

Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia

parte 1 - Rifiuti Urbani (dati 2016)

parte 2 - Rifiuti Speciali (dati 2015)

parte 3 - Impianti (dati 2016)

ARPA LOMBARDIA
Settore Attività Produttive e Controlli
U.O. Attività produttive
Osservatorio Regionale Rifiuti

ARPA LOMBARDIA

Settore Attività Produttive e Controlli

Direttore: Maria Teresa Cazzaniga

U.O. Attività produttive

Dirigente: Emma Porro

Redatto da Matteo Lombardi, Stefania Turati

Milano, ottobre 2017

Si ringraziano per la collaborazione e il supporto fornito: i Comuni, i gestori degli impianti di trattamento, gli Osservatori Provinciali Rifiuti, la DG Ambiente di Regione Lombardia, il Centro di Coordinamento RAEE, il CONAI e i Consorzi, i colleghi e i *ghostwriters* di ARPA Lombardia e delle altre Agenzie e Regioni

SOMMARIO

| | |
|--|----|
| INTRODUZIONE..... | 4 |
| 1 - RIFIUTI URBANI (dati 2016) | 6 |
| 1.1 POPOLAZIONE..... | 9 |
| 1.2 PRODUZIONE TOTALE..... | 9 |
| 1.3 PRODUZIONE PRO-CAPITE | 11 |
| 1.4 INDICATORI DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI | 18 |
| 1.5 RACCOLTA DIFFERENZIATA (RD)..... | 19 |
| 1.6 RECUPERO DI MATERIA E RECUPERO DI ENERGIA | 28 |
| 1.7 CONFERIMENTO DIRETTO IN DISCARICA | 30 |
| 1.8 RECUPERO RIFIUTI DA SPAZZAMENTO STRADE | 33 |
| 1.9 RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche)..... | 34 |
| 1.10 COMPOSTAGGIO DOMESTICO | 37 |
| 1.11 RIEPILOGO DATI..... | 37 |
| 2 – RIFIUTI SPECIALI – (dati 2015) | 42 |
| 2.1 PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI SPECIALI | 44 |
| 2.2 PRODUZIONE COMUNICAZIONE RIFIUTI | 48 |
| 2.3 PRODUZIONE COMUNICAZIONE VEICOLI FUORI USO..... | 48 |
| 2.4 PRODUZIONE COMUNICAZIONE RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE | 49 |
| 2.5 PRODUZIONE COMUNICAZIONE RIFIUTI DA IMBALLAGGIO | 50 |
| 2.6 LA GESTIONE DEI RIFIUTI: RECUPERO E SMALTIMENTO | 51 |
| 3 – IMPIANTI (dati 2016) | 58 |
| 3.1 Discariche | 59 |
| 3.2 Impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB) | 61 |
| 3.3 Termovalorizzatori di rifiuti urbani e altri impianti di incenerimento e co-incenerimento..... | 62 |
| 3.4 Impianti di digestione anaerobica e/o compostaggio | 66 |

ALLEGATI

| | |
|----|---|
| 1a | RIFIUTI URBANI - Report 2016 |
| 1b | RIFIUTI URBANI - Mappe tematiche Produzione Pro-Capite e RD 2016 |
| 1c | RIFIUTI URBANI - Report Comunale 2016 |
| 1d | RIFIUTI URBANI - Dati Regione-Province-Comuni (formato Excel) |
| 1e | RIFIUTI URBANI - Proiezioni DM 26 maggio 2016 percentuale raccolta differenziata Comuni (formato Excel) |
| 2 | RIFIUTI SPECIALI – Report 2015 |

INTRODUZIONE

La presente **Relazione sulla Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia** è redatta in accordo ai disposti dell'art.18 della L.R. n. 26 del 12 dicembre 2003 e s.m.i. ed illustra i dati della produzione e gestione dei **rifiuti urbani relativi all'anno 2016** (parte 1), i dati della produzione e gestione dei **rifiuti speciali relativi all'anno 2015** (parte 2) e i dati dei **rifiuti gestiti nel 2016 nelle principali tipologie di impianti di trattamento rifiuti** ubicati in Lombardia (parte 3).

I dati della **parte 1 - rifiuti urbani 2016** sono acquisiti mediante l'applicativo web ORSO^{3.0} (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale, D.G.R. n. 6511/2017), la cui compilazione è effettuata dai Comuni entro il 31 marzo dell'anno successivo a quello di riferimento dei dati.

I dati della **parte 2 - rifiuti speciali 2015** sono derivati delle elaborazioni effettuate da ARPA Lombardia sui dati dichiarati nei MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale di cui alla L. 70/94), disponibili in Agenzia solo dopo la trasmissione degli stessi da parte delle competenti CCIAA. L'ultimo aggiornamento dei MUD 2016 (anno di riferimento 2015) è stato messo a disposizione da ISPRA nel mese di dicembre 2016.

I dati della **parte 3 - impianti 2016** sono acquisiti mediante l'applicativo web ORSO^{3.0}, la cui compilazione è effettuata dai gestori degli impianti entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento.

Come previsto dalla normativa vigente, tutti i dati sono sottoposti da parte di ARPA Lombardia, anche in collaborazione con le Province, ad una puntuale attività di verifica, validazione ed elaborazione, secondo criteri prestabiliti, con impegno temporale di diversi mesi.

La presente Relazione è corredata da allegati riepilogativi dei dati illustrati, comprensivi della graduatoria prevista dall'art. 9 c. 1 della L. R. n. 12 del 12/7/2007 (relativamente alla percentuale della raccolta differenziata RD dei comuni) e dei principali Indicatori a livello sia regionale che provinciale.

Richiamando quanto previsto dall'art. 205 del D.LGS. 152/2006 (come modificato dalla L. 221/2015), si precisa che le elaborazioni degli indicatori relativi ai rifiuti urbani, in particolare con riferimento alla percentuale di raccolta differenziata (%RD), sono state effettuate ancora secondo i criteri della precedente D.G.R. n. 2513/2011, come previsto dal punto 14 della D.G.R. n. 6511/2017.

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: dal 1 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.

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

1 - Rifiuti Urbani dati 2016

1 - RIFIUTI URBANI (dati 2016)

La raccolta ed elaborazione dei dati relativi ai rifiuti urbani in Regione Lombardia è disciplinata dall'art. 18 della L.R. 26/2003, che introduce obblighi e sanzioni, e dalla D.G.R. n. 6511/2017, che definisce contenuti, tempistiche, frequenze e modalità di compilazione. Sono inoltre riportate definizioni, nomenclature e le modalità di calcolo degli indicatori di gestione.

I dati sono raccolti attraverso l'applicativo web ORSO^{3.0} rilasciato, nella sua nuova versione, a maggio 2016.

La nuova versione giunge dopo 16 anni di raccolta dati via internet: era il 2000, quando per la prima volta in Lombardia, grazie alla provincia di Bergamo, venne utilizzata una interfaccia web per la compilazione dei dati.

Oggi, l'applicativo ORSO^{3.0} viene utilizzato in ben 12 regioni, dal nord al sud Italia, ed in due regioni è attiva una fase di sperimentazione (vedi cartina a fianco).



L'applicativo, completamente reingegnerizzato per adeguarlo alle più recenti architetture e tecnologie di programmazione disponibili, è utilizzabile da tutti i browser senza dover installare nessuna applicazione in locale, ed è anche consultabile dai dispositivi mobili.

Pur essendo un sistema unico con un'unica banca dati, attraverso opportune profilazioni utente, i dati di ogni Regione sono amministrati da un cosiddetto "Admin Regionale" di riferimento: a seconda delle specifiche normative regionali e della relativa organizzazione, possono essere definiti ulteriori utenti, con permessi e visibilità territoriale diverse (ad esempio gli Osservatori Provinciali Rifiuti). I dati, produzione e gestione dei rifiuti urbani e i rifiuti gestiti negli impianti di trattamento, sono inseriti rispettivamente nella Scheda comuni e nella Scheda impianti. Tempistiche, contenuti e modalità sono personalizzabili e definite a livello di singola Regione.

Con l'ultimo aggiornamento, sono state migliorate ulteriormente le funzionalità relative all'interoperabilità di ORSO^{3.0} con altri applicativi esterni, per cui ad esempio **possono essere importati tutti i dati delle Schede comuni e delle Schede impianti (dati mensili) da gestionali esterni**, attraverso opportune interfacce o servizi (web-service) che consentono il caricamento di file in formato XML prestabiliti e pubblici.

Inoltre **è possibile esportare tutti i dati pertinenti da ORSO^{3.0} al portale MudComuni.it** evitando così ai comuni di dover ricompilare più volte le medesime informazioni.

E' già attivo un apposito web-service per l'interfacciamento con gli applicativi regionali che gestiscono i Catasti degli Impianti di trattamento (al fine dell'aggiornamento delle anagrafiche di ORSO^{3.0}) ed è allo studio un analogo servizio di interfacciamento con l'Albo Gestori Ambientali per quanto riguarda le anagrafiche dei trasportatori.

Da ultimo, è prevista la realizzazione di nuove sezioni che verranno rese disponibili a breve (sezione spandimento fanghi in agricoltura, analisi merceologiche, analisi e reportistica).

L'esperienza maturata in tutti questi anni, partita in regione Lombardia con la collaborazione e coordinamento fra Province, Regione ed ARPA, estesi poi al Veneto e successivamente anche a numerose altre Regioni, ha costituito un esempio di "buona amministrazione" creando nuovi canali di confronto e di condivisione delle esperienze e delle *best practices*.

D.M. 26 maggio 2016**"Linee guida sul calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani"**

La L. 221/2015 (nota come legge sulla "Green economy") ha apportato modifiche all'**art. 205 del D.LGS. 152/2016**, prevedendo che la c.d. "ecotassa" (**art. 3, co. 24, L. 549/1995**) sia modulata in base alla quota percentuale di raccolta differenziata raggiunto nell'anno precedente, prevedendo addizionali per i comuni che non raggiungono gli obiettivi (fatte salve le esclusioni previste dal co. 3-septies in caso di eventuali deroghe o per il livello di produzione pro-capite inferiore di almeno il 30% rispetto a quello dell'ambito territoriale ottimale di riferimento) o riduzioni per quelli che li superano.

I criteri per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata sono contenuti nel **DM 26 maggio 2016**, che fornisce indirizzi metodologici generali, il metodo nazionale per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata (la formula da applicare), nonché l'elenco dei codici Cer da utilizzare ai fini del calcolo.

Si ritiene importante sottolineare che **l'art. 32 della L. 221/2015**, che ha appunto modificato l'art. 205 del D.LGS. 152/2016, al **comma 2** prevede che *"...l'adeguamento delle situazioni pregresse, per il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata come previste dalla vigente normativa, avviene nel termine massimo di ventiquattro mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge..."* cioè a partire dal 2 febbraio 2016 e quindi entro il 1 febbraio 2018.

D.G.R. 21 aprile 2017, n. 6511**"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 - Definizione del metodo standard per il calcolo e la verifica delle percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani raggiunte in ogni comune, ai sensi dell'art. 205 del D.LGS. 3 aprile 2006, n. 152"**

La nuova DGR relativa alla compilazione di **ORSO3.0**, l'applicativo web per la raccolta dei dati, e alla definizione delle modalità di calcolo degli indicatori della gestione dei rifiuti, è stata pubblicata sul BURL n. 17 SO del 28 aprile 2017.

La DGR, in primo luogo, ha introdotto alcune modifiche legate appunto all'utilizzo dell'applicativo **ORSO3.0**: ad esempio per i comuni l'obbligo di indicazione del soggetto gestore della raccolta almeno per i rifiuti urbani non differenziati ora è sanzionabile, oppure per gli inceneritori di rifiuti urbani, è previsto l'inserimento dei dati in modalità dettagliata (cioè con indicazione dei soggetti conferitori e degli impianti di destinazione dei rifiuti).

Inoltre ha previsto l'adeguamento del calcolo di alcuni degli indicatori previsti, in particolare:

- modifica dell'indicatore "percentuale di raccolta differenziata", che recepisce le indicazioni del DM 26 maggio 2016, per quanto riguarda:
 - a. i CER ammissibili, recependo integralmente l'elenco del DM, per cui eventuali altri rifiuti con CER non ricorso in tale elenco non saranno conteggiati ai fini del calcolo dell'indicatore. Dalle proiezioni già effettuate sui dati 2016 (si rimanda al Box 5) questo aspetto incide sull'indicatore a livello comunale in maniera più o meno significativa, a livello provinciale e regionale risulta comunque trascurabile;
 - b. l'ammissibilità dei quantitativi di rifiuti ingombranti e dei rifiuti da spazzamento strade inviati a recupero. Tale indicazione è completamente diversa da quanto previsto fino ad ora nella formula utilizzata in Regione Lombardia (D.G.R. 2513/2011) che per gli ingombranti prevedeva il conteggio solamente della quota parte effettivamente selezionata, come dichiarato dagli impianti, ed escludeva completamente il conteggio dei rifiuti da spazzamento strade (valutati però nell'indicatore "recupero di materia"). Dalle proiezioni effettuate, questa modifica incide sovente in maniera molto rilevante a livello comunale, ed in maniera sostanziale a livello provinciale e regionale;
 - c. l'ammissibilità dei quantitativi stimati derivanti dal compostaggio domestico, considerando però, nella formula prevista dal DM, 2 svuotamenti/anno invece che 4 e un quantitativo massimo pari a 220 g/ab*giorno (come da nota del Ministero dell'Ambiente n. 2776 del 24/02/2017 indirizzata alle Regioni). Dalle proiezioni effettuate, anche in questo caso, l'incidenza sull'indicatore può essere più o meno significativa a livello comunale, ma sostanzialmente trascurabile a livello provinciale e regionale;
 - d. l'ammissibilità dei rifiuti inerti derivanti da attività di costruzione e demolizione effettuati e conferiti presso un centro di raccolta comunale o sovracomunale direttamente dal proprietario o dal conduttore dell'edificio in cui sono stati generati, fino a un quantitativo massimo pari a 15 kg*abitante/anno (come da nota del Ministero dell'Ambiente n. 2776 del 24/02/2017 indirizzata alle Regioni). Dalle proiezioni effettuate, l'incidenza sull'indicatore può essere più o meno significativa a livello comunale e provinciale, in relazione alla diversa diffusione della raccolta di tali rifiuti nelle varie province, e meno marcata, anche se non trascurabile, a livello regionale.
- introduzione dell'indicatore "tasso di riciclaggio", come previsto dal metodo 2 dell'allegato I alla DEC 753/2011/UE, includendo anche il legno e i rifiuti organici, come precisato dal MATTM alla Commissione con note del 10 gennaio 2014.

Si rimanda alla lettura integrale della DGR, ricordando che i nuovi criteri di calcolo saranno utilizzati però a partire dai dati relativi al 2017.

L. 19 agosto 2016, n. 166**"Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi"**

Sono contenute indicazioni, norme e finanziamenti volti a favorire il recupero e la donazione delle eccedenze alimentari (a completamento della c.d. "legge del buon samaritano", al fine di limitare gli "sprechi di cibo") e di prodotti farmaceutici e altri prodotti a fini di solidarietà sociale, oltre a stabilire che solo la consegna di abiti e indumenti utilizzati effettuata dai privati cittadini presso le sedi operative delle Associazioni e soggetti riconosciuti si possono considerare "cessioni di beni a titolo gratuito", mentre le raccolte effettuate tramite cassonetti stradali o altri metodi sono da considerarsi a tutti gli effetti raccolta di rifiuti.

D.M. 29 dicembre 2016, n. 266

"Regolamento recante i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici ai sensi dell'articolo 180, comma 1 - octies, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, così come introdotto dall'articolo 38 della legge 28 dicembre 2015, n. 221"

Definisce e regola criteri operativi e procedure autorizzative semplificate per l'attività di compostaggio di comunità, come definito all'articolo 183, co. 1, lett. qq -bis del D.LGS. 152/2006 per quantità non superiori alle 130 tonnellate annue. Oltre ad elencare definizioni, i rifiuti ammissibili, le condizioni specifiche, le modalità di conduzione delle apparecchiature, i limiti qualitativi e di utilizzo del compost prodotto, sono previsti obblighi e procedure per la comunicazione dei rifiuti trattati e del compost prodotto, al fine del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio e per l'eventuale riduzione della Tari. Nella D.G.R. 6511/2017, in mancanza ancora di casi pratici e statistiche significative, è previsto che eventuali quantitativi dichiarati ai sensi del D.M 266/2016 saranno valutati caso per caso.

D.M. 20 aprile 2017

"Criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati"

Il Decreto integra l'impianto normativo relativo alla determinazione delle tariffe da applicarsi alle utenze del servizio pubblico di raccolta, in ottemperanza del principio comunitario "Chi inquina, paga".

Sono contenute indicazioni volte alla realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti dalle utenze al servizio pubblico e di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio in funzione del servizio reso.

Nel decreto sono riportate indicazioni in merito all'identificazione degli utenti, ai criteri e requisiti minimi per la realizzazione di sistemi per la misurazione puntuale della quantità di rifiuti, alle modalità di misurazione delle quantità dei rifiuti, alla determinazione dei conferimenti in caso di utenze aggregate.

D.M. 3 luglio 2017, n. 142

"Regolamento recante la sperimentazione di un sistema di restituzione di specifiche tipologie di imballaggi destinati all'uso alimentare, ai sensi dell'articolo 219 -bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"

Il decreto, di recentissima pubblicazione in Gazzetta Ufficiale, si inserisce negli aspetti connessi con la Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti.

Secondo quanto previsto dall'art. 219-bis del D.LGS. 152/2006, disciplina le modalità della sperimentazione volontaria del sistema del vuoto a rendere su cauzione per gli imballaggi contenenti birra o acqua minerale serviti al pubblico da alberghi o residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo.

Sono previste forme di incentivazione e le loro modalità di applicazione e i valori cauzionali per ogni singola tipologia di imballaggi. Trattandosi di una sperimentazione, sono definite le modalità di monitoraggio, tramite la compilazione di apposite schede da parte dei soggetti aderenti.

NORMA UNI 11686:2017

"Gestione dei rifiuti - Waste visual elements - Elementi di identificazione visiva per i contenitori per la raccolta dei rifiuti urbani"

Pur non trattandosi ovviamente di una norma o regolamento come le precedenti, si ritiene utile riportare anche questa norma UNI, che è destinata a creare un modello unico operativo per identificare facilmente i contenitori per i rifiuti attraverso alcuni elementi visivi, compresi colori, simboli e testo, facilitando così i servizi di raccolta e di riciclaggio/recupero, sia per i consumatori che per il gestore del servizio. A puro titolo esemplificativo, si riporta un estratto:

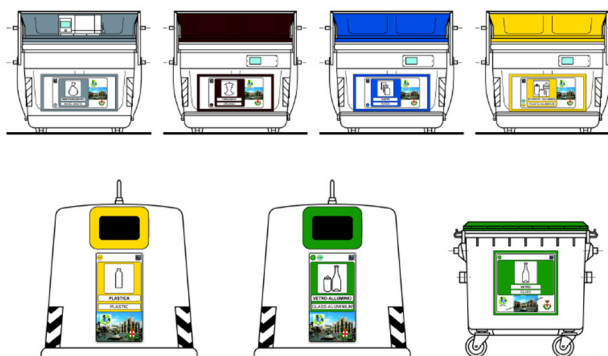
5.9 Coloured-parts di un contenitore per rifiuti

Una parte (o più parti) di un contenitore per la raccolta di rifiuti deve essere colorata per permettere una facile ed immediata identificazione del waste-material oppure del waste-stream, assicurando una chiara visione a tutto giro intorno al contenitore.

Le Coloured-parts di un contenitore possono, come soluzioni alternative o complementari tra loro, essere le seguenti:

- coperchio;
- zona di conferimento nel coperchio;
- cornice intorno alla/e aperture/e di conferimento;
- contenitore completo;
- altre soluzioni di colorazione.

Esempi:



1.1 POPOLAZIONE

In Regione Lombardia nell'anno 2016, (www.istat.it; <http://www.asr-lombardia.it/ASR/i-comuni-della-lombardia/popolazione/popolazione-residente-/tavole/100647/>) la **popolazione residente** risulta essere pari a **10.019.166 abitanti**. Rispetto al 2015 (10.008.349 abitanti) l'incremento è stato pari al +0,1%, come l'anno precedente. A partire dal 2013 il tasso di crescita si è sempre mantenuto costante (Fig. 1), ovvero pari al +0,1%, rispetto a incrementi prossimi al +1% registrati in precedenza. A livello provinciale si registrano aumenti o diminuzioni nell'ordine del +1% o -1%. Si ricorda che i dati riportati sono stati allineati alla "popolazione ricostruita Istat" a seguito del XV censimento della popolazione.

Nel 2016 i comuni di Corteolona e di Genzone (provincia di Pavia) si sono fusi nel nuovo comune di Corteolona e Genzone e il comune di Prestine (provincia di Brescia) è stato incorporato in quello di Bienno: conseguentemente i **comuni della Regione Lombardia risultano essere 1.527**.

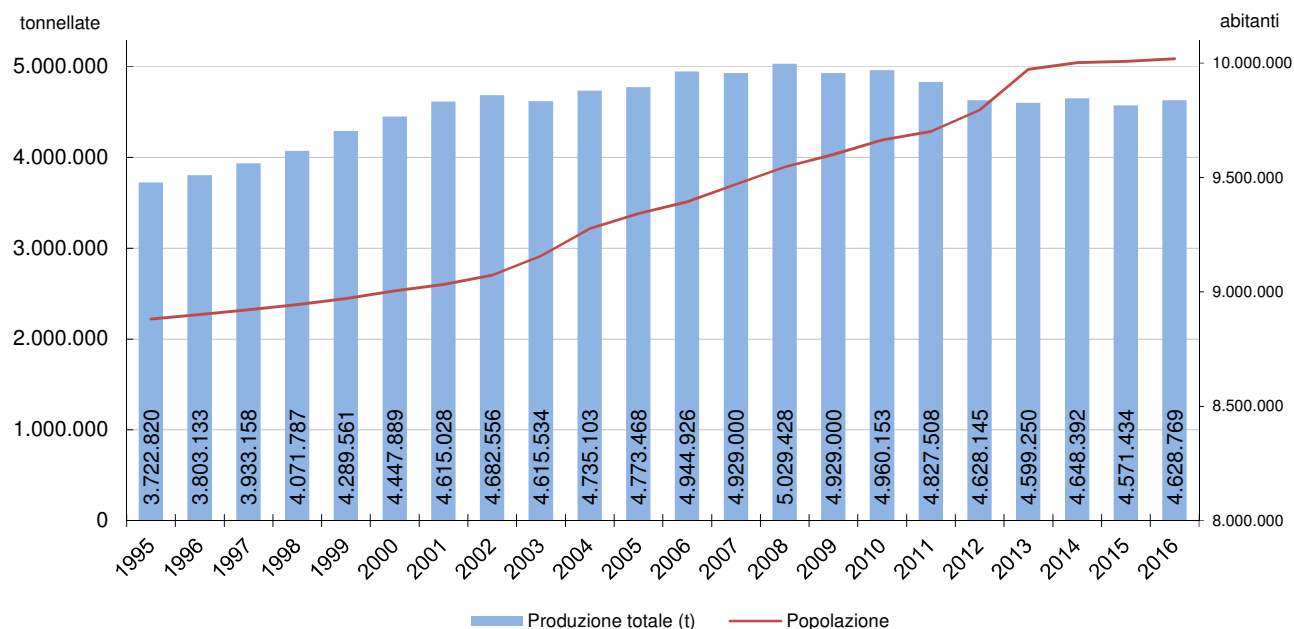
Al fine di non alterare i dati di produzione pro-capite, i dati relativi ai comprensori degli aeroporti di Malpensa 2000 e di Orio al Serio Aeroporto sono stati tenuti separati rispetto a quelli dei comuni su cui insistono, rispettivamente Ferno e Somma Lombardo (VA) e Orio al Serio (BG) e conteggiati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

1.2 PRODUZIONE TOTALE

La **produzione totale** dei rifiuti urbani (RU) in Regione Lombardia nel 2016 è stata pari a **4.628.769 tonnellate**, in aumento del **+1,3%** rispetto al 2015 (4.571.434 t).

In Fig. 1 sono rappresentati l'andamento della produzione totale dei rifiuti urbani e quello della popolazione residente nell'arco temporale dal 1995 al 2016.

Fig. 1 PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI URBANI (t) E POPOLAZIONE REGIONALE – 1995-2016



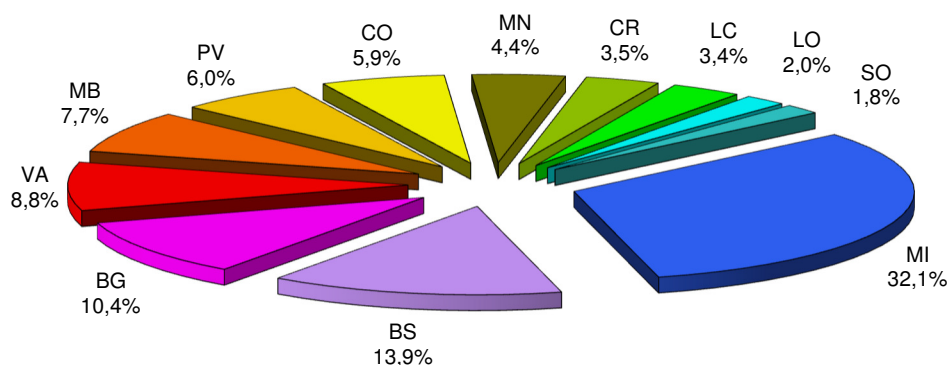
Considerando il trend 1995-2016, si può osservare come i dati di produzione totale abbiano registrato una crescita rilevante fino al 2001, come già accennato anche nelle relazioni precedenti, con incrementi nell'ordine del 3-5% annui.

Poi si possono individuare tre intervalli nei quali si alternano aumenti e diminuzioni della produzione più contenuti: 2002-2005, con valori medi pari a circa 4.700.000 tonnellate, 2006-2011, con valori medi pari a circa 4.930.000 tonnellate (con il picco storico di produzione totale registrato nel 2008),

2012-2016 nuovamente con valori medi pari a circa 4.600.000 tonnellate, leggermente inferiori a quelli dell'intervallo 2001-2005.

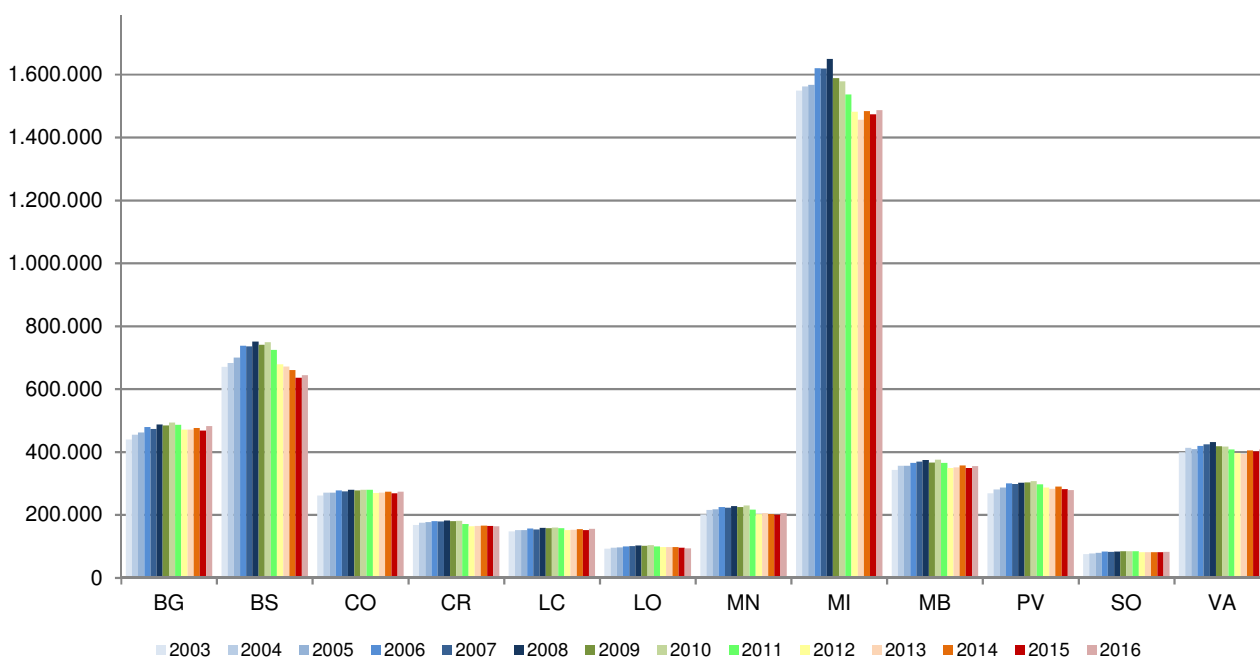
In Fig. 2 è mostrato il dato di produzione totale disaggregato a livello provinciale, con una situazione che si ripropone sempre simile agli anni precedenti: la Città Metropolitana di Milano incide per il 32,1% sul totale della produzione regionale, seguita da quelle di Brescia (13,9%), Bergamo (10,4%), Varese (8,8%) e Monza e Brianza (7,7%), mentre le rimanenti sette province rappresentano meno di un terzo della produzione totale (27,1%).

Fig. 2 PRODUZIONE TOTALE DEI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (%) - 2016



In Fig. 3 sono rappresentate le variazioni di produzione totale dal 2003 al 2016 per ogni provincia. Nell'ultimo anno si registrano aumenti e diminuzioni, dal +3,0% della provincia di Lecco, seguito dal +2,9% e +2,4% delle province di Bergamo e Mantova fino al -0,3%, -1,1% e -1,3% delle province di Cremona, Pavia e Lodi. Le rimanenti province registrano incrementi della produzione totale tra il +1,8% e +0,9%.

Fig. 3 PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (tonnellate) - 2003-2016



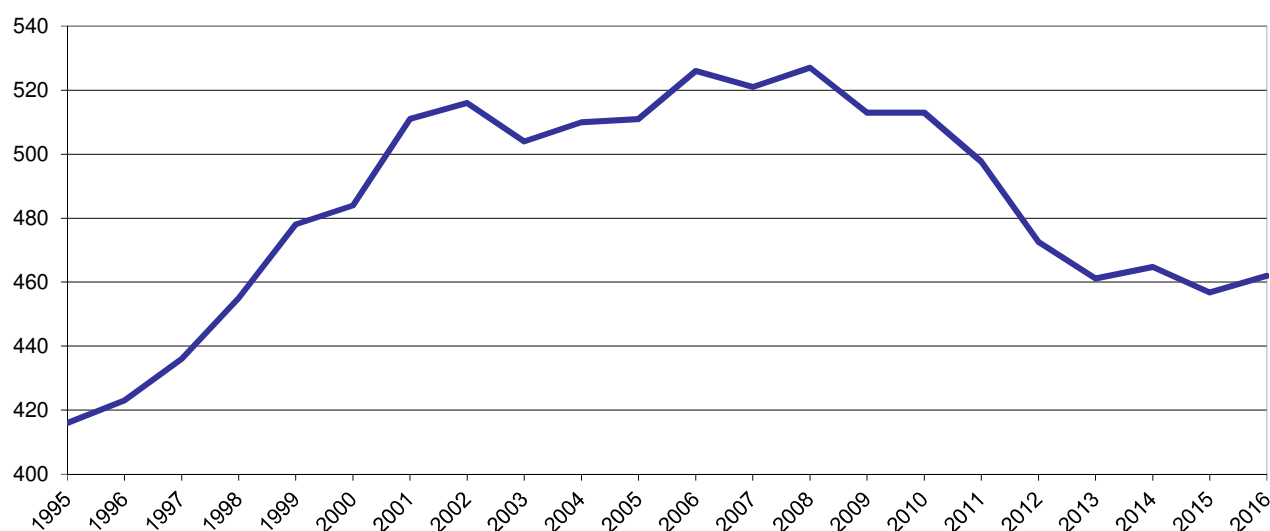
1.3 PRODUZIONE PRO-CAPITE

Il dato regionale 2016 di **produzione pro-capite** di rifiuti urbani è stato di **462,0 kg/ab*anno** (1,27 kg/ab*giorno), **in aumento del 1,1%** rispetto all'anno precedente, quando era stato registrato un valore pari a 456,8 kg/ab*anno (1,25 kg/ab*giorno).

In Fig. 4 è rappresentato l'andamento del dato della produzione pro-capite totale regionale, per il periodo 1995-2016. Si vede chiaramente il trend decrescente a partire dal 2008 (anno della massima produzione pro-capite): seppur in maniera molto meno marcata rispetto alla diminuzione registrata fino al 2013, e nonostante l'ultimo dato in crescita, l'andamento della produzione pro-capite 2013-2016 appare ancora leggermente in diminuzione (il dato 2016 è inferiore al dato 2014).

Nel grafico sono stati riportati anche i dati fino al 1995, in modo da renderlo confrontabile con quello della produzione totale di Fig. 1: il dato pro-capite degli ultimi 4 anni, oscillante attorno ai 460 kg/ab*anno è corrispondente ai valori registrati nel 1998.

