

# Relazione

## Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia

*parte 1 - Rifiuti Urbani dati 2021*

*parte 2 - Rifiuti Speciali*

*parte 3 - Impianti*

**ARPA Lombardia**

**Febbraio 2023**



---

**Settore Attività Produttive e Controlli**

Direttore: **Sergio Padovani**

**Osservatorio Regionale Rifiuti**

Dirigente: **Elisabetta Scotto Di Marco**

Documento redatto da:

**Cristina Pizzitola**

**Melania Mercadante**

**Tiziana Capolupo**

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 2021).....	7
1.1 POPOLAZIONE .....	9
1.2 PRODUZIONE.....	10
Produzione totale.....	10
Produzione pro-capite.....	10
Raccolta differenziata (RD) .....	11
Rifiuti organici e tessili .....	11
RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) .....	14
1.3 GESTIONE .....	14
Recupero di materia e recupero di energia .....	14
Conferimento diretto in discarica .....	15
Recupero rifiuti da spazzamento strade.....	15
Destino dei rifiuti .....	16
1.4 RIEPILOGO DATI .....	16
1.5 GRAFICI E TABELLE.....	16
APPROFONDIMENTO - Ultime novità normative .....	47

## 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 2021 (parte 1), i dati di produzione e gestione dei rifiuti speciali relativi all'anno 2020 (parte 2) e i quantitativi di rifiuti gestiti sulle principali tipologie di impianti di trattamento ubicati in Lombardia nel corso del 2021 (parte 3).

Nella presente relazione sono stati presi in considerazione i dati dei **rifiuti urbani relativi all'anno 2021** 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.

L'anno 2021 è ancora un anno di vigenza del Programma Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR) 2014-2020; con D.G.R. 6408 del 23/05/2022 è stato approvato l'Aggiornamento PRGR 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.

Per l'anno 2021, 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 al 21 maggio 2022 in coerenza con il termine ultimo per la presentazione del modello unico di dichiarazione ambientale MUD 2022 (D.d.u.o. n.3382/2022). Ai Comuni e agli Impianti che ne hanno fatto richiesta motivata, in ossequio a quanto previsto dalla D.G.R. 6511/2017, è stata concessa una proroga della scadenza sopra indicata da parte dell'Osservatorio Rifiuti provinciale, laddove presente, e regionale di 30 giorni.

In virtù di tali tempistiche, le attività di verifica, validazione ed elaborazioni dei dati, in collaborazione con gli Osservatori provinciali operativi, è stata avviata a luglio.

Nel corso del 2021, inoltre, è avvenuto il fallimento della società CLIR S.P.A., un Consorzio che si occupava della raccolta dei rifiuti di 44 Comuni della Lomellina in provincia di Pavia<sup>1</sup> e del conseguente inserimento dei relativi dati in O.R.SO; al fine di dare coerenza ai dati riferiti al territorio interessato sia a livello comunale che a livello provinciale nonché regionale, è stato necessario attivare un processo di recupero dei dati. In prima battuta è stata effettuata una verifica con gli impianti di destino dei rifiuti del Consorzio degli anni precedenti al 2021; tali informazioni parziali sono state confrontate con l'analisi puntuale dei MUD degli impianti che hanno ricevuto rifiuti dai Comuni interessati nel 2021 e, infine, i dati di produzione emergenti sono stati messi a confronto con i dati storici degli ultimi 4 anni.

Tale gravosa analisi ha fatto emergere l'importanza per le Amministrazioni Comunali di rafforzare la capacità di verifica degli adempimenti previsti in materia di compilazione dell'applicativo ORSO di cui alle disposizioni regionali richiamate e delegate al Gestore del servizio rifiuti.

Più in dettaglio, in merito alla procedura di recupero dei dati del Consorzio CLIR per il 2021, ad agosto 2022 si è proceduto ad effettuata un'estrazione dei dati presenti in ORSO per capire lo stato di compilazione delle schede dei Comuni gestiti: per 8 di essi (Candia Lomellina, Castello D'Agogna, Castelnovetto, Cilavegna, Gropello, Rosasco, Sant'Angelo Lomellina e Zeme) i dati di produzione dei rifiuti urbani sono stati integralmente recuperati grazie all'intervento del nuovo Gestore.

---

<sup>1</sup> Si tratta dei seguenti Comuni: Alagna, Albonese, Breme, Candia Lomellina, Castello D' Agogna, Castelnovetto, Ceretto Lomellina, Cernago, Cilavegna, Confindenza, Cozzo, Dorno, Ferrera Erbognone, Frascarolo, Galliaola, Gambarana, Gambolò, Gropello, Langosco, Lomello, Mede, Mezzana Bigli, Mortara, Nicorvo, Olevano Di Lomellina, Ottobiano, Palestro, Parona, Pieve Albignola, Pieve Del Cairo, Rosasco, San Giorgio Di Lomellina, Sannazzaro De' Burgondi, Sant'Angelo Lomellina, Sartirana Lomellina, Scaldasole, Semiana, Suardi, Torre Beretti E Castellaro, Valeggio, Valle Lomellina, Vellezzo Lomellina, Villa Biscossi e Zeme.

Per gli altri 36 comuni invece, è stato necessario effettuare delle stime prendendo in considerazione le dichiarazioni MUD 2022 e i quantitativi di rifiuti urbani prodotti annualmente e per singolo EER riferiti ai 4 anni precedenti, secondo la sequenza di operazioni riportata di seguito:

- a) si è proceduto ad interrogare la banca dati delle dichiarazioni MUD 2022 relative ai dati 2021 (non ancora bonificate dal momento che la bonifica dei MUD è iniziata solo a fine 2021) degli impianti che hanno ritirato i rifiuti dai 36 comuni ex CLIR, tramite la consultazione dei moduli RT (ritirato) delle schede SP, RAEE, e IMP. Questa operazione è stata effettuata sia sulle dichiarazioni rese in Regione Lombardia ma anche su quelle presentate nelle Regioni confinanti quali Piemonte, Veneto ed Emilia-Romagna, ipotizzando un possibile trasferimento di rifiuti in impianti prossimi territorialmente. I dati di produzione per singolo Comune ex CLIR ricavato dalle dichiarazioni MUD 2022 possono essere affetti da errore, sostanzialmente perché privi dei flussi di rifiuti interessati da stoccaggi/impianti intermedi dello stesso Consorzio e/o raccolti per più comuni e conferiti in modo da rendere indistinguibile la provenienza;
- b) il dato della dichiarazione MUD 2022 è stato messo a confronto con un valore medio di produzione, ricavato dai quantitativi di rifiuti urbani inseriti in O.R.SO dal 2017 al 2020 dai 36 comuni ex CLIR. La media così ottenuta è stata quindi analizzata per evidenziare eventuali situazioni anomale o incongruenze: valori inseriti per una sola annualità sul quadriennio sono stati scartati e si è considerato il dato MUD 2022; laddove il quadriennio mostrava un chiaro andamento crescente o decrescente del trend di produzione, alla media è stato sostituito un valore rappresentativo della tendenza storica in atto.  
Per i Comuni dei 36 che nel 2021 hanno introdotto per la prima volta la raccolta multimateriale (Codice EER 150106), in assenza di dati storici a disposizione, è stato fatto un raffronto con i quantitativi inseriti in ORSO dal 2017 al 2020 per le raccolte monomateriali (ad esempio plastica, carta e metalli) che a partire dal 2021 sono confluite nella raccolta multimateriale;
- c) dal confronto tra le informazioni provenienti dalle dichiarazioni MUD e quelle ricavabili dall'analisi dei dati storici 2017-2020 si è proceduto alla compilazione di O.R.SO. con dati di produzione nella scheda del Comune che tengono conto dei dati già eventualmente presenti nell'applicativo e dei dati delle dichiarazioni MUD 2022 degli impianti di destino dei rifiuti, a cui successivamente sono stati aggiunti dei quantitativi "stimati", per avvicinarsi il più possibile al dato trend secondo le modalità descritte al punto b). In ogni caso, nelle schede comunali 2021 sono stati tenuti distinti i quantitativi inseriti direttamente dai Comuni, i quantitativi provenienti dalle dichiarazioni MUD 2022 degli impianti di gestione e i quantitativi inseriti con stime dall'Osservatorio Regionale.

In termini quantitativi, l'incidenza dei dati integrati dall'Osservatorio Regionale per i 36 comuni ex CLIR mediante l'adozione delle procedure si stima sopra riportate è la seguente:

	<b>Agosto 2022: pre-integrazione dati 36 Comuni ex CLIR</b>	<b>Novembre 2022 post-integrazione dati 36 Comuni ex CLIR</b>	<b>Differenza</b>
<b>Totale RU inseriti in ORSO in tonnellate</b>	<b>12.917,21</b>	<b>33.648,04</b>	<b>20.730,83</b>

Il quantitativo di rifiuti urbani derivante dalle integrazioni effettuate nel 2021 è pari a circa 20.730 tonnellate che rispetto alla produzione totale dell'intera provincia di Pavia corrispondono a circa il 7,6%.

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 12/7/2007 - 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/Pages/Arpa-per-le-imprese/Rifiuti/Catasto-e-osservatorio-rifiuti/Dati-rifiuti-urbani.aspx?firstlevel=Rifiuti>

#### **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 2017 sono stati applicati i criteri introdotti dal DM 26 maggio 2016. I dati di produzione e delle raccolte differenziate e relativi indicatori riportati dal 2017 non sono più direttamente confrontabili con quelli precedenti; pertanto, nelle note 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 2021)

I dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani per l'anno 2021 raccontano gli effetti della ripresa post emergenza connessa alla pandemia da COVID con la riapertura delle attività produttive, commerciali, turistiche e scolastiche.

La produzione dei rifiuti urbani, infatti, nel 2021 pari a 4.768.999 tonnellate, ha avuto un aumento rispetto al 2020 del +2%, tornando in perfetto allineamento con la media dei 4 anni pre-pandemia.

Le conseguenze sulla produzione dovute alla ripresa post pandemica in Lombardia, in analogia con ciò che è avvenuto in Italia e riportato nel Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2022, sono state più evidenti nelle città di maggiori dimensioni e caratterizzate da una maggiore fluttuazione della popolazione, in termini di pendolarismo e di turismo.

A livello provinciale, ad eccezione di Mantova e Pavia, tutti gli altri territori sono stati interessati da incrementi della produzione, oltre il 2% per le province di Bergamo, Milano, Lecco, Como e Varese.

Nel 2021, gli indicatori PIL e spesa per consumi delle famiglie sul territorio, anch'essi fortemente influenzati dalla ripresa economica, hanno subito in Lombardia un aumento rispettivamente del +7,5% e +8,6% (fonte: Banca d'Italia e ISTAT). Se si considera, tuttavia, che tali variazioni sono significativamente superiori rispetto all'aumento della produzione dei rifiuti urbani (+2%) si può in ogni caso rilevare la conferma, pur più contenuta rispetto al 2020, del disallineamento tra questi fattori, obiettivo proprio delle politiche di prevenzione della produzione rifiuti.

La produzione pro capite regionale aumenta del +2% rispetto all'anno precedente passando da 469,3 kg/ab\*anno (1,29 kg/ab\*giorno), a 478,6 kg/ab\*anno (1,31 kg/ab\*giorno).

Tale valore risulta inferiore al dato nazionale, pari a 502,1 kg/ab\*anno, in aumento rispetto ai 488,4 kg dell'anno precedente con una variazione percentuale rispetto al 2020 del +2,8%, e significativamente inferiore rispetto al dato medio del nord Italia, pari a 516,8 kg/ab\*anno, in aumento rispetto ai 506 kg/ab\*anno del 2020 (dati Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2022).

Nelle province lombarde di registrano situazioni diverse per quanto riguarda la differenza di produzione pro capite tra il 2021 e il 2020: all'aumento della provincia di Monza e Brianza (+3%), della Città Metropolitana di Milano (+2,9%) e della Provincia di Lecco (+2,7%), si contrappongono le riduzioni di province come Mantova (-1,6%) e Pavia (-0,7%). Tali dati, tuttavia, devono essere letti confrontandoli con le variazioni intervenute nel 2020: la Città Metropolitana di Milano, per esempio, ha registrato un incremento che risulta essere meno della metà del decremento subito nel 2020 (-6,4%) e rispetto al 2019, anno di pre-pandemia, registra una riduzione della produzione pro-capite del 3,7%. Il decremento della provincia di Mantova, invece, è un'inversione di tendenza rispetto alla crescita registrata dal 2018 e confermata con un +2,1% anche nell'anno 2020 della pandemia.

La percentuale di raccolta differenziata a livello regionale risulta in lieve diminuzione rispetto al 2020, attestandosi al 73,2% rispetto al 73,3% del 2020, anche se la Lombardia rimane comunque la terza regione in Italia, secondo i dati del Rapporto Rifiuti Urbani 2022 di ISPRA. Sono 1.088 (72,2%) i comuni lombardi che hanno superato l'obiettivo 2020 del 67%, e 908 quelli che hanno superato la percentuale di raccolta differenziata regionale (73,2%).

Il quantitativo di raccolte differenziate è stato lievemente superiore (+1,9%) rispetto al 2020: nel 2021 sono infatti state raccolte in modo differenziato 3.491.737 tonnellate di rifiuti rispetto alle 3.428.177 dell'anno precedente. Il lieve incremento dei rifiuti indifferenziati (1.277.489 tonnellate nel 2021 contro le 1.249.000 del 2020) spiega la diminuzione della percentuale di raccolta differenziata.

Guardando alle singole frazioni, in generale, si registrano valori assoluti superiori al 2020, per i motivi già esposti connessi a un aumento totale della produzione. In particolare, si sottolinea un aumento della frazione umida, imputabile probabilmente alle riaperture del settore della ristorazione.

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

La situazione al 2021 di raccolta dell'umido domestico ha visto un importante incremento dal 80% dei Comuni del 2020 al 94,7% del 2021: sono 286 i Comuni che non se ne sono ancora dotati, il 74% dei quali localizzati nelle province di Pavia, Sondrio e Como. Tutti i Comuni delle province di Milano, Monza, Mantova e Varese sono coperti dal servizio e il 47% dei comuni lombardi ha attivato il compostaggio domestico o di comunità/prossimità, con un contributo significativo delle province di Brescia e Bergamo.

La situazione al 2021 dei Comuni che hanno attivato la raccolta dei rifiuti tessili è caratterizzata da una riduzione dal 66% del 2020 al 64%. Sono 539 i Comuni che non hanno avviato il servizio, il 48% dei quali localizzati nelle province di Pavia, Sondrio e Como.

Nel 2021 si è registrato un calo nel recupero complessivo di materia ed energia: si è passati dal 85,1% nel 2020 al 84,1% nel 2021, con una riduzione sia del recupero di materia, dal 64,1% al 63,6%, che del recupero di energia, dal 21,6% al 20,5%. Rispetto al periodo pre-pandemia 2017-2019, il recupero di materia del 63,6% del 2021 è superiore rispetto al 62,5% medio del triennio, mentre il recupero di energia del 20,5% del 2021 è inferiore rispetto al 22,2% medio del triennio. Il decremento progressivo del recupero energetico è da mettere in relazione con la continua diminuzione dei quantitativi di rifiuti indifferenziati destinati a termovalorizzazione.

In discarica sono state smaltite direttamente 2.167 tonnellate di rifiuti indifferenziati pari allo 0,045% (2.167 tonnellate); tale quantitativo è in diminuzione rispetto al dato del 2020 (pari allo 0,051%); ciò 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 alla termovalorizzazione e al trattamento meccanico-biologico.

## 1.1 POPOLAZIONE

In Regione Lombardia nell'anno 2021, **la popolazione residente** risulta essere pari a **9.965.046 abitanti** ([dati istat 2021](#)). Rispetto al dato del 2020 (9.966.992 abitanti) si è registrato un decremento pari al -0,02%, in tendenza al dato nazionale con una demografia in assestamento (<https://www.istat.it/it/archivio/269158>).

A livello provinciale la variazione del numero degli abitanti è più diversificata rispetto al dato del 2020 ed in particolare:

- si registra un calo in 6 province ovvero a Sondrio (-0,57%), nella Città Metropolitana di Milano (-0,39%), a Varese (-0,21%), a Cremona (-0,12%) e a Lecco e Pavia (-0,50%);
- si registra un incremento nelle restanti 6 province ovvero a Brescia (+0,54%), a Lodi (+0,50%), a Monza e Brianza (+0,31%), a Bergamo (+0,28%), a Mantova (+0,21%) e a Como dove non si osserva alcuna variazione.

Nel 2021 non ci sono state variazioni amministrative e pertanto il numero dei comuni della Lombardia risultano invariato e 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 Bergamo:
  - Unione Media Val Cavallina, formata dai Comuni di Borgo di Terzo, Luzzana e Vigano San Martino;
- ✓ Provincia di Como
  - Unione dei Comuni Lombardia Lario e Monti, formata dai comuni di Blevio e Torno;
  - Unione dei Comuni Lombardia 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 Abbazia 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 Lombardia della Valmalenco, formata dai Comuni di Caspoggio, Chiesa in Valmalenco e Lanzada.

Nei report comunali e nei file Excel, quindi, 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, 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 e 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 2021 è stata pari a **4.768.999** tonnellate, con un aumento di +2% rispetto al dato del 2020 (4.677.223 tonnellate), quando invece si era registrata una diminuzione del -3,4% rispetto al dato 2019, imputabile all'emergenza sanitaria e ai relativi lockdown, restrizioni e chiusura degli scambi commerciali che hanno influito sui consumi.

A livello nazionale, come si osserva dall'ultimo Rapporto sui Rifiuti Urbani di ISPRA per i dati 2021 (<https://www.isprambiente.gov.it/it/archivio/eventi/2021/12/presentazione-del-rapporto-rifiuti-urbani-edizione-2021>), la produzione totale di rifiuti urbani è stata di 29.618.238 tonnellate anche in questo caso in aumento del +2,3% rispetto al dato 2020; si conferma la rappresentatività della produzione lombarda che quota il 16% del totale nazionale.

Analizzando i dati degli ultimi 4 anni (2018-2021) – calcolati in base alla metodologia introdotta dal DM 26 maggio 2016 che prende in considerazione quantitativi di rifiuti in precedenza esclusi – la produzione media risulta pari a circa 4.775.823 tonnellate passando da 4.816.331 tonnellate nel 2018 a 4.768.999 tonnellate nel 2021, con un decremento di -1% in 3 anni (circa -0,3% annuo). I quattro anni precedenti, dal 2014 al 2017, presentano invece una produzione media di quasi 4.600.037 tonnellate passando dalle 4.648.574 tonnellate del 2014 alle 4.551.371 tonnellate del 2017, quindi con una diminuzione del -2,09%, (circa -0,7% all'anno).

La differenza tra i dati medi dei due quadrienni appare abbastanza elevata (+3,8%), ma in realtà se il confronto tra i quadrienni viene effettuato utilizzando i medesimi criteri di cui alla DGR 2513/2011 (metodologia utilizzata in Lombardia prima del DM 26 maggio 2016), la media calcolata del quadriennio 2018-2021 risulta essere di quindi di circa 4.645.642 tonnellate con un incremento contenuto a +1%.

Poiché i quantitativi di rifiuti urbani prodotti dipendono sostanzialmente dalla popolazione residente ad incidere maggiormente sulla produzione sono le province di Milano per il 31,1%, con 1.481.259 tonnellate della Città Metropolitana di Milano (+2,5% rispetto al 2020), seguita dalle province di Brescia per il 13,9% con 662.998 t (+1,6%), Bergamo per il 10,9% con 520.972 t (+2,8%), Varese per l'8,9% con 422.365 t (+2,2) e Monza e Brianza per l'8% con 381.888 t (+3,3%). Le rimanenti sette province rappresentano meno di un terzo della produzione totale (27,2%).

### Produzione pro-capite

Il **dato regionale di produzione pro-capite** si assesta a **478,6 kg/ab\*anno** (1,31 kg/ab\*giorno), con un incremento del +2% rispetto al dato del 2020 che era pari a 469,3 kg/ab\*anno e a 1,29 kg/ab\*giorno.

Il dato nazionale (Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021) è di 502,1 kg/ab\*anno, anch'esso in crescita rispetto ai 488,4 kg dell'anno precedente (+2,8%), mentre quello del nord Italia è pari a 516,8 kg, in aumento rispetto ai 506 kg del 2020 (+2%).

Il valore pro-capite annuale regionale è più basso della media europea di 530 kg/ab\*anno (dato Eurostat 2021) che però rappresenta una forchetta ampia che va dal valore più basso della Romania (302 kg) a quello più alto dell'Austria (834 kg).

Riprendendo l'analisi dell'evoluzione nel medio periodo, la produzione pro-capite media degli ultimi 4 anni risulta pari a 476,4 kg (dai 478,7 kg del 2018 ai 478,6 kg del 2021, con un decremento di -0,03% in 3 anni (circa -0,01% annuo). Nei quattro anni precedenti, la media è stata pari a 459,2kg, da 464,7 kg del 2014 a 453,5 kg del 2017, con una diminuzione di -2,42% in 3 anni (circa -0,81% annuo). Anche in questo caso va sottolineato che i dati ufficiali dal 2016 sono calcolati con il nuovo metodo previsto dal DM 26 maggio 2016:

la media del periodo 2018-2021 calcolato con i precedenti criteri di cui alla DGR 2513/2011, risulta pari a 463,4 kg, quindi superiore a quella del quadriennio precedente.

Nel 2021, le province lombarde presentano dati relativi alla produzione pro-capite abbastanza differenziati: da un minimo di 439 kg/ab\*anno ad un massimo di 538 kg/ab\*anno: le province con la produzione pro-capite più alta e superiore alla media regionale sono Mantova (538,2 kg/ab\*anno), Brescia (528,6 kg/ab\*anno), Pavia (510,7 kg/ab\*anno), Cremona (496,0 kg/ab\*anno), Lecco (491,9 kg/ab\*anno), Sondrio (482,9 kg/ab\*anno) e Varese (481,0 kg/ab\*anno).

Al di sotto della media regionale si trovano invece le province di Como (475,6 kg/ab\*anno), Bergamo (472,5 kg/ab\*anno), la Città Metropolitana di Milano (457,6 kg/ab\*anno), Lodi (449,8 kg/ab\*anno) Monza, (438,9 kg/ab\*anno). Le variazioni rispetto all'anno precedente sono comprese tra -1,4% di Mantova al +3,3% di Monza e Brianza.

I comuni che hanno registrato un dato di produzione totale pro-capite inferiore a quello regionale sono 833 (nel 2020 erano 851), corrispondenti al 55,31% sul totale dei comuni e al 64,12% degli abitanti.

## Raccolta differenziata (RD)

Continua la crescita delle raccolte differenziate, arrivate a **3.491.737** tonnellate, con un aumento di +1,9% rispetto alle 3.428.177 tonnellate del 2020: tenendo conto che la produzione totale è aumentata del +2% significa un "**risultato utile netto**" pari a **-0,1%**, cui corrisponde un aumento dei rifiuti indifferenziati, di **+2,3%**.

La **percentuale di raccolta differenziata** raggiunge il **73,2%**.

Rispetto al 73,3% del 2020, la diminuzione è stata di -0,1%. Il dato nazionale (Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021) è pari a 64,0%, mentre quello medio del nord Italia è pari a 71,0%.

Tutte le province superano l'obiettivo del 67% previsto dal Piano Regionale di Gestione Rifiuti, con l'unica eccezione delle province di Sondrio e Pavia (58,4% e 57,4%).

Si è riscontrato a livello provinciale un generale aumento della percentuale di raccolta differenziata: gli incrementi maggiori sono stati registrati a Lecco (passata da 71,7% a 73,4%) e Bergamo (da 77,4% a 78,3%). Dalle elaborazioni effettuate a livello comunale si segnala che sono 1.088 (quasi il 72,24%) i comuni lombardi che hanno superato l'obiettivo del 67%, e 908 hanno superato la percentuale di raccolta differenziata regionale (73,2%).

## 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.

La situazione al 2021 dei comuni ove è stata attivata la raccolta dell'umido domestico è rappresentata dalla tabella sottostante.

Provincia	Comuni senza raccolta organico	<40 kg/ab*anno	40-80 kg/ab*anno	>80 kg/ab*anno	Totale
BG	48	3	146	46	243

Provincia	Comuni senza raccolta organico	<40 kg/ab*anno	40-80 kg/ab*anno	>80 kg/ab*anno	Totale
BS	20	24	131	30	205
CO	58	4	76	10	148
CR	1		98	14	113
LC	8	9	59	8	84
LO	1		53	6	60
MB			23	32	55
MI			65	68	133
MN			6	58	64
PV	87	23	67	9	186
SO	63	13		1	77
VA		3	103	32	138
<b>Regione</b>	<b>286</b>	<b>79</b>	<b>827</b>	<b>314</b>	<b>1506</b>

In 286 comuni non è stata ancora attivata la raccolta della frazione dell'umido; nei restanti 1.220 comuni dove è stata attivata si riscontra che:

- 79 comuni hanno un pro-capite 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;
- 827 comuni hanno un pro-capite compreso tra 40 e 80 kg/ab\*anno;
- 314 comuni hanno un pro-capite superiore ad 80 kg/ab\*anno.

Per quanto riguarda invece il compostaggio domestico, questa pratica è stata introdotta in 771 comuni lombardi nei quali sono stati gestiti 129.772 tra compostiere e/o cumuli per un quantitativo stimato di 11.252 tonnellate di rifiuti organici. Nella seguente tabella vengono riportati maggiori dettagli a livello provinciale relativi al compostaggio domestico:

Provincia	Comuni che hanno attivato il compostaggio domestico	N. Compostiere /Cumuli	Quantitativo a Compostaggio domestico DM (tonnellate) <sup>2</sup>
BG	152	21.959	3.683,89
BS	113	21.826	2.548,80
CO	69	13.482	156,24
CR	61	7.569	159,60
LC	41	9.287	445,20
LO	16	741	99,84
MB	31	5.045	71,76
MI	79	14.400	412,08
MN	58	14.618	3.406,80
PV	57	2.772	118,00
SO	29	5.183	86,72
VA	65	12.890	63,36
<b>Regione</b>	<b>771</b>	<b>129.772</b>	<b>11.252,29</b>

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, evince che in 673 comuni su 771 viene effettuata anche la raccolta dell'umido: in 461 casi con un pro-capite di raccolta umido compreso tra 40 e 80 kg/ab\*anno e in 212 con un pro-capite maggiore di 80 kg/ab\*anno.

