PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI IN EMILIA-ROMAGNA

Quadro di sintesi

Rifiuti Urbani dati 2015

Rifiuti Speciali dati 2014

Bologna, luglio 2016

INDICE

1. Rifiuti Urbani **1**

1.1 Produzione ***1***

1.2 Raccolta differenziata ***3***

1.2.1 Le tipologie di rifiuti raccolti in maniera differenziata *4*

1.2.2 I sistemi di raccolta differenziata *5*

1.3 Modalità di gestione dei rifiuti indifferenziati ***6***

1.3.1 Prima destinazione e destinazione finale dei rifiuti indifferenziati *7*

1.4 Il sistema impiantistico ***9***

2. Rifiuti Speciali **11**

2.1 Produzione ***11***

2.1.1 Produzione per CER *13*

2.2 Modalità di gestione ***14***

2.3 Flussi in entrata ed in uscita dal territorio regionale ***15***

2.4 I rifiuti da costruzione e demolizione ***15***

2.5 Il sistema impiantistico ***16***

Appendice

Tabelle riassuntive principali dati di produzione e raccolta dei rifiuti urbani a scala comunale

Tabelle riassuntive gestione principali impianti di trattamento e smaltimento RU

Il presente documento contiene una prima elaborazione dei principali indicatori di produzione e gestione dei rifiuti urbani (annualità 2015) e dei rifiuti speciali (annualità 2014)

Il quadro completo sarà predisposto nel Report annuale "La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna" edizione 2016

Fonti dei dati

Rifiuti Urbani – dati 2015

I dati riportati in questo documento provengono dal sistema informativo regionale sui rifiuti costituito dai Data Base Orso e MUD. Come indicato nella delibera regionale (DGR 1620/2001 e ss.mm.), la compilazione della sezione del DB Orso relativa ai dati comunali di produzione e gestione dei rifiuti urbani viene effettuata dai comuni stessi (o per essi, se delegato, dal gestore del servizio di raccolta) entro il 30 aprile di ogni anno.

I dati inseriti vengono sottoposti ad una procedura di verifica statistica e approfondimenti puntuali di eventuali anomalie e validati dall'amministratore regionale (Sezione regionale del catasto rifiuti c/o Arpae Direzione Tecnica). I dati validati sono trasmessi il 30 giugno alla Regione e ad ISPRA, e vengono elaborati da Arpae – Sezione regionale del catasto rifiuti -per comporre il quadro conoscitivo a scala regionale del settore rifiuti urbani.

La sezione relativa agli impianti del DB Orso è compilata dai gestori degli impianti stessi entro il 20 maggio.

I dati sono resi disponibili come open data sul sito: http://dati.arpa.emr.it/dataset

Rifiuti Speciali – dati 2014

La fonte primaria dei dati utilizzati per la quantificazione della produzione e delle modalità gestione dei rifiuti speciali sono le dichiarazioni MUD. Tali dichiarazioni sono sottoposte a procedure di bonifica, condivise a livello Ispra/Arpa/Appa, e finalizzate ad eliminare i principali errori contenuti nelle dichiarazioni MUD.

I dati bonificati sono trasmessi ad ISPRA e vengono elaborati da Arpae – Sezione regionale del catasto rifiuti - per comporre il quadro conoscitivo a scala regionale del settore rifiuti speciali.

I dati sono resi disponibili come open data sul sito: http://dati.arpa.emr.it/dataset

Dati provvisori e rettifiche

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

Arrotondamenti

Per effetto degli arrotondamenti in migliaia o in milioni operati direttamente in fase di elaborazione, i dati delle tavole possono non coincidere tra loro per una unità in più o in meno. Per lo stesso motivo, non sempre è stato possibile realizzare la quadratura verticale o orizzontale nell'ambito della stessa tavola

Numeri relativi

I numeri relativi (percentuali, ecc.) sono generalmente calcolati su dati assoluti (non arrotondati), mentre molti dati contenuti nel presente volume sono arrotondati (al migliaio, al milione, ecc.). Rifacendo i calcoli in base ai dati assoluti potrebbero evidenziarsi piccole discrepanze rispetto ai dati arrotondati

Abbreviazioni

ab = abitante/i

kg = kilogrammi

kg/ab = kilogrammi per abitante all'anno

t = tonnellate

RD = Raccolta Differenziata

RI = Rifiuto Indifferenziato

P = Produzione

Principali indicatori RU e RS

Indicatore	Copertura temporale dei dati	Unità di misura	Anno
Rifiuti Urbani			**2015**
Produzione pro capite di rifiuti urbani	2001-2015	Kg/ab	665
Produzione totale di rifiuti urbani	2001-2015	tonnellate	2.962.076
Raccolta differenziata totale	2001-2015	tonnellate	1.796.765
Raccolta differenziata totale	2001-2015	%	60,7%
Produzione pro capite di rifiuti indifferenziati	2001-2015	Kg/ab	262
Produzione di rifiuti indifferenziati	2001-2015	tonnellate	1.165.311
Umido	2015	tonnellate	258.026
Verde	2015	tonnellate	469.446
Carta e cartone	2015	tonnellate	372.575
Plastica	2015	tonnellate	134.754
Vetro	2015	tonnellate	159.602
Metalli ferrosi e non	2015	tonnellate	43.648
Legno	2015	tonnellate	134.963
RAEE	2015	tonnellate	21.901
Ingombranti	2015	tonnellate	81.937
Inerti domestici	2015	tonnellate	83.160
Somma delle altre Raccolte Differenziate	2015	tonnellate	36.757
RI a Incenerimento/CDR	2015	tonnellate	758.236
RI a Bio-stabilizzazione	2015	tonnellate	135.474
RI in Discarica	2015	tonnellate	253.081
RI avviati a recupero di materia	2015	tonnellate	18.518
Rifiuti Speciali			**2014**
Produzione pro capite di rifiuti speciali	2002-2014	tonnellate	1.940
Produzione totale di rifiuti speciali	2002-2014	tonnellate	8.647.990
Produzione rifiuti speciali non pericolosi	2014	tonnellate	7.842.985
Produzione rifiuti speciali pericolosi	2014	tonnellate	805.005
Totale rifiuti gestiti	2014	tonnellate	9.191.942
Recupero di energia	2014	tonnellate	679.021
Recupero di materia	2014	tonnellate	4.333.129
Smaltimento in discarica	2014	tonnellate	1.362.658
Incenerimento	2014	tonnellate	293.186
Altre operazioni di smaltimento	2014	tonnellate	2.523.947
Rifiuti speciali destinati fuori regione	2014	tonnellate	2.389.942
Rifiuti speciali in ingresso in regione	2014	tonnellate	3.459.735

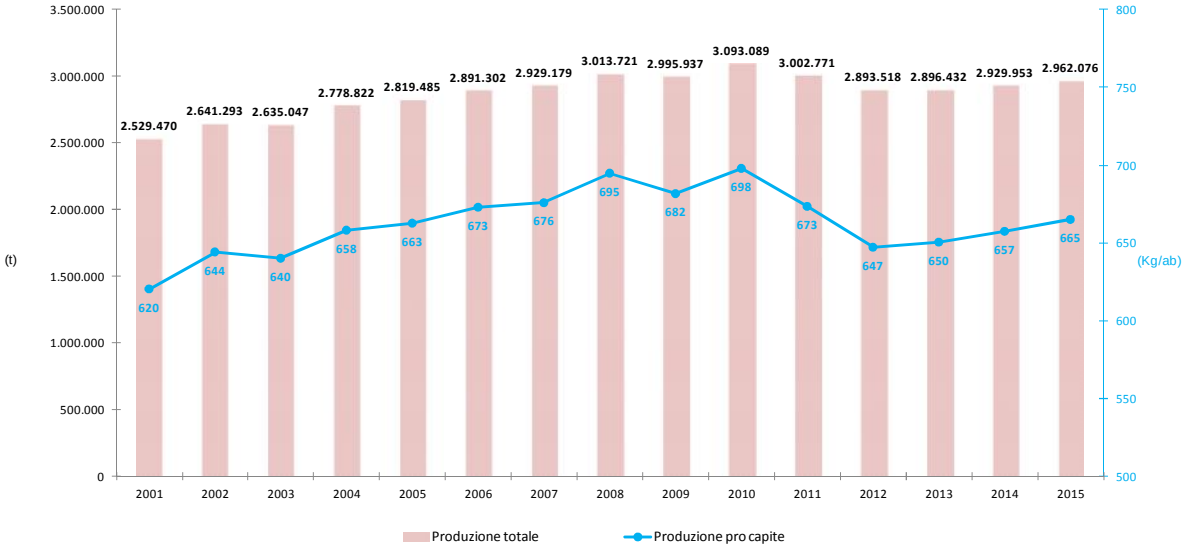
Per effetto degli arrotondamenti in migliaia o in milioni operati direttamente in fase di elaborazione, i dati delle tavole possono non coincidere tra loro per una unità in più o in meno. Per lo stesso motivo, non sempre è stato possibile realizzare la quadratura verticale o orizzontale nell'ambito della stessa tavola

1. Rifiuti Urbani

1.1 Produzione

La produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna nel 2015 è stata pari a 2.962.076 tonnellate, superiore dell'1,1% rispetto al valore registrato nel 2014 con una diminuzione della popolazione residente dello 0,1%. La produzione pro capite è passata da 657 kg/ab nel 2014 a 665 kg/ab nel 2015 (+ 1,2%). Il grafico di figura 1 mostra il trend della produzione totale e pro capite a partire dal 2001. I valori 2015 confermano la lieve ripresa registrata nel 2013 e 2014 dopo il trend negativo 2010-2012.

Figura 1 > Andamento della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala regionale, 2001-2015



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Il dettaglio dei dati di produzione totale e pro capite per provincia è riportato in tabella 1. Si segnalano l'aumento significativo della provincia di Parma, imputabile al contributo dei rifiuti speciali assimilati agli urbani di cui all'art. 238, comma10 del D. Lgs. 152/06, e parallelamente la rilevante diminuzione registrata per Rimini anche in questo caso imputabile prevalentemente alla riduzione dei rifiuti speciali assimilati (art, 238).