Fig. 4 PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI REGIONALE (kg/ab*anno) - 2000-2016



Nella tabella seguente, sono state riportate le variazioni del dato di produzione pro-capite totale dal 1995 al 2016, suddivisi in tre intervalli sostanzialmente omogenei.

| anno | PC (kg/ab*anno) | Differenza | | |
|------|-----------------|--------------------|-------------|----------------------|
| | | intervallo | Totale (kg) | % |
| 1995 | 415 | 1995-2002 (7 anni) | 101 | 24,3% (3,4% media) |
| 2002 | 516 | | | |
| 2008 | 527 | 2002-2008 (6 anni) | 11 | 2,1% (0,4% media) |
| 2016 | 462 | | | |
| | | 2008-2016 (8 anni) | -65 | -12,3% (-1,5% media) |

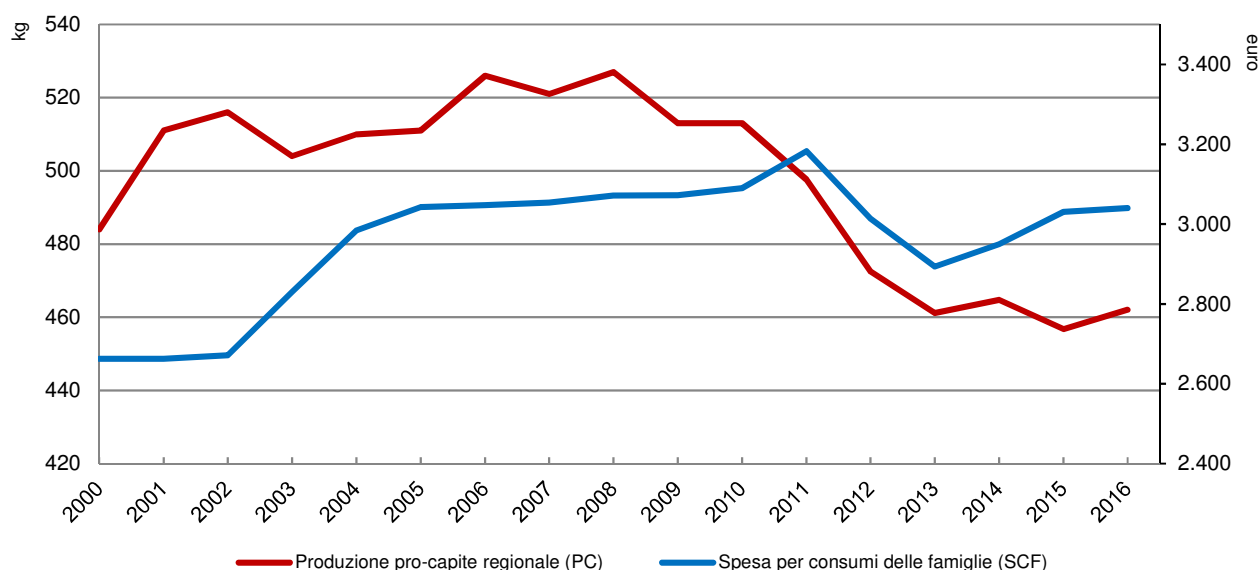
Dal 1995 al 2002 si registra un incremento complessivo della produzione pro-capite annua regionale pari al 24,3%, con un trend in continua crescita (circa 3,4% in media all'anno). Dalla tabella si osserva che tra gli anni 2002 (516 kg/ab*anno) ed il 2008 (527 kg/ab*anno), si registra un aumento complessivo della produzione pro-capite di 11 kg (+2,1%), con alternanza di aumenti e diminuzioni. Il dato 2008 rappresenta il picco storico di produzione pro-capite regionale, con un valore pari a 527 kg/ab*anno, e nei successivi 8 anni (2008-2016) la diminuzione del dato pro-capite è stata pari a 65 kg, corrispondente ad una diminuzione complessiva del -12,3% (circa -1,5% in media all'anno).

In Fig. 5 è rappresentato il confronto fra la produzione pro-capite dei rifiuti urbani (PC) e la spesa media mensile per consumi delle famiglie (SCF, dati Istat)

L'andamento crescente dei due indici è abbastanza allineato fino al 2008; tra il 2008 e il 2011, mentre la produzione pro-capite comincia a diminuire, la spesa per consumi continua ad aumentare, anche se in maniera molto meno marcata; dal 2011 si riallineano nuovamente, diminuendo entrambe abbastanza repentinamente.

Dal 2013 si assiste ad una ripresa della spesa per consumi, mentre la produzione pro-capite mostra un andamento altalenante come già descritto in precedenza: l'intervallo temporale comunque è ancora ridotto per poter apprezzare trend consolidati.

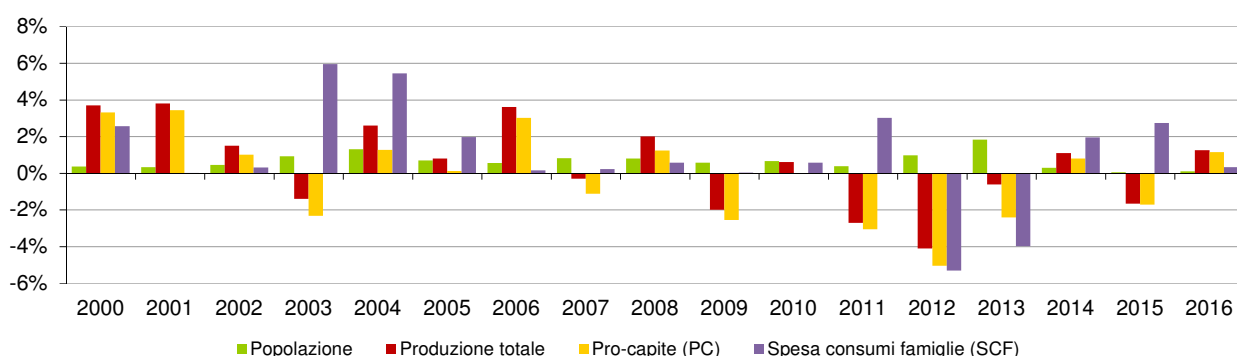
Fig. 5 PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI (kg/ab*anno) E SPESA MENSILE DELLE FAMIGLIE (euro) REGIONALE – 2000-2016



I dati della Spesa per consumi delle famiglie derivano da elaborazioni Istat (ultimo aggiornamento Report 2016 del 6 luglio 2017 disponibile a questo link <http://www.istat.it/it/archivio/202093>)

Nel grafico successivo (Fig. 6) sono rappresentate le variazioni annue della popolazione, della produzione totale e pro-capite dei rifiuti urbani e della spesa mensile per consumi delle famiglie, a partire dal 2000.

Fig. 6 VARIAZIONI DELLA POPOLAZIONE, DELLA PRODUZIONE TOTALE E PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI E DELLA SPESA PER CONSUMI DELLE FAMIGLIE REGIONALE - 2000-2016



Uno degli obiettivi comunitari, inserito anche tra gli indicatori del Piano Regionale di Gestione Rifiuti della Lombardia (PRGR) approvato con D.G.R. 1990/2014 (vedi Box 2), è quello del “disaccoppiamento” fra gli “indicatori economici” (in questo caso la Spesa per Consumi delle Famiglie - SCF) e la produzione di rifiuti (in questo caso il pro-capite totale dei rifiuti urbani), proprio

per verificare se le politiche ambientali di riduzione e minimizzazione della produzione totale, hanno effetto pur in coincidenza con l'aumento del "benessere" della società.

Box 2 Piano Regionale Gestione Rifiuti - Obiettivo P1 - aggiornamento 2016

Piano Regionale Gestione Rifiuti (DGR 1990/2014)

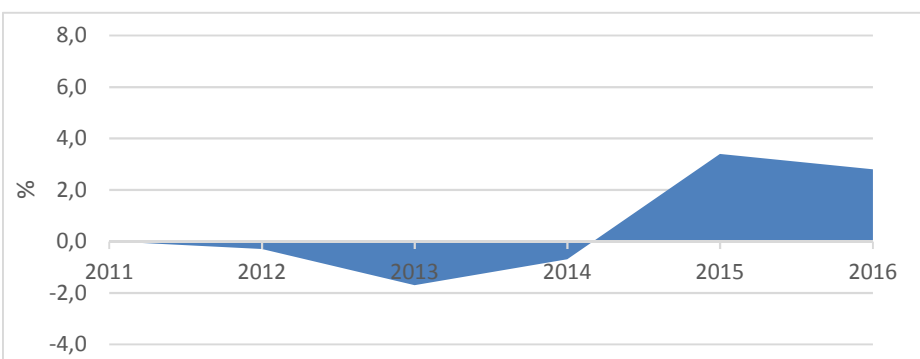
Produzione RU - Obiettivo P1: "Variazione della produzione pro-capite di RU inferiore del 8% rispetto alla variazione della spesa per consumi delle famiglie (SCF) al 2020 rispetto al 2011"

| | | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|------|-------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| Valori | SCF | 3.183 | 3.014 | 2.894 | 2.950 | 3.031 | 3.040 |
| | PC | 497,6 | 472,5 | 461,2 | 464,7 | 456,8 | 462,0 |
| Variazione progressiva (rispetto a 2011=0) | vSCF | - | -5,3% | -9,1% | -7,3% | -4,8% | -4,5% |
| | vPC | - | -5,0% | -7,4% | -6,6% | -8,2% | -7,2% |
| Indicatore P1 | | - | -0,3% | -1,7% | -0,7% | 3,4% | 2,8 |

Nella tabella sono riportati i valori assoluti della Spesa per Consumi delle Famiglie (SCF) e della produzione pro-capite annua regionale (PC), quindi le loro variazioni progressive rispetto al 2011 (anno indicato nel PRGR).

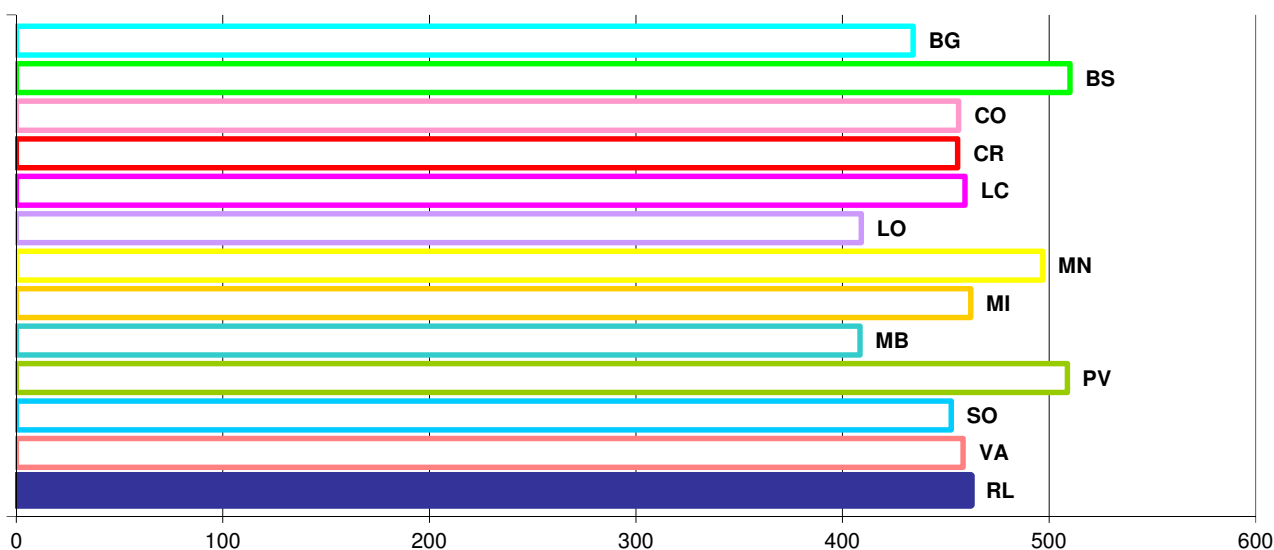
Come indicato nel PRGR, l'indicatore P1 è calcolato dalla differenza fra la variazione del SCF e la variazione del PC, per cui appare di segno contrario rispetto a quanto riportato nel recente "Primo Rapporto di Monitoraggio Integrato del PRGR/PRB-VAS".

Nel grafico è rappresentato l'andamento dell'indicatore, secondo la modalità di calcolo adottata, come descritto sopra: risulta quindi che valori minori di zero rappresentano un andamento negativo, mentre valori sopra lo zero, rappresentano l'entità del disaccoppiamento, cioè la tendenza dell'indicatore verso l'obiettivo dell'8% (da intendersi "da superare" e non quindi come "inferiore del...")



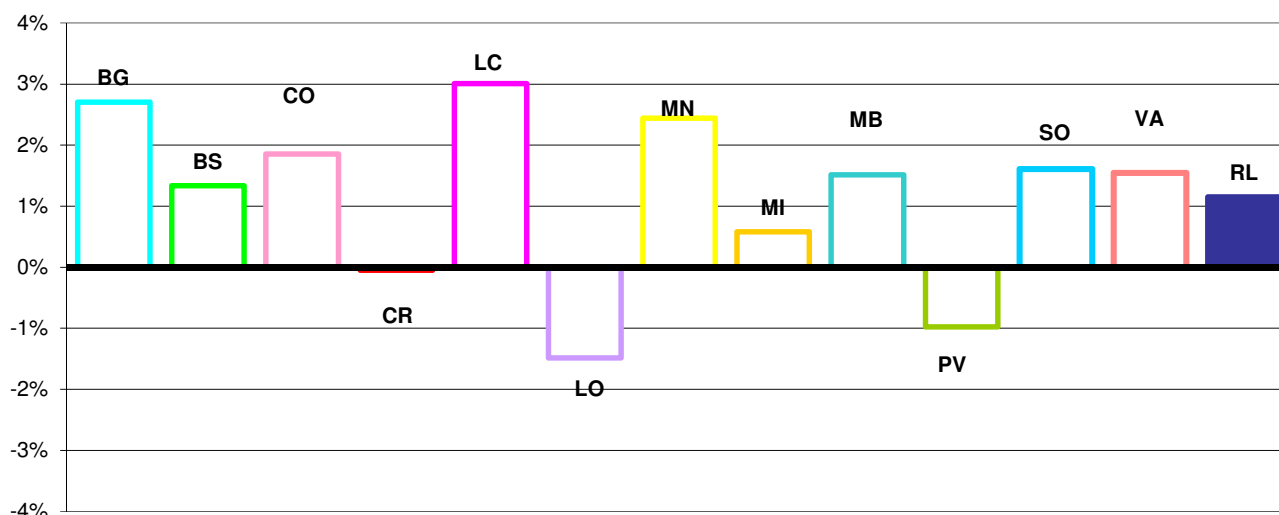
In Fig. 7 sono riportati i valori di produzione pro-capite annua delle province lombarde confrontate con la media regionale. Le province di Brescia (510,0 kg), Pavia (508,8 kg), Mantova (496,9 kg) e, anche se di poco, la Città Metropolitana di Milano (462,1 kg) superano il dato regionale pari a 462,0 kg, mentre tutte le altre presentano valori inferiori, dai 459,3 kg di Lecco fino ai 409,0 e 408,5 kg di Lodi e Monza.

Fig. 7 PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (kg/ab*anno) E REGIONE (RL) – 2016



Nel grafico successivo di Fig. 8, si osserva che in quasi tutte le province si sono registrati aumenti del dato di produzione pro-capite, in particolare oltre il +2% per le province di Lecco, Bergamo e Mantova. Solo le province di Lodi e Pavia hanno registrato una diminuzione, mentre la provincia di Cremona ha registrato sostanzialmente lo stesso pro-capite dell'anno precedente. A livello regionale si è registrato un aumento pari al +1,1%.

Fig. 8 VARIAZIONE PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA E REGIONE (%) - 2015-2016



Il grafico di Fig. 9 illustra l'andamento della produzione pro-capite di rifiuti urbani delle diverse province lombarde per l'intervallo temporale tra gli anni 2000-2016, confrontato con l'andamento del valore medio regionale. Seguono poi i grafici con gli andamenti delle singole province (Fig. 10). Si ricorda come sempre che per la provincia di Monza e Brianza la serie storica parte dal 2009 vale a dire dall'anno della sua istituzione e, di conseguenza, l'andamento della produzione pro-capite della Città Metropolitana di Milano (che sino al 2009 comprendeva anche i dati della nuova provincia di MB) non è più direttamente confrontabile con gli anni precedenti.

Fig. 9 PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI PROVINCIALI (kg/ab*anno) E VALORE MEDIO REGIONALE (RL) - 2000-2016

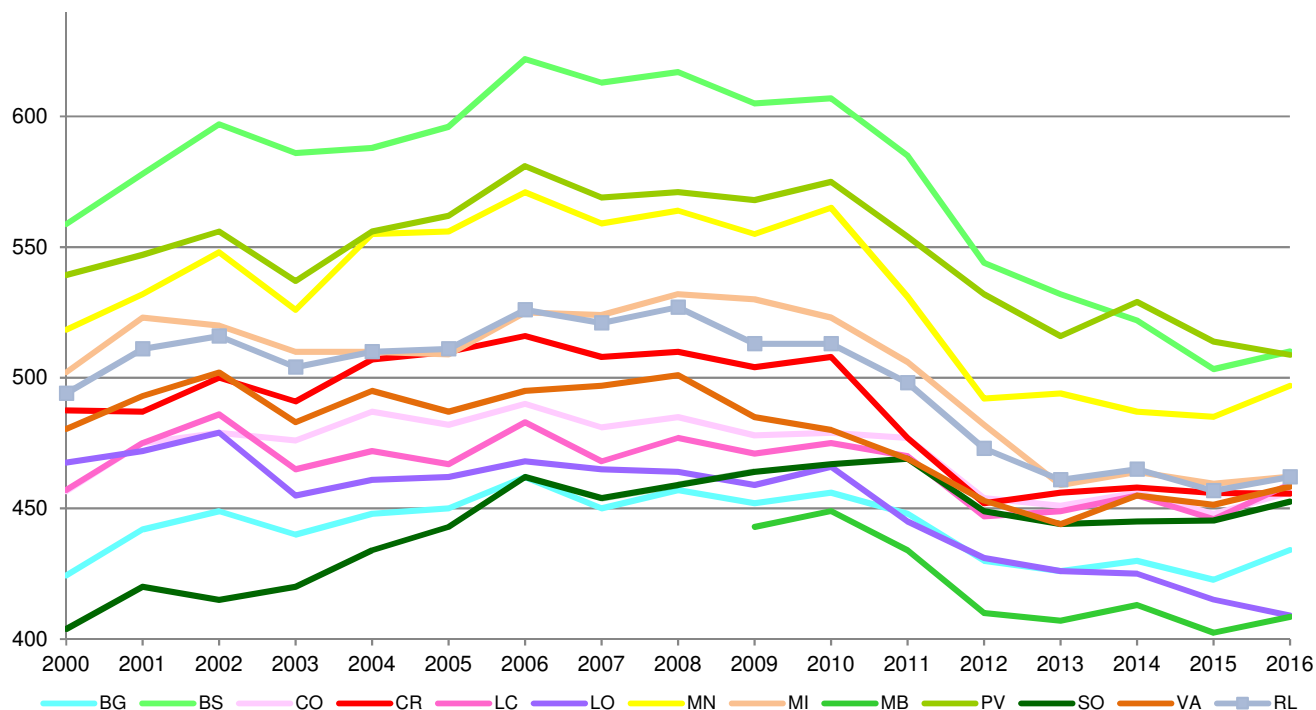
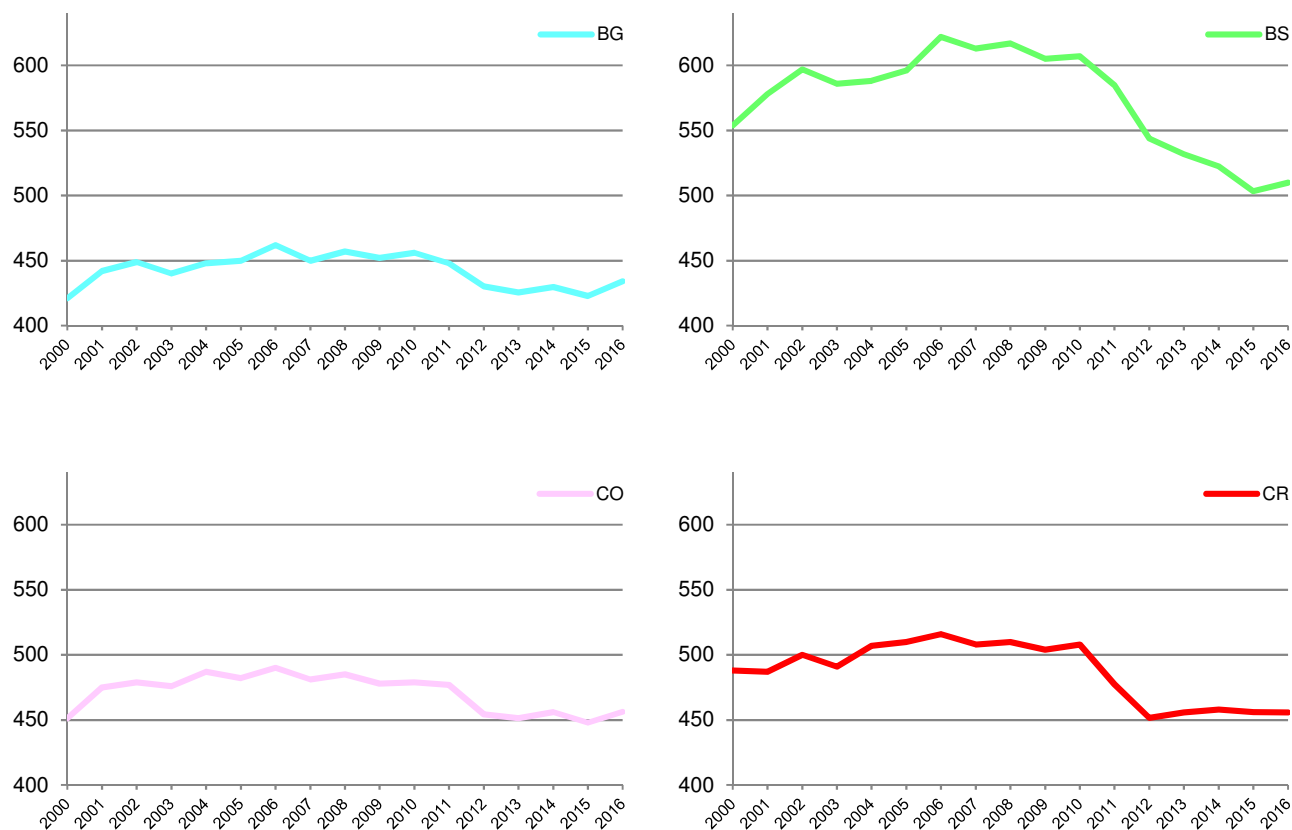
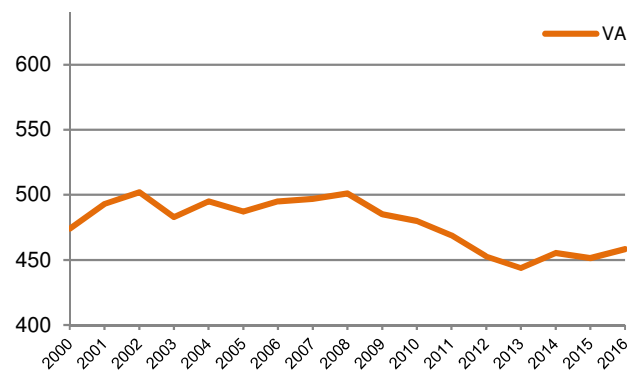
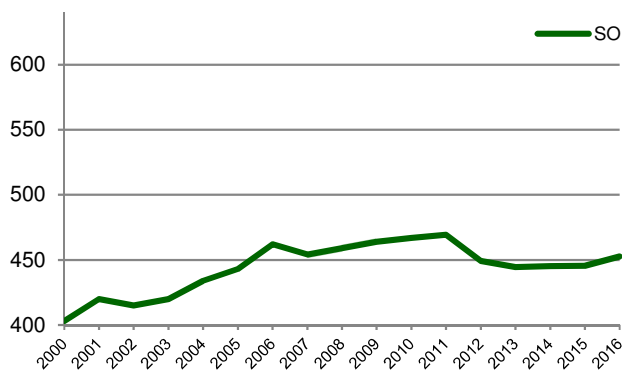
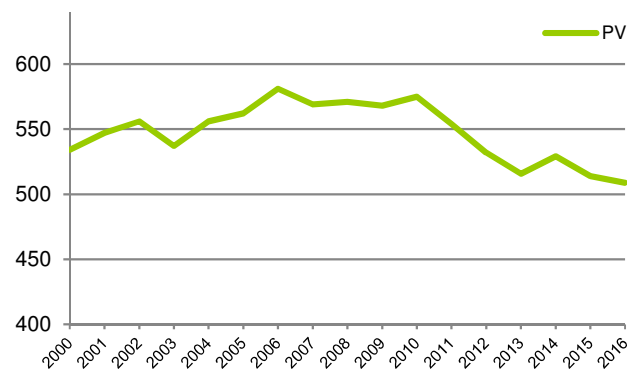
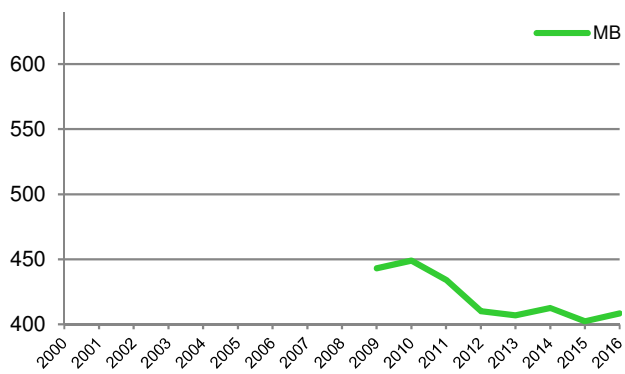
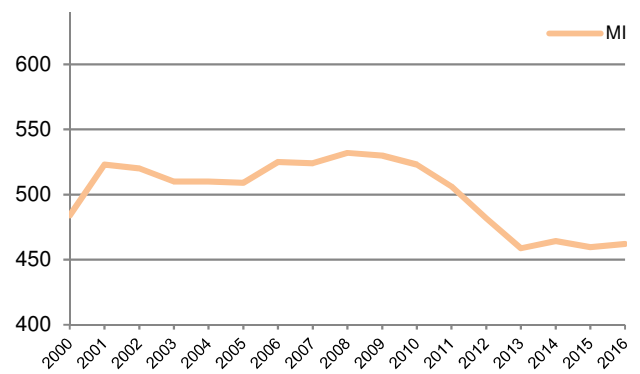
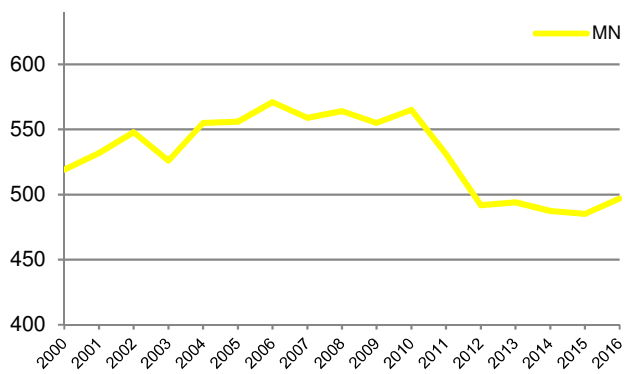
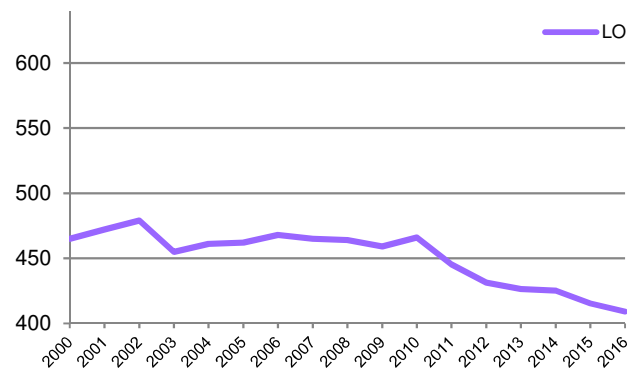
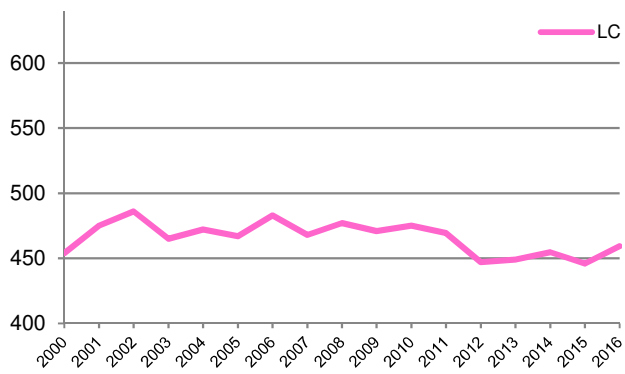


Fig. 10 PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (kg/ab*anno) - 2000-2016

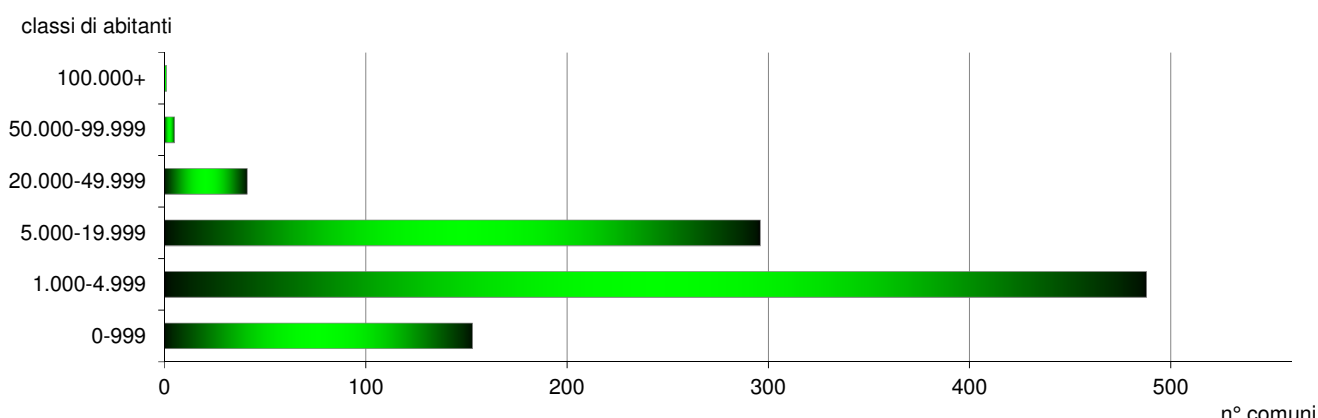




Dai grafici precedenti appare evidente come in tutte le province si sia registrata una notevole diminuzione del pro-capite, indicativamente tra il 2009 e il 2013, così come si possono notare le tre province che storicamente si posizionano nella parte alta dei grafici, cioè oltre i 500 kg/ab*anno, Brescia, Pavia e Mantova, con quest'ultima che negli ultimi anni è appena al di sotto di tale soglia.

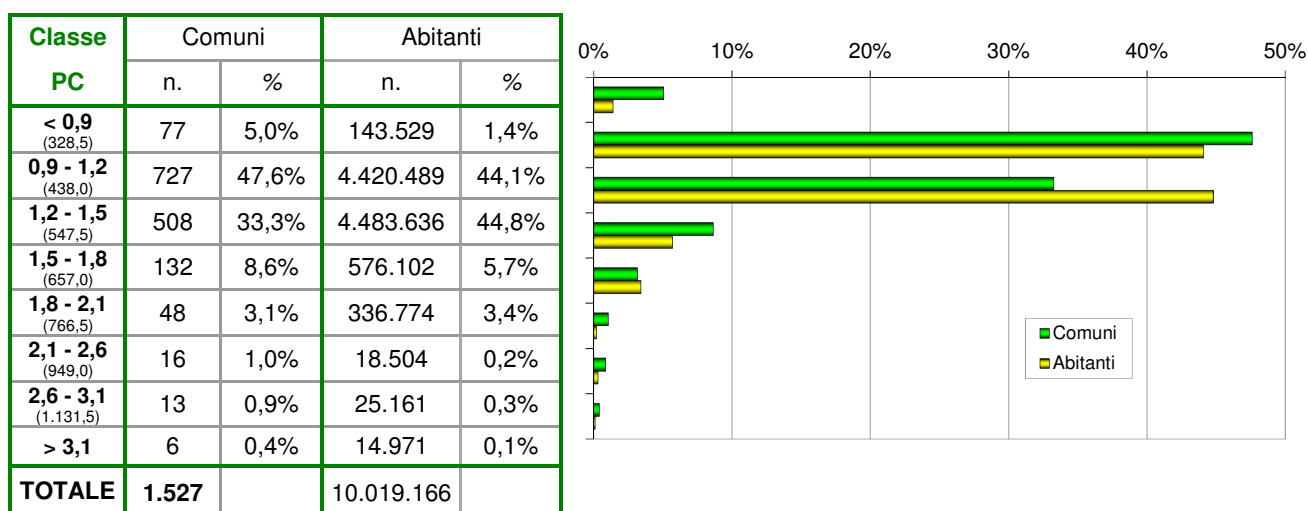
Da elaborazioni effettuate a livello comunale, risulta che 984 dei 1.527 comuni della Lombardia (pari a circa il 65%) hanno registrato nel 2016 una produzione pro-capite di rifiuti urbani inferiore rispetto alla produzione pro-capite regionale, tra i quali anche il comune di Monza, l'unico tra questi con più di 100.000 abitanti, come appare anche in Fig. 11, dove la classe 100.000+ è popolata con una sottile linea verde. Le classi più numerose, come è facile aspettarsi, sono quelle dei comuni piccolissimi o medio-piccoli.

Fig. 11 NUMERO DI COMUNI CON PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI INFERIORE ALLA MEDIA REGIONALE PER CLASSI DI ABITANTI - 2016



Nella tabella e relativo grafico di Fig. 12 sono invece rappresentati il numero di comuni e il numero di abitanti rispetto alla produzione pro-capite giornaliera di rifiuti urbani (kg), dove è possibile apprezzare come le due classi con il maggior numero di comuni sono rispettivamente la "0,9-1,2" e la "1,2-1,5", che rappresentano circa il 80,9% dei comuni e l'88,9% della popolazione.

Fig. 12 NUMERO DI COMUNI E ABITANTI PER CLASSI DI PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI (kg/giorno) – 2016



NOTA: le classi di produzione pro-capite in questo grafico sono espressi "tradizionalmente" in kg/ab*giorno. Per renderli confrontabili con i dati presenti in altre parti della relazione, nella prima colonna sono stati riportati i valori espressi in kg/ab*anno dell'estremo superiore dell'intervallo

1.4 INDICATORI DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

Come precisato nella recente D.G.R. n. 6511/2017, che ha recepito i contenuti e le disposizioni del Dm 26 maggio 2016 (vedi anche Box 1), si ricorda che per i dati 2016 continuano ad applicarsi i criteri e le formule già contenute nella precedente D.G.R. 2513/2011.

Di seguito si riportano sinteticamente le definizioni e formule degli indicatori, rimandando alla D.G.R. stessa (paragrafo 3.2 dell'allegato) per dettagli.

- ✓ **“Percentuale di raccolta differenziata” (RD)**: indicatore che consente di valutare l'efficienza del sistema di raccolta di frazioni separate di rifiuti urbani;

$$\%RD = \frac{\sum RD + ing_{rec}}{RU_{tot}} * 100$$

$\sum RD$ è la sommatoria delle frazioni raccolte separatamente

ing_{rec} è la quota parte di ingombranti che dopo selezione sono effettivamente avviati a recupero di materia, computati moltiplicando il quantitativo di rifiuti ingombranti raccolti e inviati ad impianti di selezione e recupero per la resa della specifica linea di selezione dichiarata da ogni impianto attraverso la compilazione della “scheda impianto” in O.R.SO.

RU_{tot} è il totale dei rifiuti urbani, incluso lo spazzamento strade ed escludendo gli inerti e i cimiteriali

- ✓ **“Percentuale di avvio a recupero di materia” (quantità materiali)**: esprime il quantitativo di materiali (al netto degli scarti e delle raccolte differenziate destinate allo smaltimento in sicurezza, es. RUP rifiuti urbani pericolosi) che sono effettivamente trattati nella rete impiantistica in grado di garantire la valorizzazione ed il recupero di materia.