<sup>2</sup> Stima calcolata rispetto al numero e al volume dei compostier/cumuli secondo quanto stabilito dal DM 26 maggio 2016. Tale calcolo è PARZIALMENTE CONFORME al punto 2.7 DGR Lombardia 6511/2017

Provincia	40-80 kg/ab*anno	>80 kg/ab*anno	Totale
BG	105	34	139
BS	74	20	94
CO	54	5	59
CR	55	6	61
LC	34	6	40
LO	15	1	16
MB	12	19	31
MI	38	41	79
MN	5	53	58
PV	24	7	31
SO		1	1
VA	45	19	64
<b>Regione</b>	<b>461</b>	<b>212</b>	<b>673</b>

L'altro obbligo che deriva dall'articolo 11 della Direttiva 2008/98/UE, come modificato dalla Direttiva 2018/851/UE, è quello che prevede che " *gli Stati membri istituiscono la raccolta differenziata almeno per la carta, il metallo, la plastica e il vetro e, entro il 1° gennaio 2025, per i tessili...*".

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 2021, dei comuni che si sono dotati di raccolta differenziata per la frazione tessile è rappresentata nella seguente tabella:

Provincia	Comuni senza raccolta del tessile	<2kg/ab*anno	>2kg/ab*anno	Totale
BG	53	51	139	243
BS	27	26	152	205
CO	68	25	55	148
CR	39	23	51	113
LC	28	6	50	84
LO	37	7	16	60
MB	24	9	22	55
MI	24	19	90	133
MN	9	7	48	64
PV	119	19	48	186
SO	74		3	77
VA	37	27	74	138
<b>Regione</b>	<b>539</b>	<b>219</b>	<b>748</b>	<b>1.506</b>

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.

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

Dai dati raccolti con l'applicativo O.R.SO risulta che in Lombardia, nel 2021, sono state raccolte **53.748** tonnellate di RAEE, con una diminuzione del -0,3% rispetto alle 53.924 tonnellate del 2020. A livello regionale, il dato pro-capite è stato pari a 5,39 kg (dato 2020: 5,41 kg).

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 ([www.cdcrree.it](http://www.cdcrree.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 di Fig. 23 e con il colore viola nel grafico di Fig. 24: il dato complessivo (O.R.SO. + LdR/AC) relativo al 2021 è pari quindi a 69.331,8 tonnellate, con un pro-capite pari a 6,96 kg, superiore al dato nazionale pari a 6,45 kg/ab, ma ancora al di sotto della media delle regioni del Nord Italia (7,01kg).

## 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, (modificati dalla DIR 2018/816/UE recepita recentemente dal D. Lgs.116/2020), 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 L.R. n. 26/2003, all'art. 23 ha definito gli indicatori regionali del recupero di materia, di energia e recupero complessivo.

L'indicatore "**Avvio a recupero di materia**" è calcolato conteggiando i quantitativi delle frazioni raccolte 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).

L'indicatore relativo al "**Recupero di energia**" è calcolato conteggiando i quantitativi di rifiuti non differenziati avviati 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 e tutti sono riferiti al totale dei rifiuti urbani.

---

<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.

Nello specifico 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). In Regione Lombardia, secondo i dati forniti dal CdC RAEE nel "Rapporto annuale 2019" (<https://www.raeeitalia.it/rapporto/dashboard.html>), si trovano 147 di questi siti, che si aggiungono agli 882 Centri di raccolta comunali iscritti al portale del CdCRAEE. 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.

Nel 2021, la **percentuale di recupero complessivo (tra materia ed energia) è stata pari a 84,1%** rispetto al quantitativo prodotto di rifiuti urbani, in leggera diminuzione rispetto al 2020 (85,1%), con:

- ✓ **percentuale di recupero di materia pari al 63,6% (dato 2020: 64,1%);**
- ✓ **percentuale di recupero di energia diretto pari al 20,5% (dato 2020: 21,6%).**

Si evidenzia che mentre la percentuale di avvio a recupero di materia, essendo di fatto legata ai quantitativi raccolti in maniera differenziata, negli anni è sempre aumentata, e lo è anche per il 2021 se si confronta il dato con la media del triennio pre-pandemia 2017-2019, al contrario, quella relativa al recupero di energia è proporzionale ai quantitativi di rifiuti indifferenziati, per cui è in progressiva diminuzione, segnale positivo di una gestione attenta al recupero di materia e alla riduzione della frazione indifferenziata.

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 (2ndo) 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 2021 si registra una **percentuale di recupero complessivo materia ed energia “diretto” e di “secondo destino” pari a 89,1%** (dato 2019: 90,1%).

### Conferimento diretto in discarica

Nel 2021 sono state smaltite direttamente in discarica solo **2.167 tonnellate** di rifiuti urbani non differenziati (corrispondenti allo 0,04% del totale dei rifiuti urbani), in diminuzione rispetto al 2020, quando ne erano state smaltite 2.396 tonnellate (pari allo 0,05% 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 **48.961 tonnellate** totali (ovvero 46.793 tonnellate solo da secondo destino), pari all'1,03% del totale dei rifiuti urbani prodotti.

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

Nel 2021 sono state raccolte **125.059 tonnellate** di rifiuti da spazzamento stradale (circa il 2,6% del quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti), sostanzialmente un quantitativo simile a quello riscontrato nel 2020 (118.117 tonnellate).

<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 L.R. 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.

La maggior parte dei quantitativi raccolti con lo spazzamento strade - quasi 122.600 tonnellate che corrispondono al 97,2% del totale – sono inviati 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.

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 2021 i 10 impianti attivi hanno trattato complessivamente quasi 243.500 tonnellate di rifiuti da spazzamento strade e tipologie simili, ottenendo quasi 107.000 tonnellate di materiali (principalmente aggregati riciclati inerti), per un recupero totale pari a circa il 44%.

## 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**. Meno del 2% dei rifiuti urbani prodotti in Lombardia vengono avviati direttamente ad impianti ubicati fuori regione, prevalentemente nel caso di comuni confinanti con tali regioni, come ad esempio dal Bresciano verso il Veneto (0,46%) oppure dalle province di Cremona, Lodi e Mantova verso l'Emilia-Romagna (1,02%) oppure dalla provincia di Pavia e Varese verso il Piemonte (0,33%).

## 1.4 RIEPILOGO DATI

Nella tabella di Fig. 48 sono riassunti per l'anno 2021, i seguenti dati riepilogativi sia a livello regionale che delle diverse province:

- ✓ dati statistici generali (numero comuni, abitanti residenti e variazione % anni 2021 e 2020)
- ✓ produzione di rifiuti urbani (totale; pro-capite; % su totale regionale; variazione % anni 2021 e 2020);
- ✓ raccolta differenziata RD (totale; pro-capite; % di RD; variazione % anni 2021 e 2020);
- ✓ rifiuti indifferenziati (produzione totale; pro-capite; variazione % anni 2021 e 2020)

Nella tabella di Fig. 49 sono stati riassunti i dati principali del 2021 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.

Nella tabella di Fig. 50 sono riportati gli andamenti degli indicatori principali relativi alla produzione e gestione dei rifiuti urbani (anni 2021 e 2020).

## 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.

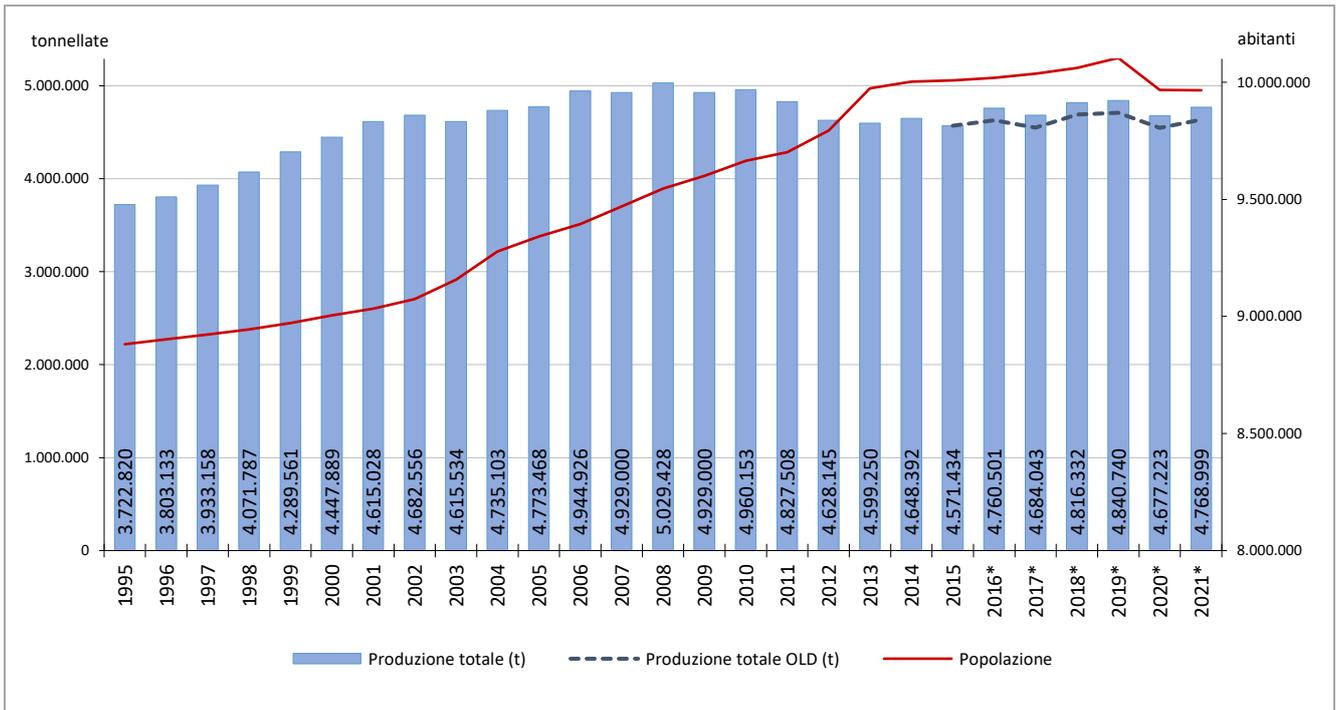


Figura 1 PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI URBANI (t) E POPOLAZIONE REGIONALE – 1995-2021

La produzione totale dei rifiuti urbani (RU) in Regione Lombardia nel 2021 è stata pari a **4.768.999 tonnellate**, in aumento rispetto al 2020 di 91.766 tonnellate (+2%). Nell'ultimo quadriennio (2018-2021) si registra un decremento medio di circa -1% della produzione totale, in linea con il decremento della popolazione registrato nel medesimo intervallo (-0,9%).

\*si veda NOTA 5

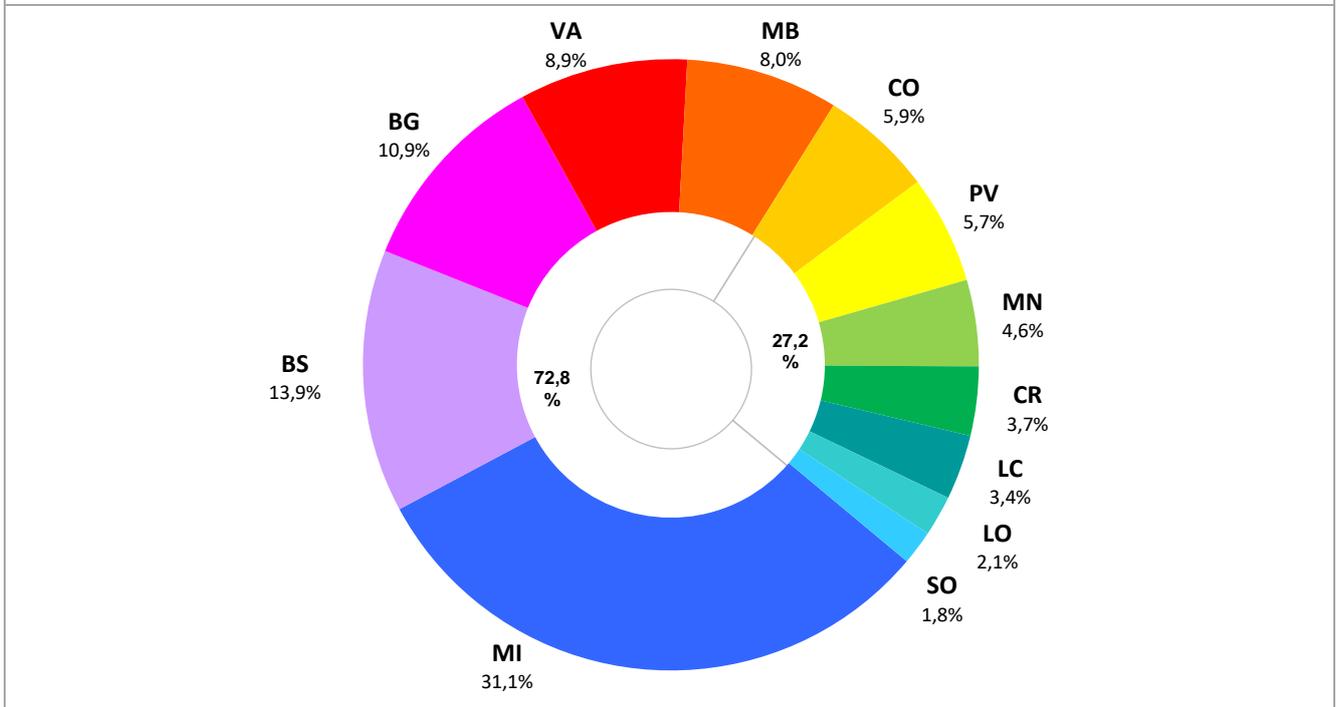


Figura 2 PRODUZIONE TOTALE DEI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (%) -2021

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 31,1% sul totale della produzione regionale, seguita da quelle di Brescia (13,9%), Bergamo (10,9%), Varese (8,9%) e Monza e Brianza (8%). Le rimanenti sette province rappresentano meno di un terzo della produzione totale (27,2%).

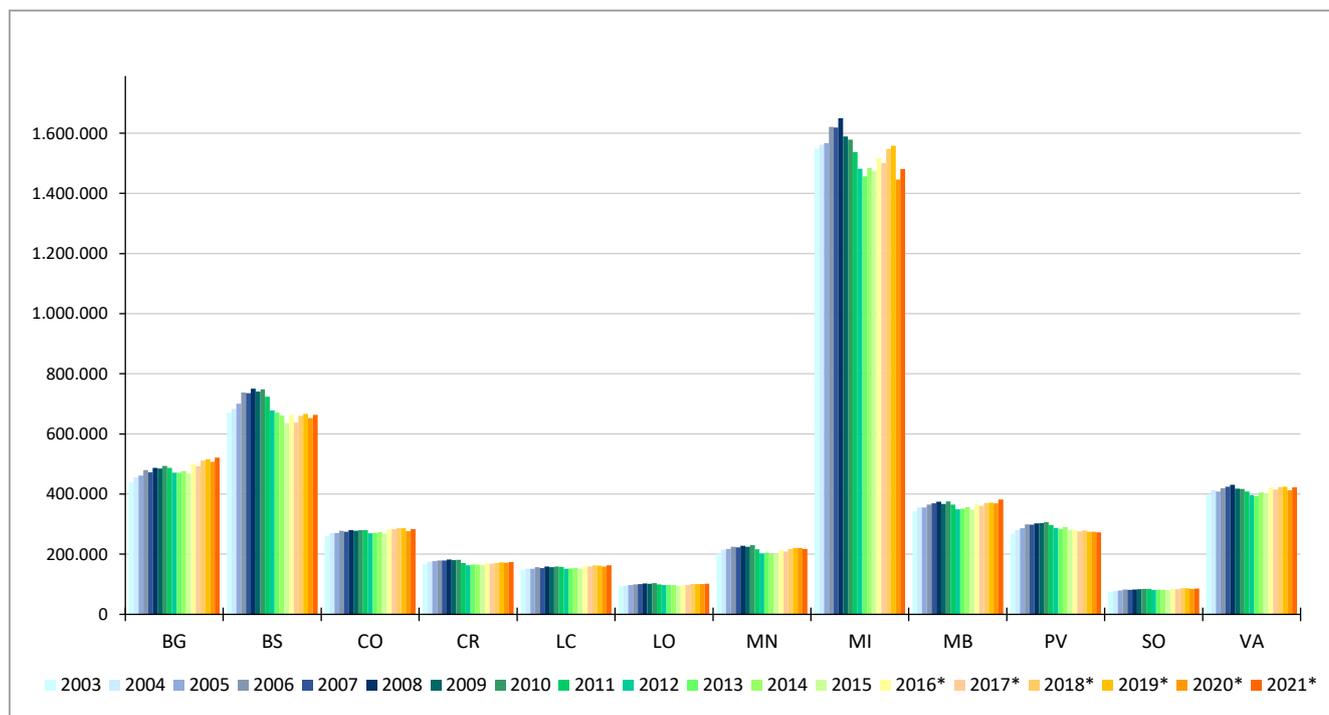


Figura 3 **PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (tonnellate) 2003-2021**

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. Nel 2021 in controtendenza con il precedente anno ma in tendenza con il quadriennio precedente, è possibile apprezzare un aumento della produzione totale per quasi tutte le province ad esclusione di Mantova e Pavia che registrano una lieve diminuzione pari rispettivamente al -1,4% e al -0,8%.

\* si veda NOTA 5

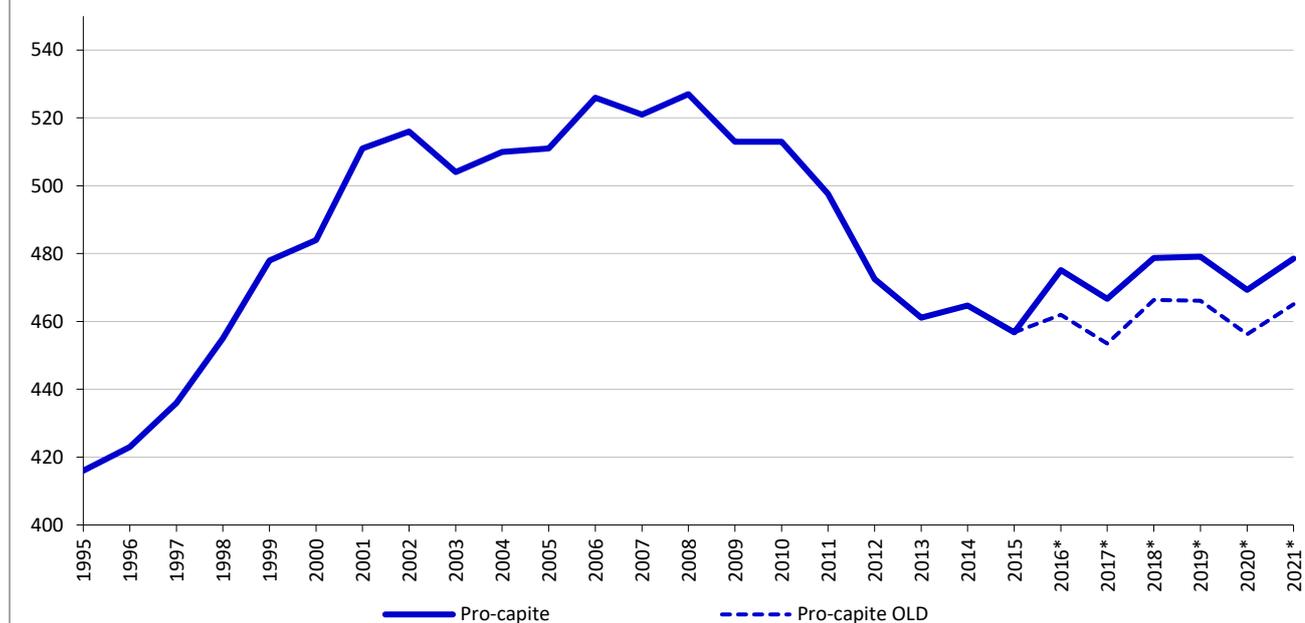
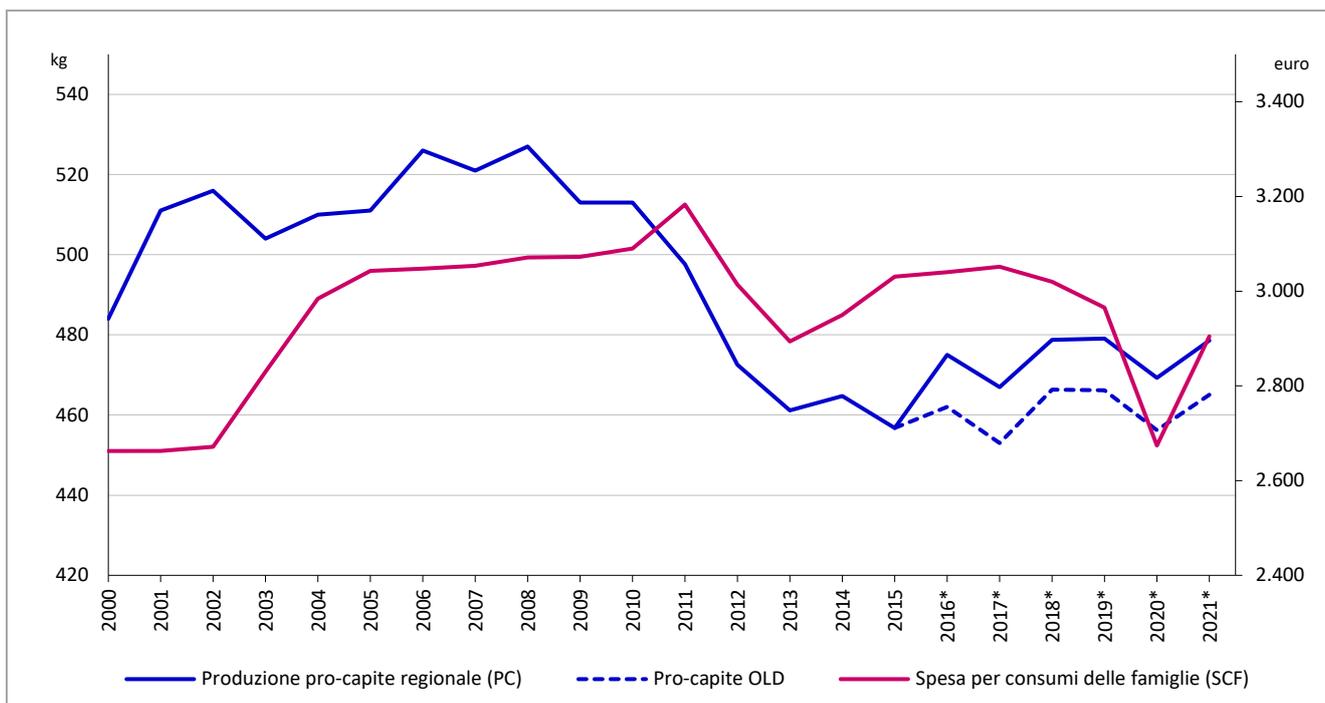


Figura 4 **PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI REGIONALE (kg/ab\*anno) 1995-2021**

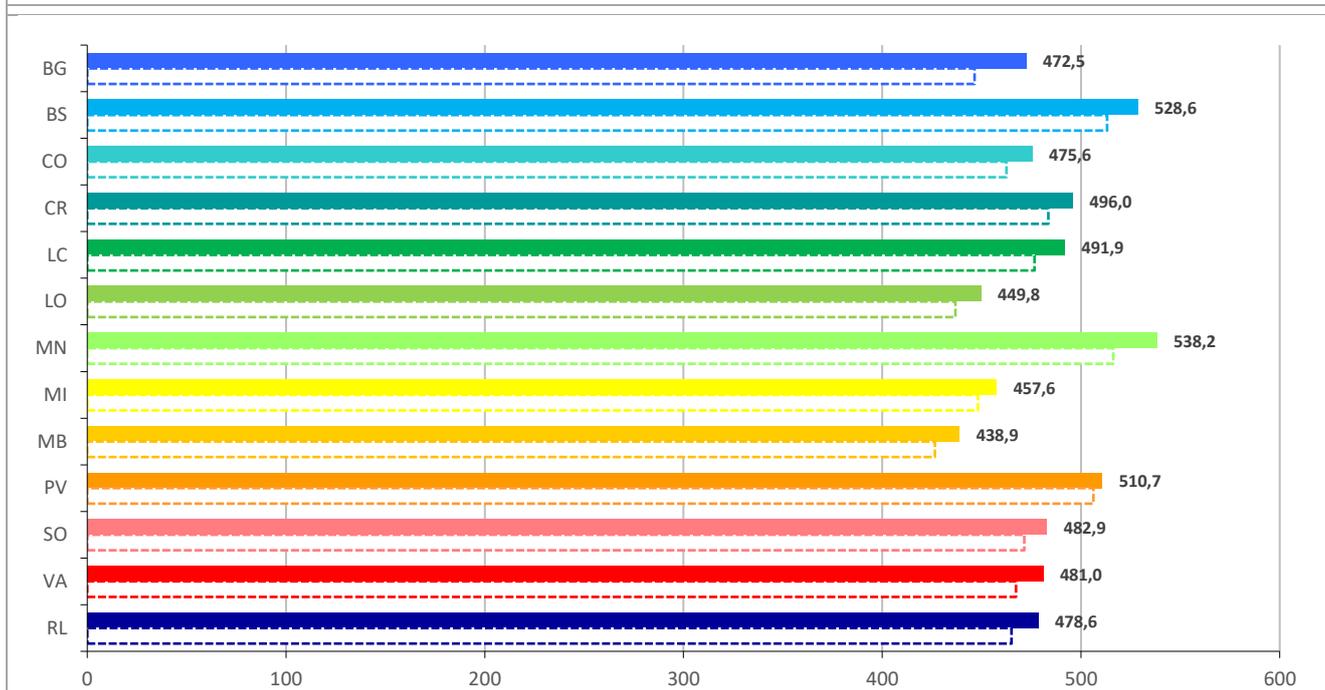
Il dato regionale 2021 di produzione pro-capite di rifiuti urbani è stato di 478,6 kg/ab\*anno (1,31 kg/ab\*giorno), in aumento del +2% rispetto all'anno precedente, quando era stato registrato un valore pari a 469,3 kg/ab\*anno (1,29 kg/ab\*giorno).