Tabella 1 > Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala provinciale, 2015

Provincia	Abitanti residenti*	Produzione (t)	Produzione pro capite (Kg/ab)	Differenza (%) produzione pro capite 2015/2014
Piacenza	287.516	189.826	660	1,8%
Parma	446.987	252.687	565	5,6%
Reggio Emilia	533.827	416.148	780	3,0%
Modena	702.481	454.370	647	3,2%
Bologna	1.006.808	576.845	573	2,3%
Ferrara	352.006	231.587	658	-1,9%
Ravenna	392.526	300.218	765	0,3%
Forlì-Cesena	395.344	291.285	737	-1,3%
Rimini	336.898	249.110	739	-5,4%
Totale Regione	**4.454.393**	**2.962.076**	**665**	**1,2%**

* Fonte: Regione Emilia-Romagna (SERVIZIO STATISTICA, COMUNICAZIONE, SISTEMI INFORMATIVI GEOGRAFICI, EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITA', PARTECIPAZIONE)

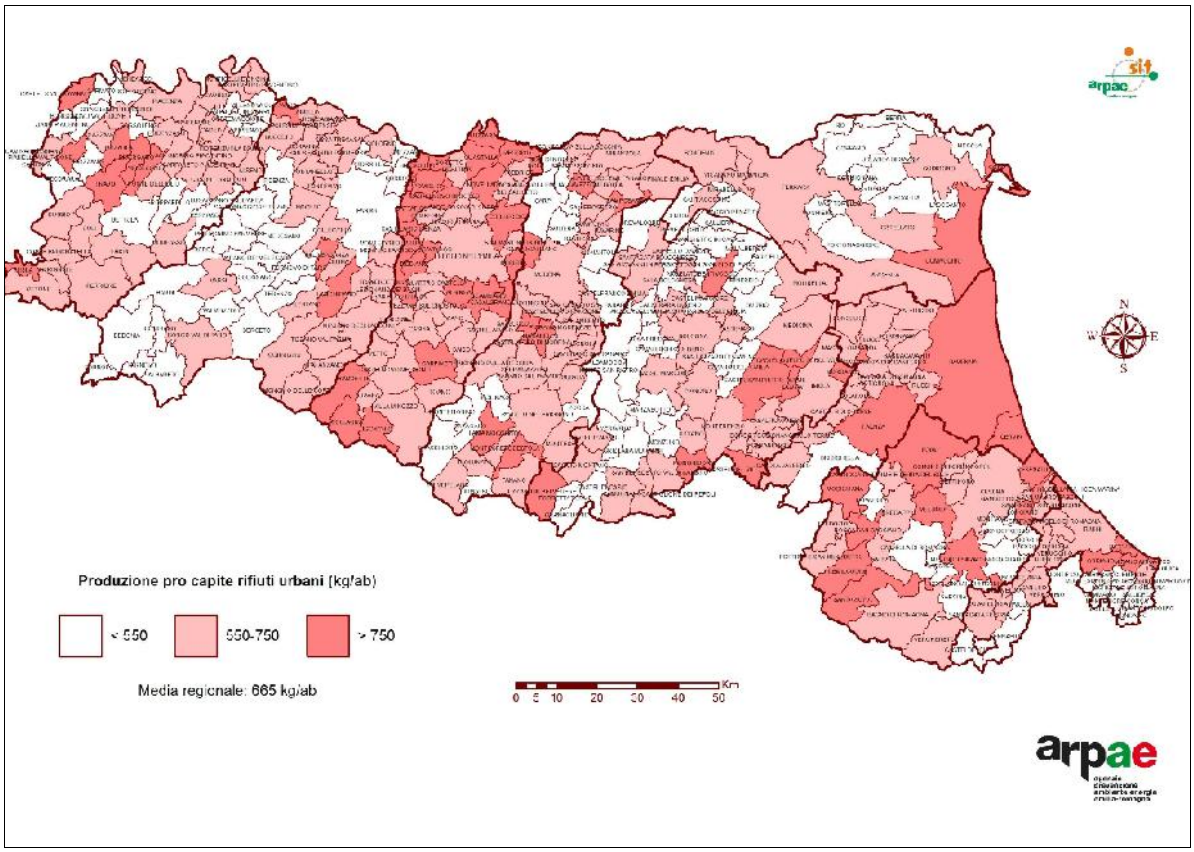
Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Nota: Dati arrotondati (vedi Fonte Dati)

Nella figura 2 sono stati rappresentati graficamente, suddivisi per classi omogenee, i valori di produzione pro capite a scala comunale.

Le tabelle in Appendice riportano i valori numerici di produzione totale e pro capite suddivisi per Comune e Provincia.

Figura 2 > Rappresentazione grafica della produzione pro capite di rifiuti urbani per comune, 2015

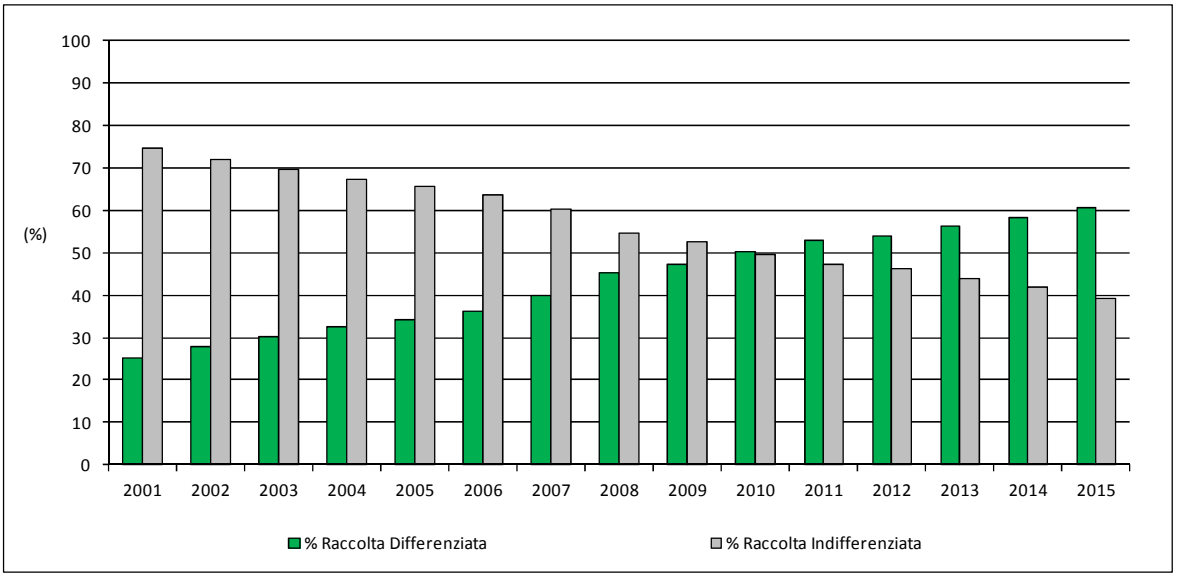


Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

1.2 Raccolta differenziata

La raccolta differenziata in Emilia-Romagna ha raggiunto 1.796.765 tonnellate (403 kg/ab), corrispondenti al 60,7% del totale dei rifiuti urbani prodotti, con un aumento del 2,5% rispetto al 2014. Questa percentuale conferma il trend in continua crescita registrato nell'ultimo decennio (vd. figura 3). Rispetto al totale, 1.624.240 t sono state raccolte dai gestori del servizio, mentre 172.525 t sono costituite da rifiuti assimilati avviati a recupero ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006 (il contributo maggiore è fornito dalle province di Bologna, Forlì-Cesena e Modena).

Figura 3 > Andamento della raccolta differenziata e del rifiuto indifferenziato a scala regionale, 2001-2015



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

La tabella 2 riporta, per il 2015, il dettaglio dei dati a scala provinciale relativi alla raccolta differenziata e indifferenziata e le differenze espresse in percentuale rispetto ai valori 2014.

Tabella 2 > Raccolta Differenziata e Indifferenziata di rifiuti urbani a scala provinciale, 2015

Provincia	Produzione totale Rifiuti Urbani (t)	di cui Raccolta differenziata (t)	di cui Raccolta indifferenziata (t)	Raccolta differenziata (%)	Incremento % RD rispetto al 2014
Piacenza	189.826	118.649	71.177	62,5%	3,6%
Parma	252.687	185.126	67.561	73,3%	4,1%
Reggio Emilia	416.148	281.452	134.696	67,6%	2,4%
Modena	454.370	287.808	166.562	63,3%	3,2%
Bologna	576.845	314.005	262.840	54,4%	3,4%
Ferrara	231.587	130.013	101.574	56,1%	2,4%
Ravenna	300.218	171.403	128.815	57,1%	0,3%
Forlì-Cesena	291.285	159.241	132.044	54,7%	2,2%
Rimini	249.110	149.068	100.042	59,8%	-1,8%
Totale Regione	**2.962.076**	**1.796.765**	**1.165.311**	**60,7%**	**2,5%**
Differenza rispetto al 2014 (t)	*32.123*	*90.156*	*-58.033*		

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

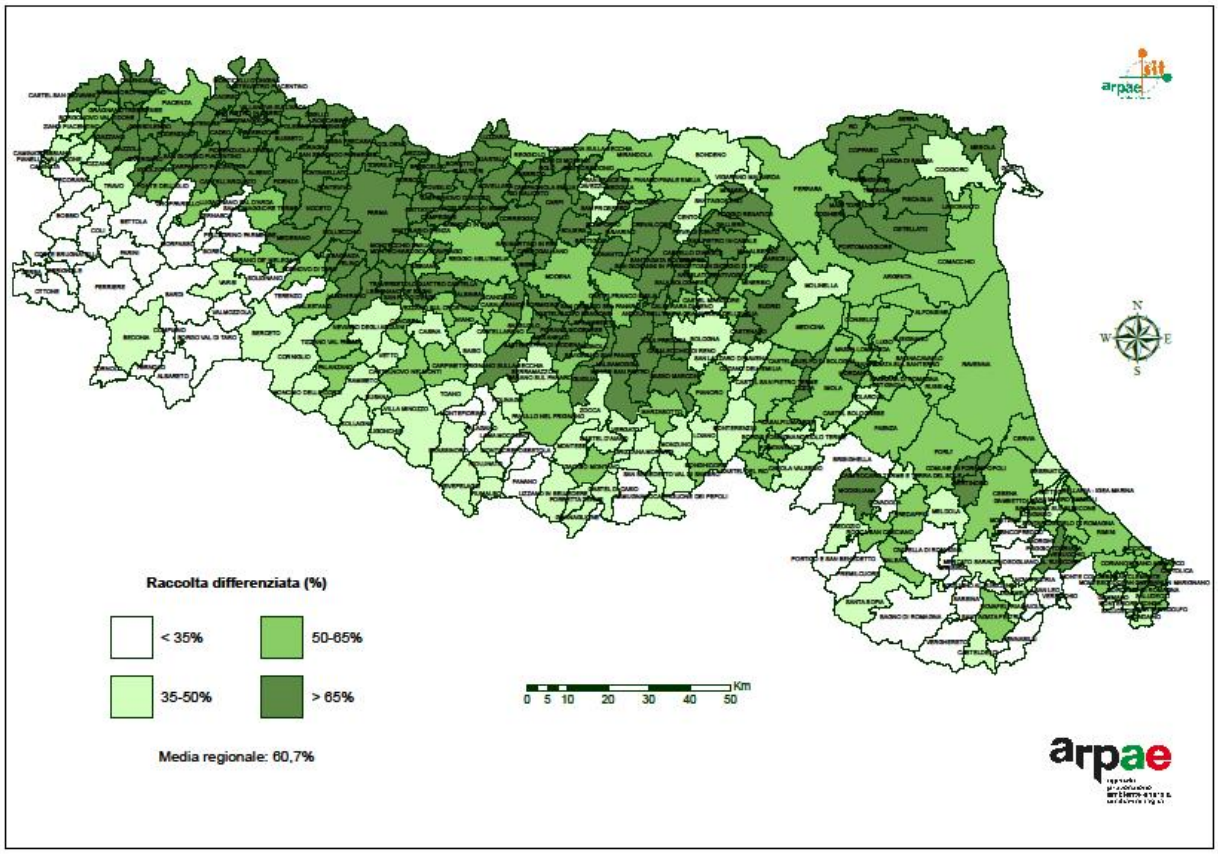
Nota: Dati arrotondati (vedi Fonte Dati)