E' opportuno sottolineare pertanto che questo indicatore non rappresenta pertanto il quantitativo di *materie prime secondarie* o *end of waste* (cessazione della qualifica di rifiuto) prodotti dal processo di recupero effettivo di rifiuti (cioè a valle degli impianti), ma il quantitativo, espresso in percentuale sul totale, di rifiuti che effettivamente sono avviati a recupero presso impianti autorizzati.

- ✓ **“Percentuale di recupero di energia”**: esprime percentualmente il quantitativo di rifiuti indifferenziati che vengono inviati direttamente ad impianti di incenerimento con recupero energetico, rispetto al totale della produzione.

$$\%Rec.En. = \frac{Q_{inc}}{RU_{TOT}} * 100$$

Q_{inc} è il quantitativo dei rifiuti indifferenziati destinati ad impianti di incenerimento dotati di recupero di energia;

RU_{TOT} è il totale di rifiuti urbani, incluso lo spazzamento strade ed esclusi inerti e cimiteriali

- ✓ **“Percentuale di smaltimento in discarica”**: esprime percentualmente il quantitativo di rifiuti che vengono inviati direttamente in discarica, rispetto al totale della produzione.

$$\%Smalt.dis c. = \frac{Q_{disc}}{RU_{TOT}} * 100$$

Q_{disc} è il quantitativo dei rifiuti indifferenziati destinati allo smaltimento in discarica;

RU_{TOT} è il totale di rifiuti urbani, incluso lo spazzamento strade ed esclusi inerti e cimiteriali

1.5 RACCOLTA DIFFERENZIATA (RD)

Nel 2016 in **Regione Lombardia**, sono state raccolte in maniera differenziata **2.814.974 tonnellate** di rifiuti urbani, **con un aumento di circa +4,4%** rispetto al 2015, quando ne furono raccolte 2.696.243 tonnellate.

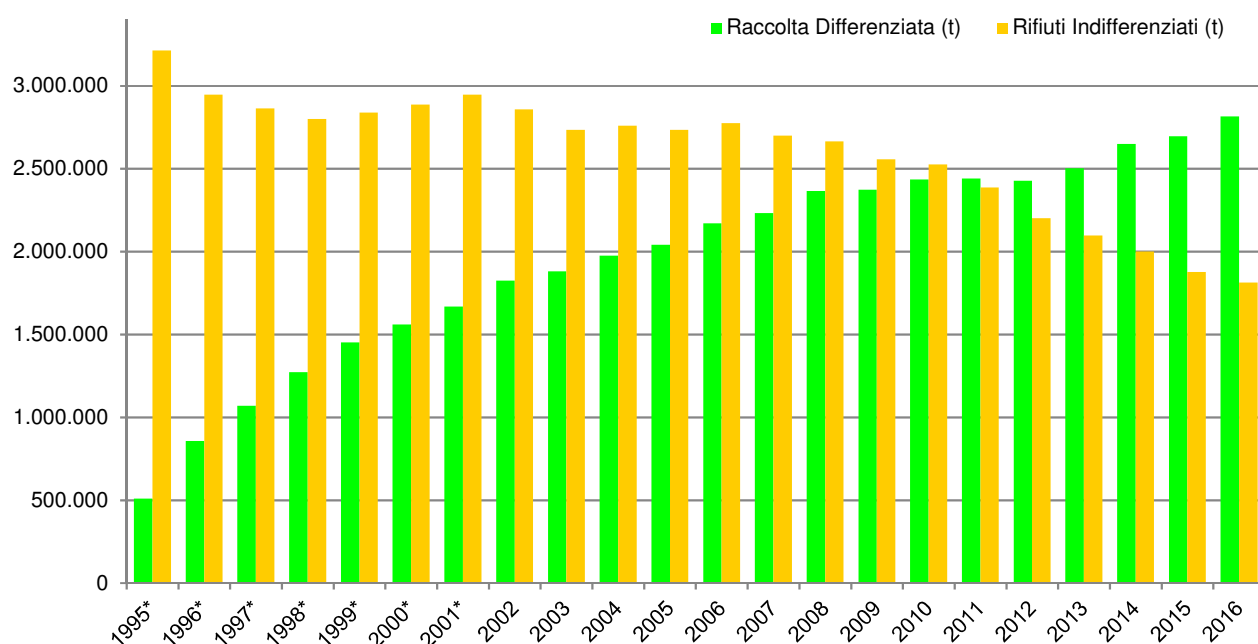
La **percentuale di raccolta differenziata** si attesta quindi al **60,8%**, che segue il 59% dello scorso anno. Si ricorda nuovamente che per i dati 2016 relativi al calcolo della percentuale di raccolta differenziata si fa riferimento ancora alla D.G.R. 2513/2011 (come previsto dalla D.G.R. 6511/2017, i nuovi criteri introdotti dal DM 26 Maggio 2016 verranno utilizzati a partire dai dati 2017).

Come richiamato anche nel successivo Box 3, il trend sempre positivo e piuttosto continuo di incremento della percentuale di raccolta differenziata, che aumenta di oltre il +3% ogni anno (corrispondente a circa +1,5 punti percentuali), sembra in linea con l'obiettivo del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti che prevede il raggiungimento del 67% a livello regionale al 2020.

Nel grafico di Fig. 13 è riportata la serie storica dei quantitativi totali delle raccolte differenziate (RD) e dei rifiuti indifferenziati (Indiff) a partire dal 1995, dove è ben evidente il continuo aumento dei quantitativi di RD con il superamento di quelli di Indifferenziato nel 2011.

Questi dati acquistano ancora più significato se letti assieme al trend di diminuzione consistente della produzione totale e pro-capite dei rifiuti urbani in atto dal 2008, come riportato in precedenza, e del ricorso minimale alla discarica per lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati, come meglio dettagliato successivamente.

Fig. 13 ANDAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA e DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI (tonnellate) - 1995-2016

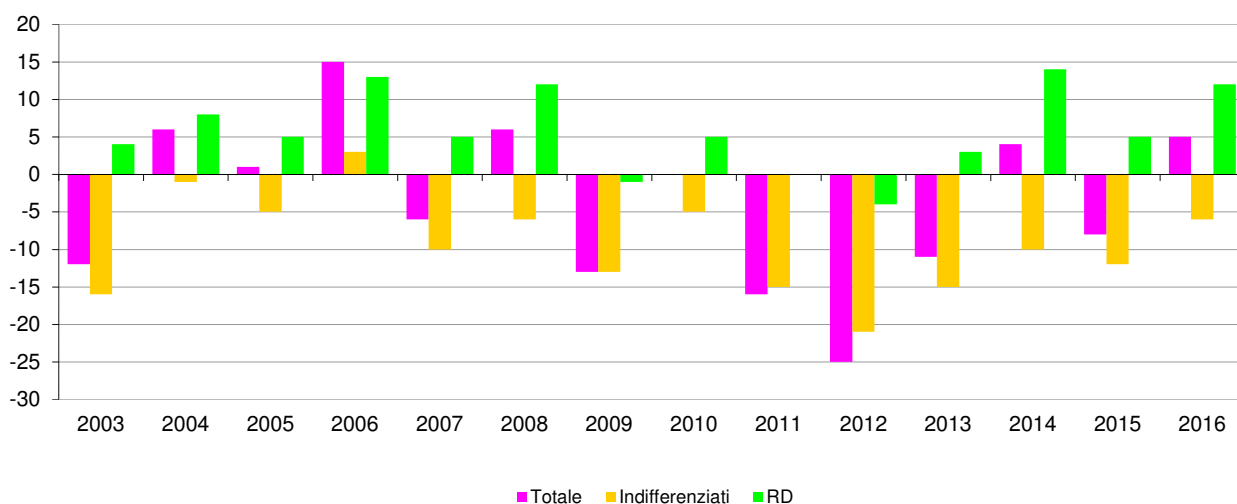


*i dati di RD fino al 2001 non conteggiavano il recupero degli ingombranti

In Fig. 14 sono rappresentate le **variazioni assolute** (esprese in kg) dei dati pro-capite della produzione totale, della raccolta differenziata (RD) e dei rifiuti indifferenziati nel periodo 2003-2016. E' interessante notare come le variazioni del quantitativo pro-capite della raccolta differenziata siano quasi sempre positive, tranne che per la diminuzione trascurabile registrata nel 2009, per il valore pressoché nullo nel 2011 e per la diminuzione registrata nell'anno 2012: tutti e tre i casi, comunque, sono associati ad una rilevante diminuzione della produzione totale dei rifiuti urbani.

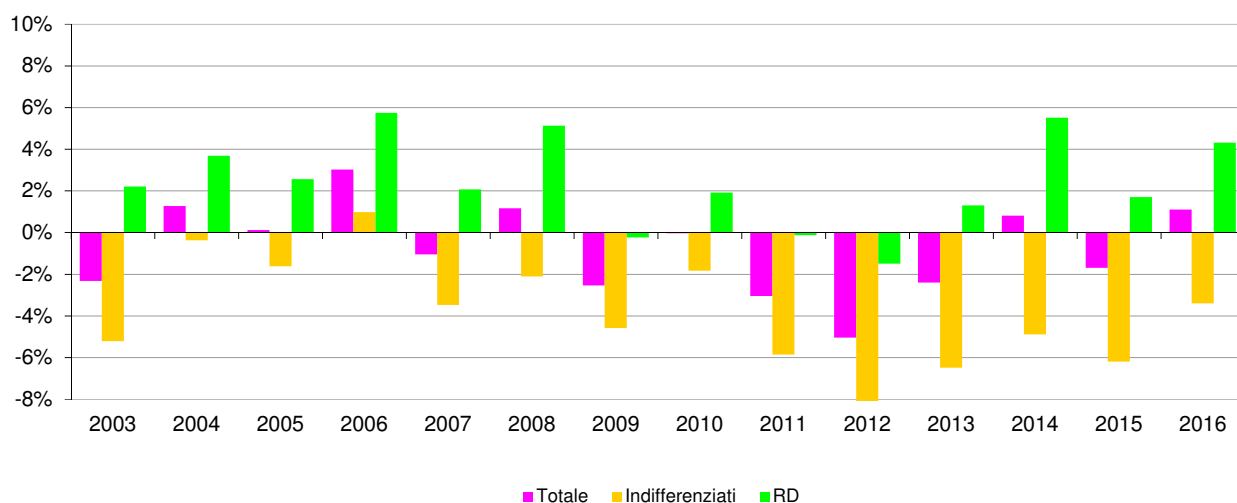
Le variazioni dei quantitativi pro-capite di produzione totale e dei rifiuti indifferenziati rispecchiano gli andamenti già descritti in precedenza: si evidenzia come questi ultimi siano sempre in diminuzione, anche laddove la produzione totale ha registrato incrementi più o meno marcati.

Fig. 14 CONFRONTO TRA LE VARIAZIONI DEI PRO-CAPITE DELLA PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI, DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (RD) E DEI RIFIUTI INDIFFERENZIATI (esprese in kg) – 2003-2016



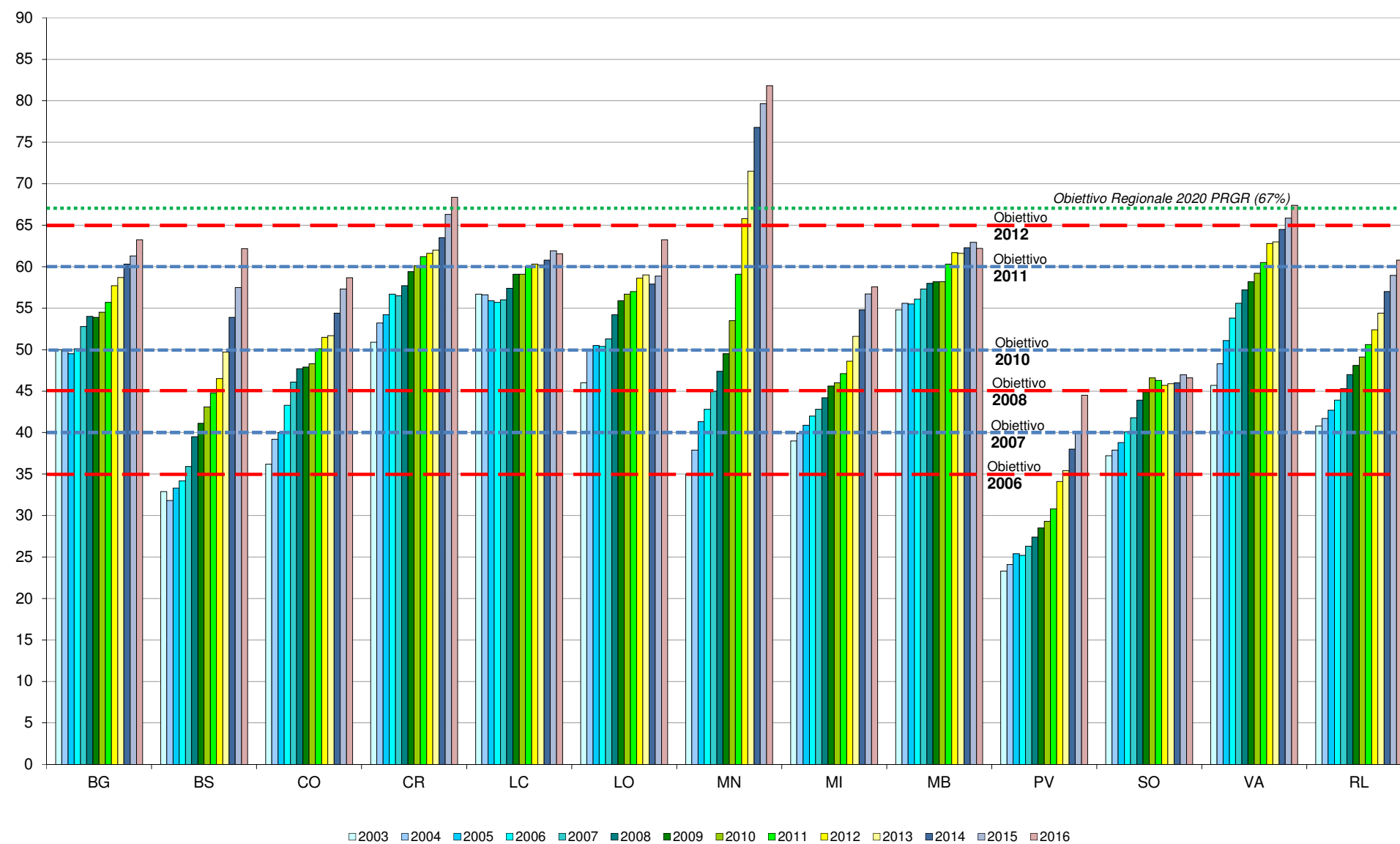
La Fig. 15 rappresenta le medesime variazioni del grafico precedente, ma espresse in percentuale (%) rispetto all'anno precedente.

Fig. 15 CONFRONTO TRA LE VARIAZIONI DEI PRO-CAPITE DELLA PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI, DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (RD) E DEI RIFIUTI INDIFFERENZIATI (esprese in %) – 2003-2016



In Fig. 16 si può osservare l'andamento storico della percentuale di raccolta differenziata nelle varie province.

Fig. 16 RACCOLTA DIFFERENZIATA A LIVELLO PROVINCIALE E REGIONALE (espressa in %) -2003-2016



Le linee tratteggiate rosse indicano gli obiettivi di raccolta differenziata di rifiuti urbani fissati dall'art. 205 del D.LGS. 152/06 e pari a 35% al 31 dicembre 2006, 45% al 31 dicembre 2008 ed 65% al 31 dicembre 2012. Le linee tratteggiate blu rappresentano invece gli obiettivi di percentuale di raccolta differenziata posti dalla L. 296/06 (finanziaria 2007): 40% al 31 dicembre 2007; 50% al 31 dicembre 2010 (obiettivo fissato anche dalla L.R. n. 26/2003, art. 23) e 60% al 31 dicembre 2011 (obiettivo fissato anche dalla L.R. n. 26/2003, art. 23). La linea puntinata verde rappresenta l'obiettivo regionale di raccolta differenziata previsto dal Piano Regionale di Gestione Rifiuti, pari al 67%.

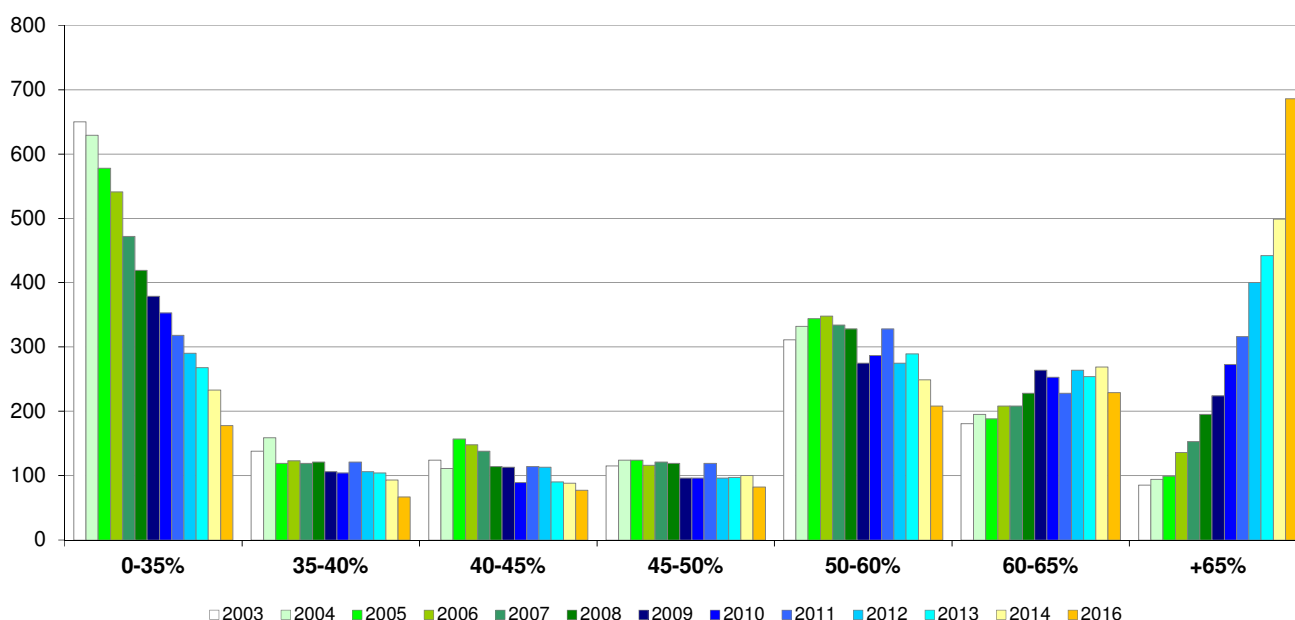
Nel 2016, in quasi tutte le province si registra un aumento della percentuale di Raccolta Differenziata, con gli incrementi maggiori per Pavia, che registra addirittura un +11,5%, passando dal 39,9% al 44,5%, seguita da Brescia, con un incremento di +8,2% (dal 57,5% al 62,2%) e Lodi, con il +7,4% (dal 58,9% al 63,2%). Incrementi in linea con quello regionale, nell'ordine del +3%, per le province di Cremona, Bergamo, Mantova, Como e Varese, e di circa il +1,5% per Milano.

In diminuzione invece le province di Monza, Sondrio e Lecco, con -1,1%, -0,8% e -0,6% rispettivamente.

La provincia di Mantova si conferma ancora la provincia con la più alta percentuale di Raccolta Differenziata in Lombardia, raggiungendo addirittura l'81,8%; ben 7 altre province superano il 60% (e la percentuale media regionale), con Cremona e Varese che si attestano al 68,4% e al 67,4% rispettivamente. Seguono Como, con il 58,7% e Milano con il 57,6%, e chiudono Sondrio (46,6%), che negli ultimi anni si mantiene pressoché invariata, e Pavia (44,5%) che nonostante notevoli incrementi registrati recentemente (+10,8% nel 2012, +7,4% nel 2014 e +11,5% nel 2016) deve ancora colmare un notevole gap rispetto alle altre province (nel 2011 era appena al 30% di percentuale di raccolta differenziata).

Dalle elaborazioni effettuate a livello comunale si segnala che nell'anno 2016 i Comuni che hanno superato la percentuale di raccolta differenziata regionale (60,8%) sono stati complessivamente **839** su 1.527, pari al **54,9%**, in diminuzione rispetto al 2015, quando erano il 56,6%.

Fig. 17 RACCOLTA DIFFERENZIATA - NUMERO DI COMUNI PER CLASSE DI %RD - 2003-2016



In Fig. 17 sono rappresentati il numero dei comuni per "classe" di percentuale di raccolta differenziata (gli intervalli sono stati definiti con riferimento agli obiettivi di raccolta differenziata fissati dalla normativa statale e regionale vigente). Si osserva che nel periodo temporale considerato, le due classi alle estremità (0-35% e +65%) registrano le variazioni più significative e di segno opposto: il numero di comuni con %RD inferiore al 35% è passato infatti da 650 a 178, con una diminuzione pari a -72,6%, mentre quello con %RD maggiore di 65% (obiettivo anno 2012) è passato da 85 a

686, aumentando del 707%. Rispetto al 2015, sono quasi 100 comuni in più che hanno superato la soglia del 65% di raccolta differenziata.

Le classi intermedie, invece, presentano variazioni meno evidenti e anche altalenanti, ma è da notare che per le classi 50-60 e 60-65 negli ultimi anni si registrano diminuzioni.

Considerando nuovamente l'obiettivo RD1 previsto dal PRGR (vedere Box 3), si può constatare che sono un po' meno della metà i comuni che hanno superato il 65% di raccolta differenziata, fissato al 2020, per cui, al momento, il raggiungimento di questa parte dell'obiettivo appare meno scontato di quello previsto a livello regionale (67%): come visibile in Fig. 18, tra i comuni che ancora devono raggiungere il 65%, ve ne sono molti con popolazione superiore a 20.000 abitanti per i quali, per ovvie ragioni di scala, potrebbero presentarsi più difficoltà.

Fig. 18 DISTRIBUZIONE DEI COMUNI PER CLASSI DI ABITANTI E DI %RD - 2016

| | 0-35 | 35-40 | 40-45 | 45-50 | 50-60 | 60-65 | 65+ |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0-999 | 116 | 28 | 27 | 28 | 31 | 22 | 68 |
| 1000-4999 | 54 | 37 | 31 | 37 | 107 | 111 | 341 |
| 5000-19999 | 7 | 1 | 16 | 13 | 49 | 81 | 249 |
| 20000-49999 | 1 | | 1 | 3 | 18 | 12 | 23 |
| 50000-99999 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| 100000+ | | | 1 | | 2 | | 1 |

Box 3 Piano Regionale Gestione Rifiuti - Obiettivo RD1 - aggiornamento 2016

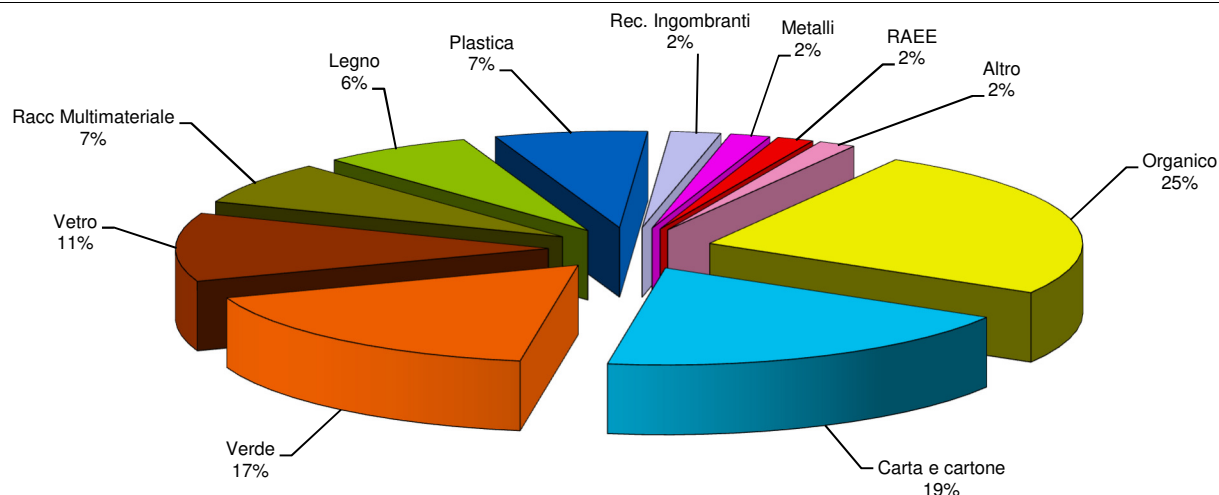
Piano Regionale Gestione Rifiuti (DGR 1990/2014)

Raccolta differenziata - Obiettivo RD1: "Raggiungimento del 67% di raccolta differenziata a livello regionale al 2020 e del 65% a livello di singolo Comune"

| Indicatore | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| % RD regionale | 50,6% | 52,4% | 54,4% | 57,0% | 59,0% | 60,8% |
| n. comuni %RD>65% | 316 | 400 | 442 | 499 | 588 | 686 |

In Fig. 19 è rappresentata la composizione della raccolta differenziata suddivisa nelle raccolte principali, compresa la quota parte di "ingombranti a recupero". Nella frazione "Altro" sono sommate tutte le raccolte minori in termini quantitativi, fra le quali: "Accumulatori auto", "Cartucce e toner", "Oli vegetali", "Oli minerali", "Pneumatici fuori uso", "Stracci e indumenti smessi" e i "RUP" (rifiuti urbani pericolosi quali "Farmaci e medicinali", "Pile e batterie", "Siringhe", "Prodotti e contenitori contenenti sostanze pericolose").

Fig. 19 COMPOSIZIONE MEDIA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) - 2016



Si può notare come “Organico” (25%) e “Verde” (17%) rappresentino il 42% delle raccolte, seguiti dalla “Carta” (19%), “Vetro” (11%), “Raccolta multimateriale” (7%), “Legno” (6%) e “Plastica” (6%). Nei grafici successivi è rappresentato l’andamento storico delle diverse frazioni espresso in tonnellate (Fig. 20) e in percentuale (Fig. 21).

Si noti il continuo incremento dei quantitativi e l’aumento relativo proprio dell’organico, frazione che in generale per vari motivi, funge sempre da “traino” per l’ottenimento di alti valori sia quantitativi che qualitativi della raccolta differenziata.

Fig. 20 ANDAMENTO COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA REGIONALE (tonnellate*1000) - 1998 e trend 2003-2016

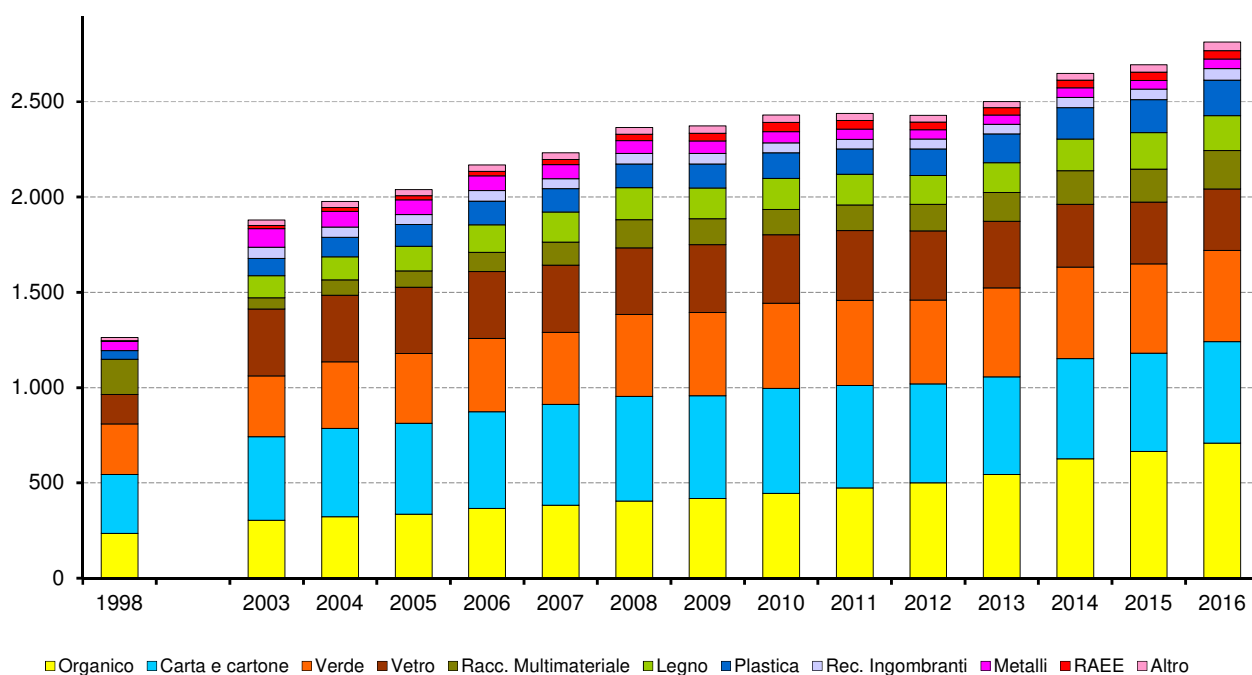
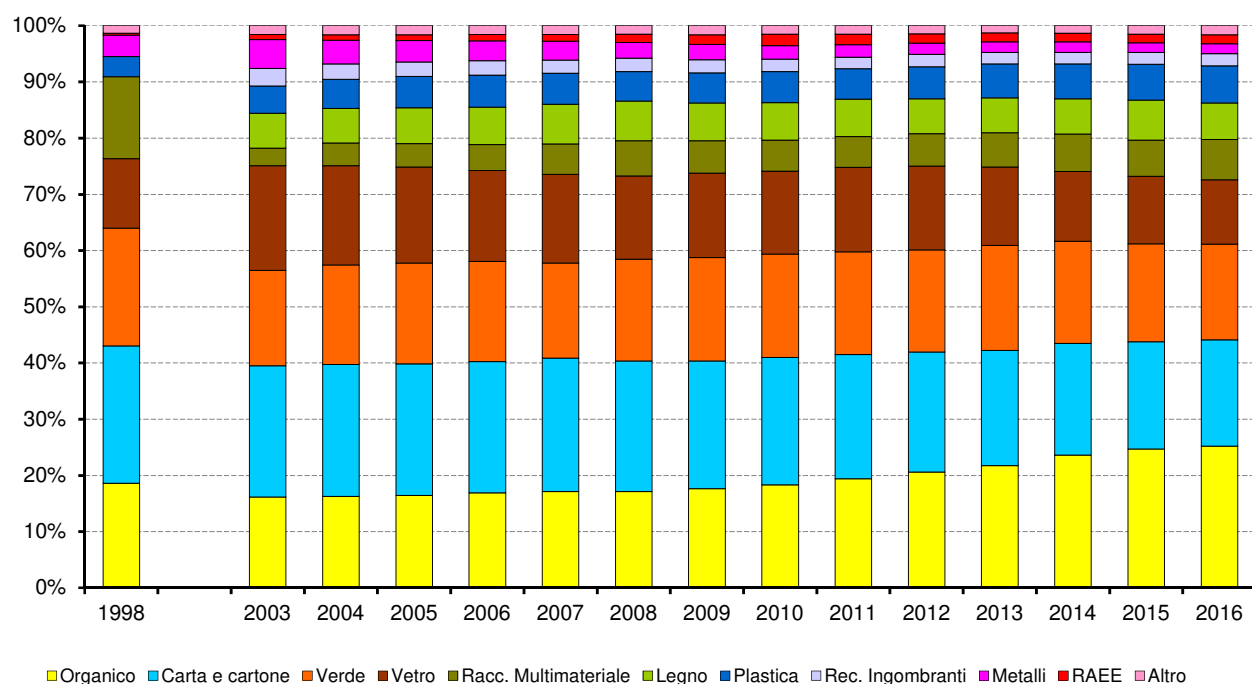


Fig. 21 ANDAMENTO COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA REGIONALE (%) - 1998 e trend 2003-2016



In Fig. 22 e Fig. 23, è riportata la composizione merceologica delle raccolte differenziate nelle varie province nel 2016, espressa **in tonnellate e in percentuale (%)**.