Da questo grafico si apprezza l'incremento della produzione rispetto all'andamento dell'ultimo anno. Applicando la metodologia precedente, il dato di produzione totale pro-capite risulta pari a 465 kg/ab\*anno, in aumento del +1,9% rispetto al dato del 2020 che era di 456,2 kg/ab\*anno.

\* si veda NOTA 5



**Figura 5 PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI REGIONALE (kg/ab\*anno) E SPESA MENSILE DELLE FAMIGLIE (euro) REGIONALE 2000-2021**  
 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 2021 del 9 giugno 2022, disponibile al link <https://www.istat.it/it>).  
 Si osserva che è in aumento la spesa per i consumi rispetto all'anno 2020 dato in tendenza con la crescita 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 - 2021**  
 Le province con la più alta produzione pro-capite sono quelle Mantova (538,2 kg/ab\*anno), Brescia (528,6 kg/ab\*anno) e Pavia (510,7 kg/ab\*anno), le uniche a superare i 500 kg/ab\*anno, mentre all'opposto troviamo quelle di Monza Brianza (438,9 kg/ab\*anno), di Lodi (449,8 kg/ab\*anno) e di Milano (457,6 kg/ab\*anno). Le altre province presentano valori più in linea con la media regionale pari a **478,6 kg/ab\*anno**, superata, seppur di poco, anche da Cremona, Lecco e Sondrio. 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 di frazioni aggiuntive (inerti, compostaggio domestico e RSA) rispetto al metodo precedente.

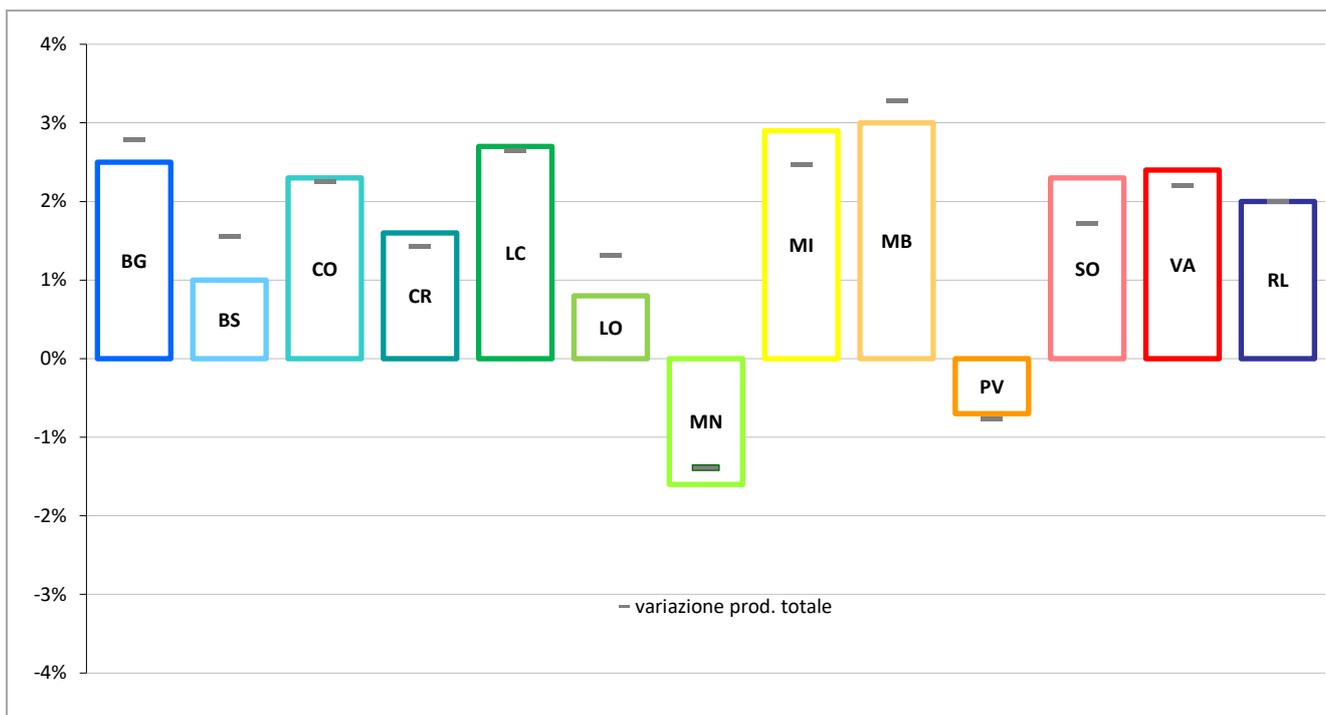


Figura 7 **VARIAZIONE PERCENTUALE DEL PRO-CAPITE E DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA E REGIONE (%) 202-2021**

Si osserva un incremento del pro-capite regionale, e una stabilità del pro-capite nelle province, come evidente dal grafico, superato al di sopra di +2,5% soltanto per Lecco (+2,7%), Milano (+2,9%) e Monza Brianza (+3,0%). Decrementi per Pavia e Mantova. I dati delle altre province sono in equilibrio tra loro. I trattini grigi in corrispondenza di ogni colonna rappresentano la variazione della produzione totale.

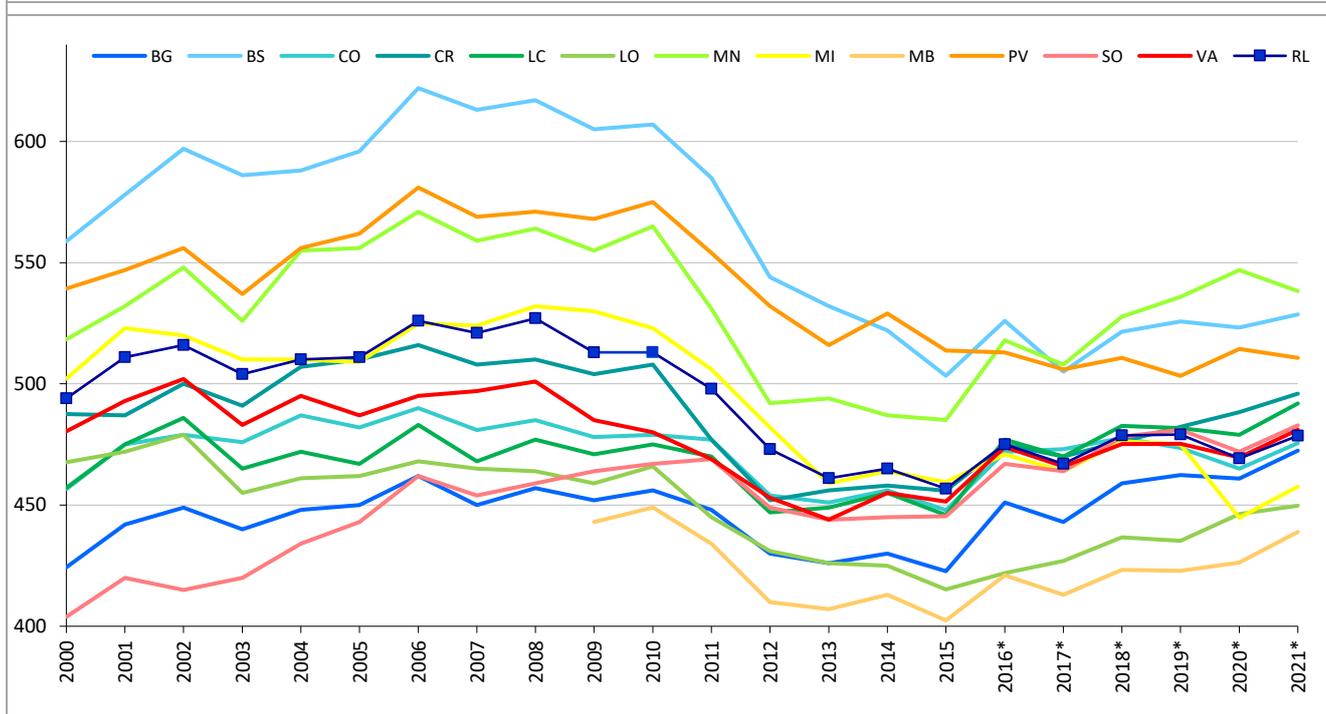
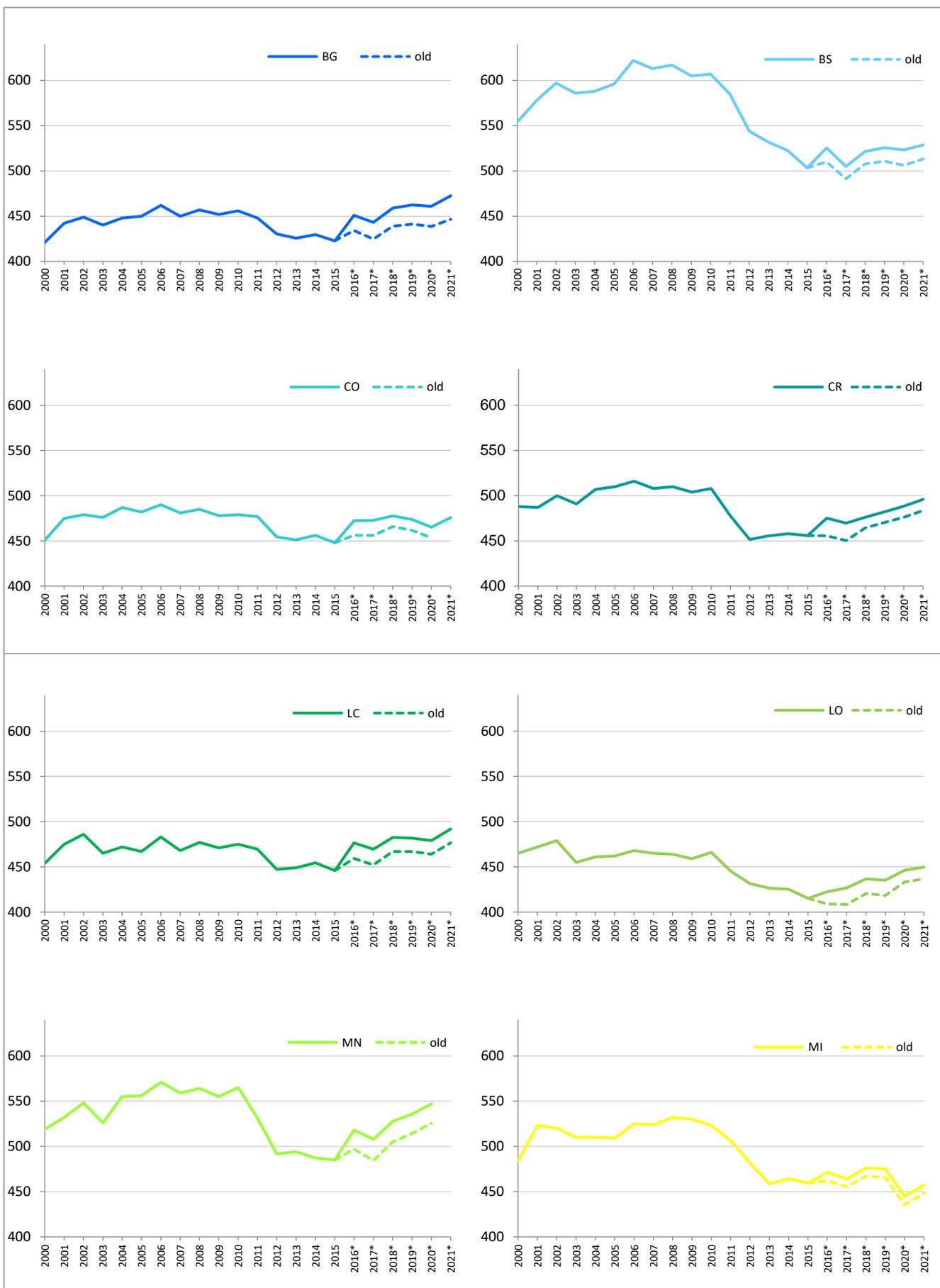
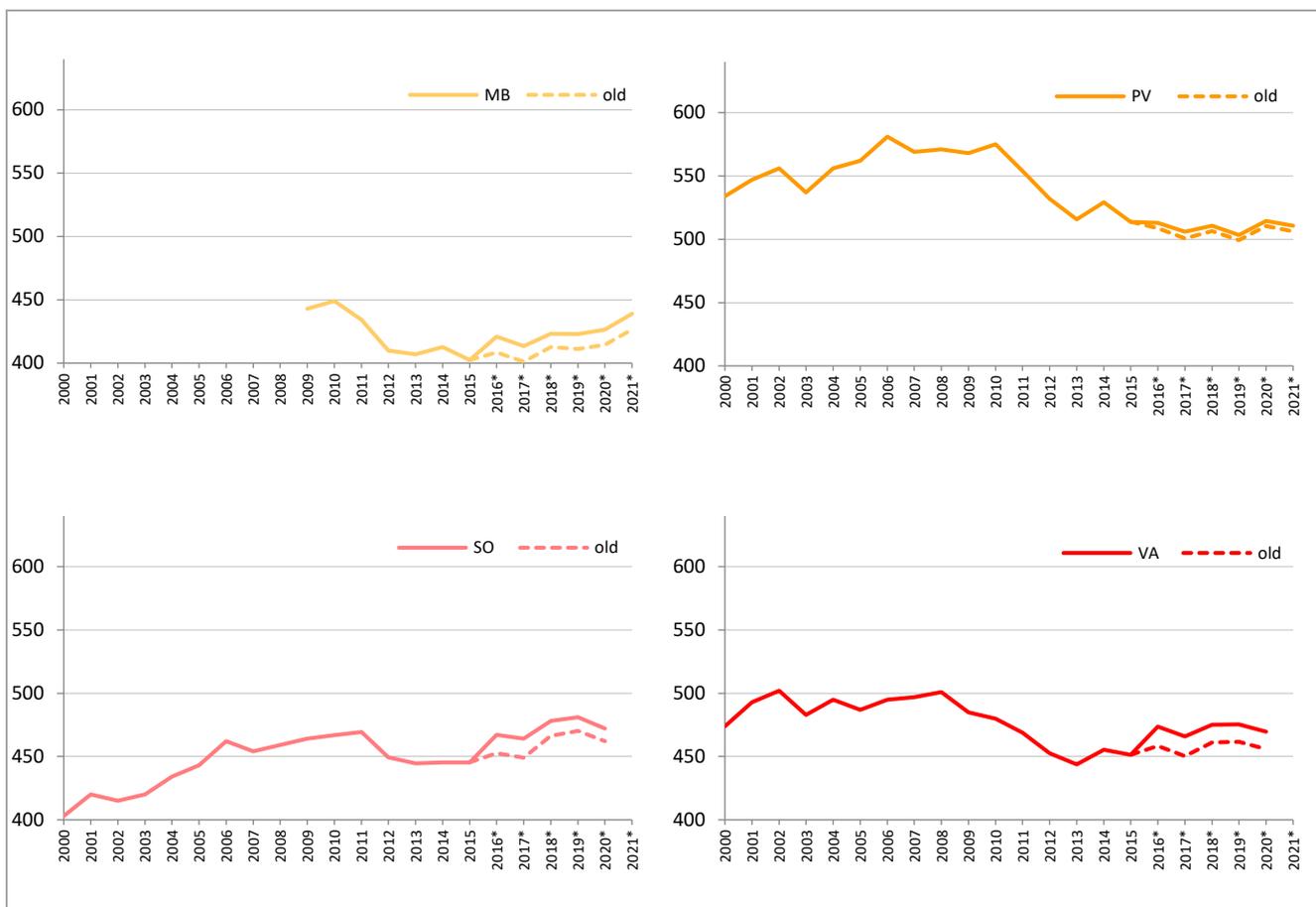


Figura 8 **PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI PROVINCIALI (kg/ab\*anno) E VALORE MEDIO REGIONALE (RL) 2000-2021**

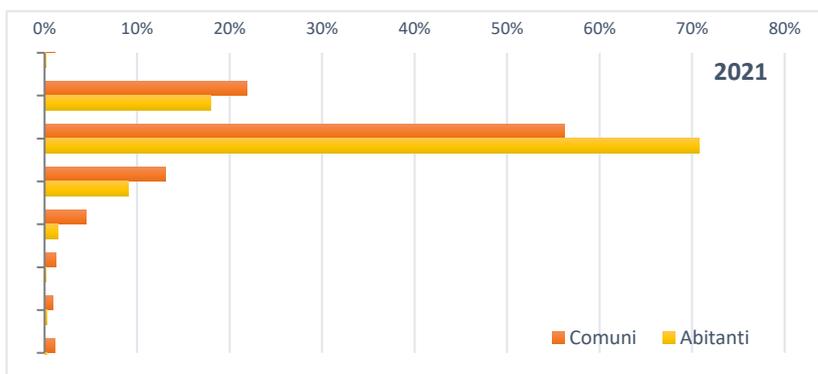
Il grafico illustra l'andamento della produzione pro-capite di rifiuti urbani delle diverse province lombarde tra il 2000 e il 2021 e valore medio regionale. Si osserva che la forbice tra i valori più alti e quelli più bassi si sta riducendo progressivamente: nel 2002 è stata registrata la massima differenza di **182 kg/ab\*anno** tra le province di Sondrio e Brescia mentre, negli ultimi anni, tale differenza è scesa assestandosi nel 2021 ad una differenza di **88,44 kg/ab\*anno**.

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.





2021 kg/ab*a	Comuni		Abitanti	
	n.	%	n.	%
< 300	16	1,1%	13.029	0,1%
300-425	330	21,9%	1.791.223	18,0%
425-550	847	56,2%	7.046.861	70,7%
550-675	196	13,0%	905.181	9,1%
675-800	67	4,4%	143.621	1,4%
800-925	19	1,3%	18.597	0,2%
925-1.050	14	0,9%	25.333	0,3%
> 1.050	17	1,1%	21.201	0,2%
<b>TOTALE</b>	<b>1.506</b>		<b>9.965.046</b>	



2020	Comuni		Abitanti	
	n.	%	n.	%
< 300	9	0,6%	19.623	0,2%
300-425	372	24,7%	2.230.323	22,4%
425-550	832	55,2%	6.654.605	66,8%
550-675	182	12,1%	853.542	8,6%
675-800	61	4,1%	142.204	1,4%
800-925	25	1,7%	32.017	0,3%
925-1050	12	0,8%	23.896	0,2%
> 1050	13	0,9%	10.782	0,1%
<b>TOTALE</b>	<b>1.506</b>		<b>9.966.992</b>	

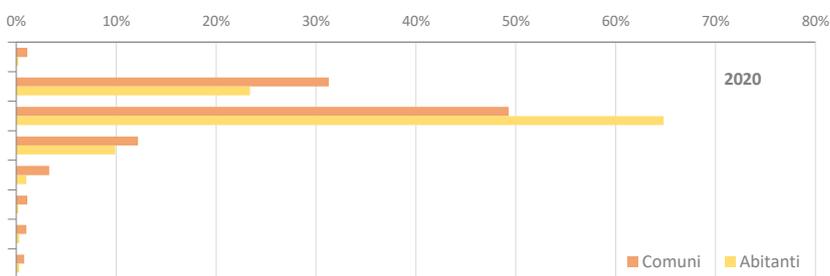


Figura 9 NUMERO DI COMUNI E ABITANTI PER CLASSI DI PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI (kg/ab\*anno) -2021 e 2020

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 il 78,1% dei comuni e l'88,7% della popolazione. Segue la classe 550-675 con il 13% dei comuni e il 9,1 della popolazione. Tutte le altre rappresentano solo l'8,8% dei comuni e solo il 2,2% della popolazione.

Rispetto al 2020 non si rilevano variazioni significative nella distribuzione delle classi del pro-capite.

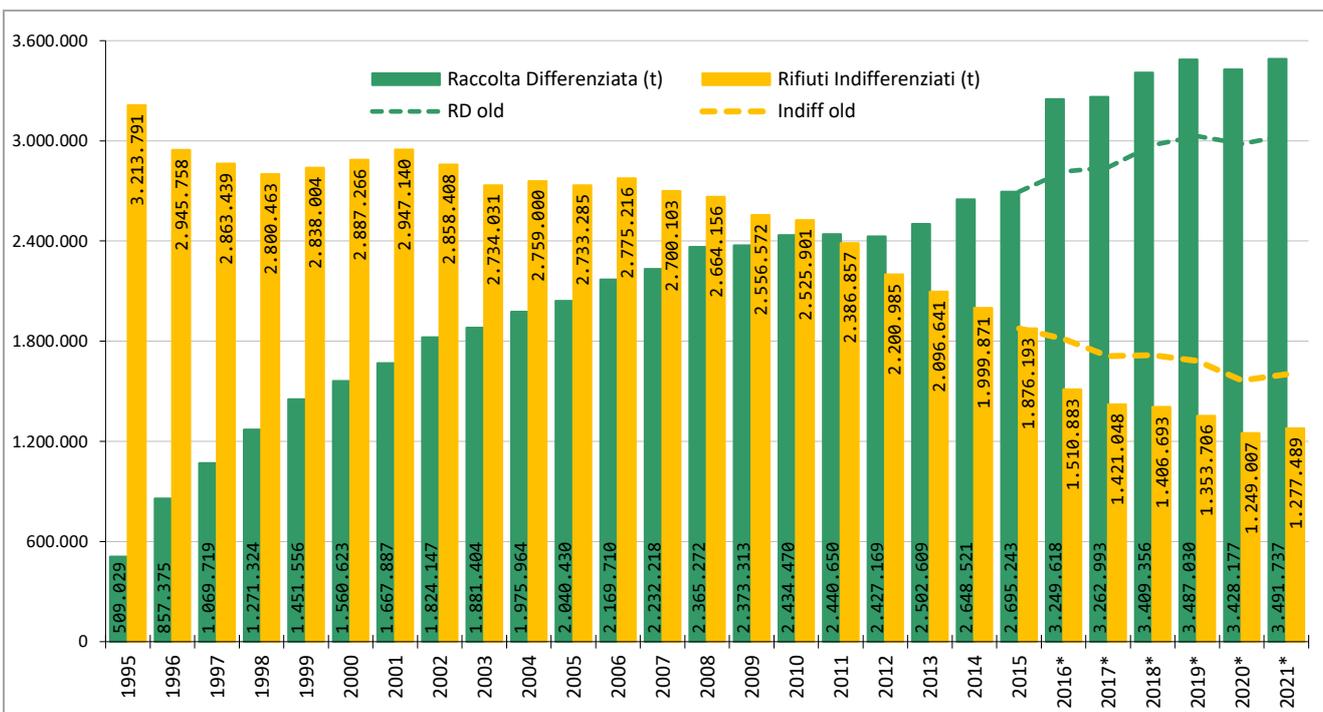


Figura 10 ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTI INDIFFERENZIATI (tonnellate) 1995-2021

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) con il superamento di quelli di Indifferenziato avvenuta nel 2011.

La produzione totale nel 2021 è aumentata del +2,0% (vedere trattini grigi in Fig. 7) e l'incremento è dovuto sia alla crescita delle RD (+1,9%) che alla crescita dei Rifiuti Indifferenziati (+2,3%). 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

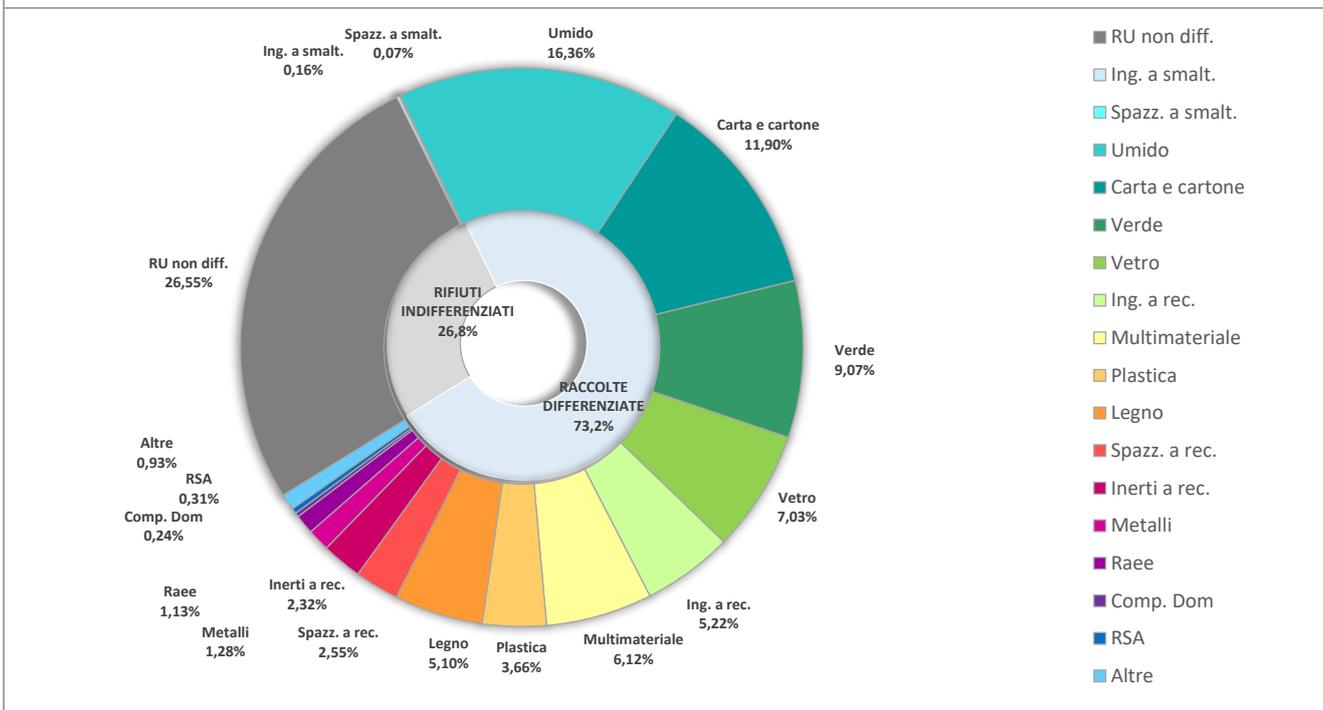


Figura 11 COMPOSIZIONE MEDIA DEI RIFIUTI REGIONALE (%) 2021

Nel grafico sono rappresentate tutte le raccolte che compongono i rifiuti urbani a livello regionale. Gli indifferenziati rappresentano il 26,8%, mentre le raccolte differenziate, come da 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.