Dai dati emerge che, rispetto al 2014, la raccolta differenziata, espressa in percentuale sul totale dei rifiuti prodotti, aumenta in tutte le province da un minimo di 0,3% a Ravenna ad un massimo di 4,1% a Parma; solo a Rimini diminuisce dell'1,8%.

Le differenze dei valori di raccolta differenziata sono legate sia agli stessi fattori che incidono sulla produzione pro capite (principalmente il livello di assimilazione), sia ai sistemi di raccolta adottati.

In Appendice sono riportati, per comune e provincia, i valori numerici di raccolta differenziata rilevati nel 2015. Gli stessi dati, suddivisi per classi, sono rappresentati in figura 4.

Figura 4 > Raccolta differenziata di rifiuti urbani per comune, 2015



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

1.2.1 Le tipologie di rifiuti raccolti in maniera differenziata

La tabella 3 indica i dati quantitativi delle frazioni oggetto di raccolta differenziata che, ai sensi della normativa regionale, comprendono:

- la quota di raccolta differenziata avviata a recupero e quella avviata a smaltimento;
- la somma, per ciascuna frazione, della parte raccolta come monomateriale e della parte presente nelle raccolte multimateriali al netto degli scarti.

Rispetto al 2014 vi è un aumento della raccolta di tutte le frazioni; soprattutto significativo è quello del verde, mentre in leggera diminuzione la raccolta dell'umido e dei metalli.

La figura 5 rappresenta, a scala regionale, la composizione merceologica media della raccolta differenziata.

Tabella 3 > Frazioni di raccolta differenziata per provincia (t), 2015

	Umido*	Verde**	Carta e cartone	Plastica	Vetro	Metalli ferrosi e non	Legno	RAEE	Ingombranti	Inerti domestici	somma delle altre Raccolte Differenziate ***	Totale Raccolte Differenziate
Piacenza	14.955	26.015	31.770	6.845	12.002	2.099	9.233	1.523	8.528	4.714	966	118.649
Parma	36.631	49.845	35.895	11.976	21.431	3.084	10.636	2.078	6.348	4.756	2.447	185.126
Reggio Emilia	21.902	108.321	47.206	15.487	20.205	3.004	27.468	2.616	14.400	16.627	4.215	281.452
Modena	28.144	86.340	59.605	25.789	26.264	4.767	19.610	4.016	10.242	16.462	6.568	287.808
Bologna	54.047	56.804	75.963	23.374	31.374	8.376	23.836	4.752	13.532	10.763	11.186	314.005
Ferrara	22.964	41.694	22.316	8.320	11.523	2.546	6.741	1.715	4.629	5.244	2.321	130.013
Ravenna	16.502	51.968	30.965	14.548	11.685	4.565	11.536	2.132	6.189	17.198	4.115	171.403
Forlì-Cesena	22.019	26.452	33.809	13.504	10.727	13.111	18.135	1.609	14.534	2.268	3.073	159.241
Rimini	40.861	22.009	35.046	14.911	14.391	2.096	7.767	1.458	3.535	5.127	1.868	149.068
Totale Regione	**258.026**	**469.446**	**372.575**	**134.754**	**159.602**	**43.648**	**134.963**	**21.901**	**81.937**	**83.160**	**36.757**	**1.796.765**
Differenza rispetto al 2014	*-5.733*	*50.556*	*12.382*	*2.676*	*5.690*	*-479*	*1.964*	*216*	*14.428*	*4.833*	*3.623*	*90.156*

* Per umido, in linea di massima e salvo diverse indicazioni da parte del gestore del servizio di raccolta, si intendono gli scarti della cucina e della tavola (frutta, verdura, carne, pesce, pane, uova, formaggi, dolci, fondi di caffè, bustine del the, ecc.) e gli scarti del giardino (erba, foglie, fiori, rametti molto piccoli, cenere di legna spenta, ecc.)

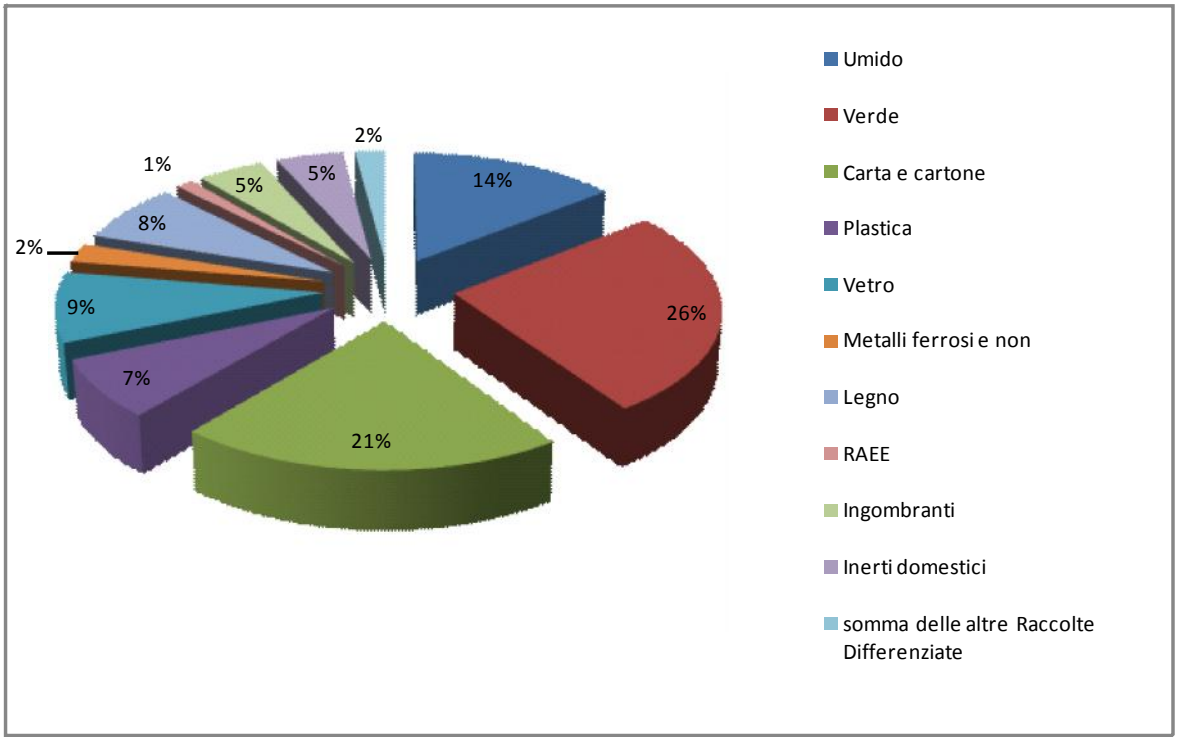
** Per verde, in linea di massima e salvo diverse indicazioni da parte del gestore del servizio di raccolta, si intendono le grosse potature e gli scarti del giardino

*** Cartucce e toner; Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati; e altri rifiuti urbani pericolosi e non (imballaggi in materiali compositi, stracci e indumenti smessi, pneumatici, oli e grassi vegetali, oli e grassi minerali, pile e batterie, farmaci, materiali isolanti contenenti amianto di origine domestica, rifiuti tossici e/o infiammabili, ecc.)

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Nota: Dati arrotondati (vedi Fonte Dati)

Figura 5 > Composizione merceologica media della raccolta differenziata a scala regionale, 2015



*Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

1.2.2 I sistemi di raccolta differenziata

La tabella 4 mostra il trend 2013-2015 relativo alla diffusione a scala regionale dei diversi sistemi di raccolta espressa come percentuale sul totale raccolto in maniera differenziata dai gestori del servizio.

Il sistema di raccolta tradizionalmente più diffuso a livello regionale continua ad essere quello con contenitori stradali, anche se in diminuzione rispetto al 2013, che intercetta il 33% della raccolta differenziata, seguito dai centri di raccolta con il 30%, dalla sommatoria di "altri sistemi di

raccolta"[1] con il 19%, e dalla raccolta porta a porta/domiciliare con il 18%. Rispetto al 2013 le differenze sono minime, con un leggero aumento dei servizi dedicati, e un leggero calo dei contenitori stradali.