Fig. 22 COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA PER PROVINCIA (kg/ab*anno) - 2016

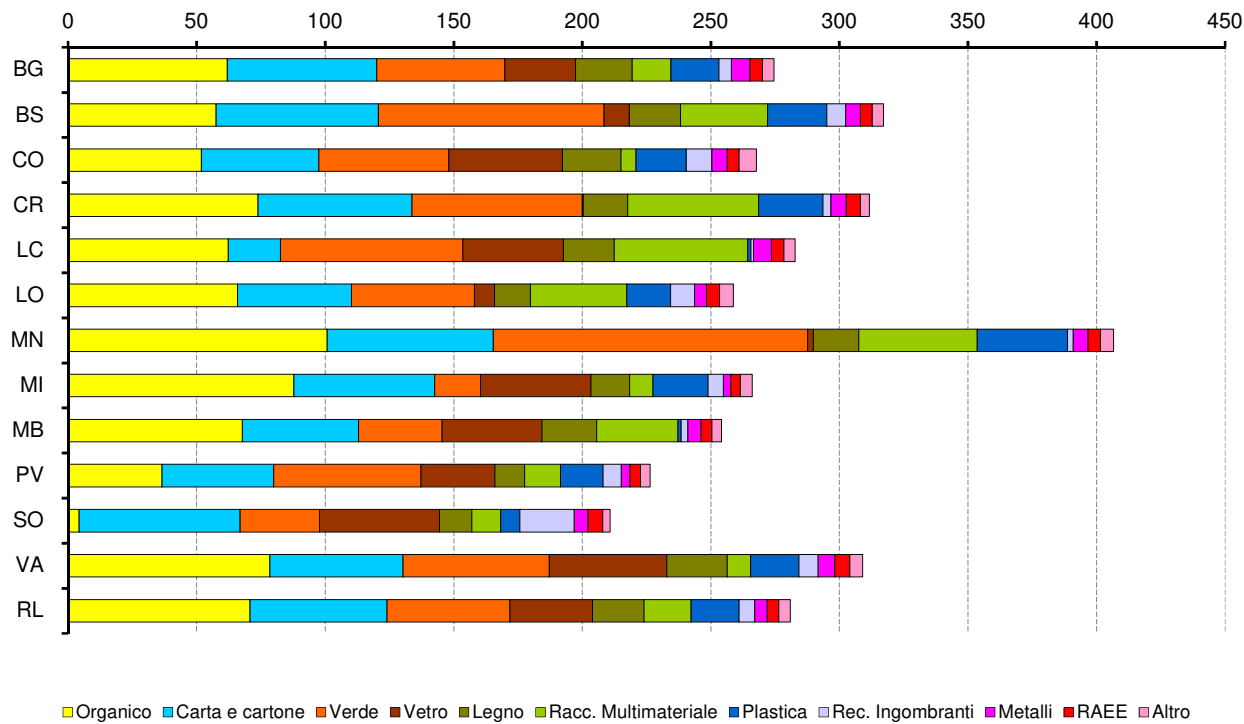
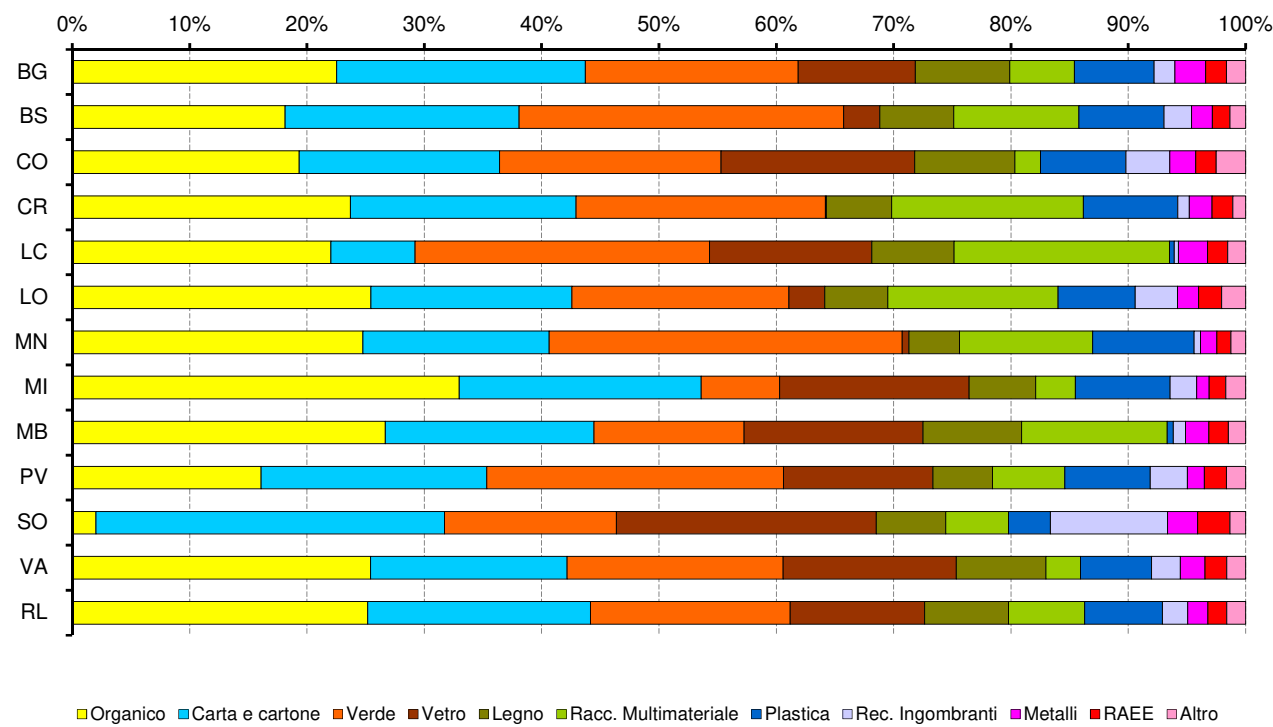


Fig. 23 COMPOSIZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA PER PROVINCIA (%) - 2016



Osservando le figure precedenti, e confrontando i dati regionali e provinciali, è possibile notare (Fig. 22) come ad esempio, la provincia di Mantova abbia una raccolta della frazione verde di un terzo maggiore in termini quantitativi di quella di Brescia e almeno doppia rispetto a tutte le altre province. Oppure nelle due province con la minor percentuale di raccolta differenziata, la raccolta dell'organico (umido domestico) sia quasi nulla per Sondrio e comunque poco significativa per Pavia: dalla figura seguente si può vedere infatti solo in 15 comuni della provincia di Sondrio (meno del 20% del totale) nel 2016 è stata effettuata tale raccolta, mentre per Pavia 86 su 188 (meno del 46%)

Fig. 24 NUMERO DI COMUNI PER PROVINCIA CHE HANNO ATTIVATO LE PRINCIPALI RACCOLTE DIFFERENZIATE - 2016

| | BG (242) | BS (205) | CO (154) | CR (115) | LC (88) | LO (61) | MN (69) | MI (134) | MB (55) | PV (188) | SO (77) | VA (139) |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Organico | 174 | 147 | 76 | 111 | 80 | 59 | 67 | 134 | 55 | 86 | 15 | 139 |
| Carta e cartone | 240 | 204 | 151 | 115 | 73 | 60 | 69 | 134 | 55 | 187 | 77 | 139 |
| Verde | 211 | 182 | 142 | 114 | 86 | 60 | 69 | 134 | 55 | 182 | 59 | 137 |
| Vetro | 180 | 81 | 148 | 2 | 88 | 21 | 22 | 130 | 55 | 171 | 77 | 136 |
| Multimateriale | 122 | 161 | 32 | 115 | 88 | 51 | 69 | 61 | 55 | 107 | 39 | 21 |
| Legno | 198 | 173 | 130 | 106 | 76 | 56 | 67 | 127 | 55 | 161 | 33 | 130 |
| Plastica | 242 | 159 | 138 | 104 | 63 | 57 | 69 | 124 | 41 | 177 | 44 | 133 |
| Metalli (Fe+Al) | 213 | 188 | 115 | 105 | 72 | 46 | 67 | 104 | 55 | 138 | 29 | 122 |
| Raee | 239 | 193 | 140 | 109 | 88 | 56 | 69 | 134 | 55 | 181 | 73 | 135 |

Box 4 Piano Regionale Gestione Rifiuti - Obiettivo RD2 - aggiornamento 2016

Piano Regionale Gestione Rifiuti (DGR 1990/2014)

Raccolta differenziata - Obiettivo RD2: "Presenza di quantitativi raccolti delle frazioni sotto indicate per ogni Comune"

| Frazione | Entro il 2015 | Entro il 2020 |
|--|---|-------------------------------|
| FORSU (scarti di cucina) | Attivazione in tutti i Comuni superiori ai 1.000 abitanti | Attivazione in tutti i Comuni |
| Imballaggi in carta, plastica, vetro, metalli, legno | Attivazione in tutti i Comuni | |
| Altri metalli non imballaggi | Attivazione in tutti i Comuni | |
| RAEE | Attivazione in tutti i Comuni | |
| Oli minerali e vegetali, accumulatori, toner, vernici, farmaci | | Attivazione in tutti i Comuni |
| Scarti verdi | Attivazione in tutti i Comuni. Raccolta domiciliare solo se a pagamento, con canone specifico a copertura del servizio, per il cittadino che aderisce | |
| Scarti tessili e vestiti usati | Attivazione in tutti i Comuni | |
| Ingombranti | | Attivazione in tutti i Comuni |

| Indicatore | 2016 |
|---|------------|
| n. comuni che hanno raggiunto l'obiettivo RD2-2015 | 785 |
| n. comuni che hanno raggiunto l'obiettivo RD2-2020 | 293 |

L'indicatore RD2 è calcolato verificando tutte le raccolte attivate dai comuni, comprese anche le frazioni che compongono la raccolta multimateriale, se indicate: dato che molti comuni non riportano tale informazione nell'applicativo ORSO3.0, il dato potrebbe essere sottostimato.

Art. 181, D.LGS. 152/2006

Anche nel D.LGS. 152/2006, all'art. 181, co.1, è riportato un obiettivo simile a quello del PRGR, ma "meno severo": "...le autorità competenti realizzano, altresì, entro il 2015 la raccolta differenziata almeno per la carta, metalli, plastica e vetro, e ove possibile, per il legno...".

| Indicatore | 2016 | | |
|---|------------------|--------------|--------------|
| | SI (manca legno) | SI | SI (totale) |
| n. comuni che hanno raggiunto l'obiettivo art. 181 | 137 | 1.199 | 1.336 |

L'indicatore è calcolato con gli stessi criteri utilizzati per il precedente, considerando solo le frazioni previste dal d.lgs. 152/2006: dato che per quanto riguarda il legno non è previsto l'obbligo, sono stati conteggiati separatamente quei comuni dove manca solo quella frazione.

Box 5 Proiezioni della percentuale di raccolta differenziata secondo il DM 26 maggio 2016

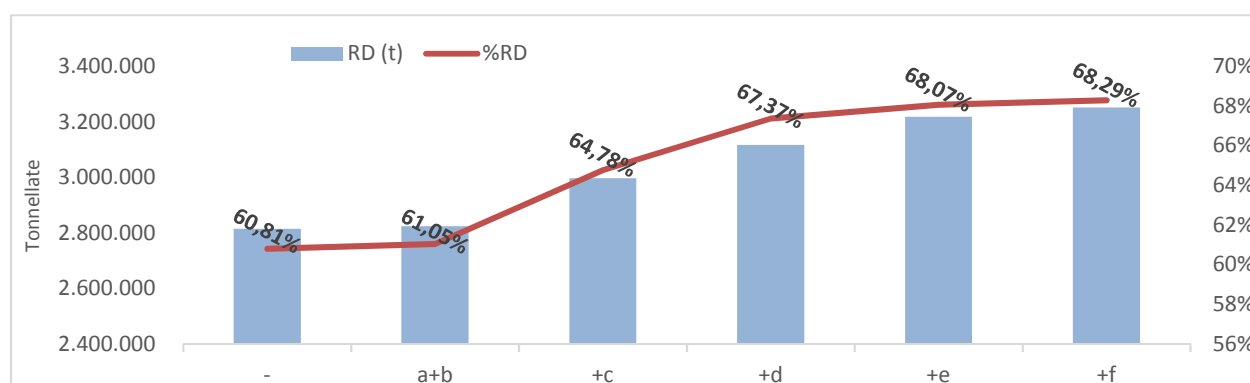
Come già richiamato in precedenza, con la pubblicazione del DM 26 maggio 2016 (vedi Box 1) sono state approvate le linee guida nazionali per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata, a cui le Regioni devono adeguarsi. Gli aspetti salienti di tali linee guida sono riassumibili in:

- definizione di un elenco di codici rifiuti ammissibili (che richiama anche al DM 8 aprile 2008 sui Centri di raccolta);
- destino delle raccolte differenziate prioritariamente a recupero di materia, per cui è contemplato implicitamente anche il recupero energetico;
- inclusione nella RD dell'intero quantitativo di rifiuti ingombranti misti se inviati ad impianti finalizzati al recupero;
- inclusione nella RD dell'intero quantitativo di rifiuti da spazzamento stradale se inviati ad impianti finalizzati al recupero;
- inclusione nella RD (e negli RU) dei rifiuti inerti da C/D se conferiti da utenze domestiche (quantitativo max pari a 15 kg/ab*anno);
- inclusione nella RD (e negli RU) della frazione organica avviata a compostaggio domestico, stimata secondo la formula riportata nel DM che tiene conto del numero e volume di composte utilizzati (quantitativo max pari a 220 g/ab*giorno).

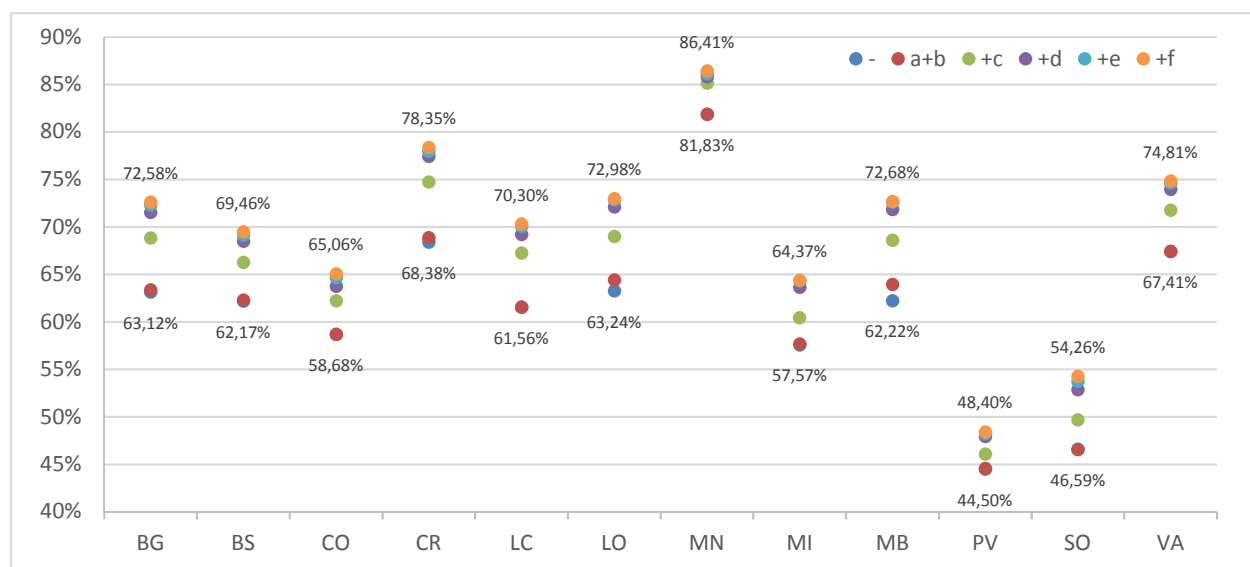
Senza entrare nel merito di considerazioni e valutazioni sui criteri generali adottati, che hanno la finalità principale di uniformare le modalità di calcolo fra tutte le Regioni, va evidenziato che in particolare per i punti c), d) ed e), tali indicazioni differiscono in modo significativo rispetto al metodo adottato in Regione Lombardia con D.G.R. 2513/2011 ed utilizzato ancora per le elaborazioni contenute in questa relazione. Per quanto riguarda i punti e) ed f), le proiezioni riportate in questo box tengono conto dei limiti indicati, come proposti con nota del Ministero dell'Ambiente n. 2776 del 24/02/2017 inviata alle Regioni.

| | | DGR 2513/2011 | Criteri DM 26 maggio 2016 | | | | |
|----------------|----|------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| | | | a+b | a+b+c | a+b+c+d | a+b+c+d+e | a+b+c+d+e+f |
| Tonnellate | RU | 4.628.769 | | 4.625.705 | | 4.727.373 | 4.761.051 |
| | RD | 2.814.853 | 2.824.092 | 2.996.579 | 3.116.144 | 3.217.813 | 3.251.490 |
| | | | +0,3% | +6,5% | +10,7% | +14,3% | +15,5% |
| Percentuale RD | % | 60,81% | 61,05% | 64,78% | 67,37% | 68,07% | 68,29% |

Nella tabella sono riportati i quantitativi della produzione totale di rifiuti urbani e il quantitativo totale delle raccolte differenziate, al variare delle condizioni elencate all'inizio del box e contraddistinte dalle lettere. Si noti che la condizione di cui alla lettera a) porta ad una leggera diminuzione dei quantitativi totali e delle raccolte differenziate, mentre le altre riguardano solo i quantitativi delle raccolte differenziate, che **aumentano complessivamente addirittura oltre il +15%**. Considerando tutte le condizioni, **la percentuale di raccolta differenziata regionale arriva poco oltre il 68%** con un aumento di quasi 8 punti percentuali.



A livello provinciale, le variazioni sono comprese fra il +6% di Como fino a circa +10 di Lodi, Cremona e Monza. Le province di Pavia e Mantova registrano un aumento contenuto di circa +4/+4,5 punti percentuali.



1.6 RECUPERO DI MATERIA E RECUPERO DI ENERGIA

La normativa europea ha sempre posto il recupero di materia come obiettivo principale della gestione dei rifiuti, immediatamente dopo quello della prevenzione e riduzione della produzione. La raccolta differenziata è indicata come lo strumento principale per raggiungere tale obiettivo di recupero (art. 11 DIR 2008/98/CE) e infatti la direttiva europea non prevede il raggiungimento di obiettivi specifici (tranne l'obbligo al 2014 di raccogliere separatamente almeno carta, metalli, plastica e vetro). Prevede invece il raggiungimento di percentuali minime di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio ("recupero di materia"), da raggiungersi entro il 2020, almeno per le frazioni indicate in precedenza. Indicazioni più precise in merito a tali obiettivi e alle modalità per calcolarne il raggiungimento sono state fornite con la DEC. 2011/753/CE del 18 novembre 2011 (indicazione di 4 metodi diversi) e con Comunicato del Ministero dell'Ambiente del 10 gennaio 2014, tramite il quale è stato indicato per l'Italia il metodo numero 2 tra quelli proposti, con definizione delle frazioni merceologiche da utilizzare (carta, metalli, plastica, vetro, legno e organico).

La L.R. n. 26/2003, all'art. 23, aveva fissato entro il 2010 l'obiettivo di *"riciclaggio e recupero complessivo, tra materia ed energia, pari ad almeno il 60% in peso dei rifiuti prodotti; il 40% in peso dei rifiuti prodotti deve essere finalizzato al riciclo e recupero di materia"*.

I dati riportati in Fig. 25 sono stati ottenuti utilizzando indici medi (a livello regionale) 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. rifiuti di plastica e rifiuti di metallo raccolti congiuntamente) sono stati utilizzati i dati dichiarati dagli impianti di selezione e cernita e, in mancanza di questi, è attribuita una composizione media che è in funzione delle raccolte multimateriali con vetro o senza vetro.

Le frazioni elencate rappresentano quasi il 93% dei materiali da raccolta differenziata.

Fig. 25 QUANTITATIVI DELLE PRINCIPALI FRAZIONI OTTENUTE DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (tonnellate) - 2016

| Provincia | Carta | Vetro | Plastica | Organico | Verde | Legno | Metalli |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Bergamo | 61.442 | 44.027 | 18.336 | 68.677 | 55.261 | 23.238 | 7.896 |
| Brescia | 75.773 | 50.051 | 27.009 | 72.683 | 110.726 | 23.984 | 9.180 |
| Como | 26.427 | 26.347 | 10.920 | 31.082 | 30.310 | 13.118 | 3.633 |
| Cremona | 20.439 | 14.239 | 9.548 | 26.560 | 23.813 | 5.926 | 3.075 |
| Lecco | 11.063 | 12.745 | 9.267 | 21.145 | 24.068 | 6.379 | 3.508 |
| Lodi | 9.682 | 7.658 | 4.905 | 15.098 | 10.963 | 3.020 | 1.396 |
| Mantova | 25.332 | 17.624 | 12.762 | 41.553 | 50.476 | 6.900 | 3.332 |
| Milano | 170.808 | 134.893 | 71.075 | 282.448 | 57.373 | 46.438 | 10.453 |
| Monza e Brianza | 41.750 | 32.346 | 14.526 | 58.913 | 28.266 | 17.624 | 5.920 |
| Pavia | 23.542 | 18.759 | 8.602 | 19.956 | 31.334 | 6.265 | 2.214 |
| Sondrio | 10.798 | 8.133 | 2.721 | 776 | 5.598 | 1.941 | 1.150 |
| Varese | 43.842 | 40.750 | 17.797 | 69.891 | 50.656 | 19.932 | 6.036 |
| REGIONE | 520.897 | 407.574 | 207.468 | 708.781 | 478.842 | 174.764 | 57.792 |

Nell'indicatore "Avvio a recupero di materia" (colonna "materia" in Fig. 26) sono conteggiati i quantitativi delle frazioni come sopra riportato e sono invece esclusi quei rifiuti raccolti separatamente per essere avviati allo smaltimento in sicurezza (i c.d. RUP "Rifiuti Urbani pericolosi" quali farmaci, siringhe, pile, contenitori contenenti sostanze pericolose, vernici, ecc.).

Si osserva che la Regione Lombardia registra, nell'anno 2016, una **percentuale di recupero complessivo (tra materia ed energia) pari al 84,8%** rispetto al quantitativo prodotto di rifiuti urbani, in aumento rispetto al 2015 (84,1%).

In particolare:

- ✓ la **percentuale di recupero di materia è pari al 59,3%** (dato 2015: 57,6%); il dato, correlato ai quantitativi delle raccolte differenziate avviate a recupero di materia (quindi escludendo quelle

destinate allo smaltimento in sicurezza), è in costante aumento (circa 1,5-2 punti percentuali in più ogni anno);

- ✓ la **percentuale di recupero di energia diretto è pari al 25,4%** (dato 2015: 26,5%), ed è in progressivo calo ormai dal 2010, oltre che per il calo generale della produzione totale, per la costante diminuzione dei rifiuti indifferenziati, conseguente all'aumento della percentuale di raccolta differenziata, e in particolare della frazione residuale dei rifiuti urbani (Cer 200301) che, come noto, in Regione Lombardia viene sostanzialmente destinata ad incenerimento.

Fig. 26 RECUPERO COMPLESSIVO (TRA MATERIA ED ENERGIA) DEI RIFIUTI URBANI (%) – 2015 e 2016

| 2015 | | | | | | | | 2016 | | | | | | | |
|---------|---------|-----------|-------|---------|---|-----------|---|---------|---------|-----------|--|---------|---|-----------|---|
| materia | energia | | | totale | | | | materia | energia | | | totale | | | |
| | diretto | +2do dest | | diretto | | +2do dest | | | diretto | +2do dest | | diretto | | +2do dest | |
| BG | 60,8% | 19,1% | 30,0% | 79,9% | ↑ | 90,9% | ↑ | 62,2% | 17,1% | 28,7% | | 79,4% | ↑ | 90,8% | ↓ |
| BS | 57,3% | 36,0% | 36,0% | 93,3% | ↓ | 93,3% | ↓ | 61,7% | 31,6% | 31,6% | | 93,3% | - | 93,3% | - |
| CO | 55,9% | 29,2% | 29,4% | 85,1% | ↑ | 85,3% | ↑ | 56,9% | 29,2% | 29,3% | | 86,1% | ↑ | 86,2% | ↑ |
| CR | 64,4% | 24,9% | 25,2% | 89,3% | ↑ | 89,6% | ↑ | 66,5% | 20,5% | 22,2% | | 87,0% | ↓ | 88,7% | ↓ |
| LC | 60,3% | 31,2% | 31,2% | 91,5% | ↑ | 91,5% | ↑ | 59,8% | 30,8% | 30,8% | | 90,6% | ↓ | 90,6% | ↓ |
| LO | 57,5% | 7,0% | 28,4% | 64,5% | ↑ | 85,9% | ↑ | 62,1% | 1,5% * | 17,2% | | 63,6% | ↓ | 79,3% | ↓ |
| MN | 77,6% | 0,0% | 3,3% | 77,6% | ↑ | 80,8% | - | 79,5% | 0,1% * | 5,3% | | 79,6% | ↑ | 84,8% | ↑ |
| MI | 55,1% | 33,7% | 36,5% | 88,8% | ↑ | 91,6% | ↑ | 55,9% | 32,5% | 35,2% | | 88,4% | ↓ | 91,1% | ↓ |
| MB | 61,4% | 21,8% | 25,7% | 83,2% | ↑ | 87,1% | ↓ | 60,2% | 29,4% | 29,6% | | 89,6% | ↑ | 89,8% | ↑ |
| PV | 38,6% | 28,7% | 49,3% | 67,3% | ↓ | 87,9% | ↑ | 43,5% | 26,7% | 41,2% | | 70,2% | ↑ | 84,7% | ↓ |
| SO | 44,7% | 0,0% | 46,5% | 44,7% | ↓ | 91,2% | ↓ | 44,8% | 0,0% | 43,6% | | 44,8% | ↑ | 88,3% | ↓ |
| VA | 64,0% | 16,0% | 22,0% | 80,0% | ↑ | 86,0% | ↑ | 65,6% | 16,2% | 21,3% | | 81,8% | ↑ | 86,9% | ↑ |
| RL | 57,6% | 26,5% | 32,0% | 84,1% | ↑ | 89,6% | ↑ | 59,3% | 25,4% | 30,2% | | 84,8% | ↑ | 89,6% | - |

* vedere annotazione nel testo seguente

Va ricordato che, come previsto dalla D.G.R. 2513/2011, la percentuale di recupero di materia comprende anche i quantitativi derivanti dal recupero delle terre da spazzamento stradale (che non vengono conteggiati invece nel calcolo della percentuale di raccolta differenziata).

Si precisa inoltre che i dati di recupero energetico diretto per le province di Lodi e Mantova (indicate nella tabella di Fig. 26 con un asterisco) riguarda i conferimenti effettuati extra-provincia in quanto non sono presenti termovalorizzatori in tali province (come anche per quella di Sondrio per la quale però nel 2016 la percentuale di recupero di energia diretta è pari a 0).

In particolare, il recupero energetico diretto per la provincia di Lodi nel 2016 è dovuto ad una piccola quota di rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale 200301) conferita all'inceneritore Prima (MI) e di RUP (rifiuti urbani pericolosi) conferita agli inceneritori Rea Dalmine (BG) e Accam (VA); quello della provincia di Mantova è dovuto ad una piccola quota di rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale 200301) conferito all'inceneritore A2A Ambiente (BS) e di RUP conferito agli inceneritori Rea Dalmine (BG) e Accam (VA).

Sempre nella tabella di Fig. 26, 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 trasfrenza¹), è indicata anche la percentuale di recupero di energia di “secondo (2ndo) destino” cioè comprensiva anche dei quantitativi in uscita dagli impianti di pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati.

Quanto sopra è il motivo per cui anche province come Lodi, Mantova e Sondrio, dove appunto non ci sono termovalorizzatori, registrano percentuali significative (in particolare Sondrio) di recupero di energia di “secondo (2ndo) destino”.

Per l'anno 2016 si registra una **percentuale di recupero complessivo materia+energia di “secondo destino” pari a 89,6%**.

¹ Per “**stazioni di trasfrenza**” 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 trasfrenza a più riprese. Al termine della raccolta giornaliera, un mezzo di adeguate dimensioni trasferisce i rifiuti all'impianto di destinazione finale.

1.7 CONFERIMENTO DIRETTO IN DISCARICA

Nel 2016 sono state smaltite direttamente in discarica **29.645 tonnellate** di rifiuti urbani non differenziati (corrispondenti a circa lo **0,6%** del totale dei rifiuti urbani), con una diminuzione rispetto al 2015 pari a -6,8%, quando ne erano state smaltite 31.817 tonnellate (0,7% del totale dei rifiuti urbani indifferenziati).

Dai dati indicati si apprezza come, per la Regione Lombardia, lo smaltimento diretto in discarica rivesta un ruolo marginale e residuale, di fatto "di necessità", in accordo ai dettami della DIR 2008/98/CE recepita dalla normativa nazionale e dalla L.R. n. 26/2003 (art. 23).

Le uniche due province nelle quali si registrano conferimenti più "significativi" rispetto alla percentuale regionale (nonostante i quantitativi complessivi siano limitati), sono quelle di Como e Varese: sul territorio dei comuni di Mozzate (CO) e Gorla Maggiore (VA), è infatti presente una discarica di rifiuti non pericolosi dotata, all'interno, di un impianto di pre-trattamento ed igienizzazione del rifiuto urbano indifferenziato a seguito del quale i rifiuti sono depositati in discarica. I quantitativi totali smaltiti nel 2016, costituiti da rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale 200301), ingombranti e spazzamento strade, sono stati pari a 13.903 tonnellate per la provincia di Como (- 13,7% rispetto al 2015) e a 13.053 tonnellate per quella di Varese (+17,5 rispetto al 2015).

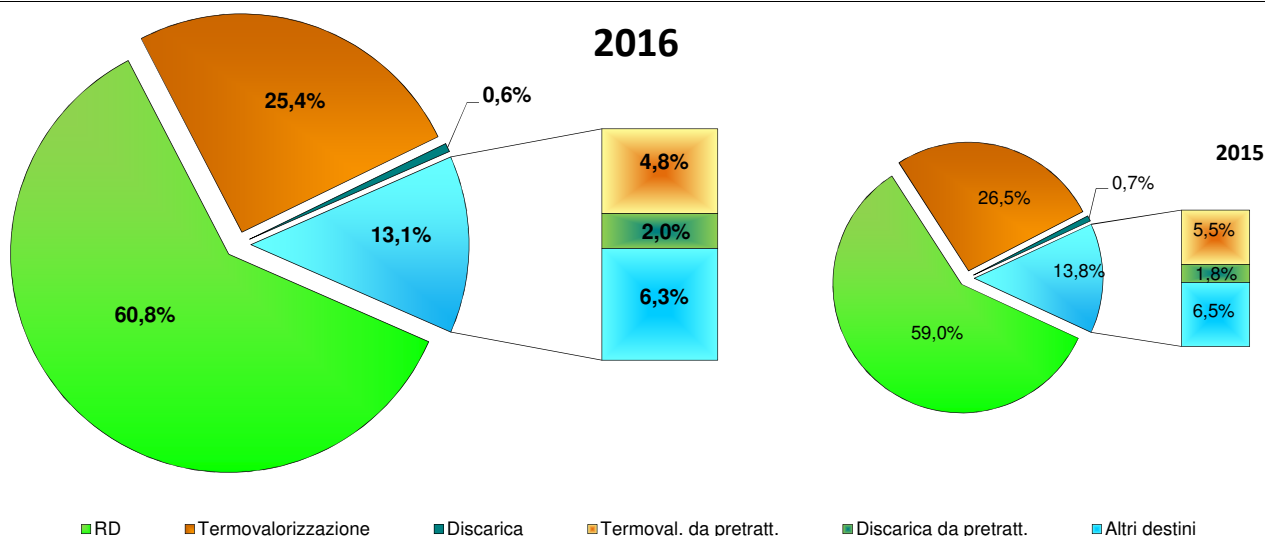
Quantitativi trascurabili costituiti essenzialmente da terre da spazzamento strade, sono stati smaltiti in discarica per le province di Mantova, Pavia e Brescia.

Considerando che dal contributo derivante dagli impianti di pre-trattamento (che hanno trattato complessivamente il 13,1% del totale dei rifiuti urbani), una percentuale pari al 2,0% di rifiuti post-trattamento ha come destino finale lo smaltimento in discarica, nel 2016 il **conferimento complessivo in discarica (diretto e post-trattamento)** dei rifiuti urbani è stato pari a **121.424 tonnellate**, circa il **2,6%** sul totale di rifiuti urbani prodotti, percentuale sostanzialmente identica a quella registrata nel 2015 (2,5%), quando le tonnellate smaltite erano state complessivamente 115.861.

Il grafico di Fig. 27 confronta il destino dei rifiuti urbani prodotti in Lombardia espresso in percentuale, dal quale si evince, per l'anno 2016, quanto in parte già commentato, vale a dire:

- **60,8%: Raccolta Differenziata (RD);**
- **25,4%: Recupero di energia diretto** (termovalorizzazione);
- **0,6%: Smaltimento in Discarica;**
- **13,1%: Pre-trattamento/altri destini** (e relativa suddivisione di secondo destino: 4,8% a termovalorizzazione, 2,0% in discarica, e il rimanente 6,3% ad altri destini/trattamenti)

Fig. 27 DESTINO DEI RIFIUTI URBANI IN REGIONE LOMBARDIA (espressa in %) – 2016 e 2015



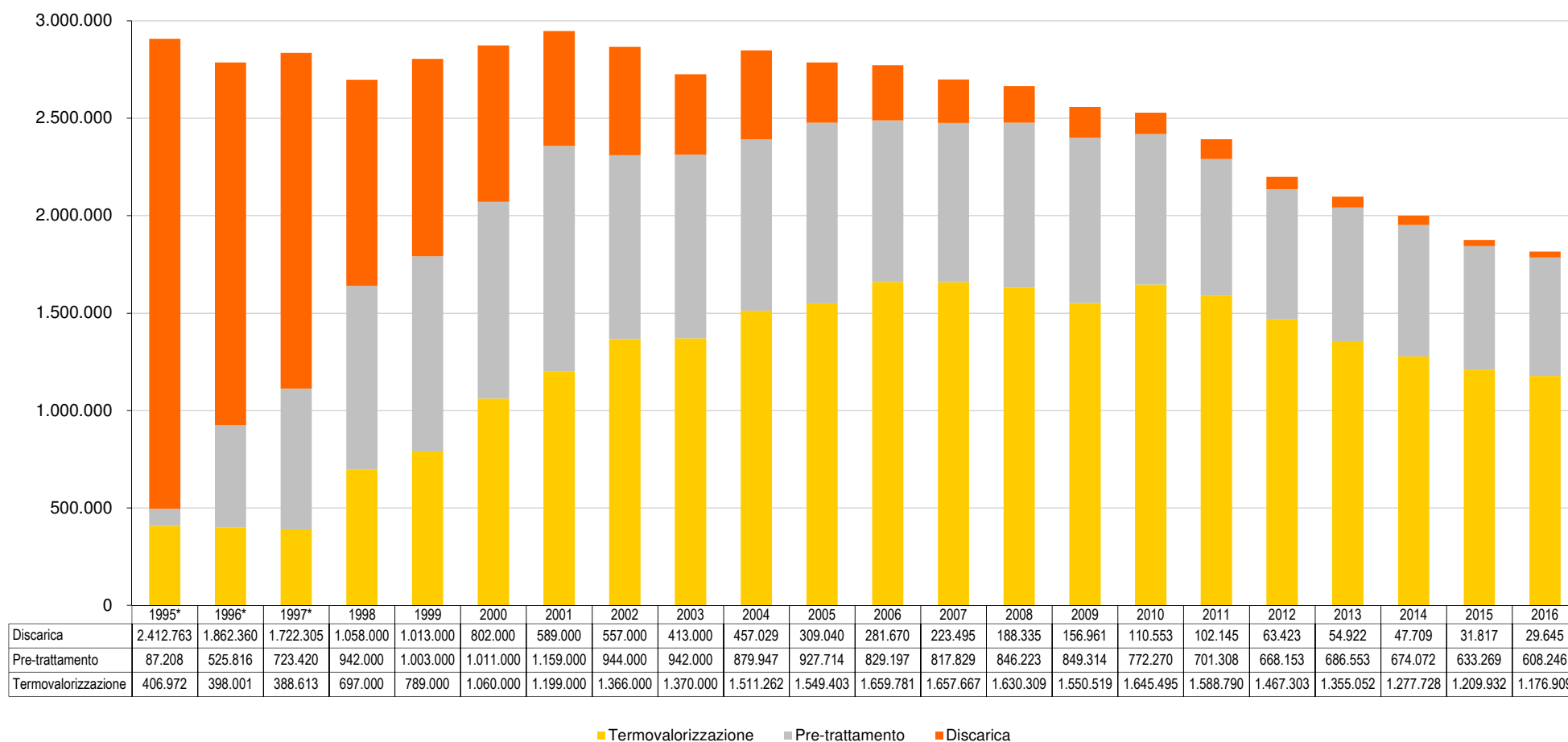
In Fig. 28 è rappresentato il destino (smaltimento diretto) dei rifiuti urbani indifferenziati prodotti annualmente in Regione Lombardia a partire dal 1995, dove si evince una costante diminuzione dello smaltimento in discarica, con tassi di decrescita diversi: molto rilevanti in termini assoluti da 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.

Dal grafico si può apprezzare anche la costante diminuzione dei quantitativi di rifiuti urbani indifferenziati: dai picchi di quasi 3.000.000 tonnellate registrati nel 1995 e nel 2001, arrivando al 2016 c'è stata una diminuzione complessiva di oltre 1.000.000 di tonnellate, pari a circa un terzo del quantitativo iniziale.

