaneamente stoccati per breve tempo senza alcun trattamento, in attesa di poter conferire carichi utili agli impianti di trattamento finale. Sono in genere realizzati in aree dove la raccolta, per motivi logistici o geografici (ad esempio allo sbocco delle valli nelle aree di montagna), viene effettuata con mezzi di ridotte dimensioni che depositano i rifiuti nelle stazioni di trasferimento a più riprese. Al termine della raccolta giornaliera, un mezzo di adeguate dimensioni trasferisce i rifiuti all'impianto di destinazione finale.

<sup>5</sup> Il DM 26 maggio 2016 prevede che l'intero quantitativo di rifiuti da spazzamento strade avviati agli impianti che ne effettuano il recupero debba essere conteggiato tra le raccolte differenziate mentre, coerentemente con i disposti della LR n. 26/2003 in tema di incentivazione del recupero di materia dai rifiuti, le elaborazioni effettuate nella presente relazione hanno incluso nell'indicatore “Percentuale di avvio a recupero di materia” di cui al paragrafo 1.7 i soli quantitativi di inerti recuperati dal riciclaggio dei rifiuti provenienti da spazzamento strade, così come dichiarati dai Gestori degli impianti autorizzati.

In Lombardia sono presenti 11 impianti di lavaggio terre di spazzamento di cui uno, quello di Cremona, pur essendo ancora autorizzato, ha cessato l'attività nel 2016. Nel corso del 2022 i 10 impianti attivi hanno trattato complessivamente 223.199 tonnellate di rifiuti da spazzamento strade e tipologie similari, ottenendo quasi 86.667 tonnellate di materiali (principalmente aggregati riciclati inerti), per un recupero totale pari a circa il 38,8%.

## Destino dei rifiuti

Riguardo ai flussi dei rifiuti urbani prodotti in Regione Lombardia, **la gestione è effettuata, almeno come "primo destino", quasi esclusivamente attraverso impianti regionali**. Solo il 2% dei rifiuti urbani prodotti in Lombardia viene inviato direttamente ad impianti ubicati fuori regione, prevalentemente per motivi di prossimità con tali territori, come ad esempio dai comuni del Bresciano e dal Mantovano verso il Veneto (rispettivamente per lo 0,11% e lo 0,32%) oppure dalle province di Cremona e Mantova verso l'Emilia-Romagna (rispettivamente per lo 0,14% e lo 0,76%) oppure dalla provincia di Varese verso il Piemonte (per lo 0,13%).

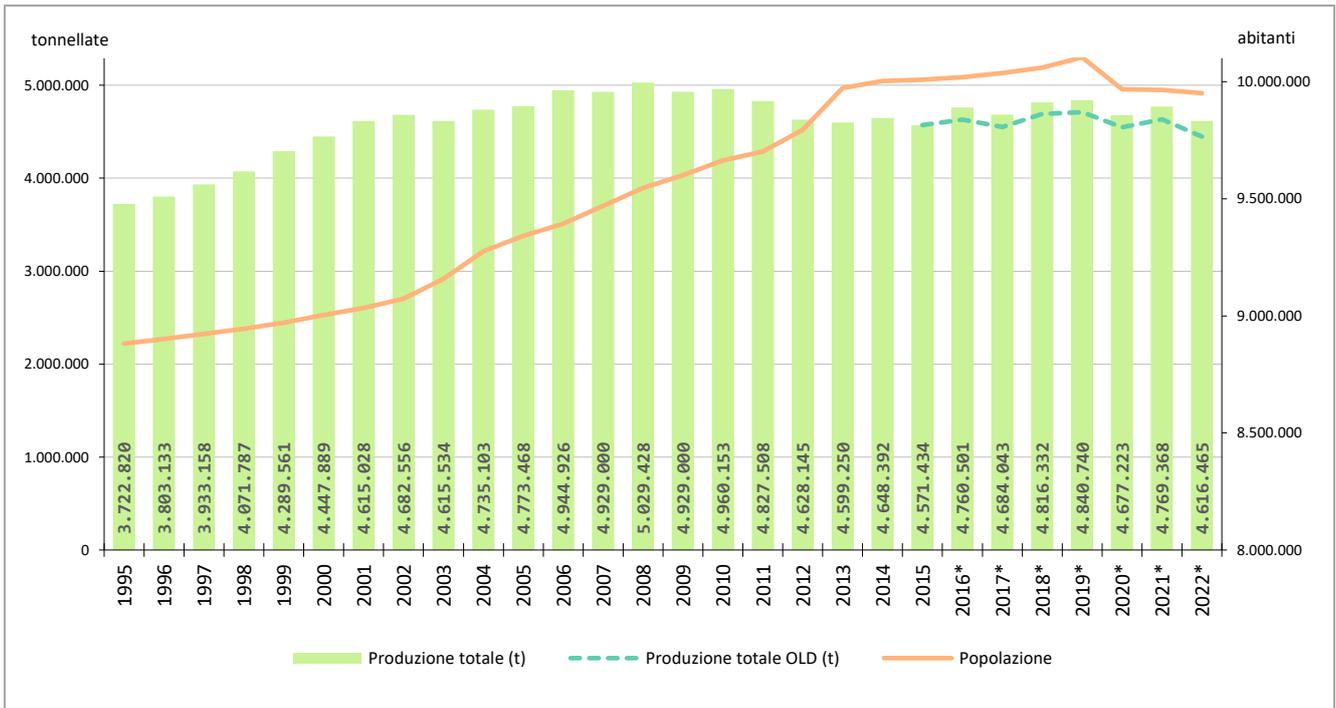
## 1.4 RIEPILOGO DATI

Per una visione complessiva di sintesi dei dati

- in *Tabella 12* sono riassunti per l'anno 2022 i seguenti dati riepilogativi sia a livello regionale che delle diverse province:
  - ✓ dati statistici generali (numero comuni, abitanti residenti e variazione % anni 2022 e 2021);
  - ✓ produzione di rifiuti urbani (totale; pro-capite; % su totale regionale; variazione % anni 2022 e 2021);
  - ✓ raccolta differenziata RD (totale; pro-capite; % di RD; variazione % anni 2022 e 2021);
  - ✓ rifiuti indifferenziati (produzione totale; pro-capite; variazione % anni 2022 e 2021).
- in *Tabella 13* sono stati riassunti i dati principali del 2022 relativi ai capoluoghi di provincia, che, per popolazione, tessuto urbano e concentrazione di attività produttive e commerciali, rappresentano sempre una particolarità nell'ambito delle statistiche, discostandosi dalle medie provinciali e in genere presentando "indicatori di gestione" diversi rispetto alla media provinciale.
- in *Tabella 14* sono riportati gli andamenti degli indicatori principali relativi alla produzione e gestione dei rifiuti urbani (anni 2022 e 2021).

## 1.5 GRAFICI E TABELLE

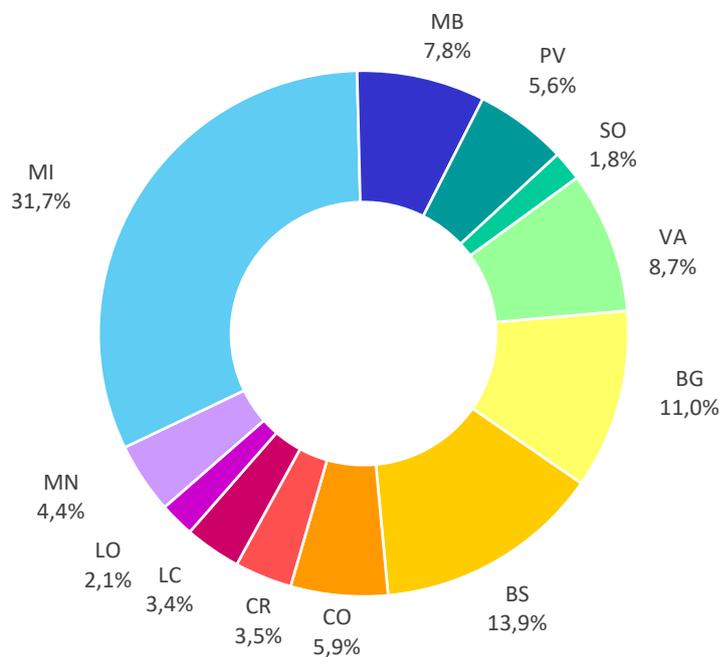
Nelle pagine seguenti sono riportati dati, grafici e tabelle commentati, suddivisi fra produzione di rifiuti urbani, raccolte differenziate e gestione.



**Figura 1 PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI URBANI (t) E POPOLAZIONE REGIONALE – 1995-2022**

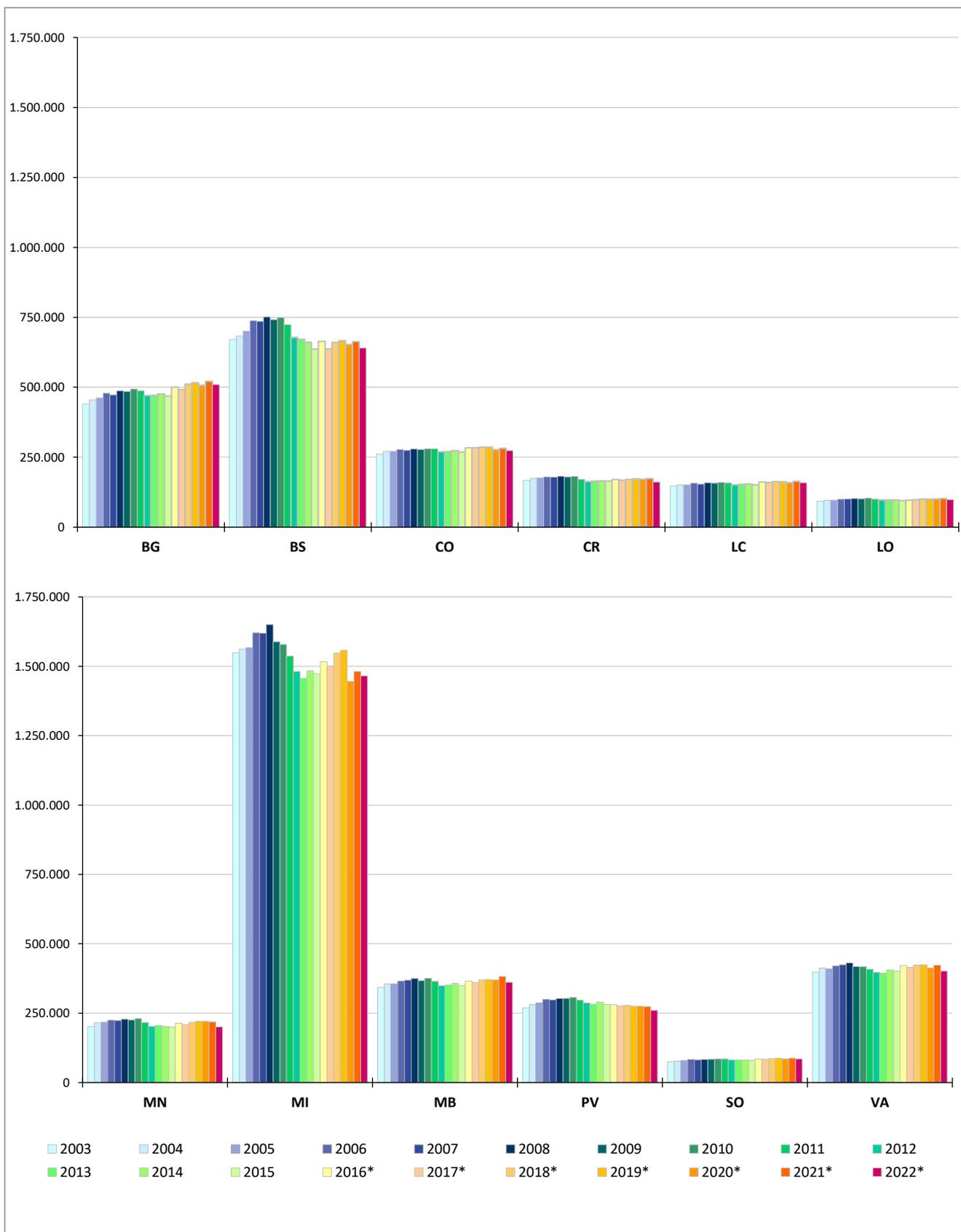
La produzione totale dei rifiuti urbani (RU) in Regione Lombardia nel 2022 è stata pari a **4.616.465 tonnellate**, in diminuzione rispetto al 2021 di 152.900 tonnellate (-3,2%). È dal 2019 che si registra una diminuzione nella produzione dei rifiuti urbani (-4,6%), pari a -1,2% come media annuale, in linea con il decremento della popolazione registrato nel medesimo intervallo (-1,5%).

\*si veda NOTA 5



**Figura 2 PRODUZIONE TOTALE DEI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (%) - 2022**

Il dato di produzione totale disaggregato a livello provinciale mostra una situazione invariata rispetto agli anni precedenti, con la Città Metropolitana di Milano che incide per il 31,7% sul totale della produzione regionale, seguita da quelle di Brescia (13,9%), Bergamo (11,0%), Varese (8,7%) e Monza e Brianza (7,8%). Le rimanenti sette province rappresentano meno di un terzo della produzione totale (26,8%).



**Figura 3 PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (tonnellate) 2003-2022**

Nel grafico è rappresentato l'andamento della produzione totale a livello provinciale negli anni, in modo da poter apprezzare sia il contributo di ciascuna provincia in termini di produzione totale, sia l'andamento nel tempo. Anche nel 2022 si è registrata una diminuzione della produzione totale per tutte ed in particolare per Mantova (-7,7%), Cremona (-7,1%), Monza e Brianza (-5,5%), Varese (-4,9%) e Pavia (-4,7%).

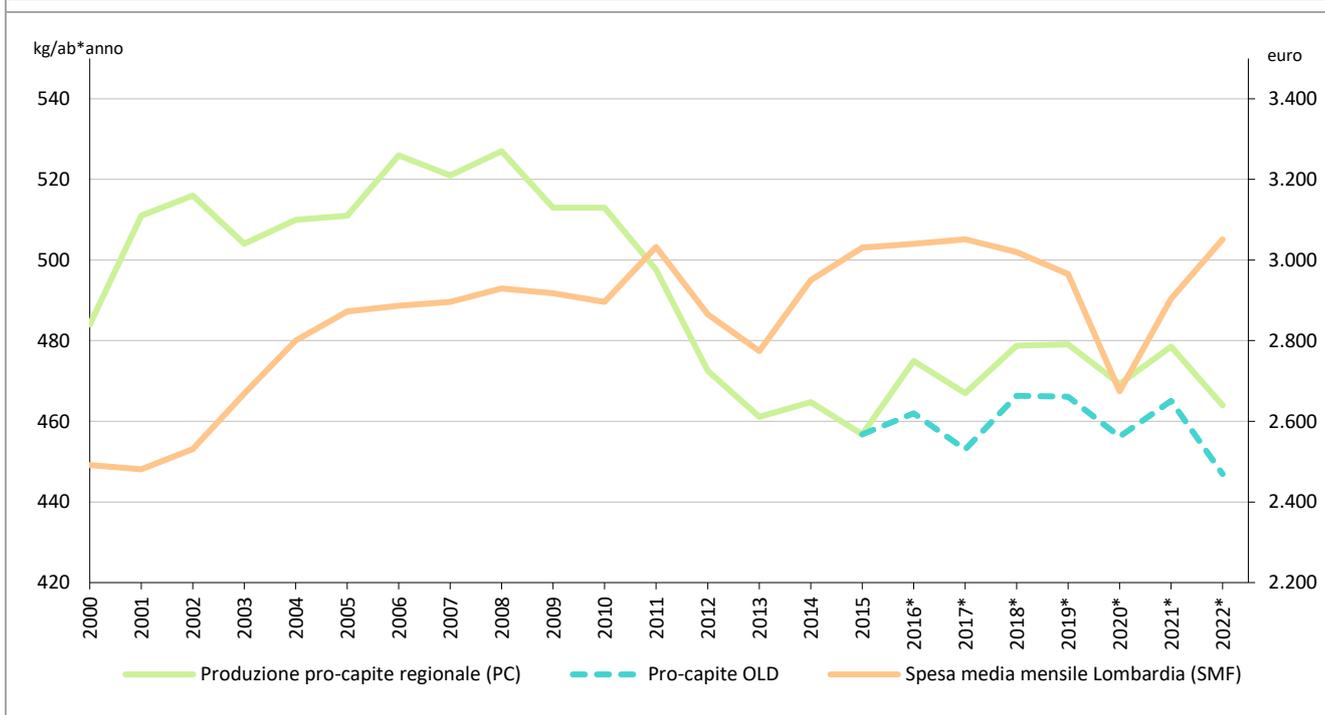
\* si veda NOTA 5



**Figura 4 PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI REGIONALE (kg/ab\*anno) 1995-2022**

Il dato regionale 2022 di produzione pro-capite di rifiuti urbani è stato di 463,9 kg/ab\*anno (1,27 kg/ab\*giorno), in diminuzione del -3,1% rispetto al dato dell'anno precedente, quando era stato registrato un valore pari a 478,6 kg/ab\*anno (1,31 kg/ab\*giorno).

\* si veda NOTA 5

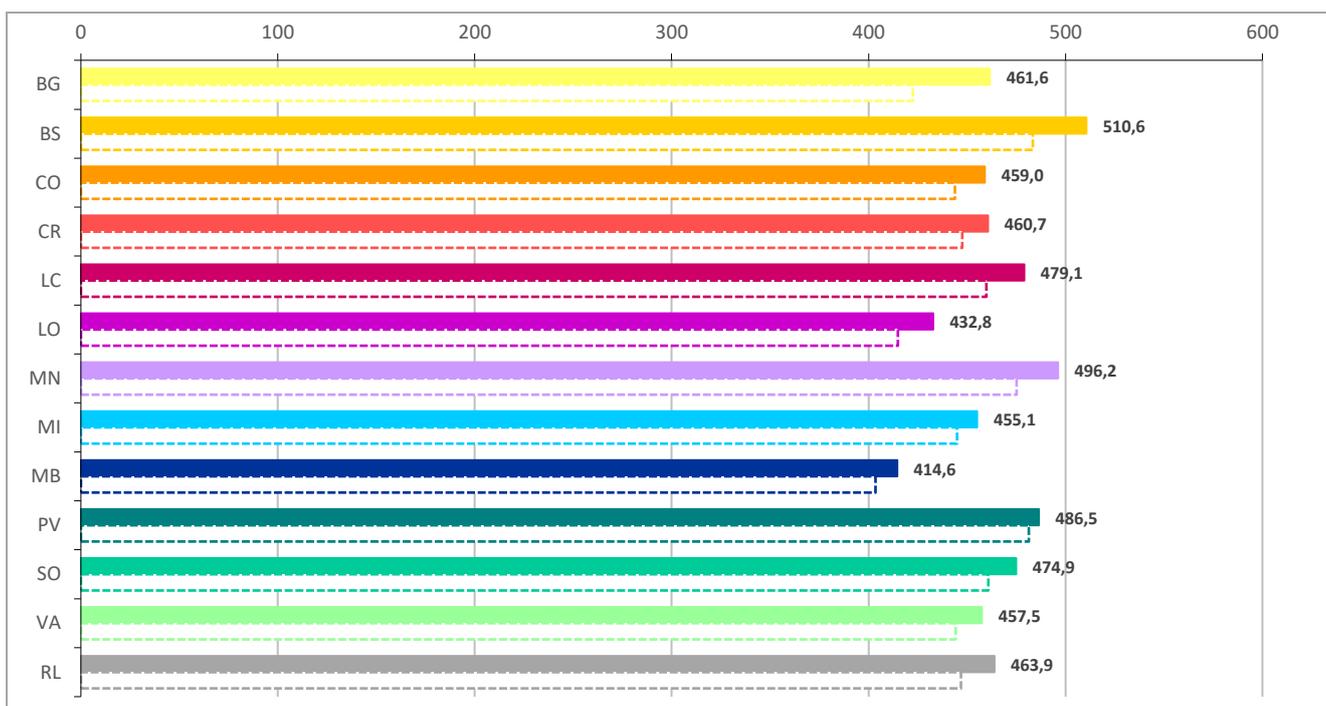


**Figura 5 PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI REGIONALE (kg/ab\*anno) E SPESA MENSILE DELLE FAMIGLIE (euro) REGIONALE 2000-2022**

Nella figura, oltre alla produzione pro-capite dei rifiuti urbani, è rappresentato l'andamento della spesa media mensile nell'anno per consumi delle famiglie (dati Istat - ultimo aggiornamento Report 2022 del 18 ottobre 2023, disponibile al link <https://www.istat.it/it>).

Si osserva che è in aumento la spesa per i consumi rispetto all'anno 2021 e tale dato è in contro tendenza con la decrescita della produzione pro-capite. Si sottolinea che il netto incremento del pro-capite registrato nel 2016 è dovuto all'introduzione dei nuovi criteri di calcolo

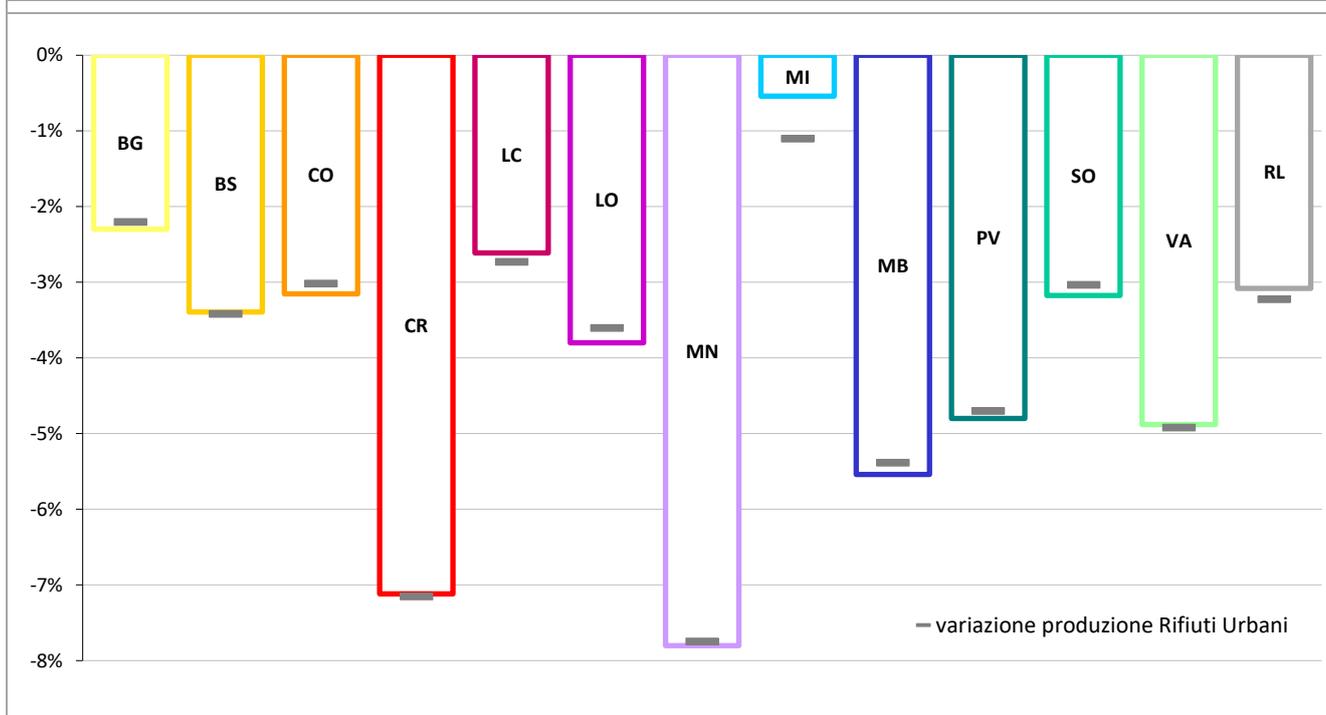
\* si veda NOTA 5



**Figura 6 PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (kg/ab\*anno) E PER REGIONE - 2022**

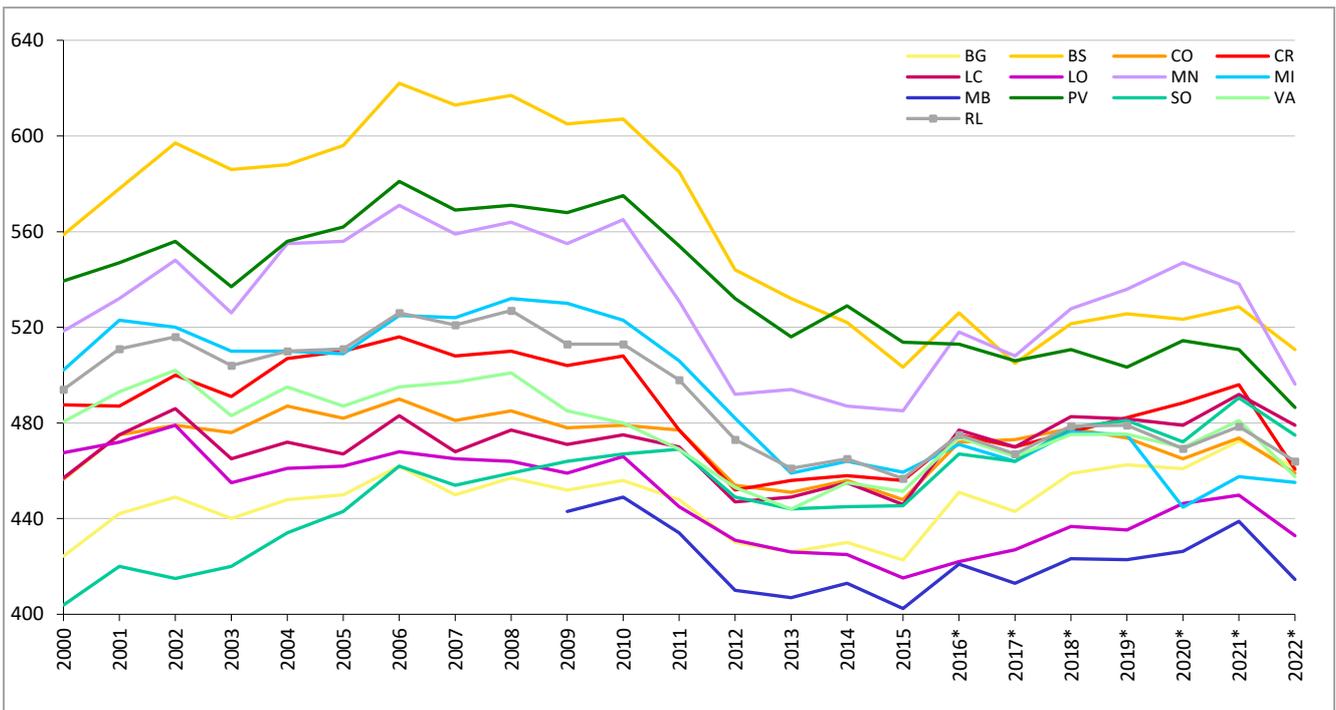
Le province con la più alta produzione pro-capite sono Brescia (510,6 kg/ab\*anno), Mantova (496,2 kg/ab\*anno) e Pavia (486,5 kg/ab\*anno) mentre quelle con la minor produzione sono Monza Brianza (414,6 kg/ab\*anno), Lodi (432,8 kg/ab\*anno) e Milano (455,1 kg/ab\*anno). Le altre province presentano valori più in linea con la media regionale di 463,9 kg/ab\*anno.

I valori di produzione pro-capite annua delle province lombarde calcolate secondo il metodo del DM 26 maggio 2016 (barre piene) sono sempre superiori al medesimo valore calcolato con il metodo precedente (barra tratteggiata) dato che con la nuova metodologia sono incluse nel computo frazioni aggiuntive (inerti, compostaggio domestico e RSA) rispetto al metodo precedente.