Tabella 4 > Diffusione dei principali sistemi di raccolta dei rifiuti differenziati, 2015

Sistemi delle RD	Porta a porta domiciliare	Contenitori stradali	Centro di Raccolta	Somma di altri servizi di raccolta
2013	17%	37%	29%	17%
2014	17%	35%	29%	19%
2015	**18%**	**33%**	**30%**	**19%**
differenza 2015/2013	*1%*	*-4%*	*1%*	*2%*

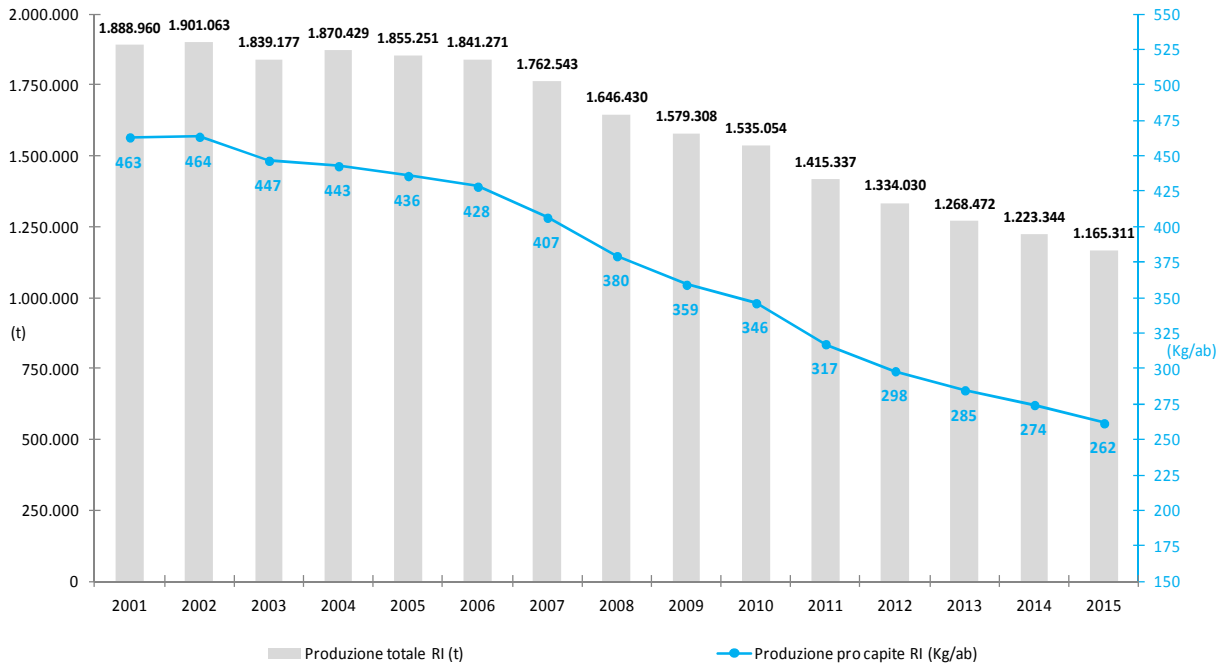
Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Nota: Dati arrotondati (vedi Fonte Dati)

Modalità di gestione dei rifiuti indifferenziati

I rifiuti urbani indifferenziati complessivamente prodotti nel 2015 ammontano a 1.165.311 tonnellate, delle quali 13.286 t rappresentano i sovvalli derivanti dalle operazioni di separazione della raccolta differenziata multimateriale. Il valore pro capite medio regionale è pari a 262 kg/ab. Il grafico di figura 6 mostra il trend della raccolta totale e pro capite del rifiuto urbano indifferenziato dal 2001 al 2015.

Figura 6 > Trend della raccolta del rifiuto urbano indifferenziato totale e pro capite, 2001-2015

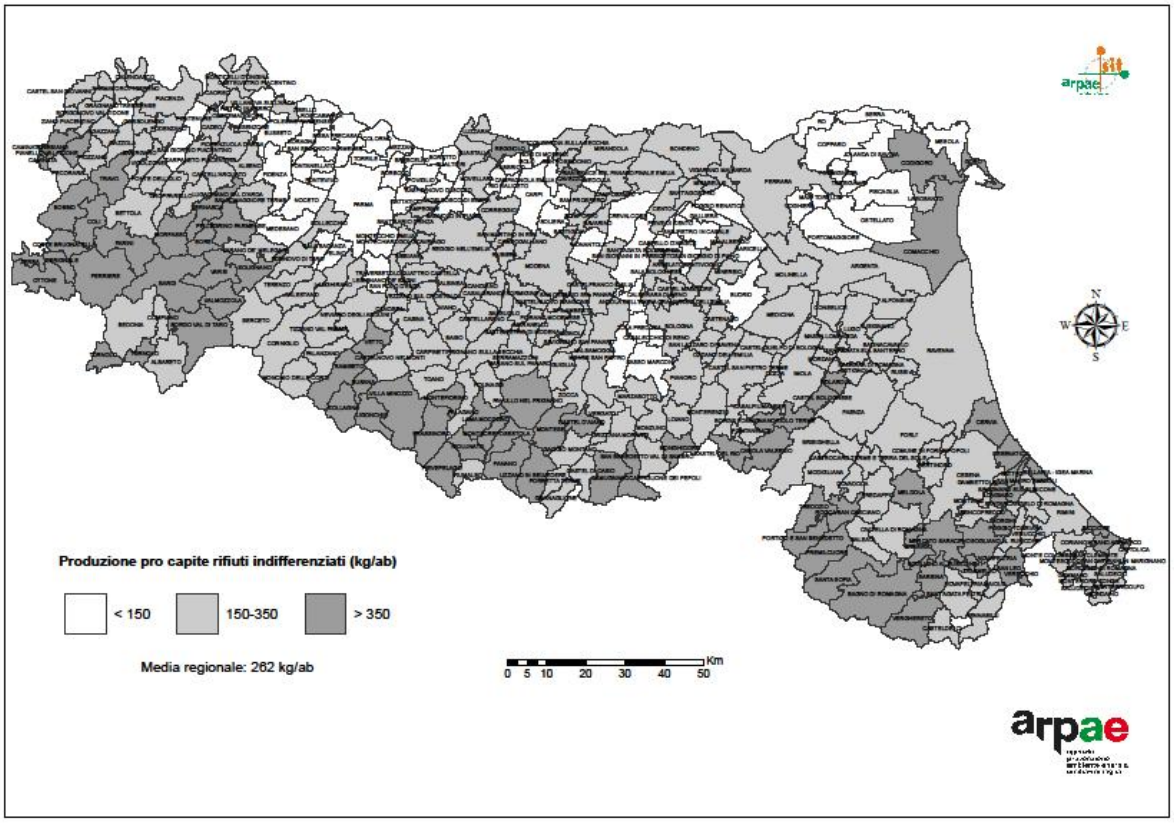


Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

La cartina di figura 7 rappresenta la produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati a scala comunale. Le differenze più significative sono tra le zone montane e quelle di pianura.

[1] Con "altri sistemi di raccolta" si intendono: i servizi di raccolta effettuati su chiamata/prenotazione da parte dell'utente, ecomobile, e altri servizi specifici effettuati tramite contenitori e/o sacchi c/o attività produttive e/o artigianali, esercizi commerciali, farmacie, mercati, scuole, uffici, ecc.

Figura 7 > Rappresentazione grafica della produzione pro capite dei rifiuti urbani indifferenziati per comune, 2015



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

1.3.1 Prima destinazione e destinazione finale dei rifiuti indifferenziati

I rifiuti urbani indifferenziati vengono gestiti dal sistema impiantistico regionale costituito da impianti di trattamento meccanico e/o biologico, impianti di trasferimento, inceneritori e discariche per rifiuti non pericolosi.

Come prime destinazioni nel 2015 i rifiuti indifferenziati sono stati inviati:

- 531.932 t ad incenerimento;
- 289.942 t ad impianti di trattamento meccanico;
- 323.872 t ad impianti di trasferimento per essere stoccate e successivamente avviate ad impianti di incenerimento, di trattamento meccanico o meccanico-biologico o in discarica;
- 13.285 t rappresentate dagli scarti delle raccolte differenziate multimateriale, a incenerimento o in discarica
- 6.279 t spazzamento a recupero.

Tutti gli impianti di prima destinazione sono ubicati in regione.

La tabella 5 mostra la prima destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati suddivisa per tipologia di impianto e per provincia di produzione del rifiuto.

Tabella 5 > Prima destinazione del rifiuto urbano indifferenziato, 2015

Provincia	Recupero spazzamento (t)	Trattamento meccanico (t)	Stazione di trasferimento (t)	Incenerimento D10-R1 (t)	Discarica (t)	Totale Rifiuto Indiff. raccolto (t)	Scarti selezione RD multimat. (t)	Totale Rifiuto Urbano Indiff. (t)
Piacenza	**4.550**	4.356	0	62.271	0	71.177	0	**71.177**
Parma	**-**	59.528	4.433	15	0	63.975	3.586	**67.561**
Reggio Emilia	**-**	29.522	105.168	0	0	134.690	6	**134.696**
Modena	**311**	26.746	13.714	125.723	0	166.494	68	**166.562**
Bologna	**103**	60.243	41.126	160.826	0	262.299	540	**262.839**
Ferrara	**1.314**	10.941	22.910	61.936	0	97.100	4.474	**101.574**
Ravenna	**-**	98.608	26.063	0	0	124.671	4.144	**128.815**
Forlì-Cesena	**-**	-	82.523	49.304	0	131.827	217	**132.044**
Rimini	**-**	-	27.935	71.857	0	99.792	250	**100.042**
Totale. Regione	**6.278**	**289.942**	**323.872**	**531.932**	**0**	**1.152.025**	**13.285**	**1.165.310**

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Nota: Dati arrotondati (vedi Fonte Dati)

La gestione complessiva del rifiuto urbano indifferenziato a valle degli impianti di trasferimento e di trattamento meccanico-biologico è stata la seguente:

- 18.518 t di frazioni merceologiche omogenee sono state avviate a recupero di materia;
- 758.236 t sono state complessivamente avviate agli impianti di incenerimento;
- 135.474 t sono state avviate a bio-stabilizzazione per la produzione della frazione organica stabilizzata (FOS);
- 253.081 t sono state conferite in discarica.

La gestione complessiva del rifiuto urbano indifferenziato, suddivisa per provincia, è riportata in tabella 6.