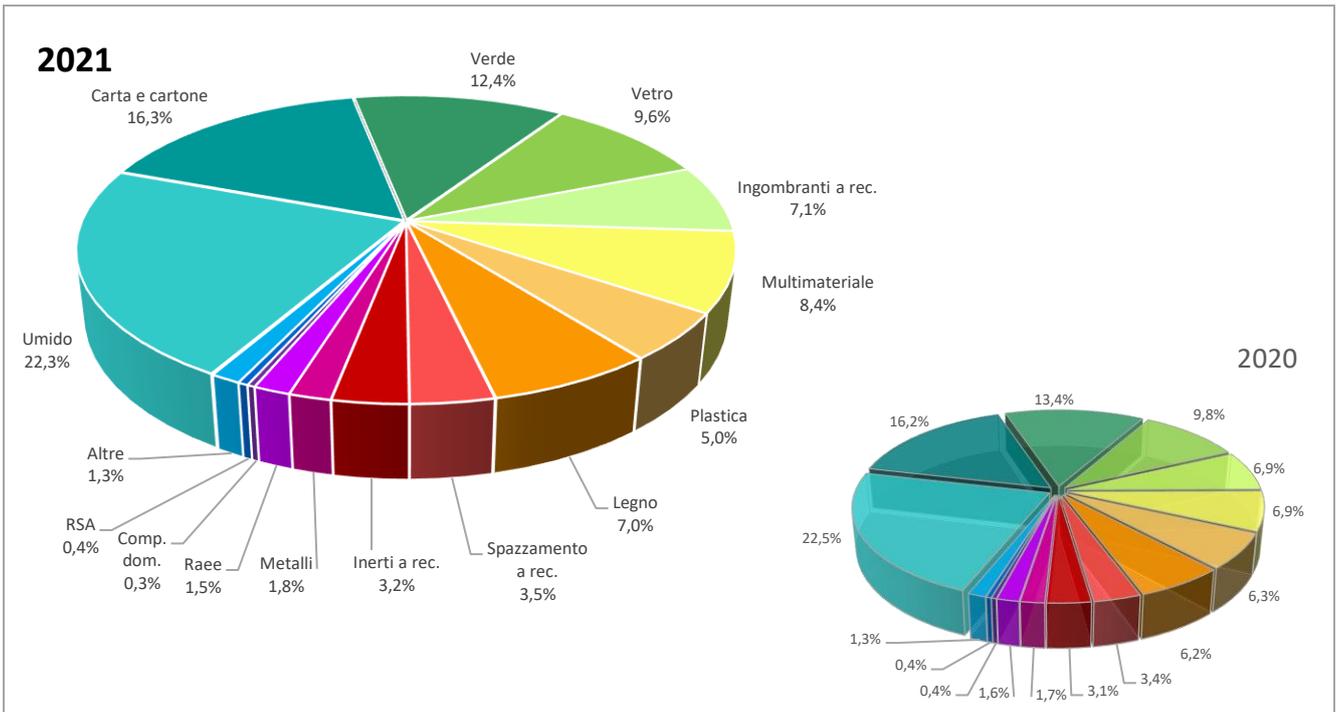


Figura 12 **COMPOSIZIONE MEDIA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA REGIONALE (%) 2021 e 2020**

Nel grafico a torta sono state inserite anche le "frazioni" aggiuntive 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 assimilati agli urbani avviati a recupero dai produttori (RSA), non conteggiati con il metodo precedente.

Rispetto al 2020, non si rilevano variazioni significative della composizione delle raccolte differenziate a livello regionale

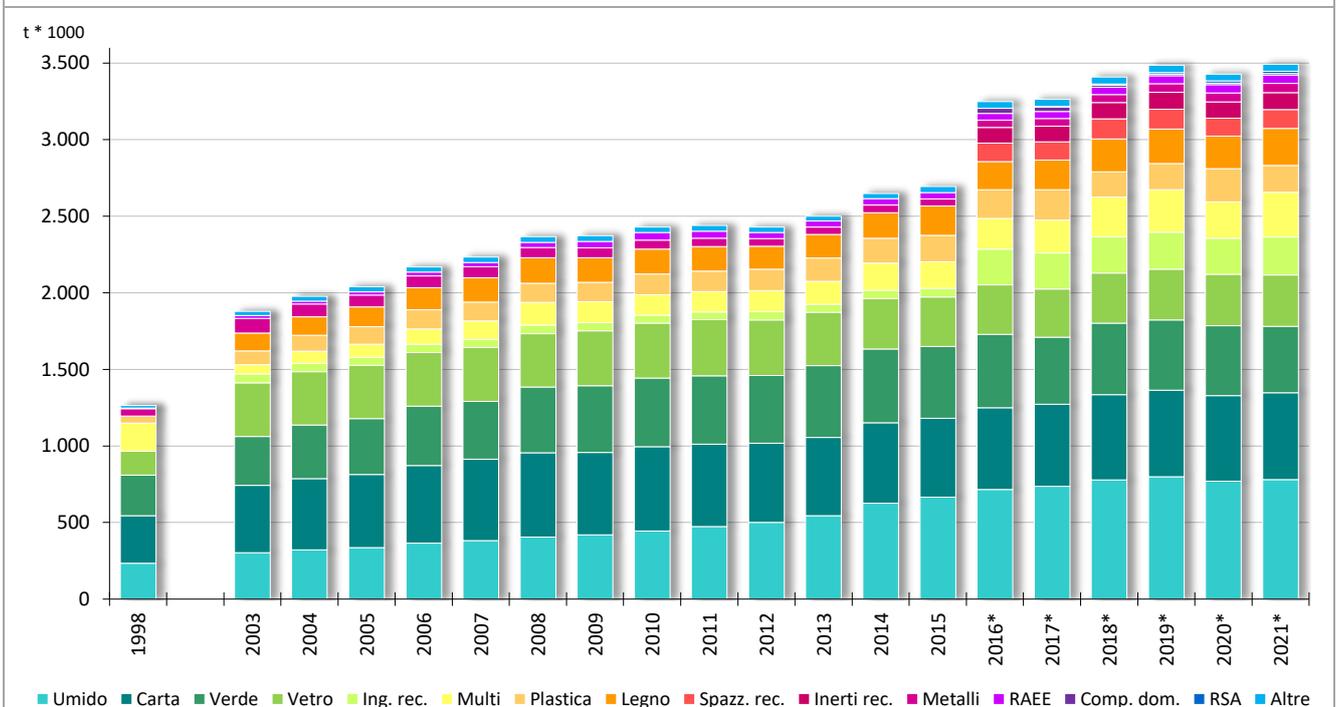


Figura 13 **ANDAMENTO COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA REGIONALE(t\*1000) 1998 e trend 2003-2021**

Rispetto al 2020 l'andamento delle raccolte a livello provinciale rimane pressoché invariato.

Si osserva che nel 2021 la somma della raccolta di umido e verde è diminuita da 1.229.000 tonnellate a 1.213.000 tonnellate, insieme alla plastica e al verde. Le raccolte che mostrano un andamento in crescita sono quella del Multimateriale e del Legno rispettivamente: da 236.753,3 tonnellate a 291.791,5 tonnellate e da 213.976 tonnellate a 243.331 tonnellate.

\*si veda NOTA 5

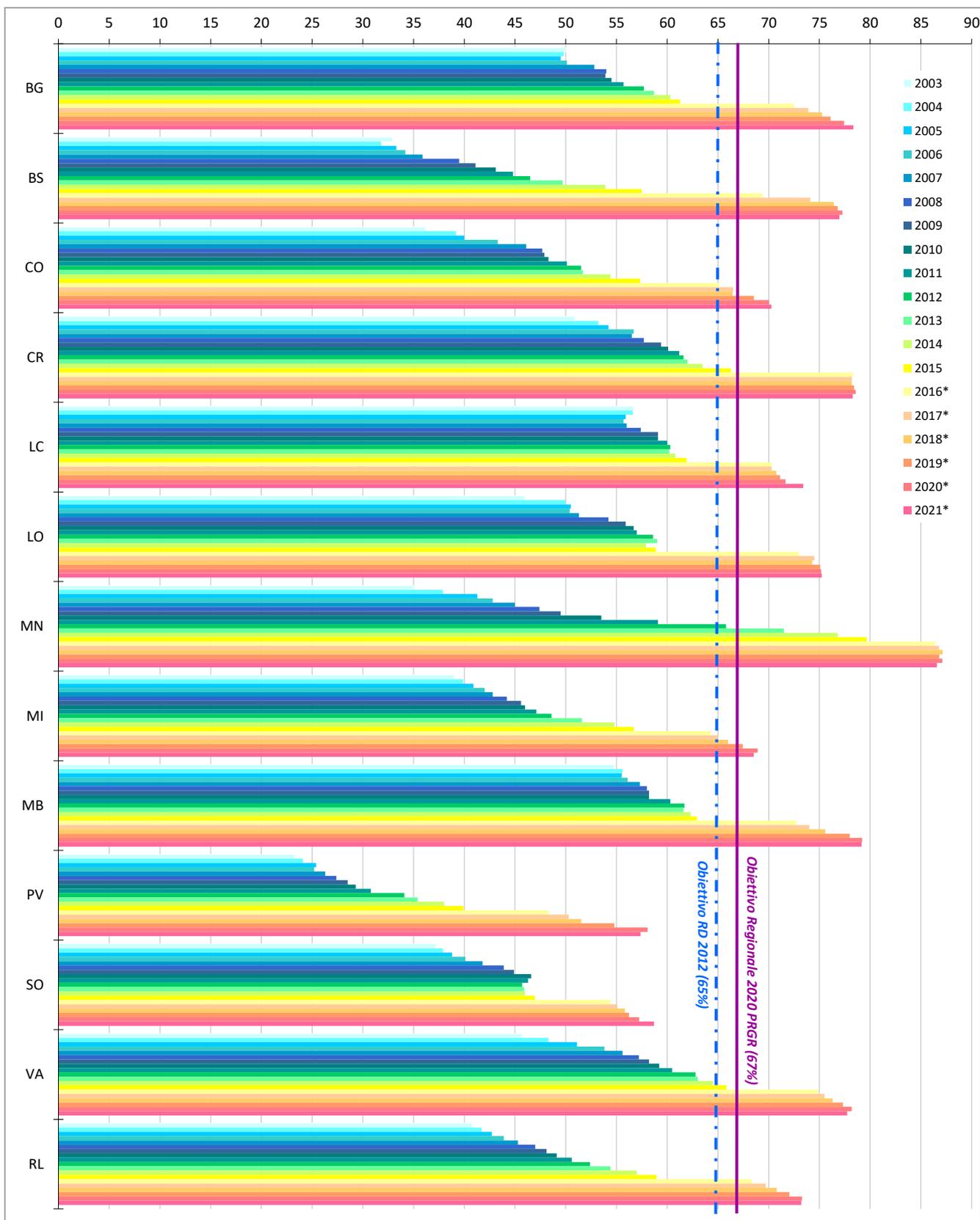


Figura 14 PERCENTUALE RD PROVINCIALE E REGIONALE - trend 2003-2021

Nella figura sono stati riportati i trend di raccolta differenziata dal 2003 al 2021 sia a livello provinciale che regionale e gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla normativa: 65% dal D.Lgs. 152/2006 da raggiungere entro il 31.12.2012 e il 67% dal Piano Regionale Gestione Rifiuti entro il 31.12.2020. Tutte le province hanno raggiunto l'obiettivo regionale tranne quelle di Pavia e Sondrio che hanno raggiunto rispettivamente il 57,4% e il 58,7%.

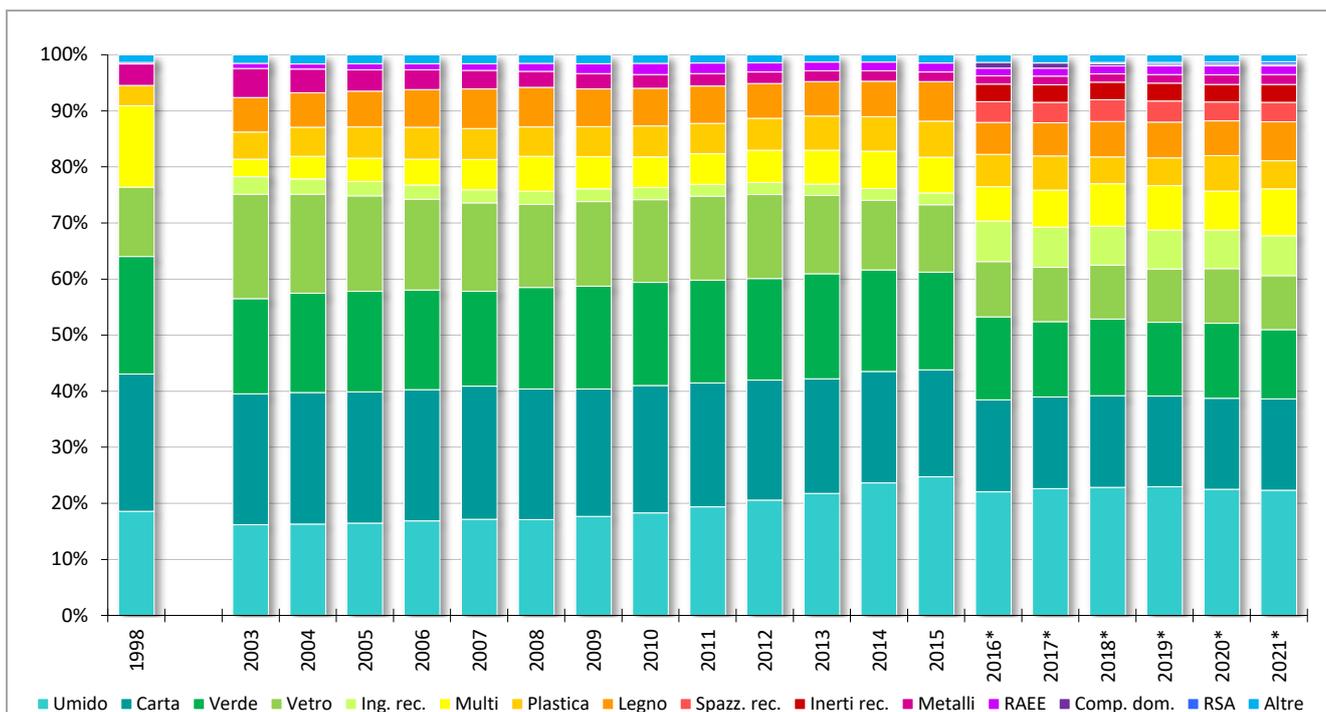


Figura 15 **ANDAMENTO COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA REGIONALE (t\*1000) 1998 e trend 2003-2021**  
Stesso grafico di Fig. 13, ma espresso in percentuale. \*si veda NOTA 5

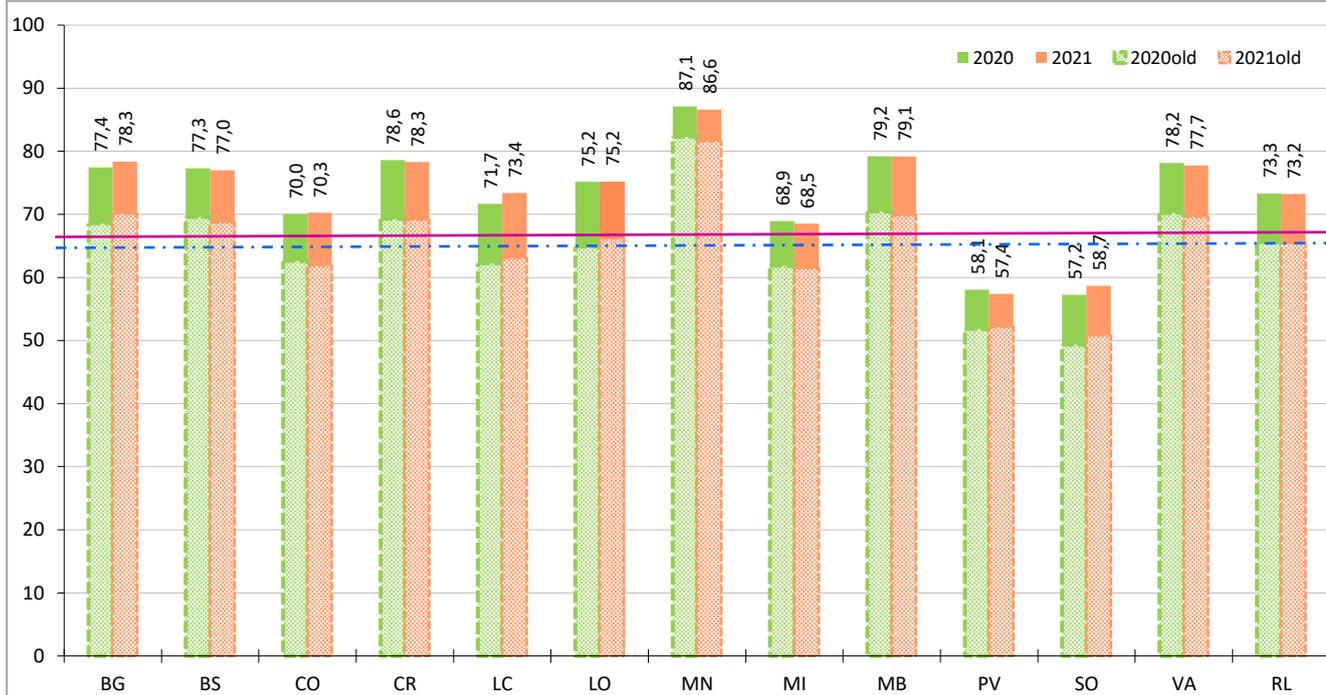


Figura 16 **CONFRONTO PERCENTUALE RD A LIVELLO PROVINCIALE E REGIONALE CON IL NUOVO METODO E QUELLO PRECEDENTE (%) -2021 e 2020**  
Nel grafico sono evidenziati, per il 2021 e per il 2020, i valori di % di raccolta differenziata calcolata con l'attuale metodo approvato con il DM 26 maggio 2016 (barre 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% e del 67%): le province di Pavia e Sondrio non hanno ancora superato l'obiettivo del 67%, previsto dal Piano Regionale di Gestione Rifiuti vigente (DGR 1990/2014). Per quanto riguarda invece il confronto tra dati 2020 e 2021, in quasi tutte le province lombarde si è registrato un incremento nelle percentuali di RD, i più alti a Lecco (+5,2%), Sondrio (+4,9%), Bergamo (+3,7%) e Monza e Brianza (+2,9%)

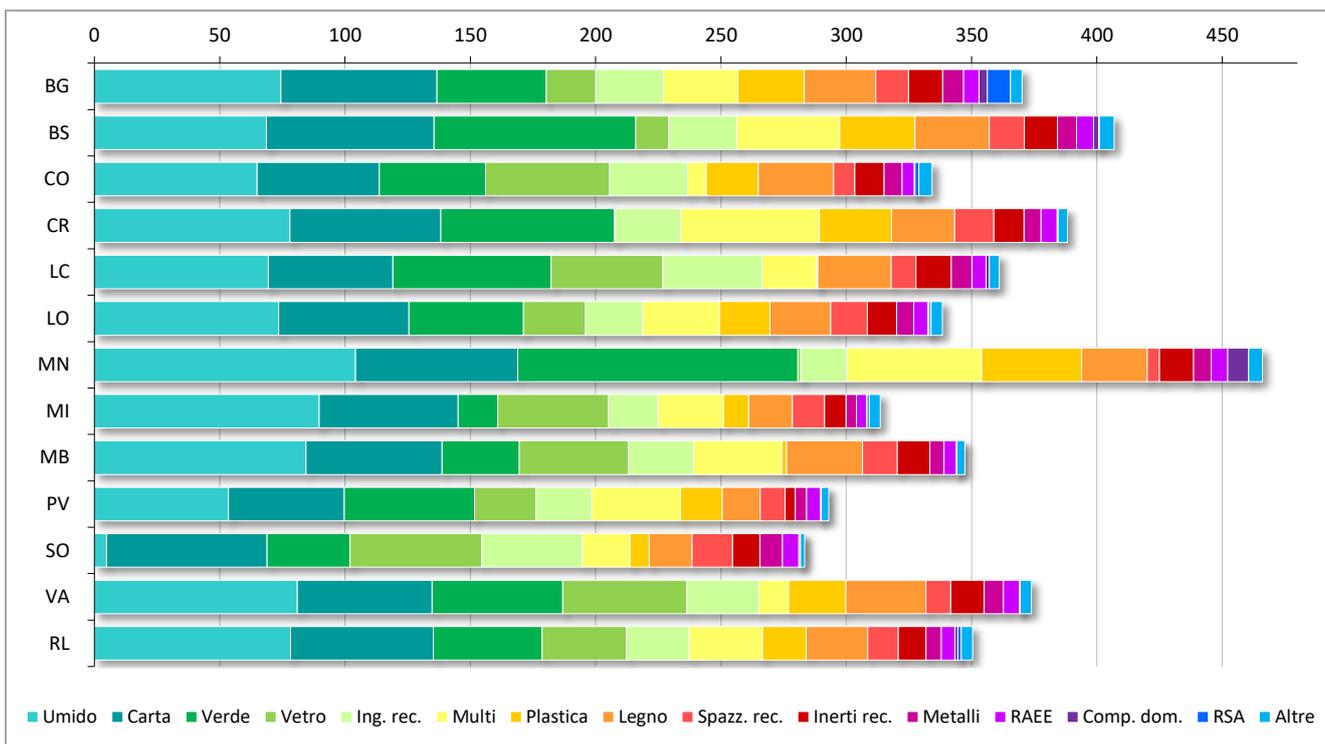


Figura 17 **COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA PER PROVINCIA (kg/ab\*anno) 2021**

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).

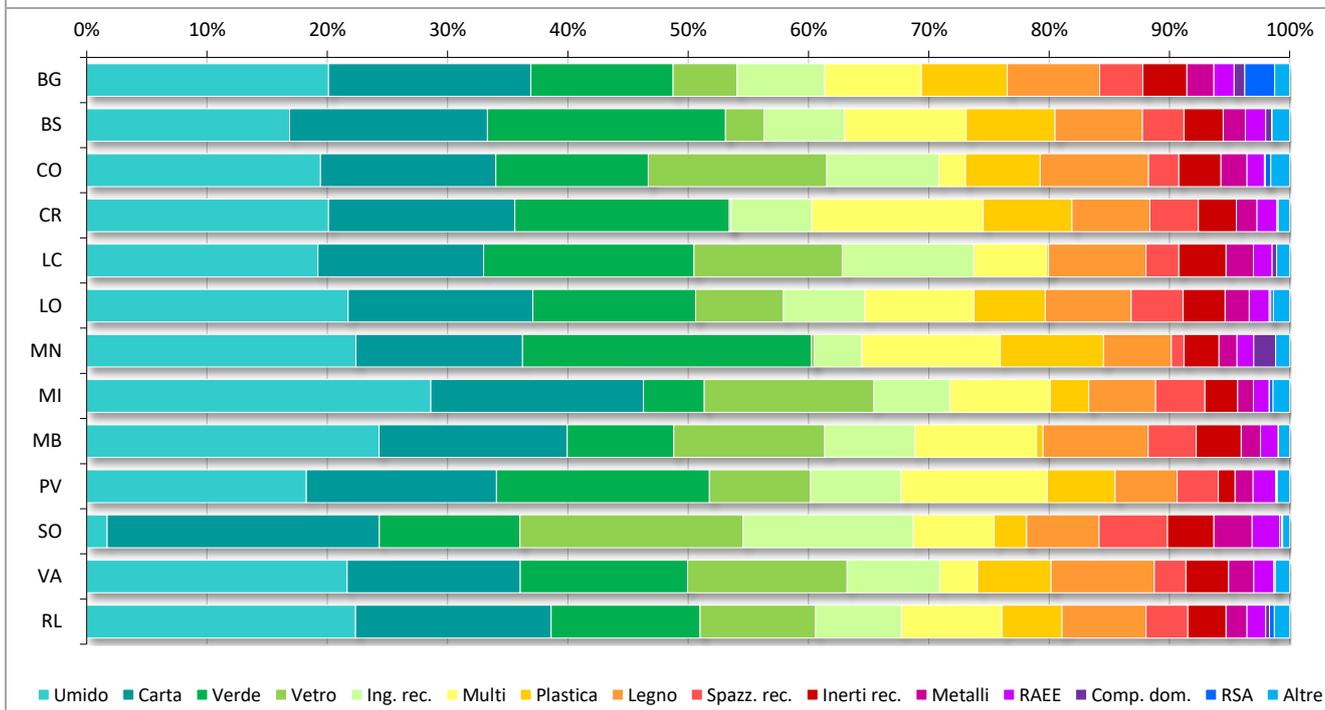


Figura 18 **COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA PER PROVINCIA (%) - 2021**

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)
Umido	195	185	90	112	76	59	64	133	55	100	14	138	1.221
Carta e cartone	242	205	148	113	84	60	64	133	55	185	77	138	1.504
Verde	220	197	138	112	82	59	64	133	110	180	62	137	1.494
Vetro	139	77	145	6	84	37	11	129	110	121	77	136	1.072
Multimateriale	155	169	75	112	84	45	64	69	55	148	58	29	1.063
Legno	217	199	128	111	72	56	63	129	55	158	42	132	1.362
Plastica	243	157	90	113	59	59	64	127	47	140	33	127	1.259
Metalli	236	203	133	106	72	55	63	130	54	154	50	133	1.389
Raee	241	203	134	104	84	56	64	133	55	174	71	128	1.447

Figura 19. NUMERO DI COMUNI CHE HANNO ATTIVATO LE PRINCIPALI RACCOLTE DIFFERENZIATE - 2021

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 Cremona ci sono apparentemente solo 6 comuni su 113 comuni che raccolgono il vetro e a Mantova solo 11 comuni su 64, ma si può notare che tutti effettuano la raccolta multimateriale (in questo caso vetro + alluminio e vetro + alluminio + metalli). Sia a Cremona che a Mantova la raccolta dei metalli viene effettuata, oltre che con modalità porta a porta, anche in area attrezzata.