Il quantitativo dei rifiuti destinati ad impianti di termovalorizzazione con recupero energetico, in costante aumento e con i massimi raggiunti tra il 2006 e il 2010, sta registrando una progressiva diminuzione, corrispondente alla generale diminuzione della produzione totale dei rifiuti e al costante aumento della percentuale di raccolta differenziata.

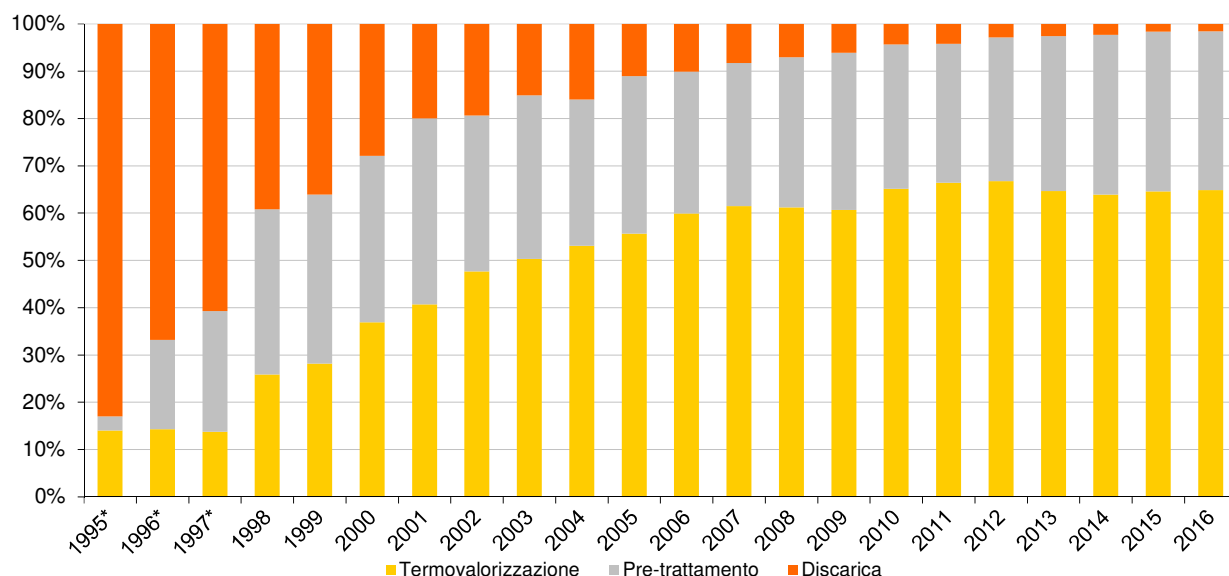
La Fig. 29 riporta i medesimi quantitativi, ma espressi in percentuale: oltre a rendere ancora più evidente la diminuzione del ricorso alla discarica sostituita progressivamente dalla termovalorizzazione, è interessante notare come da diversi anni si sia stabilizzato il rapporto tra i quantitativi destinati a termovalorizzazione, pari a circa il 65% degli indifferenziati, e quelli inviati a pre-trattamento (essenzialmente TMB-trattamento meccanico-biologico), tra il 30 e 35%.

Fig. 28 DESTINO FINALE (SMALTIMENTO DIRETTO) DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI PRODOTTI IN LOMBARDIA (tonnellate) – 1995-2016



* I dati riferiti agli anni 1995-1997 sono desunti dalle relazioni elaborate da Regione Lombardia

Fig. 29 DESTINO FINALE (SMALTIMENTO DIRETTO) (%) –1995-2016



1.8 RECUPERO RIFIUTI DA SPAZZAMENTO STRADE

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”** (vedi paragrafo 1.4) i quantitativi di rifiuti provenienti da spazzamento strade e recuperati nei c.d. impianti di lavaggio terre da spazzamento (*soil washing*), così come dichiarati dai Gestori degli impianti autorizzati.

Come indicato nella D.G.R. 2513/2011, tali quantitativi non rientrano nei dati relativi alla “Raccolta Differenziata” (saranno conteggiati invece a partire dai dati 2017, come indicato nella D.G.R. 6511/2017 in accordo con il DM 26 maggio 2016).

Nel 2016 sono state raccolte **124.573 tonnellate** di rifiuti da spazzamento stradale (circa il **2,4%** del quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti), quantitativo in calo rispetto al 2015 di circa il -5,5%, quando erano state 131.828 tonnellate.

La maggior parte dei rifiuti da spazzamento raccolti vengono ormai inviati ad impianti che ne effettuano il recupero: circa 70.000 tonnellate direttamente, e circa 44.000 tonnellate dopo un primo passaggio ad impianti di trasferimento/stoccaggio (vedi nota 1 a pag. 29), per un totale pari a circa 113.050 tonnellate, che rappresentano oltre il 90% dei rifiuti raccolti.

Gli impianti che in Regione Lombardia operano trattamenti specifici sui rifiuti provenienti da spazzamento delle strade e con recupero finale di materiale inerte o ammendante non compostato in attività nel 2016 risultano essere sempre 11 e sono riportati nella tabella seguente (Fig. 30), con l'indicazione del quantitativo di rifiuti conferiti dai comuni della Lombardia, del quantitativo totale di rifiuti trattati (comprensiva anche di altre frazioni similari), e della percentuale complessiva di recupero per ogni impianto. Sono indicati anche gli impianti di Dro' (TN), che ha ricevuto direttamente rifiuti dalla provincia di Brescia, e di Piacenza (PC), che ha ricevuto rifiuti dalla provincia di Mantova.

Si sottolinea che nella tabella di Fig. 30, i quantitativi delle prime due colonne rappresentano le tonnellate ritirate dai comuni di Regione Lombardia, mentre i quantitativi nella colonna “Q.tà totale trattata” si riferiscono appunto al quantitativo totale di rifiuti trattati in tali impianti, comprensivi sia di rifiuti eventualmente ritirati da altre Regioni, sia di rifiuti diversi dallo spazzamento strade (Cer 200303), ma che comunque viene sottoposto allo stesso tipo di trattamento.

Fig. 30 ELENCO IMPIANTI DI RECUPERO RIFIUTI DA SPAZZAMENTO STRADE - 2016

| Ragione sociale | | | Q.tà totale trattata (t) | Recupero (%) | Q.tà ritirata da comuni Lombardi (t) | |
|-----------------|-----|---|--------------------------|--------------|--------------------------------------|----------------|
| | | | | | diretta | da trasf/stocc |
| BG | 1. | ESPOSITO SERVIZI ECOLOGICI | 23.678 | 69,0% | 8.621 | 6.293 |
| BS | 2. | A2A AMBIENTE | 22.045 | 54,4% | 12.859 | 1.480 |
| | 3. | PBR | 2.252 | 75,0% | 1.657 | 22 |
| CO | 4. | RISORSE ECOLOGICHE | 19.704 | 48,3% | 4.209 | 10.283 |
| CR | 5. | LINEA GESTIONI | 244 | 73,8% | 5 | 123 |
| MI | 6. | AMSA | 21.356* | 21,3% | 17.334 | 7.058 |
| | 7. | CEM AMBIENTE | 12.127 | 38,8% | 5.124 | 3.457 |
| MB | 8. | LA NUOVA TERRA | 29.689 | 64,0% | 12.911 | 5.704 |
| | 9. | SVILUPPO E PROGRESSO AMBIENTE | 37.432 | 58,8% | 1.955 | 4.525 |
| PV | 10. | AMBIENTE E RISORSE | 5.912 | 78,1% | 1.139 | 1.962 |
| SO | 11. | S.EC.AM. - SOCIETA' PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE | 3.331 | 17,2% | 2.616 | 153 |
| PC | | IREN AMBIENTE | - | 38,6% | 275 | 1.354 |
| TN | | PULISABBIE | - | 56,0% | 684 | 1.247 |
| 11+2 | | | 177.770 | | 69.389 | 43.661 |

* Il restante quantitativo ritirato è rimasto in giacenza

Nella tabella di Fig. 31 sono riportati i dati riepilogativi, disaggregati per provincia, del totale rifiuti urbani, totale spazzamento strade e quantitativo derivante dal recupero degli stessi, a seconda degli impianti di destinazione e delle percentuali di recupero indicate nella tabella precedente.

Il quantitativo totale di materiale (inerte e ammendanti) recuperato dal trattamento di tali rifiuti è stato di **53.019 tonnellate** (pari al 42,6% del quantitativo di rifiuti da spazzamento strade raccolti e al 1,15% della produzione totale di RU): il quantitativo di materiali recuperati è diminuito di circa il -7,8% (circa 4.500 t in meno), a causa essenzialmente della diminuzione di rifiuti raccolti.

Fig. 31 PRODUZIONE E RECUPERO DI RIFIUTI DA SPAZZAMENTO STRADE (tonnellate) - 2016

| Provincia | Bergamo | Brescia | Como | Cremona | Lecco | Lodi | Mantova | Milano | Monza e Brianza | Pavia | Sondrio | Varese | REGIONE |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|-----------|-----------------|---------|---------|---------|-----------|
| TOTALE RU | 481.867 | 643.989 | 273.813 | 163.784 | 155.816 | 93.803 | 205.037 | 1.487.173 | 354.927 | 278.434 | 82.118 | 408.009 | 4.628.769 |
| Spazz. | 12.924 | 14.719 | 4.899 | 4.398 | 3.019 | 2.888 | 3.416 | 48.815 | 11.681 | 5.679 | 2.660 | 9.475 | 124.573 |
| %sul totale | 2,7% | 2,3% | 1,8% | 2,7% | 1,9% | 3,1% | 1,7% | 3,3% | 3,3% | 2,0% | 3,2% | 2,3% | 2,7% |
| Q.tà recuperata | 6.910 | 8.590 | 2.254 | 1.471 | 1.819 | 1.424 | 621 | 16.395 | 6.138 | 2.868 | 450 | 4.078 | 53.019 |
| % rec su spazz | 53,5% | 58,4% | 46,0% | 33,5% | 60,3% | 49,3% | 18,2% | 33,6% | 52,5% | 50,5% | 16,9% | 43,0% | 42,6% |
| % rec su totale | 1,43% | 1,33% | 0,82% | 0,90% | 1,17% | 1,52% | 0,30% | 1,10% | 1,73% | 1,03% | 0,55% | 1,00% | 1,15% |

1.9 RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche)

Dai dati raccolti con l'applicativo ORSO3.0 risulta che in Lombardia, nel 2016, sono state raccolte **45.050 tonnellate** di RAEE, ancora in aumento rispetto al 2015 (nel 2011, 2012 e 2013 era stata registrata una diminuzione dei quantitativi raccolti, giustificata sostanzialmente dall'introduzione dei ritiri uno contro uno presso la distribuzione, come dettagliato in seguito).

Il pro-capite medio regionale si attese sui **4,5 kg/abitante*anno**, quindi oltre la soglia 4 kg indicata come obiettivo dalla DIR 2012/19/UE e dal D.LGS. 49/2014, che in realtà deve essere raggiunta a livello comunale: i comuni che hanno superato l'obiettivo comunitario di raccolta pro-capite di 4 kg/anno risultano essere 1.025, su un totale di 1.527, quindi circa due terzi del totale dei comuni. Il dato è in aumento rispetto al 2015, quando erano invece 948 (891 nel 2014, 753 nel 2013, 827 nel 2012 e più di 1.000 nel 2011).

Si precisa che al momento il dato pro-capite/anno viene ancora utilizzato quale indicatore, non essendo ancora disponibili i quantitativi di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) immessi sul mercato per calcolare il tasso minimo di raccolta rispetto all'immesso al consumo, come previsto dall'art. 14, co. 1, lett. b) del D.LGS. 49/2014 a partire proprio dai dati 2016.

Pressoché immutato il numero dei comuni dove non sono stati raccolti RAEE, che risultano essere 57: trattasi di piccoli comuni, in genere senza disponibilità di Centro di Raccolta comunale.

Nella tabella di Fig. 32 sono riassunti i quantitativi dei RAEE raccolti nel 2016, suddivisi per provincia, con l'indicazione del pro-capite annuo medio, del numero di comuni che hanno raggiunto l'obiettivo comunitario dei 4 kg/ab*anno (fissato al 2008) e del numero di comuni dove non risulta attivata la raccolta dei RAEE.

Fig. 32 RACCOLTA RIFIUTI RAEE, DATI APPLICATIVO O.R.SO. (tonnellate) - 2016

| 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 | 69,6 | 1.022,3 | 1.436,8 | 2.905,2 | 5.434,0 | 4,9 | 186 | 4 |
| Brescia | 48,1 | 1.306,8 | 2.434,5 | 2.147,4 | 5.936,9 | 4,7 | 139 | 12 |
| Como | 30,1 | 581,2 | 872,1 | 1.299,6 | 2.783,0 | 4,6 | 86 | 15 |
| Cremona | 15,6 | 411,2 | 416,8 | 1.129,7 | 1.973,2 | 5,5 | 67 | 6 |
| Lecco | 15,8 | 298,8 | 329,1 | 1.000,6 | 1.644,3 | 4,8 | 77 | 0 |
| Lodi | 8,8 | 226,3 | 248,0 | 675,6 | 1.158,7 | 5,1 | 52 | 5 |
| Mantova | 17,4 | 468,2 | 537,0 | 965,4 | 1.988,1 | 4,8 | 48 | 0 |
| Milano | 85,3 | 2.295,6 | 3.499,3 | 6.098,1 | 11.978,4 | 3,7 | 94 | 0 |
| Monza e Brianza | 46,2 | 740,5 | 924,7 | 1.984,7 | 3.696,1 | 4,3 | 28 | 0 |
| Pavia | 6,8 | 633,3 | 665,0 | 996,9 | 2.302,0 | 4,2 | 80 | 7 |
| Sondrio | 5,9 | 217,1 | 238,8 | 585,2 | 1.047,1 | 5,8 | 55 | 4 |
| Varese | 36,7 | 878,4 | 1.239,3 | 2.954,0 | 5.108,4 | 5,7 | 113 | 4 |
| REGIONE | 386,3 | 9.080,0 | 12.841,4 | 22.742,4 | 45.050,1 | 4,5 | 1.025 | 57 |

Box 6 I dati del Centro di Coordinamento RAEE (CdCRAEE)

Dopo che dal 2011, con l'entrata in vigore del DM 8 marzo 2010 n. 65, è possibile per il cittadino che acquista una nuova apparecchiatura elettronica consegnare al negoziante quella vecchia, qualora della stessa tipologia (c.d. "uno contro uno"), con l'entrata in vigore del D.LGS. 49/2015, che ha di fatto sostituito interamente il precedente D.LGS. 151/2005 e del recente DM 31 maggio 2016, n. 121, è prevista anche la possibilità per i consumatori di conferire 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 2016", si trovano 103 di questi centri.

I rifiuti conferiti, pur essendo spesso rifiuti urbani a tutti gli effetti, non rientrano nella produzione contabilizzata tramite l'applicativo web ORSO3.0., ma vengono contabilizzati dal CdCRAEE.

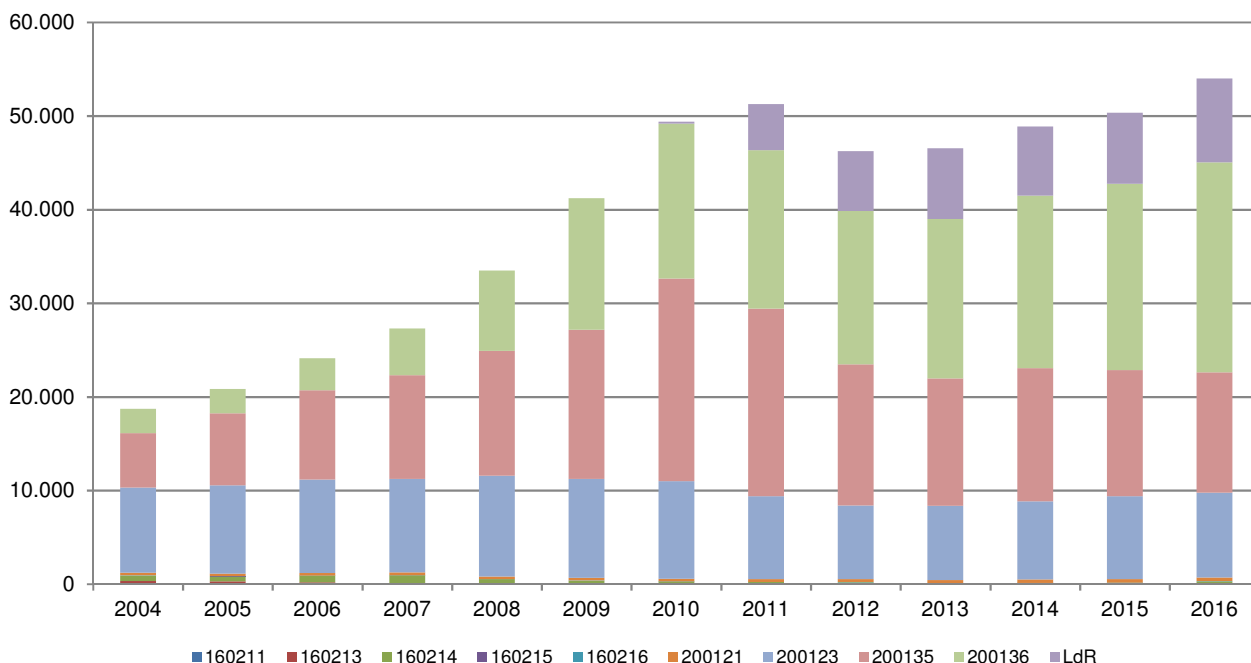
Al fine di assicurare l'integrità della serie storica riportata nella tabella e nel grafico sottostanti, nella tabella di Fig. 33 e nel grafico di Fig. 34 sono stati utilizzati anche i dati raccolti dal "CdC RAEE" relativi ai quantitativi provenienti dai Luoghi di Raggruppamento/Centri di conferimento, ed evidenziati con degli asterischi nella tabella e con il colore lilla nel grafico.

Fig. 33 ANDAMENTO REGIONALE RACCOLTA RIFIUTI RAEE, DATI O.R.SO. e CdcRAEE (tonnellate) - 2004 -2016

| Anno | Neon (t) | | con CFC (t) | | Pericolosi (t) | | | Non pericolosi (t) | | | Totale (t) (Orso) | LdR7AC (t) (CdcRAEE) | TOTALE (t) (Orso+LdR/AC) |
|------|----------|---------|-------------|---------|----------------|----------|--------|--------------------|----------|--|----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | 200121* | 160211* | 200123* | 160213* | 160215* | 200135* | 160214 | 160216 | 200136 | | | | |
| 2004 | 274,0 | 78,0 | 9.075,6 | 259,6 | | 5.837,5 | 585,6 | 33,2 | 2.576,1 | | 18.719,4 | | 18.719,4 |
| 2005 | 258,0 | 90,1 | 9.433,8 | 202,9 | 18,0 | 7.696,3 | 505,1 | 33,6 | 2.613,5 | | 20.851,3 | | 20.851,3 |
| 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* |
| 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* |
| 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* |
| 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* |
| 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* |
| 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* |
| 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* |

* I quantitativi relativi ai Luoghi di Raggruppamento (LdR) e Altri Centri di conferimento (AC) sono stati forniti gentilmente dal CdcRAEE. Il dato relativo al 2010 è sostanzialmente trascurabile, dato che il sistema era in fase di avviamento e i primi conferimenti sono avvenuti tra novembre e dicembre. Si sottolinea che i quantitativi relativi ai luoghi di raggruppamento/centri di conferimento sono attribuiti alla produzione regionale pur essendo consci del fatto che in realtà non è possibile essere certi che la provenienza sia effettivamente la Regione Lombardia, in particolare per i grossi centri commerciali in prossimità dei confini regionali: a maggior ragione non vengono effettuate disaggregazioni a livello provinciale.

Fig. 34 ANDAMENTO REGIONALE RACCOLTA RIFIUTI RAEE, DATI O.R.SO. e CdcRAEE (tonnellate) - 2004 -2016



Il quantitativo dei RAEE raccolti dai comuni e registrati con l'applicativo ORSO3.0, come già accennato, è aumentato rispetto all'anno precedente di circa il +5,3%, così come i quantitativi raccolti presso i Luoghi di raggruppamento/Altri Centri di conferimento (8.962,6 tonnellate rispetto alle 7.572,7 tonnellate del 2015), in aumento addirittura del +18,4%.

Il dato complessivo (Orso+LdR/AC) è aumentato da 50.388 a 54.012,7 tonnellate, con un incremento pari a +7,2%: il pro-capite medio regionale arriva complessivamente a 5,39 kg/ab*anno.

1.10 COMPOSTAGGIO DOMESTICO

Nella tabella di Fig. 35 sono riportati i dati relativi alla diffusione del compostaggio domestico in Lombardia, con indicazione del numero di comuni dove viene praticato e del numero di utenze (domestiche) coinvolte.

Utilizzando una formula comunemente accettata che fissa in 250 grammi/persona la produzione giornaliera media di umido+verde e considerando ogni nucleo familiare composto mediamente da tre persone, si ottiene una stima dei quantitativi di rifiuti intercettati con la pratica del compostaggio domestico, riportata nell'ultima riga della tabella.

Tali quantitativi sono di fatto rifiuti non intercettati dal servizio di raccolta dei rifiuti urbani per cui si può ritenere che il compostaggio domestico sia una forma di prevenzione della produzione.

Fig. 35 DATI RELATIVI AL COMPOSTAGGIO DOMESTICO – ANNO 2016

| Provincia | Bergamo | Brescia | Como | Cremona | Lecco | Lodi | Mantova | Milano | Monza Brianza | Pavia | Sondrio | Varese | REGIONE |
|-----------|---------|---------|--------|---------|-------|-------|---------|--------|------------------|-------|---------|--------|---------|
| n° comuni | 147 | 114 | 67 | 110 | 49 | 19 | 66 | 86 | 34 | 67 | 28 | 70 | 857 |
| n° utenze | 22.052 | 28.838 | 13.992 | 13.081 | 5.219 | 2.078 | 18.740 | 8.946 | 4.978 | 3.823 | 4.010 | 14.042 | 139.799 |
| Q.tà (t) | 6.037 | 7.894 | 3.830 | 3.581 | 1.429 | 569 | 5.130 | 2.449 | 1.363 | 1.047 | 1.098 | 3.844 | 38.270 |

Rispetto al 2015, è sostanzialmente identico il numero di comuni che hanno dichiarato che viene praticato il compostaggio domestico (erano 859), ma è aumentato il numero di utenti totale (139.799 rispetto ai 113.581 precedenti) e conseguentemente il quantitativo di rifiuto “evitato” (38.270 tonnellate rispetto alle 31.093 precedenti, con un aumento di circa +23%).

1.11 RIEPILOGO DATI

Nella tabella di Fig. 36 sono riassunti per l'anno 2016, sia a livello regionale che delle diverse province, i seguenti dati:

- ✓ **dati statistici generali** (numero comuni, abitanti residenti e variazione % anni 2015-2016)
- ✓ **produzione di rifiuti urbani** (totale; pro-capite; % su totale regionale; variazione % anni 2015-2016);
- ✓ **raccolta differenziata RD** (totale; pro-capite; % di RD; variazione % anni 2015-2016);
- ✓ **rifiuti indifferenziati** (produzione totale; pro-capite; variazione % anni 2015-2016)

Nella tabella di Fig. 37 sono stati riassunti i dati principali 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.

Si osserva che nei 12 capoluoghi di provincia, dove risiede circa il 22,6% della popolazione regionale, si producono 1.158.304 tonnellate di rifiuti urbani, un quarto della produzione totale della Lombardia (25,0%).

Il dato di produzione pro-capite di ogni capoluogo è sempre più alto del relativo dato provinciale, ad esclusione di quello di Como (sostanzialmente identico), così come del dato regionale, ad esclusione di Como, Lodi e Monza.

Il totale delle raccolte differenziate dei capoluoghi ammonta a 633.364 tonnellate, in crescita rispetto al 2015, con una percentuale di raccolta differenziata media pari al 54,7%.

Relativamente alle percentuali di RD, solo Bergamo, Como e Sondrio registrano un dato superiore alla rispettiva media provinciale, mentre Bergamo, Como, Mantova e Varese superano la percentuale di RD regionale.

Fig. 36 DATI PRODUZIONE TOTALE E PRO-CAPITE (PC) DI RIFIUTI URBANI (DISAGGREGATI CON DATI RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTI INDIFFERENZIATI) – 2016

| | | | REGIONE | BERGAMO | BRESCIA | COMO | CREMONA | LECCO | LODI | MANTOVA | MILANO | MONZA E BRIANZA | PAVIA | SONDRIO | VARESE | |
|---------------------------|---------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| Dati statistici | Numero comuni | | 1.527 | 242 | 205 | 154 | 115 | 88 | 61 | 69 | 134 | 55 | 188 | 77 | 139 | |
| | Abitanti residenti (dato Istat) | | 10.019.166 | 1.109.933 | 1.262.678 | 600.190 | 359.388 | 339.238 | 229.338 | 412.610 | 3.218.201 | 868.859 | 547.251 | 181.437 | 890.043 | |
| | Variazione % abitanti 2015-2016 | | 0,1% | 0,1% | -0,1% | 0,1% | -0,3% | 0,0% | 0,0% | -0,1% | 0,3% | 0,3% | -0,1% | -0,2% | 0,0% | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROD. | PRODUZ. TOTALE | anno (t) | 4.628.769 | 481.867 | 643.989 | 273.813 | 163.784 | 155.816 | 93.803 | 205.037 | 1.487.173 | 354.927 | 278.434 | 82.118 | 408.009 | |
| | | giorno (t) | 12.682 | 1.320 | 1.764 | 750 | 449 | 427 | 257 | 562 | 4.074 | 972 | 763 | 225 | 1.118 | |
| | PRO CAPITE | anno (kg) | 462,0 | 434,1 | 510,0 | 456,2 | 455,7 | 459,3 | 409,0 | 496,9 | 462,1 | 408,5 | 508,8 | 452,6 | 458,4 | |
| | | giorno (kg) | 1,27 | 1,19 | 1,40 | 1,25 | 1,25 | 1,26 | 1,12 | 1,36 | 1,27 | 1,12 | 1,39 | 1,24 | 1,26 | |
| | Perc. sul totale reg. | | % | | 10,4% | 13,9% | 5,9% | 3,5% | 3,4% | 2,0% | 4,4% | 32,1% | 7,7% | 6,0% | 1,8% | 8,8% |
| | Variazione % 2015-2016 | | tot pc | 1,3% 1,1% | 2,9% 2,7% | 1,2% 1,3% | 1,9% 1,9% | -0,3% 0,0% | 3,0% 3,0% | -1,5% -1,5% | 2,4% 2,4% | 0,9% 0,6% | 1,8% 1,5% | -1,1% -1,0% | 1,5% 1,6% | 1,5% 1,5% |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RD | RACCOLTA DIFFERENZ. | anno (t) | 2.814.974 | 304.773 | 400.382 | 160.678 | 111.993 | 95.917 | 59.325 | 167.785 | 856.113 | 220.823 | 123.906 | 38.255 | 275.022 | |
| | | giorno (t) | 7.712 | 835 | 1.097 | 440 | 307 | 263 | 163 | 460 | 2.346 | 605 | 339 | 105 | 753 | |
| | PRO CAPITE | anno (kg) | 281,0 | 274,6 | 317,1 | 267,7 | 311,6 | 282,7 | 258,7 | 406,6 | 266,0 | 254,2 | 226,4 | 210,8 | 309,0 | |
| | | giorno (kg) | 0,77 | 0,75 | 0,87 | 0,73 | 0,85 | 0,77 | 0,71 | 1,11 | 0,73 | 0,70 | 0,62 | 0,58 | 0,85 | |
| | PERCENT. RD | | % | 60,8% | 63,2% | 62,2% | 58,7% | 68,4% | 61,6% | 63,2% | 81,8% | 57,6% | 62,2% | 44,5% | 46,6% | 67,4% |
| | Variazione 2015-2016 | | | 3,1% | 3,1% | 8,2% | 2,4% | 3,1% | -0,6% | 7,4% | 2,7% | 1,5% | -1,1% | 11,5% | -0,8% | 2,4% |
| Variazione % 2015-2016 | | tot pc | 4,4% 4,3% | 6,1% 6,0% | 9,5% 9,6% | 4,4% 4,3% | 2,8% 3,1% | 2,4% 2,4% | 5,8% 5,8% | 5,2% 5,2% | 2,4% 2,1% | 0,7% 0,4% | 10,3% 10,4% | 0,6% 0,8% | 3,9% 4,0% | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INDIFF. | RIFIUTI INDIFF. | anno (t) | 1.813.795 | 177.094 | 243.607 | 113.135 | 51.790 | 59.899 | 34.478 | 37.252 | 631.059 | 134.104 | 154.527 | 43.863 | 132.987 | |
| | | giorno (t) | 4.969 | 485 | 667 | 310 | 142 | 164 | 94 | 102 | 1.729 | 367 | 423 | 120 | 364 | |
| | PRO CAPITE | anno (kg) | 181,0 | 159,6 | 192,9 | 188,5 | 144,1 | 176,6 | 150,3 | 90,3 | 196,1 | 154,3 | 282,4 | 241,8 | 149,4 | |
| | | giorno (kg) | 0,50 | 0,44 | 0,53 | 0,52 | 0,39 | 0,48 | 0,41 | 0,25 | 0,54 | 0,42 | 0,77 | 0,66 | 0,41 | |
| | Variazione %. | | tot | -3,3% | -2,3% | -10,0% | -1,3% | -6,5% | 4,0% | -12,0% | -8,6% | -1,1% | 3,8% | -8,7% | 2,2% | -3,1% |
| | 2015-2016 | | pc | -3,4% | -2,5% | -9,8% | -1,4% | -6,2% | 4,0% | -12,0% | -8,5% | -1,4% | 3,5% | -8,5% | 2,3% | -3,1% |

Fig. 37 DATI RIEPILOGATIVI PER I CAPOLUOGHI DI PROVINCIA – 2016

| CAPOLUOGO | Abitanti | Rifiuti Urbani (t) | RU non diff. (t) | Ingombranti (t) | Spazz. Strade (t) | Produzione pro-capite | | | | Raccolta differenziata | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | anno (kg) | giorno (kg) | Confr. dato prov. | Confr. dato reg. (462,0 kg) | N. raccolte (n.) | RD (t) | % RD (%) | Confr. dato prov. | Confr. dato reg. (60,8%) |
| Bergamo | 120.287 | 64.409 | 18.994 | 1.951 | 1.020 | 535,5 | 1,47 | ↑ (434,1) | ↑ | 19 | 42.929 | 66,7% | ↑ (63,2%) | ↑ |
| Brescia | 196.670 | 132.804 | 69.536 | 2.622 | 2.121 | 675,3 | 1,85 | ↑ (510,0) | ↑ | 19 | 59.181 | 44,6% | ↓ (62,2%) | ↓ |
| Como | 84.326 | 38.454 | 11.146 | 1.097 | 884 | 456,0 | 1,25 | ↓ (456,2) | ↓ | 17 | 25.877 | 67,3% | ↑ (58,7%) | ↑ |
| Cremona | 71.924 | 36.802 | 10.581 | 867 | 677 | 511,7 | 1,40 | ↑ (455,7) | ↑ | 19 | 24.729 | 67,2% | ↓ (68,4%) | ↑ |
| Lecco | 48.131 | 22.506 | 8.293 | 1.047 | 324 | 467,6 | 1,28 | ↑ (459,3) | ↑ | 16 | 12.882 | 57,2% | ↓ (61,6%) | ↓ |
| Lodi | 45.212 | 19.411 | 5.678 | 534 | 533 | 429,3 | 1,18 | ↑ (409,0) | ↓ | 19 | 12.935 | 66,6% | ↑ (63,2%) | ↑ |
| Mantova | 49.308 | 26.721 | 4.162 | 759 | 510 | 541,9 | 1,48 | ↑ (496,9) | ↑ | 18 | 21.350 | 79,9% | ↓ (81,8%) | ↑ |
| Milano | 1.351.562 | 672.832 | 287.944 | 19.224 | 22.631 | 497,8 | 1,36 | ↑ (462,1) | ↑ | 18 | 352.900 | 52,4% | ↓ (57,6%) | ↓ |
| Monza | 122.955 | 51.445 | 18.382 | 1.827 | 1.562 | 418,4 | 1,15 | ↑ (408,5) | ↓ | 18 | 30.111 | 58,5% | ↓ (62,2%) | ↓ |
| Pavia | 72.612 | 42.052 | 19.520 | 845 | 1.120 | 579,1 | 1,59 | ↑ (508,8) | ↑ | 21 | 20.806 | 49,5% | ↑ (44,5%) | ↓ |
| Sondrio | 21.632 | 10.294 | 4.954 | 369 | 297 | 475,9 | 1,30 | ↑ (452,6) | ↑ | 17 | 4.896 | 47,6% | ↑ (46,6%) | ↓ |
| Varese | 80.694 | 40.573 | 12.664 | 1.859 | 1.570 | 502,8 | 1,38 | ↑ (458,8) | ↑ | 22 | 25.402 | 62,6% | ↓ (67,4%) | ↑ |
| Totale capoluoghi (tra parentesi la percentuale rispetto al dato regionale) | 2.265.313 (22,6%) | 1.158.304 (25,0%) | 471.855 (31,3%) | 33.001 (13,6%) | 33.247 (26,7%) | 511,3 ↑ | 1,40 | | | 18,6 | 633.998 (22,5%) | 54,7% ↑ | | |

PRINCIPALI INDICATORI DI PRODUZIONE E GESTIONE RIFIUTI URBANI

| Dato/indicatore | Unità di misura | 2016 | 2015 | Variazione % | |
|---|-----------------|-----------|-----------|--------------|---|
| Indicatori di produzione | | | | | |
| Totale Produzione RU | tonnellate | 4.628.769 | 4.571.434 | +1,3% | ↑ |
| Totale raccolte differenziate | tonnellate | 2.814.974 | 2.695.243 | +4,4% | ↑ |
| Totale rifiuti indifferenziati | tonnellate | 1.813.795 | 1.876.193 | -3,3% | ↓ |
| Percentuale raccolta differenziata | % | 60,8 | 59,0% | +3,1% | ↑ |
| Produzione totale pro-capite | kg/ab*anno | 462 | 456,8 | +1,1% | ↑ |
| Frazione carta pro-capite | kg/ab*anno | 52,0 | 50,4 | +3,1% | ↑ |
| Frazione vetro pro-capite | kg/ab*anno | 40,7 | 40,4 | +1,6% | ↑ |
| Frazione plastica pro-capite | kg/ab*anno | 20,7 | 19,4 | +6,8% | ↑ |
| Frazione organico pro-capite | kg/ab*anno | 70,7 | 66,5 | +6,3% | ↑ |
| Frazione verde pro-capite | kg/ab*anno | 47,8 | 46,9 | +2,0% | ↑ |
| Frazione legno pro-capite | kg/ab*anno | 17,4 | 16,5 | +6,0% | ↑ |
| Frazione metalli pro-capite | kg/ab*anno | 5,77 | 5,3 | +8,9% | ↑ |
| Indicatori di gestione | | | | | |
| Percentuale RU avviati a recupero di materia | % | 59,3% | 57,6% | +2,9% | ↑ |
| Percentuale RU avviati (direttamente) a recupero energetico | % | 25,4% | 26,5% | -3,9% | ↓ |
| Percentuale RU avviati (direttamente) in discarica | % | 0,6% | 0,7% | -8,0% | ↓ |
| Quantità rifiuti da spazzamento strade avviati a recupero | tonnellate | 113.050 | 123.781 | -8,6% | ↓ |
| Percentuale rifiuti da spazzamento strade avviati a recupero sul totale raccolto | % | 90,8% | 93,9 | -3,3% | ↓ |
| Quantità rifiuti ingombranti avviati a selezione e cernita | tonnellate | 235.825 | 217.604 | +8,4% | ↑ |
| Percentuale rifiuti ingombranti avviati a selezione e cernita sul totale raccolto | % | 97,2% | 92,4% | +5,2% | ↑ |

2 - Rifiuti Speciali dati 2015

2 – RIFIUTI SPECIALI – (dati 2015)

I dati relativi ai rifiuti speciali (produzione e gestione) hanno come fonte le dichiarazioni del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD) di cui alla legge 25 gennaio 1994, n. 70 da presentare alle Camere di Commercio territorialmente competenti, entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento dei dati.