Tabella 6 > Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato, 2015

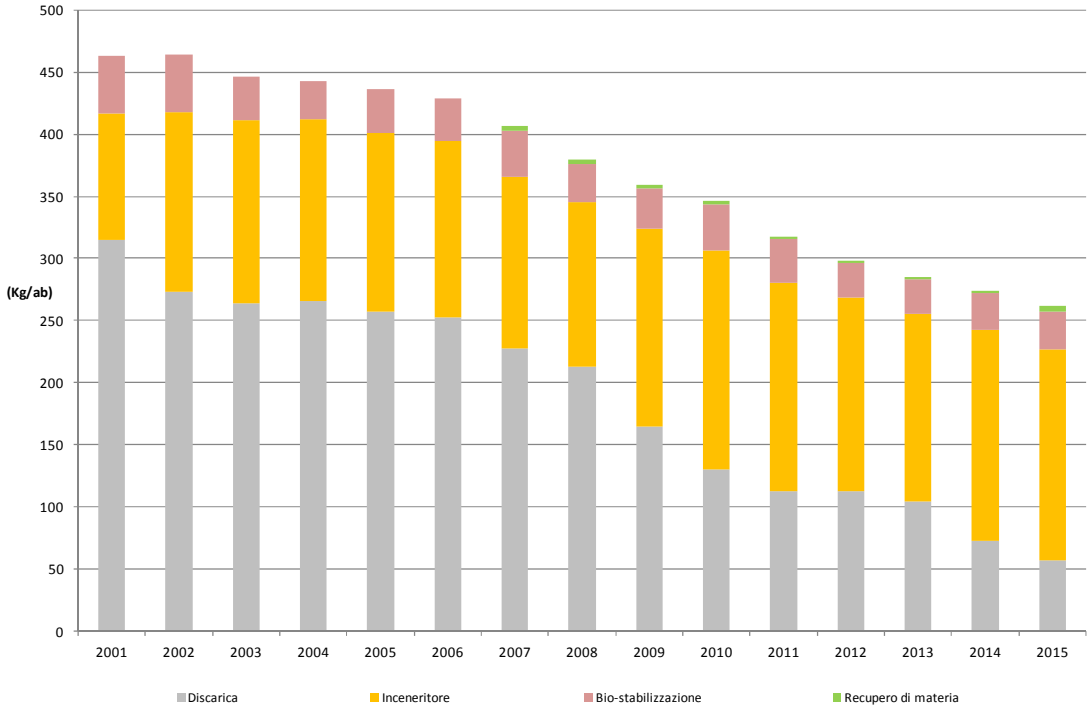
Provincia	Recupero di materia	Incenerimento D10-R1 (t)	A bio-stabilizzazione (t)	Discarica (t)	Totale Rifiuto Urbano
Piacenza	3.230	67.946	0	0	**71.177**
Parma	4.625	53.448	9.489	0	**67.561**
Reggio Emilia	2.212	0	13.518	118.966	**134.696**
Modena	338	134.817	8.762	22.645	**166.562**
Bologna	5.314	185.017	20.911	51.598	**262.839**
Ferrara	1.314	84.321	15.825	113	**101.574**
Ravenna	1.435	27.078	44.161	56.141	**128.815**
Forlì-Cesena	12	108.507	21.365	2.160	**132.044**
Rimini	38	97.102	1.444	1.458	**100.042**
Totale Regione	**18.518**	**758.236**	**135.474**	**253.081**	**1.165.310**

Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni e dal modulo impianti dell'applicativo ORSo

Nota: Dati arrotondati (vedi Fonte Dati)

Il grafico di figura 8 riassume l'andamento a scala regionale della destinazione finale dei rifiuti urbani indifferenziati, espressa in kg/abitante, dal 2001 al 2015. Dopo un periodo di sostanziale stabilità, negli ultimi anni vi è stata una decisa diminuzione dell'utilizzo delle discariche ed un aumento dell'incenerimento. Tale tendenza è in linea con le normativa di riferimento. Pressoché stabili i contributi percentuali delle altre voci (recupero di materia e bio-stabilizzazione).

Figura 8 > Trend della destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato, 2001-2015



Fonte: Elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Le variazioni 2014 -2015 rispetto al totale del rifiuto prodotto, espresse in percentuale sono:

- raccolta differenziata dal 58,2% al 60,7%
- quota di rifiuti inceneriti dal 25,8% al 25,6%
- quota avviata a bio-stabilizzazione dal 4,5% al 4,6%
- quota avviata in discarica dal 11,1% a 8,5%
- recupero materia da 0,4% a 0,6%.

Il sistema impiantistico

Il sistema impiantistico regionale è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di trattamento/smaltimento dei rifiuti indifferenziati residui, rendendo autosufficiente il territorio regionale. Le tabelle M, N e O in Appendice riportano l'elenco degli impianti dedicati alla gestione dei rifiuti indifferenziati che operano sul territorio regionale. Per ogni impianto vengono indicati i seguenti dati: ubicazione (comune e provincia), gestore, potenzialità autorizzata, tipologie e quantità di rifiuti trattati nel 2015, oltre ad alcune specifiche informazioni sulle caratteristiche tecnologiche.
Gli impianti sono suddivisi in:

- ✓ impianti di **trattamento meccanico e/o meccanico-biologico**;
- ✓ impianti di **incenerimento** per rifiuti urbani e CDR;
- ✓ impianti di **discarica per rifiuti non pericolosi**.

In tabella L sono riportati gli stessi dati per gli **impianti di compostaggio** per rifiuti raccolti separatamente.

Impianti di trattamento meccanico-biologico

In regione nel 2015 sono presenti 10 impianti così suddivisi:

- 5 impianti effettuano esclusivamente un trattamento meccanico dei rifiuti in ingresso;
- 5 impianti effettuano anche il trattamento di bio-stabilizzazione (di questi, 1 impianto è finalizzato alla produzione di CDR/CSS rifiuto).

La tabella M in Appendice contiene l'elenco completo degli impianti.

Nel 2015 sono stati trattati complessivamente in questi impianti 791.534 tonnellate di rifiuti (prevalentemente CER 191212), a fronte di una capacità massima autorizzata di 1.056.100 tonnellate.

Impianti di incenerimento per rifiuti urbani e CDR

Gli impianti di incenerimento attivi nel 2015 sul territorio regionale sono 8, dei quali 7 per rifiuti urbani e uno per CDR/CSS. Di questi 6 sono autorizzati in R1, 2 sono in corso di verifica per il passaggio di autorizzazione da D10 ad R1. Tutti gli inceneritori hanno comunque effettuato recupero energetico.

Il recupero elettrico, che per il 2015 è stato pari a 718.673 MWh, è stato effettuato da tutti gli inceneritori mentre il recupero termico, pari a 222.751 MWh, è stato effettuato solo dagli inceneritori di Parma, Granarolo, Ferrara e Forlì.

I rifiuti trattati in questi impianti nel 2015 sono stati 1.110.011 tonnellate, a fronte di una capacità massima autorizzata pari a 1.164.500 t.

Del totale incenerito, 620.944 t sono costituite da rifiuti urbani (CER 20 ** **), 297.823 t dalla frazione secca derivante dal trattamento meccanico dei rifiuti, 126.860 t da CDR, 8.446 t da rifiuti sanitari e 55.939 t da altri rifiuti speciali.

Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi

Le discariche presenti nel 2015 sul territorio regionale erano 24 delle quali:

- 16 operative;
- 8 inattive (non hanno smaltito rifiuti nel 2015).

Complessivamente i rifiuti smaltiti nelle 16 discariche operative in regione sono pari a 1.086.034 tonnellate, di cui la maggiore quantità è costituita dai rifiuti derivanti da processi di pre-trattamento pari a 840.946 t, seguita dai rifiuti speciali pari a 128.577 t.

Impianti di compostaggio per rifiuti selezionati (compost di qualità)

Il sistema impiantistico dedicato alla gestione della frazione organica selezionata, presente sul territorio regionale, è costituito da 21 impianti di compostaggio di medie dimensioni le cui caratteristiche tecniche principali oltre al dettaglio dei rifiuti gestiti nel 2015, sono riportati nella tabella L dell'Appendice, 6 impianti (vd. Tab. L) sono dotati di linea di digestione anaerobica che precede il compostaggio aerobico.

La capacità massima autorizzata nel 2015 è pari a 715.570 tonnellate. Tali impianti hanno trattato complessivamente circa 630.299 t di rifiuti di cui: il 359.324 t costituite da umido, 200.322 t da verde, 15.971 t da fanghi e 54.616 t da altre frazioni compostabili.

Sono state prodotte in totale oltre 126.600 tonnellate di compost.

2. Rifiuti Speciali

Produzione

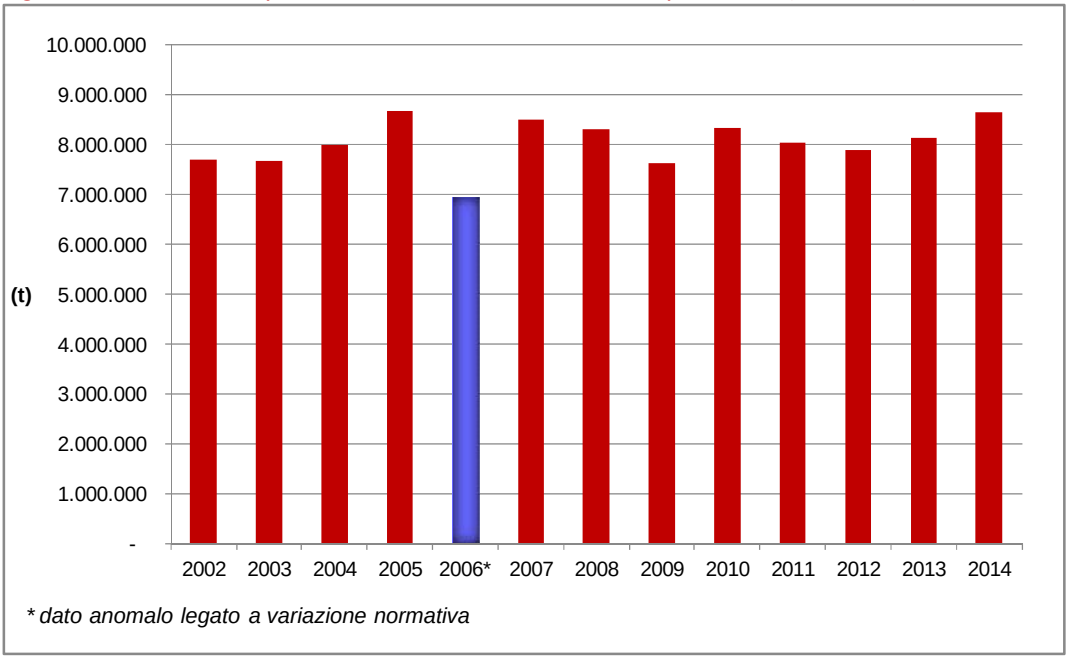
La produzione regionale dei rifiuti speciali si attesta, nel 2014, a circa 8,6 milioni di tonnellate (tabella.7), escludendo i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (C&D).
Tra il 2013 ed il 2014, si rileva un decisivo aumento nella produzione totale di rifiuti speciali, pari al 6%, corrispondente a circa 520.000 tonnellate. Tale dato è coerente con l'incremento della produzione rilevato a scala nazionale (+5%) e, nel caso specifico, è imputabile principalmente alla produzione di rifiuti speciali non pericolosi derivanti dal codice CER 161002 (soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001) nella provincia di Modena, che incidono da soli per il 50% circa dell'incremento totale.
La produzione di rifiuti speciali pericolosi, che rappresentano circa il 10% della produzione totale (805.005 t), si mantiene, invece, sostanzialmente più stabile (+1,7% rispetto al 2013).
Si ricorda che il dato di produzione di rifiuti non pericolosi, desumibile da MUD, è sottostimato in quanto, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esentati dall'obbligo di dichiarazione MUD gli Enti e le imprese produttori di rifiuti non pericolosi con un numero di dipendenti inferiore a 10.
Il grafico di figura.9 riporta il trend della produzione di RS, esclusi i C&D non pericolosi, dal 2002 al 2014.