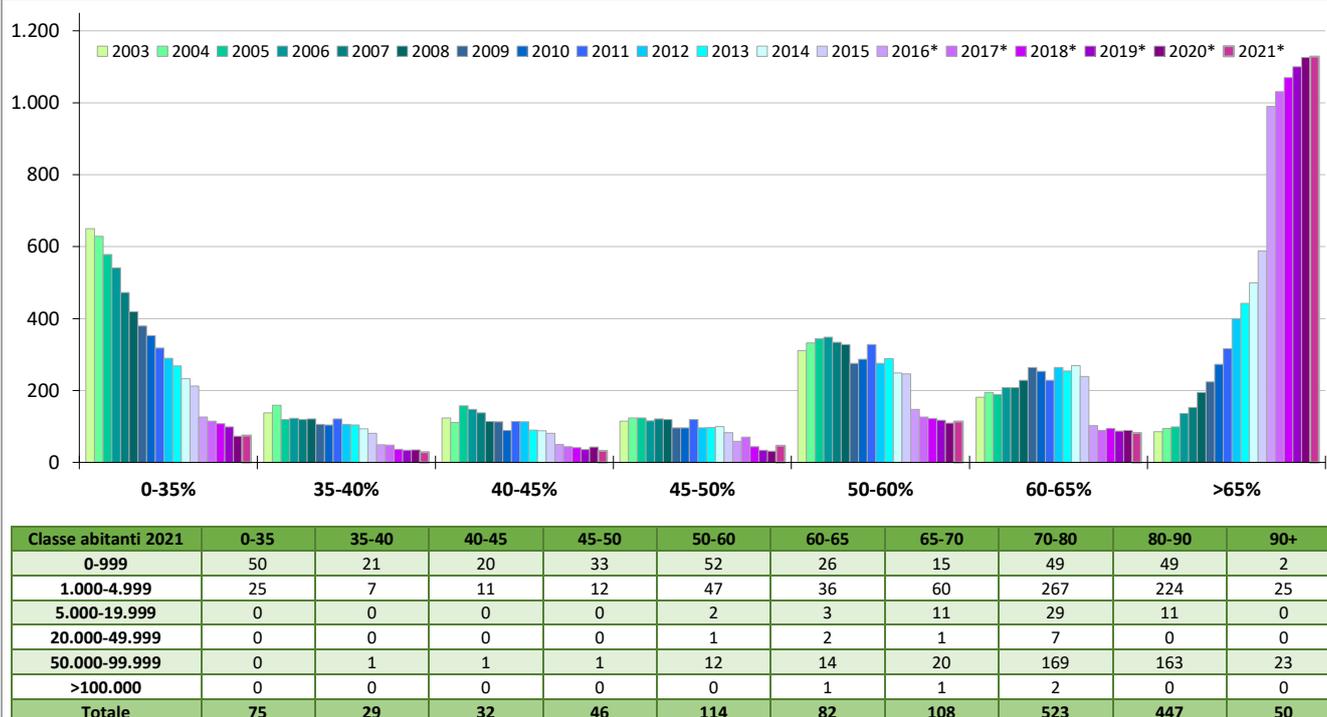


Figura 20 RACCOLTA DIFFERENZIATA PER CLASSE DI ABITANTI COMUNALI - 2003-2021

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 2021 ricomprende ben 1.128 comuni, 0,2% in più rispetto ai 1.126 del 2020). 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

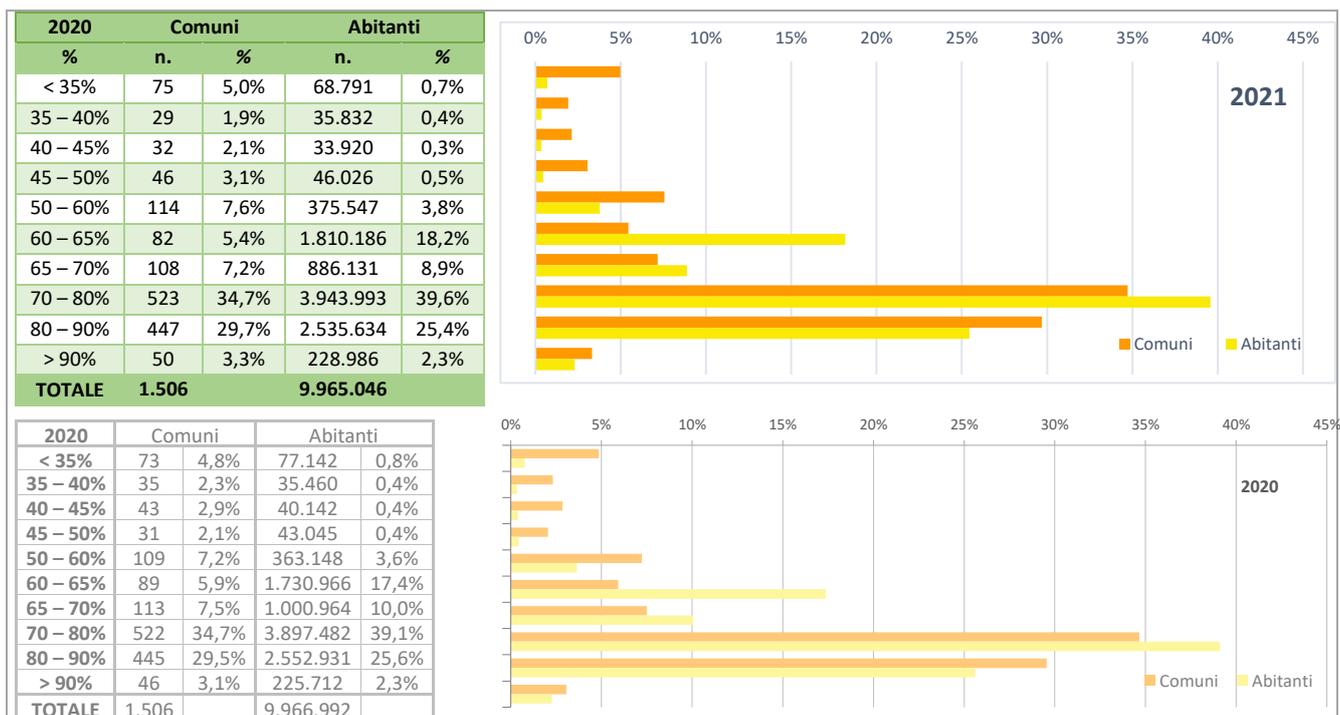


Figura 21 NUMERO DI COMUNI E ABITANTI PER CLASSI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) – confronto 2021 e 2020

Rispetto ai dati del 2020 non si rilevano variazioni significative, infatti il Comune di Milano nel 2021

RAEE x 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
Bergamo	66,47	1.199,51	1.680,24	3.899,64	6.845,85	6,21	229	2
Brescia	57,04	1.782,18	3.335,98	3.432,51	8.607,71	6,86	195	2
Como	26,42	607,79	549,79	1.699,14	2.883,14	4,85	93	14
Cremona	13,30	457,52	323,25	1.455,67	2.249,74	6,40	72	9
Lecco	16,26	337,28	237,50	1.275,77	1.866,80	5,62	79	-
Lodi	9,20	257,66	183,55	834,66	1.285,06	5,66	52	4
Mantova	16,63	589,27	667,54	1.384,75	2.658,18	6,57	58	-
Milano	84,60	2.574,59	2.939,57	7.697,36	13.296,11	4,11	118	-
Monza e Brianza	41,00	890,76	718,45	2.761,86	4.412,07	5,07	40	-
Pavia	9,38	808,65	482,81	1.637,86	2.938,70	5,50	114	12
Sondrio	4,93	242,60	191,22	727,61	1.166,35	6,54	51	6
Varese	37,79	1.032,73	1.054,85	3.412,70	5.538,08	6,54	116	10
<b>REGIONE</b>	<b>383,02</b>	<b>10.780,54</b>	<b>12.364,75</b>	<b>30.219,53</b>	<b>53.747,79</b>	<b>5,39</b>	<b>1.217</b>	<b>59</b>

Quantità anno 2020 (t)	382,8	10.766,4	12.420,0	30.355,2	53.924,5	5,41	1.199	65
variaz. 2021-2020 (t)	+0,2	+14,1	-55,3	-135,7	-176,7	-0,0	+18,0	-6,0
variaz. 2021-2020 (%)	+0,0%	+0,1%	-0,4%	-0,4%	-0,3%	-0,3%	+1,5%	-9,2%

Figura 22 RACCOLTA RIFIUTI RAEE, DATI APPLICATIVO O.R.SO. (tonnellate) – 2021 confronto con 2020

Nel 2021 si registra un lieve decremento della raccolta dei RAEE rispetto ai dati del 2020 (-0,3%)

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 un lieve aumento della raccolta dei RAEE con CFC (+0,1%) e di una lieve diminuzione dei RAEE non Pericolosi (-0,4%) e dei RAEE Pericolosi (-0,4%). Diminuisce lievemente il dato pro-capite regionale (-0,3%), ma aumenta il numero dei comuni (+1,5%) che hanno superato la soglia di 4 kg/abitante\*anno prevista dal D.Lgs. 49/2014. Nelle successive Fig. 23 e Fig. 24 sono invece riportati i dati raccolti dal Centro di Coordinamento RAEE.

Anno	Neon (t)	con CFC (t)			Pericolosi (t)			Non pericolosi (t)			Totale ORSO (t)	LdR/AC (t) Cdc RAEE	TOTALE (ORSO + LdR/AC)	
	200121*	160211*	200123*	160213*	160215*	200135*	160214	160216	200136	(t)			PC anno (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	0,0	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	0,0	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	0	12.355	69,3	- #	30.150,2	53.747,8	15.584,0 *	69.331,8 *	6,96	

Figura 23 ANDAMENTO REGIONALE RACCOLTA RIFIUTI RAEE: DATI O.R.SO. e Centro di Coordinamento (CdC) RAEE (tonnellate) 2006 - 2021

I quantitativi dei RAEE raccolti tramite l'applicativo O.R.SO e dettagliati per codice 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 5,39 kg/ab (dato ORO) a 6,96 kg/ab (dato integrato con Centro di Coordinamento 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".

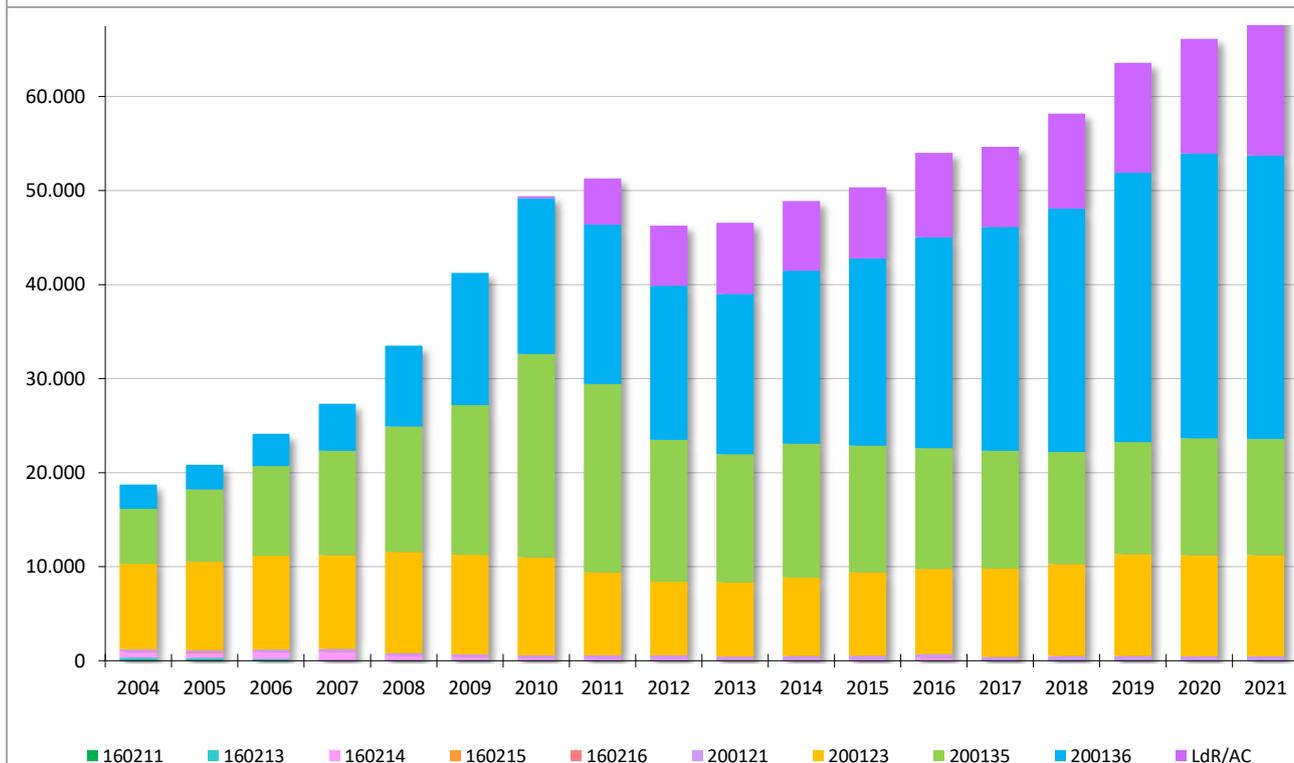


Figura 24 - ANDAMENTO REGIONALE RACCOLTA RIFIUTI RAEE, DATI O.R.SO. e CdC RAEE (tonnellate): 2004 - 2021

Medesimi dati di Fig. 23, rappresentati sotto forma di istogramma. Apprezzabile il continuo incremento dei quantitativi raccolti, ancor più marcato nel 2020 e 2021

Provincia	Bergamo	Brescia	Como	Cremona	Lecco	Lodi	Mantova	Milano	Monza Brianza	Pavia	Sondrio	Varese	REGIONE
n° comuni	150	113	65	61	41	13	58	79	31	57	27	65	<b>760</b>
n° utenze	21.959	21.826	13.482	7.569	9.287	741	14.618	14.400	5.045	2.772	5.183	12.890	<b>129.772</b>
Q.tà totale*(t)	137.506	5.062	2.570	1.689	611	397	4.334	741	172	276	374	3.708	<b>157.440</b>
Q.tà DM (t)	<b>3.684</b>	<b>2.549</b>	<b>156</b>	<b>160</b>	<b>445</b>	<b>100</b>	<b>3.407</b>	<b>412</b>	<b>72</b>	<b>118</b>	<b>87</b>	<b>63</b>	<b>11.252</b>
Q.tà 2020 (t)	<b>3.312</b>	<b>2.493</b>	<b>223</b>	<b>162</b>	<b>509</b>	<b>103</b>	<b>3.446</b>	<b>661</b>	<b>174</b>	<b>109</b>	<b>64</b>	<b>333</b>	<b>11.589</b>
2021-2020 (t)	+372	+56	-67	-2	-64	-3	-39	-249	-102	+9	+23	-270	-336
2021-2020 (%)	+11,2%	+2,2%	-29,9%	-1,2%	-12,6%	-3,0%	-1,1%	-37,7%	-58,7%	+8,1%	+35,5%	-81,0%	-2,9%

Figura 25 - DATI RELATIVI AL COMPOSTAGGIO DOMESTICO – ANNO 2021

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.

Provincia	Carta	Vetro	Plastica	Umido	Verde	Legno	Metalli
Bergamo	66.043	45.668	25.879	82.023	48.183	30.279	10.643
Brescia	79.776	55.730	37.312	86.055	101.015	35.363	10.994
Como	27.526	29.115	12.249	38.397	25.202	17.080	4.371
Cremona	20.065	10.916	13.002	27.428	24.004	8.356	3.360
Lecco	15.711	14.209	5.079	23.060	20.990	9.256	3.404
Lodi	11.225	9.106	5.820	16.694	10.398	5.076	1.887
Mantova	24.846	9.147	19.764	42.156	45.240	10.114	4.107
Milano	172.596	142.951	58.230	290.188	51.302	55.163	18.223
Monza e Brianza	45.009	36.739	21.505	73.424	26.790	25.152	7.641
Pavia	24.927	21.103	10.930	28.618	27.749	8.705	3.427
Sondrio	10.858	9.003	2.897	861,54	5.896	2.886	1.784
Varese	44.862	43.749	21.729	71.126	45.695	26.734	7.328
<b>REGIONE</b>	<b>543.444</b>	<b>427.437</b>	<b>234.395</b>	<b>780.030</b>	<b>432.465</b>	<b>234.165</b>	<b>77.168</b>
<b>Quantità 2020 (t)</b>	<b>531.466</b>	<b>431.193</b>	<b>251.423</b>	<b>770.689</b>	<b>456.176</b>	<b>204.222</b>	<b>70.169</b>
variaz. 2021-2020 (t)	+11.978	-3.756	-17.028	+9.341	-23.712	+29.943	+6.999
variaz. 2021-2020 (%)	+2,3%	-0,9%	-6,8%	+1,2%	-5,2%	+14,7%	+10,0%

Figura 26 - QUANTITATIVI DELLE PRINCIPALI FRAZIONI OTTENUTE DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (tonnellate) - 2021

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 aumentate rispetto ai dati 2020 mentre il vetro, la plastica e il verde sono diminuite.

2020								2021							
Prov.	Recupero materia	Recupero energia		Totale recupero				Recupero materia	Recupero energia		Totale recupero				
		diretto	+2do dest	diretto	2020-2019	+2do dest	2020-2019		diretto	+2do dest	diretto	2021-2020	+2do dest	2021-2020	
BG	66,9%	13,3%	23,7%	80,2%	↑	90,5%	↓	68,4%	12,9%	22,9%	81,2%	↑	91,2%	↑	
BS	68,3%	23,4%	23,4%	91,7%	↑	91,7%	↓	67,5%	23,9%	23,9%	91,4%	↓	91,4%	↓	
CO	60,2%	30,2%	30,2%	90,4%	↓	90,4%	↑	59,8%	29,8%	29,9%	89,6%	↓	89,7%	↓	
CR	66,9%	21,7%	22,1%	88,6%	↓	89,0%	↑	66,6%	21,7%	22,1%	88,3%	↓	88,6%	↓	
LC	60,8%	29,2%	29,2%	90,1%	↑	90,1%	↓	61,8%	27,5%	27,5%	89,2%	↓	89,2%	↓	
LO	63,2%	1,9%	26,6%	65,1%	↑	89,7%	↓	64,3%	0,2%	25,0%	64,5%	↓	89,3%	↓	
MN	78,2%	2,8%	7,5%	81,0%	↓	85,7%	↑	77,0%	2,9%	5,9%	79,9%	↓	82,8%	↓	
MI	59,6%	28,7%	31,1%	88,3%	↑	90,7%	↓	57,8%	28,6%	31,3%	86,4%	↑	89,1%	↓	
MB	68,0%	18,0%	20,9%	86,0%	↑	88,9%	↓	67,3%	16,2%	20,6%	83,5%	↓	87,9%	↓	
PV	49,1%	23,4%	37,3%	72,4%	↓	86,4%	↑	50,2%	19,9%	33,7%	70,0%	↓	83,8%	↓	
SO	47,3%	0,0%	43,3%	47,3%	↑	90,6%	↑	48,9%	0,0%	43,3%	48,9%	↑	92,2%	↑	
VA	67,6%	15,8%	23,0%	83,4%	↓	90,7%	↑	67,3%	15,8%	23,1%	83,1%	↓	90,4%	↓	
RL	63,4%	21,6%	26,7%	85,0%	↑	90,1%	↑	62,8%	21,1%	26,3%	84,0%	↓	89,1%	↓	

Figura 27 - RECUPERO COMPLESSIVO (TRA MATERIA ED ENERGIA) DEI RIFIUTI URBANI (%) – 2021 e 2020

Si ricorda che gli indicatori "avvio a recupero di materia" e "recupero energetico" sono riferiti al totale dei rifiuti urbani calcolato. 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) avviati a recupero energetico. A livello regionale si registra quindi una lieve diminuzione del recupero complessivo dei rifiuti urbani tra materia ed energia.

	Bergamo	Brescia	Como	Cremona	Lecco	Lodi	Mantova	Milano	Monza e Brianza	Pavia	Sondrio	Varese	REGIONE
TOTALE RU	520.972	662.998	282.811	174.226	163.533	102.133	217.685	1.481.259	381.888	273.074	86.055	422.365	4.768.999
Q.tà Spazz.	14.543	17.581	5.422	5.510	3.270	3.317	3.995	41.676	12.052	5.961	2.916	8.817	125.059
% sul totale	2,8%	2,7%	1,9%	3,2%	2,0%	3,2%	1,8%	2,8%	3,2%	2,2%	3,4%	2,1%	2,6%
Avviata a recupero	14.543	17.581	4.989	5.508	3.270	3.309	1.972	41.497	12.052	5.338	2.883	8.627	121.568
% sul totale	100,0%	100,0%	92,0%	100,0%	100,0%	99,8%	49,4%	99,6%	100,0%	89,5%	98,8%	97,8%	97,2%
Materiali recuperati	7.442	9.519	2.245	2.414	1.772	1.099	905	13.426	4.510	2.423	1.386	3.825	50.968
% rec su spazz.	51,2%	54,1%	41,4%	43,8%	54,2%	33,1%	22,7%	32,2%	37,4%	40,7%	47,5%	43,4%	40,8%
% rec su totale	1,4%	1,4%	0,8%	1,4%	1,1%	1,1%	0,4%	0,9%	1,2%	0,9%	1,6%	0,9%	1,1%

Figura 28 - PRODUZIONE E RECUPERO DI RIFIUTI DA SPAZZAMENTO STRADE (tonnellate) - 2021

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 2021, dal trattamento delle terre da spazzamento prodotte in Lombardia, sono state recuperate 50.968 tonnellate di aggregati riciclati inerti, dato superiore rispetto al 2020 (44.328 tonnellate).

	Ragione sociale	Q.tà totale <u>trattata</u>	Materiale recuperato		Q.tà <u>ritirata</u> da comuni Lombardi	
			(t)	(%)	(t)	
					diretta	da trasf/stocc
BG	1. ESPOSITO SERVIZI ECOLOGICI	28.928	17.319	59,9%	6.590	4.351
BS	2. A2A AMBIENTE	28.128	15.203	54,0%	17.624	7.099
	3. BRIXIAMBIENTE (ex PBR)	18.272	-	0,0%	-	-
CO	4. ECONORD	23.580	11.265	47,8%	5.484	9.512
CR	5. LINEA GESTIONI*	-	-	-	-	-
MI	6. AMSA	27.779	6.723	24,2%	15.153	8.618
	7. CEM AMBIENTE	14.659	5.293	36,1%	9.340	3.609
MB	8. LA NUOVA TERRA	41.269	22.380	54,2%	6.972	6.897
	9. SVILUPPO E PROGRESSO AMBIENTE	55.813	24.170	43,3%	5.626	6.736
PV	10. AMBIENTE E RISORSE	1.317	2.826	214,6%	575,89	315
SO	11. S.EC.AM.	3.723	1.789	48,1%	2.846	316
TN	PULISABBIE (EXTRA REGIONE)	-	-	56,0%	-	-
10+1		243.469	106.968	43,9%	70.210	47.452
	Quantità 2020 (t)	198.586	93.708	47,2%	65.433	40.890
	variaz. 2021-2020 (t)	+44.883	+13.260	-3,3%	+4.776	+6.562
	variaz. 2021-2020 (%)	+22,6%	+14,2%	-6,9%	+7,3%	+16,0%

Figura 29 - ELENCO IMPIANTI DI RECUPERO RIFIUTI DA SPAZZAMENTO STRADE - 2021

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. Nonostante il quantitativo complessivo trattato risulti superiore rispetto a quello del 2020, si osserva una diminuzione (-6,9%) dei quantitativi recuperati. Aumentati i quantitativi dei rifiuti ritirati dai comuni della Lombardia.

\*L'impianto non è più operativo da giugno 2016

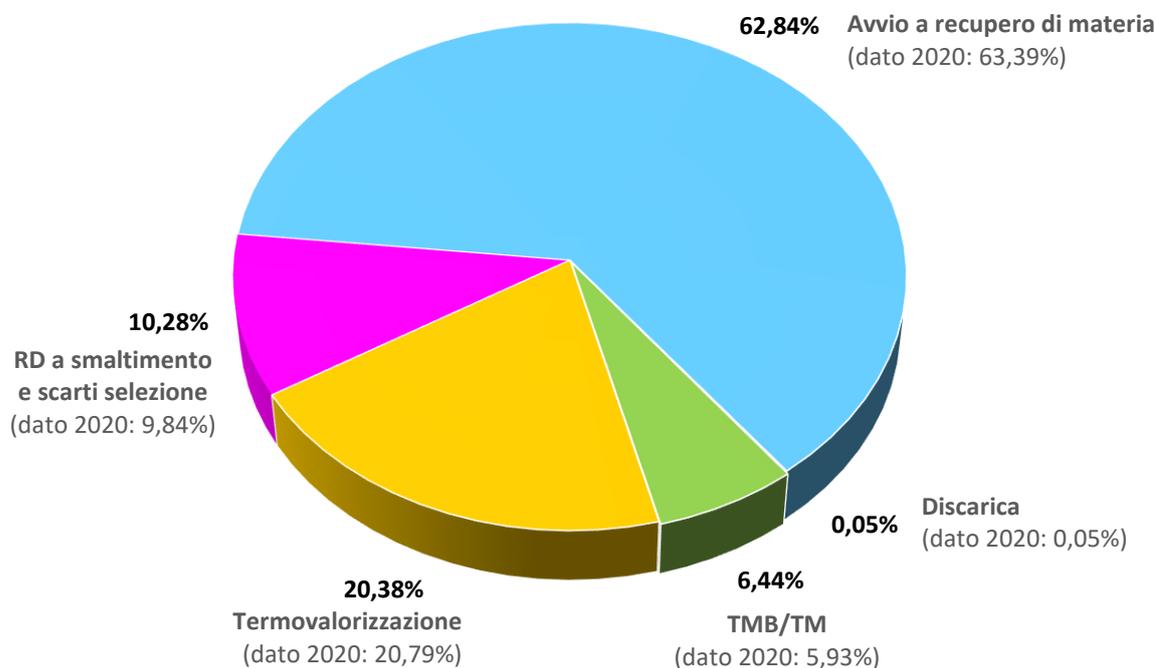


Figura 30 -. DESTINO DEI RIFIUTI URBANI IN REGIONE LOMBARDIA (espressa in %) – 2020 e 2021

Il grafico mostra il destino dei rifiuti urbani: nel 2021 la raccolta differenziata è stata pari al 73,2% e il 62,8% rappresenta la quota parte avviata a recupero di materia. La differenza tra i due valori è legata agli scarti di selezione e/o impurezze presenti nelle raccolte e stimati sulla base di dati medi di analisi merceologiche (10,28%). Una quota parte delle raccolte differenziate è avviata a smaltimento ad incenerimento.