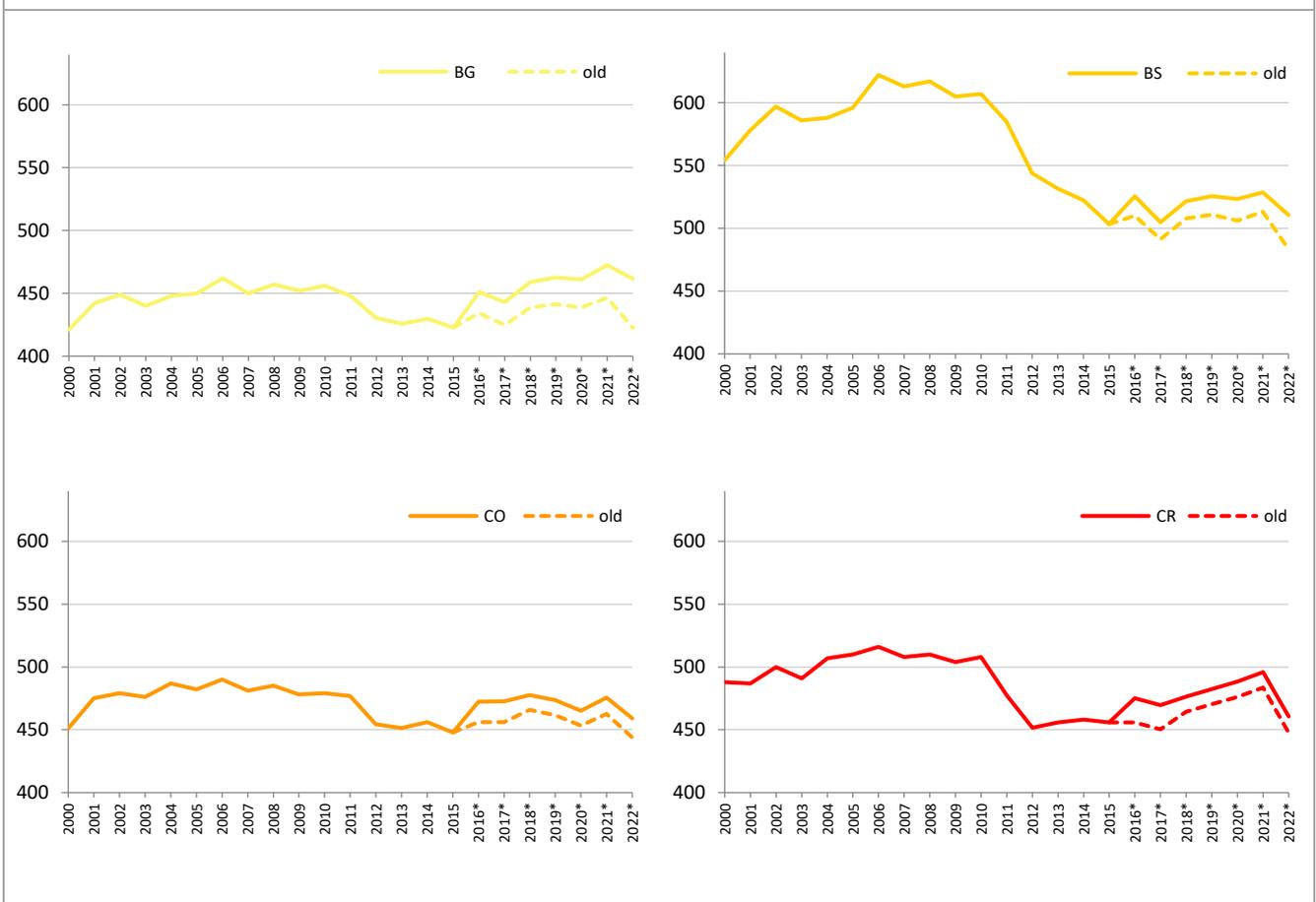
**Figura 7 VARIAZIONE PERCENTUALE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E DEL PRO-CAPITE E PER PROVINCIA E REGIONE (%) - 2021 e 2022**

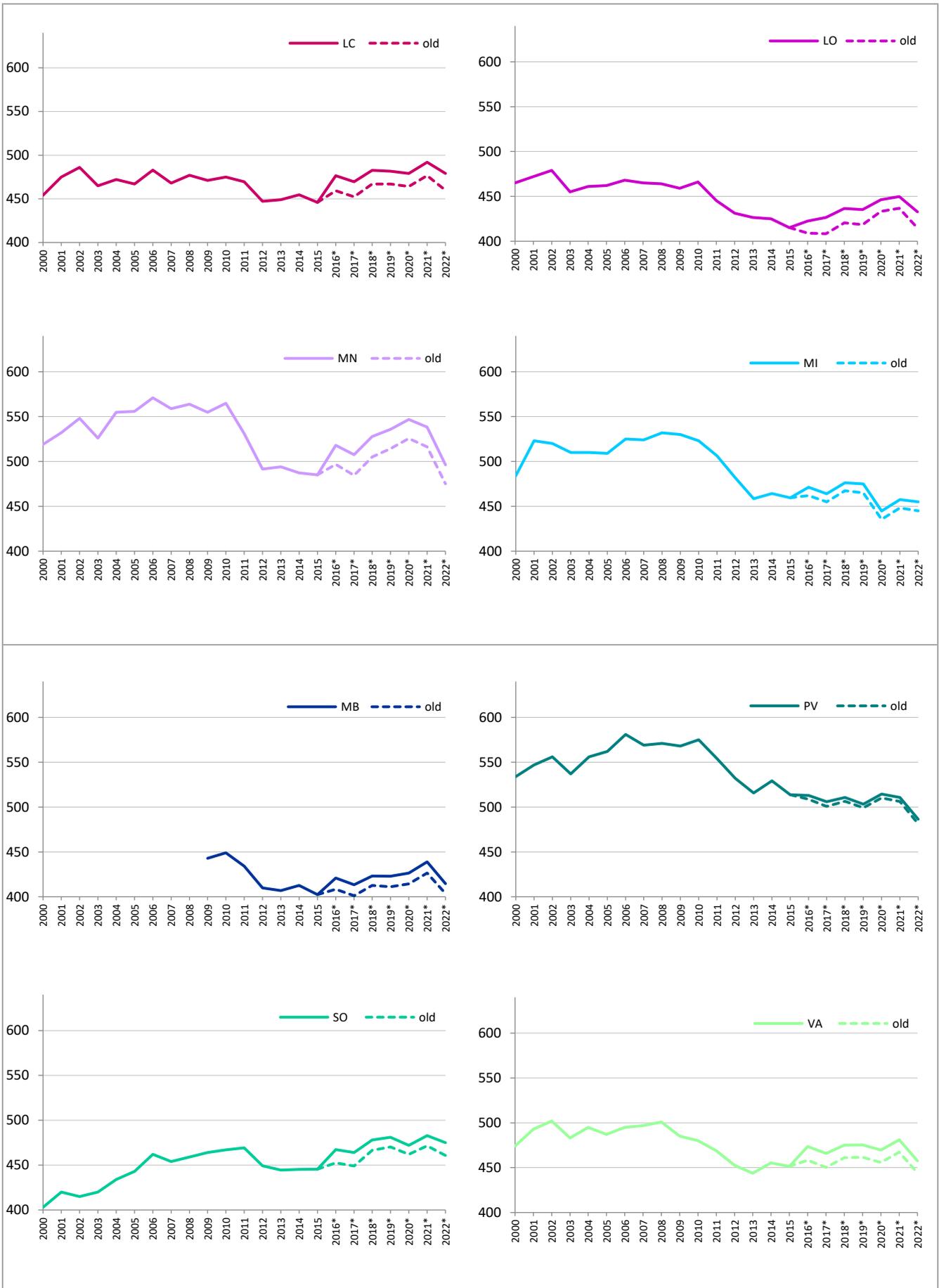
Rispetto ai dati del 2021, nel 2022 si osserva una diminuzione percentuale sia nella produzione totale di rifiuti urbani (lineetta in grigio) sia nella produzione pro-capite (istogrammi). Tutte le province, e di conseguenza anche la regione, hanno avuto un decremento nei quantitativi anche se con alcune differenze: Mantova (-7,7% produzione e -7,8% PC), Cremona (-7,1% produzione e -7,1% PC), e Monza Brianza (-5,4% produzione e -5,5% PC) sono state caratterizzate dalle diminuzioni maggiori, mentre Milano risulta quella con le variazioni più moderate (-1,1% produzione e -0,5% PC).

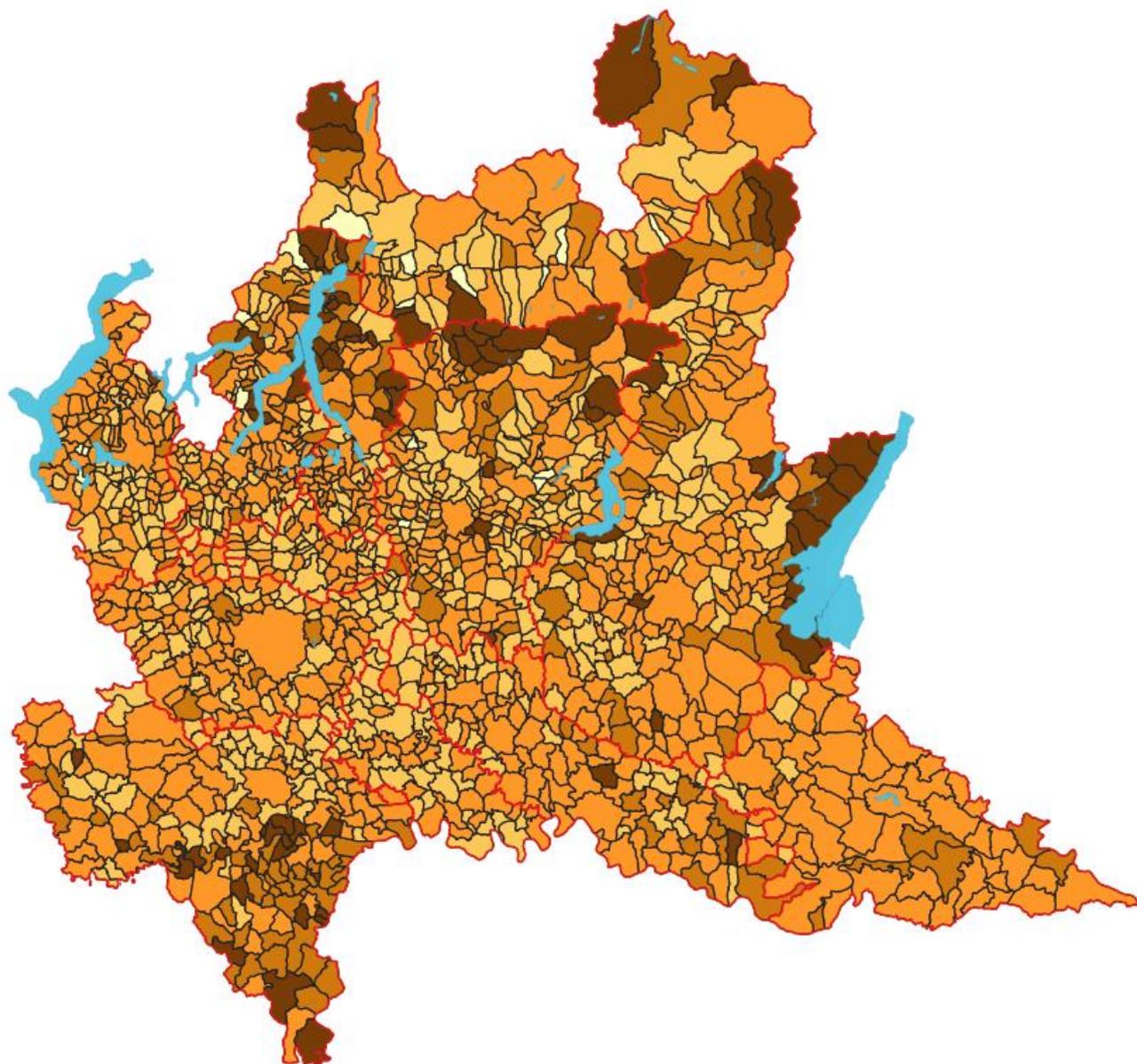


**Figura 8 PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI PROVINCIALI (kg/ab\*anno) E VALORE MEDIO REGIONALE (RL) 2000-2022**

Il grafico illustra l'andamento della produzione pro-capite di rifiuti urbani delle diverse province lombarde tra il 2000 e il 2022 e il valore medio regionale. Si osserva che la forbice tra i valori più alti e quelli più bassi si sta riducendo progressivamente: nel 2002 è stata registrata la massima differenza di 182 kg/ab\*anno tra le province di Sondrio e Brescia mentre, negli ultimi anni, tale differenza è scesa assestandosi nel 2022 ad una differenza di circa 96 kg/ab\*anno tra il dato della provincia di Brescia e di Monza Brianza. Di seguito si riportano i grafici con gli andamenti delle singole province dove con il tratteggio è riportato lo stesso indicatore ma calcolato secondo la precedente metodologia. \* per i tre grafici seguenti si veda NOTA 5

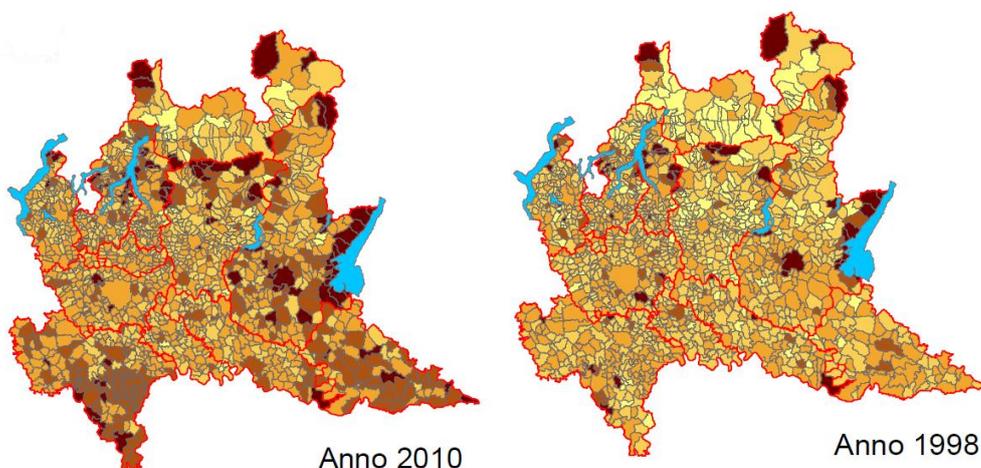






Pro-capite kg/ab\*anno

- <300
- 300 - 425
- 425 - 550
- 550 - 675
- >675



Anno 2010

Anno 1998

Figura 9 PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI (kg/ab\*anno) PER COMUNE - 2022 e confronto con anno 2010 e 1998

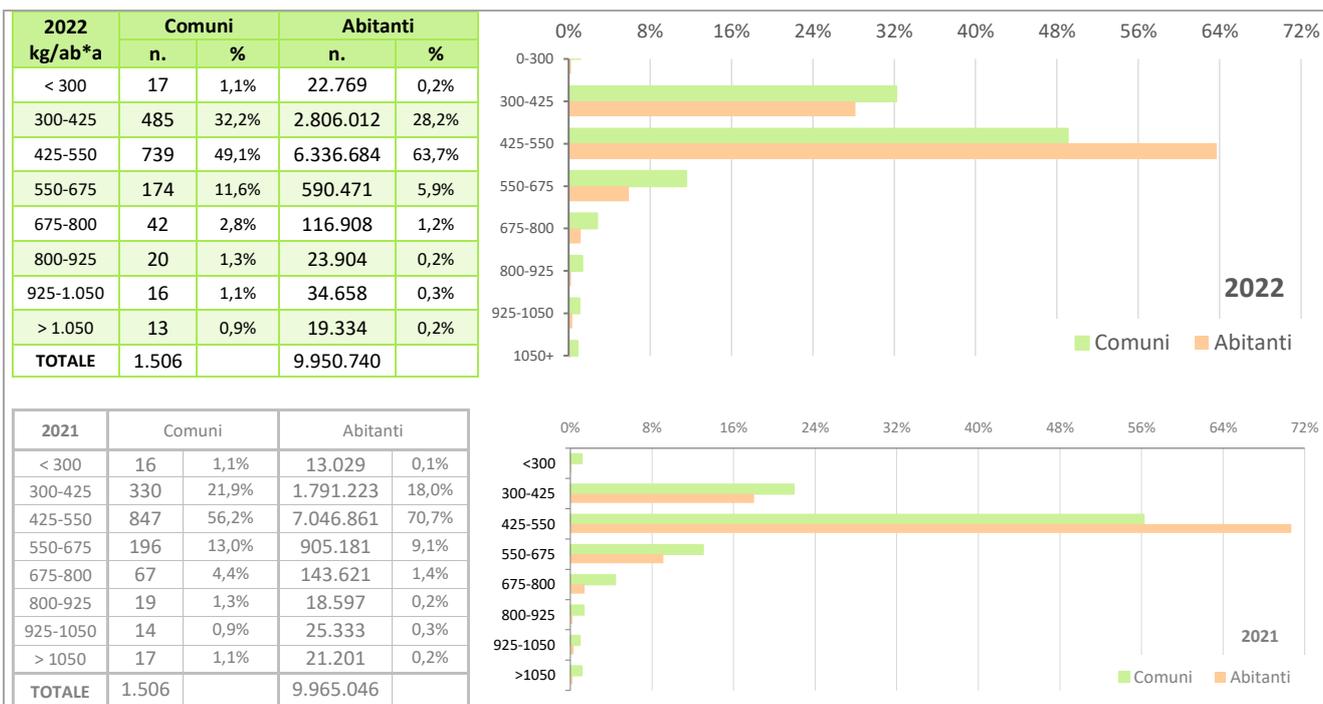


Figura 10 NUMERO DI COMUNI E ABITANTI PER CLASSI DI PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI (kg/ab\*anno) - 2022 e 2021

Si può apprezzare come la maggior parte dei comuni si colloca come sempre nelle classi di pro-capite inferiori (escludendo la classe <300), ovvero nelle classi 300-425 e 425-550 che rappresentano l'81,3% dei comuni e l'91,9% della popolazione. Segue la classe 550-675 con il 11,6% dei comuni e il 5,9% della popolazione. Tutte le altre rappresentano solo il 6,1% dei comuni e solo il 1,9% della popolazione. Rispetto ai dati del 2021 non si rilevano variazioni significative nella distribuzione delle classi del pro-capite.

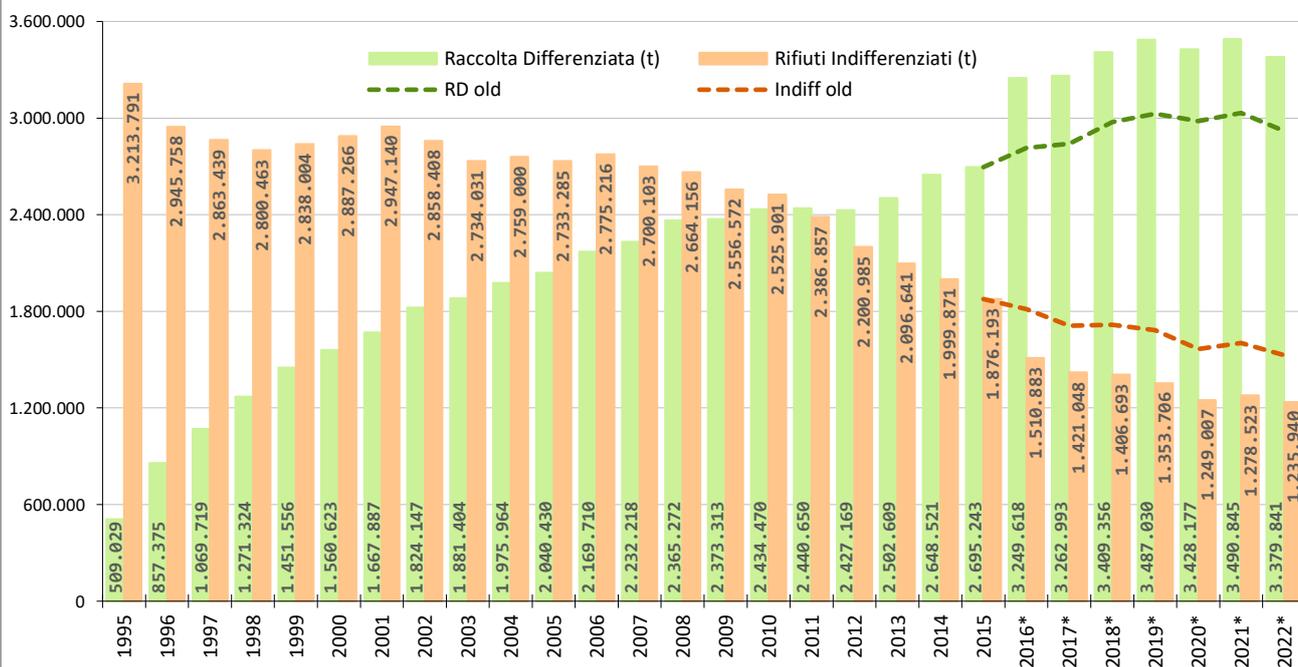


Figura 11 ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTI INDIFFERENZIATI (tonnellate) - 1995-2022

La serie storica dei quantitativi delle raccolte differenziate e dei rifiuti indifferenziati evidenzia il costante aumento dei quantitativi di RD (tranne una leggera flessione nel 2012 dovuta al forte calo della produzione totale) che nel 2011 ha superato la produzione dei rifiuti Indifferenziati. Come si vede dal grafico, la diminuzione nella produzione di RU del 2022 è legata sia ad un calo del RD (-3,2%) che dei Rifiuti Indifferenziati (-3,2%). Si ricorda che il netto incremento del totale delle raccolte differenziate registrato nel 2016 è dovuto alle diverse modalità di calcolo introdotte dal DM 26 maggio 2016, che considera anche frazioni prima escluse dai conteggi. \* si veda NOTA 5

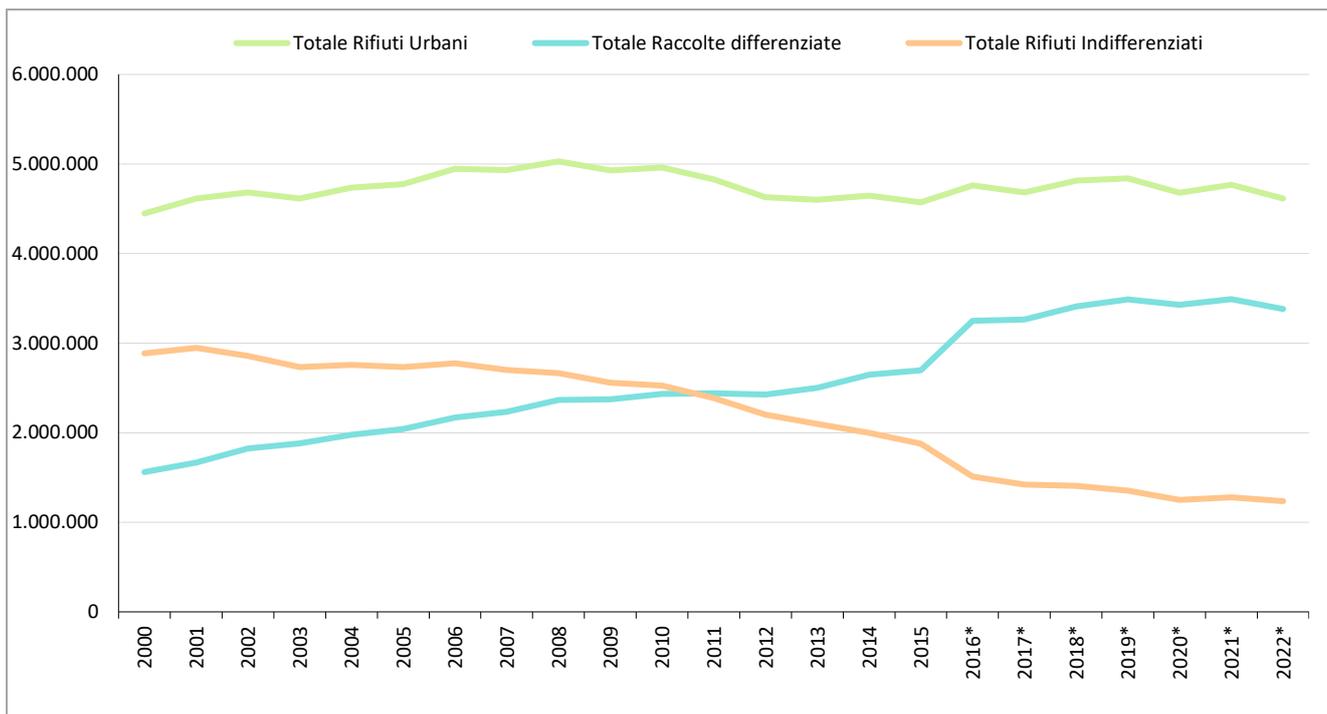


Figura 12 **ANDAMENTO PRODUZIONE, RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTI INDIFFERENZIATI (tonnellate) - 2000-2022**

Nel grafico si riporta la serie storica dal 2000 al 2022 della produzione totale di rifiuti urbani e dei contributi derivanti dalle raccolte differenziate e dai rifiuti indifferenziati.

Si ricorda che il netto incremento del totale delle raccolte differenziate registrato nel 2016 è dovuto alle diverse modalità di calcolo introdotte dal DM 26 maggio 2016, che considera anche frazioni prima escluse dai conteggi.

\* si veda NOTA 5

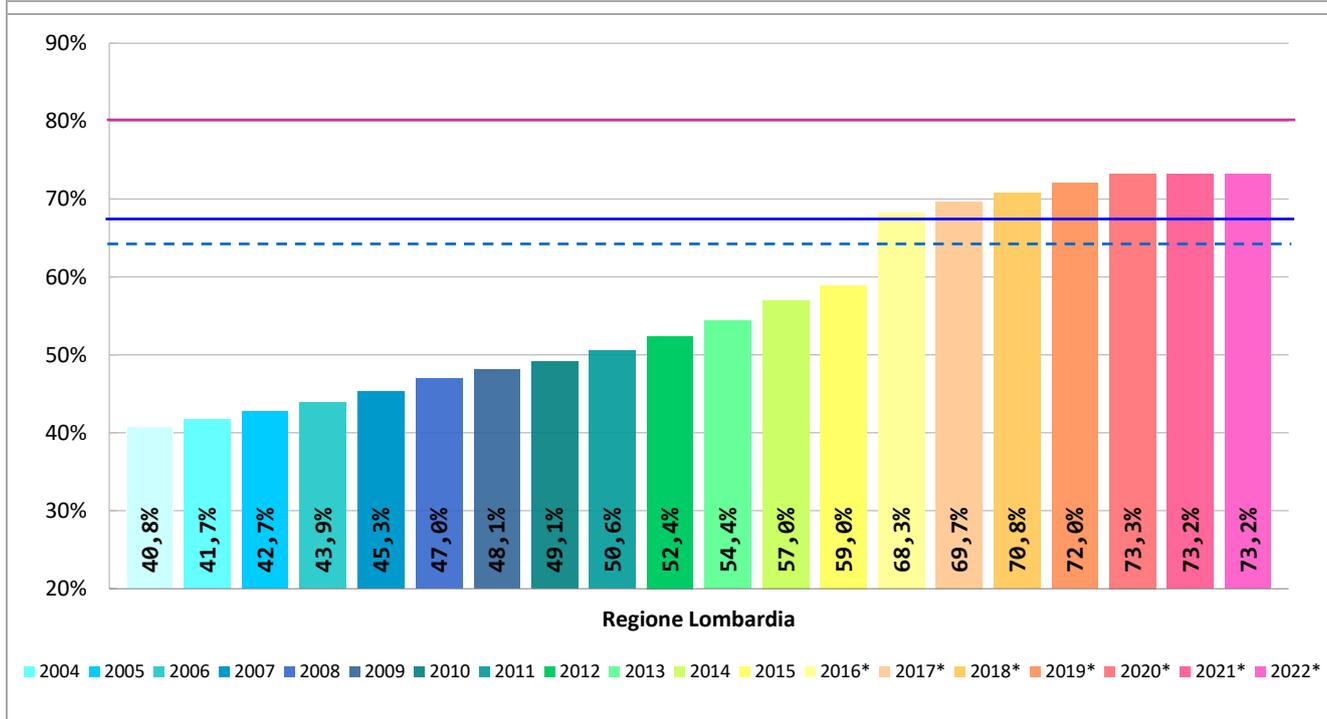


Figura 13 **PERCENTUALE RD REGIONALE - trend 2003-2022**

Nella figura è riportato l'andamento regionale della percentuale di raccolta differenziata dal 2003 al 2022 e gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla normativa nazionale (65% entro il 2012 indicato con la riga tratteggiata) e regionale (67% al 2020 e 80% al 2027 indicati con la linea continuo).