Modulistica e istruzioni utilizzate per l'anno 2016 (dati 2015), come stabilito dal D.P.C.M. 21 dicembre 2015, sono state ancora quelle previste dal D.P.C.M. 17 dicembre 2014.

Il MUD è diviso in diverse sezioni (denominate nella modulistica con il termine "comunicazioni") che devono essere compilate dai soggetti obbligati, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, come elencato di seguito:

Comunicazione Rifiuti

- Chiunque effettua a titolo professionale attività di raccolta e trasporto di rifiuti;
- Commercianti ed intermediari di rifiuti senza detenzione;
- Imprese ed enti che effettuano operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti;
- Imprese ed enti produttori iniziali di rifiuti pericolosi;
- Imprese ed enti produttori che hanno più di dieci dipendenti e sono produttori iniziali di rifiuti non pericolosi derivanti da lavorazioni industriali, da lavorazioni artigianali e da attività di recupero e smaltimento di rifiuti, fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento dei fumi (così come previsto dall'articolo 184 comma 3 lettere c), d) e g)).

Si ricorda che la Legge 28 dicembre 2015, n. 221 ha previsto che le imprese agricole di cui all'articolo 2135 del codice civile, nonché i soggetti esercenti attività ricadenti nell'ambito dei codici ATECO 96.02.01, 96.02.02 e 96.09.02 assolvono all'obbligo di presentazione del modello unico di dichiarazione ambientale attraverso la compilazione e conservazione, in ordine cronologico, dei formulari di trasporto, per cui la diminuzione del numero di dichiarazioni presentate è imputabile in parte a questa modifica normativa (vedi Fig. 38).

Comunicazione Veicoli Fuori Uso

- Soggetti che effettuano le attività di trattamento dei veicoli fuori uso e dei relativi componenti e materiali.

Comunicazione Imballaggi

- Sezione Consorzi: CONAI o altri soggetti di cui all'articolo 221, comma 3, lettere a) e c).
- Sezione Gestori rifiuti di imballaggio: impianti autorizzati a svolgere operazioni di gestione di rifiuti di imballaggio di cui all'allegato B e C della parte IV del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152

Comunicazione Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche

- soggetti coinvolti nel ciclo di gestione dei RAEE rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 49/2014.

Comunicazione Rifiuti Urbani, Assimilati e raccolti in convenzione

- soggetti istituzionali responsabili del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e assimilati.

Comunicazione Produttori di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche

- produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche iscritti al Registro Nazionale e Sistemi Collettivi di Finanziamento.

Rimangono esonerati dalla presentazione del MUD 2016 (dati 2015) i seguenti soggetti:

- Imprenditori agricoli con un volume di affari annuo non superiore a 8.000 euro;
- Produttori iniziali di rifiuti non pericolosi che hanno non più di dieci dipendenti;
- Imprese con più di dieci dipendenti produttori iniziali di rifiuti non pericolosi derivanti da attività diverse da quelle di cui alle lettere c), d), g) art. 184 D.Lgs 152/2006;
- Raccoglitori ambulanti di rifiuti.

Si ricorda che la Legge 28 dicembre 2015, n. 221 ha previsto che le imprese agricole di cui all'articolo 2135 del codice civile, nonché i soggetti esercenti attività ricadenti nell'ambito dei codici ATECO 96.02.01, 96.02.02 e 96.09.02 assolvono all'obbligo di presentazione del modello unico di

dichiarazione ambientale attraverso la compilazione e conservazione, in ordine cronologico, dei formulari di trasporto, per cui la diminuzione del numero di dichiarazioni presentate è imputabile in parte a questa modifica normativa (vedi Fig. 38).

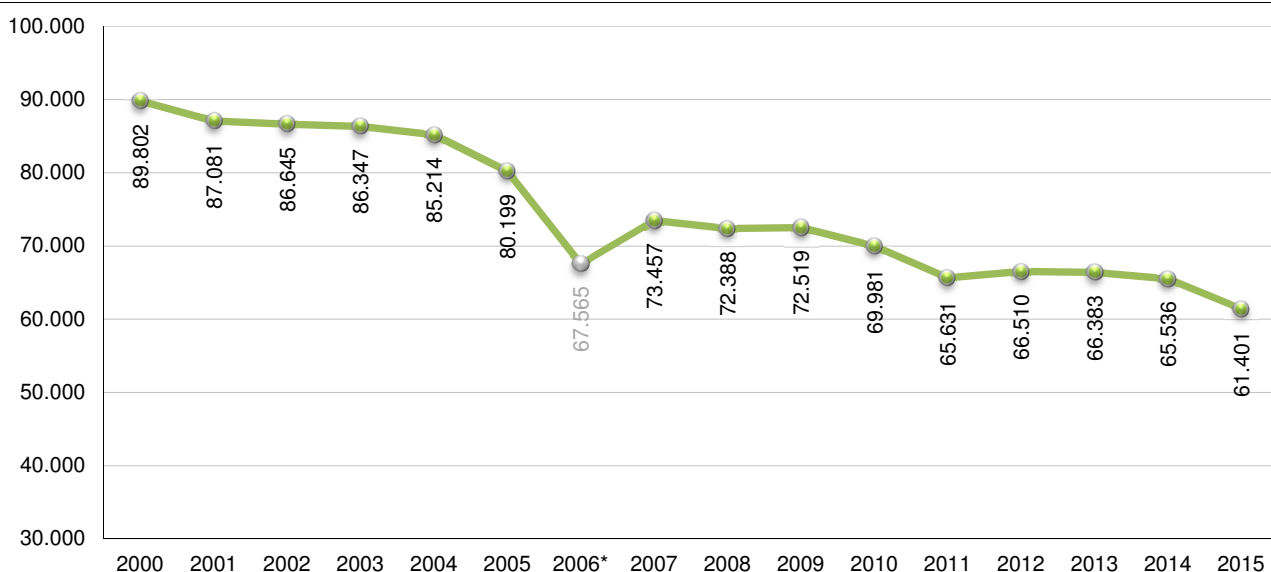
Per gli scopi di questa seconda parte della relazione (produzione e gestione dei rifiuti speciali) sono stati utilizzati i dati inclusi nelle:

- Comunicazione rifiuti (sigla SP nella presente relazione);
- Comunicazione Veicoli fuori uso (sigla VFU), presente a partire dai dati relativi al 2004;
- Comunicazione Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (sigla RAEE), presente a partire dai dati relativi al 2012;
- Comunicazione Imballaggi (sigla IMB), presente a partire dai dati relativi al 2013;

Ulteriori informazioni di dettaglio sono riportati nei relativi paragrafi.

Secondo le indicazioni fornite dalla Sezione Nazionale del Catasto Rifiuti presso ISPRA, i dati sono preliminarmente sottoposti ad una accurata fase di "bonifica" (per la correzione degli errori formali - ad es. codici fiscali errati, codici rifiuto errati, assenza di unità di misura - e incongruenze - ad es. somma dei parziali diversa dal totale indicato, quantitativi ripetuti nelle diverse sezioni del MUD) e sono poi elaborati secondo criteri che hanno il fine di ottenere dati confrontabili tra le diverse regioni: ad es., è prevista l'esclusione di tutti i rifiuti non pericolosi provenienti da attività di costruzione e demolizione (identificati dai Cer del capitolo 17, che pur non rientrando tra i rifiuti da dichiarare, spesso sono inclusi nelle dichiarazioni).

Fig. 38 NUMERO DI DICHIARAZIONI MUD PRESENTATE IN LOMBARDIA – 2000-2015



N.B. Il dato dei rifiuti relativo al 2006 è evidenziato in grigio per sottolineare la non rappresentabilità dei valori, a causa di modifica della normativa.

Per l'anno 2015 il numero di dichiarazioni a livello regionale è pari a 61.401 MUD, il 6,3% in meno rispetto al 2014.

2.1 PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI SPECIALI

Si ricorda, come già precisato nella precedente relazione, che, a seguito di una modifica nei criteri di elaborazione, i dati di produzione fino al 2013 sono stati aggiornati rispetto a quelli delle precedenti relazioni, che si intendono quindi rettificati.

In particolare tale criterio era applicato nelle elaborazioni della attuale comunicazione rifiuti speciali (SP) del MUD, per cui solo quelli riportati nei paragrafi 2.1 e 2.2.

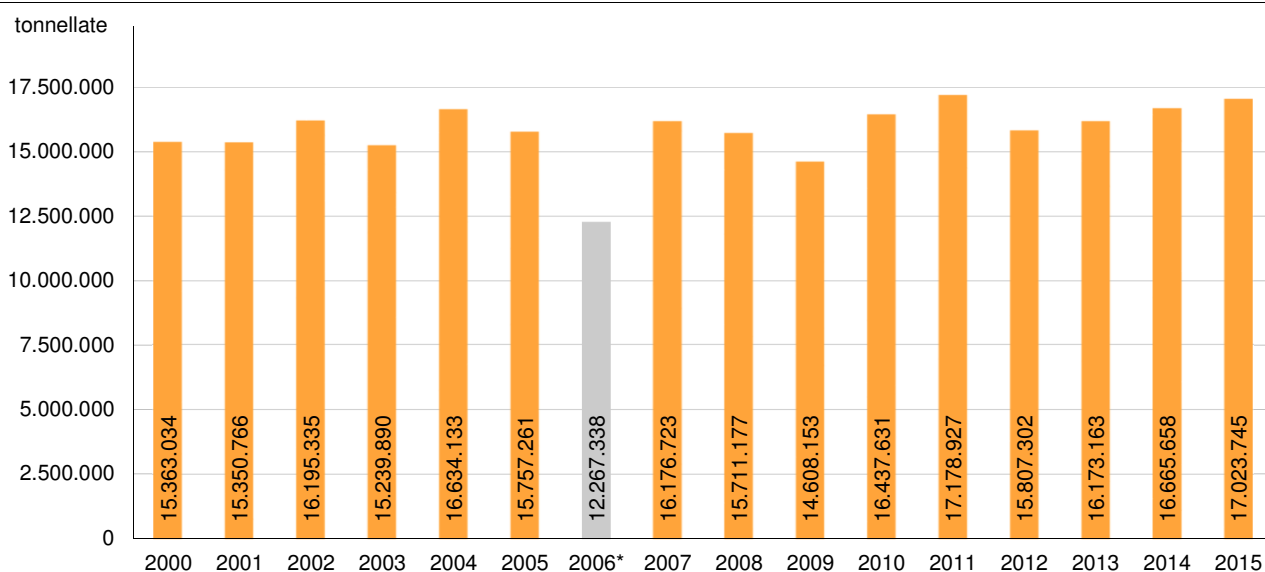
I dati di gestione (paragrafo 2.6) non hanno subito variazioni.

La **produzione totale dei rifiuti speciali** in Regione Lombardia nel 2015 è stata pari a **17.023.745 tonnellate**, con un aumento rispetto al 2014 pari al **+2,15%**, corrispondenti a circa 358.087 tonnellate in più. Si ricorda che in tali quantitativi non sono conteggiati i rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione (c.d. "inerti da C&D").

A **livello nazionale** si è registrata una produzione totale pari a **79.451.000 tonnellate** (esclusi rifiuti non pericolosi da C&D), con un incremento rispetto al 2014 (79.099.000 tonnellate) pari a **+0,45%** (fonte elaborazioni ISPRA): la Lombardia rappresenta quindi circa un quinto dell'intera produzione nazionale.

In Fig. 39 è rappresentato l'andamento della produzione totale dei rifiuti speciali in Regione Lombardia nell'arco temporale dal 2000 al 2015.

Fig. 39 PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI SPECIALI (tonnellate) – 2000-2015

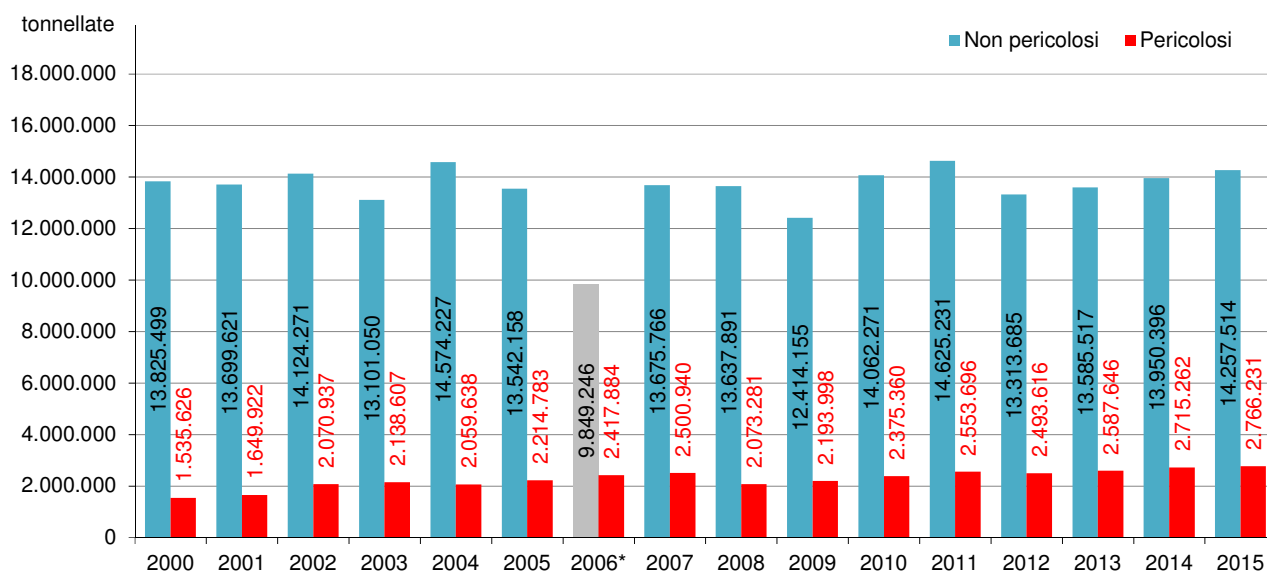


Tutti i dati degli anni precedenti sono stati ricalcolati e aggiornati secondo i nuovi criteri di elaborazione adottati: per dettagli, si rimanda alla nota all'inizio del paragrafo

N.B. Il dato dei rifiuti relativo al 2006 è evidenziato in grigio per sottolineare la non rappresentabilità dei valori, a causa di modifica della normativa.

Nel grafico di Fig. 40 sono rappresentati i quantitativi relativi alla produzione di rifiuti speciali disaggregati in rifiuti non pericolosi e pericolosi: per i **rifiuti non pericolosi** il totale dell'anno 2015 corrisponde a **14.257.514 tonnellate**, in aumento del **+2,2%**, mentre per i **rifiuti pericolosi** il totale corrisponde a **2.766.231 tonnellate**, in aumento del **+1,9%**.

Fig. 40 PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI e PERICOLOSI (tonnellate) – 2000-2014



Tutti i dati degli anni precedenti sono stati ricalcolati e aggiornati secondo i nuovi criteri di elaborazione adottati: per dettagli, si rimanda alla nota all'inizio del paragrafo

Le somme dei rifiuti non pericolosi e pericolosi per i vari anni potrebbero essere diverse rispetto ai corrispondenti totali del grafico precedente, a causa dei quantitativi di rifiuti con Cer non determinato, che quindi non possono essere sommati nelle due colonne ne rappresentati, dati i valori non significativi rispetto alla scala del grafico.

N.B. Il dato dei rifiuti relativo al 2006 dei rifiuti non pericolosi è evidenziato in grigio per sottolineare la non rappresentabilità dei valori, a causa di modifica della normativa.

In Fig. 41 sono riportati i quantitativi di produzione totale di rifiuti speciali relativi al 2015 dettagliati per ogni provincia.

Fig. 41 PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI SPECIALI PER PROVINCIA E REGIONE (tonnellate): SP + VFU + RAEE + IMB - 2015

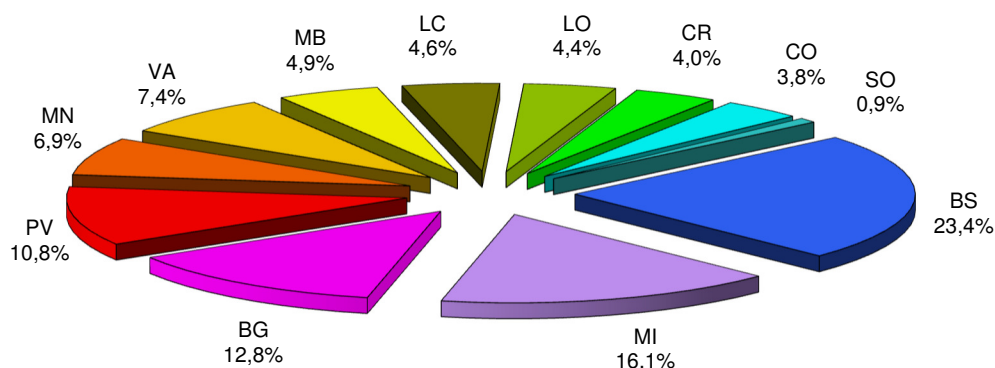
| | Non pericolosi (esclusi CER 17) | Pericolosi | CER non determinato | Non pericolosi con attività ISTAT non determinata | Pericolosi con attività ISTAT non determinata | PRODUZIONE TOTALE |
|------------------|------------------------------------|------------------|------------------------|---|---|----------------------|
| BERGAMO | 1.690.805 | 488.692 | - | - | - | 2.179.497 |
| BRESCIA | 3.414.573 | 570.302 | - | - | - | 3.984.876 |
| COMO | 552.755 | 95.171 | - | - | - | 647.926 |
| CREMONA | 592.673 | 86.042 | - | - | - | 678.714 |
| LECCO | 690.004 | 97.914 | - | - | - | 787.918 |
| LODI | 517.544 | 231.233 | - | - | - | 748.777 |
| MANTOVA | 1.098.468 | 76.318 | - | - | - | 1.174.786 |
| MILANO | 2.168.759 | 579.953 | - | - | - | 2.748.712 |
| MONZA BRIANZA | 672.268 | 160.796 | - | - | - | 833.064 |
| PAVIA | 1.621.010 | 214.315 | - | - | - | 1.835.325 |
| SONDRIO | 140.213 | 7.102 | - | - | - | 147.314 |
| VARESE | 1.098.443 | 158.394 | - | - | - | 1.256.836 |
| REGIONE | 14.257.515 | 2.766.231 | - | - | - | 17.023.745 |

In generale nel 2015 si rileva un lieve aumento della produzione totale di rifiuti rispetto all'anno 2014, tranne che per le provincie di Como, Milano, Cremona e Bergamo per le quali si registra invece una diminuzione pari a -3,6%, -1,0%, -0,9% e -0,2% rispettivamente.

In Fig. 42 è rappresentato il contributo di ogni provincia alla produzione totale di rifiuti speciali per il 2015, dove si può apprezzare come la provincia con la produzione maggiore sia Brescia, seguita da Milano, Bergamo e Pavia. Tale distribuzione, legata alla presenza di distretti e siti produttivi,

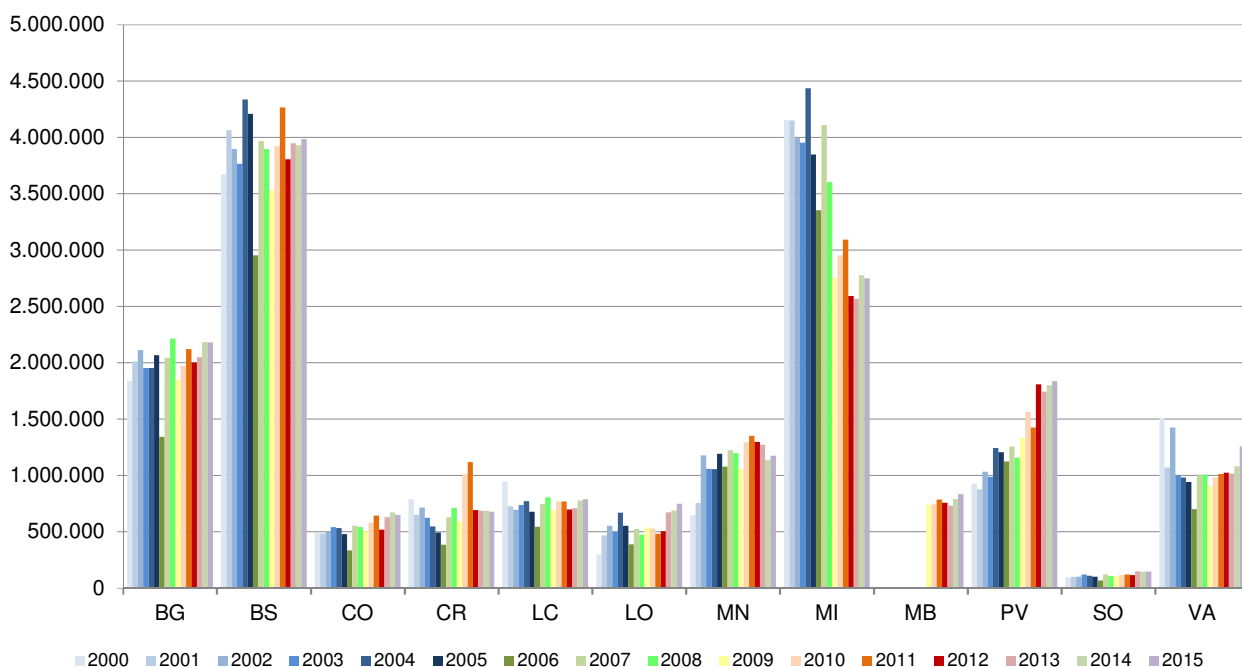
compreso quello del trattamento dei rifiuti, è piuttosto differente rispetto a quella della produzione di rifiuti urbani (vedi Parte 1 - Rifiuti Urbani, Fig. 2), dove in via generale il contributo di ogni provincia è proporzionale alla popolazione.

Fig. 42 PRODUZIONE TOTALE DEI RIFIUTI SPECIALI PER PROVINCIA (%) - 2015



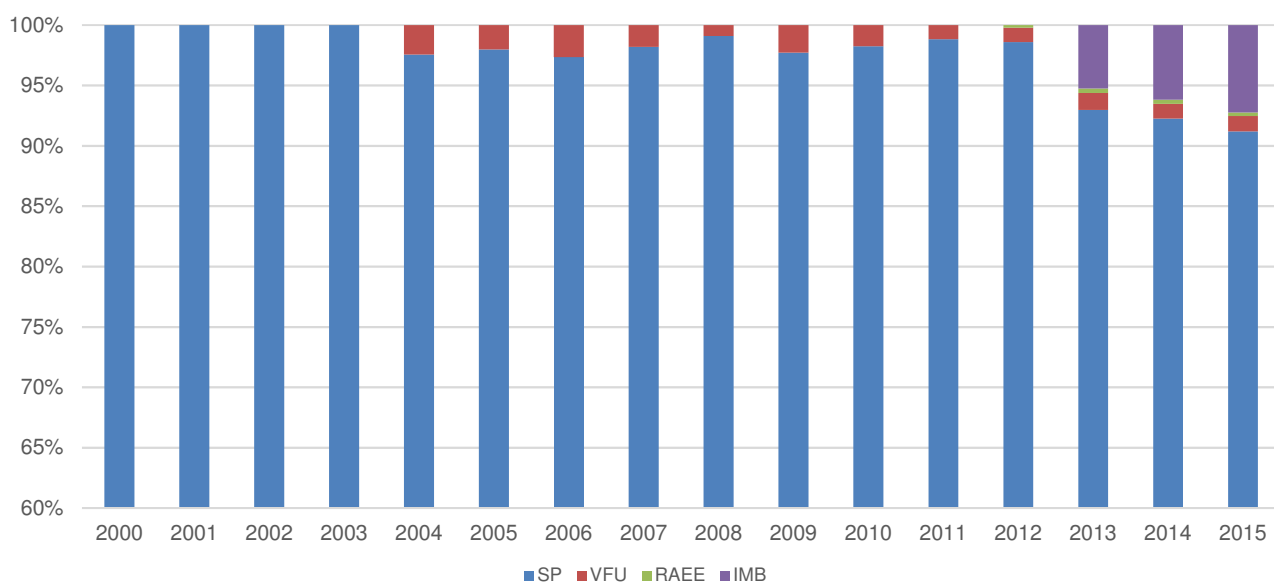
Nel grafico successivo (Fig. 43) sono riportati gli andamenti della produzione totale di rifiuti speciali suddivisi per provincia.

Fig. 43 PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI SPECIALI PER PROVINCIA (tonnellate) - 2000-2015



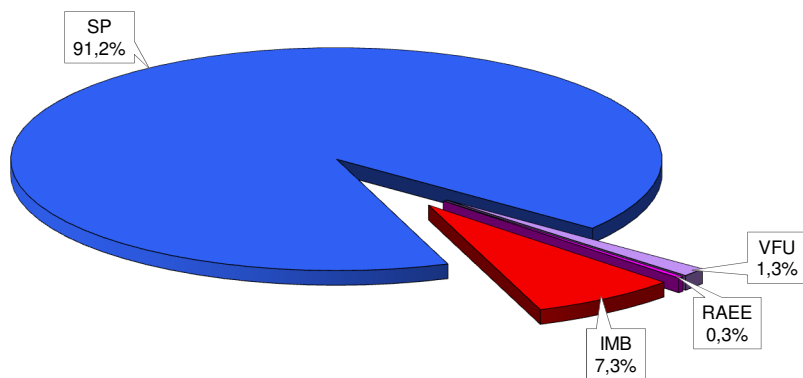
L'evidente diminuzione nel 2009 per la provincia di Milano (ora Città Metropolitana di Milano) è dovuta all'istituzione della Provincia di Monza e Brianza.

Fig. 44 PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI SUDDIVISA PER COMUNICAZIONE (%) – 2000-2015



N.B. La scala parte dal 60% per evidenziare meglio le proporzioni fra le 4 comunicazioni.

Fig. 45 PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI SUDDIVISA PER COMUNICAZIONE (%) – 2015



Di seguito (paragrafi 2.2, 2.3, 2.4 e 2.5) si riportano i dati disaggregati per ciascuna delle singole "comunicazioni" presenti nel MUD.

2.2 PRODUZIONE COMUNICAZIONE RIFIUTI

La tabella di Fig. 46 riepiloga i dati desunti dalla sezione “Comunicazione Rifiuti” (sigla SP in queste elaborazioni) del MUD 2015 (riferimento anno 2014) nelle diverse province lombarde.

Fig. 46 PRODUZIONE COMUNICAZIONE SP PER PROVINCIA E REGIONE (tonnellate) – 2014

| MUD SP | Non pericolosi (esclusi CER 17) | Pericolosi | PRODUZIONE TOTALE SP |
|----------------|------------------------------------|------------------|-------------------------|
| BERGAMO | 1.450.193 | 488.240 | 1.938.433 |
| BRESCIA | 3.223.412 | 569.484 | 3.792.895 |
| COMO | 504.885 | 95.000 | 599.884 |
| CREMONA | 574.136 | 85.679 | 659.815 |
| LECCO | 533.946 | 97.662 | 631.608 |
| LODI | 472.127 | 231.202 | 703.329 |
| MANTOVA | 1.038.961 | 75.959 | 1.114.920 |
| MILANO | 1.746.040 | 577.740 | 2.323.780 |
| MONZA BRIANZA | 562.278 | 160.215 | 722.492 |
| PAVIA | 1.566.677 | 214.150 | 1.780.827 |
| SONDRIO | 126.180 | 7.017 | 133.197 |
| VARESE | 962.540 | 158.132 | 1.120.673 |
| REGIONE | 12.761.375 | 2.760.478 | 15.521.853 |

La produzione di questa sezione risulta pari a **15.521.853 tonnellate**, di cui 12.761.375 tonnellate di rifiuti non pericolosi e 2.760.478 tonnellate di rifiuti pericolosi, e rappresenta circa il **91,2%** del totale della produzione di rifiuti speciali.

Si registra un incremento pari a +1,0% rispetto all'anno 2014 quando venne registrato un incremento del +2,3%.

I rifiuti non pericolosi sono aumentati di +0,74%, mentre rifiuti pericolosi hanno registrato un incremento pari a +1,95% rispetto al 2014.

2.3 PRODUZIONE COMUNICAZIONE VEICOLI FUORI USO

La dichiarazione relativa ai Veicoli Fuori Uso (“Comunicazione Veicoli fuori uso”, VFU in queste elaborazioni) in realtà non definisce la totalità dei dati relativi alla produzione e gestione di questa particolare categoria di rifiuti, in quanto come previsto dal D.LGS. 209/2003, riguarda solo i rifiuti appartenenti alle seguenti categorie:

- Categoria L2 di cui alla direttiva 2002/24/CE: veicoli a tre ruote la cilindrata del cui motore (se si tratta di motore termico) non supera i 50cc. e la cui velocità massima di costruzione – qualunque sia il sistema di propulsione – non superi i 50 km/h;
- Categoria M1 di cui all'allegato II, parte A della direttiva 70/156/CEE: veicoli con almeno 4 ruote destinati al trasporto di persone con 8 posti a sedere oltre al sedile del conducente;
- Categoria N1 di cui all'allegato II, parte A della direttiva 70/156/CEE: veicoli destinati al trasporto di merci, aventi massa massima non superiore a 3,5 t.

I rifiuti derivanti dagli autoveicoli esclusi dalle suddette Categorie (ad esempio gli autobus o i rimorchi), sono ricompresi nei dati della precedente Comunicazione Rifiuti (SP), sovente dichiarati dagli stessi soggetti che hanno effettuato la dichiarazione dei veicoli fuori uso.

La produzione per l'anno 2015 è stata pari a **215.845 tonnellate** (Fig. 47), di cui **212.385 tonnellate di rifiuti non pericolosi e 3.460 tonnellate di rifiuti pericolosi**, e rappresenta circa il 1,27% della produzione di rifiuti speciali.

Fig. 47 PRODUZIONE COMUNICAZIONE VFU PER PROVINCIA E REGIONE (tonnellate) – 2015

| MUD VFU | Non pericolosi | Pericolosi | PRODUZIONE TOTALE VFU |
|----------------|----------------|--------------|-----------------------|
| BERGAMO | 12.542 | 317 | 12.859 |
| BRESCIA | 63.886 | 632 | 64.518 |
| COMO | 5.174 | 91 | 5.265 |
| CREMONA | 9.105 | 128 | 9.233 |
| LECCO | 6.170 | 59 | 6.229 |
| LODI | 1.458 | 27 | 1.485 |
| MANTOVA | 3.537 | 357 | 3.894 |
| MILANO | 58.421 | 846 | 59.267 |
| MONZA BRIANZA | 17.877 | 331 | 18.208 |
| PAVIA | 8.314 | 107 | 8.421 |
| SONDRIO | 2.944 | 78 | 3.022 |
| VARESE | 10.517 | 217 | 10.734 |
| REGIONE | 199.946 | 3.190 | 203.136 |

I rifiuti non pericolosi sono aumentati di +6,2%, mentre rifiuti pericolosi hanno registrato un incremento pari a +8,5%, rispetto al 2014.

2.4 PRODUZIONE COMUNICAZIONE RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

In analogia alla Comunicazione VFU, quella relativa ai Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE in queste elaborazioni) deve essere effettuata dai soggetti che effettuano il trattamento dei rifiuti rientranti nel campo di applicazione del D.LGS. 49/2014 e quindi quelli derivanti dalle seguenti categorie di apparecchi:

1. Grandi elettrodomestici;
2. Piccoli elettrodomestici;
3. Apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni;
4. Apparecchiature di consumo;
5. Apparecchiature di illuminazione;
6. Strumenti elettrici ed elettronici (ad eccezione degli utensili industriali fissi di grandi dimensioni);
7. Giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero;
8. Dispositivi medici (ad eccezione di tutti i prodotti impiantati ed infetti);
9. Strumenti di monitoraggio e controllo;
10. Distributori automatici.

I rifiuti derivanti da apparecchiature non contemplate dal D.LGS. 49/2014 (ad esempio le lampade ad incandescenza, i veicoli elettrici, apparecchiature industriali fisse di grandi dimensioni) sono ricompresi nei dati della precedente Comunicazione Rifiuti (SP).

Nella tabella di Fig. 48 sono riportati i dati di produzione di rifiuti speciali RAEE per l'anno 2015, che risultano essere pari a **50.382 tonnellate**, di cui **48.197 tonnellate di rifiuti non pericolosi** e **4.103 tonnellate di rifiuti pericolosi**, e rappresenta circa lo 0,30% del totale della produzione di rifiuti speciali.

I RAEE non pericolosi sono diminuiti del -5,0%, mentre quelli pericolosi hanno registrato una considerevole diminuzione pari a -46,8%, rispetto al 2014.

Fig. 48 PRODUZIONE COMUNICAZIONE RAEE PER PROVINCIA E REGIONE (tonnellate) – 2015

| MUD RAEE | Non pericolosi | Pericolosi | PRODUZIONE TOTALE RAEE |
|----------------|----------------|--------------|------------------------|
| BERGAMO | 2.007 | 43 | 2.050 |
| BRESCIA | 679 | 68 | 747 |
| COMO | 79 | 27 | 106 |
| CREMONA | 355 | 214 | 569 |
| LECCO | 971 | 184 | 1.156 |
| LODI | 8 | - | 8 |
| MANTOVA | 3 | - | 3 |
| MILANO | 20.883 | 1.438 | 22.322 |
| MONZA BRIANZA | 19.445 | 143 | 19.588 |
| PAVIA | 3.292 | 47 | 3.339 |
| SONDRIO | - | - | 0 |
| VARESE | 475 | 19 | 494 |
| REGIONE | 48.197 | 2.185 | 50.382 |

2.5 PRODUZIONE COMUNICAZIONE RIFIUTI DA IMBALLAGGIO

La sezione “Comunicazione rifiuti di imballaggio” (IMB) è stata introdotta con il MUD 2014 (dati 2013). I soggetti obbligati a compilarla sono i gestori degli impianti autorizzati al trattamento e recupero dei rifiuti da imballaggio: nonostante appunto sia una sezione compilata dagli impianti di trattamento, vengono dichiarati anche dei quantitativi prodotti, derivanti ad esempio da operazioni di cernita e selezione di rifiuti da imballaggio.