I rifiuti indifferenziati (26,8%), costituiti dai rifiuti urbani non differenziati - la frazione residuale - gli ingombranti e lo spazzamento strade a smaltimento, sono inviati a termovalorizzazione (20,38%), a pretrattamento come il trattamento meccanico-biologico - TMB - e il trattamento meccanico - TM (6,44%) e discarica (0,05%).

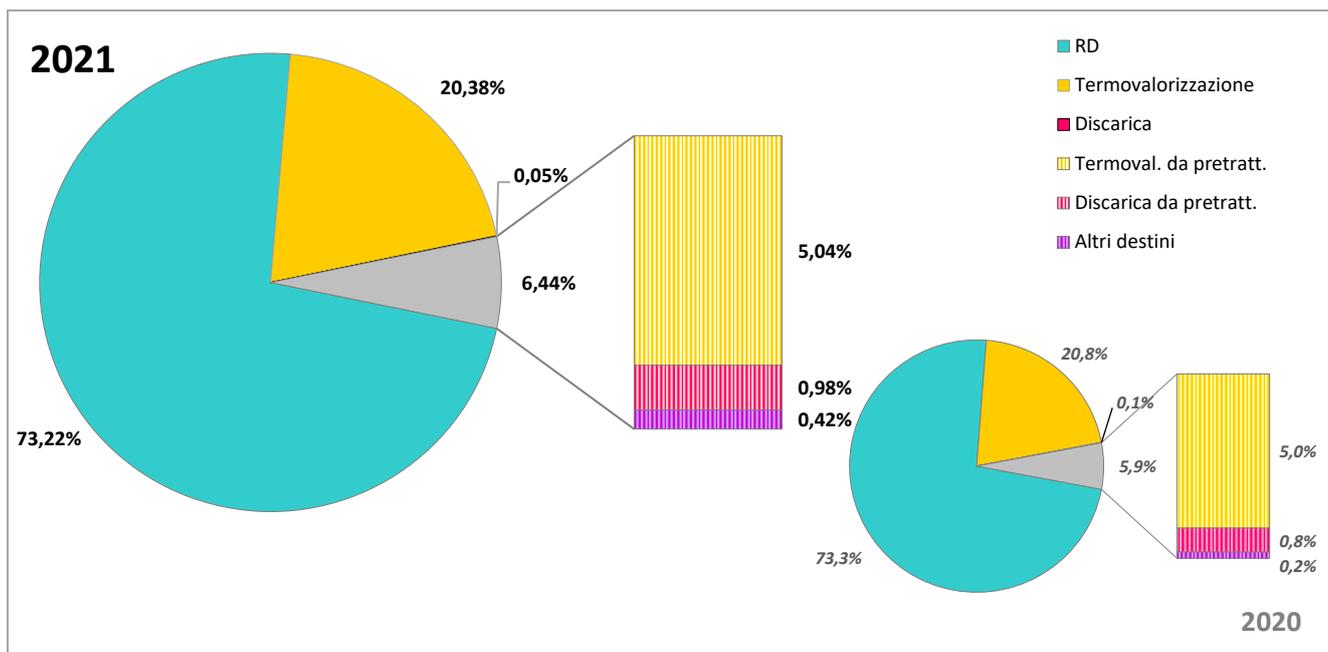


Figura 31. DESTINO DEI RIFIUTI URBANI IN REGIONE LOMBARDIA (espressa in %) – 2021 e 2020

I grafici rappresentano il destino dei rifiuti urbani, in parte semplificato rispetto alla Fig. 30.

Oltre alle raccolte differenziate (73,2%), sono indicati i destini dei rifiuti indifferenziati a termovalorizzazione, discarica e pretrattamento (in grigio): quest'ultimo, poi, è suddiviso per i due successivi destini principali (termovalorizzazione e discarica) e altri destini.

I rifiuti decadenti dai TMB/TM sono inviati prevalentemente ad incenerimento con recupero energetico, 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%) per il 2021.

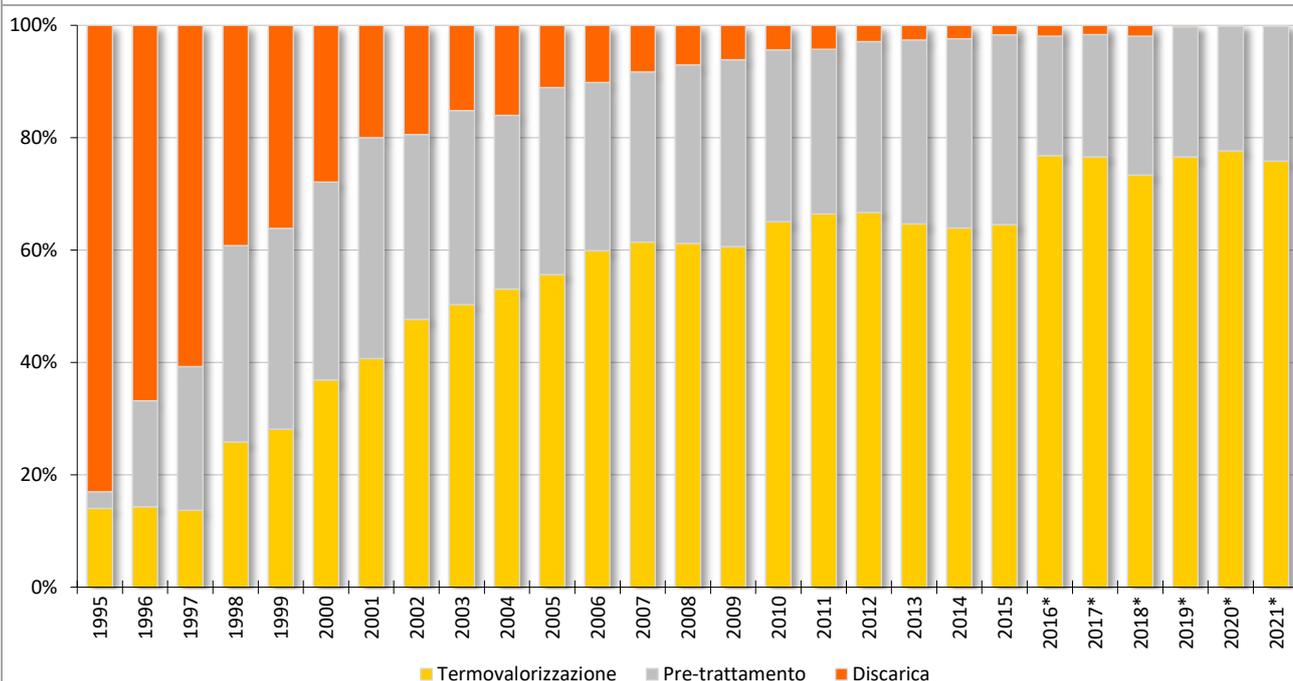


Figura 32 DESTINO FINALE (SMALTIMENTO DIRETTO) DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI PRODOTTI IN LOMBARDIA (%) – 1995-2021

A partire dal 1995 (vedere anche Fig. 33), 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 2001, 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. Nell'ultimo biennio la % di rifiuti urbani conferiti in discarica è ulteriormente diminuita.

\*si veda NOTA 5

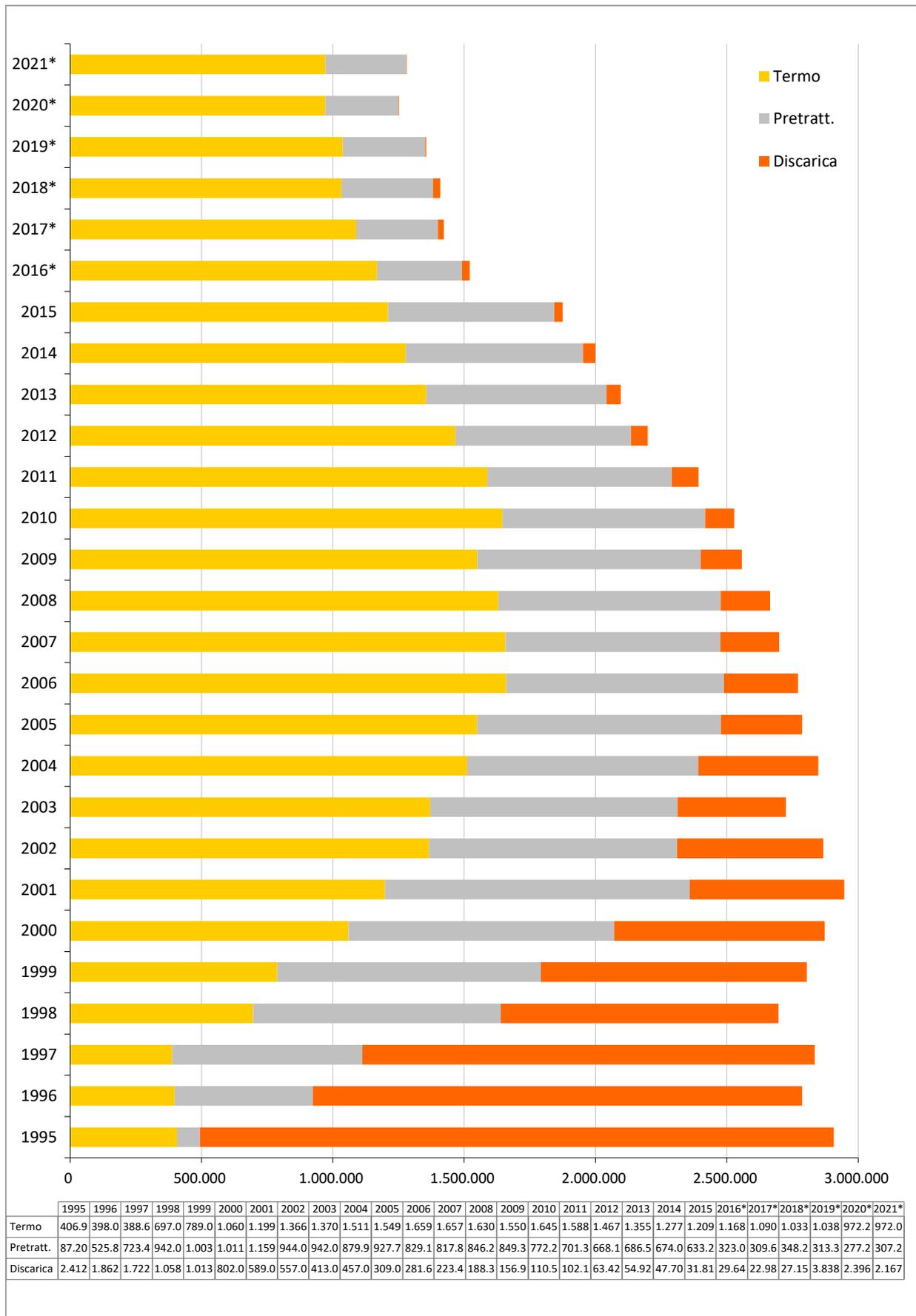


Figura 33. DESTINO FINALE (SMALTIMENTO DIRETTO) (tonnellate) – 1995-2021

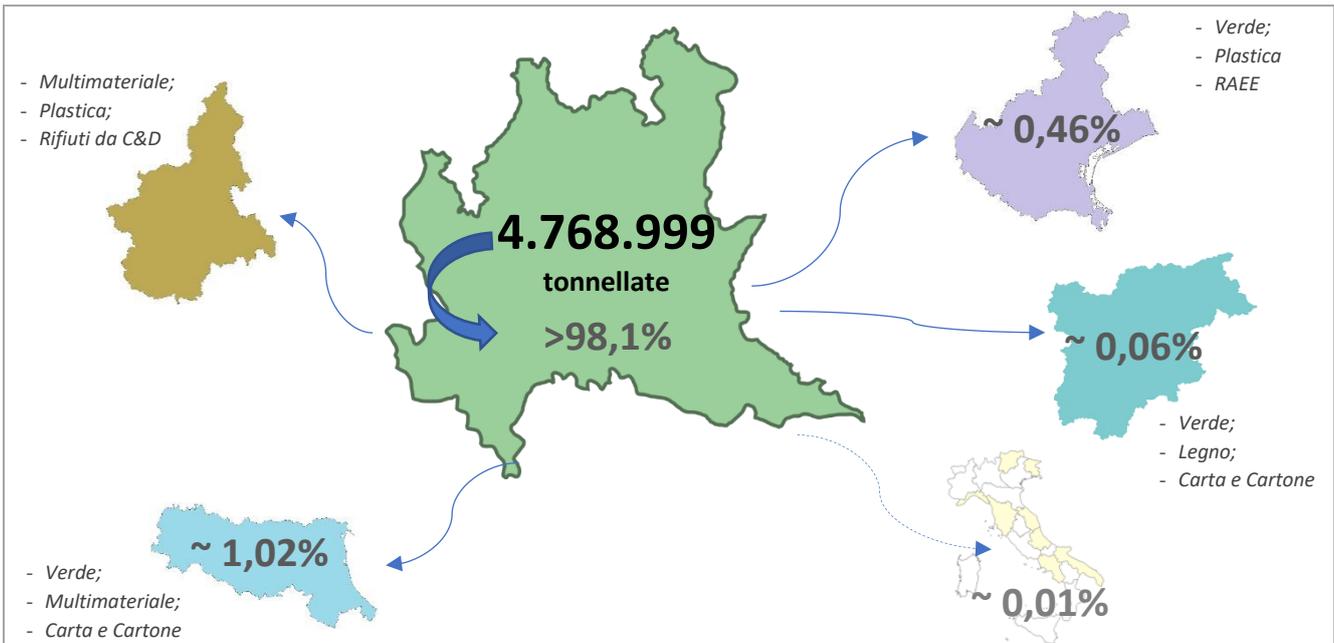


Figura 34 **DESTINO EXTRAREGIONALE DEI RIFIUTI URBANI PRODOTTI IN REGIONE LOMBARDIA - 2021**

Come noto, la Regione Lombardia dispone di un parco impianti che consente praticamente l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani. Oltre il 98% dei rifiuti prodotti sono gestiti direttamente in Regione (da intendersi come primo destino). Quantitativi ridotti di alcune frazioni sono inviate in altre regioni, principalmente per motivi di prossimità, tra cui l'Emilia-Romagna, il Veneto e il Piemonte. Nelle altre regioni sono inviati quantitativi irrilevanti, in questo caso più per motivi di "filiera".

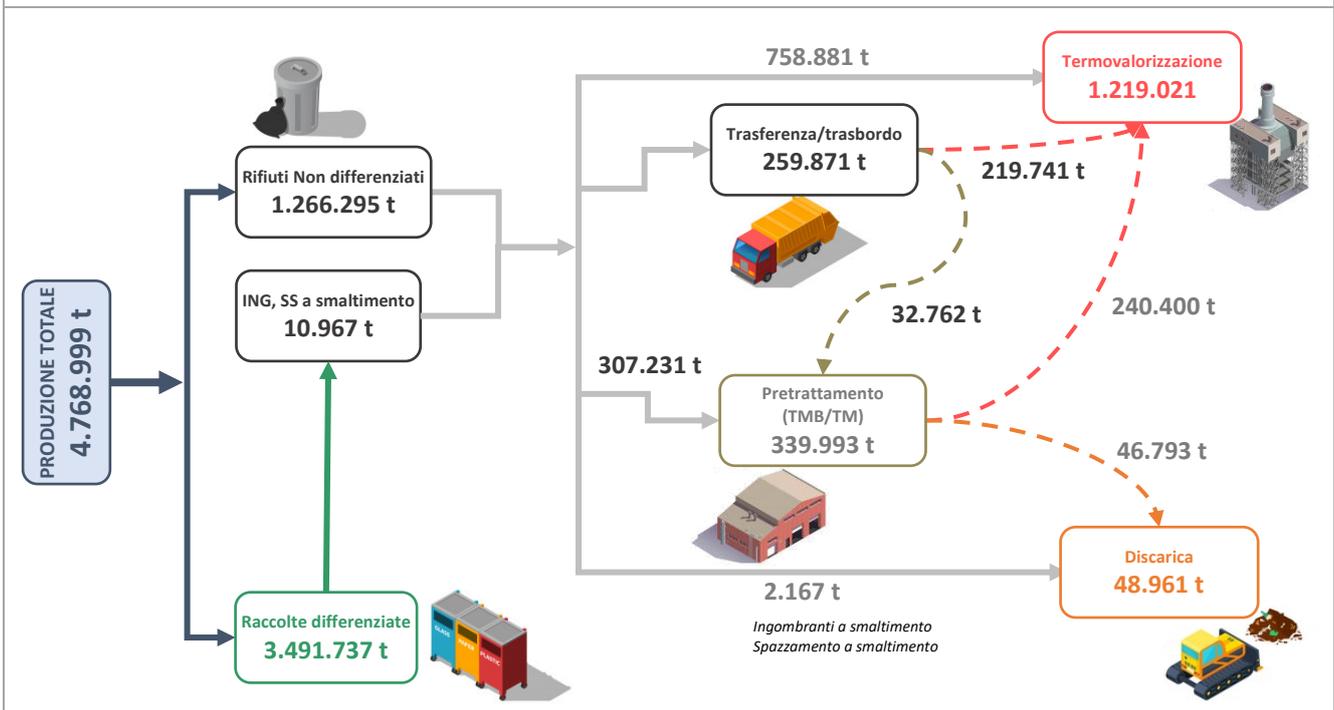


Figura 35. **DESTINO DEI RIFIUTI INDIFFERENZIATI IN REGIONE LOMBARDIA - 2021**

Nello schema di flusso sono indicati i quantitativi e i destini dei rifiuti urbani indifferenziati, distinti per tipologia di destino. Circa 978.600 tonnellate sono inviate ad incenerimento (direttamente o dopo trasferimento/trasbordo), circa 340.000 tonnellate a impianti di pretrattamento (TMB - trattamento meccanico-biologico - o TM - trattamento meccanico), con una piccola quota da trasferimento/trasbordo (circa 32.700), e una quantità minima (meno di 2.200 tonnellate), costituita essenzialmente da spazzamento strade e ingombranti, direttamente a discarica (vedere anche Fig. 30 e Fig. 31). I flussi in uscita dai TMB/TM sono poi inviati prevalentemente ad incenerimento e, in subordine, in discarica. I totali indicati per gli impianti si intendono riferiti unicamente alla produzione di rifiuti urbani di Regione Lombardia.

**NOTA:** i quantitativi non corrispondono esattamente perché sono stati utilizzati sia dati di raccolta che dati relativi al trattamento (i destini).

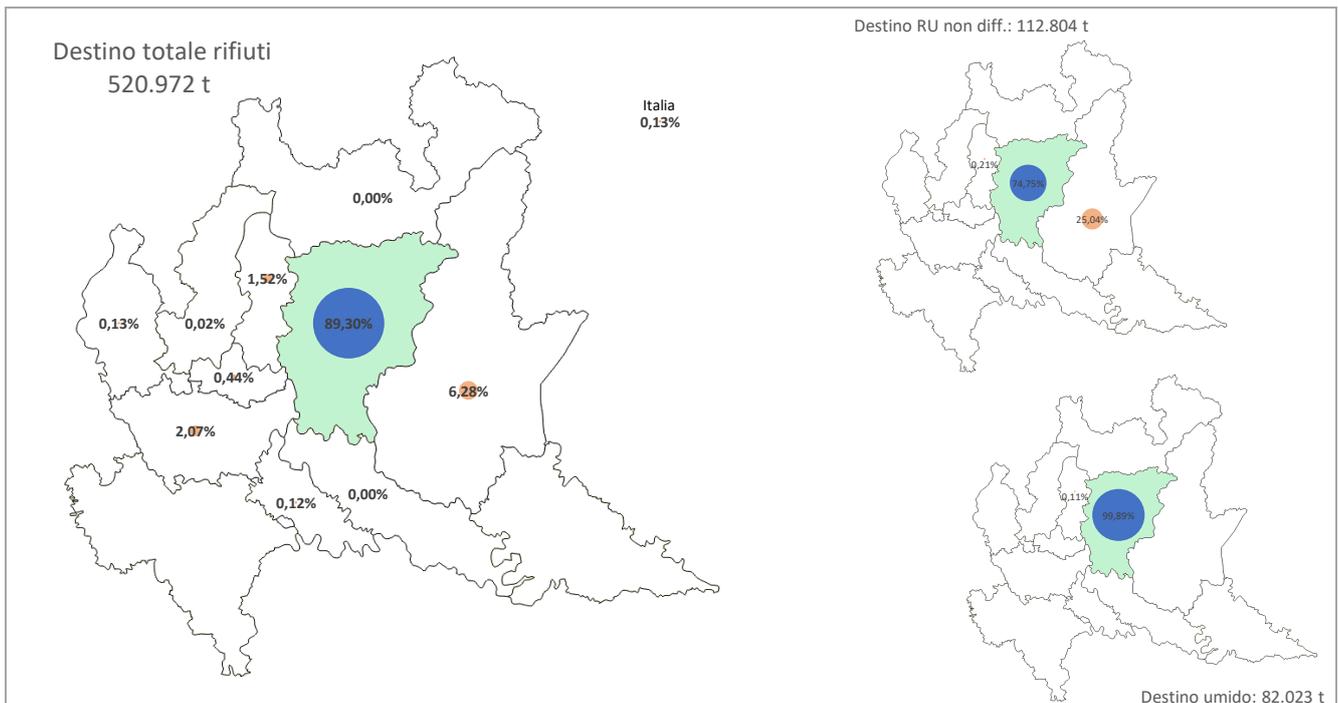


Figura 36 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI BERGAMO - 2021**

Totale Rifiuti: quasi il 90% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale. Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa:

- RU non differenziati: circa 50.000 t sono state inviate al TMB A2A Ambiente di Bergamo (BG) e poi a termoutilizzazione in Lombardia; 34.880 t all'inceneritore Rea Dalmine di Dalmine (BG); 28.188 t all'inceneritore A2A Ambiente di Brescia (BS).
- Umido: circa 58.600 t alla digestione anaerobica e compostaggio nella ditta Montello (BG); 23.300 t al compostaggio Biofactory di Calcinato (BG).

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

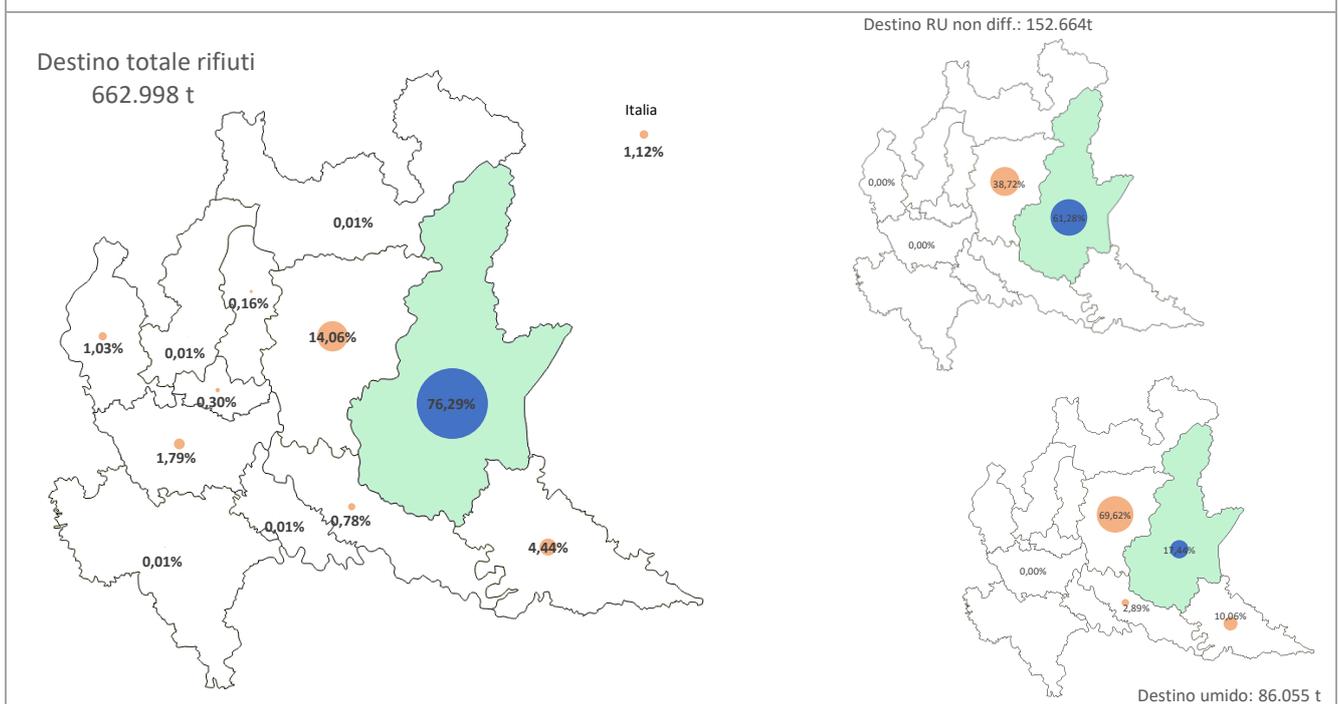


Figura 37 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI BRESCIA - 2021**

Totale Rifiuti: quasi il 77% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale. Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa:

- RU non differenziati: circa 142.820 t all'inceneritore A2A Ambiente di Brescia (BS); 6.000 t alla trasferta Aprica di Vobarno (BS), inviati poi all'inceneritore di Brescia; 3.600 t all'inceneritore Rea Dalmine di Dalmine (BG).
- Umido: circa 28.600 t alla digestione anaerobica e compostaggio presso la ditta Montello (BG); 23.000 t a compostaggio in Systema Ambiente di Bagnolo Mella (BS); circa 16.500 t al compostaggio Biofactory di Calcinato (BG), 13.600 t al compostaggio Biociclo di Castiglione Delle Stiviere (MN).