\* si veda NOTA 5

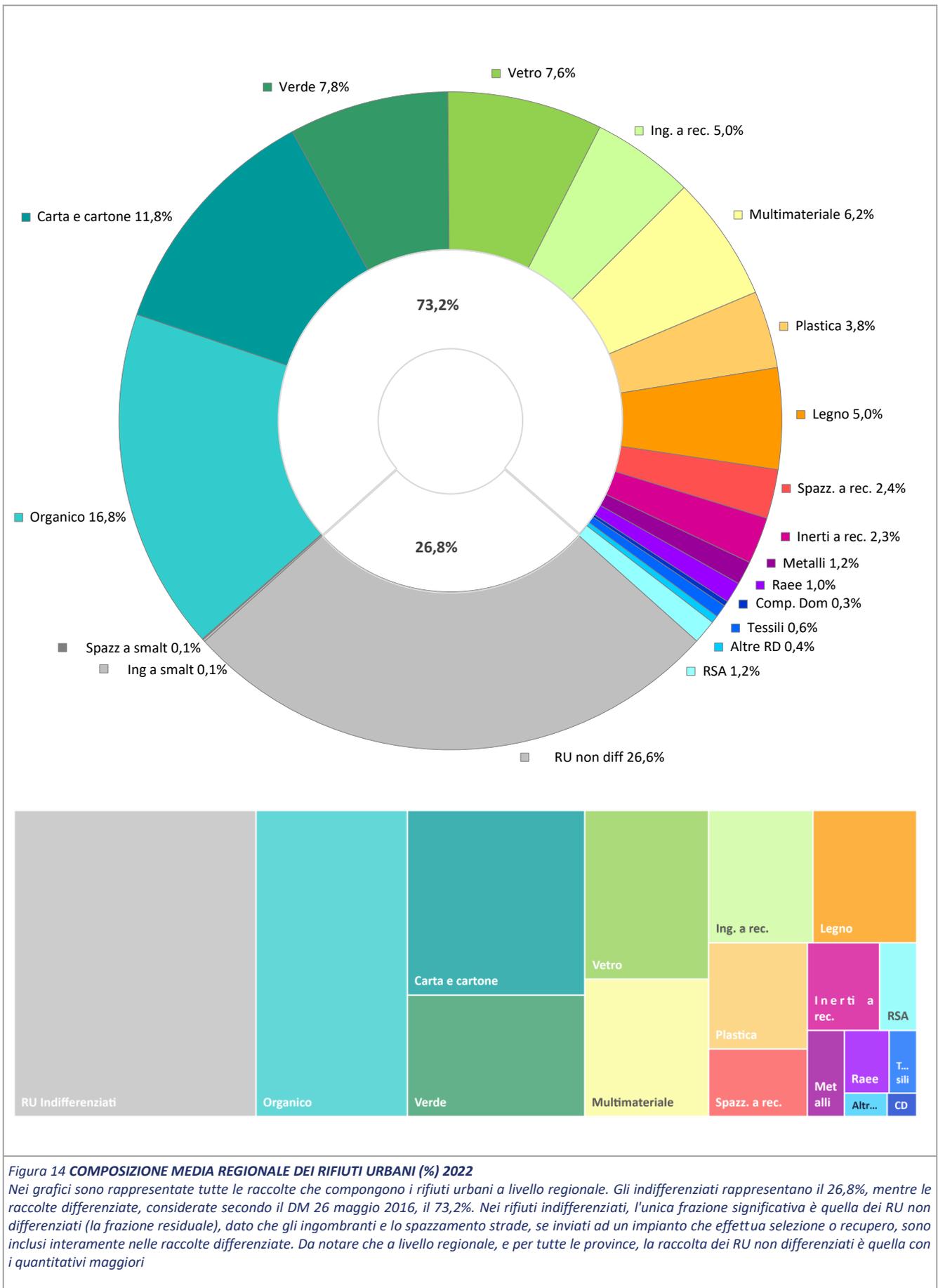
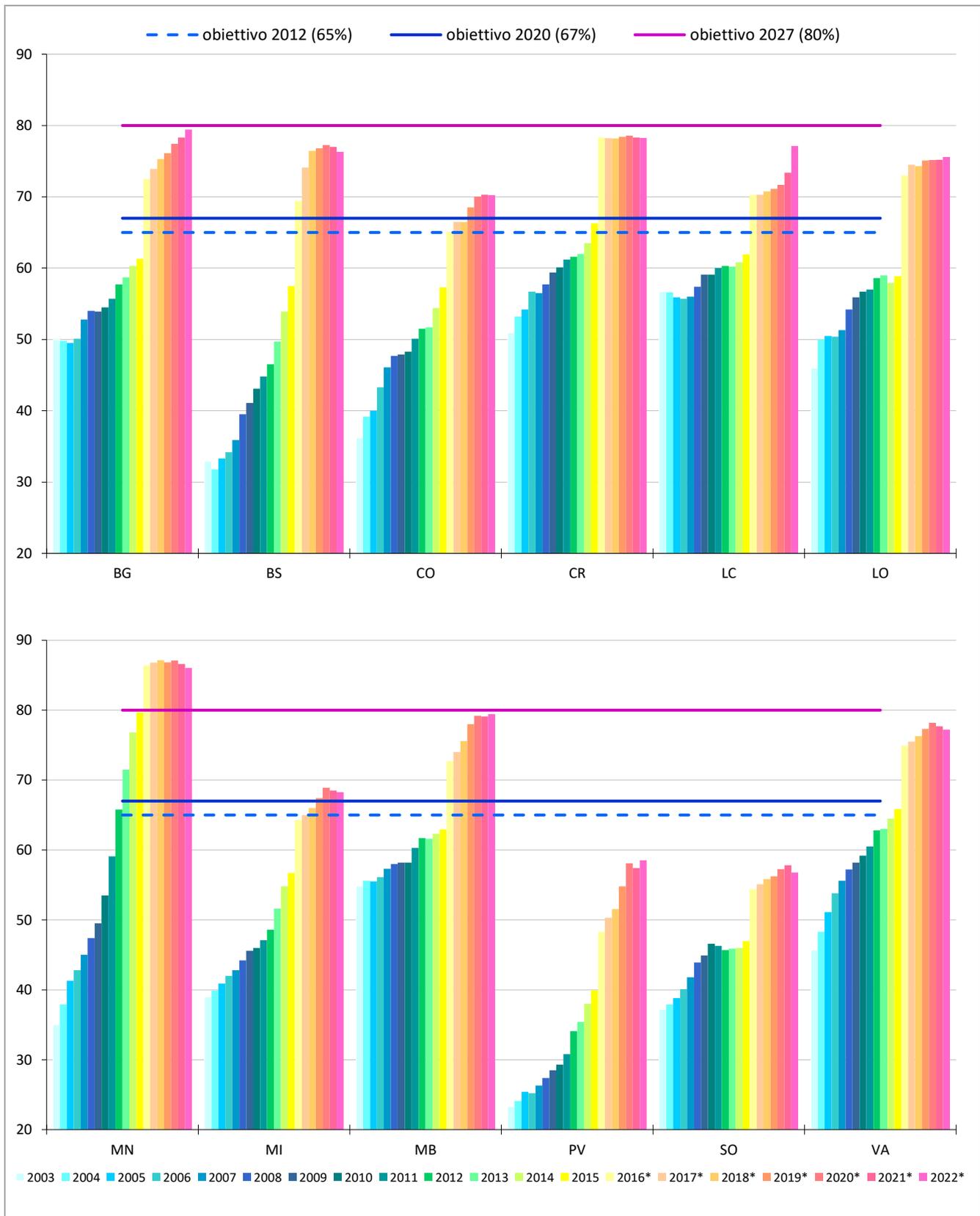


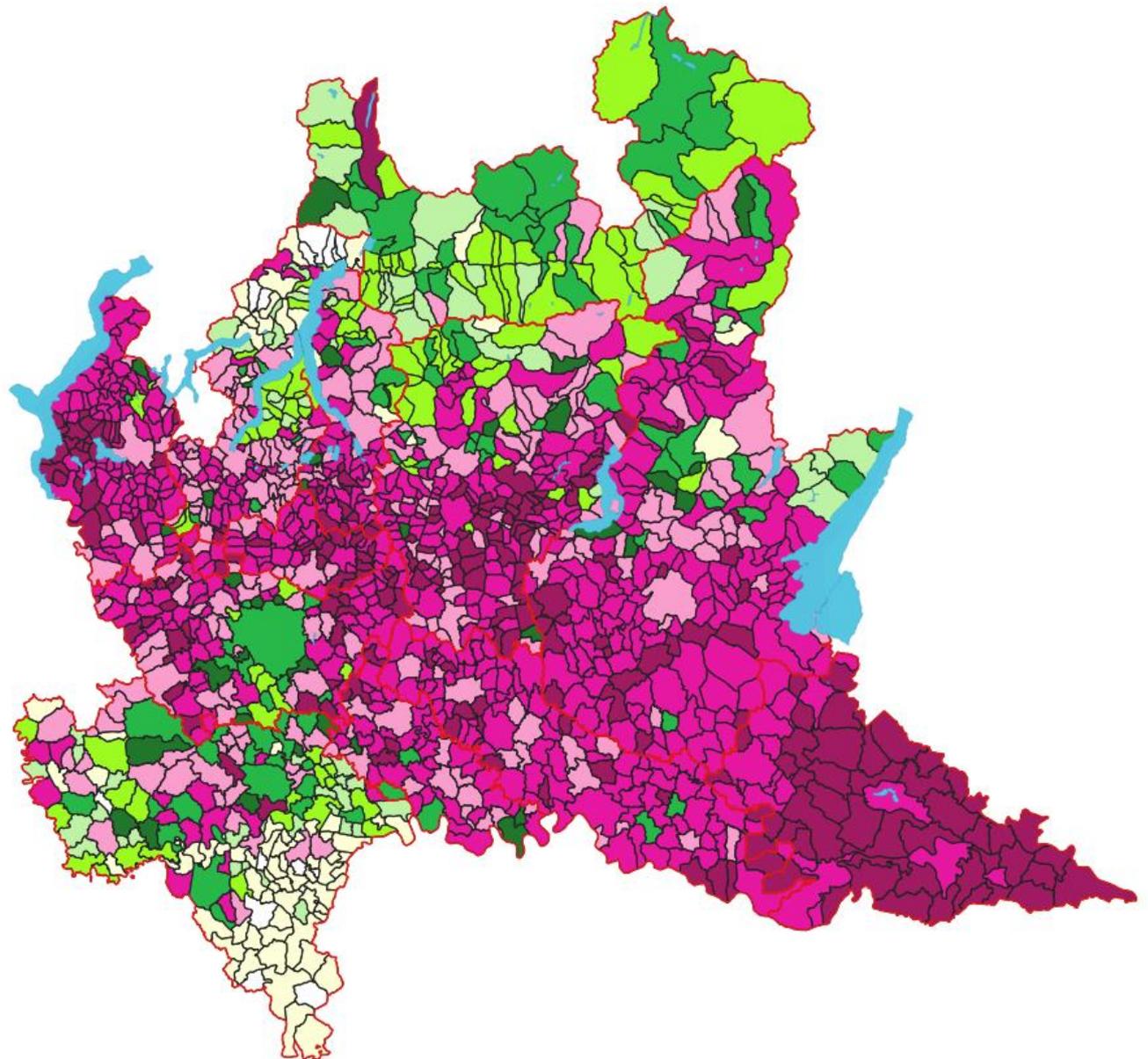
Figura 14 **COMPOSIZIONE MEDIA REGIONALE DEI RIFIUTI URBANI (%) 2022**

Nei grafici sono rappresentate tutte le raccolte che compongono i rifiuti urbani a livello regionale. Gli indifferenziati rappresentano il 26,8%, mentre le raccolte differenziate, considerate secondo il DM 26 maggio 2016, il 73,2%. Nei rifiuti indifferenziati, l'unica frazione significativa è quella dei RU non differenziati (la frazione residuale), dato che gli ingombranti e lo spazzamento strade, se inviati ad un impianto che effettua selezione o recupero, sono inclusi interamente nelle raccolte differenziate. Da notare che a livello regionale, e per tutte le province, la raccolta dei RU non differenziati è quella con i quantitativi maggiori



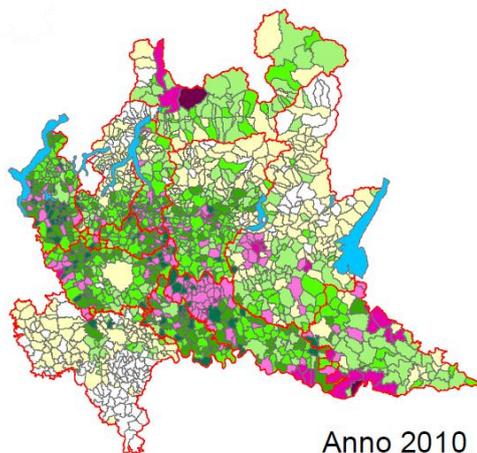
**Figura 15 PERCENTUALE RD PROVINCIALE - trend 2003-2022**

Nella figura è riportato l'andamento provinciale della percentuale di raccolta differenziata dal 2003 al 2022 e gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla normativa nazionale (65% entro il 2012) e regionale (67% al 2020 e 80% al 2027). Tutte le province hanno raggiunto l'obiettivo regionale al 2020 tranne Pavia e Sondrio che nel 2022 si attestano rispettivamente al 58,5% e al 56,8%. La provincia di Mantova ha già raggiunto l'obiettivo previsto per il 2027. \*si veda NOTA 5

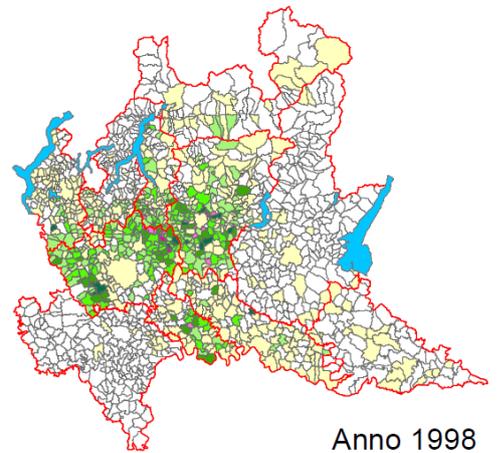


RD percentuale

- <25%
- 25% - 40%
- 40% - 50%
- 50% - 60%
- 60% - 65%
- 65% - 67%
- 67% - 75%
- 75% - 85%
- >85%

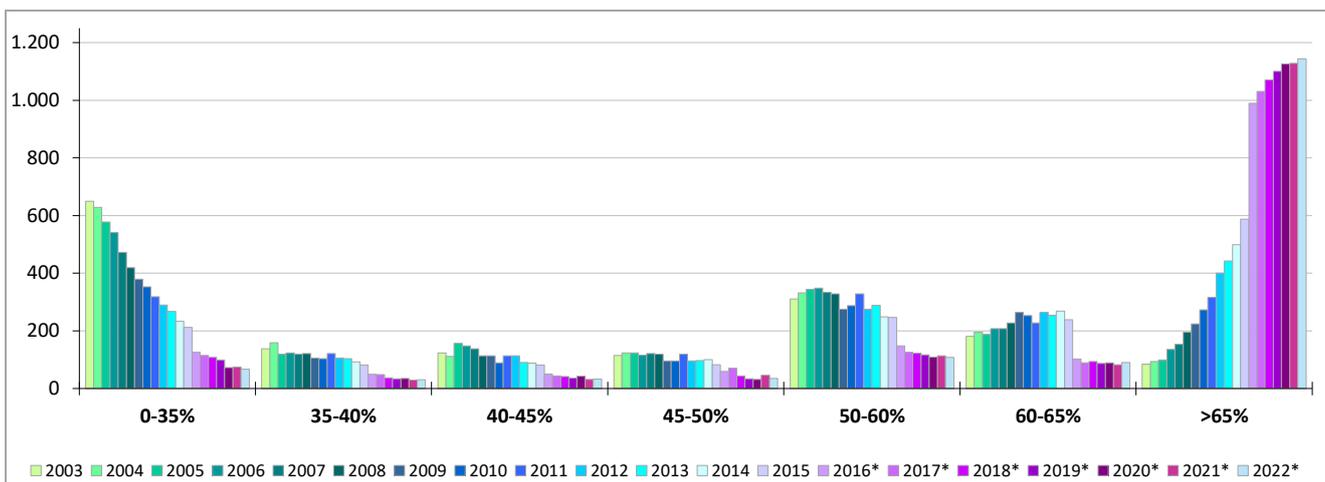


Anno 2010



Anno 1998

Figura 16 RACCOLTA DIFFERENZIATA SECONDO IL DM 26 MAGGIO 2016 PER COMUNE (%) - 2022 e confronto con anno 2010 e 1998



Classe abitanti 2021	0-35	35-40	40-45	45-50	50-60	60-65	65-70	70-80	80-90	>90
0-999	47	21	22	25	50	29	22	51	53	1
1.000-4.999	20	7	11	8	47	41	58	246	254	20
5.000-19.999	0	0	0	0	2	4	8	29	13	0
20.000-49.999	0	0	0	0	1	2	3	5	0	0
50.000-99.999	0	2	0	2	8	13	19	170	175	13
>100.000	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
<b>Totale</b>	<b>67</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>108</b>	<b>90</b>	<b>111</b>	<b>503</b>	<b>495</b>	<b>34</b>

Figura 17 NUMERO DI COMUNI PER FASCIA DI PERCENTUALE DI RD - 2022

Gli intervalli del grafico sono stati definiti con riferimento agli obiettivi di raccolta differenziata fissati dalla normativa statale e regionale vigente. Si può notare come dal 2016, in virtù del nuovo metodo di calcolo, si sono registrate delle sensibili diminuzioni negli intervalli inferiori al 65%, mentre si ha un innalzamento per la classe maggiore del 65%. Dal grafico è evidente la crescita continua della classe >65% che nel 2022 ricomprende ben 1.143 comuni, 1,6% in più rispetto ai 1.128 del 2021). Dalla tabella, inoltre, si può apprezzare come le classi 70-80 e 80-90 rappresentano quelle con il maggior numero di ricorrenze. \* si veda NOTA 5

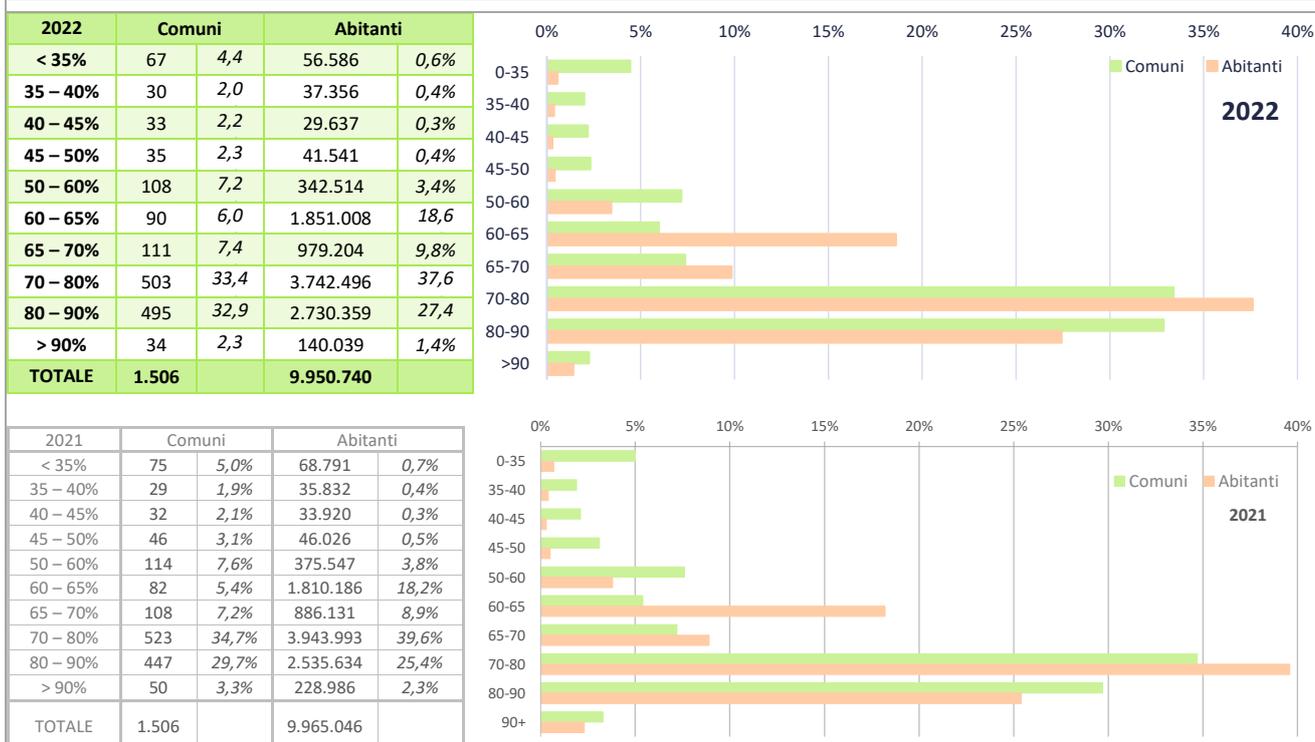


Figura 18 NUMERO DI COMUNI E ABITANTI PER CLASSI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) – confronto 2022 e 2021

Rispetto ai dati del 2021 non si rilevano variazioni significative

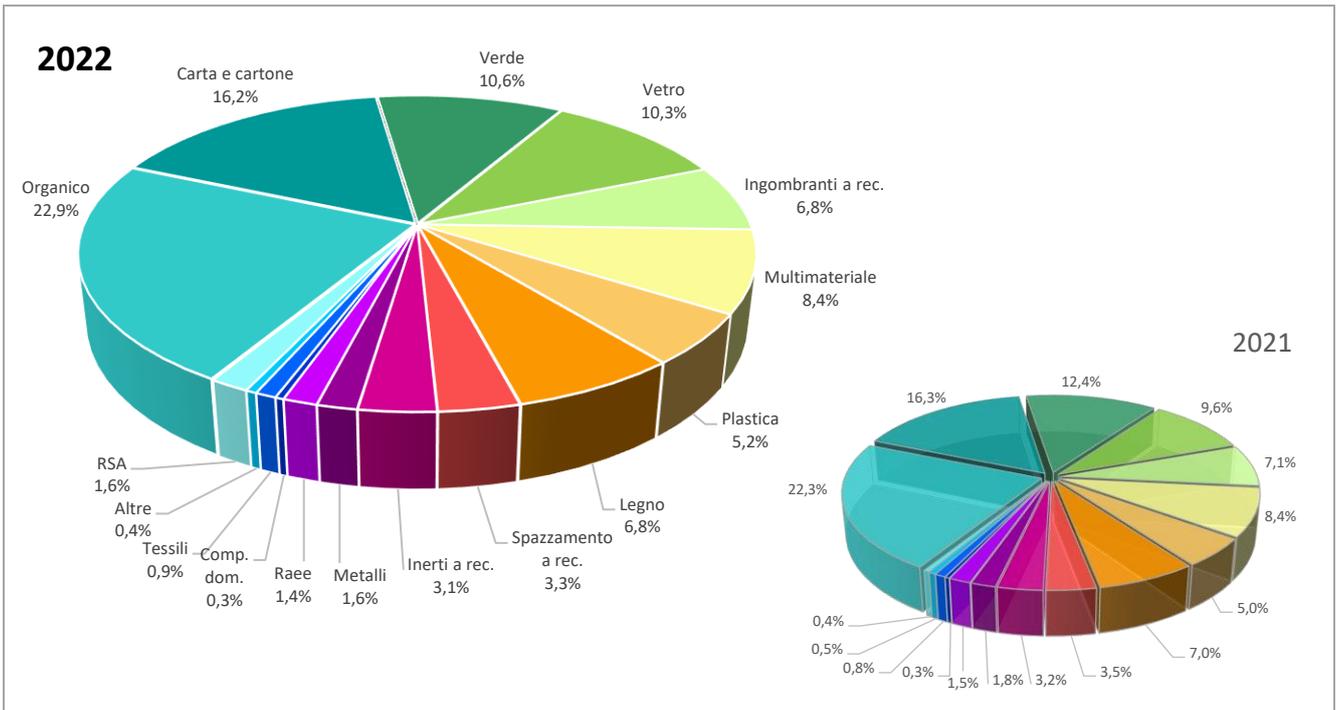


Figura 19 **COMPOSIZIONE MEDIA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA REGIONALE (%) - 2022 e 2021**

Nel grafico a torta sono state inserite anche le "frazioni" aggiunte previste dal DM 26 maggio 2016: oltre agli ingombranti a recupero, anche lo spazzamento e gli inerti a recupero, la stima dell'organico derivante dal compostaggio domestico e i rifiuti simili agli urbani avviati a recupero dai produttori (RSA), non conteggiati con il metodo precedente.

Rispetto al 2021, si segnala una diminuzione nella raccolta differenziata del verde (da 12,4% a 10,3%) ed un aumento della raccolta RSA (da 0,4% a 1,6%)

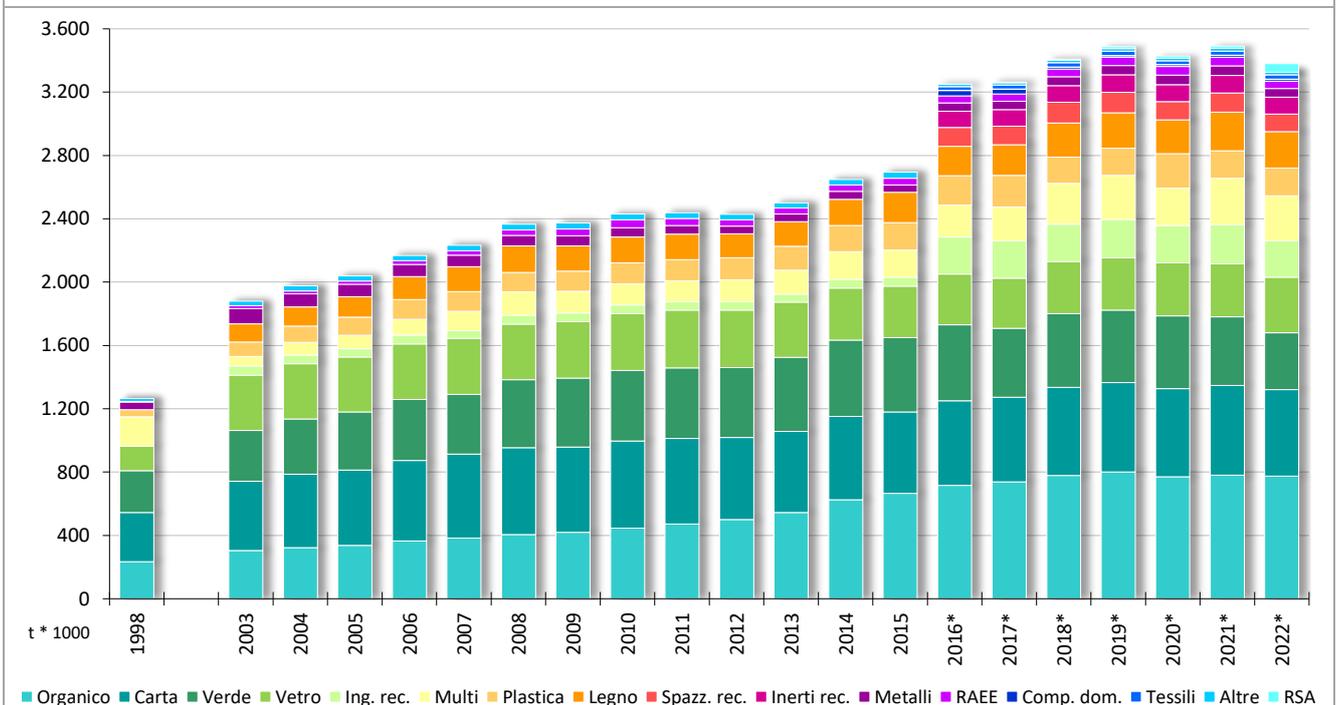


Figura 20 **COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA REGIONALE (t\*1000) - 1998 e trend 2003-2022**

Rispetto al dato del 2022 si registrata una diminuzione nelle raccolte differenziate. Il verde è la raccolta che è maggiormente diminuita passando da 432.656 tonnellate nel 2021 alle 359.583 tonnellate nel 2022.

Le raccolte invece che hanno mostrato un incremento sono quelle del vetro (da 335.239 tonnellate a 349.596 tonnellate), degli RSA (da 14.774 tonnellate a 54.240 tonnellate) e dei Tessili (da 26.562 tonnellate a 28.889 tonnellate).