Nella tabella di Fig. 49 sono riportati i dati di produzione di rifiuti speciali da imballaggi per l'anno 2015 pari a **1.235.665 tonnellate**, di cui **1.235.557 tonnellate di rifiuti non pericolosi** e **108 tonnellate di rifiuti pericolosi**, e rappresenta circa lo 0.72% del totale della produzione di rifiuti speciali.

Fig. 49 PRODUZIONE COMUNICAZIONE IMB PER PROVINCIA E REGIONE (tonnellate) – 2015

| MUD IMB | Non pericolosi | Pericolosi | PRODUZIONE TOTALE IMB |
|----------------|------------------|------------|-----------------------|
| BERGAMO | 225.848 | 58 | 225.906 |
| BRESCIA | 121.332 | - | 121.332 |
| COMO | 42.851 | 38 | 42.889 |
| CREMONA | 10.095 | - | 10.095 |
| LECCO | 147.999 | - | 147.999 |
| LODI | 43.937 | - | 43.937 |
| MANTOVA | 54.965 | 4 | 54.969 |
| MILANO | 340.080 | 5 | 340.085 |
| MONZA BRIANZA | 69.014 | 2 | 69.015 |
| PAVIA | 43.751 | 2 | 43.752 |
| SONDRIO | 10.982 | - | 10.982 |
| VARESE | 124.704 | - | 124.704 |
| REGIONE | 1.235.557 | 108 | 1.235.665 |

2.6 LA GESTIONE DEI RIFIUTI: RECUPERO E SMALTIMENTO

Le dichiarazioni MUD comprendono il modulo dedicato alla gestione dei rifiuti, compilata dagli impianti autorizzati, che consente di conoscere i quantitativi di rifiuti (urbani e speciali) gestiti negli impianti di trattamento rifiuti della Lombardia rispetto alle due tipologie di operazioni che sono il **recupero** (da R1 a R13) e lo **smaltimento** (da D1 a D15).

È necessario puntualizzare che il quantitativo totale di rifiuti avviati ad operazioni di recupero e smaltimento non è direttamente confrontabile con il quantitativo dei rifiuti prodotti in Lombardia, in quanto gli impianti lombardi possono ricevere i rifiuti anche da altre regioni e, viceversa, rifiuti prodotti in Lombardia possono essere conferiti ad impianti di gestione extraregionali. Inoltre, in alcuni impianti, possono essere effettuate più trattamenti “in serie” sulle stesse partite di rifiuto, per cui lo stesso quantitativo di “rifiuti gestiti” vengono indicati per ogni operazione a cui è stato sottoposto.

Anche i dati di seguito esposti fanno riferimento alla sommatoria dei quantitativi dei moduli gestione presenti nelle Comunicazioni “Rifiuti” (SP), “Veicoli Fuori Uso” (VFU), “Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche” (RAEE) e “Imballaggi” (IMB).

Fig. 50 GESTIONE RIFIUTI: RECUPERO E SMALTIMENTO (migliaia di tonnellate) - 2002-2015



N:B: Nel grafico sono esclusi i quantitativi indicati nel modulo gestione R13 e/o D15 perché non rappresentativi di una vera e propria operazione di trattamento.

Dal grafico di Fig. 50 si evince che nel corso degli anni il quantitativo dei rifiuti gestiti dagli impianti lombardi autorizzati ha avuto un trend sostanzialmente in crescita ed i quantitativi di rifiuti avviati a recupero sono aumentati in maniera costante con conseguente diminuzione di quelli destinati a smaltimento, conformemente alle previsioni delle direttive europee e della normativa statale di

settore. Nel 2015, pur rimanendo sostanzialmente invariato il quantitativo totale trattato, si riscontra un ulteriore aumento dei quantitativi inviati a recupero rispetto a quelli inviati a smaltimento, che sono invece diminuiti.

Le **operazioni di recupero** dei rifiuti sono elencate nel D.LGS. 152/06, Parte IV, Allegato C come di seguito riportato:

R1 utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia

R2 rigenerazione/recupero solventi

R3 riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi

R4 riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici

R5 riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche

R6 rigenerazione degli acidi o delle basi

R7 recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento

R8 recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori

R9 rigenerazione o altri impieghi degli oli

R10 trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia

R11 utilizzazione dei rifiuti ottenuti da una delle operazioni da R1 a R10

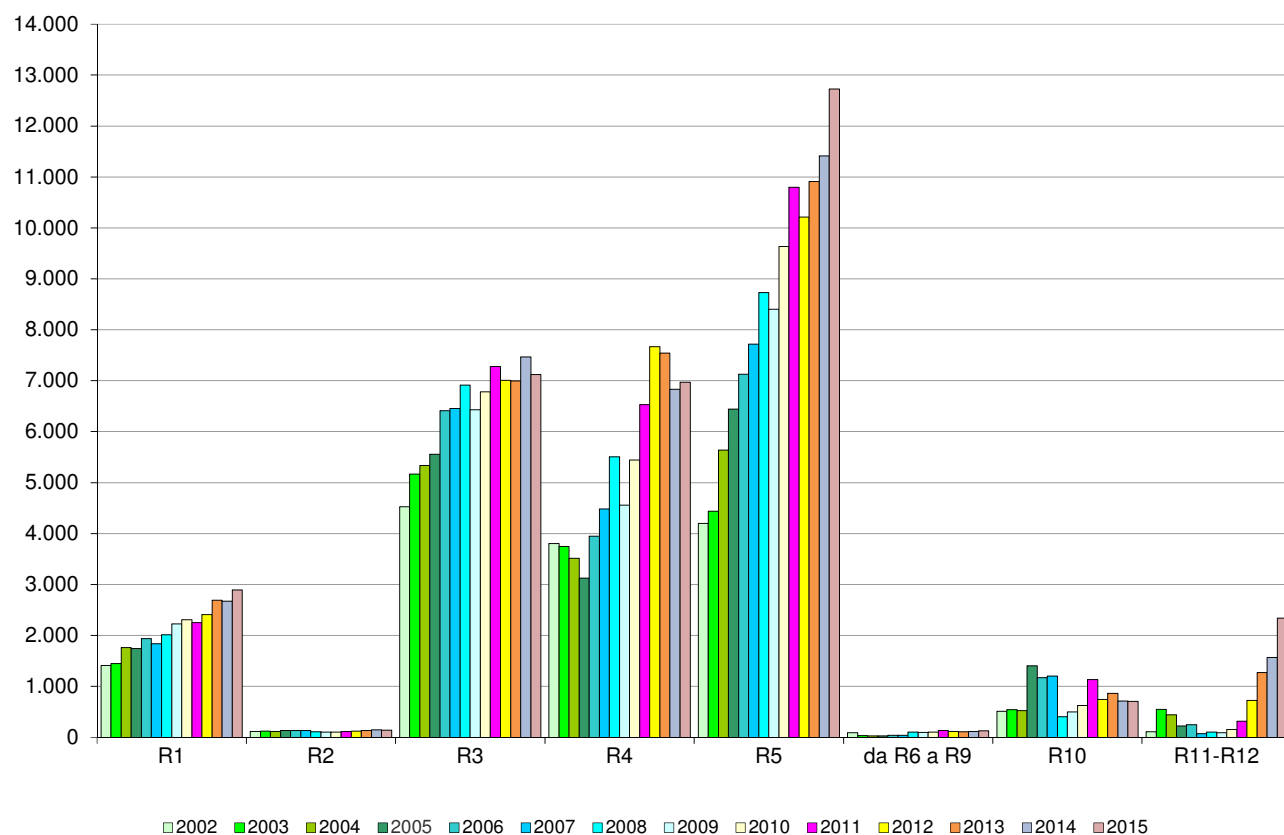
R12 scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11

R13 messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12)

Il grafico di Fig. 51 illustra i quantitativi di rifiuti avviati alle diverse operazioni di recupero nel periodo 2002-2015.

Fig. 51 DESTINO DEI RIFIUTI AVVIATI AD OPERAZIONI DI RECUPERO (migliaia di tonnellate) – 2002-2015

t*1.000



N.B. nel grafico non sono riportati i quantitativi relativi all'operazione R13 perché non rappresentativi di una vera e propria operazione di recupero.

Nel 2015 le principali operazioni di recupero a cui sono stati destinati i rifiuti sono state:

- **R5** (riciclaggio/recupero di sostanze inorganiche), per un quantitativo pari a **12.727.027 tonnellate** (+12% rispetto al 2014).
- **R3** (riciclaggio/recupero sostanze organiche), per un quantitativo pari a **7.117.980 tonnellate** (-5% rispetto al 2014).

- **R4** (riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici) per un quantitativo pari a **6.971.701 tonnellate** (+2% rispetto al 2014).
- **R1** (utilizzo principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia), per un quantitativo pari a **2.889.795 tonnellate** (+8% rispetto al 2014).

Le operazioni di **smaltimento** dei rifiuti sono elencate nel D.LGS. 152/06, Parte IV, Allegato B come di seguito riportato:

D1 deposito sul o nel suolo

D2 trattamento in ambiente terrestre

D3 iniezione in profondità

D4 lagunaggio

D5 messa in discarica specialmente allestita

D6 scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione

D7 immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino

D8 trattamento biologico non specificato altrove che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12

D9 trattamento fisico-chimico non specificato altrove che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12

D10 incenerimento a terra

D11 incenerimento in mare

D12 deposito permanente

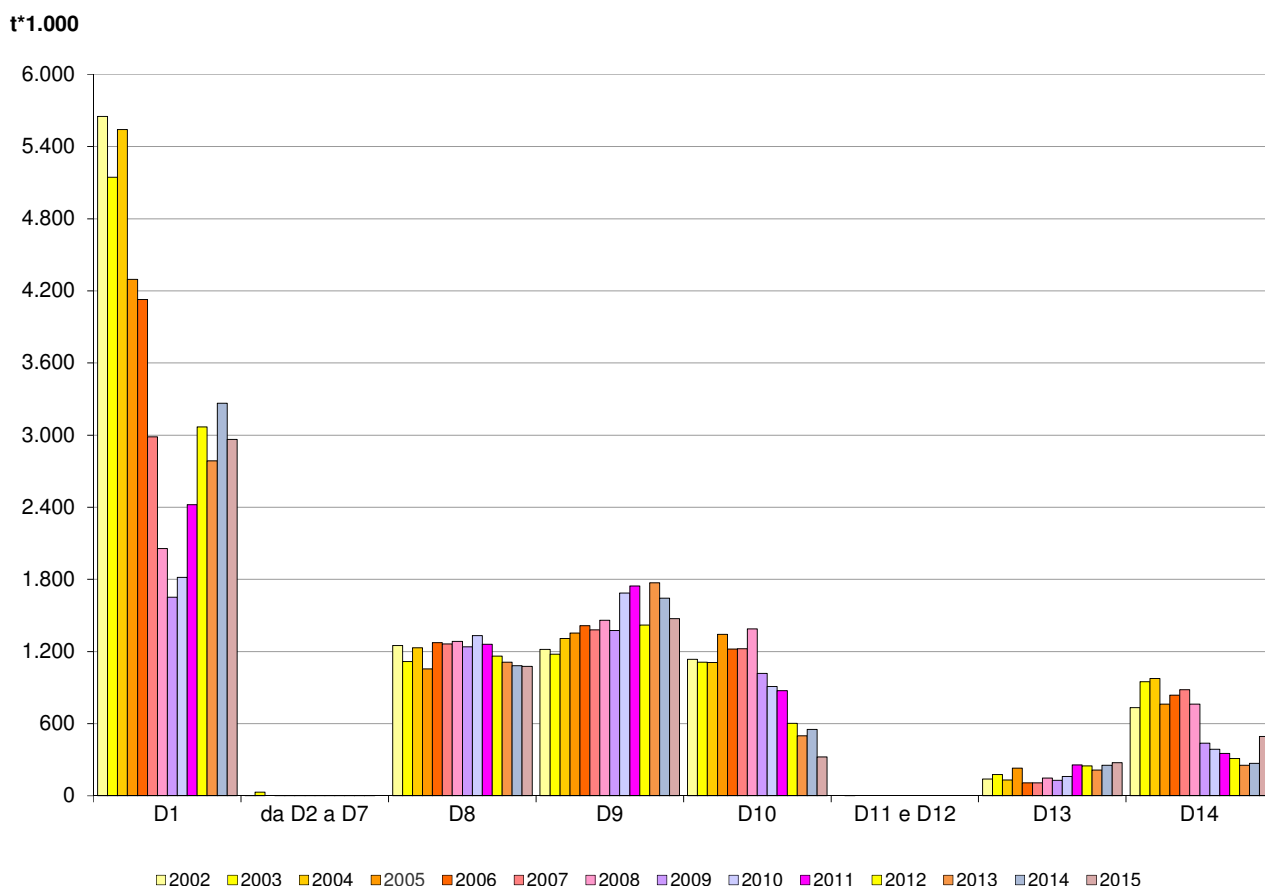
D13 raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12

D14 ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13

D15 deposito temporaneo prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14

Il grafico di Fig. 52 illustra i quantitativi di rifiuti avviati alle diverse modalità di smaltimento nel periodo considerato 2002-2015.

Fig. 52 DESTINO DI RIFIUTI AVVIATI AD OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (migliaia di tonnellate) - 2002-2015



N.B. nel grafico non sono riportati i quantitativi relativi all'operazione D15 perché non rappresentativi di una vera e propria operazione di smaltimento

Nel 2015 (MUD 2016) le principali operazioni di smaltimento a cui sono stati destinati i rifiuti sono state:

- **D1** (discarica), per un quantitativo pari a **2.965.852 tonnellate** (-9% rispetto al 2014).
- **D9** (trattamento fisico-chimico), per un quantitativo pari a **1.473.154 tonnellate** (-10% rispetto al 2014);
- **D8** (trattamento biologico), per un quantitativo pari a **1.077.594 tonnellate** (-3% rispetto al 2014).
- **D14** (ricondizionamento preliminare), per un quantitativo pari a **493.115 tonnellate** (+82% rispetto al 2014)
- **D10** (incenerimento a terra), per un quantitativo pari a **323.529 tonnellate** (-41% rispetto al 2014).

PRINCIPALI INDICATORI DI PRODUZIONE E GESTIONE RIFIUTI SPECIALI

| Dato/Indicatore | U.M. | Anno 2015 | Anno 2014 | Variazione % | Trend |
|---|------------|-------------------|------------|--------------|-------|
| Indicatori di produzione | | | | | |
| Produzione Totale rifiuti speciali | Tonnellate | 17.023.745 | 16.665.658 | +2,1% | ↑ |
| Produzione rifiuti pericolosi | Tonnellate | 2.766.231 | 2.715.262 | +1,9% | ↑ |
| Produzione rifiuti non pericolosi | Tonnellate | 14.257.514 | 13.950.396 | +2,2% | ↑ |
| Indicatori di gestione | | | | | |
| Rifiuti avviati a recupero (escluso R13) | Tonnellate | 33.020.332 | 30.922.360 | +0,6% | ↑ |
| Rifiuti avviati allo smaltimento (escluso D15) | Tonnellate | 6.608.325 | 7.070.949 | -6,54% | ↓ |
| Rifiuti avviati a incenerimento e/o recupero energetico (D10 – R1). | Tonnellate | 3.289.380 | 3.224.127 | +1% | ↑ |
| Rifiuti smaltiti in discarica (D1) | Tonnellate | 2.965.852 | 3.265.430 | -10,1% | ↓ |

3 - Impianti dati 2016

3 – IMPIANTI (dati 2016)

In questa sezione sono riportate le tabelle riepilogative con i dati dei quantitativi di rifiuti gestiti nel 2016 nelle principali tipologie di impianti di recupero e/o smaltimento ubicati in Regione Lombardia:

- Discariche;
- Impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB);
- Termovalorizzatori di rifiuti urbani e altri impianti di incenerimento e co-incenerimento;
- Impianti di digestione anaerobica e/o di compostaggio.

3.1 Discariche

| Anno | Prov. | Comune | Ragione sociale | Capacità residua al 31/12 | TOTALE SMALTITO | Rifiuti NON PERICOLOSI | | | Rifiuti PERICOLOSI | Produzione Biogas | Recupero energetico | Stato operativo (*) | Attività (**) | Note |
|------|-------|--------|-----------------|---------------------------------|-----------------|------------------------|--|----------------------------|--------------------|-------------------|------------------------|------------------------|---------------|------|
| | | | | | | Rifiuti Urbani | CER 190501, 190503, 190599, 191210, 191212 | Altri RS non pericolosi | | | | | | |
| | | | | m³ | t/a | t/a | t/a | t/a | t/a | Nm³/a | MWh | | | |

Discariche per rifiuti INERTI

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|----------------------|--|-----------|-------------|--|--|-----------|--|--|--|---|----|--|
| 2016 | BG | Bagnatica | ECOZANDOBBIO | | 11.861,0 | | | 772,8 | | | | O | CT | L'impianto è fermo con i conferimenti dal 30/06/16 |
| 2016 | BG | Pianico | CRETI INDUSTRIA MARMI GRANITI | 0 | 0,0 | | | | | | | I | CT | In attesa di rinnovo autorizzazione |
| 2016 | BS | Bedizzole | ECO.PA. | 326.781 | 235.471,4 | | | 235.471,4 | | | | O | CT | |
| 2016 | BS | Calcinato | CAVA CALCINATO | 1.946.249 | 774.101,8 | | | 774.101,8 | | | | O | CT | |
| 2016 | BS | Montichiari | EDIL QUATTRO | 71.875 | 196.560,2 | | | 196.560,2 | | | | O | CT | |
| 2016 | BS | Odolo | VERGOMASCO | 230.000 | 156.366,5 | | | 156.366,5 | | | | O | CT | |
| 2016 | BS | Paderno Franciacorta | CO.E.PA. COSTRUZIONI EDILI PADANE | | 0,0 | | | | | | | I | CT | Nel 2016 non ci sono stati conferimenti |
| 2016 | BS | Travagliato | BETTONI | 1.045.144 | 514.487,9 | | | 514.487,9 | | | | O | CT | |
| 2016 | CR | Crotta d'Adda | CREMONA ECOLOGIA SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA | 16.300 | 74.209,8 | | | 74.209,8 | | | | O | CT | |
| 2016 | MB | Carate Brianza | BECCALI SCAVI DI ROSARIO GEOM. BECCALI | 2.330 | 2.137,0 | | | 2.137,0 | | | | O | CT | |
| 2016 | MB | Desio | FARINA EZIO | 629.908 | 50.980,7 | | | 25.134,6 | | | | O | CT | |
| 2016 | MB | Meda | FIGLI DI DOMENICO GIUDICI DI ANTONIO E MARIO GIUDICI | 78.532 | 22.884,4 | | | 22.884,4 | | | | O | CT | |
| 2016 | MI | Busto Garolfo | SOLTER | 12.490 | 25.962,8 | | | 25.962,8 | | | | O | CT | |
| 2016 | MI | Cambiago | OGGIONNI LAVORI STRADALI CAMBIAGO 2000 | 3.644 | 643,3 | | | 643,3 | | | | O | CT | |
| 2016 | MI | Cerro Maggiore | ENKI | 660 | 28.936,3 | | | 28.936,3 | | | | O | CT | |
| 2016 | SO | Chiesa In Valmalenco | COMUNE DI CHIESA IN VALMALENCO | 204.968 | 3.340,9 | | | 3.340,9 | | | | O | CT | |
| 2016 | SO | Gordona | S.EC.AM. - SOCIETA' PER L'ECOLOGIA E L'AMBIENTE | 9.150 | 14.743,1 | | | 14.743,1 | | | | O | CT | |
| | | | | | 2.086.841,1 | | | | | | | | | |

Discariche per rifiuti NON PERICOLOSI

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------------|----------------|---------|-----------|--|----------|----------|--|-----------|-------|---|----|---|
| 2016 | BG | Cavernago | BERGAMO PULITA | 0 | 0,0 | | | | | 3.724.927 | 5.682 | C | CT | Conferimento rifiuti terminato settembre 2014. La discarica è formalmente chiusa dal 07/06/2016 |
| 2016 | BS | Bedizzole | FAECO | 937.747 | 159.213,6 | | 99.362,8 | 59.850,8 | | 536.318 | 522 | O | CT | Altri 67.762 Nmc di biogas captati sono stati bruciati in torcia |
| 2016 | BS | Brescia | A2A AMBIENTE | | | | | | | 236.354 | 0 | C | | Chiusa dal 92, attiva captazione biogas, bruciato in torcia |
| 2016 | BS | Brescia | PROFACTA | | | | | | | | | I | | L'impianto di discarica, realizzato ma praticamente mai utilizzato, è in corso di smantellamento |
| 2016 | BS | Calcinato | A2A AMBIENTE | | | | | | | 3.112.803 | 0 | C | | Chiusa dal 93, attiva captazione biogas, bruciato in torcia |
| 2016 | BS | Calcinato | GEDIT | | | | | | | 2.125.716 | 3.513 | C | | Chiusa dal 2008, attiva captazione e recupero biogas |
| 2016 | BS | Castegnato | A2A AMBIENTE | | | | | | | 143.902 | 0 | C | | Chiusa dal 89, attiva captazione biogas, bruciato in torcia |
| 2016 | BS | Castenedolo | A2A AMBIENTE | | | | | | | 1.213.460 | 1.205 | C | | Chiusa dal 2005, attiva captazione e recupero biogas. Altri 221.648 Nmc di biogas captati sono stati bruciati in torcia |
| 2016 | BS | Montichiari | A2A AMBIENTE | | | | | | | 4.878.674 | 6.131 | C | | Dal 20/03/2014 è cessata formalmente l'attività di smaltimento D1 di discarica. Altri 104.200 Nmc di biogas captati sono stati bruciati in torcia |

| Anno | Prov. | Comune | Ragione sociale | Capacità residua al 31/12 | TOTALE SMALTITO | Rifiuti NON PERICOLOSI | | | Rifiuti PERICOLOSI | Produzione Biogas | Recupero energetico | Stato operativo (*) | Attività (**) | Note |
|------|-------|------------------------|--|---------------------------------|-----------------|--|----------------------------|-----------|--------------------|-------------------|------------------------|------------------------|---------------|--|
| | | | | Rifiuti Urbani | | CER 190501, 190503, 190599, 191210, 191212 | Altri RS non pericolosi | | | | | | | |
| | | | | m³ | t/a | t/a | t/a | t/a | Nm³/a | MWh | | | | |
| 2016 | BS | Montichiari | ECOETERNIT | 468.600 | 71.385,3 | | | | 71.385,0 | | | O | CT | Discarica per cemento amianto Capacità residua in tonnellate da MUD 113.600. |
| 2016 | BS | Montichiari | GEDIT | 145.114 | 178.960,7 | | 55.086,2 | 123.874,5 | | 1.885.171 | 3.702 | O | CT | |
| 2016 | BS | Provaglio d'Iseo | COGEME - SERVIZI PUBBLICI LOCALI | | | | | | | 1.511.683 | 2.155 | C | | Chiusa nel 2005, attiva captazione e recupero biogas |
| 2016 | BS | Rovato | LINEA AMBIENTE | | | | | | | 4.341.876 | 3.834 | C | | Chiusa nel 2011, attiva captazione e recupero biogas |
| 2016 | BS | Trenzano | COGEME - SERVIZI PUBBLICI LOCALI | | | | | | | 4.537.344 | 5.060 | C | | Chiusa nel 2003, attiva captazione e recupero biogas |
| 2016 | CO | Mariano Comense | COMUNE DI MARIANO COMENSE | 35.000 | 0,0 | | | | | | | I | | Conferimenti (per attività di ripristino ambientale) sospesi per tutto il 2016 |
| 2016 | CO | Mozzate | ECONORD | | | | | | | | | O | | Unico complesso IPPC con Econord Gorla Maggiore: tutti i dati sono indicati nella scheda di Gorla Maggiore |
| 2016 | CR | Cremona | ACCIAIERIA ARVEDI | 140.524 | 3.600,0 | | | 3.600,0 | | | | O | CT | Discarica per rifiuti non pericolosi con autorizzazione in deroga per il ritiro di rifiuti pericolosi |
| 2016 | CR | Malagnino | LINEA RETI E IMPIANTI (ex A.E.M. GESTIONI) | | | | | | | 2.702.105 | 4.069 | C | | Chiusa dal 31/8/2011, attiva captazione e recupero biogas |
| 2016 | LO | Cavenago d'Adda | ECOADDA | 15.300 | 18.052,0 | | 18.052,0 | | | 2.111.512 | 2.931 | O | CT | Dal mese di gennaio al mese di aprile e nel mese di novembre 2016 l'impianto non ha ricevuto rifiuti. Altri 254.489 Nmc di biogas captati sono stati bruciati in torcia |
| 2016 | LO | Fombio | DOW ITALIA | | | | | | | | | C | CP | Chiusa da Giugno 2015 |
| 2016 | MB | Cavenago di Brianza | CEM AMBIENTE | | | | | | | 2.088.574 | 1.099 | C | | Chiusa, attiva captazione e recupero biogas |
| 2016 | MI | Inzago | SYSTEMA AMBIENTE | 514.159 | 126.501,6 | | 115.296,0 | 11.205,6 | | 6.334.115 | 6.977 | O | CT | Lotto C. Il biogas captato si riferisce anche al lotto B (esaurito) |
| 2016 | MN | Gazoldo Degli Ippoliti | MARCEGAGLIA | | | | | | | | | I | | Nel 2016 non ha ritirato rifiuti |
| 2016 | MN | Mariana Mantovana | T.E.A. - TERRITORIO ENERGIA AMBIENTE | 1.253.863 | 126.793,7 | 2.088,4 | 91.196,5 | 33.508,8 | | 608.236 | 857 | O | CT | Con il rinnovo dell'autorizzazione è stata aumentata la capacità della discarica. Altri 355.644 Nmc di biogas captati sono stati bruciati in torcia |
| 2016 | PV | Albonese | WASTE ITALIA | 234.000 | 56.627,7 | 1.709,5 | 37.665,3 | 17.253,0 | | | | O | CT | La discarica non produce biogas |
| 2016 | PV | Corteolona | A2A AMBIENTE - rs non peric-biocubi | 0 | 0 | | | | | 6.666.762 | 11.921 | O | CT | |
| 2016 | PV | Corteolona | A2A AMBIENTE - rifiuti inertizzati | 534.352 | 11.182,5 | | | 504,2 | 10.678,3 | 0 | 0 | O | CT | Discarica per rifiuti non pericolosi con autorizzazione in deroga per il ritiro di rifiuti pericolosi inertizzati |
| 2016 | VA | Gorla Maggiore | ECONORD | 1.005.000 | 262.361,8 | 1.213,5 | 254.948,1 | 6.200,2 | | 20.145.119 | 30.238 | O | CT | Unico complesso IPPC con Econord Mozzate |
| 2016 | VA | Vergiate | ECONORD | | | | | | | 1.364.602 | 2.660 | C | CT | Chiusa, attiva captazione e recupero biogas |

1.014.679,0

Discariche per rifiuti PERICOLOSI

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------------|------------------|---------|-----------|-------|--|----------|-----------|---|---|---|----|---------------------------------|
| 2016 | BG | Gorno | PONTENOSSA | 307.922 | 90.675,7 | | | 90.675,7 | | 0 | 0 | O | CP | La discarica non produce biogas |
| 2016 | BS | Montichiari | SYSTEMA AMBIENTE | 619.695 | 215.566,6 | 294,3 | | 6.797,2 | 208.475,1 | 0 | 0 | O | CT | La discarica non produce biogas |

306.242,3

TOTALE COMPLESSIVO

3.407.762,4

(*) stato dell'impianto: O= operativo, I= inattivo, C= cessata attività, N= in costruzione, CL= in collaudo

(**) CT= conto terzi o CP= conto proprio

dati non pervenuti

3.2 Impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB)

| Anno | Prov | Comune | Ragione sociale | TOTALE RIFIUTI TRATTATI | RU indifferenziati (20 03 01) | Altri rifiuti | Stato operativo (*) | Note |
|------|------|--------------------|------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------|------------------------|------|
| | | | | t/a | | | | |
| 2016 | BG | Bergamo | A2A AMBIENTE | 55.407,88 | 54.039,49 | 1.368,39 | O | |
| 2016 | LO | Montanaso Lombardo | BELLISOLINA | 40.274,49 | 28.919,70 | 11.354,79 | O | |
| 2016 | MI | Lacchiarella | A2A AMBIENTE | 61.759,73 | 43.707,82 | 18.051,91 | O | |
| 2016 | MN | Ceresara | MANTOVA AMBIENTE | 37.694,32 | 26.984,19 | 10.710,13 | O | |
| 2016 | PV | Corteolona | A2A AMBIENTE | 121.585,23 | 61.108,57 | 60.476,66 | O | |
| 2016 | PV | Giussago | A2A AMBIENTE | 38.104,70 | 13.379,00 | 24.725,70 | O | |
| 2016 | SO | Cedrasco | BIOASE | 44.172,36 | 40.244,31 | 3.928,05 | O | |
| | | | | 398.998,7 | | | | |

(*) stato dell'impianto: O= operativo, I= inattivo, C= cessata attività, N= in costruzione, CL= in collaudo

3.3 Termovalorizzatori di rifiuti urbani e altri impianti di incenerimento e co-incenerimento

| Anno | Prov. | Comune | Ragione sociale | QUANTITA' TRATTATA (t/a) | | | | | | | Recupero energetico termico (MWh) | Recupero energetico elettrico (MWh) | Stato operativo (*) | NOTE | |
|--|-------|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------|------------------------|------------|--|--|---------------------------|------|---|
| | | | | Rifiuti urbani | Frazione secca (CER 191212) | CDR (CER 191210) | Rifiuti sanitari (CER 18*) | | Altri rifiuti speciali | | | | | | TOTALE |
| | | | | | | | Non pericolosi | Pericolosi | Non pericolosi | Pericolosi | | | | | |
| Termovalorizzatori della rete regionale per rifiuti urbani | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2016 | BG | Bergamo | A2A AMBIENTE | 0,0 | 0,0 | 62.062,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 62.062,2 | 107.426,8 | 52.266,0 | O | non riceve direttamente urbani dai comuni, ma brucia CDR proveniente dal ciclo degli urbani |
| 2016 | BG | Dalmine | REA DALMINE | 47.693,9 | 86.208,2 | 2.403,1 | 0,0 | 0,0 | 5.690,1 | 0,0 | 141.995,3 | | 110.649,0 | O | |
| 2016 | BS | Brescia | A2A AMBIENTE | 290.274,0 | 27.067,2 | 234.246,5 | 0,0 | 0,0 | 173.543,0 | 0,0 | 725.130,6 | 833.467,0 | 623.907,0 | O | |
| 2016 | CO | Como | ACSM-AGAM | 70.356,4 | 7.996,4 | 2.061,2 | 108,4 | 0,2 | 465,7 | 0,0 | 80.988,2 | 203.110,0 | 36.674,0 | O | |
| 2016 | CR | Cremona | A.E.M. GESTIONI | 35.329,2 | 28.139,4 | 0,0 | 378,8 | 433,6 | 6.569,2 | 0,0 | 70.850,4 | 68.004,0 | 25.628,3 | O | |
| 2016 | LC | Valmadrera | SILEA | 81.060,3 | 5.822,2 | 0,0 | 50,9 | 8.339,5 | 7.647,0 | 0,0 | 102.919,9 | | 74.716,6 | O | |
| 2016 | MB | Desio | BRIANZA ENERGIA AMBIENTE - B.E.A. | 24.312,8 | 6.608,2 | 0,0 | 8,3 | 1.253,4 | 340,5 | 0,0 | 32.523,1 | | 9.583,3 | O | Nel 2016 l'inceneritore ha funzionato per circa 150 gg perchè sottoposto a revamping |
| 2016 | MI | Milano | A2A AMBIENTE | 373.131,3 | 46.067,6 | 121,0 | 6,9 | 0,0 | 62.124,5 | 0,0 | 481.451,4 | 351.697,0 | 334.610,0 | O | |
| 2016 | MI | Sesto San Giovanni | CORE - CONSORZIO RECUPERI ENERGETICI | 58.140,4 | 6.938,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 346,4 | 0,0 | 65.425,6 | 49.447,0 | 22.028,0 | O | |
| 2016 | MI | Trezzo Sull'Adda | PRIMA | 78.735,3 | 90.704,5 | 0,0 | 1.419,6 | 0,0 | 1.269,1 | 6,4 | 172.134,8 | | 143.206,2 | O | |
| 2016 | PV | Corteolona | A2A AMBIENTE | 0,0 | 0,0 | 58.548,2 | 0,0 | 0,0 | 5.373,2 | 0,0 | 63.921,5 | | 56.311,0 | O | non riceve direttamente urbani dai comuni, ma brucia CDR proveniente dal ciclo degli urbani |
| 2016 | PV | Parona | LOMELLINA ENERGIA | 0,0 | 116.762,4 | 124.895,0 | 0,0 | 0,0 | 3.203,6 | 0,0 | 244.861,1 | | 197.022,7 | O | Nel 2016 l'inceneritore ha funzionato per circa 150 gg. Data la tipologia dell'impianto (letto fluido con linea di pretrattamento- preparazione CDR), sono indicati solamente i quantitativi inviati a R1 direttamente o dopo pretrattamento. Le 100.123 tonnellate di 200301 non sono state riportate (unitamente ad altri ridotti quantitativi di altri rifiuti) in quanto appunto pretrattati nella linea di selezione e preparazione CDR e inceneriti come 191212 |
| 2016 | VA | Busto Arsizio | ACCAM | 73.436,2 | 20.057,3 | 6,2 | 317,3 | 8.352,0 | 2.394,8 | 0,0 | 104.563,9 | | 58.841,2 | O | |
| | | | | | | | | | | | 2.348.827,8 | | | | |