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

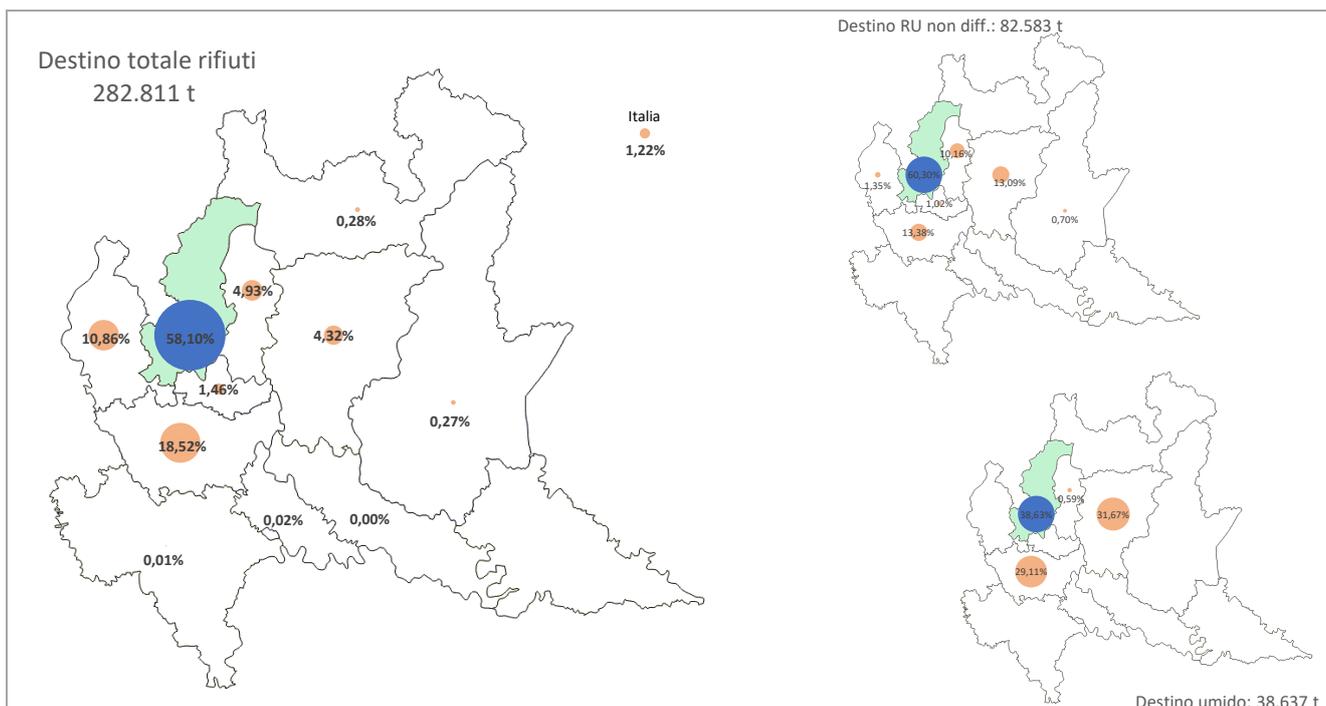


Figura 38 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI COMO - 2021**

Totale Rifiuti: poco meno del 60% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale. Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa.

- RU non differenziati: circa 56.500 t all'inceneritore ACSM-AGAM Ambiente di Como (CO); 11.000 t all'inceneritore A2A Ambiente di Milano (MI); 9.500 t all'inceneritore SILEA di Valmadrera (LC).
- Umido: circa 11.350 t all'impianto Montello (BG); 10.400 t alla stazione di trasferimento AMSA di Milano (MI), 9.000 t alla digestione anaerobica Econord di Mozzate (CO), 4.700 t all'impianto di compostaggio di Econord di Guanzate (CO);

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

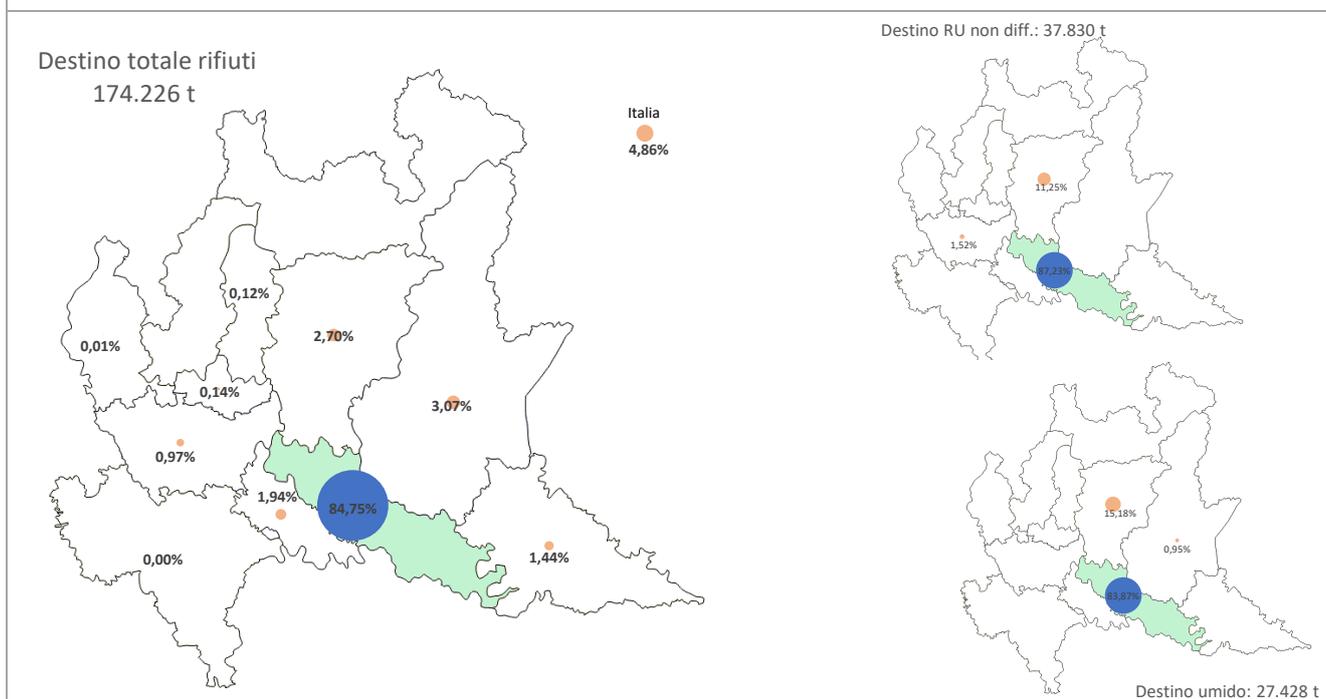


Figura 39 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI CREMONA - 2021**

Totale Rifiuti: quasi l'85% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale. Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa.

- RU non differenziati: circa 18.300 t all'inceneritore Linea Ambiente di Cremona (CR); 12.700 t alla piattaforma RU Linea Gestioni di Crema (CR) e 4.300 t alla piattaforma RU Casalasca Servizi di San Giovanni In Croce (CR), da dove poi sono state inviate all'inceneritore di Cremona.
- Umido: circa 18.300 t a diverse piattaforme RU in provincia di Cremona da dove poi sono state inviate agli impianti Compostaggio Cremonese, Biofor e Montello; 2.800 t alla digestione anaerobica/compostaggio del Compostaggio Cremonese di Sospiro (CR); 1.900 t alla digestione anaerobica Linea Ambiente di Castelleone (CR). Nota: le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.

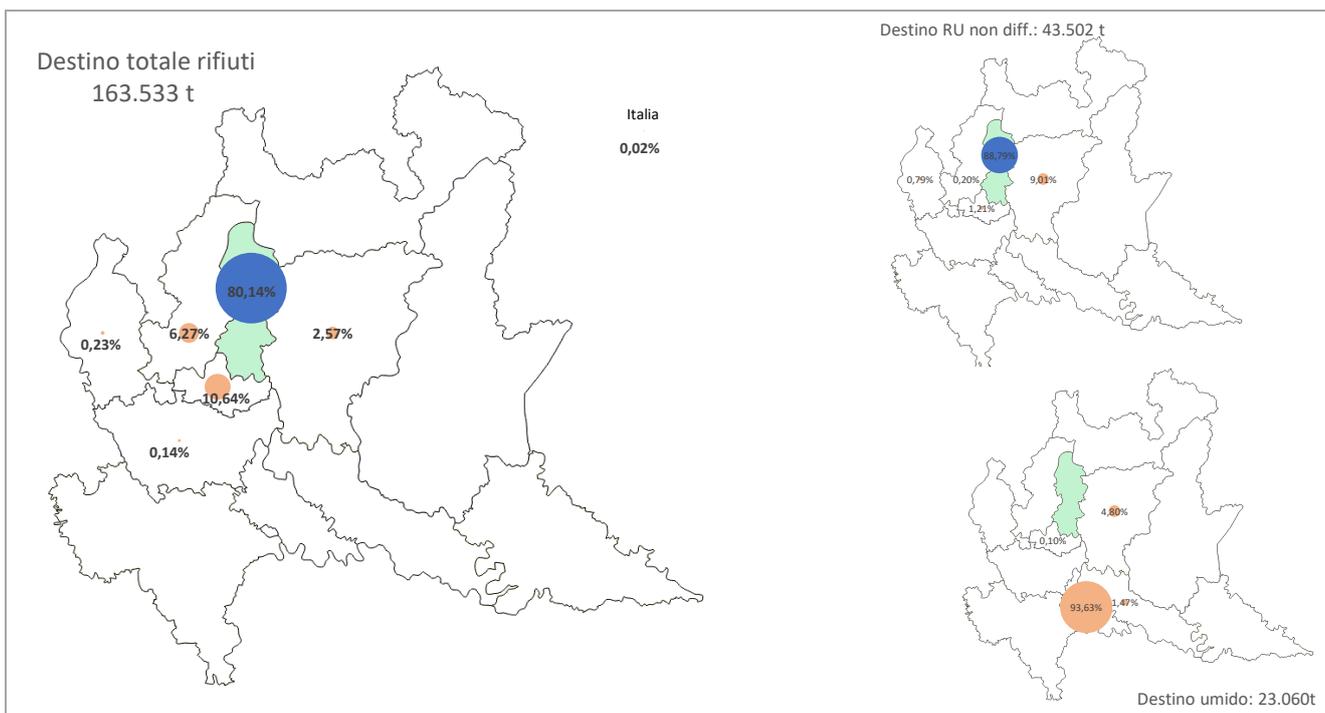


Figura 40 DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI LECCO- 2021

Totale Rifiuti: quasi l'80% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale. Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa.

- RU non differenziati: circa 42.200 t all'inceneritore SILEA di Valmadrera (LC);
- Umido: circa 19.300 t al compostaggio SILEA di Annone Brianza (LC); 3.500 t alla digestione anaerobica e compostaggio di Montello (BG).

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

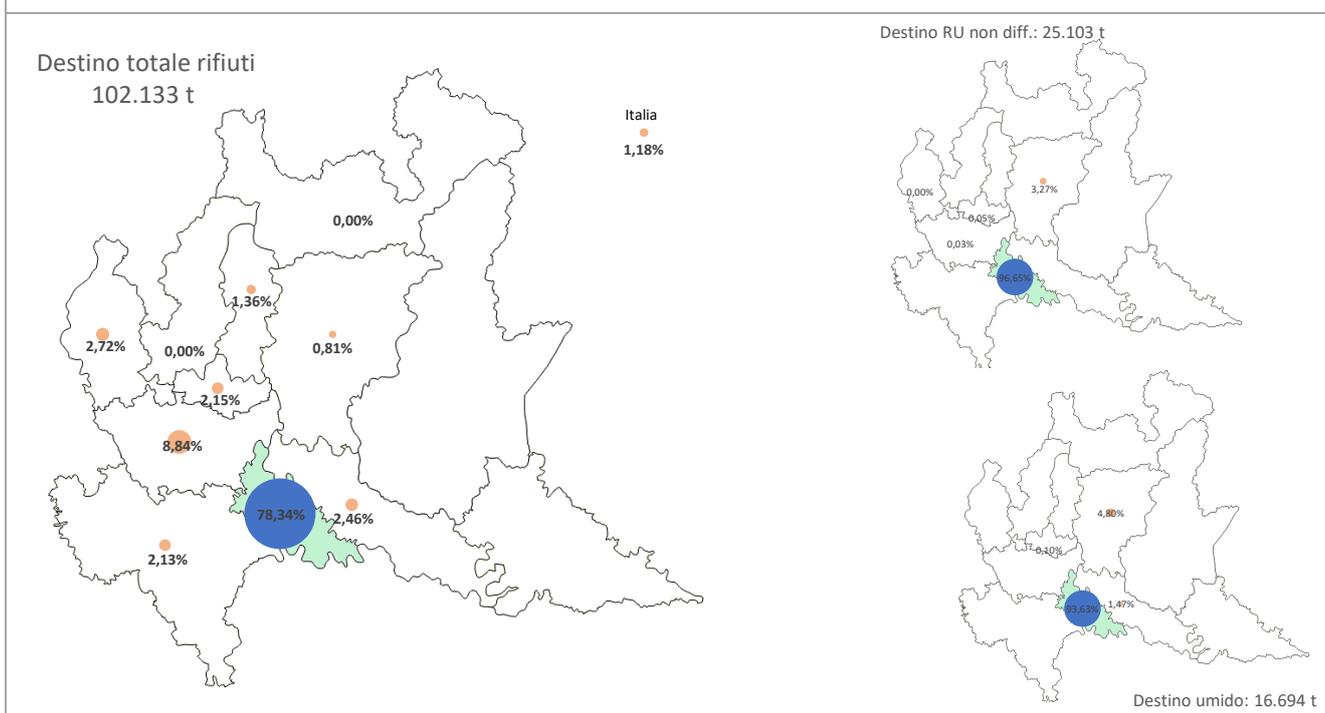


Figura 41 DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI LODI- 2021

Totale Rifiuti: quasi l'78% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale. Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa.

- RU non differenziati: circa 24.000 t sono state inviate al TMB Renerwaste Lodi di Montanaso Lombardo (LO), quindi a termoutilizzazione in Lombardia.
- Umido: circa 11.000 t alla digestione anaerobica e compostaggio di Eal Compost di Terranova Dei Passerini (LO); 3.091 t alla digestione anaerobica Lucra 96 di Villanova Del Sillaro (LO).

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

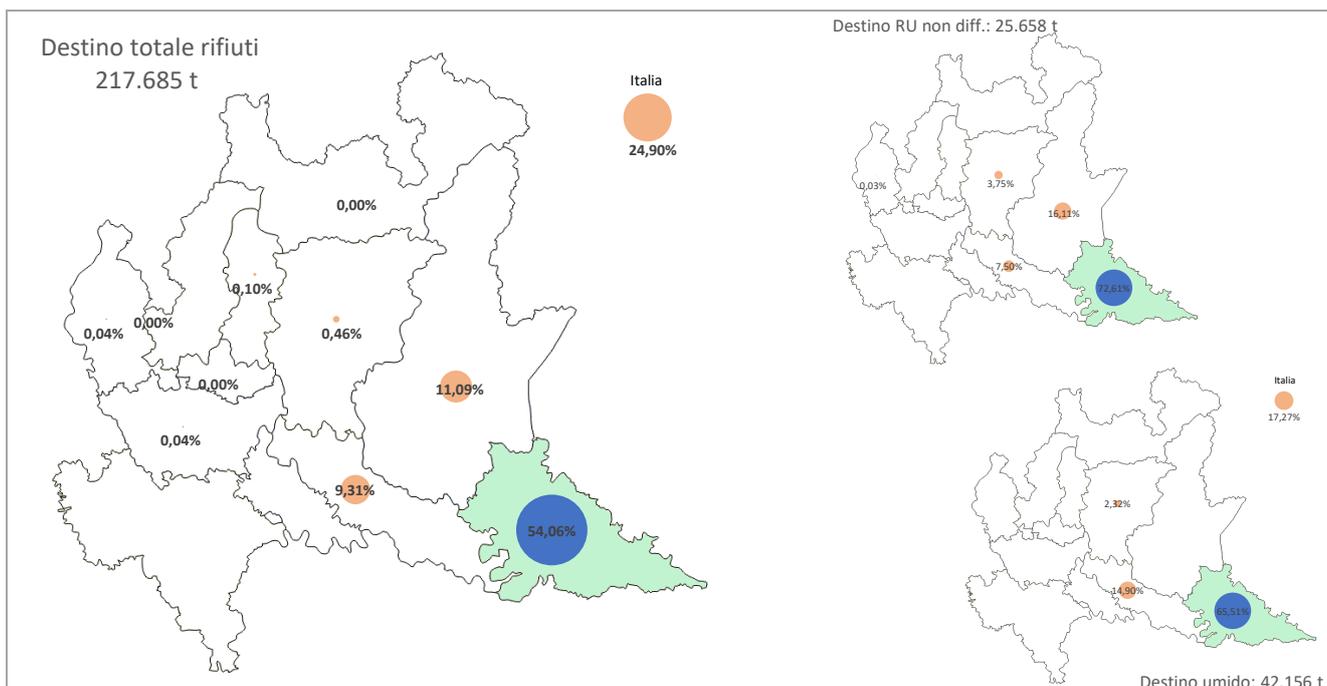


Figura 42 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI MANTOVA- 2021**

Totale Rifiuti: circa il 54% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale; il 24% di rifiuti con destino extra-regionale costituiti essenzialmente da verde e parte di umido inviati in Emilia-Romagna e Veneto. Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa.

- RU non differenziati: circa 19.400 t al TMB Mantova Ambiente di Ceresara (MN), poi inviati parte a termovalorizzatore e parte in discarica; 4.2 t all'inceneritore A2A Ambiente di Brescia (BS); 2.000 t alla piattaforma RU Casalasca Servizi di San Giovanni In Croce (CR), da dove poi sono state inviate all'inceneritore di Cremona.
- Umido: circa 12.600 t al compostaggio Biociclo di Castiglione Delle Stiviere (MN); 6.430 t e 6.373 t rispettivamente a compostaggio nelle ditte Compostaggio Cremonese a Sospiro (CR e a Mantova Ambiente di Borgo Mantovano (MN). Le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia.

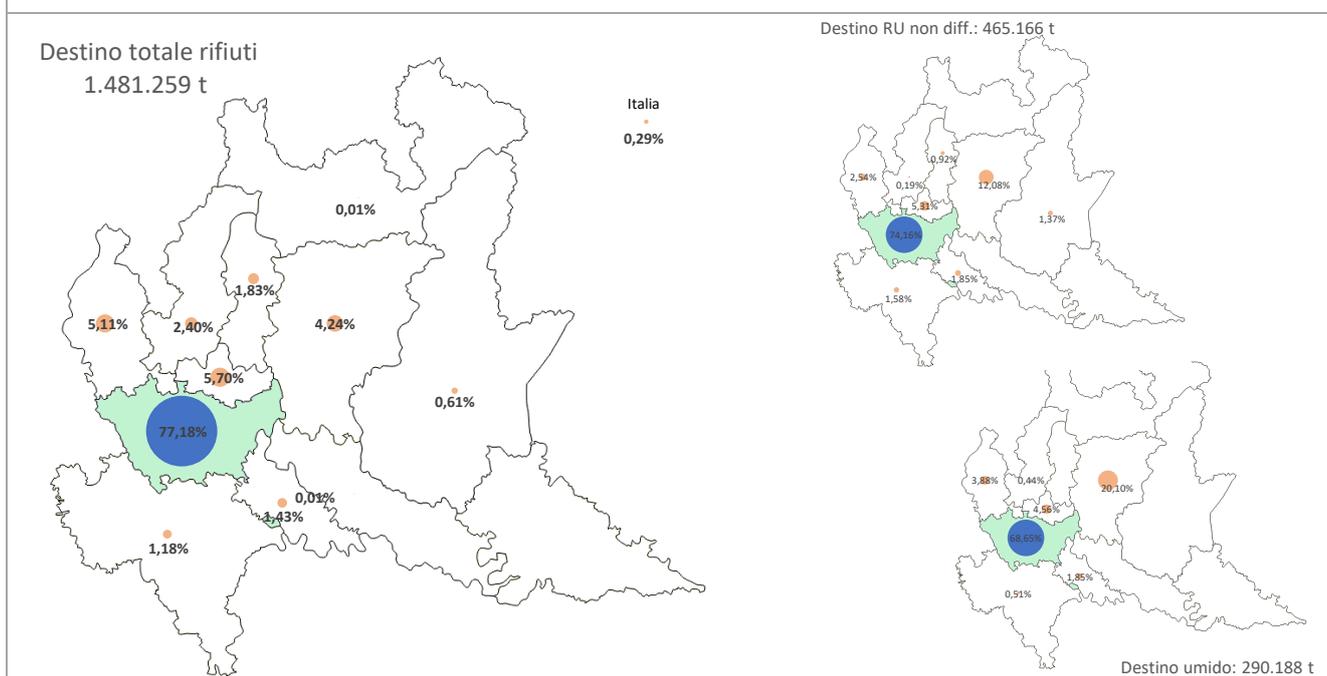


Figura 43 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI MILANO 2021**

Totale Rifiuti: il 77% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale. Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa.

- RU non differenziati: inviati complessivamente a 22 impianti, tra i quali circa 230.820 t negli inceneritori A2A AMBIENTE di Milano, CORE di Sesto San Giovanni (MI), PRIMA di Trezzo Sull'Adda (MI) e B.E.A. di Desio (MB); 97.000 t alle trasferenze di AMSA di Milano (MI), inviate poi agli inceneritori di Milano e Brescia; 38.400 t al TMB A2A AMBIENTE di Lacchiarella (MI), Giussano (PV) e Renerwaste Lodi di Montanaso Lombardo (LO).
- Umido: inviati complessivamente a 15, tra i quali circa 170.000 t alle trasferenze AMSA di Milano e CEM AMBIENTE di Mezzago (MB), inviate poi a Montello (BG); 39.120 t alla digestione anaerobica e compostaggio all'impianto Montello (BG); 26.500 t alla digestione anaerobica e compostaggio Ecoprogetto Milano di Albairate (MI).

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

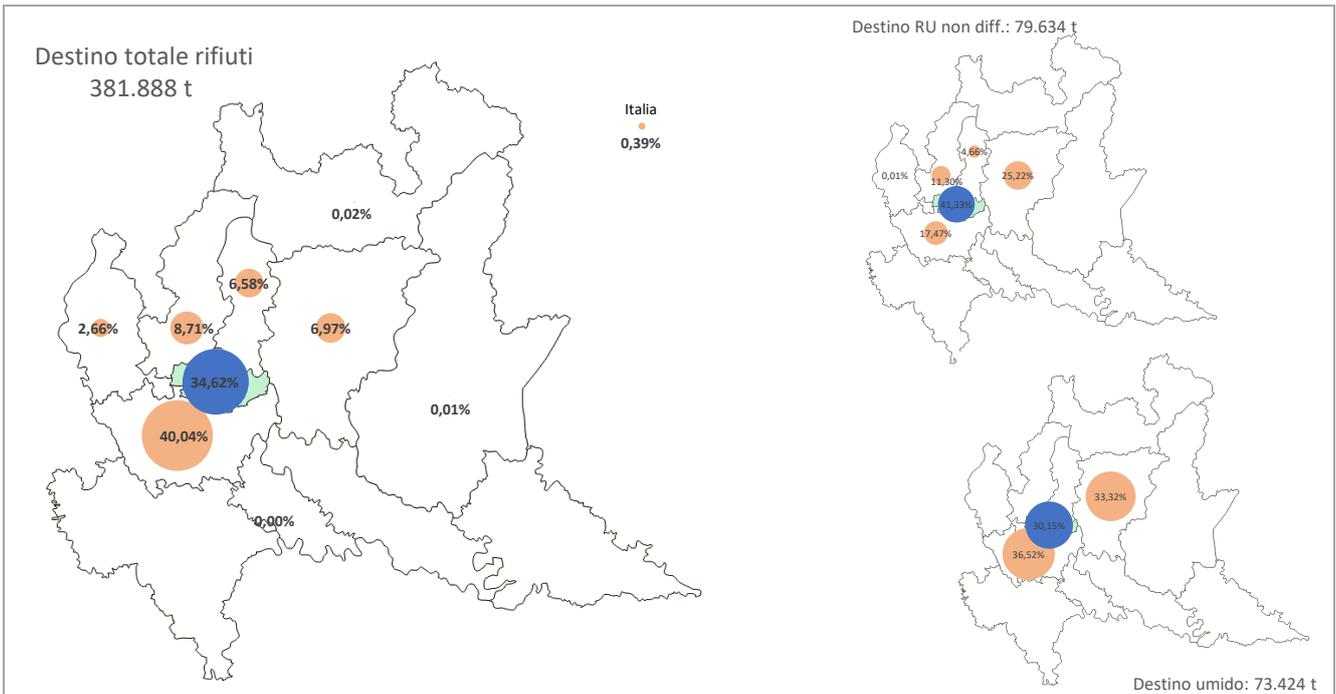


Figura 44 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA 2021**

Totale Rifiuti: poco meno del 35% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale. Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa.