\*si veda NOTA 5

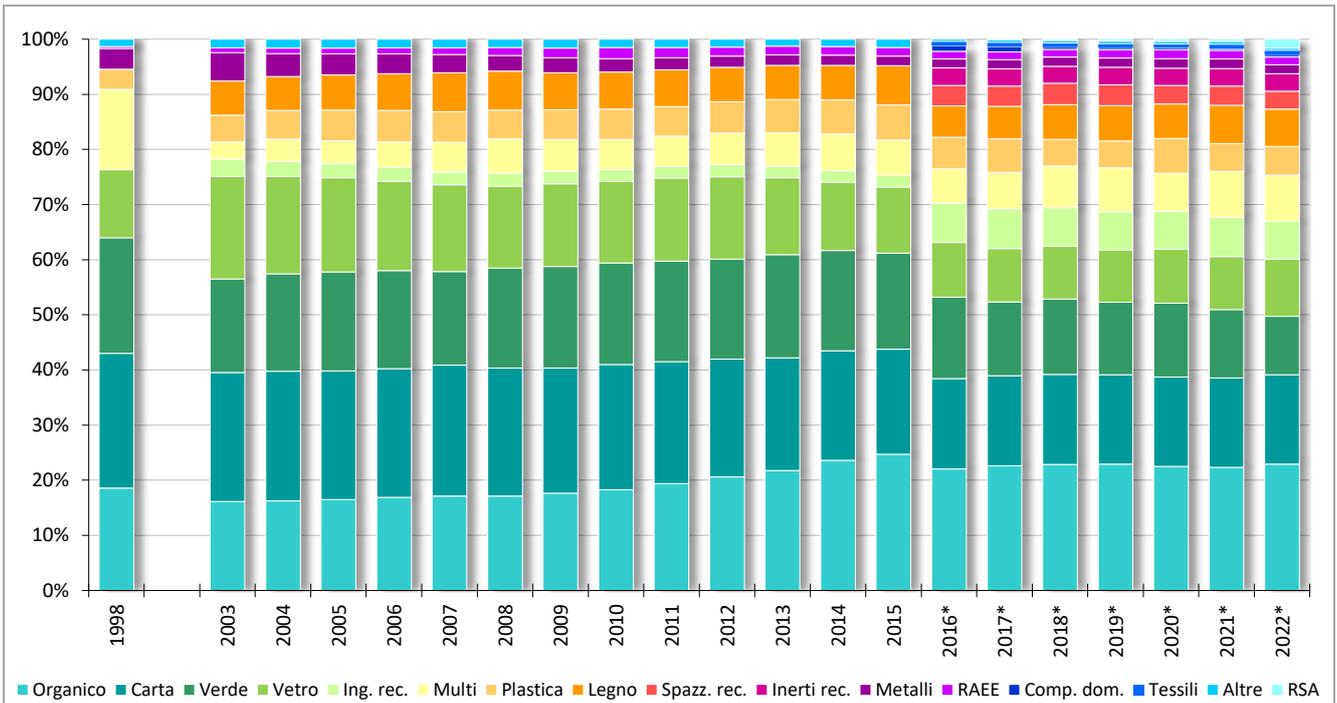


Figura 21 **COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA REGIONALE (%) - 1998 e trend 2003-2022**

Stesso grafico di Fig. 13, ma espresso in percentuale.

\*si veda NOTA 5

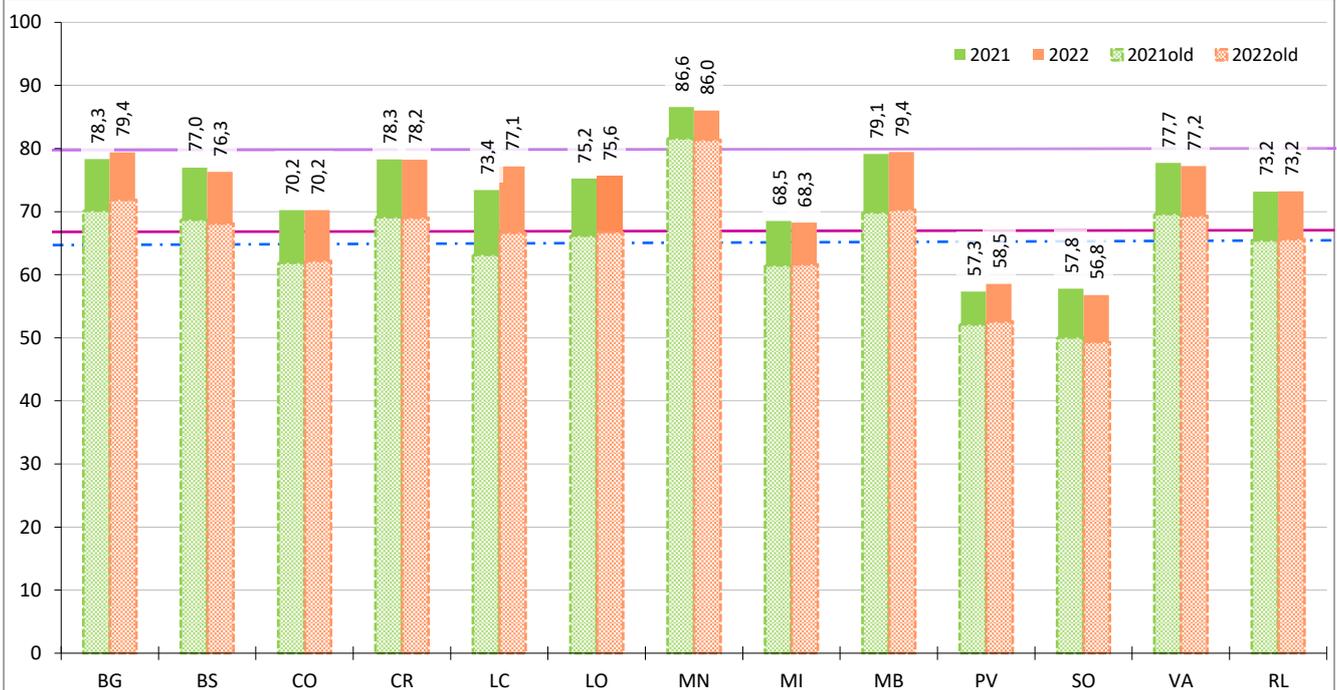
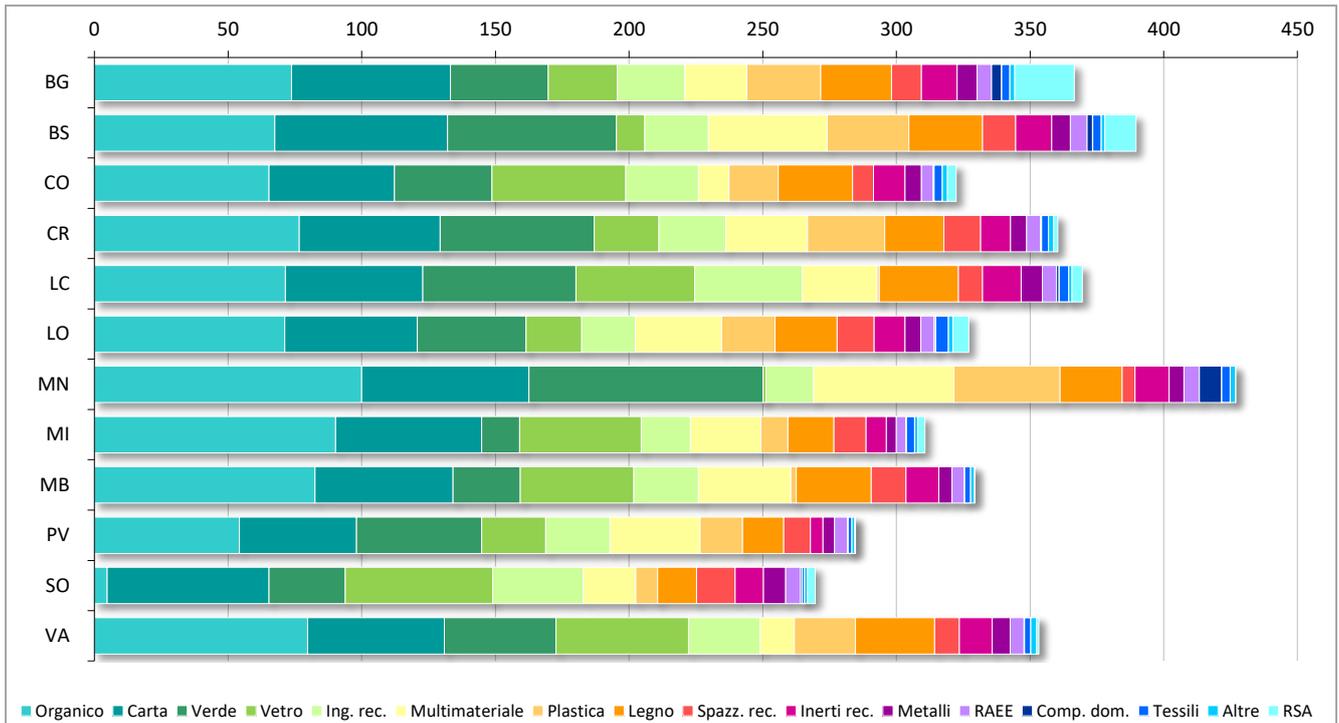


Figura 22 **PERCENTUALE RD PROVINCIALE E REGIONALE CALCOLATA CON IL METODO "DM" E QUELLO PRECEDENTE (%) - 2022 e 2021**

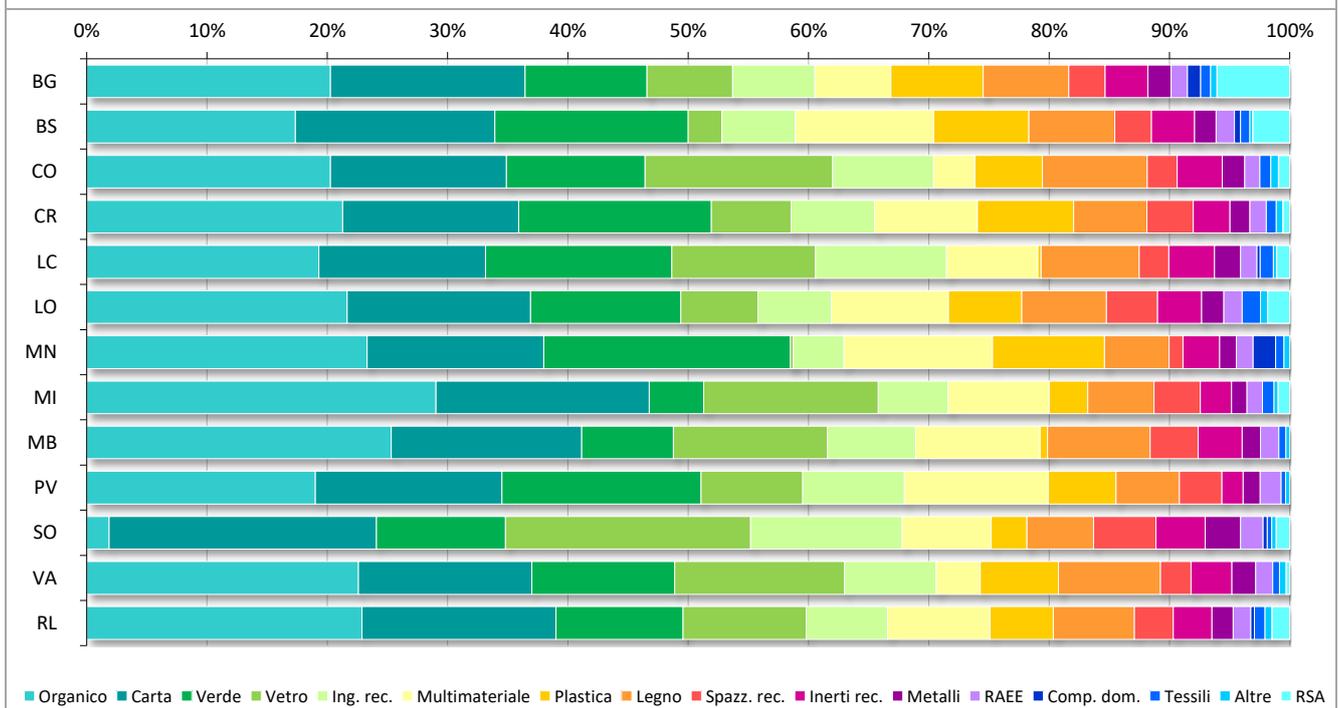
Nel grafico sono evidenziati, per il 2022 e per il 2021, i valori di % di raccolta differenziata calcolata con l'attuale metodo approvato con il DM 26 maggio 2016 (barre piene) e quello precedente (barre puntinate e con bordo tratteggiato). In figura sono inoltre stati riportati gli obiettivi di RD previsti dalla normativa (rispettivamente del 65%, 67% e 80%): le province di Pavia e Sondrio non hanno ancora superato l'obiettivo previsto dall'art. 205 del D.lgs. 152/2006 che prevedeva di raggiungere entro il 2012 il 65% di RD. Per quanto riguarda invece il confronto tra dati 2021 e 2022, le province di Brescia, Cremona, Mantova, Milano, Sondrio e Varese hanno registrato una leggera diminuzione nella % di RD, Como non ha avuto alcuna variazione e le altre hanno registrato un incremento, i più alti a Lecco (+3,7%), Pavia (1,2%), e Bergamo (1,1%)



**Figura 23 COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA PER PROVINCIA e per REGIONE (kg/ab\*anno) - 2022**

Nel grafico è possibile apprezzare il contributo delle varie raccolte rispetto al totale della raccolta differenziata.

La provincia di Sondrio conferma il divario dovuto da una raccolta modesta o quasi inesistente di quantitativi di umido. Anche in questo grafico, come previsto dalle nuove modalità di calcolo introdotte con il DM 26 maggio 2016, sono state ricomprese frazioni prima escluse dai conteggi (intero quantitativo degli ingombranti inviati a selezione, spazzamento avviato a recupero, inerti a recupero, compostaggio domestico e RSA).



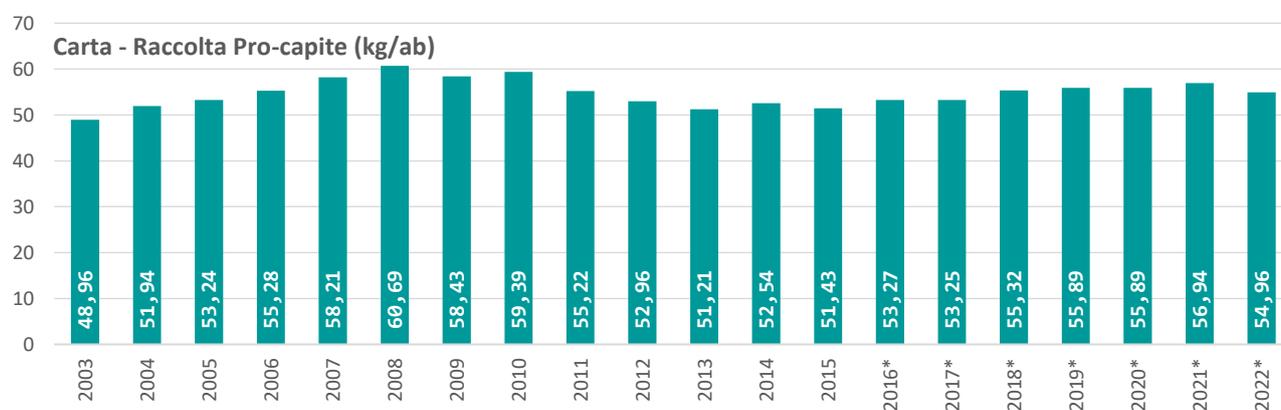
**Figura 24 COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA PER PROVINCIA (%) - 2022**

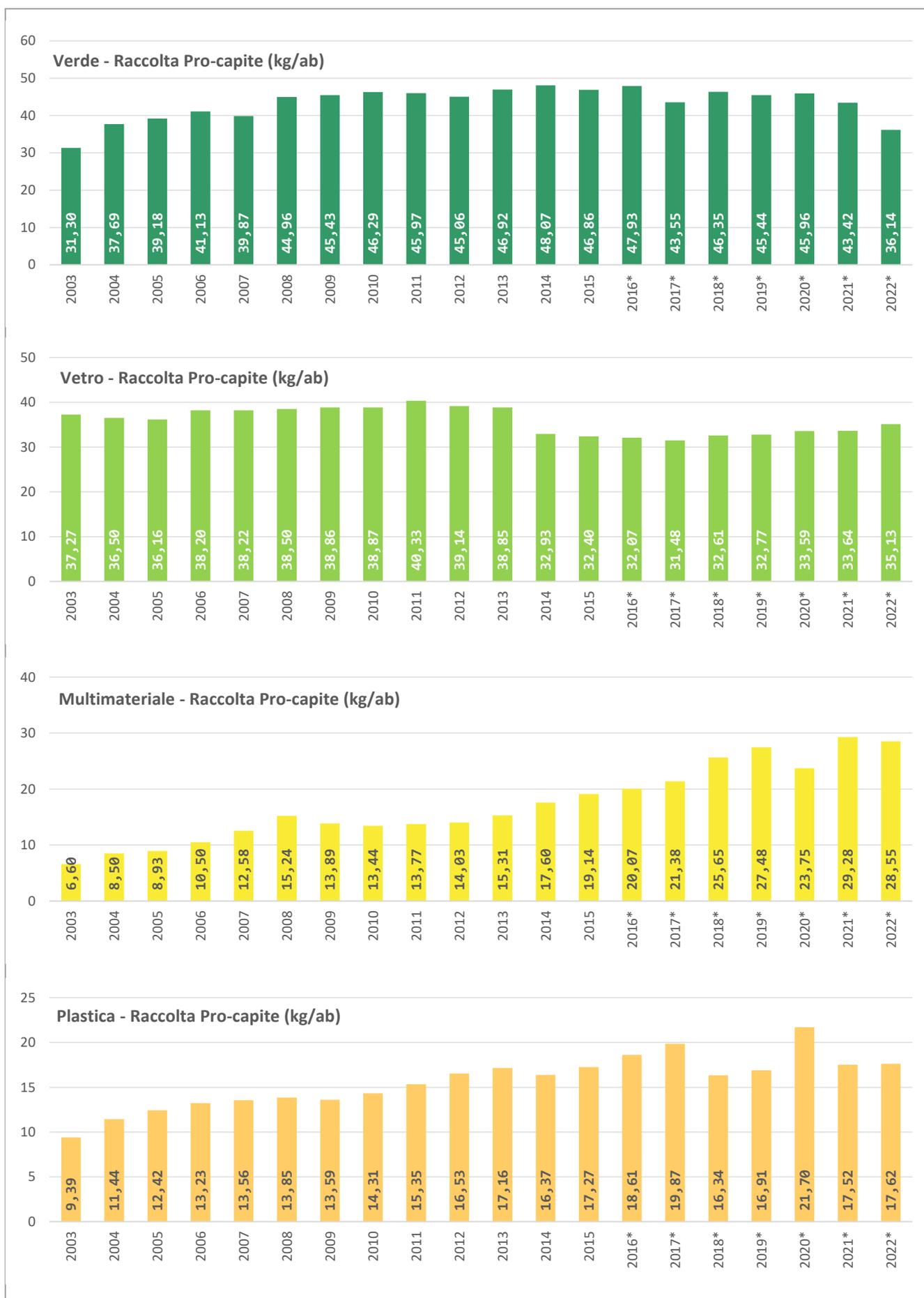
Stesso grafico di figura precedente, ma espresso in percentuale.

Raccolta Differenziata	BG (243)	BS (205)	CO (148)	CR (113)	LC (84)	LO (60)	MN (64)	MI (133)	MB (55)	PV (186)	SO (77)	VA (138)	RL (1.506)
<b>Organico</b>	213	190	100	112	76	60	64	133	55	101	13	138	<b>1.255</b>
<b>Carta e cartone</b>	242	204	148	113	83	60	64	133	55	183	76	138	<b>1.499</b>
<b>Verde</b>	219	201	136	112	82	59	64	133	55	174	60	137	<b>1.432</b>
<b>Vetro</b>	131	76	146	50	84	26	12	130	55	108	77	136	<b>1.031</b>
<b>Multimateriale</b>	151	179	104	64	83	43	64	70	55	154	58	32	<b>1.057</b>
<b>Plastica</b>	243	164	71	113	54	59	64	129	47	130	32	129	<b>1.235</b>
<b>Legno</b>	226	201	130	111	72	56	63	129	55	153	45	132	<b>1.373</b>
<b>Metalli</b>	233	203	130	107	74	56	63	118	55	140	43	132	<b>1.354</b>
<b>Raee</b>	239	203	140	113	84	55	64	133	55	173	72	130	<b>1.461</b>
<b>Tessili</b>	214	183	83	83	59	34	59	120	38	76	17	105	<b>1.071</b>

**Tabella 1 NUMERO DI COMUNI CHE HANNO ATTIVATO LE PRINCIPALI RACCOLTE DIFFERENZIATE - 2022**

L'indicazione del numero di comuni che hanno attivato le principali raccolte differenziate dei materiali da un'idea di come si caratterizzano le varie province. Nell'analisi non bisogna però dimenticare che alcune frazioni sono raccolte attraverso la modalità multimateriale: ad esempio nella provincia di Mantova solo 12 comuni su 64 hanno attivato la raccolta del vetro anche se in realtà tutti i comuni lo raccolgono attraverso la raccolta multimateriale (in questo caso vetro + alluminio e vetro + alluminio + metalli). Di seguito si riporta l'andamento pro-capite regionale (kg/ab\*anno) delle raccolte anni 2003- 2022. Si noti che per meglio rappresentare i dati sono state utilizzate scale diverse a seconda della raccolta e che, nel corso degli anni, alcune frazioni sono confluite nella raccolta multimateriale





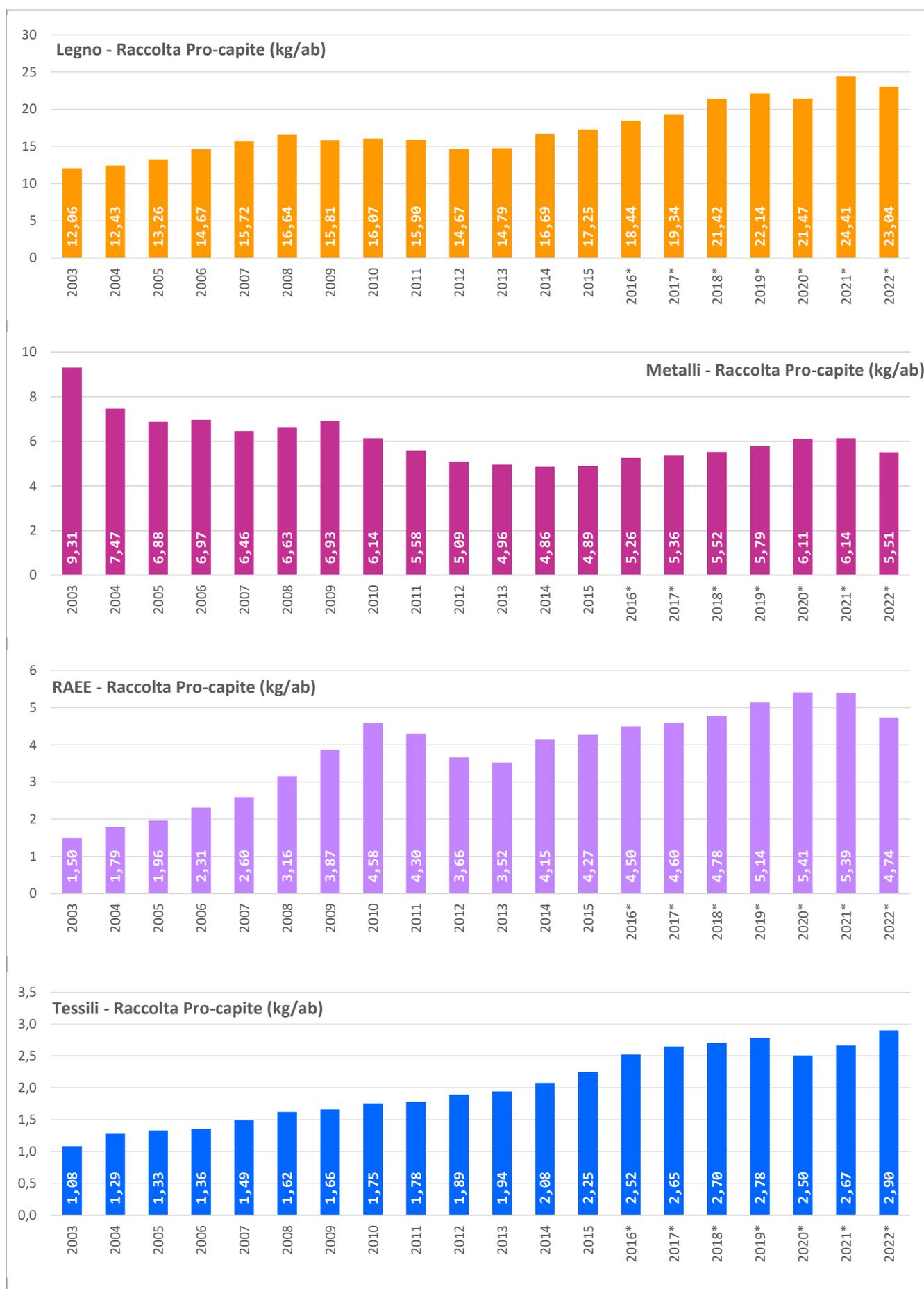


Figura 25 ANDAMENTO DEL PROCAPITE DELLE PRINCIPALI RACCOLTE DIFFERENZIATE (kg/abitante\*anno) – 2003- 2022

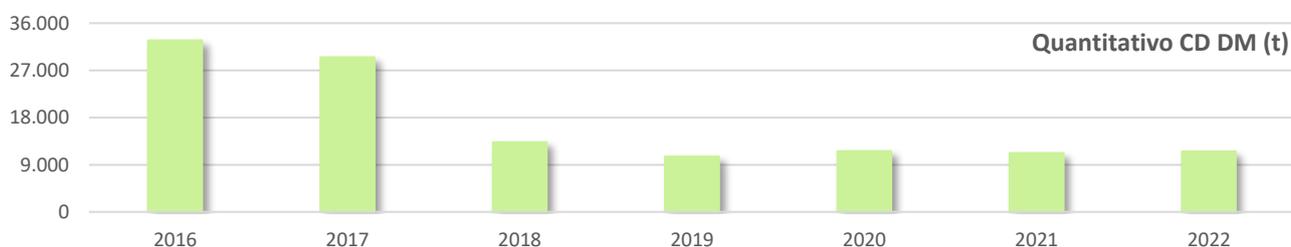
Provincia	Comuni con Raccolta Organico	Comuni senza Raccolta Organico	Totale Comuni	<40 kg/ab*anno	40-80 kg/ab*anno	>80 kg/ab*anno
BG	213	30	243	13	156	44
BS	190	15	205	32	130	28
CO	100	48	148	6	83	11
CR	112	1	113	2	99	11
LC	76	8	84	7	56	13
LO	60	-	60	1	55	4
MN	64	-	64		11	53
MI	133	-	133		74	59
MB	55	-	55		31	24
PV	101	85	186	18	77	6
SO	13	64	77	12		1
VA	138		138	6	98	34
<b>REGIONE</b>	<b>1.255</b>	<b>251</b>	<b>1.506</b>	<b>97</b>	<b>870</b>	<b>288</b>

**Tabella 2 NUMERO DI COMUNI CHE HANNO ATTIVATO ORGANICO - 2022**

Nel 2022 la raccolta dell'organico è stata effettuata da 1.255 comuni (nel 2021 erano 1.220) di questi 97 con un quantitativo pro-capite <40 kg/ ab\*anno, 870 con un pro-capite compreso tra 40 e 80 kg/ab\*anno e 288 con un pro-capite >80 kg/ ab\*anno. Si noti che nelle province di Lodi, Mantova, Milano, Monza Brianza e Varese tutti i comuni effettuano questa raccolta.

Sono invece 251 i Comuni che non si sono ancora adeguati e non hanno attivato la raccolta e sono ubicati principalmente nelle province di Pavia, Sondrio e Como.

Provincia	Comuni con CD	Totale Comuni	% su totale	N. Utenze	Quantitativo Totale CD (t)	Quantitativo CD DM (t)	Q.tà 2021 (t)	2022-2021 (t)	2022-2021(%)
BG	160	243	65,8%	22.215	8.606	4.021	3.684	337	9,1%
BS	115	205	56,1%	21.615	4.179	2.553	2.549	5	0,2%
CO	70	148	47,3%	13.798	2.786	214	156	58	37,0%
CR	52	113	46,0%	7.275	1.032	113	160	-47	-29,5%
LC	37	84	44,0%	5.551	682	349	445	-96	-21,7%
LO	18	60	30,0%	786	414	108	100	8	7,7%
MN	58	64	90,6%	14.495	4.259	3.376	3.407	-31	-0,9%
MI	82	133	61,7%	8.855	766	440	412	28	6,7%
MB	27	55	49,1%	4.829	107	59	72	-13	-17,7%
PV	49	186	26,3%	2.902	304	113	118	-5	-4,1%
SO	28	77	36,4%	5.447	972	116	87	29	33,9%
VA	66	138	47,8%	9.577	1.224	84	63	21	32,6%
<b>REGIONE</b>	<b>762</b>	<b>1.506</b>		<b>116.345</b>	<b>25.332</b>	<b>11.545</b>	<b>11.252</b>	<b>293</b>	<b>2,6%</b>



**Tabella 3 DATI RELATIVI AL COMPOSTAGGIO DOMESTICO – ANNO 2022 e TREND**

I conteggi e la stima dei quantitativi di materia organica intercettata con il compostaggio domestico sono stati adeguati a quanto previsto dal DM 26 maggio 2016 e dalla DGR 6511/2017, quindi basati sul numero e volume dei composte utilizzati, e considerati solo se nella scheda comunale è presente l'indicazione di un provvedimento comunale che attesti la disciplina del compostaggio domestico.