Tabella 7> Trend della produzione di rifiuti speciali e di rifiuti da C&D su base MUD, 2002-2014

	2002	2003	2004	2005	2006*	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Rifiuti Speciali Totali (dati MUD) t	8.977.704	9.347.503	9.815.388	10.556.328	8.588.399	11.256.908	10.875.830	10.492.833	10.420.669	10.605.962	10.235.150	11.358.730	11.518.762
di cui C&D non pericolosi (dati MUD) t	1.278.426	1.688.090	1.826.538	1.884.041	1.657.771	2.764.233	2.584.441	2.885.921	2.093.429	2.578.471	2.352.746	3.229.660	2.870.773
Rifiuti Speciali esclusi C&D non pericolosi (dati MUD) t	7.699.278	7.659.413	7.988.849	8.672.287	6.930.628	8.492.675	8.291.390	7.606.912	8.327.240	8.027.491	7.882.404	8.129.070	8.647.990

Fonte: Dati MUD 2014
Nota: Dati arrotondati (vedi Fonte Dati)

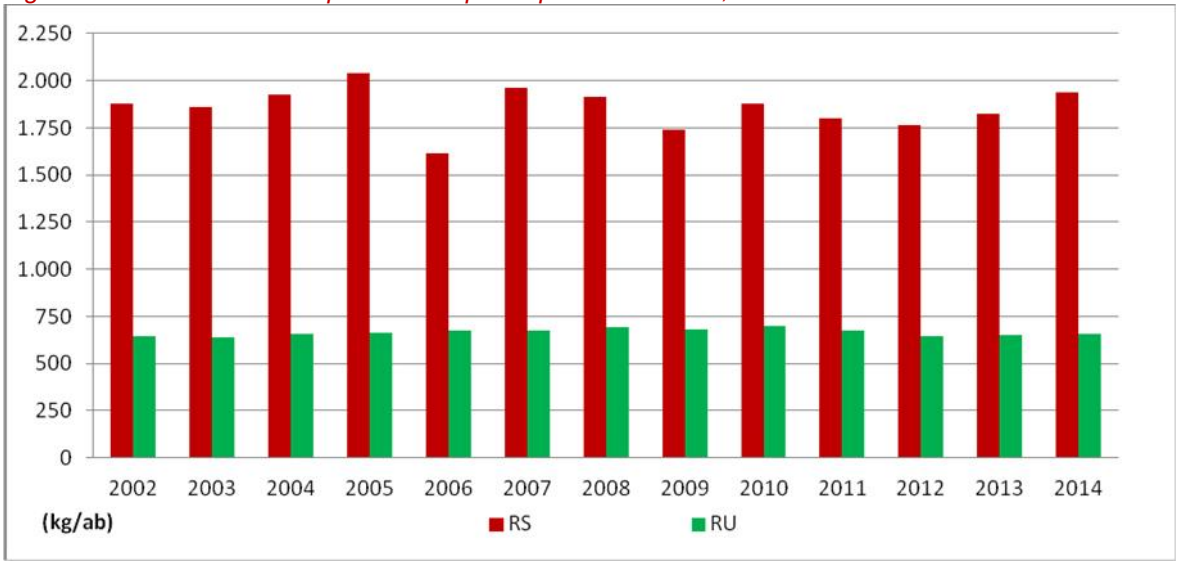
Figura 9 > Trend della produzione di RS esclusi C&D non pericolosi (dati MUD), 2002-2014



Fonte: Dati MUD 2014

La relazione fra i dati di produzione e il numero di abitanti residenti, evidenzia che ogni abitante della regione Emilia-Romagna nel 2014 ha prodotto 1.940 kg di rifiuti speciali, quantitativo quasi tre volte superiore al dato di produzione pro capite di rifiuto urbano (vd. figura 10).

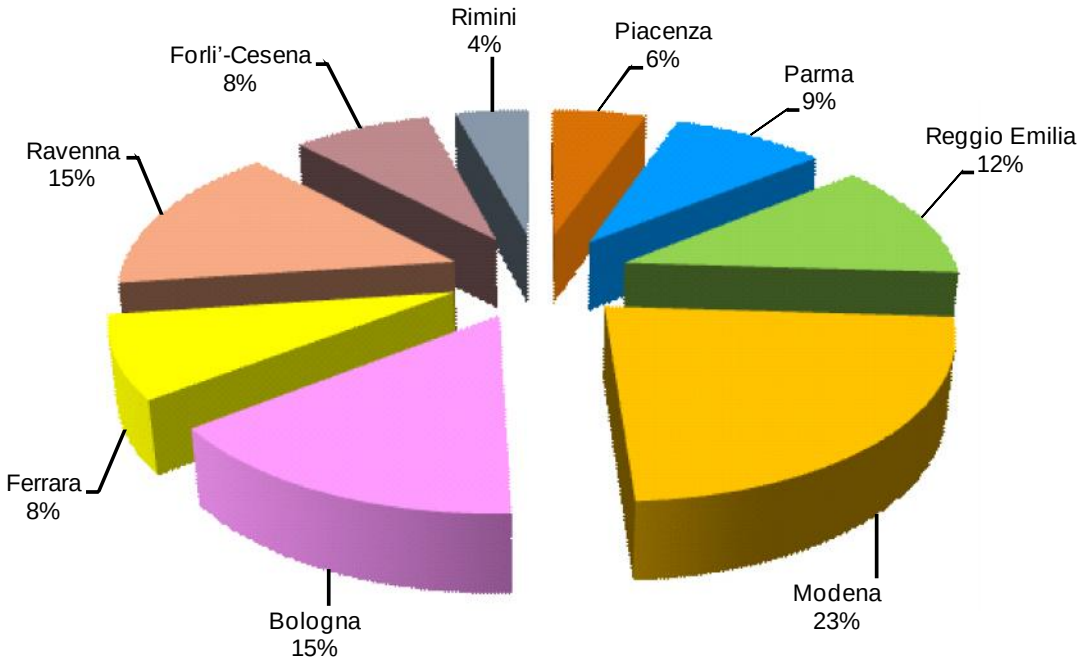
Figura 10 >Confronto tra la produzione pro capite di RU e RS, 2002-2014



Fonte: Dati MUD 2014

La produzione di rifiuti speciali sul territorio regionale è collegata al tessuto produttivo territoriale e si concentra principalmente nelle province di Bologna, Modena e Ravenna, come evidenziato in figura 11.

Figura 11 > Produzione di RS per provincia



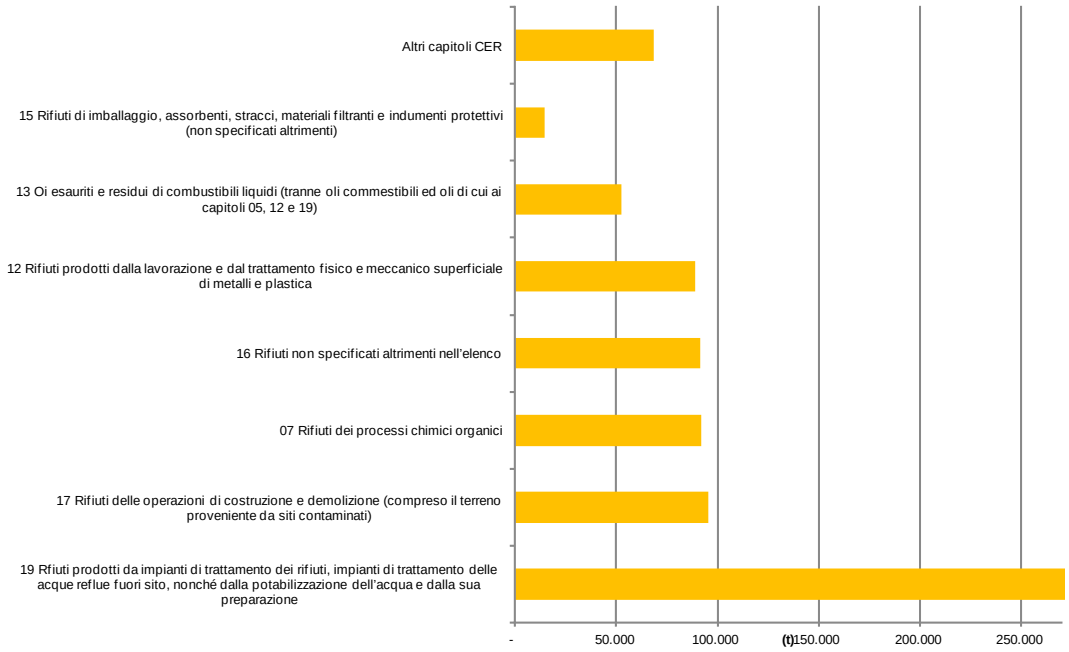
Fonte: Dati MUD 2014

2.1.1 Produzione per CER

I rifiuti prodotti in regione nel 2014 sono prevalentemente costituiti dai rifiuti provenienti dagli impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito (capitolo 19) come evidenziato nelle figure 12 e 13.

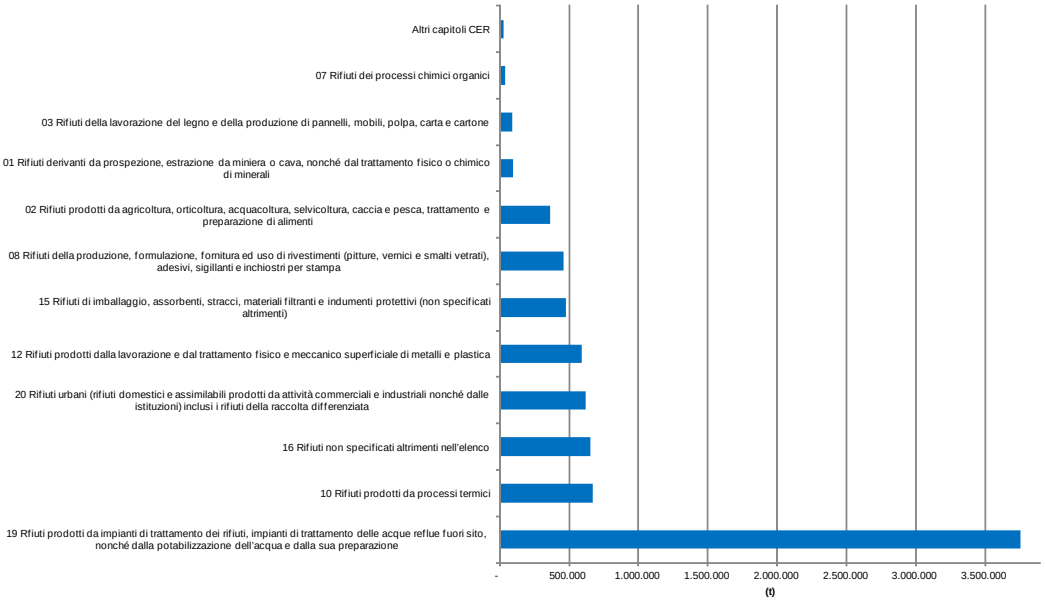
In particolare per i rifiuti non pericolosi il rifiuto che incide maggiormente sulla produzione risulta essere il CER 191212 (rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti) mentre per quelli pericolosi il CER 190304 (rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati).