- RU non differenziati: circa 19.635 t al TM Corioni di Monza (MB), inviate poi a termoutilizzazione in Lombardia e parte in discarica; 53.700 t negli inceneritori B.E.A. di Desio (MB), A2A Ambiente di Milano, Prima di Trezzo Sull'Adda (MI), ACSM-AGAM Ambiente di Como e Silea di Valmadrera (LC).
- Umido: circa 46.000 t alle trasferenze CEM AMBIENTE di Mezzago (MB) e AMSA di Milano, inviate poi a MONTELLO (BG); 19.700 t alla digestione anaerobica e compostaggio MONTELLO di Montello (BG). Nota: le etichette 0,00% indicano comunque un conferimento in quella provincia

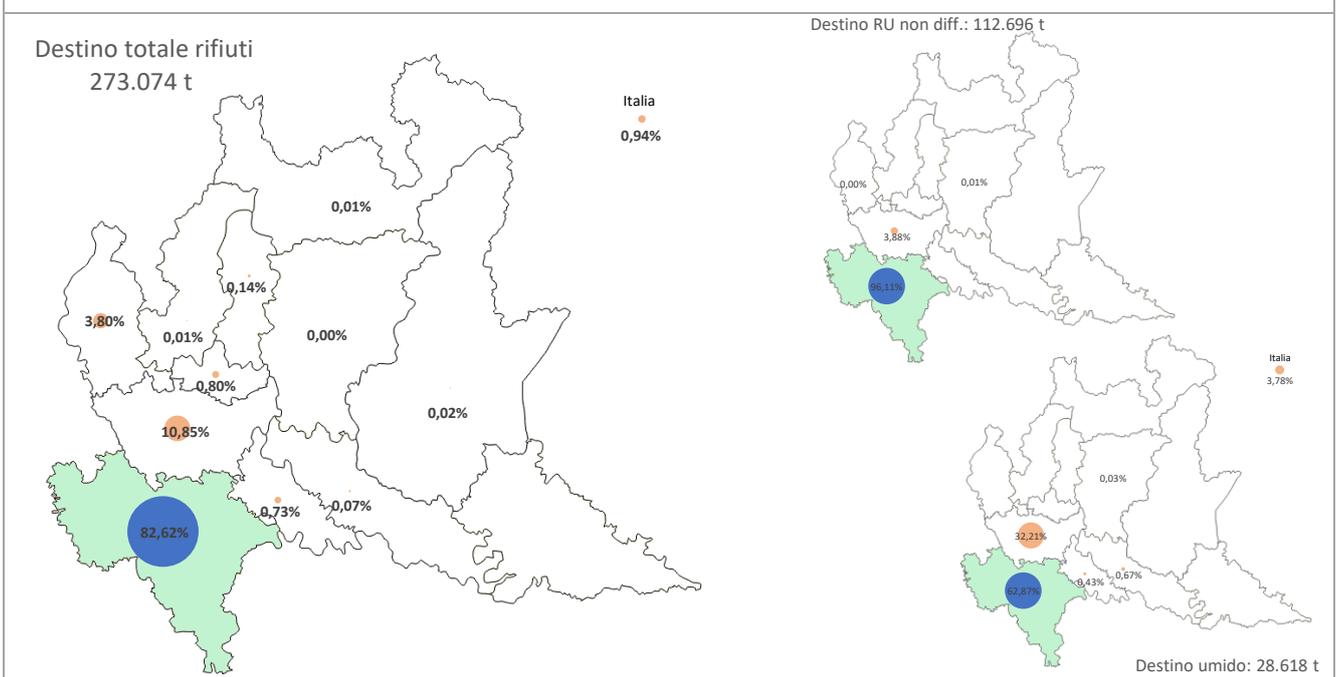


Figura 45 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI PAVIA 2021**

Totale Rifiuti: quasi l'83% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale. Per i dati inseriti dall'ORR per i Comuni ex CLIR non è sempre stato possibile riportare in ORSO gli impianti di destino e pertanto la rappresentazione grafica non ne tiene conto (vedere introduzione alla relazione). Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa.

- RU non differenziati: circa 25.500 t all'inceneritore Lomellina Energia di Parona (PV); 26.500 t al TMB di A2A Ambiente di Corteolona e Genzone (PV), inviate poi all'inceneritore nel medesimo sito; 46.950 t alle piattaforme RU A.S.M. Voghera (PV) e A.S.M. PAVIA (PV), inviate poi a termoutilizzazione in Lombardia.
- Umido: 13.300 t alla digestione anaerobica e compostaggio AMBYENTA di Zinasco (PV); 6.800 t alla digestione anaerobica e compostaggio Ecoprogetto Milano di Albairate (MI); 42.000 t al compostaggio di A2A Lacchiarella.

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

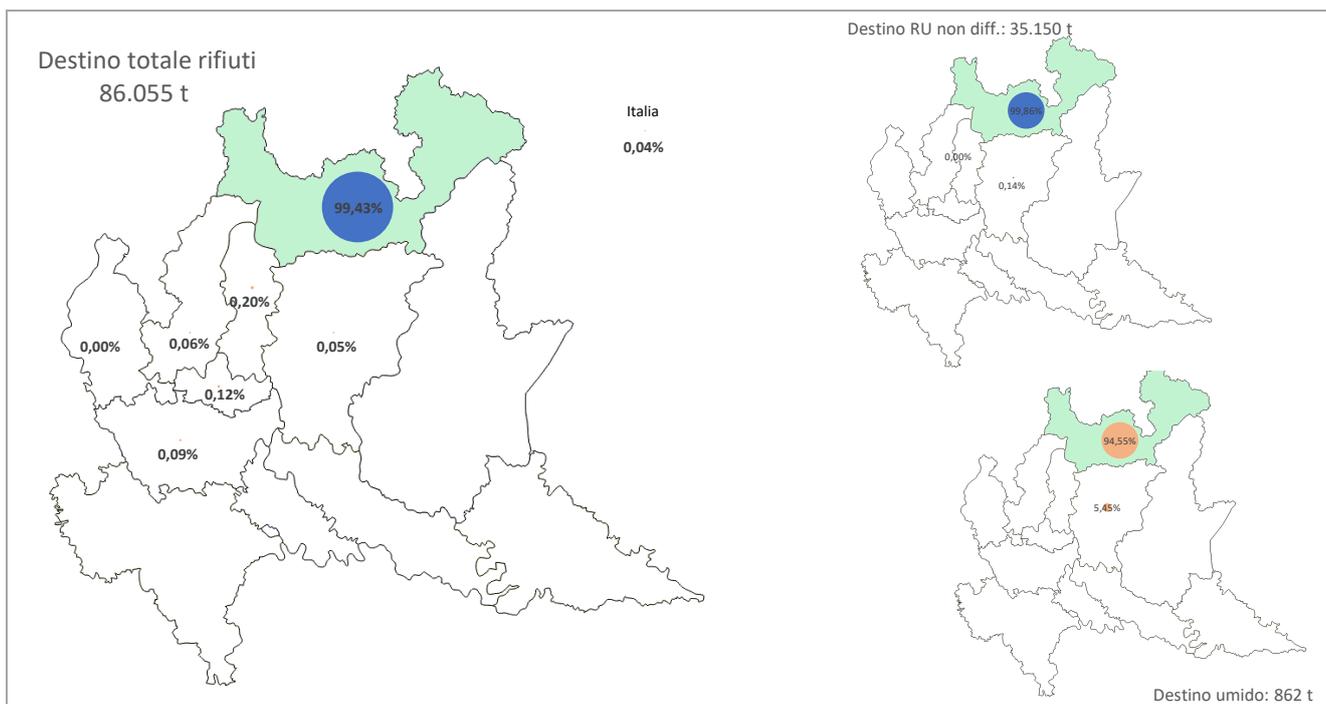


Figura 46 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI SONDRIO 2021**

Totale Rifiuti: quasi l'99,5% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale. Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa.

- RU non differenziati: circa 31.100 t al TMB Bioase di Cedrasco (SO), inviate poi a termoutilizzazione in Lombardia; 5.500 t alle piattaforme RU S.EC.AM. di Prata Camportaccio e Sondalo (SO), inviate poi al TMB Bioase (SO).
- Umido: le "sole" 861 t raccolte sono inviate 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.

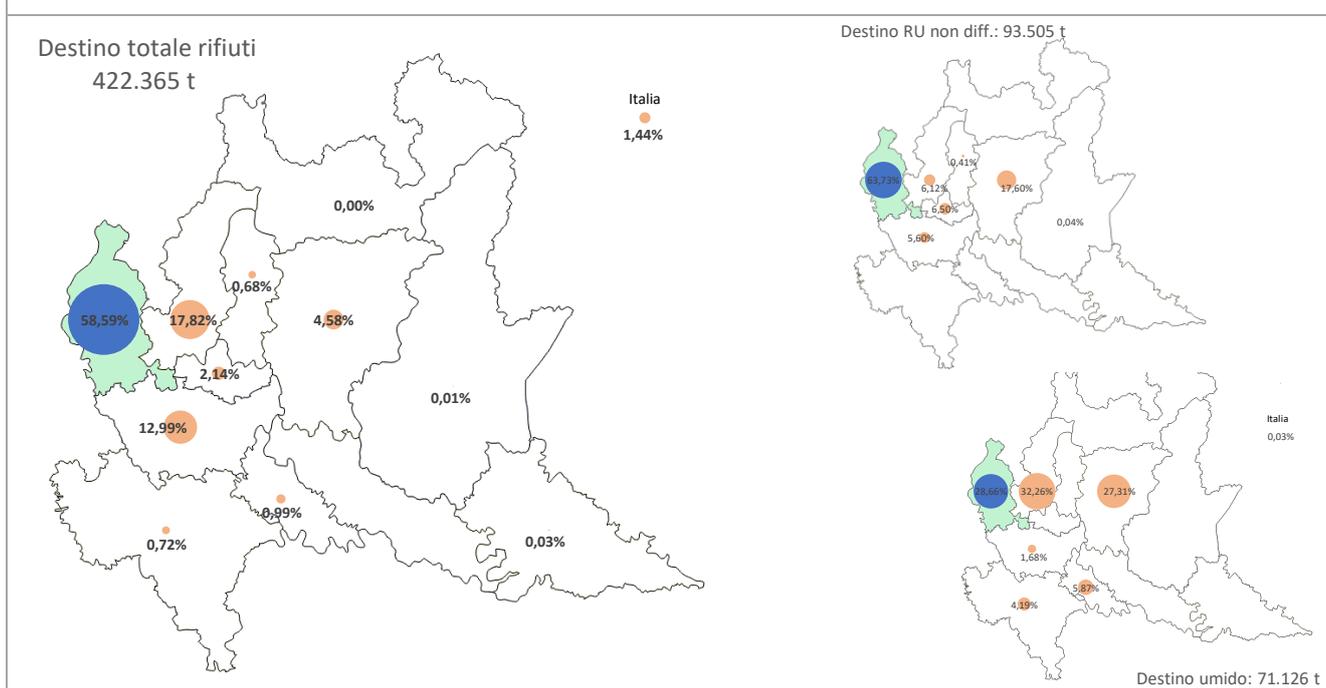


Figura 47 **DESTINO DEI RIFIUTI: TOTALE, RU NON DIFFERENZIATI E UMIDO IN PROVINCIA DI VARESE 2021**

Totale Rifiuti: quasi l'59% della produzione 2021 è stata gestita in ambito provinciale. Di seguito i destini principali per le due raccolte rappresentate in mappa.

- RU non differenziati: circa 33.600 t al TM Tramonto Antonio di Vergiate (VA), inviate poi a termoutilizzazione in Lombardia e parte in discarica; circa 17.655 t all'inceneritore ACCAM di Busto Arsizio (VA); 12.200 t alla piattaforma RU ACSM-AGAM Ambiente di Varese (VA), inviate poi a termoutilizzazione in Lombardia; 6.200 t all'inceneritore A2A Ambiente di Milano (MI).
- Umido: circa 22.000 t alla digestione anaerobica Econord di Mozzate (CO); 7.714 t allo stoccaggio ACCAM di Busto Arsizio (VA), inviate poi a Montello (BG); 18.600 t alla digestione anaerobica e compostaggio di Montello (BG).

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

	Numero comuni	Abitanti residenti (dato Istat)	Variazione % abitanti 2021-2020	Produzione Totale				Pro-capite produzione		
				anno (t)	giorno (t)	% sul Tot regionale	Variazione % 2020 - 2021	anno (t)	giorno (t)	Variazione % 2021-2020
<b>RL</b>	<b>1.506</b>	<b>9.965.046</b>	<b>0,0%</b>	<b>4.768.999</b>	<b>13.066</b>	<b>100%</b>	<b>2,0%</b>	<b>478,6</b>	<b>1,31</b>	<b>2,0%</b>
<b>BG</b>	243	1.102.670	0,3%	520.972	1.427	10,90%	2,8%	472,5	1,29	2,5%
<b>BS</b>	205	1.254.322	0,5%	662.998	1.816	13,90%	1,6%	528,6	1,45	1,0%
<b>CO</b>	148	594.657	0,0%	282.811	775	5,90%	2,3%	475,6	1,3	2,3%
<b>CR</b>	113	351.287	-0,1%	174.226	477	3,70%	1,4%	496	1,36	1,6%
<b>LC</b>	84	332.435	0,0%	163.533	448	3,40%	2,6%	491,9	1,35	2,7%
<b>LO</b>	60	227.064	0,5%	102.133	280	2,10%	1,3%	449,8	1,23	0,8%
<b>MN</b>	64	404.440	0,2%	217.685	596	4,60%	-1,4%	538,2	1,47	-1,6%
<b>MI</b>	133	3.237.101	-0,4%	1.481.259	4.058	31,10%	2,5%	457,6	1,25	2,9%
<b>MB</b>	55	870.112	0,3%	381.888	1.046	8,00%	3,3%	438,9	1,2	3,0%
<b>PV</b>	186	534.691	0,0%	273.074	748	5,70%	-0,8%	510,7	1,4	-0,7%
<b>SO</b>	77	178.208	-0,6%	86.055	236	1,80%	1,7%	482,9	1,32	2,3%
<b>VA</b>	138	878.059	-0,2%	422.365	1.157	8,90%	2,2%	481,0	1,32	2,4%

	Raccolta Differenziata			Pro-capite Raccolta differenziata		
	anno (t)	giorno (t)	Variazione % 2021-2020	anno (t)	giorno (t)	Variazione % 2021-2020
<b>RL</b>	<b>3.491.737</b>	<b>9.566</b>	<b>1,90%</b>	<b>350,4</b>	<b>0,96</b>	<b>1,90%</b>
<b>BG</b>	408.168	1.118	4,00%	370,2	1,01	3,70%
<b>BS</b>	510.334	1.398	1,20%	406,9	1,11	0,60%
<b>CO</b>	198.751	545	2,60%	334,2	0,92	2,60%
<b>CR</b>	136.389	374	1,00%	388,3	1,06	1,20%
<b>LC</b>	120.031	329	5,10%	361,1	0,99	5,20%
<b>LO</b>	76.834	211	1,40%	338,4	0,93	0,90%
<b>MN</b>	188.487	516	-2,00%	466	1,28	-2,20%
<b>MI</b>	1.014.940	2.781	1,90%	313,5	0,86	2,30%
<b>MB</b>	302.254	828	3,20%	347,4	0,95	2,90%
<b>PV</b>	156.676	429	-2,00%	293	0,8	-1,90%
<b>SO</b>	50.505	138	4,30%	283,4	0,78	4,90%
<b>VA</b>	328.367	900	1,60%	374	1,02	1,90%

	Rifiuti Indifferenziati			Pro Capite Rifiuti Indifferenziati		
	anno (t)	giorno (t)	Variazione RD 2020 - 2021	anno (t)	giorno (t)	Variazione 2020 - 2021
<b>RL</b>	1.277.489	3.500	2,30%	128,2	0,35	2,30%
<b>BG</b>	112.804	309	-1,40%	102,3	0,28	-1,70%
<b>BS</b>	152.664	418	2,90%	121,7	0,33	2,40%
<b>CO</b>	84.148	231	1,50%	141,5	0,39	1,50%
<b>CR</b>	37.837	104	2,90%	107,7	0,3	3,00%
<b>LC</b>	43.502	119	-3,60%	130,9	0,36	-3,60%
<b>LO</b>	25.298	69	1,10%	111,4	0,31	0,50%
<b>MN</b>	29.198	80	2,60%	72,2	0,2	2,40%
<b>MI</b>	466.319	1.278	3,80%	144,1	0,39	4,20%
<b>MB</b>	79.634	218	3,50%	91,5	0,25	3,20%
<b>PV</b>	116.538	319	1,00%	218	0,6	1,10%
<b>SO</b>	35.550	97	-1,70%	199,5	0,55	-1,20%
<b>VA</b>	93.998	258	4,20%	107,1	0,29	4,40%

Figura 48 Figura 49. **RIEPILOGO DATI – 2021**

Figura 50 DATI RIEPILOGATIVI PER I CAPOLUOGHI DI PROVINCIA - 2021

CAPOLUOGO	Abitanti	Rifiuti Urbani (t)	RU non diff. (t)	Ingombranti (t)	Spazz. Strade (t)	Produzione pro-capite				Raccolta differenziata				
						anno (kg)	giorno (kg)	Confronto dato prov.	Confronto dato reg. (478,6 kg)	N. raccolte (n.)	RD (t)	% RD (%)	Confr. dato prov.	Confr. dato reg. (73,2%)
Bergamo	120.207	<b>59.561</b>	13.841	1.947	1.161	495,5	1,36	↑(472,5)	↑	27	<b>45.720</b>	<b>76,8%</b>	↓(78,3%)	↑
Brescia	196.850	<b>112.710</b>	32.124	3.225	3.273	572,6	1,57	↑(528,6)	↑	27	<b>80.585</b>	<b>71,5%</b>	↓(77,0%)	↓
Como	83.626	<b>38.821</b>	11.328	1.082	743	464,2	1,27	↓(475,6)	↓	21	<b>27.416</b>	<b>70,6%</b>	↑(70,3%)	↓
Cremona	70.943	<b>35.039</b>	8.986	808	1.144	493,9	1,35	↓(496,0)	↑	22	<b>26.053</b>	<b>74,4%</b>	↓(78,3%)	↑
Lecco	47.060	<b>22.235</b>	6.534	1.552	338	472,5	1,29	↓(491,9)	↓	25	<b>15.701</b>	<b>70,6%</b>	↓(73,4%)	↓
Lodi	44.793	<b>18.960</b>	4.716	230	898	423,3	1,16	↓(449,8)	↓	22	<b>14.244</b>	<b>75,1%</b>	↓(75,2%)	↑
Mantova	48.648	<b>25.911</b>	3.792	938	541	532,6	1,46	↓(538,2)	↑	24	<b>21.578</b>	<b>83,3%</b>	↓(86,6%)	↑
Milano	1.371.498	<b>629.031</b>	235.826	22.226	17.443	458,6	1,26	↑(457,6)	↓	33	<b>393.205</b>	<b>62,5%</b>	↓(68,5%)	↓
Monza	122.099	<b>52.787</b>	17.236	2.145	1.727	432,3	1,18	↓(438,9)	↓	26	<b>35.551</b>	<b>67,3%</b>	↓(79,1%)	↓
Pavia	71.159	<b>35.755</b>	14.111	848	1.117	502,5	1,38	↓(510,7)	↑	31	<b>21.644</b>	<b>60,5%</b>	↑(57,4%)	↓
Sondrio	21.180	<b>11.099</b>	4.990	440	161	524,0	1,44	↑(482,9)	↑	20	<b>6.109</b>	<b>55,0%</b>	↓(58,4%)	↓
Varese	78.875	<b>40.898</b>	12.322	2.325	922	518,5	1,42	↑(481,0)	↑	24	<b>28.577</b>	<b>69,9%</b>	↓(77,7%)	↓
<b>Totale capoluoghi</b>	<b>2.276.938</b>	<b>1.082.807</b>	<b>365.807</b>	<b>37.767</b>	<b>29.467</b>	<b>475,6</b>	<b>1,30</b>			<b>25,32</b>	<b>716.383</b>	<b>66,2%</b>		

Dato/indicatore	Unità di misura	2021	2020	Variazione	
<b>Indicatori di produzione</b>					
Totale Produzione RU	tonnellate	<b>4.768.999</b>	4.677.223	2,0%	↑
Totale raccolte differenziate	tonnellate	<b>3.491.737</b>	3.428.177	1,9%	↑
Totale rifiuti indifferenziati	tonnellate	<b>1.277.489</b>	1.249.007	2,3%	↑
Percentuale raccolta differenziata	%	<b>73,2</b>	73,3	-0,1%	↑
Produzione totale pro-capite	kg/ab*anno	<b>478,6</b>	469,3	2,0%	↑
Frazione carta pro-capite *	kg/ab*anno	<b>54,5</b>	53,3	2,3%	↑
Frazione vetro pro-capite *	kg/ab*anno	<b>42,9</b>	43,3	-0,9%	↑
Frazione plastica pro-capite *	kg/ab*anno	<b>23,5</b>	25,2	-6,8%	↑
Frazione umido pro-capite *	kg/ab*anno	<b>78,3</b>	77,3	1,2%	↑
Frazione verde pro-capite *	kg/ab*anno	<b>43,4</b>	45,8	-5,2%	↑
Frazione legno pro-capite *	kg/ab*anno	<b>23,5</b>	20,5	14,7%	↑
Frazione metalli pro-capite *	kg/ab*anno	<b>7,7</b>	7,0	10,0%	↑
<b>Indicatori di gestione</b>					
Percentuale RU avviati a recupero di materia	%	<b>62,8%</b>	63,4%	-0,9%	↑
Percentuale RU avviati (direttamente) a recupero energetico	%	<b>21,1%</b>	21,6%	-2,1%	↑
Percentuale RU avviati (direttamente) in discarica	%	<b>0,04%</b>	0,05%	-11,3%	↑
Quantità rifiuti da spazzamento strade avviati a recupero	tonnellate	<b>121.568</b>	115.262	5,5%	↑
Percentuale rifiuti da spazzamento strade avviati a recupero sul totale SS raccolto	%	<b>97,2%</b>	97,6%	-0,4%	↑
Quantità rifiuti ingombranti avviati a selezione e cernita	tonnellate	<b>248.743</b>	236.659	5,1%	↑
Percentuale rifiuti ingombranti avviati a selezione e cernita sul totale Ingombranti raccolto	%	<b>97,1%</b>	97,3%	-0,3%	↑

Figura 51 . PRINCIPALI INDICATORI DI PRODUZIONE E GESTIONE RIFIUTI URBANI – 2021 e 2020

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

## APPROFONDIMENTO - Ultime novità normative

### **Delibera ARERA 18 gennaio 2022 15/2022/R/RIF**

«Regolazione della qualità del servizio di gestione dei rifiuti urbani»

**Articolo 3** *Procedura per la dimostrazione dell'avvenuto avvio a recupero dei rifiuti urbani conferiti al di fuori del servizio pubblico di raccolta da parte delle utenze non domestiche.*

Le utenze non domestiche che conferiscono in tutto o in parte i propri rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico presentano entro il 31 gennaio di ciascun anno, ai fini della esenzione ovvero della riduzione della componente tariffaria rapportata ai rifiuti conferiti al servizio pubblico, al gestore dell'attività di gestione tariffe e rapporto con gli utenti idonea documentazione attestante le quantità di rifiuti effettivamente avviate a recupero o a riciclo nell'anno solare precedente. È fatta salva la facoltà per l'Ente territorialmente competente di prevedere una frequenza maggiore di invio della documentazione.

### **D.G.R. 21 dicembre 2021 n. 5776**

«Preso d'atto della proposta di aggiornamento del programma regionale di gestione dei Rifiuti (P.R.G.R), comprensivo dell'aggiornamento del programma regionale di bonifica delle aree inquinate (P.R.B.), ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 8 aprile 2019 n. 1512 "Piano verso l'economia circolare"»

### **D.G.R. 7 aprile 2021 n. 4526**

«Modalità di Compilazione dell'applicativo O.R.SO. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale) relativo alla raccolta dei dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti gestiti dagli impianti in Regione Lombardia – proroga dei termini 2021». Con la DGR 4526/2021 è stata introdotta la proroga dei termini di compilazione dell'applicativo, relativi ai dati 2020 spostati al 16 giugno 2021 a causa del protrarsi della situazione pandemica. La proroga è concessa sia agli impianti, sia ai comuni, in caso di motivata richiesta.

### **Nota MINAMB 12 aprile 2021 n. 3725**

«D. Lgs. 3 settembre 2020, n. 116. Chiarimenti su alcune problematiche anche connesse all'applicazione della TARI di cui all'art. 1 commi 639 e 668 della legge 27 dicembre 2013, n. 147» Il Ministero chiarisce gli aspetti relativi alla riduzione della quota variabile della TARI per le utenze non domestiche, proporzionalmente alle quantità dei rifiuti autonomamente avviati a recupero.

### **Nota MINIAMB 14 maggio 2021 n.51657**

«D.Lgs.3 settembre 2020 n.116 - Criticità interpretative ed applicative – chiarimenti». Al fine di poter confrontare le performance in termini di riciclaggio dei diversi Stati Membri, è indispensabile che la definizione di rifiuto urbano sia armonizzata a livello europeo. Il Ministero fornisce chiarimenti in ordine a competenze e responsabilità nella gestione di rifiuti urbani, come oggi ridefiniti. La nuova definizione deve essere intesa esclusivamente ai fini degli obiettivi di riciclaggio.

### **Nota MINIAMB 17 maggio 2021 n.52445**

«D.Lgs. 3 settembre 2020, n. 116 - Chiarimenti sull'etichettatura ambientale degli imballaggi di cui all'art. 219, comma 5 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152». Il Ministero chiarisce quali sono i soggetti obbligati ad identificare il materiale di imballaggio, rafforzando il principio della responsabilità condivisa. Relativamente agli imballaggi per il trasporto o imballaggio terziario come i pallet, i film per pallettizzazione, scatole o interfalde in cartone ondulato, il Ministero chiarisce che si considera ottemperato l'obbligo di identificazione del materiale di composizione dell'imballaggio con l'indicazione da parte del produttore delle dovute informazioni nei documenti di trasporto che accompagnano la merce o su altri supporti esterni, anche digitali. Il Ministero chiarisce che la nuova normativa trova applicazione esclusivamente nei confronti degli imballaggi immessi in consumo in Italia.

### **Ordinanza del Presidente della Giunta Regionale 11 maggio 2021 n.755**

«Disposizioni urgenti in materia di gestione dei rifiuti sanitari a seguito dell'emergenza epidemiologica da COVID-19». A causa dell'emergenza Covid-19, con l'Ordinanza n.755, sono state individuate forme straordinarie di gestione dei rifiuti (codici EER 180103\* e 180104) in deroga agli atti autorizzativi. Per i gestori degli inceneritori, è prevista la comunicazione mensile dei quantitativi di rifiuti infettivi ritirati e gestiti direttamente in fossa.