\*Si ricorda che i quantitativi ammessi nel totale delle raccolte differenziate sono fino ad un massimo di 80 kg/abitante\*anno

Prov.	Comuni senza Raccolta Tessile	<2 kg/ab	tra 2 e 4 kg/ab	tra 4 e 6 kg/ab	tra 6 e 8 kg/ab	tra 8 e 10 kg/ab	tra 10 e 20 kg/ab	>20 kg/ab	Totale Comuni con Raccolta Tessile	Totale
BG	29	61	72	51	19	5	5	1	214	243
BS	22	33	75	61	14				183	205
CO	64	29	25	19	7		3		83	148
CR	30	11	27	24	10	2	7	2	83	113
LC	25	5	28	18	3	3		2	59	84
LO	26	8	5	9	4	3	2	3	34	60
MN	5	9	23	19	5	3			59	64
MI	12	23	43	34	12	6	2		120	133
MB	17	10	12	14	2				38	55
PV	110	25	28	17	5			1	76	186
SO	60	2	5	6	2	2			17	77
VA	33	28	43	15	8	5	5	1	105	138
<b>RL 2022</b>	<b>433</b>	<b>244</b>	<b>386</b>	<b>287</b>	<b>91</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>1.071</b>	<b>1.506</b>
<b>RL 2021</b>	<b>539</b>	<b>223</b>	<b>376</b>	<b>248</b>	<b>71</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>967</b>	<b>1.506</b>
2022-2021 (%)	-19,7%	9,4%	2,7%	15,7%	28,2%	61,1%	0,0%	42,9%	10,8%	

**Tabella 4 NUMERO DI COMUNI CHE HANNO ATTIVATO LA RACCOLTA DEI TESSILI – 2022 e confronto con 2021**

Dal 1° gennaio 2022 il DM 116/2020 impone l'obbligo di raccolta differenziata dei rifiuti tessili, anticipando la normativa europea di tre anni. La situazione al 2022 è la seguente: 433 comuni non hanno ancora attivato la raccolta del tessile, 244 comuni hanno un pro capite inferiore a 2 kg/ab\*anno, 386 compreso tra 2 e 4kg/ab\*anno, 287 compreso tra 4 e 6 kg/ab\*anno mentre le altre fasce hanno numeri inferiori. Rispetto al dato del 2021, quando i comuni senza la raccolta del tessile erano 539 e quelli con un pro-capite <2 kg/ab\*anno erano 223, la situazione migliora ma a ritmo molto lento.

Provincia	Neon (t)	con CFC (t)	Pericolosi (t)	Non pericolosi (t)	Totale (t)	PC anno (kg)	N. comuni PC>4 kg	N. comuni No Raee
BG	59,12	1.151,69	1.403,49	3.347,03	5.961,34	5,40	203	4
BS	61,35	1.752,09	2.873,98	3.173,25	7.860,68	6,27	194	2
CO	24,04	598,10	397,24	1.490,14	2.509,52	4,21	82	8
CR	12,98	425,75	219,63	1.197,12	1.855,47	5,28	74	0
LC	18,25	341,77	178,87	1.208,19	1.747,09	5,26	79	0
LO	9,02	243,25	133,21	771,29	1.156,77	5,08	51	5
MN	15,43	559,14	532,99	1.240,87	2.348,43	5,80	58	0
MI	81,02	2.398,22	2.258,09	6.828,80	11.566,13	3,59	105	0
MB	38,93	847,00	572,67	2.533,03	3.991,62	4,58	42	0
PV	8,19	720,36	403,33	1.464,70	2.596,57	4,85	100	13
SO	5,75	187,92	125,27	659,20	978,14	5,48	42	5
VA	35,13	974,11	711,47	2.832,50	4.553,22	5,48	109	8
<b>REGIONE</b>	<b>369,2</b>	<b>10.199,4</b>	<b>9.810,2</b>	<b>26.746,1</b>	<b>47.125,0</b>	<b>4,74</b>	<b>1.139</b>	<b>45</b>
<b>Quantità anno 2021 (t)</b>	383,0	10.780,5	12.364,7	30.219,5	53.747,8	5,39	1.217	59
<b>variazione 2022-2021 (t)</b>	-13,8	-581,1	-2.554,5	-3.473,4	-6.622,8	-0,7	-78,0	-14,0
<b>variazione 2022-2021(%)</b>	-3,6%	-5,4%	-20,7%	-11,5%	-12,3%	-12,2%	-6,4%	-23,7%

**Tabella 5 RACCOLTA RIFIUTI RAEE, DATI APPLICATIVO O.R.SO. (tonnellate) – 2022 e confronto con 2021**

Nel 2022 si registra un decremento della raccolta dei RAEE rispetto ai dati del 2021 (-12,3%). Dalle analisi di dettaglio dei dati raccolti con l'applicativo O.R.SO, che si riferiscono ai RAEE raccolti presso i Centri di Raccolta comunali, si può notare una diminuzione di tutti i RAEE raccolti: Neon (-3,6%), RAEE con CFC (-5,4%), RAEE Pericolosi (-20,7%), RAEE non Pericolosi (-11,5%). È diminuito anche il dato pro-capite regionale (-12,2%), e il numero dei comuni che hanno superato la soglia di 4 kg/ab\*anno (-6,4%) prevista dal D.Lgs. 49/2014. Nelle successive Fig. 30 e Fig. 31 sono invece riportati anche i dati raccolti dal Centro di Coordinamento RAEE.

Anno	con CFC (t)			Pericolosi (t)			Non pericolosi (t)			Totale ORSO (t)	LdR/AC (t) Cdc RAEE	TOT (ORSO + LdR/AC)	
	200121*	160211*	200123*	160213*	160215*	200135*	160214	160216	200136			(t)	PC o (kg)
2006	267,6	1,5	9.981,0	204,3	-	9.523,3	718,3	4,3	3.428,8	24.129,1		24.129,1	
2007	299,8	12,0	9.998,8	51,6	-	11.086,0	874,1	6,9	4.976,9	27.306,0		27.306,0	
2008	269,4	15,3	10.779,8	45,5	-	13.344,3	467,1	4,3	8.566,5	33.492,3		33.492,3	
2009	273,0	14,1	10.581,6	52,3	-	15.928,8	317,9	10,9	14.061,0	41.239,6		41.239,6	
2010	290,8	11,2	10.406,4	42,5	-	21.636,8	231,5	5,9	16.555,1	49.180,1	211,9 *	49.392,0 *	5,11
2011	332,5	3,3	8.832,1	19,5	-	20.049,1	193,6	4,9	16.932,5	46.367,5	4.922,9 *	51.290,4 *	5,29
2012	324,4	8,1	7.844,8	10,2	-	15.071,6	195,1	16,7	16.398,6	39.868,8	6.382,3 *	46.251,1 *	4,72
2013	337,9	-	7.933,9	4,2	-	13.603,8	77,9	3,9	17.050,2	39.011,7	7.561,2 *	46.572,9 *	4,67
2014	357,9	0,7	8.345,4	5,3	-	14.236,4	132,3	3,1	18.412,3	41.493,5	7.379,0 *	48.872,5 *	4,89
2015	375,1	4,7	8.871,3	12,0	-	13.456,7	142,0	3,1	19.900,2	42.765,3	7.572,7 *	50.388,0 *	5,03
2016	386,3	-	9.080,0	7,9	-	12.833,5	301,7	7,1	22.433,6	45.050,1	8.962,6 *	54.012,7 *	5,39
2017	403,8	0,2	9.379,1	5,5	-	12.524,2	6,8	- #	23.813,4	46.133,0	8.504,1 *	54.637,1 *	5,44
2018	436,4	1,4	9.762,8	10,9	-	11.941,5	57,0	- #	25.865,7	48.075,5	10.113,4 *	58.188,9 *	5,76
2019	426,3	7,0	10.849,6	17,8	-	11.915,3	74,2	- #	28.627,0	51.917,1	11.680,8 *	63.597,8 *	6,29
2020	382,8	0,0	10.766,4	3,6	-	12.416,4	59,7	- #	30.295,5	53.924,5	12.176,6 *	66.101,1 *	6,63
2021	383,0	2,0	10.778,5	9,87	-	12.355	69,3	- #	30.150,2	53.747,8	15.584,0 *	69.331,8 *	6,96
2022	369,2	4,03	10.195,4	7,10	-	9.803	56,4	- #	26.689,7	47.125,0	15.595,2*	62.720,1	6,30

Tabella 6 ANDAMENTO REGIONALE RACCOLTA RIFIUTI RAEE: DATI O.R.SO. e Centro di Coordinamento (CdC) RAEE (tonnellate) 2006 - 2022

I quantitativi di RAEE raccolti con O.R.SO e dettagliati per CER, sono integrati dal 2010 anche con i dati forniti dal CdC RAEE, in modo da considerare anche le quantità intercettate dai sistemi "uno contro uno" e "uno contro zero" previsti rispettivamente dal DM 8.03.2010 n. 65 e dal DM 31.05.2016, n. 121. Il pro-capite regionale sale quindi da 4,74 kg/ab (dato ORSO) a 6,30 kg/ab (dato integrato con CdC RAEE).

# i "componenti rimossi dalle apparecchiature fuori uso", non potendo stabilire a priori se siano classificabili come Raee, dal 2017 non sono più ricompresi in questo elenco ma sono tra gli "altri rifiuti".

\* I quantitativi relativi ai Luoghi di Raggruppamento (LdR) e Altri Centri di conferimento (AC) sono stati forniti dal CdC RAEE.

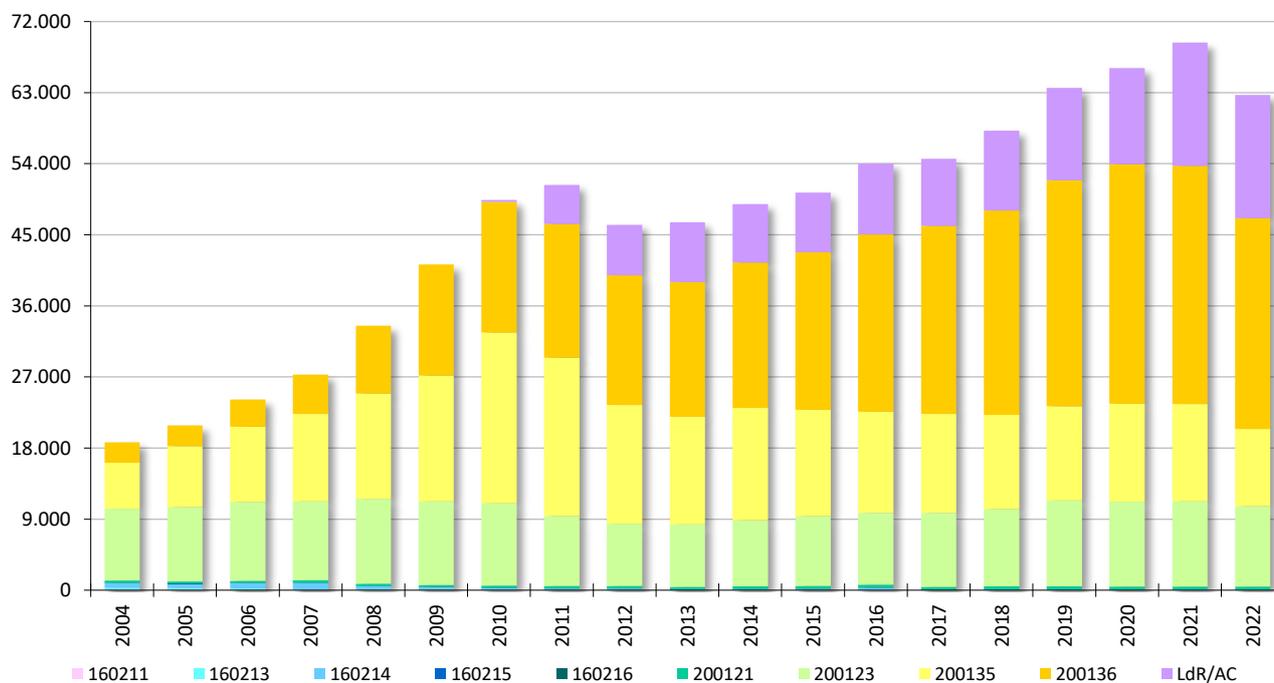


Figura 26- ANDAMENTO REGIONALE RACCOLTA RIFIUTI RAEE, DATI O.R.SO. e CdC RAEE (tonnellate): 2004 - 2021

Medesimi dati di Fig. 30, rappresentati sotto forma di istogramma. Apprezzabile il continuo incremento dei quantitativi raccolti, ancor più marcato nel 2020 e 2021

Provincia	Comuni con Raccolta Inerti	Totale Comuni	% su totale	Quantitativo Totale Inerti (t)	Quantitativo Inerti DM (t)	Q.tà 2021 (t)	2022-2021 (t)	2022-2021 (%)
BG	210	243	86,4%	21.959	14.873	14.984	110	-0,7%
BS	192	205	93,7%	24.953	16.941	16.606	-335	2,0%
CO	111	148	75,0%	11.385	7.714	6.954	-761	10,9%
CR	107	113	94,7%	5.906	3.944	4.271	327	-7,7%
LC	72	84	85,7%	8.163	4.769	4.730	-40	0,8%
LO	55	60	91,7%	5.135	2.897	2.675	-222	8,3%
MN	60	64	93,8%	6.898	5.175	5.498	323	-5,9%
MI	132	133	99,2%	30.846	24.672	27.834	3.162	-11,4%
MB	55	55	100,0%	12.926	10.640	11.264	624	-5,5%
PV	63	186	33,9%	3.107	2.494	2.187	-307	14,0%
SO	53	77	68,8%	7.241	2.063	1.944	-119	6,1%
VA	130	138	94,2%	16.851	10.837	11.711	874	-7,5%
<b>REGIONE</b>	<b>1.240</b>	<b>1.506</b>		<b>155.370</b>	<b>107.019</b>	<b>112.677</b>	<b>3.637</b>	<b>-5,0%</b>

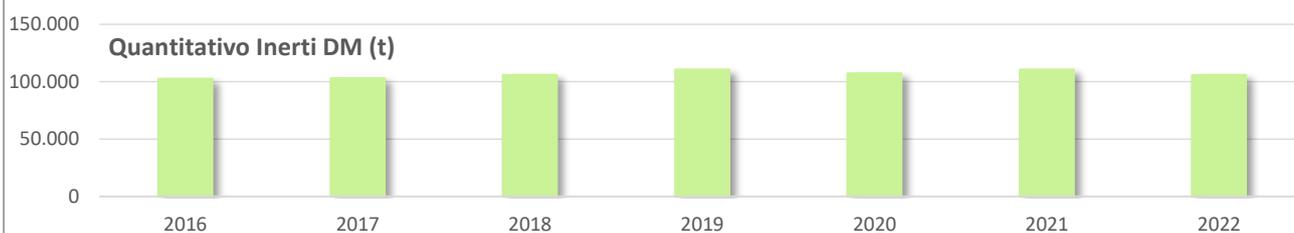


Figura 27 - DATI RELATIVI ALLA RACCOLTA DEGLI INERTI – ANNO 2022 e TREND

I dati relativi agli inerti sono stati adeguati a quanto previsto dalla normativa che prevede di conteggiare come produzione e come raccolta differenziata i quantitativi di rifiuti con codici CER 170107 e 170904, fino ad un massimo pari a 15 kg/abitante\*anno conferiti direttamente dal proprietario o dal conduttore dell'edificio in cui sono generati al centro di raccolta comunale (prima del 2016 erano esclusi dal conteggio di tutti gli indicatori).

Per questo motivo a fronte di una produzione nel 2022 di 155.370 t ne sono state considerate solo 107.019 t. Rispetto al dato del 2021, a livello regionale, si è registrata una diminuzione del -0,5%

Provincia	Carta e Cartone (t)	Legno (t)	Metalli (t)	Multi Materiale (t)	Plastica (t)	Ingombranti a recupero (t)	Vetro (t)	Organico (t)	Verde (t)	Tessili (t)	Altro (t)	Totale (t)
BG	16.376	3.103	218	3.940	737	33	55	163	10	0	16	24.651
BS	6.512	1.794	61	3.813	758	537	23	93	20	1	1.054	14.666
CO	667	13	20	1.031	47	48	0	94	10	0	1	1.930
CR	53	370	0	136	17	0	0	0	0	0	0	577
LC	976	87	0	143	23	0	0	57	0	0	0	1.286
LO	533	251	0	75	16	0	478	0	0	0	0	1.353
MN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MI	4.319	1.716	43	1.688	384	31	3	78	43	0	2	8.307
MB	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10
PV	7	0	16	85	11	0	0	19	0	0	0	139
SO	493	0	1	27	0	0	0	0	0	0	0	522
VA	477	55	5	251	12	0	0	0	0	0	0	799
<b>REGIONE</b>	<b>30.413</b>	<b>7.390</b>	<b>366</b>	<b>11.188</b>	<b>2.014</b>	<b>649</b>	<b>559</b>	<b>504</b>	<b>83</b>	<b>1</b>	<b>1.073</b>	<b>54.240</b>

Tabella 7 DATI RELATIVI ALLA RACCOLTA DEGLI RSA (tonnellate) – ANNO 2022

In tabella si riportano i quantitativi delle principali frazioni di rifiuti raccolte ai sensi dell'art. 183, comma 1, lettera b-ter, punto 2 del D.Lgs.152/2006. Come si osserva la frazione preponderante è la carta e cartone seguita dal multimateriale e dal legno. A scala provinciale i quantitativi maggiori si registrano a Bergamo, Brescia e Milano.

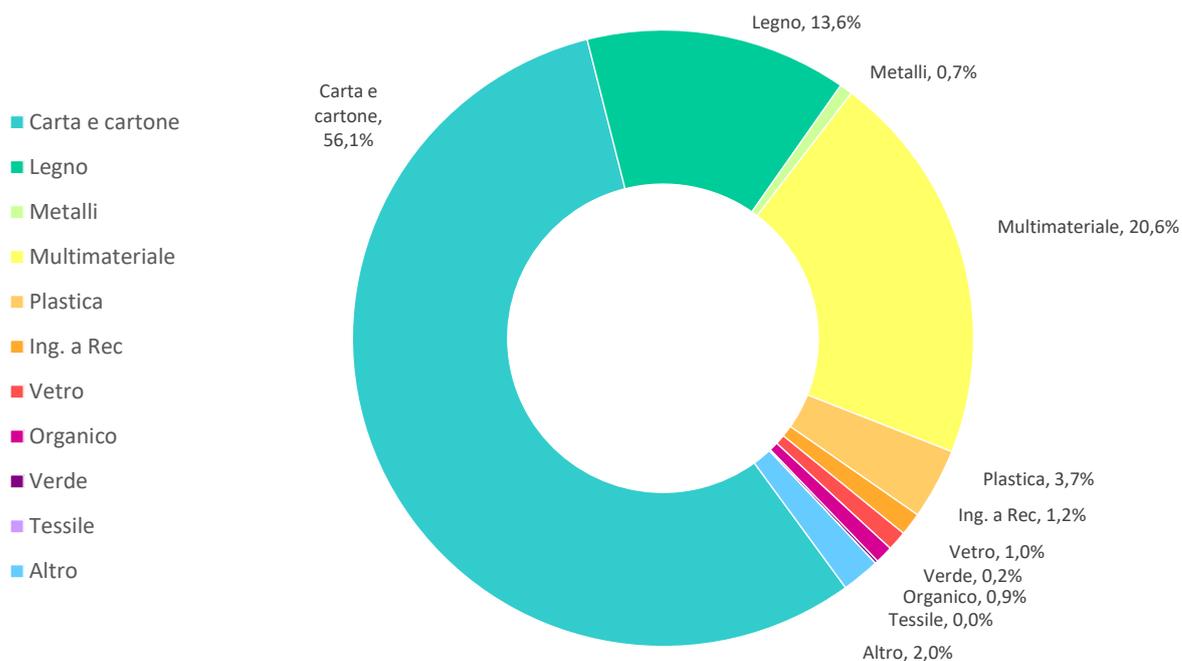


Figura 28 – **COMPOSIZIONE RIFIUTI RSA (percentuale) - 2022**

Nel grafico a torta sono state inserite "frazioni" che compongono i rifiuti simili agli urbani avviati a recupero dai produttori (RSA) di cui art. 183 comma 1, lettera b-ter punto 2 del D.Lgs.152/2006.

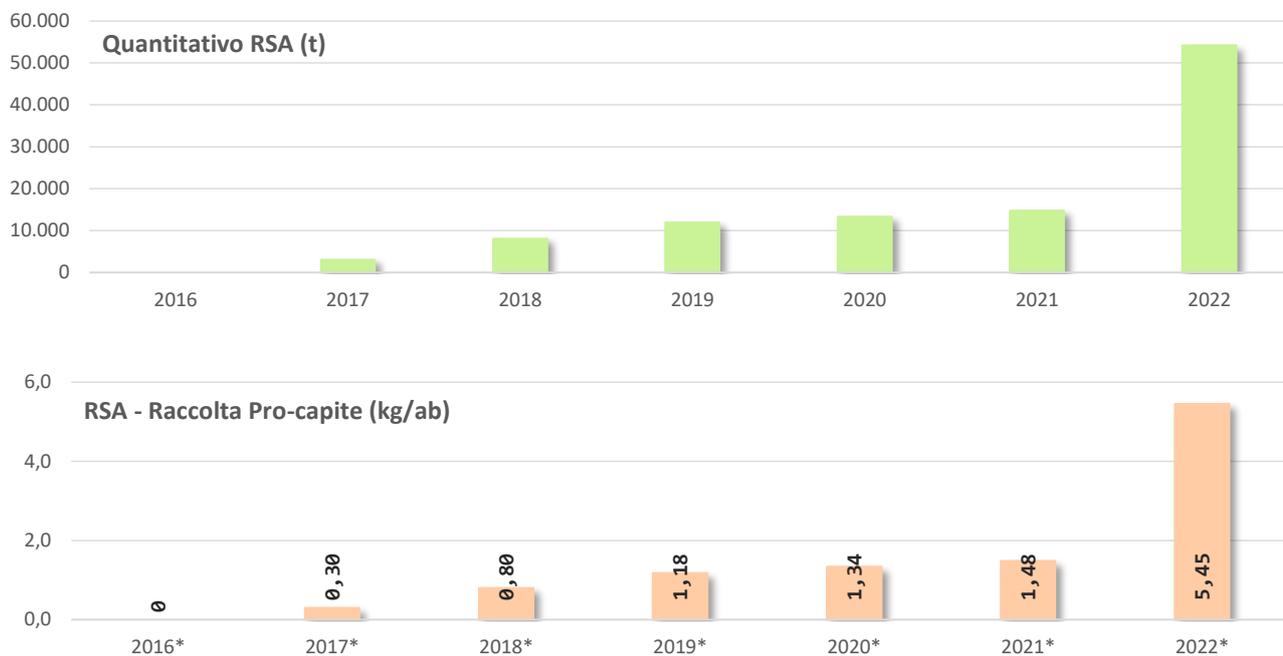


Figura 29 – **ANDAMENTO REGIONALE RACCOLTA RIFIUTI RSA: PRODUZIONE E PROCAPITE – TREND 2016 -2022**

Si può vedere che nel corso degli anni i quantitativi RSA stanno aumentando: nel 2022 si è registrata una produzione di 54.240 tonnellate e un pro-capite di 5,45 kg/abitante\*anno. Gli RSA non erano conteggiati con il metodo precedente al DM 26 maggio 2016.

Provincia	Carta	Vetro	Plastica	Umido	Verde	Legno	Metalli
BG	63.440	46.500	27.110	81.385	40.303	28.098	9.631
BS	77.124	56.935	37.754	84.687	79.306	33.026	9.513
CO	26.615	29.659	12.024	38.663	21.746	15.757	3.617
CR	17.616	13.855	11.393	26.900	19.768	7.406	2.764
LC	16.264	14.179	6.201	23.738	18.991	9.371	2.707
LO	10.676	8.476	6.444	16.199	9.250	5.012	1.596
MN	24.064	10.593	18.739	40.450	35.478	8.912	3.547
MI	169.693	145.274	58.800	290.469	45.608	54.547	15.108
MB	42.845	35.942	18.330	71.932	21.930	23.274	5.952
PV	23.461	21.187	10.446	29.024	25.041	8.359	3.114
SO	10.256	9.439	3.094	858,31	5.102	2.479	1.453
VA	42.705	43.673	22.274	69.970	36.622	24.735	6.194
<b>REGIONE</b>	<b>524.758</b>	<b>435.711</b>	<b>232.608</b>	<b>774.275</b>	<b>359.145</b>	<b>220.976</b>	<b>65.197</b>
<b>Quantità 2021 (t)</b>	543.313	427.379	234.344	779.837	432.346	234.080	77.138
variazione 2022-2021 (t)	-18.555	+8.332	-1.736	-5.562	-73.201	-13.104	-11.941
variazione. 2022-2021 (%)	-3,4%	+1,9%	-0,7%	-0,7%	-16,9%	-5,6%	-15,5%

**Tabella 8 QUANTITATIVI DELLE PRINCIPALI FRAZIONI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA AVVIATI A RECUPERO (tonnellate) - 2022**

I dati nella tabella sono ottenuti utilizzando **indici medi** relativi alla presenza di **scarti** nelle varie raccolte differenziate per quanto riguarda le raccolte monomateriali (es. rifiuti di carta, di vetro), mentre per quanto riguarda la composizione delle raccolte multimateriali (es. plastica/metalli, vetro/metalli, vetro/plastica/metalli) sono stati utilizzati i dati dichiarati dagli impianti di selezione e cernita e, in mancanza di questi, una media pesata degli stessi: questi quantitativi, insieme alle altre frazioni, sono poi utilizzati per calcolare l'indicatore "Avvio a recupero di materia". Le frazioni elencate rappresentano il 97% dei materiali provenienti dalle RD; le frazioni carta, umido, legno e metalli sono diminuite rispetto ai dati 2021 mentre il vetro è aumentato.

Provincia	TOTALE RU	TOTALE Spazzamento Strade (t)	% SS sul totale	Q.tà SS Avviata a recupero	% SS avviata a recupero	Materiali recuperati (t)	% materiali recuperati su SS	% materiali Recuperati su totale
BG	509.505	12.260	2,4%	12.260	100,0%	5.952	48,5%	1,2%
BS	640.334	15.526	2,4%	15.526	100,0%	7.742	49,9%	1,2%
CO	273.366	4.997	1,8%	4.612	92,3%	1.794	35,9%	0,7%
CR	161.770	4.813	3,0%	4.813	100,0%	2.013	41,8%	1,2%
LC	159.073	3.011	1,9%	3.011	100,0%	1.400	46,5%	0,9%
LO	98.467	3.144	3,2%	3.144	100,0%	916	29,1%	0,9%
MN	200.828	3.680	1,8%	1.933	52,5%	855	23,2%	0,4%
MI	1.465.194	38.686	2,6%	38.669	100,0%	10.819	28,0%	0,7%
MB	361.326	11.362	3,1%	11.362	100,0%	4.247	37,4%	1,2%
PV	260.253	5.345	2,1%	5.341	99,9%	1.666	31,2%	0,6%
SO	84.764	2.570	3,0%	2.570	100,0%	733	28,5%	0,9%
VA	401.584	8.291	2,1%	8.094	97,6%	2.748	33,1%	0,7%
<b>REGIONE</b>	<b>4.616.464</b>	<b>113.685</b>	<b>2,5%</b>	<b>111.335</b>	<b>97,9%</b>	<b>40.886</b>	<b>36,0%</b>	<b>0,9%</b>

**Tabella 9 PRODUZIONE E RECUPERO DI RIFIUTI DA SPAZZAMENTO STRADE (tonnellate) – 2022**

La quasi totalità dei rifiuti derivanti dallo spazzamento stradale (c.d. "terre da spazzamento") viene avviata a recupero, essenzialmente in impianti lombardi. Il quantitativo totale di materiale recuperato dal trattamento dei rifiuti da spazzamento strada è costituito prevalentemente da aggregati riciclati inerti e, in minima parte (circa 1.500 tonnellate), da "ammendante vegetale semplice non compostato" (vedi D.Lgs.75/2010). Nel 2022, dal trattamento delle terre da spazzamento prodotte in Lombardia, sono state recuperate 40.886 tonnellate di aggregati riciclati inerti, dato inferiore rispetto al 2021 (50.968 tonnellate).