Figura 12 > Produzione di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER, 2014



Fonte: Dati MUD 2014

Figura 13> Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER, 2014



Fonte: Dati MUD 2014

Modalità di gestione

I dati di gestione desunti dalle dichiarazioni MUD consentono di ricostruire un quadro attendibile e completo dei quantitativi di rifiuti speciali che vengono trattati, recuperati e/o smaltiti nel territorio regionale in quanto i soggetti obbligati sono tutti coloro che gestiscono rifiuti.
Nel 2014 sono state gestite complessivamente 9.191.942 tonnellate di rifiuti speciali escludendo i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (C&D).
Non vengono computati i rifiuti in giacenza (R13 "messa in riserva" e D15 "deposito preliminare") e i rifiuti appartenenti al capitolo CER 20 (ad esclusione del CER 200304 fanghi delle fosse settiche), secondo quanto indicato nell'art. 230, comma 5, D. Lgs 152/2006.
La tabella 8 mostra le attività di gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi effettuate in regione nel 2014. In particolare a scala regionale le modalità di gestione prevalenti sono il recupero di materia (47%) e le altre operazioni di smaltimento (27%); la percentuale di recupero di materia, considerando anche i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, raggiunge un valore pari al 63%.

Tabella 8 > Tipologia di gestione dei rifiuti speciali (no C&D NP), 2014

	Recupero di energia (R1) t	Recupero di materia (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R14, R15) t	Incenerimento (D10) t	Altre operazioni di smaltimento (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14) t	Smaltimento in discarica t	Totale gestito al netto delle quote in giacenza (R13, D15) t	Giacenza (R13) t	Giacenza (D15) t
Non pericolosi	638.786	4.167.931	221.694	2.051.765	1.245.861	8.326.038	1.119.672	183.116
Pericolosi	40.235	165.198	71.492	472.182	116.797	865.904	79.945	85.288
Totale gestito	**679.021**	**4.333.129**	**293.186**	**2.523.947**	**1.362.658**	**9.191.942**	**1.199.617**	**268.404**

Fonte: Dati MUD 2014
Nota: Dati arrotondati (vedi Fonte Dati)

Il 50% dei rifiuti speciali non pericolosi (vd. figura 14) viene recuperato come materia e solo il 15% avviato in discarica mentre per i rifiuti speciali pericolosi (vd. figura 15.) prevalgono le operazioni di smaltimento e solo il 19% viene recuperato come materia.

Figura 14. > Modalità di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi

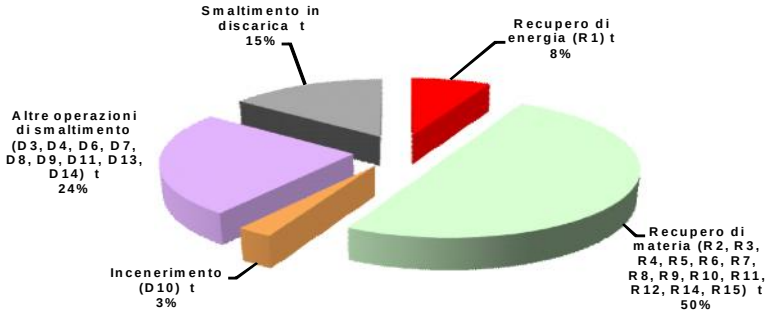
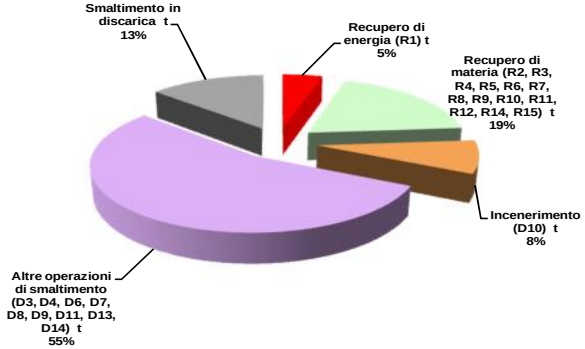


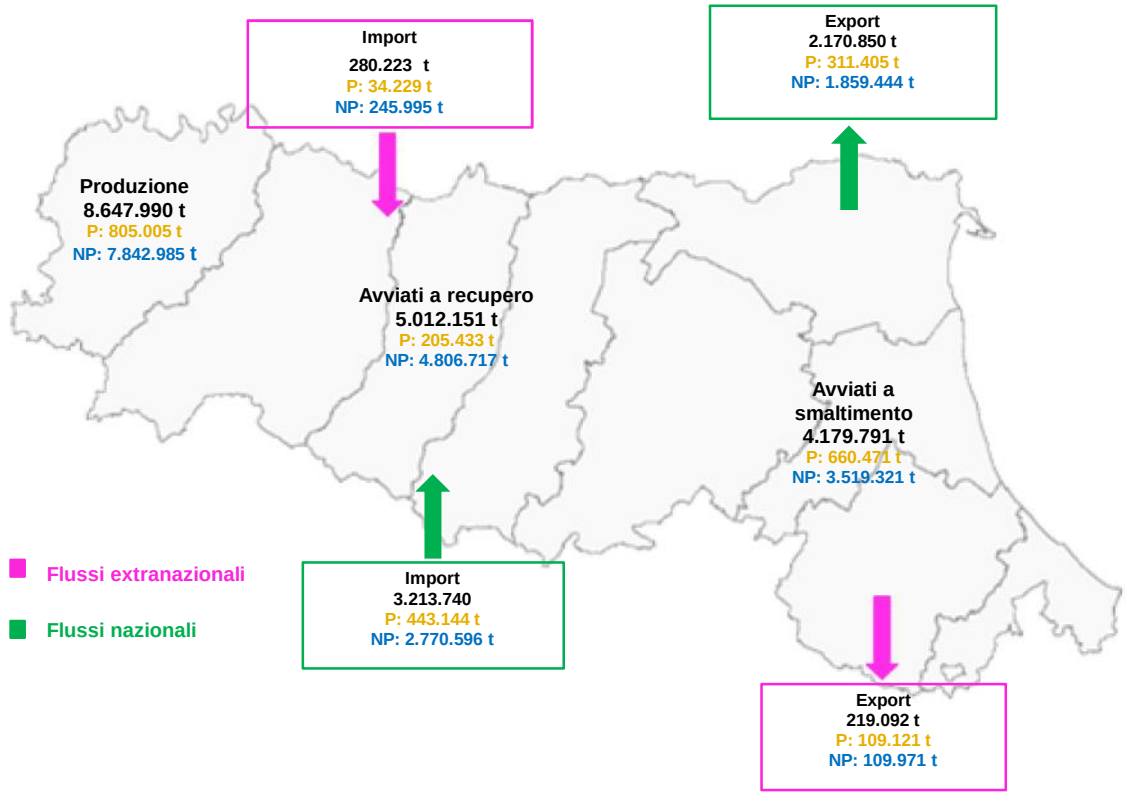
Figura 15 > Modalità di gestione dei rifiuti speciali pericolosi



Flussi in entrata ed in uscita dal territorio regionale

L'analisi dettagliata del flusso di rifiuti speciali in entrata e in uscita dall'Emilia-Romagna completa il quadro conoscitivo dei rifiuti speciali.
Le dinamiche che governano l'importazione e/o l'esportazione dei rifiuti speciali possono derivare da una carenza impiantistica, ma più facilmente possono dipendere da ragioni commerciali ed economiche, in quanto la gestione dei rifiuti speciali non può essere assoggettata a vincoli territoriali.
Nel 2014, escludendo i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (C&D), il flusso di rifiuti speciali in uscita dal territorio regionale è stato di 2.389.942 tonnellate, di cui circa il 18% costituito da rifiuti speciali pericolosi, mentre il flusso in entrata ha riguardato 3.459.735 tonnellate di rifiuti anche in questo caso prevalentemente non pericolosi.
Lo schema riportato in figura 16 riassume il bilancio del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali per il 2014.
I flussi extranazionali identificano gli scambi import-export fra la regione Emilia-Romagna e i paesi esteri, si tratta di quantitativi limitati e costanti negli ultimi anni; da segnalare il flusso di rifiuti pericolosi in uscita verso la Germania costituito prevalentemente dai rifiuti contenenti amianto.

Figura 16> Il bilancio regionale



Fonte: Dati MUD 2014

I rifiuti da costruzione e demolizione

I dati relativi ai rifiuti non pericolosi contenuti nella banca dati MUD non sono sufficienti a definire la produzione di questa categoria di rifiuti, essendo questo settore caratterizzato da un elevato numero di imprese esentate dall'obbligo di dichiarazione.
Per colmare questa carenza si stima un dato di produzione dei C&D non pericolosi partendo dal

dato di gestione al netto dei rifiuti che provengono da fuori regione e al lordo delle quote avviate a trattamento fuori regione.
La produzione stimata risulta di 4.305.588 tonnellate, quantitativo pari a circa il doppio rispetto a quanto dichiarato ufficialmente nel MUD e pari a 2.966.266 tonnellate come evidenziato nello schema sotto riportato.
Il dato di produzione stimato risulta più attendibile rispetto al dato ufficialmente dichiarato in quanto è come ordine di grandezza prossimo e confrontabile a quelli che sono i quantitativi gestiti.
I rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi sono composti in maggioranza da rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904), dalle terre e rocce (CER 170504) e dalle miscele bituminose (CER 170302). I rifiuti da costruzione e demolizione pericolosi invece, quantitativamente molto inferiori rispetto ai precedenti, sono costituiti prevalentemente da materiali contenenti amianto (CER 170506) e da terra e rocce contenenti sostanze pericolose (CER 170503).
La banca dati MUD costituisce invece una fonte dati completa per quanto riguarda la gestione, perché la norma obbliga alla dichiarazione MUD tutti i soggetti che gestiscono rifiuti. Nel 2013 sono stati trattati in regione complessivamente 4.312.852 tonnellate di rifiuti speciali da C&D al netto delle quote messe in giacenza (R13 e D15). I dati evidenziano che il recupero di materia interessa il 98% dei rifiuti gestiti (sempre al netto delle giacenze) confermandosi pertanto la forma di trattamento prevalente per questa tipologia di rifiuti.