Altri impianti di incenerimento e recupero energetico

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|------------------|---|--|--|----------|--|--|----------|----------|----------|-----------|----------|---|--|
| 2016 | BG | Calusco d'Adda | ITALCEMENTI FABBRICHE RIUNITE CEMENTO BERGAMO | | | 20.092,6 | | | | | 20.092,6 | | | O | |
| 2016 | BG | Cavemago | ACQUA & SOLE | | | | | | 3.501,5 | | 3.501,5 | | 5.353,1 | | Recupero energetico biogas scarica Bergamo Pulita (lotti 5, 6, 7) |
| 2016 | BG | Costa di Mezzate | MONTELLO | | | | | | 0,0 | | 0,0 | | | I | Recupero energetico biogas scarica di Costa di Mezzate: <u>impianto non in funzione</u> , il poco biogas prodotto viene indirizzato alle torce di combustione. |
| 2016 | BG | Filago | ALIANCYS ITALIA (ex DSM COMPOSITE RESINS ITALIA) | | | | | | 0,0 | 2.548,2 | 2.548,2 | 4.193,1 | | O | Conto proprio |
| 2016 | BG | Filago | ECOLOMBARDIA 4 | | | | | | | 79.274,9 | 79.274,9 | | 50.866,2 | O | |
| 2016 | BG | Parre | ARREDO STIL DI ZANOLETTI ALBERTO & C. | | | | | | 79,9 | | 79,9 | 420,0 | | O | Conto proprio |
| 2016 | BG | Scanzorosciate | POLYNT | | | | | | 0,0 | 37.561,1 | 37.561,1 | 12,3 | | O | Conto proprio |
| 2016 | BG | Treviglio | CORDEN PHARMA BERGAMO (ex FARCHEMIA) | | | | | | | 1.695,4 | 1.695,4 | 22.131,0 | | O | Conto proprio |
| 2016 | BS | Montichiari | FASSA | | | | | | 33.761,5 | | 33.761,5 | 221.886,3 | | O | |
| 2016 | BS | Provaglio d'Iseo | LINEA ENERGIA | | | | | | 1.631,0 | | 1.631,0 | | 2.155,0 | O | Recupero energetico biogas scarica di Provaglio d'Iseo |
| 2016 | BS | Rodengo-Saiano | LINEA ENERGIA | | | | | | | | | | | O | nel 2016 non ha effettuato R1 |
| 2016 | BS | Quinzano d'Oglio | ENERBIO | | | | | | | | | | | N | Impianto in costruzione |

| Anno | Prov. | Comune | Ragione sociale | QUANTITA' TRATTATA (t/a) | | | | | | | Recupero energetico termico (MWh) | Recupero energetico elettrico (MWh) | Stato operativo (*) | NOTE | |
|------|-------|-----------------|---|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------|------------------------|------------|--|--|---------------------------|------|---|
| | | | | Rifiuti urbani | Frazione secca (CER 191212) | CDR (CER 191210) | Rifiuti sanitari (CER 18*) | | Altri rifiuti speciali | | | | | | TOTALE |
| | | | | | | | Non pericolosi | Pericolosi | Non pericolosi | Pericolosi | | | | | |
| 2016 | BS | Rovato | LINEA ENERGIA | | | | | | 4.328,0 | | 4.328,0 | | 4.173,0 | O | Recupero energetico biogas scarica di Rovato |
| 2016 | BS | Trenzano | LINEA ENERGIA | | | | | | 4.338,0 | | 4.338,0 | | 5.060,0 | O | Recupero energetico biogas scarica di Trenzano |
| 2016 | CO | Alzate Brianza | LEMA | | | | | | 351,3 | | 351,3 | 1.826,1 | | O | |
| 2016 | CO | Arosio | MOVI | | | | | | | | 0,0 | | | O | Dati non pervenuti |
| 2016 | CO | Arosio | POLIFORM | | | | | | 773,9 | | 773,9 | 3.355,8 | | O | |
| 2016 | CO | Bregnano | CASTIGLIONI | | | | | | 776,4 | | 776,4 | 4.036,2 | | O | |
| 2016 | CO | Cabiate | ANGELO CAPPELLINI E C. | | | | | | 4,6 | | 4,6 | 18,3 | | | |
| 2016 | CO | Cabiate | PORADA ARREDI | | | | | | 275,1 | | 275,1 | | | | |
| 2016 | CO | Cantu' | CONSONNI INTERNATIONAL | | | | | | 30,0 | | 30,0 | | | O | Non è misurato il quantitativo dell'energia prodotta che comunque viene solo utilizzata integralmente a supporto del riscaldamento ambiente di lavoro. |
| 2016 | CO | Cantu' | EBANISTERIA MARELLI | | | | | | 163,2 | | 163,2 | 721,4 | | O | Nota dell'impianto: "Il recupero energetico è stato ottenuto moltiplicando la quantità di rifiuto bruciato durante l'anno per potere calorifico inferiore (MJ/h) convertendo poi il valore in MWh/anno" |
| 2016 | CO | Cantu' | MARZORATI CENTRO DELLA CAMERETTA | | | | | | 147,0 | | 147,0 | | | O | Dati sul recupero energetico non pervenuti |
| 2016 | CO | Carimate | I.C.E.A. INDUSTRIA COMPENSATI E AFFINI | | | | | | 31,2 | | 31,2 | | | O | Nota dell'impianto: "Non è possibile quantificare l'energia prodotta e ceduta in quanto da noi utilizzata per il funzionamento della pressa" |
| 2016 | CO | Carimate | PORRO INDUSTRIA MOBILI | | | | | | 161,2 | | 161,2 | 837,8 | | O | |
| 2016 | CO | Carugo | CORBETTA F.I.A. | | | | | | 0,0 | | 0,0 | | | O | Dati non pervenuti |
| 2016 | CO | Carugo | LONGONI FRATELLI DI ENRICO LONGONI E C | | | | | | 297,5 | | 297,5 | 1.366,0 | | O | |
| 2016 | CO | Carugo | TIEFFEA DI TAGLIABUE AUGUSTO & C. | | | | | | 0,0 | | 0,0 | | | O | Dati non pervenuti |
| 2016 | CO | Cirimido | ARREDAMENTI CLERICI DI ARISTIDE CLERICI & C. | | | | | | 13,0 | | 13,0 | | | O | |
| 2016 | CO | Fenegro' | FRATELLI GALLI - FALEGNAMERIA | | | | | | 56,5 | | 56,5 | 192,1 | | O | |
| 2016 | CO | Figino Serenza | LESSI MOBILI DI LESSI ALESSANDRO, LORELLA E RENZO | | | | | | 0,0 | | 0,0 | | | O | Dati non pervenuti |
| 2016 | CO | Inverigo | CELLOGRAFICA GEROSA | | | | | | 712,9 | | 712,9 | 7.014,0 | | | |
| 2016 | CO | Inverigo | GIELLESSE DI GALLI LUIGI ED ALESSANDRO E C. | | | | | | 117,5 | | 117,5 | 485,0 | | O | Nota dell'impianto: "L'energia termica prodotta è esclusivamente per uso interno" |
| 2016 | CO | Inverigo | POLIFORM | | | | | | 618,3 | | 618,3 | 2.681,3 | | O | |
| 2016 | CO | Lurago d'Erba | POLIFORM | | | | | | 696,0 | | 696,0 | 3.018,2 | | O | |
| 2016 | CO | Mariano Comense | BESANA DOMENICO DEI F.LLI BESANA | | | | | | 9,1 | | 9,1 | 49,1 | | O | |
| 2016 | CO | Mariano Comense | INTERPLAC | | | | | | 8,0 | | 8,0 | 35,0 | | O | |
| 2016 | CO | Merone | HOLCIM ITALIA | | | | | | 0,0 | | 0,0 | | | I | Entrambi i forni (4 e 5) sono fermi: Forno 5 da ottobre 2009, forno 4 da luglio 2013 |
| 2016 | CO | Mozzate | ECONORD (scarica boschi ramascioni - mozzate) | | | | | | | | 0,0 | | 2.374,5 | O | Recupero energetico biogas scarica Boschi Ramascioni |
| 2016 | CR | Casalmaggiore | BRAGAPAN | | | | | | 1.897,0 | | 1.897,0 | 2,1 | | O | Nota dell'impianto: "La ditta non è in grado di quantificare l'esatta energia termica prodotta" |
| 2016 | CR | Castelleone | FALEGNAMERIA DUECI DI CISARRI STEFANO & LORENZO | | | | | | 0,0 | | 0,0 | | | O | Dati non pervenuti |
| 2016 | CR | Crema | ECO EN | | | | | | 0,0 | | 0,0 | | | N | Impianto sperimentale, in costruzione |

| Anno | Prov. | Comune | Ragione sociale | QUANTITA' TRATTATA (t/a) | | | | | | | Recupero energetico termico (MWh) | Recupero energetico elettrico (MWh) | Stato operativo (*) | NOTE | |
|------|-------|---------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------|------------------------|------------|--|--|---------------------------|------|---|
| | | | | Rifiuti urbani | Frazione secca (CER 191212) | CDR (CER 191210) | Rifiuti sanitari (CER 18*) | | Altri rifiuti speciali | | | | | | TOTALE |
| | | | | | | | Non pericolosi | Pericolosi | Non pericolosi | Pericolosi | | | | | |
| 2016 | CR | Cremona | LINEA ENERGIA | 6.626,9 | | | | | 0,0 | | 6.626,9 | | 6.988,0 | O | |
| 2016 | CR | Malagnino | LINEA ENERGIA (discarica Malagnino) | | | | | | 3.243,0 | | 3.243,0 | | 4.083,0 | O | Recupero energetico biogas discarica di Malagnino |
| 2016 | CR | Offanengo | C.O.I.M. - CHIMICA ORGANICA INDUSTRIALE MILANESE | | | | | | | 2.366,2 | 2.366,2 | | | O | L'impianto di incenerimento di COIM è ad esclusivo uso interno e non prevede tariffe di conferimento, recupero di materia, compostaggio, recupero di energia R1 (esiste tuttavia un recuperatore ad olio diatermico), recupero di calore e discarica digestione |
| 2016 | LC | Barzano' | S.A.L.P. | | | | | | 88,5 | | 88,5 | 323,0 | | | |
| 2016 | LC | Nibionno | TAGLIABUE MOBILI | | | | | | 67,4 | | 67,4 | | | O | conto proprio |
| 2016 | LC | Sirone | CITTERIO | | | | | | | | 0,0 | | | | Dati non pervenuti |
| 2016 | LO | Borgo San Giovanni | PACCHIARINI LUIGI | | | | | | | | 0,0 | | | | Dati non pervenuti |
| 2016 | LO | Castiraga Vidardo | ECOWATT VIDARDO | | | 27.900,6 | | | | | 27.900,6 | | 32.223,0 | O | |
| 2016 | LO | Maleo | SOCIETA' AGRICOLA COGROSSI EDOARDO E FIGLI | | | | | | | | | | | I | Dati non pervenuti |
| 2016 | MB | Giussano | MOLTENI & C. | | | | | | 1.155,0 | | 1.155,0 | 4.749,0 | | O | |
| 2016 | MB | Lentate Sul Seveso | BOFFI | | | | | | 178,8 | | 178,8 | 929,6 | | O | |
| 2016 | MB | Mezzago | FALEGNAMERIA BIFFI S.A.S. DI BIFFI ANTONIO & C. | | | | | | 60,5 | | 60,5 | | | O | Conto proprio |
| 2016 | MI | Arconate | FALEGNAMERIA CERIOTTI | | | | | | 21,0 | | 21,0 | | | O | Conto proprio |
| 2016 | MI | Cormano | TECNOLEGNO ALLESTIMENTI | | | | | | 23,2 | | 23,2 | 102,6 | | O | Nota dell'impianto: "Il recupero energetico è stato ottenuto moltiplicando la quantità di rifiuto bruciato durante l'anno per potere calorifico inferiore (MJ/h) convertendo poi il valore in MWh/anno" |
| 2016 | MI | Garbagnate Milanese | GALSTAFF MULTIRESINE | | | | | | 1.656,0 | | 1.656,0 | 7.864,1 | | O | Nota dell'impianto: "l'energia ceduta è ricavata dal metano consumato per alimentare il bruciatore dell'impianto di incenerimento" |
| 2016 | MI | Mesero | DADA | | | | | | 259,0 | | 259,0 | 1.065,0 | | O | |
| 2016 | MI | Nerviano | CISA IMBALLAGGI | | | | | | 18,8 | | 18,8 | | | O | |
| 2016 | MI | Paderno Dugnano | PETICO (ex Paderno Energia) | | | | 10,2 | 888,5 | 8,3 | | 907,0 | | 578,8 | O | |
| 2016 | MI | Paullo | CAMBREX PROFARMACO MILANO | | | | | | | 9.291,3 | 9.291,3 | 59.206,7 | | O | Conto proprio |
| 2016 | MI | Rho | ARKEMA | | | | | | | 1.845,0 | 1.845,0 | 6.720,0 | | O | |
| 2016 | MN | Borgoforte | FRATI LUIGI | | | | | | 58.689,4 | | 58.689,4 | 248.655,0 | | O | |
| 2016 | MN | Mantova | VERSALIS | | | | | | | | 4.721,4 | | | O | |
| 2016 | MN | Pomponesco | FRATI LUIGI | | | | | | 35.028,4 | | 35.028,4 | 170.286,0 | | O | |
| 2016 | MN | Sustinente | GRUPPO MAURO SAVIOLA | | | 18.254,7 | | | | | 96.570,2 | 48.200,0 | 26.946,8 | O | |
| 2016 | MN | Viadana | GRUPPO MAURO SAVIOLA | | | | | | 51.602,0 | | 51.602,0 | 178.400,0 | | O | |
| 2016 | PV | Broni | ITALCEMENTI FABBRICHE RIUNITE CEMENTO BERGAMO | | | | | | | | 0,0 | | | I | Lo stabilimento è chiuso per cassa integrazione |
| 2016 | PV | Cigognola | XILOPAN | 3.311,0 | | | | | 881,8 | | 4.192,8 | 8.803,6 | | O | |
| 2016 | PV | Gambolo' | ASJA AMBIENTE ITALIA | | | | | | | | 0,0 | | 1.367,1 | O | Recupero energetico biogas discarica di Gambolò |
| 2016 | PV | Mortara | GRUPPO MAURO SAVIOLA | | | | | | 68.114,0 | | 68.114,0 | 154.890,0 | | O | L'energia è stata prodotta utilizzando t 37250 del CER 191207 polverino, t 29194 del CER 191207 snp e t 1670 del CER 100119 |

| Anno | Prov. | Comune | Ragione sociale | QUANTITA' TRATTATA (t/a) | | | | | | | Recupero energetico termico (MWh) | Recupero energetico elettrico (MWh) | Stato operativo (*) | NOTE | |
|------|-------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------|------------------------|------------|--|--|---------------------------|------|--|
| | | | | Rifiuti urbani | Frazione secca (CER 191212) | CDR (CER 191210) | Rifiuti sanitari (CER 18*) | | Altri rifiuti speciali | | | | | | TOTALE |
| | | | | | | | Non pericolosi | Pericolosi | Non pericolosi | Pericolosi | | | | | |
| 2016 | PV | Valle Lomellina | CURTI | | | | | | 49,8 | | 49,8 | | 31.751,9 | O | |
| 2016 | VA | Cairate | LEPORI DI LEPORI GIOSUÈ E CARLA | | | | | | 0,0 | | 0,0 | | | O | Nel 2016 non ha effettuato operazioni R1 |
| 2016 | VA | Caravate | COLACEM | | | 12.247,7 | | | | | 12.247,7 | | | O | |
| 2016 | VA | Caronno Pertusella | DIPHARMA FRANCIS | | | | | | | 1.988,2 | 1.988,2 | 5.942,0 | | O | |
| 2016 | VA | Caronno Pertusella | FLINT GROUP ITALIA | | | | | | | 993,2 | 993,2 | | | O | |
| 2016 | VA | Comabbio | HOLCIM ITALIA | | | 28.531,4 | | | 28.056,2 | 14.180,0 | 70.767,5 | 423.848,0 | | O | |
| 2016 | VA | Cuvio | MASCONI | | | | | | | | 0,0 | | | O | Nel 2016 non ha effettuato operazioni R1 |
| 2016 | VA | Origgio | EUTICALS SpA | | | | | | | 6.175,0 | 6.175,0 | 15.736,2 | | O | |

662.799,6

TOTALE COMPLESSIVO

3.011.627,4

(*) stato dell'impianto: O= operativo, I= inattivo, C= cessata attività, N= in costruzione, CL= in collaudo

dati non pervenuti

3.4 Impianti di digestione anaerobica e/o compostaggio

| Anno | Prov. | Comune | Ragione sociale | Totale rifiuti trattati (t/a) | Tipologie del rifiuto trattato (t/a) | | | | Biogas prodotto (Nm3/a) | Recupero energetico (MW/a) | Compost prodotto (t/a) | Stato operativo (*) | Note |
|------|-------|--------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------|--------|-------|-------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|------|
| | | | | | Fraz. Umida (20 01 08) | Verde (20 02 01) | Fanghi | Altro | | | | | |

Impianti di digestione anaerobica

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-----------------------|--|-----------|----------|--|----------|----------|-----------|---------|---------|---|---|
| 2016 | CO | Mozzate | ECONORD | 3.314,9 | 3.314,9 | | | | 86.318 | 168,2 | | N | Attivo da ottobre 2016 Il digestato viene destinato a terzi (vedi MUD) |
| 2016 | CR | Castelleone | S.C.R.P. SOCIETA' CREMASCA RETI E PATRIMONIO | 29.683,8 | 23.082,2 | | 87,5 | 6.514,1 | 1.622.000 | 9.512,0 | | O | In ingresso, oltre ai rifiuti, sono aggiunti anche liquami bovini e suini, trinciato e acqua. Il digestato viene recuperato in agricoltura (R10) dalla stessa ditta |
| 2016 | LO | Ospedaletto Lodigiano | INALCA | 51.551,6 | | | 46.073,1 | 5.478,5 | 2.222.168 | 5.197,6 | | O | Conto proprio e conto terzi. Il fango con Cer 020204 è stato ritirato sia in forma liquida che palabile: quest'ultimo ha subito un processo di idratazione prima del recupero nel digestore. L'energia elettrica e termica prodotte sono totalmente utilizzate nell'impianto produttivo. Il digestato viene destinato a terzi (vedi MUD) |
| 2016 | LO | Villanova Del Sillaro | LUCRA 96 | 25.263,2 | 18.128,4 | | | 7.134,8 | 4.661 | 7.458,2 | | O | Il digestato viene recuperato in agricoltura (R10) dalla stessa ditta |
| 2016 | MN | Castel Goffredo | AGRIWATT CASTELGOFFREDO | 0,0 | | | | | | | | | Nel 2016 non ha ritirato rifiuti. |
| 2016 | MN | Pegognaga | INALCA | 9.997,6 | | | 1.826,8 | 8.170,8 | 2.073.050 | 3.052,2 | | | Il digestato viene destinato a terzi (vedi MUD) |
| 2016 | MN | San Benedetto Po | PO ENERGIA | 42.468,6 | 42.468,6 | | | | 4.618.180 | 7.991,2 | 8.200,0 | O | Il digestato viene recuperato in agricoltura (R10) dalla stessa ditta |
| 2016 | PV | Vellezzo Bellini | ACQUA & SOLE | 23.478,3 | | | | 3.457,5 | 962.280 | 1.555,3 | | | L'impianto è entrato in funzione il 12/04/2016 Altri 164.956 Nmc di biogas prodotti sono stati bruciati in torcia. Il digestato viene recuperato in agricoltura (R10) dalla stessa ditta |
| 2016 | PV | Voghera | ALAN | 26.611,5 | 10.630,6 | | 369,0 | 15.611,9 | 1.202.538 | 3.206,8 | | O | |
| | | | | 212.369,5 | | | | | | | | | |

Impianti di digestione anaerobica+compostaggio

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-----------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|---------|---------|---------|------------|-----------|----------|---|-------------------------|
| 2016 | BG | Montello | MONTELLO | 322.048,5 | 315.552,4 | 6.496,1 | | | 44.051.343 | 106.643,9 | 45.651,6 | O | ANAEROBICO+COMPOSTAGGIO |
| 2016 | CR | Sospiro | COMPOSTAGGIO CREMONESE | 29.486,7 | 26.331,3 | 2.568,4 | | 587,0 | 5.020 | 8.031,6 | 3.240,3 | O | ANAEROBICO+COMPOSTAGGIO |
| 2016 | LO | Sant'angelo Lodigiano | LE GHIANDE SOCIETA' AGRICOLA | 14.293,4 | 15,4 | | 8.837,0 | 5.441,0 | 15.198.858 | 7.599,4 | 1.865,0 | O | ANAEROBICO+COMPOSTAGGIO |
| 2016 | MN | Rodigo | SOCIETA' AGRICOLA RIVALTA ENERGIA | 9.791,7 | 4.687,3 | 5,9 | 5.074,5 | 24,1 | 3.791.237 | 6.824,5 | 11.977,0 | O | ANAEROBICO+COMPOSTAGGIO |
| 2016 | MI | Albairate | ECOPROGETTO MILANO | 69.918,0 | 61.158,0 | 8.760,0 | | | 5.545.859 | 14.085,0 | 8.203,0 | O | ANAEROBICO+COMPOSTAGGIO |
| 2016 | PV | Zinasco | ALAN | 25.128,6 | 21.634,6 | 2.875,9 | | 618,0 | 2.868.260 | 7.270,3 | 2.927,5 | O | ANAEROBICO+COMPOSTAGGIO |
| | | | | 470.666,9 | | | | | | | | | |

Impianti di compostaggio

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------------------|--|-----------|----------|----------|----------|----------|--|--|----------|---|-----------------------|
| 2016 | BG | Bonate Sopra | PREVITALI MANUEL | 160,9 | | 160,9 | | | | | 96,5 | O | |
| 2016 | BG | Brembate di Sopra | AZIENDA AGRICOLA ANGELO GHEZZI | 48,4 | | 48,4 | | | | | 30,0 | O | Attivo da maggio 2016 |
| 2016 | BG | Brembate di Sopra | RONCELLI COSTRUZIONI | 6.339,4 | | 6.339,4 | | | | | 2.159,0 | O | |
| 2016 | BG | Calcinatè | BIOFACTORY (ex Berco) | 96.225,1 | 41.975,8 | 41.638,3 | | 12.610,9 | | | 39.000,0 | O | |
| 2016 | BG | Cologno Al Serio | COLOMBELLI GIANLUCA | 5.934,5 | | 5.934,5 | | | | | 2.800,0 | O | |
| 2016 | BG | Curno | AZIENDA AGRICOLA ZANCHI NATALE ANTONIO | 329,0 | | 329,0 | | | | | 197,4 | O | |
| 2016 | BG | Ghisalba | GTM | 119.264,0 | | 52.302,7 | 49.958,1 | 17.003,3 | | | 43.862,5 | O | |
| 2016 | BG | Grassobbio | SPURGHİ F.LLI TERZI | 13.806,9 | | 13.562,8 | | 244,1 | | | 6.705,0 | O | |

| Anno | Prov. | Comune | Ragione sociale | Totale rifiuti trattati (t/a) | Tipologie del rifiuto trattato (t/a) | | | | Biogas prodotto (Nm3/a) | Recupero energetico (MW/a) | Compost prodotto (t/a) | Stato operativo (*) | Note |
|------|-------|-------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------------|------------------|--------|----------|-------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|--|
| | | | | | Fraz. Umida (20 01 08) | Verde (20 02 01) | Fanghi | Altro | | | | | |
| 2016 | BG | Treviolo | AGROMECCANICA COLOMBO MARIO | 136,9 | | 136,9 | | | | | 136,9 | O | |
| 2016 | BG | Valbrembo | AZIENDA AGRICOLA CATTANEO | 483,4 | | 483,4 | | | | | 480,0 | | |
| 2016 | BG | Valbrembo | VIVAI F.LLI CATTANEO | 0,0 | | | | | | | | C | Impianto chiuso da maggio 2015 |
| 2016 | BS | Bagnolo Mella | SYSTEMA AMBIENTE | 36.403,1 | 36.297,3 | 291,2 | | 2,4 | | | 7.241,9 | O | |
| 2016 | BS | Barbariga | IG WOOD GROUP | 2.234,3 | | 2.234,3 | | | | | 720,0 | O | |
| 2016 | BS | Bedizzole | A2A AMBIENTE (ex SANITARIA SERVIZI AMBIENTALI) | 50.516,8 | | 50.378,4 | | 138,4 | | | 24.040,8 | O | |
| 2016 | BS | Calvisano | TERCOMPOSTI | 51.418,7 | | 35.063,6 | | 16.355,1 | | | 20.000,0 | O | |
| 2016 | BS | Chiari | STAF - SERVIZI TECNOLOGIE AMBIENTALI FRANCIACORTA | 20.568,7 | | 20.568,7 | | | | | 5.152,3 | O | |
| 2016 | BS | Ghedi | SOVEA | 39.838,6 | | 30.172,3 | | 9.666,4 | | | 25.630,9 | O | |
| 2016 | BS | Paderno Franciacorta | ABENI E C. SNC DI ABENI SCAVI E SBANCAMENTI | 0,0 | | | | | | | | I | Nel 2016 non ha effettuato alcuna attività |
| 2016 | BS | Pralboino | P.M. DI PETTINARI MASSIMO | 3.953,6 | | 3.953,6 | | | | | 1.580,0 | O | |
| 2016 | BS | Rodengo-Saiano | LINEA ENERGIA (ex FRANCIACORTARINNOVABILI) | 18.968,3 | | 18.958,9 | | 9,5 | | | 4.500,0 | O | |
| 2016 | BS | Rudiano | DIVISION GREEN | 36.834,5 | | 22.173,8 | | 14.660,8 | | | 12.966,3 | O | |
| 2016 | CO | Anzano Del Parco | GARDEN AZ. AGR. DI RADAELLI ELIO, GIUSEPPE, WALTER & C. | 12.929,1 | | 12.878,5 | | 50,7 | | | | O | Conto terzi e conto proprio |
| 2016 | CO | Cirimido | VERDEAMBIENTE | 50.467,6 | | 49.938,5 | | 529,1 | | | 20.960,7 | O | |
| 2016 | CO | Grandola Ed Uniti | MARTINELLI MICHELE | 417,7 | | 417,7 | | | | | 7,3 | O | |
| 2016 | CO | Guanzate | ECONORD | 12.242,0 | 11.336,0 | 802,3 | | 139,7 | | | 11.878,9 | O | |
| 2016 | CO | Mariano Comense | AZIENDA AGRICOLA MILANI PAOLO | 249,2 | | 249,2 | | | | | | I | |
| 2016 | CO | Rovellasca | FLORICOLTURA GHEZZI GIUSEPPE | 777,9 | | 766,6 | | 11,4 | | | | O | |
| 2016 | CO | Valmorea | COCCIOLI LUCIANO | 3.994,8 | | 3.907,4 | | 87,4 | | | 2.148,5 | O | |
| 2016 | CO | Vertemate Con Minoprio | LA NUOVA TERRA | 1.439,3 | | 1.439,3 | | | | | 660,0 | O | |
| 2016 | CR | Bagnolo Cremasco | NON SOLO VERDE SOCIETA' AGRICOLA DI RIBOLI F. & C. | 288,5 | | 288,5 | | | | | 170,4 | O | |
| 2016 | LC | Annone Brianza | SILEA | 27.591,9 | 21.344,4 | 6.247,5 | | | | | 7.656,1 | O | |
| 2016 | LO | Boffalora d'Adda | FERGEO | 0,0 | | | | | | | | I | Sospeso da ottobre 2011 |
| 2016 | LO | Terranova Dei Passerini | EAL COMPOST | 17.332,6 | 11.119,3 | 6.213,3 | | | | | 7.472,6 | O | |
| 2016 | MB | Aicurzio | BIFFI CESARE | | | | | | | | | O | Dati non pervenuti |
| 2016 | MB | Vimercate | TECNOGARDEN SERVICE | 25.081,6 | | 24.566,4 | | 515,2 | | | 17.503,0 | O | |
| 2016 | MI | Arconate | RAMPINELLI GIACOMO FIGLI | 4.898,7 | | 4.898,3 | | 0,4 | | | 1.133,6 | O | |
| 2016 | MI | Arluno | EUROGREEN DI DELLA VEDOVA MARCO E VEZZOLI SIMONE ROMANO | 530,9 | | 530,9 | | | | | 530,9 | O | |

| Anno | Prov. | Comune | Ragione sociale | Totale rifiuti trattati (t/a) | Tipologie del rifiuto trattato (t/a) | | | | Biogas prodotto (Nm3/a) | Recupero energetico (MW/a) | Compost prodotto (t/a) | Stato operativo (*) | Note |
|------|-------|----------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|------------------|----------|----------|-------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------|
| | | | | | Fraz. Umida (20 01 08) | Verde (20 02 01) | Fanghi | Altro | | | | | |
| 2016 | MI | Bellinzago Lombardo | NERI ENRICO E PIERGIORGIO | 1.465,3 | | 1.465,3 | | | | | | O | |
| 2016 | MI | Carugate | CO.A.FRA. (COOPERATIVA AGRICOLA FRATERNITA') | | | | | | | | | O | Nel 2016 non ha ricevuti refiuti |
| 2016 | MI | Cernusco Sul Naviglio | CO.A.FRA. (COOPERATIVA AGRICOLA FRATERNITA') | 379,7 | | 379,7 | | | | | 200,0 | O | |
| 2016 | MI | Cerro Maggiore | GASPARRI SAVINO | 0,0 | | | | | | | | I | Nel 2016 non ha ritirato rifiuti |
| 2016 | MI | Cerro Maggiore | SOCIETA' AGRICOLA F.LLI RE DI RE LINO DAVIDE E RE MAURIZIO | 898,9 | | 898,9 | | | | | 866,7 | O | |
| 2016 | MI | Cologno Monzese | ECONORD | 26.385,6 | 21.203,1 | 4.202,5 | | 231,1 | | | 24.534,6 | O | |
| 2016 | MI | Lacchiarella | A2A AMBIENTE | 26.526,6 | 20.720,0 | 5.806,6 | | | | | 2.833,2 | O | |
| 2016 | MI | Masate | MARTINELLI FRATELLI | 20.118,2 | | 15.382,2 | | 4.736,0 | | | 8.200,0 | O | |
| 2016 | MI | Milano | REGAZZETTI STEFANO | 726,9 | | 726,9 | | | | | 145,0 | O | |
| 2016 | MI | Noviglio | GREEN TECH | 28.553,0 | | 4.868,5 | | 23.684,5 | | | 4.300,0 | O | |
| 2016 | MI | Parabiago | GIOVESI GIULIO | 389,7 | | 389,7 | | | | | 389,7 | O | |
| 2016 | MN | Castel Goffredo | AGRIWATT CASTELGOFFREDO | 0,0 | | | | | | | | I | Nel 2015 non ha ritirato rifiuti |
| 2016 | MN | Castel Goffredo | TONINELLI NAZZARENO | 774,8 | | 774,8 | | | | | 774,8 | O | |
| 2016 | MN | Castiglione Delle Stiviere | BIOCICLO | 43.400,0 | 31.626,2 | 11.446,3 | 106,4 | 221,0 | | | 20.015,0 | O | |
| 2016 | MN | Mantova | FINCOM ITALIA | 7.920,7 | | 4.316,8 | | 3.603,9 | | | 4.379,3 | O | |
| 2016 | MN | Medole | LOMBARDI FRATELLI DI LOMBARDI STEFANO E GIANFRANCO | 137,2 | | 137,2 | | | | | 137,2 | O | |
| 2016 | MN | Pieve di Coriano | MANTOVA AMBIENTE | 16.576,6 | 6.593,5 | 9.983,1 | | | | | 3.895,2 | O | |
| 2016 | PV | Corteolona | A2A AMBIENTE | 12.553,5 | | 12.553,5 | | | | | 5.147,9 | O | |
| 2016 | PV | Ferrera Erbognone | AZIENDA AGRICOLA ALLEVI | 46.346,2 | | 17.612,9 | 17.566,0 | 11.167,4 | | | 23.274,0 | O | |
| 2016 | VA | Bodio Lomnago | VANONI GIARDINAGGIO SNC | 102,0 | | 102,0 | | | | | 102,0 | O | |
| 2016 | VA | Busto Arsizio | PARADISO VERDE di Patano Alessio Marco | | | | | | | | | | |
| 2016 | VA | Castelseprio | TECNOGARDEN SERVICE | 10.766,3 | | 10.546,4 | | 219,9 | | | | O | |
| 2016 | VA | Comabbio | FLOROVIVAISMO MACCHI DI MACCHI ALESSIO | 75,6 | | 75,6 | | | | | | O | |
| 2016 | VA | Gallarate | RICICLECO | 13.678,7 | | 13.678,7 | | | | | | I | |
| 2016 | VA | Galliate Lombardo | AZIENDA AGRICOLA CRESPI ALBERTO | 113,4 | | 113,4 | | | | | 47,0 | O | |
| 2016 | VA | Galliate Lombardo | AZIENDA AGRICOLA CRESPI RICCARDO | 2.513,4 | | 2.513,4 | | | | | | O | |
| 2016 | VA | Luino | TECNOGARDEN SERVICE | 6.437,2 | | 6.437,2 | | | | | 3.441,0 | O | |
| 2016 | VA | Olgiate Olona | PODERE RESTELLI AZIENDA AGRICOLA | 31,4 | | 31,4 | | | | | | O | |
| 2016 | VA | Origgio | ERUS SERVICE | 5.950,9 | | 5.950,9 | | | | | 3.433,2 | O | |

| Anno | Prov. | Comune | Ragione sociale | Totale rifiuti trattati (t/a) | Tipologie del rifiuto trattato (t/a) | | | | Biogas prodotto (Nm3/a) | Recupero energetico (MW/a) | Compost prodotto (t/a) | Stato operativo (*) | Note |
|--------------------|-------|----------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|------------------|--------|-------|-------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|------|
| | | | | | Fraz. Umida (20 01 08) | Verde (20 02 01) | Fanghi | Altro | | | | | |
| 2016 | VA | Solbiate Arno | IL GIARDINO DI CAPPELLARI MAURIZIO & C | 52,6 | | 52,6 | | | | | 52,6 | O | |
| 2016 | VA | Somma Lombardo | AZIENDA AGRICOLA TICINO VERDE | 15,2 | | 15,2 | | | | | | O | |
| 2016 | VA | Tradate | LA NATURA CHE VIVE | 11.543,8 | | 11.543,8 | | | | | 2.160,7 | O | |
| 2016 | VA | Uboldo | SOCIETA' AGRICOLA LA FATTORIA DI GUZZETTI ANTONIO E FABIO (impianto 1) | 849,6 | | 849,6 | | | | | 849,6 | O | |
| 2016 | VA | Uboldo | SOCIETA' AGRICOLA LA FATTORIA DI GUZZETTI ANTONIO E FABIO (impianto 2) | 483,6 | | 483,6 | | | | | 483,6 | O | |
| 2016 | VA | Varese | FLORICULTURA PASQUALE GERVASINI | 22,5 | | 22,5 | | | | | | O | |
| | | | | 947.496,1 | | | | | | | | | |
| TOTALE COMPLESSIVO | | | | 1.630.443,7 | | | | | | | | | |

(*) stato dell'impianto: O= operativo, I= inattivo, C= cessata attività, N= in costruzione, CL= in collaudo
 dati non pervenuti