Prov.	Ragione sociale	Quantità totale trattata (t)	Materiale recuperato		Quantità ritirata da comuni Lombardi (t)	
			(t)	(%)	diretta	da trasf/stocc
BG	1. ESPOSITO SERVIZI ECOLOGICI	25.164	13.820	54,9%	4.988	5.580
BS	2. A2A AMBIENTE	23.748	11.757	49,5%	15.826	6.106
BS	3. BRIXIAMBIENTE (ex PBR)	22.070	0	0,0%	0	0
CO	4. ECONORD	19.137	8.190	42,8%	7.217	7.092
CR	5. LINEA GESTIONI*					
MI	6. A2A AMBIENTE (ex AMSA)	25.333	5.406	21,3%	14.514	8.289
MI	7. CEM AMBIENTE	15.081	4.877	32,3%	9.610	2.546
MB	8. LA NUOVA TERRA	39.045	17.292	44,3%	5.659	4.893
MB	9. SVILUPPO E PROGRESSO AMBIENTE	50.168	24.341	48,5%	5.420	6.494
PV	10. AMBIENTE E RISORSE*	0	0	0	0	0
SO	11. S.EC.AM.	3.723	985	28,5%	2.497	239,06
TN	PULISABBIE (EXTRA REGIONE)	-	13.820	54,9%	4.988	5.580
10+1	TOTALE	223.199	86.667	38,8%	65.831	41.238
Quantità 2021 (t)		243.469	106.968	43,9%	70.210	47.452
variaz. 2022-2021 (t)		-20.270	-20.301	5,1	-4.379	-6.214
variaz. 2022-2021 (%)		-8,33%	-18,98%	-11,6%	-6,24%	-13,10%

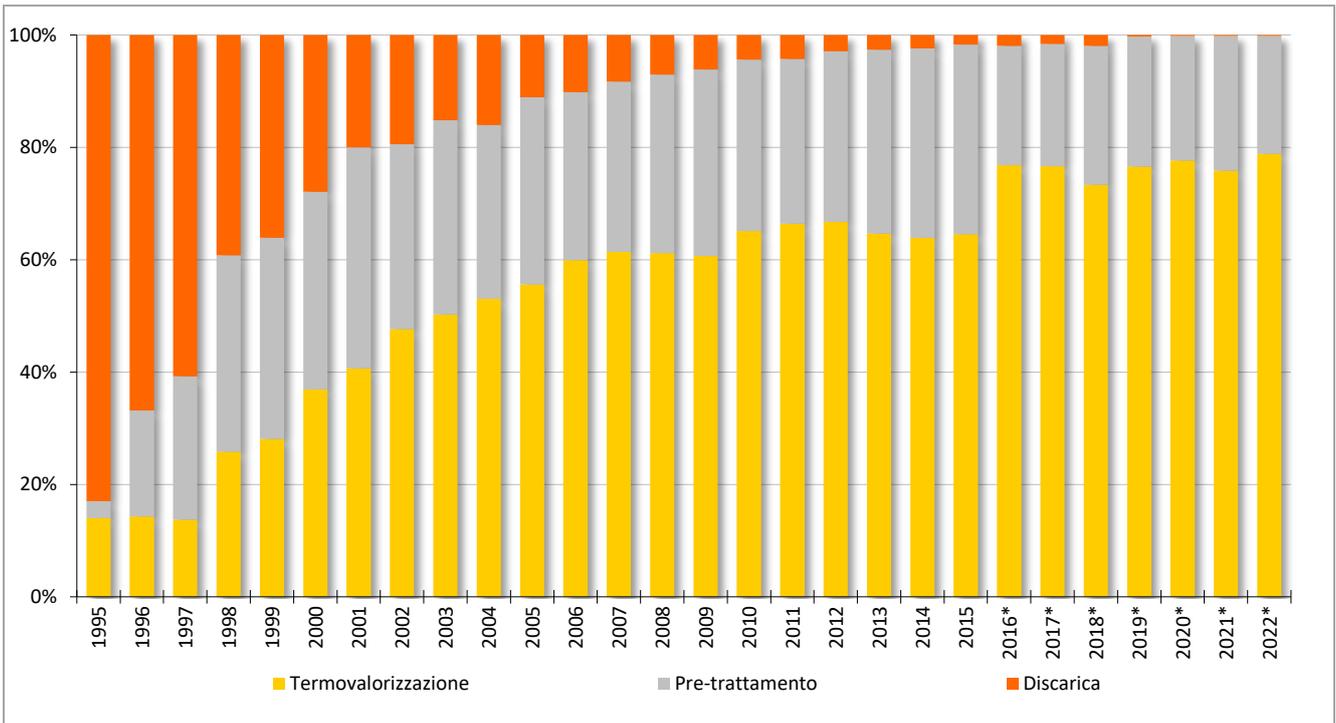
Tabella 10 ELENCO IMPIANTI DI RECUPERO RIFIUTI DA SPAZZAMENTO STRADE – 2022

Nella tabella è riportato l'elenco degli impianti di destinazione dei rifiuti da spazzamento strade prodotti in Lombardia. Ad eccezione dell'impianto Pulisabbie (TN), sono tutti ubicati in regione. Per ciascuno di essi è riportato il totale dei rifiuti trattati costituiti anche da altre tipologie "simili" di rifiuti e in parte provenienti anche da fuori regione. Il quantitativo trattato nel 2022 risulta inferiore al dato del 2021 (-20.270 tonnellate) e, conseguentemente, anche la percentuale di materiali recuperati (dal 43,9% nel 2021 al 38,8% nel 2022). Aumentati i quantitativi dei rifiuti ritirati dai comuni della Lombardia. La ditta LINEA GESTIONI non è più operativa da giugno 2016 ma ancora autorizzata, mentre AMBIENTE E RISORSE, nel corso del 2022, ha effettuato biorisanamento ma su rifiuti diversi dal codice EER 200303 (residui della pulizia stradale).



Figura 30 - SPAZZAMENTO STRADE: TOTALE, AVVIO A RECUPERO E MATERIALI RECUPERATI (tonnellate) – TREND 2016 - 2022

La quasi totalità dei rifiuti derivanti dallo spazzamento stradale (c.d. "terre da spazzamento") viene avviata a recupero, essenzialmente in impianti lombardi. Il quantitativo totale di materiale recuperato dal trattamento dei rifiuti da spazzamento strada è costituito prevalentemente da aggregati riciclati inerti e, in minima parte (circa 1.500 tonnellate), da "ammendante vegetale semplice non compostato" (vedi D.Lgs. 75/2010). Nel 2022, dal trattamento delle terre da spazzamento prodotte in Lombardia, sono state recuperate 40.886 tonnellate di aggregati riciclati inerti, dato inferiore rispetto al 2021 (50.968 tonnellate).



**Figura 31 - DESTINO FINALE (SMALTIMENTO DIRETTO) DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI PRODOTTI IN LOMBARDIA (%) – 1995-2022**

A partire dal 1995 (vedere anche Fig. 44), si evince una costante diminuzione dello smaltimento in discarica, con tassi di decrescita diversi: molto rilevanti in termini assoluti da un anno all'altro dal 1995 fino al 2022, quando sono diminuiti complessivamente del -75,6%, con una decrescita media di -12,6%; meno consistenti, ma sempre apprezzabili, negli anni seguenti, quando i quantitativi comunque erano già ridotti, fino ad arrivare ai quantitativi ed alle percentuali attuali, di fatto trascurabili.

\*si veda NOTA 5

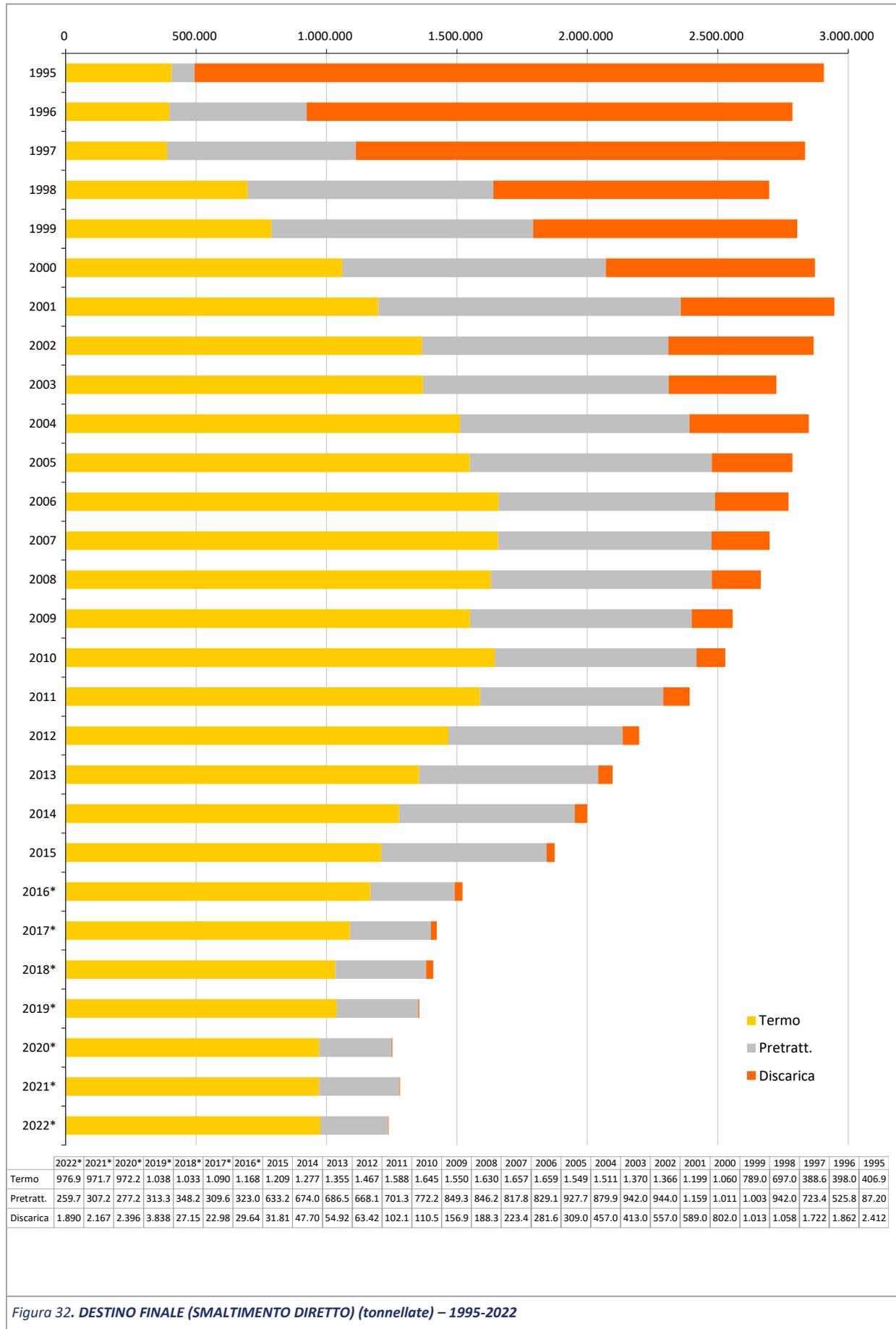


Figura 32. DESTINO FINALE (SMALTIMENTO DIRETTO) (tonnellate) – 1995-2022

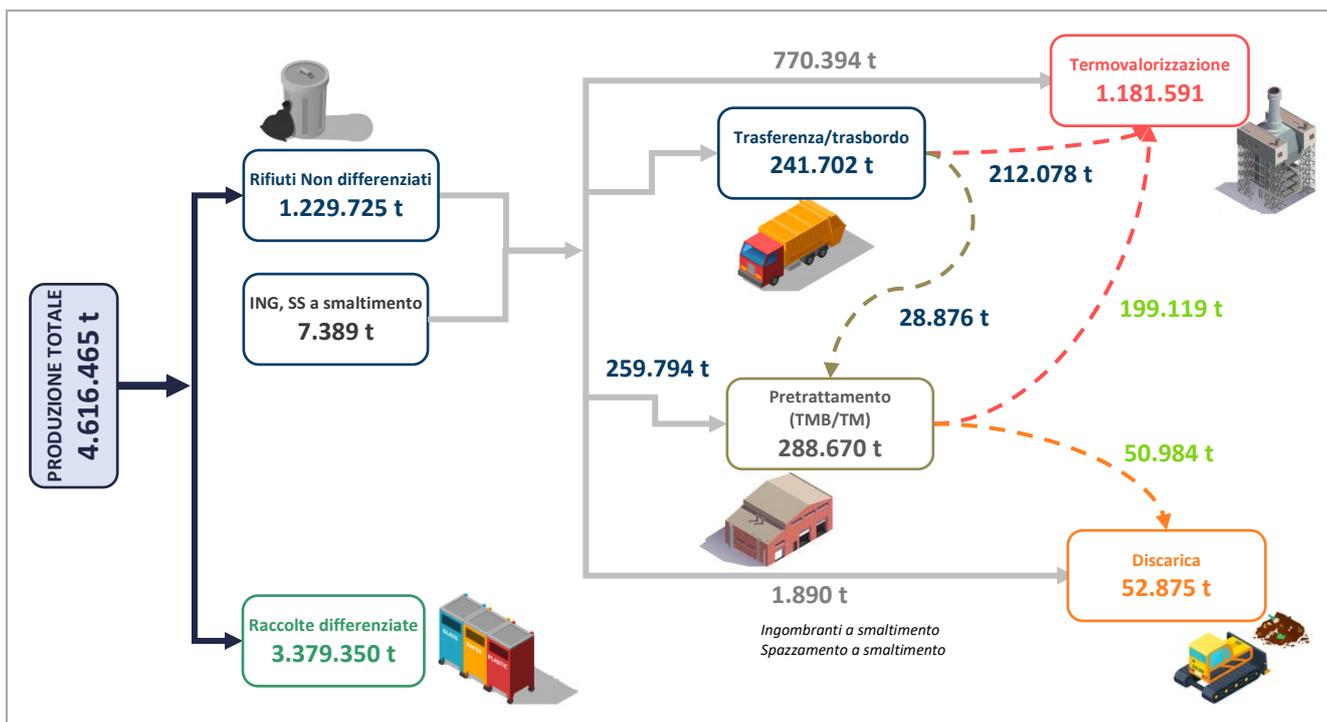


Figura 33 DESTINO DEI RIFIUTI INDIFFERENZIATI IN REGIONE LOMBARDIA – 2022

Nello schema di flusso sono indicati i quantitativi dei rifiuti urbani indifferenziati distinti per tipologia di destino. Circa 982.000 tonnellate sono inviate ad incenerimento (direttamente o dopo trasferimento/trasbordo), circa 288.000 tonnellate a impianti di pretrattamento (TMB – trattamento meccanico-biologico – o TM – trattamento meccanico), con una piccola quota da trasferimento/trasbordo (circa 28.800), e una quantità minima (circa 1.890 tonnellate), costituita essenzialmente da spazzamento strade e ingombranti, direttamente a discarica. I flussi in uscita dai TMB/TM sono poi inviati prevalentemente ad incenerimento e, in subordine, in discarica e ad altri destini (38.487 tonnellate). I totali indicati per gli impianti si intendono riferiti unicamente alla produzione di rifiuti urbani di Regione Lombardia.

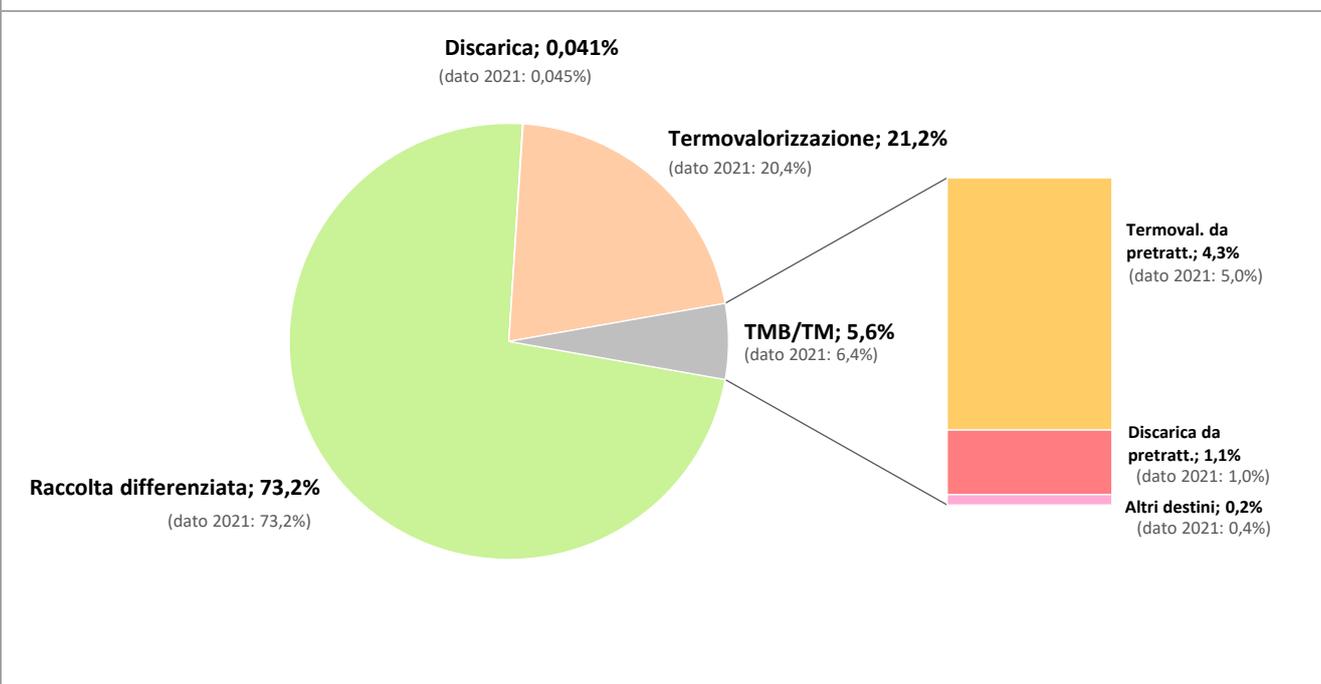


Figura 34 - DESTINO DEI RIFIUTI URBANI IN REGIONE LOMBARDIA SECONDO DM 26 maggio 2016 (espressa in %) – 2022 e 2021

I grafici rappresentano il destino dei rifiuti urbani: oltre alle raccolte differenziate (73,2%), sono indicati i destini dei rifiuti indifferenziati a termovalorizzazione, discarica e pretrattamento: quest'ultimo, poi, è suddiviso per i due successivi destini principali a termovalorizzazione e discarica. I rifiuti decadenti dai TMB/TM sono inviati prevalentemente ad incenerimento con recupero energetico (4,3%), per cui il ricorso alla discarica per il flusso dei rifiuti indifferenziati è secondario (cioè, dopo un trattamento di stabilizzazione) e ridotto al minimo (circa 1,1%). Questi dati sono calcolati secondo quanto previsto dal DM 26 maggio 2016 quindi **non sono confrontabili con i dati dell'avvio a recupero di materia ed energia della tabella successiva** che, invece, sono calcolati ancora il metodo precedente, superato ma mantenuto per completare la serie storica degli indicatori del PRGR vigente fino al 2022.

Prov.	Recupero materia	2021						2022						
		Recupero energia		Totale recupero				Recupero materia	Recupero energia		Totale recupero			
		diretto	+2do dest	diretto	2021-2020	+2do dest	2021-2020		diretto	2022-2021	+2do dest	2022-2021		
BG	68,4%	12,9%	22,9%	81,2%	↑	91,2%	↑	70,0%	12,5%	22,3%	82,5%	↑	92,3%	↑
BS	67,5%	23,9%	23,9%	91,4%	↓	91,4%	↓	66,5%	25,0%	25,0%	91,5%	↑	91,5%	↑
CO	59,8%	29,8%	29,9%	89,6%	↓	89,7%	↓	59,5%	30,2%	30,2%	89,7%	↑	89,7%	→
CR	66,6%	21,7%	22,1%	88,3%	↓	88,6%	↓	66,9%	22,0%	22,3%	89,0%	↑	89,2%	↑
LC	61,8%	27,5%	27,5%	89,2%	↓	89,2%	↓	64,3%	23,7%	23,7%	88,0%	↓	88,0%	↓
LO	64,3%	0,2%	25,0%	64,5%	↓	89,3%	↓	64,4%	0,2%	25,3%	64,6%	↑	89,7%	↑
MN	77,0%	2,9%	5,9%	79,9%	↓	82,8%	↓	76,9%	3,2%	6,7%	80,1%	↑	83,6%	↑
MI	57,8%	28,6%	31,3%	86,4%	↓	89,1%	↓	57,8%	29,2%	31,0%	86,9%	↑	88,8%	↓
MB	67,3%	16,2%	20,6%	83,5%	↓	87,9%	↓	66,6%	16,9%	20,5%	83,5%	→	87,1%	↓
PV	50,2%	19,8%	33,6%	70,0%	↓	83,8%	↓	50,4%	23,7%	35,9%	74,2%	↑	86,3%	↑
SO	48,1%	0,0%	42,6%	48,1%	↑	90,8%	↑	46,6%	0,0%	44,4%	46,6%	↓	91,0%	↑
VA	67,3%	15,8%	23,1%	83,1%	↓	90,4%	↓	66,6%	19,9%	23,6%	86,5%	↑	90,2%	↓
RL	62,8%	21,1%	26,3%	83,9%	↓	89,1%	↓	62,7%	22,1%	26,6%	84,8%	↑	89,3%	↑

Tabella 11 RECUPERO COMPLESSIVO “MATERIA ED ENERGIA” DEI RIFIUTI URBANI (%) – Confronto 2021 e 2022

Si ricorda che gli indicatori “avvio a recupero di materia” e “recupero energetico” sono riferiti al totale dei rifiuti urbani calcolato secondo il metodo precedente e mantenuti al fine di completare la serie storica degli indicatori del PRGR vigente fino al 2022; pertanto questi dati non sono confrontabili con i dati della figura 34 che fanno invece riferimento alla metodologia introdotta dal DM 26 maggio 2016.

L'indicatore “recupero energetico” comprende una piccola quota di raccolte differenziate avviate a recupero energetico, quali ad esempio carta – documenti contenenti dati sensibili – o legno. La colonna “+2do destino” tiene conto anche dei quantitativi di rifiuti decadenti dagli impianti TMB e TM (trattamento meccanico biologico e trattamento meccanico) avviate a recupero energetico. A livello regionale si registra un lieve aumento del recupero complessivo dei rifiuti urbani tra materia ed energia.

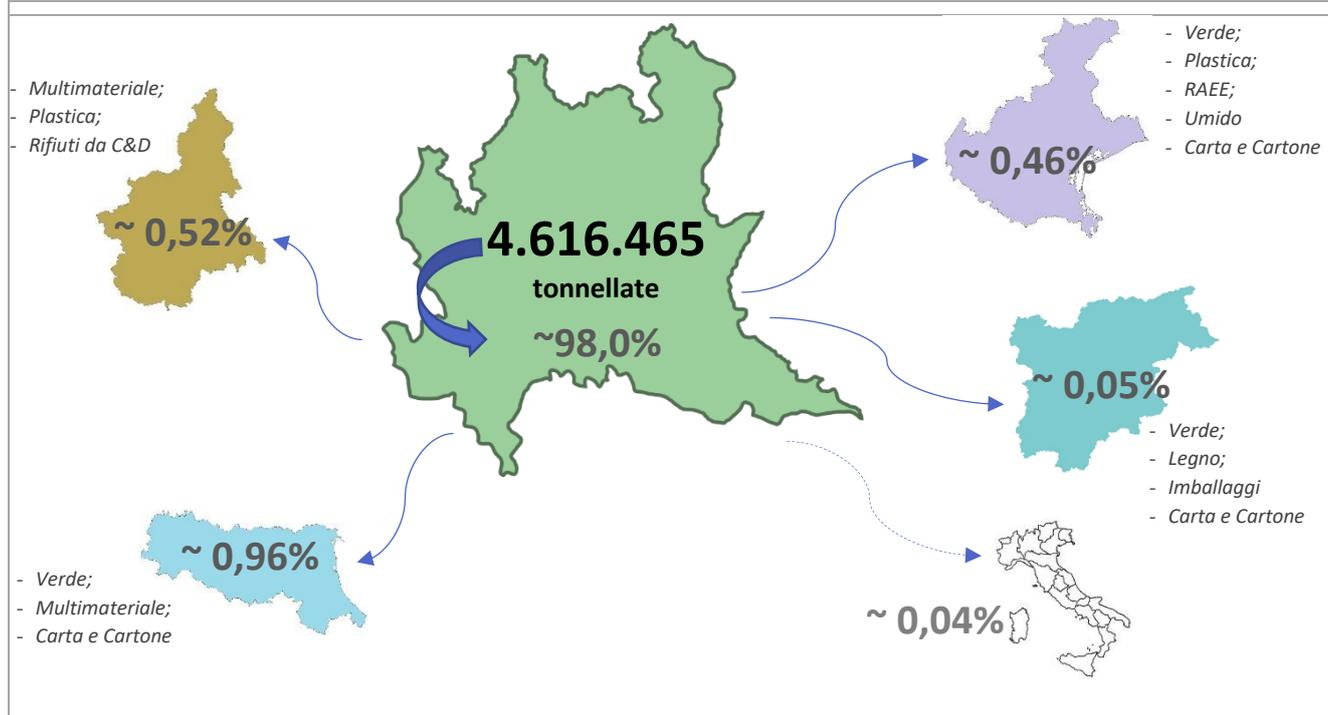
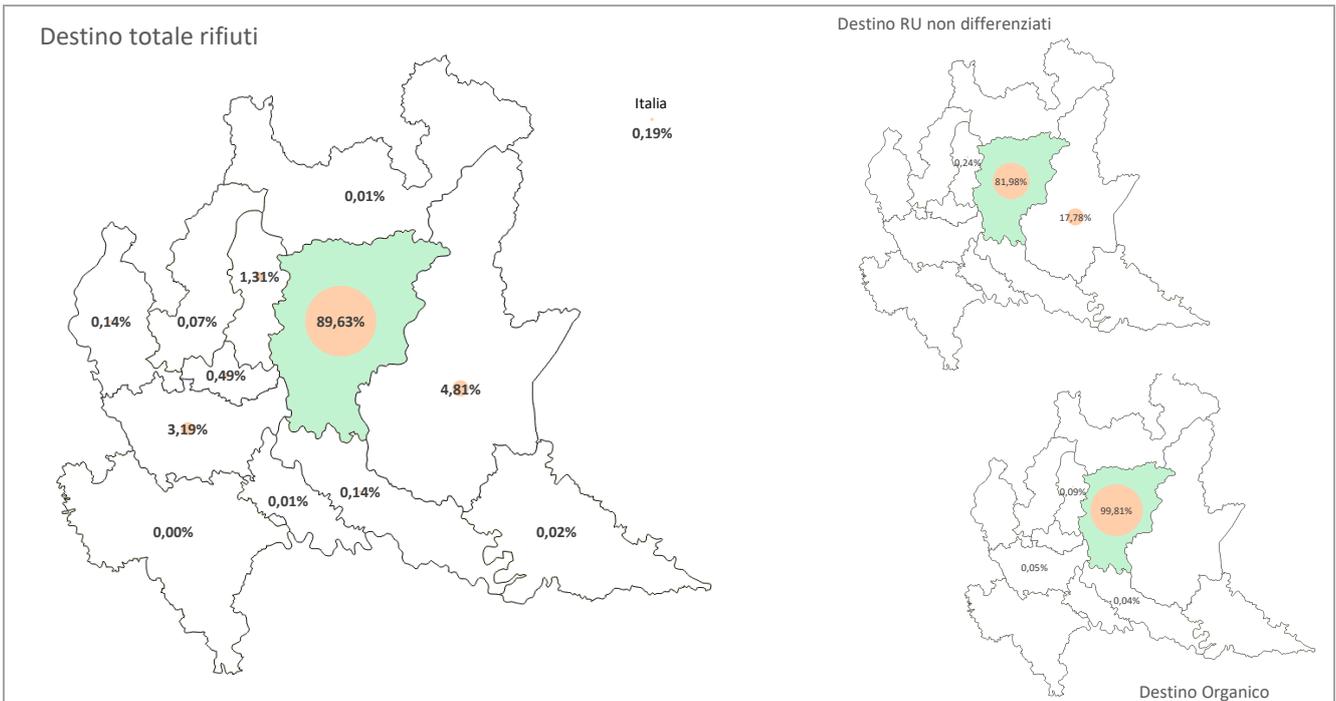


Figura 35 DESTINO EXTRAREGIONALE DEI RIFIUTI URBANI PRODOTTI IN REGIONE LOMBARDIA – 2022

Come noto, la Regione Lombardia dispone di un parco impianti che consente praticamente l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani. Circa il 98% dei rifiuti prodotti sono gestiti direttamente in Regione (da intendersi come primo destino). Quantitativi ridotti di alcune frazioni sono invece inviate in altre regioni, principalmente per motivi di prossimità, tra cui l'Emilia-Romagna (0,96%), il Piemonte (0,52%), il Veneto (0,46%), e il Trentino-Alto Adige (0,05%). Nelle altre regioni sono inviate quantitativi irrisori (circa lo 0,04%), in questo caso più per motivi di “filiera”.



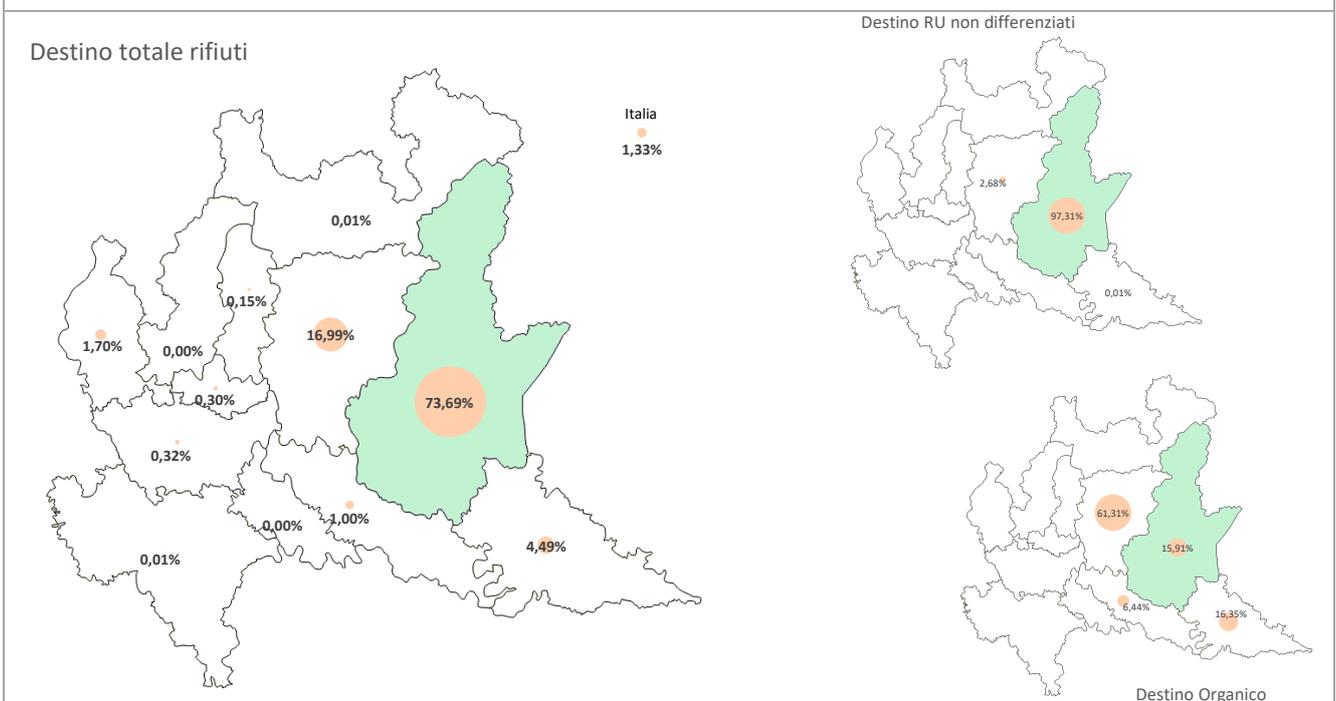
**Figura 36 DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI BERGAMO – 2022**

Nel 2022 l'89,6% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale.

Per quanto riguarda i RU non differenziati, circa 45.900 t sono state inviate al TMB A2A Ambiente di Bergamo (BG), che poi li invia per quasi la totalità a termoutilizzazione in Lombardia, circa 50.910 t sono state invece inviate direttamente a termovalorizzazione (32.308 t a Rea Dalmine di Dalmine (BG) e 18.602 t ad A2A Ambiente di Brescia).

Per quanto riguarda l'Organico, circa 58.190 t sono state inviate alla digestione anaerobica/compostaggio a Montello (BG) e 23.204 t a compostaggio in Biofactory di Calcinatè (BG).

Nota: le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.



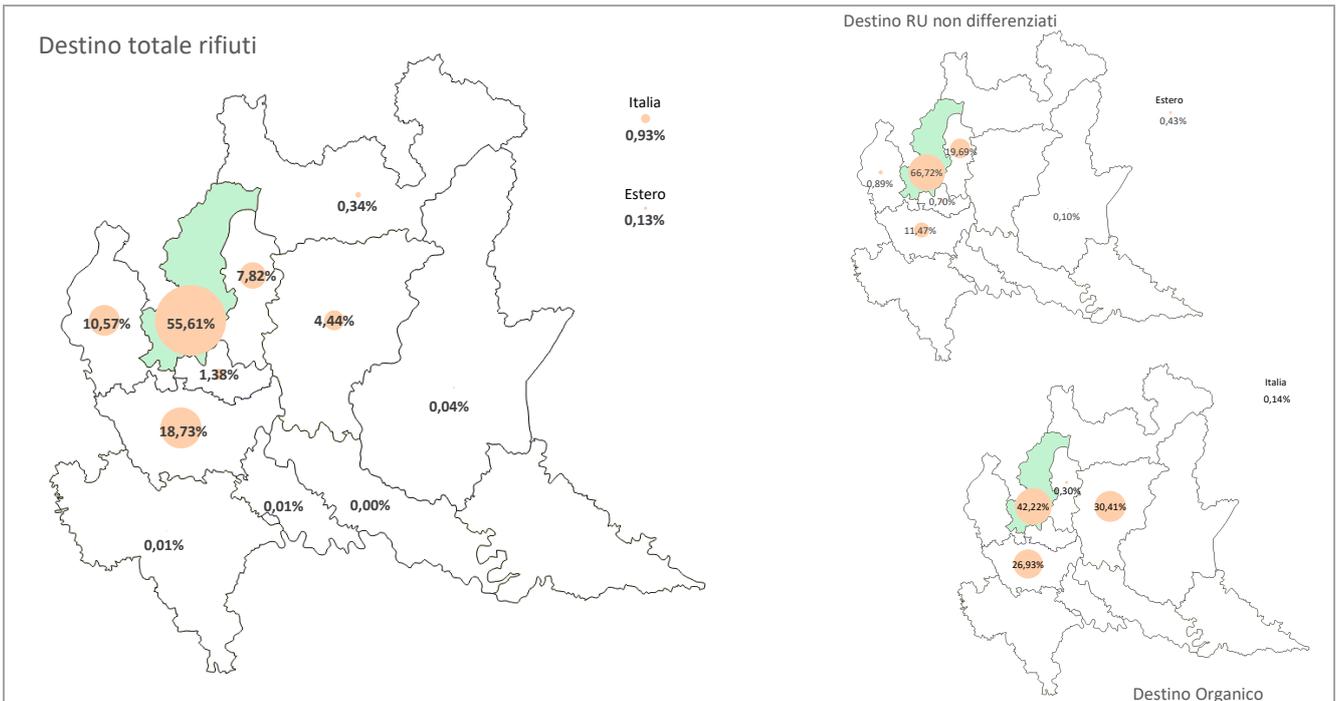
**Figura 37 DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI BRESCIA – 2022**

Nel 2022 il 73,7% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale.

Per quanto riguarda i RU non differenziati, circa 141.424 t sono state inviate al termovalorizzatore A2A Ambiente di Brescia (BS); 6.000 t alla stazione di trasferimento Aprica di Vobarno (BS) - che poi li invia al termovalorizzatore di Brescia - e circa 4.000 t al termovalorizzatore Rea Dalmine di Dalmine (BG).

Per quanto riguarda l'organico circa 37.900 t sono state inviate alla digestione anaerobica/compostaggio a Montello (BG), circa 14.120 t a compostaggio in Biofactory di Calcinatè (BG), 13.810 t a compostaggio in Biociclo di Castiglione Delle Stiviere (MN), 13.485 t a compostaggio in Systema Ambiente di Bagnolo Mella (BS).

Nota: le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.



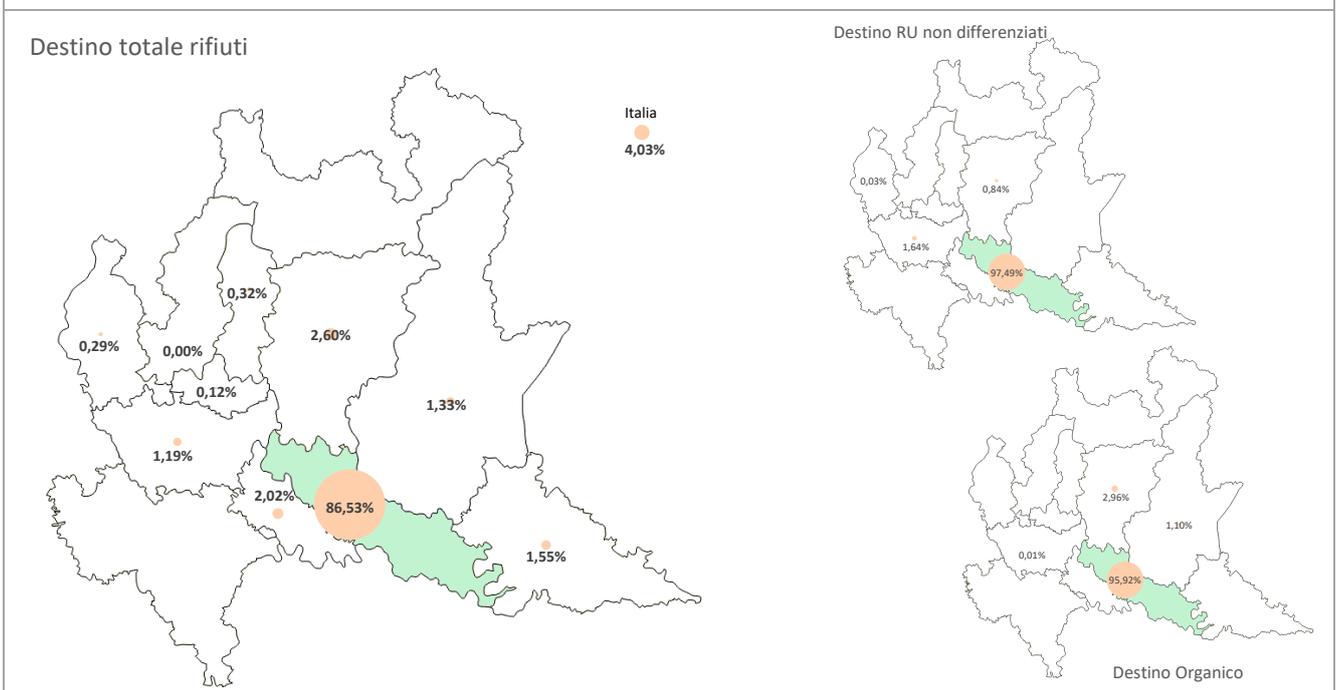
**Figura 38 DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI COMO – 2022**

Nel 2022 il 55,6% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale.

Per quanto riguarda i RU non differenziati circa 52.700 t sono stati inviati a termovalorizzazione in ACINQUE Ambiente di Como (CO), circa 15.600 t a termovalorizzazione in SILEA di Valmadrera (LC) e 7.630 t a termovalorizzazione ad A2A Ambiente di Milano (MI).

Per quanto riguarda l'organico circa 11.220 t sono andate a digestione anaerobica/compostaggio a Montello (BG), circa 10.600 t alla digestione anaerobica in Econord di Mozzate (CO), circa 10.400 t alla stazione di trasferenza AMSA di Milano (MI) che poi li ha inviati ad altri impianti di compostaggio, circa 4.700 t a compostaggio in Econord di Guanzate (CO).

Nota: le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.



**Figura 39 DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI CREMONA – 2022**

Nel 2022 l'86,5% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale.

Per quanto riguarda i RU non differenziati circa 14.650 t sono state inviate a termovalorizzazione in Linea Ambiente di Cremona (CR); circa 11.800 t alla piattaforma RU Linea Gestioni di Crema (CR) e 4.200 t alla piattaforma RU Casalsca Servizi di San Giovanni In Croce (CR). Entrambe le ditte hanno poi conferito, per la quasi totalità del quantitativo, al termovalorizzatore Linea Ambiente di Cremona (CR).

Per quanto riguarda l'organico circa 22.000 t sono state inviate a diverse piattaforme RU in provincia di Cremona che, a loro volta, hanno poi conferito lo stesso ad impianti di compostaggio (es. Compostaggio Cremonese, Biofor o Montello), circa 2.800 t sono andate a digestione anaerobica/compostaggio a Compostaggio Cremonese di Sospiro (CR).

Nota: le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.



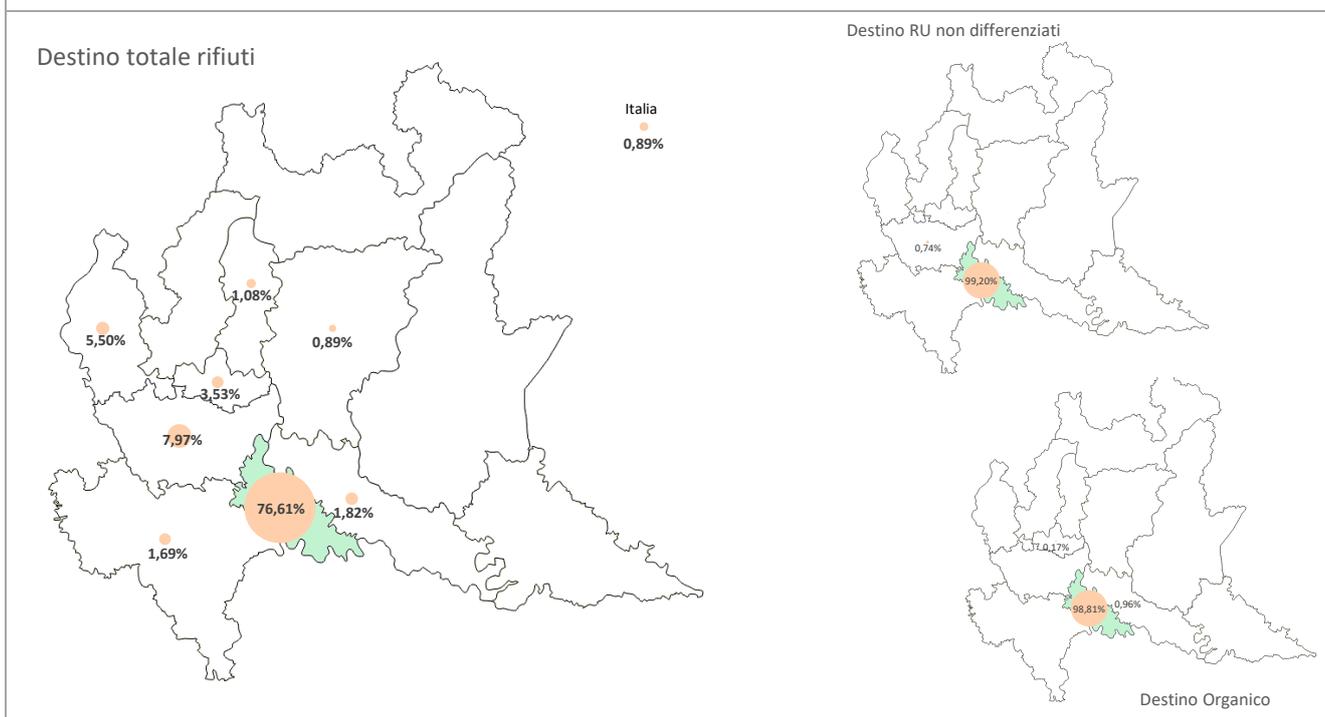
**Figura 40 DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI LECCO - 2022**

Nel 2022 il 74,8% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale.

Per quanto riguarda i RU non differenziati circa 35.800 t sono state conferite al termovalorizzatore SILEA di Valmadrera (LC).

Per quanto riguarda l'organico circa 19.700 t sono andate a compostaggio presso l'impianto SILEA di Annone Brianza (LC) e circa 3.900 t a digestione anaerobica/compostaggio a Montello (BG).

Nota: le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.



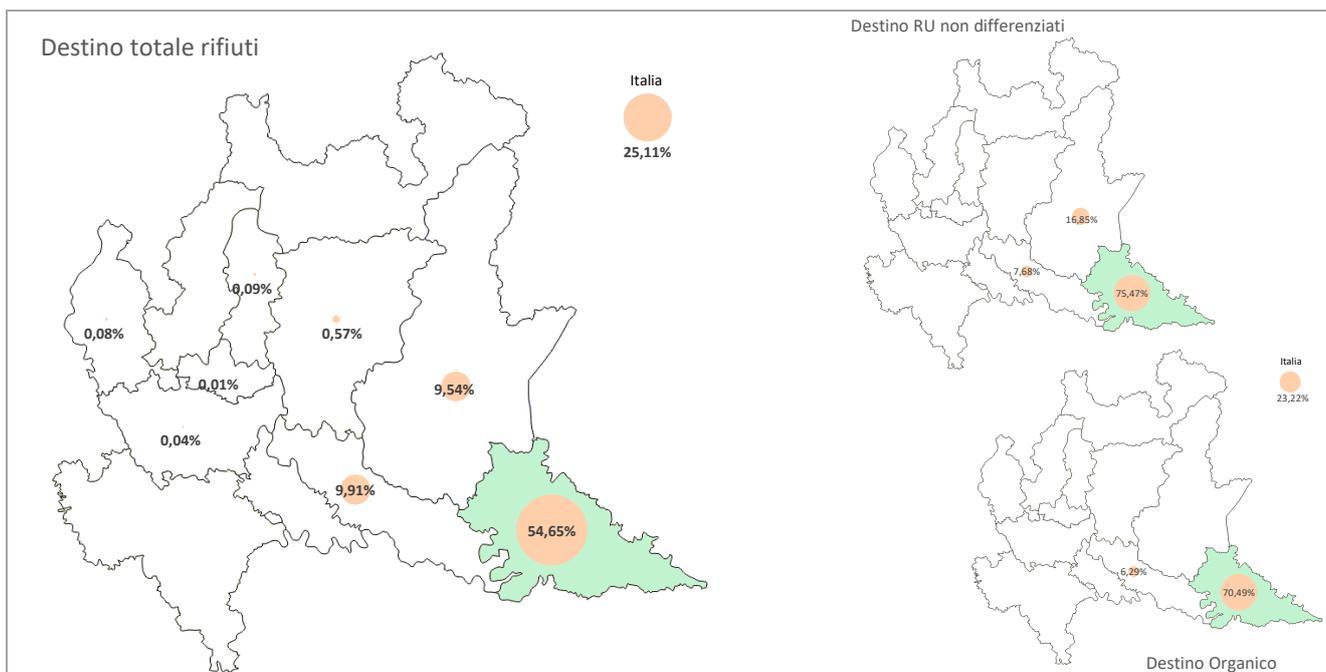
**Figura 41 DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI LODI - 2022**

Nel 2022 il 76,6% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale.

Per quanto riguarda i RU non differenziati circa 22.900 t sono state inviate al TMB di Rennerwaste Lodi di Montanaso Lombardo (LO), quindi a termoutilizzazione in Lombardia.

Per quanto riguarda l'organico circa 10.730 t sono inviate alla digestione anaerobica e compostaggio di Eal Compost di Terranova Dei Passerini (LO) e 3.047 t alla digestione anaerobica di Lucre 96 di Villanova Del Sillaro (LO). Circa 2.230 t sono inviate alla piattaforma di Linea Gestioni di Lodi che poi le indirizza successivamente ad impianti di digestione anaerobica/compostaggio in Lombardia.

Nota: le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.



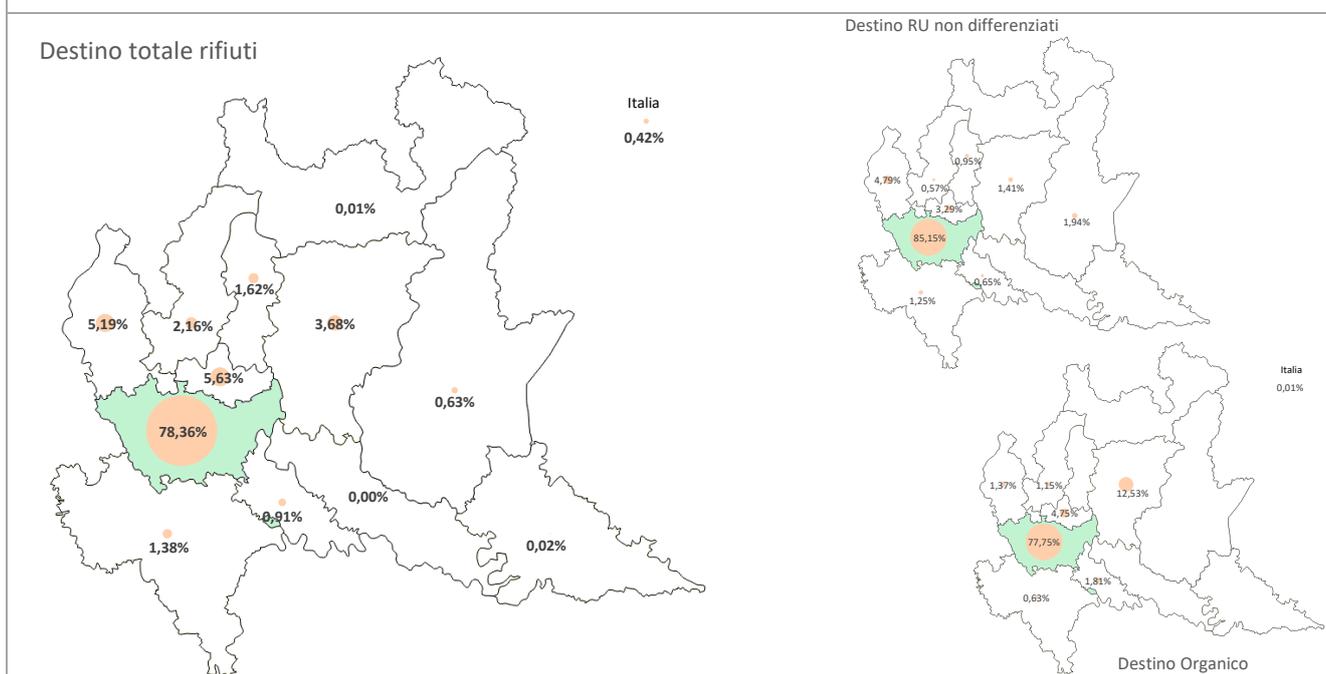
**Figura 42 DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI MANTOVA - 2022**

Nel 2022 il 54,6% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale mentre il 25,1% in ambito extra-regionale. La maggior parte dei rifiuti inviati fuori regione destinati ad Emilia-Romagna e Veneto e sono costituiti da essenzialmente da verde, organico e plastica.

Per quanto riguarda i RU non differenziati circa 19.000 t sono inviate al TMB di Mantova Ambiente di Ceresara (MN), poi inviate parte a termovalorizzatore e parte in discarica, 4.250 t all'inceneritore A2A Ambiente di Brescia (BS) e 1.940 t alla piattaforma RU di Casalsca Servizi di San Giovanni In Croce (CR), da dove poi sono state inviate per la quasi totalità all'inceneritore di Cremona.

Per quanto riguarda l'organico circa 12.200 t sono inviate al compostaggio di Biociclo di Castiglione Delle Stiviere (MN); 2.544 t e 3.668 t rispettivamente a compostaggio nelle ditte Compostaggio Cremonese di Sospiro (CR) e a Mantova Ambiente di Borgo Mantovano (MN).

**Nota:** le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.



**Figura 43 DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI MILANO - 2022**

Nel 2022 il 78,4% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale.

Per quanto riguarda i RU non differenziati questi sono stati inviati complessivamente a 22 impianti: circa 230.000 t ai termovalorizzatori A2A Ambiente di Milano, PRIMA di Trezzo Sull'Adda (MI) e B.E.A. di Desio (MB), 83.700 t alla stazione di trasferimento di AMSA di Milano (MI) - indirizzate poi ai termovalorizzatori di Milano e Brescia - e circa 41.077 t ai TMB di A2A Ambiente di Lacchiarella (MI), Giussano (PV) e Renerwaste Lodi di Montanaso Lombardo (LO). Per quanto riguarda l'organico questo è stato inviato complessivamente a 18 impianti: circa 182.000 t alle stazioni di trasferimento di AMSA di Milano e CEM Ambiente di Mezzago (MB) - mandate poi a Montello (BG), circa 64.800 t a digestione anaerobica/compostaggio a Montello (BG) e a Ecoprogetto Milano di Albairate (MI) e 15.900 al compostaggio di Econord di Cologno Monzese (MI).

**Nota:** le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.

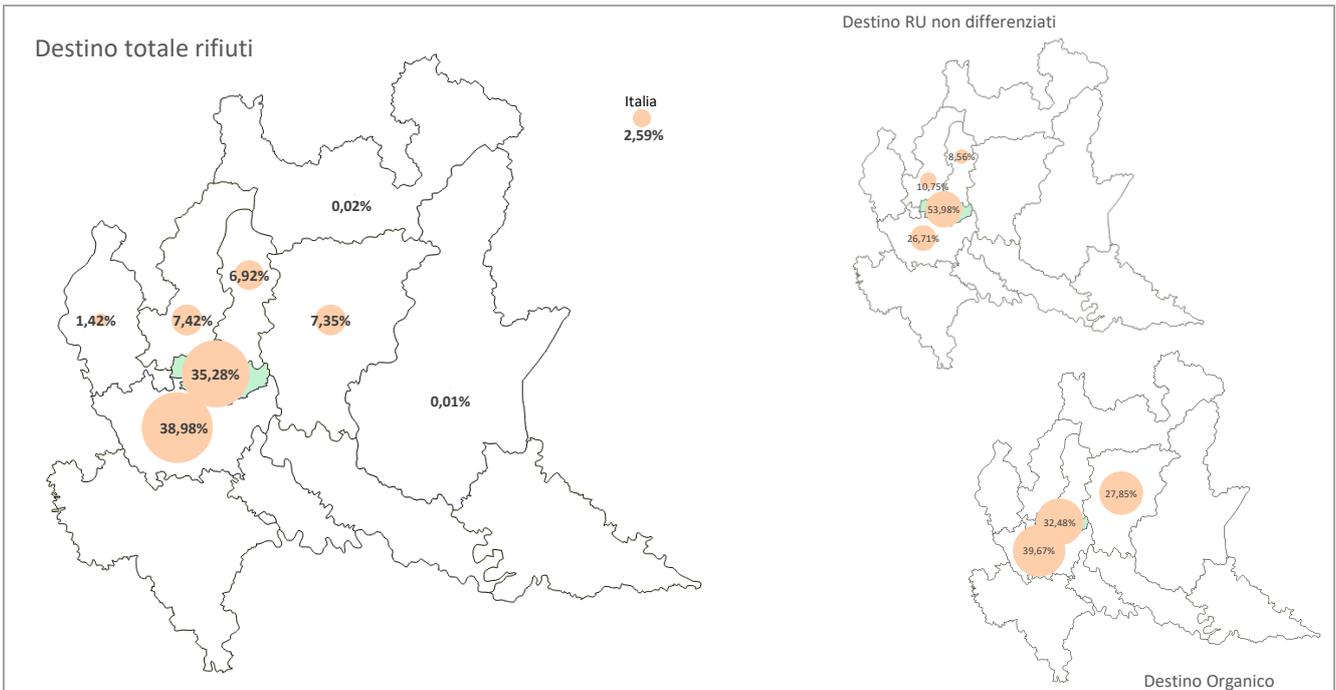


Figura 44 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA 2022**

Nel 2022 il 35,3% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale e circa il 39% utilizzando l'impiantistica nella vicina provincia di Milano. Per quanto riguarda i RU non differenziati circa 58.160 t vengono inviati a termovalorizzazione a B.E.A. di Desio (MB), A2A Ambiente di Milano, Prima di Trezzo Sull'Adda (MI), ACINQUE Ambiente di Como e SILEA di Valmadrera (LC), 15.800 t a trattamento meccanico da Corioni di Monza (MB) che successivamente li manda a termoutilizzazione in Lombardia e, per una minima parte, in discarica.

Per quanto riguarda l'organico circa 44.180 t vanno alle stazioni di trasferenze di CEM Ambiente di Mezzago (MB), AMSA di Milano, inviate poi a Montello (BG); 20.000 t alla digestione anaerobica/compostaggio di Montello di Montello (BG).

Nota: le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia

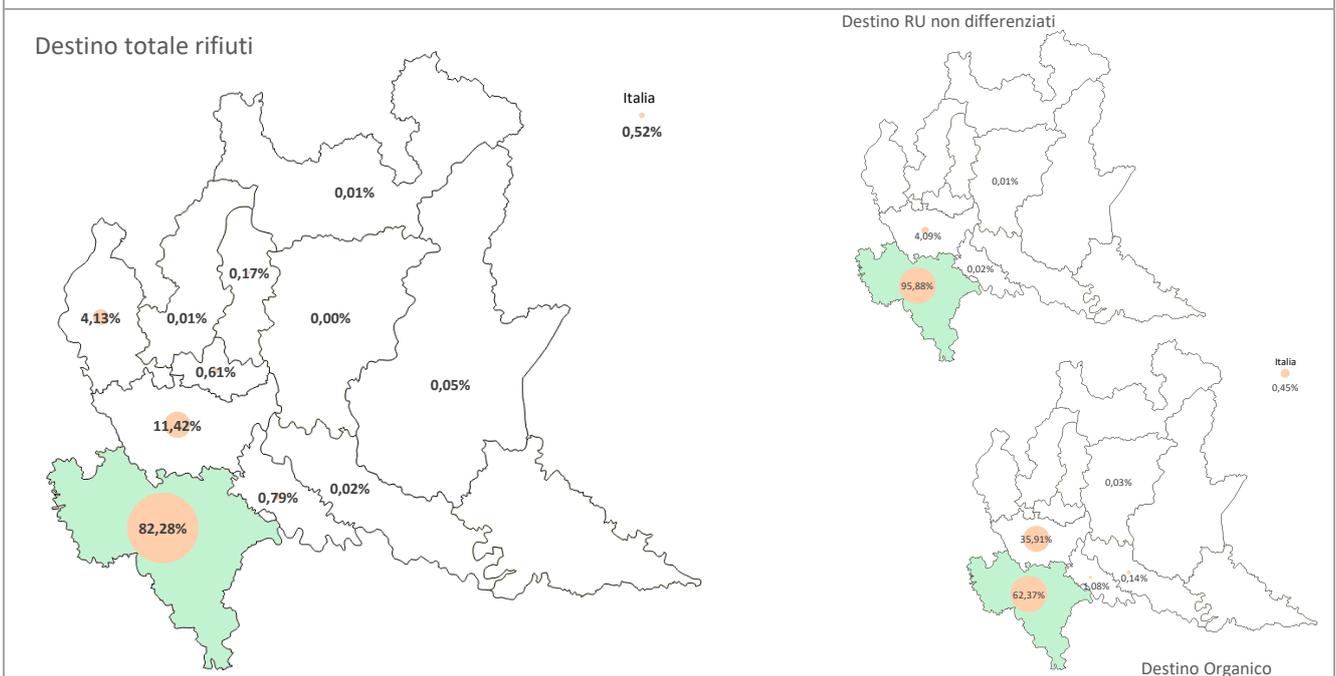


Figura 45 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI PAVIA - 2022**

Nel 2022 l'82,3% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale.

Per quanto riguarda i RU non differenziati circa 29.800 t sono stati inviati al termovalorizzatore di Lomellina Energia di Parona (PV), 31.100 ai TMB di A2A Ambiente di Cortelona e Genzone (PV), di Giussago (PV), Lacchiarella (MI) e Renerwaste Lodi di Montanaso Lombardo (LO) - da questi inviati a termoutilizzazione in regione – e circa 43.200 t alle piattaforme RU di A.S.M. Voghera (PV) e A.S.M. Pavia (PV), mandate poi a termoutilizzazione in Lombardia.

Per quanto riguarda l'organico circa 22.500 t sono state inviate a digestione anaerobica/compostaggio ad Ambyenta di Zinasco (PV) e ad Ecoprogetto Milano di Albairate (MI) e circa 3.400 t a digestione anaerobica presso A.S.M. Voghera di Voghera (PV).

Nota: le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.

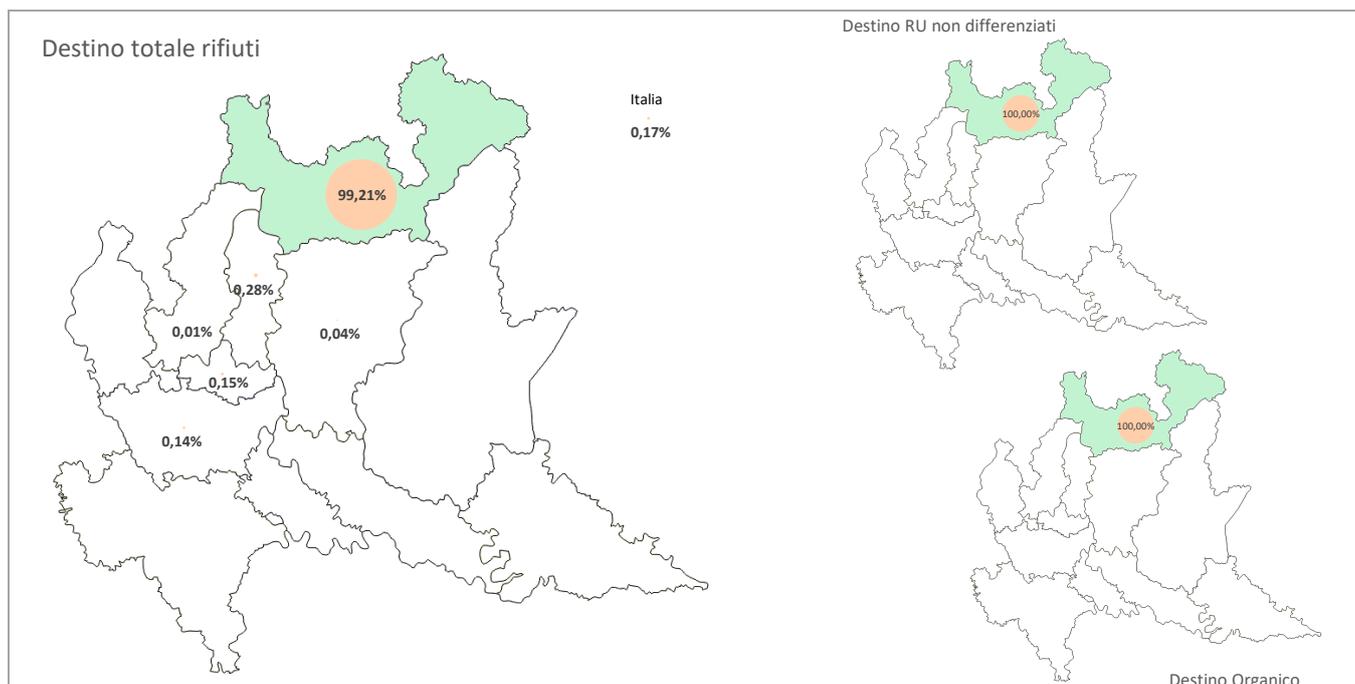


Figura 46 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI SONDRIO - 2022**

Nel 2022 il 99,2% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale.

Per quanto riguarda i RU non differenziati: circa 30.500 t sono state inviate al TMB Bioase di Cedrasco (SO) e da qui a termoutilizzazione in Lombardia, 6.200 t sono state mandate alle piattaforme RU S.EC.AM. di Prata Camportaccio e Sondalo (SO) e da qui inviate poi al TMB Bioase (SO).

Per quanto riguarda l'organico le "sole" 858 t raccolte sono state indirizzate all'impianto S.EC.AM. di Cedrasco (SO) per essere poi inviate a Montello (BG).

**Nota:** le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.

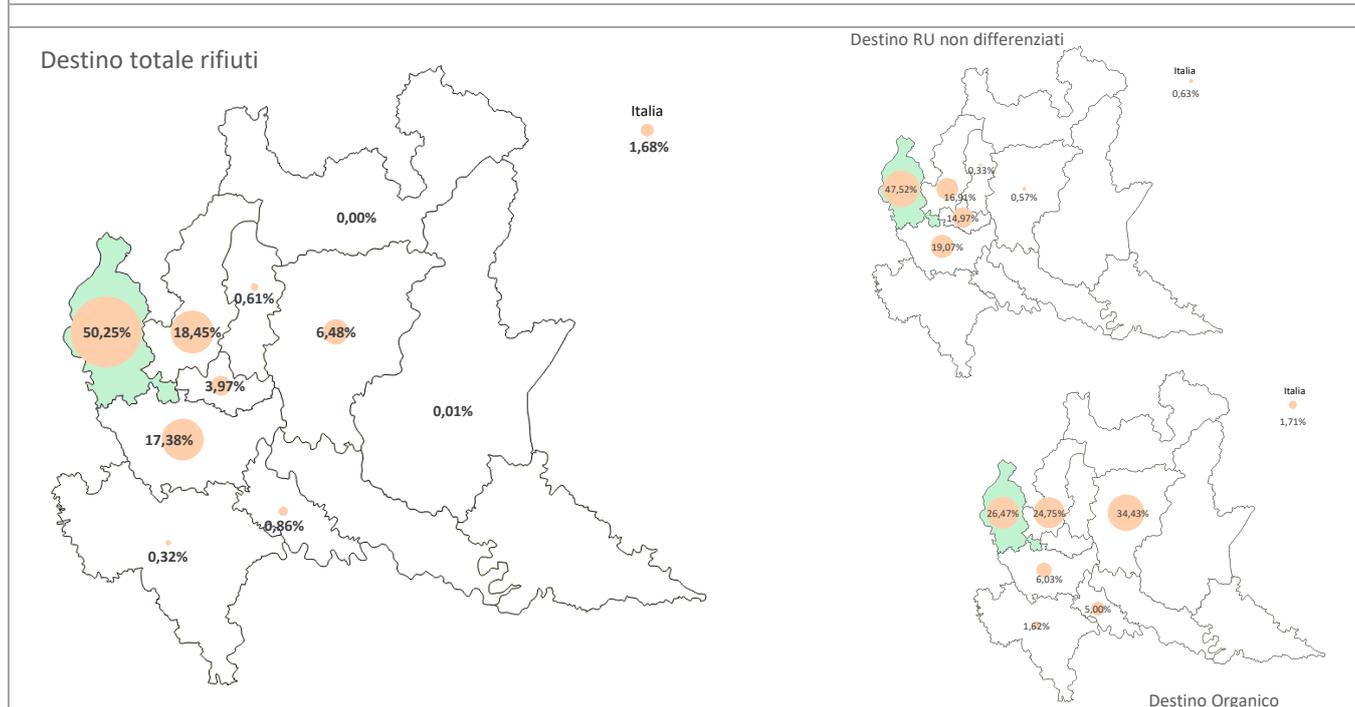


Figura 47 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI VARESE - 2022**

Nel 2022 il 50,2% del totale dei rifiuti urbani prodotti è stato gestito in ambito provinciale.

Per quanto riguarda i RU non differenziati circa 73.200 t sono state inviate ai termovalorizzatori di Neutalia di Busto Arsizio (VA), A2A Ambiente di Milano, ACINQUE di Como (CO), B.E.A. di Desio (MB), REA Dalmine di Dalmine (BG) e SILEA di Valmadrera (LC), circa 16.700 t sono andate a trattamento meccanico a Tramonto Antonio di Vergiate (VA) – e da qui poi a termoutilizzazione in Lombardia - mentre circa 1.100 t in discarica.

Per quanto riguarda l'organico circa 29.000 t sono andate a digestione anaerobica/compostaggio presso Montello (BG), ASJA Ambiente Italia di Legnano (MI) e Eal Compost di Terranova dei Passerini (LO), circa 12.000 t sono andate a stoccaggio in Neutalia di Busto Arsizio (VA), e da qui poi inviate a Montello (BG), e circa 7.400 t alla stazione di trasferimento Econord di Ferrera di Varese (VA) e da qui ad impianti di compostaggio in Lombardia.

**Nota:** le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.

	RL	BG	BS	CO	CR	LC	LO	MN	MI	MB	PV	SO	VA	
<b>Numero comuni</b>	1.506	243	205	148	113	84	60	64	133	55	186	77	138	
<b>Abitanti residenti (ISTAT)</b>	9.950.740	1.103.768	1.253.993	595.513	351.169	332.043	227.495	404.696	3.219.391	871.546	534.968	178.470	877.688	
<b>Variazione % 21-22</b>	-0,14%	0,10%	-0,03%	0,14%	-0,03%	-0,12%	0,19%	0,06%	-0,55%	0,16%	0,05%	0,15%	-0,04%	
<b>Produzione RU (t)</b>	anno	4.616.465	509.505	640.334	273.366	161.770	159.073	98.467	200.828	1.465.194	361.326	260.253	84.764	401.584
	giorno	12.648	1.396	1.754	749	443	436	270	550	4.014	990	713	232	1.100
	% sul Tot RL	100%	11,0%	13,9%	5,9%	3,5%	3,4%	2,1%	4,4%	31,7%	7,8%	5,6%	1,8%	8,7%
	Variazione % 21-22	-3,2%	-2,2%	-3,4%	-3,0%	-7,1%	-2,7%	-3,6%	-7,7%	-1,1%	-5,4%	-4,7%	-3,0%	-4,9%
<b>PC Prod.RU (kg)</b>	anno	463,9	461,6	510,6	459,0	460,7	479,1	432,8	496,2	455,1	414,6	486,5	474,9	457,5
	giorno	1,27	1,26	1,40	1,26	1,26	1,31	1,19	1,36	1,25	1,14	1,33	1,30	1,25
	Variazione % 21-22	-3,1%	-2,3%	-3,4%	-3,1%	-7,1%	-2,6%	-3,8%	-7,8%	-0,5%	-5,5%	-4,8%	-3,2%	-4,9%
<b>Raccolta Differenziata (t)</b>	anno	3.379.350	404.634	488.635	191.998	126.573	122.716	74.415	172.751	1.000.082	286.978	152.320	48.124	310.125
	giorno	9.258	1.109	1.339	526	347	336	204	473	2.740	786	417	132	850
	Variazione % 21-22	-3,2%	-0,9%	-4,3%	-3,0%	-7,2%	2,2%	-3,1%	-8,3%	-1,5%	-5,1%	-2,8%	-4,7%	-5,6%
<b>PC RD (kg)</b>	anno	339,6	366,6	389,7	322,4	360,4	369,6	327,1	426,9	310,6	329,3	284,7	269,6	353,3
	giorno	0,93	1,00	1,07	0,88	0,99	1,01	0,90	1,17	0,85	0,90	0,78	0,74	0,97
	Variazione % 21-22	-3,1%	-1,0%	-4,2%	-3,1%	-7,2%	2,4%	-3,3%	-8,4%	-0,9%	-5,2%	-2,8%	-4,9%	-5,5%
<b>Rif Indifferenziati (t)</b>	anno	1.237.114	104.872	151.699	81.368	35.197	36.357	24.051	28.078	465.112	74.348	107.933	36.640	91.459
	giorno	3.389	287	416	223	96	100	66	77	1.274	204	296	100	251
	Variazione % 21-22	-3,2%	-7,0%	-0,6%	-2,9%	-7,0%	-16,4%	-4,9%	-3,8%	-0,3%	-6,6%	-7,4%	-0,7%	-2,7%
<b>PC R. Indifferenziati (kg)</b>	anno	124,3	95,0	121,0	136,6	100,2	109,5	105,7	69,4	144,5	85,3	201,8	205,3	104,2
	giorno	0,34	0,26	0,33	0,37	0,27	0,30	0,29	0,19	0,40	0,23	0,55	0,56	0,29
	Variazione % 21-22	-3,1%	-7,1%	-0,6%	-3,1%	-6,9%	-16,3%	-5,1%	-3,9%	0,3%	-6,8%	-7,4%	-0,9%	-2,7%

Tabella 12 RIEPILOGO DATI – 2022

CAPOLUOGO	Bergamo	Brescia	Como	Cremona	Lecco	Lodi	Mantova	Milano	Monza	Pavia	Sondrio	Varese	Totale
Abitanti	119.534	196.446	83.184	70.637	46.871	44.709	48.653	1.354.196	121.799	70.636	21.066	78.409	2.256.140
Rifiuti Urbani (t)	57.307	99.659	38.487	30.861	21.857	18.247	25.361	635.225	49.309	35.159	10.283	36.289	1.058.043
RU non diff. (t)	13.373	32.071	12.047	7.106	5.464	4.785	3.813	240.649	13.565	13.951	4.806	10.974	362.603
Ingombranti totali (t)	1.687	2.974	790	754	1.480	188	955	20.189	1.886	760	363	1.258	33.285
Spazzamento Strade totale(t)	887	2.968	674	974	282	834	534	16.428	1.966	992	312	850	27.700
Produzione pro-capite anno (kg)	479,4	507,3	462,7	436,9	466,3	408,1	521,3	469,1	404,8	497,7	488,1	462,8	469,0
Produzione pro-capite giorno (kg)	1,31	1,39	1,27	1,2	1,28	1,12	1,43	1,29	1,11	1,36	1,34	1,27	1,28
PC Confronto dato prov.	↑ (461,6)	↓ (510,6)	↑ (459,0)	↓ (460,7)	↓ (479,1)	↓ (432,8)	↑ (496,2)	↑ (455,1)	↓ (414,6)	↑ (486,5)	↑ (474,9)	↑ (457,5)	
PC Confronto dato Reg (463,9 kg)	↑	↑	↓	↓	↑	↓	↑	↑	↓	↑	↑	↓	
Raccolta differenziata N.	28	27	22	22	23	27	25	32	28	31	21	27	26,1
Raccolta differenziata (t)	43.934	67.588	26.440	23.755	16.393	13.462	21.014	394.576	35.744	21.208	5.477	25.315	694.906
% RD	76,7%	67,8%	68,7%	77,0%	75,0%	73,8%	82,9%	62,1%	72,5%	60,3%	53,3%	69,8%	65,7%
RD Confronto dato prov.	↓ (79,4%)	↓ (76,3%)	↓ (70,2%)	↓ (78,2%)	↓ (77,1%)	↓ (75,6%)	↓ (86,0%)	↓ (68,3%)	↓ (79,4%)	↑ (58,5%)	↓ (56,8%)	↓ (77,2%)	
RD Confronto. Dato Reg (73,2%)	↑	↓	↓	↑	↑	↑	↑	↓	↓	↓	↓	↓	

Tabella 13 DATI RIEPILOGATIVI PER I CAPOLUOGHI DI PROVINCIA – 2022

Dato/indicatore	Unità di misura	2022	2021	Variazione	
<b>Indicatori di produzione</b>					
Totale Produzione RU	tonnellate	<b>4.616.465</b>	4.769.368	-3,2%	↓
Totale raccolte differenziate	tonnellate	<b>3.379.350</b>	3.490.845	-3,2%	↓
Totale rifiuti indifferenziati	tonnellate	<b>1.237.114</b>	1.278.523	-3,2%	↓
Percentuale raccolta differenziata	%	<b>73,2</b>	73,2	0,0%	→
Produzione totale pro-capite	kg/ab*anno	<b>463,9</b>	478,6	-3,1%	↓
Frazione carta pro-capite *	kg/ab*anno	<b>52,7</b>	54,5	-3,3%	↓
Frazione vetro pro-capite *	kg/ab*anno	<b>43,8</b>	42,9	2,1%	↑
Frazione plastica pro-capite *	kg/ab*anno	<b>23,3</b>	23,5	-0,8%	↓
Frazione umido pro-capite *	kg/ab*anno	<b>77,8</b>	78,3	-0,6%	↓
Frazione verde pro-capite *	kg/ab*anno	<b>36,1</b>	43,4	-16,8%	↓
Frazione legno pro-capite *	kg/ab*anno	<b>22,2</b>	23,5	-5,5%	↓
Frazione metalli pro-capite *	kg/ab*anno	<b>6,6</b>	7,7	-15,4%	↓
Frazione RAEE pro-capite *	kg/ab*anno	<b>4,7</b>	4,8	-12,2%	↓
Frazione tessili pro-capite *	kg/ab*anno	<b>2,6</b>	2,4	8,9%	↑
<b>Indicatori di gestione</b>					
Percentuale RU avviati a recupero di materia**	%	<b>62,7%</b>	62,8%	-0,2%	↓
Percentuale RU avviati (direttamente) a recupero energetico**	%	<b>22,1%</b>	21,1%	4,7%	↑
Percentuale RU avviati (direttamente) in discarica	%	<b>0,041%</b>	0,045%	-12,8%	↓
Quantità rifiuti da spazzamento strade avviati a recupero	tonnellate	<b>111.335</b>	121.512	-8,4%	↓
Percentuale rifiuti da spazzamento strade avviati a recupero sul totale SS raccolto	%	<b>97,9%</b>	97,2%	0,7%	↑
Quantità rifiuti ingombranti avviati a selezione e cernita	tonnellate	<b>231.056</b>	248.681	-7,1%	↓
Percentuale rifiuti ingombranti avviati a selezione e cernita sul totale Ingombranti raccolto	%	<b>97,9%</b>	97,0%	0,9%	↑

Tabella 14 PRINCIPALI INDICATORI DI PRODUZIONE E GESTIONE RIFIUTI URBANI – 2022 e 2021

\* si intendono i quantitativi complessivi di materiali derivanti dalle raccolte differenziate mono e multimateriali, al netto degli scarti;

\*\* la metodica di calcolo è quella riferita al metodo precedente al DM 26 maggio 2016 ma in linea con quanto previsto dalla legge regionale 26/2003

Provincia	Totale Comuni	Con TARI Tributo puntuale	Con Tariffa Corrispettiva Puntuale	N. Comuni con sistema di misurazione puntuale
BG	243	42	1	43
BS	205	42	8	50
CO	148			
CR	113	1	6	7
LC	84			
LO	60			
MN	64	1	45	46
MI	133	6	15	21
MB	55	2		2
PV	186	3		3
SO	77			
VA	138	6	3	9
<b>REGIONE</b>	<b>1.506</b>	<b>103</b>	<b>78</b>	<b>181</b>
Quantità 2021 (t)	<b>1.506</b>	<b>98</b>	<b>75</b>	<b>173</b>
variaz. 2022-2021		+5	+3	+8

Tabella 15 **COMUNI CON SISTEMI DI MISURAZIONE PUNTUALE IN REGIONE LOMBARDIA (numero) – 2022 e 2021**

Nel 2022 sono stati 173 i comuni che hanno implementato i sistemi di misurazione puntuale del rifiuto: in 98 è applicata la TARI tributo puntuale (TTP) e in 75 la tariffa corrispettiva puntuale (TCP).

I comuni che hanno aderito ai sistemi di misurazione puntuale rappresentano il 12,0% del totale e il 13,1% della popolazione e, rispetto al dato del 2021 c'è stato un incremento di 8 unità.

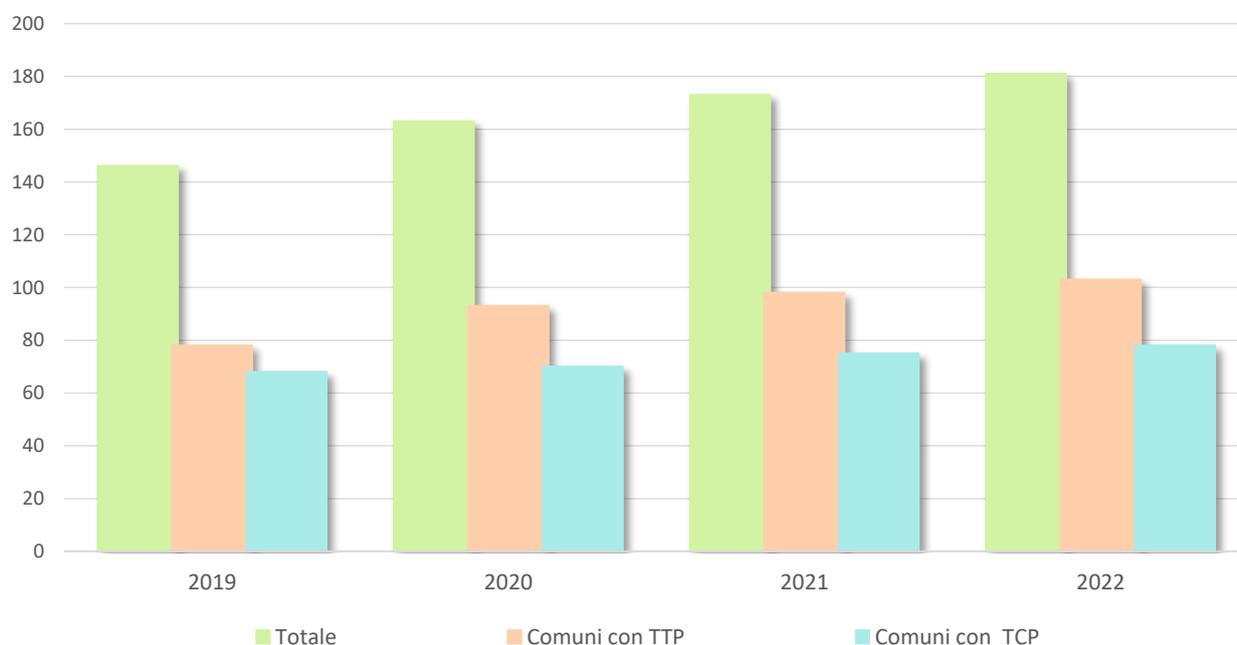


Figura 48 – **COMUNI CON SISTEMI DI MISURAZIONE PUNTUALE IN REGIONE LOMBARDIA (numero) – Andamento 2019 - 2022**

Nel grafico si riporta l'andamento dal 2018 al 2022 dei comuni che negli anni hanno aderito ai sistemi di misurazione puntuale come totale (in giallo), come TARI tariffa Puntuale (in rosso) e come Tariffa Corrispettiva Puntuale (in arancio).

## APPROFONDIMENTO - Ultime novità normative

### DPCM 3 febbraio 2023

«Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2023», utilizzato per le dichiarazioni riferite all'anno 2022.

Si evidenzia che la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale è avvenuta il 10 marzo 2023, pertanto il termine per la presentazione del Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD), di cui all'articolo 6 della legge 25 gennaio 1994, n. 70, è stata prorogata dal 30 aprile all' 8 luglio 2023 (120 giorni a decorrere dalla pubblicazione in GU del decreto).

### D.d.u.o del 27 marzo 2023 n. 4514

«Modalità di compilazione dell'applicativo O.R.SO. relativi alla raccolta dei dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti gestiti dagli impianti in Regione Lombardia – proroga dei termini 2023». Con tale decreto sono stati prorogati i termini per la compilazione di ORSO relativi ai dati 2022: entro il 15 maggio 2023 per la compilazione e convalida dei dati quantitativi da parte dei Comuni; entro l'8 luglio 2023 per tutte le altre informazioni presenti nella scheda Comuni e per i dati annuali della scheda Impianti.

### DM Ambiente 20 febbraio 2023 n. 40

«Aggiornamento dei raggruppamenti di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) – modifica dell'allegato 1 al DM 25 settembre 2007, n. 185» Le disposizioni di tale decreto sono in vigore dal 5 maggio 2023 e adegua gli "aggregati" dei RAEE che devono essere realizzati nei Centri di Raccolta comunali alla definizione delle "categorie" dei RAEE stabilita dal Dlgs 49/2014.

Il nuovo allegato nell'indicare come i Centri di Raccolta devono raggruppare i rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche precisa che indipendentemente dalle condizioni fisiche nelle quali i già menzionati rifiuti sono conferiti, agli stessi sono attribuiti i codici CER dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

### Decreto 4 aprile 2023 n. 59

«Disciplina del sistema di tracciabilità dei rifiuti e del registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti ai sensi dell'articolo 188-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152» Il nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti, istituito ai sensi dell'articolo 6 del decreto-legge 14 dicembre 2018, n. 135, è gestito dal MASE con il supporto tecnico-operativo dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali e del sistema delle Camere di Commercio.

Considerato il carattere innovativo il Regolamento prevede un'applicazione graduale degli obblighi a carico degli operatori. In particolare:

- Le prime iscrizioni al RENTRI - in relazione alla categoria e alla dimensione aziendale degli operatori - dovranno essere effettuate a partire al 15 dicembre 2024 ed entro il 13 febbraio 2025;
- I nuovi modelli previsti dal decreto saranno in vigore a partire dal 13 febbraio 2025;
- il *Registro cronologico di carico e scarico* dovrà essere tenuto in modalità a decorrere dal 13 febbraio 2025;
- il *formulario di identificazione del rifiuto* è emesso e gestito in modalità digitale a partire dal 13 febbraio 2026.

L'introduzione degli adempimenti in modalità digitale rappresenta l'evoluzione dell'attuale sistema di tracciabilità dei rifiuti, in linea con il processo di modernizzazione e digitalizzazione della pubblica amministrazione

### Decreto direttoriale 6 novembre 2023 n. 143

Definisce le modalità operative per la trasmissione dei dati al Registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti (RENTRI), le modalità di accesso e di iscrizione da parte degli operatori al RENTRI, i requisiti informatici per garantire l'interoperabilità e le modalità di funzionamento degli strumenti di supporto messi a disposizione degli operatori.

### Decreto 10 luglio 2023 n. 119

«Regolamento recante determinazione delle condizioni per l'esercizio delle preparazioni per il riutilizzo in forma semplificata, ai sensi dell'articolo 214-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152». Lo scopo è quello di promuovere la transizione verso un'economia circolare, in linea con la politica europea definendo le modalità operative, le dotazioni tecniche e strutturali, i requisiti minimi di qualificazione degli operatori necessari per l'esercizio delle suddette operazioni, le quantità massime impiegabili, la provenienza, i tipi e le caratteristiche dei rifiuti, nonché le condizioni specifiche di utilizzo degli stessi in base alle quali prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono sottoposti a operazioni di preparazione per il riutilizzo.