Produzione di C&D (da MUD)	**2.966.266**	tonnellate
Produzione di C&D (stimata dalla	**4.305.588**	tonnellate

	tonnellate	%
C&D Non Pericolosi	**2.870.773**	97%
C&D Pericolosi	**95.494**	3%

C&D (gestiti al netto giacenze)	**4.312.852**	tonnellate

		tonnellate	%
Operazioni di recupero	**Recupero di energia**	**858**	**0,02%**
	Recupero di materia	**4.220.346**	**98%**
Operazioni di smaltimento	**Smaltimento in discarica**	**52.687**	**1%**
	Incenerimento	**263**	**0,01%**
	Altre operazioni di smaltimento	**38.698**	**1%**
	Giacenza (R13)	**775.103**	
	Giacenza (D15)	**82.159**	

Flussi di C&D	tonnellate

	tonnellate	%
C&D destinati fuori regione	**1.496.424**	**70%**
C&D in ingresso in regione	**646.426**	**30%**

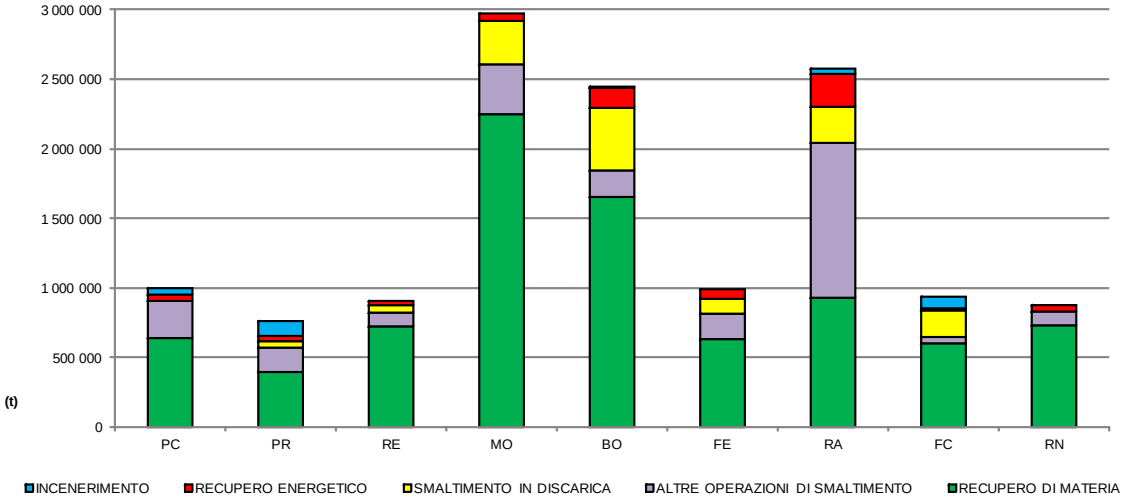
Variazione rispetto al 2013 (%)	
C&D gestiti	**-11%**
C&D avviati a recupero	**-7%**
C&D avviati a smaltimento	**23%**

Il sistema impiantistico

Nel 2014 in regione hanno dichiarato di aver trattato più di 100 tonnellate l'anno di rifiuti speciali un migliaio di impianti. La figura seguente riporta a scala provinciale i quantitativi gestiti per tipologia di trattamento, suddivise secondo le linee di aggregazione utilizzate da Ispra riportate di seguito:

- Recupero energetico R1;
- Recupero di materia R2-R3-R4-R5-R6-R7-R8-R9-R10-R11-R12;
- Altre operazioni di smaltimento D8-D9-D13-D14;
- Incenerimento D10;
- Smaltimento in discarica D1, D2.

Figura 17> Quantitativi di RS gestiti per tipologia di operazione



Fonte: Dati MUD 2014

Nel 2014 le operazioni di recupero di materia si sono concentrate nella provincia di Modena mentre le operazioni di smaltimento (comprensive dello smaltimento in discarica) si riscontrano prevalentemente nelle provincie di Ravenna.

Appendice

Schede riassuntive principali dati di produzione della raccolta differenziata e indifferenziata di rifiuti urbani a scala comunale

Schede riassuntive principali dati di gestione impianti RU

Arrotondamenti

Per effetto degli arrotondamenti in migliaia o in milioni operati direttamente in fase di elaborazione, i dati delle tavole possono non coincidere tra loro per una unità in più o in meno. Per lo stesso motivo, non sempre è stato possibile realizzare la quadratura verticale o orizzontale nell'ambito della stessa tavola

Tabella A Provincia di Piacenza

Comune	Abitanti	RD (kg)	RI (kg)	P totale (kg)	RD (%)	RI pro capite (Kg/ab)	P pro capite (Kg/ab)
Agazzano	2.098	848.772	337.860	1.186.632	71,5%	161	566
Alseno	4.720	2.185.625	934.320	3.119.945	70,1%	198	661
Besenzone	978	299.528	113.980	413.508	72,4%	117	423
Bettola	2.826	481.812	948.780	1.430.592	33,7%	336	506
Bobbio	3.575	688.799	1.522.668	2.211.467	31,1%	426	619
Borgonovo Val Tidone	7.895	2.554.925	1.497.700	4.052.625	63,0%	190	513
Cadeo	6.118	2.637.961	1.178.230	3.816.191	69,1%	193	624
Calendasco	2.514	1.299.672	490.680	1.790.352	72,6%	195	712
Caminata	252	40.640	118.950	159.590	25,5%	472	633
Caorso	4.751	2.181.106	777.790	2.958.896	73,7%	164	623
Carpaneto Piacentino	7.718	2.913.721	1.486.700	4.400.421	66,2%	193	570
Castel San Giovanni	13.748	8.384.057	2.947.630	11.331.687	74,0%	214	824
Castell'Arquato	4.718	1.867.214	884.292	2.751.506	67,9%	187	583
Castelvetro Piacentino	5.471	2.329.348	1.246.380	3.575.728	65,1%	228	654
Cerignale	127	7.540	71.030	78.570	9,6%	559	619
Coli	879	121.216	388.200	509.416	23,8%	442	580
Corte Brugnatella	586	44.015	330.210	374.225	11,8%	563	639
Cortemaggiore	4.652	1.799.520	669.940	2.469.460	72,9%	144	531
Farini	1.292	234.745	631.850	866.595	27,1%	489	671
Ferriere	1.295	172.230	725.560	897.790	19,2%	560	693
Fiorenzuola d'Arda	15.308	6.255.613	2.750.140	9.005.753	69,5%	180	588
Gazzola	2.078	1.481.485	371.120	1.852.605	80,0%	179	892
Gossolengo	5.646	1.898.342	960.430	2.858.772	66,4%	170	506
Gragnano Trebbiense	4.566	1.878.543	662.630	2.541.173	73,9%	145	557
Gropparello	2.282	367.621	753.350	1.120.971	32,8%	330	491
Lugagnano Val d'Arda	4.119	1.141.617	782.390	1.924.007	59,3%	190	467
Monticelli d'Ongina	5.321	2.703.266	828.890	3.532.156	76,5%	156	664
Morfasso	1.024	188.378	433.160	621.538	30,3%	423	607
Nibbiano	2.179	599.397	926.990	1.526.387	39,3%	425	700
Ottone	516	90.530	276.440	366.970	24,7%	536	711
Pecorara	732	111.410	254.680	366.090	30,4%	348	500
Piacenza	102.490	42.812.524	31.788.403	74.600.927	57,4%	310	728
Pianello Val Tidone	2.203	706.245	1.007.230	1.713.475	41,2%	457	778
Piozzano	641	138.206	200.500	338.706	40,8%	313	528
Podenzano	9.183	4.772.474	1.536.660	6.309.134	75,6%	167	687
Ponte dell'Olio	4.808	1.821.530	1.001.600	2.823.130	64,5%	208	587
Pontenure	6.522	3.060.693	944.990	4.005.683	76,4%	145	614
Rivergaro	7.019	4.120.562	1.531.020	5.651.582	72,9%	218	805
Rottofreno	12.131	4.313.409	1.939.730	6.253.139	69,0%	160	515
San Giorgio Piacentino	5.803	2.601.156	697.850	3.299.006	78,8%	120	569
San Pietro in Cerro	881	270.043	134.420	404.463	66,8%	153	459
Sarmato	2.880	1.114.400	440.900	1.555.300	71,7%	153	540
Travo	2.093	715.933	891.000	1.606.933	44,6%	426	768
Vernasca	2.142	234.310	800.720	1.035.030	22,6%	374	483
Vigolzone	4.298	2.934.669	903.840	3.838.509	76,5%	210	893
Villanova sull'Arda	1.805	574.011	247.740	821.751	69,9%	137	455
Zerba	77	11.420	46.990	58.410	19,6%	610	759
Ziano Piacentino	2.556	638.751	760.150	1.398.901	45,7%	297	547
Totale PROVINCIA	**287.516**	**118.648.984**	**71.176.713**	**189.825.697**	**62,5%**	**248**	**660**

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Tabella B *Provincia di Parma*

Comune	Abitanti	RD (kg)	RI (kg)	P totale (kg)	RD (%)	RI pro capite (Kg/ab)	P pro capite (Kg/ab)
Albareto	2.154	278.482	669.160	947.642	29,4%	311	440
Bardi	2.233	306.126	795.140	1.101.266	27,8%	356	493
Bedonia	3.481	647.140	907.240	1.554.380	41,6%	261	447
Berceto	2.126	561.835	581.117	1.142.952	49,2%	273	538
Bore	751	94.595	288.915	383.510	24,7%	385	511
Borgo Val di Taro	6.999	1.134.961	2.745.380	3.880.341	29,2%	392	554
Busseto	7.063	3.411.328	632.843	4.044.171	84,4%	90	573
Calestano	2.109	778.710	462.178	1.240.888	62,8%	219	588
Collecchio	14.430	7.775.435	2.532.617	10.308.052	75,4%	176	714
Colorno	9.035	4.649.026	842.996	5.492.022	84,7%	93	608
Compiano	1.112	176.868	361.775	538.643	32,8%	325	484
Corniglio	1.940	489.038	598.739	1.087.777	45,0%	309	561
Felino	8.800	4.767.067	864.028	5.631.095	84,7%	98	640
Fidenza	26.808	8.635.519	2.748.030	11.383.549	75,9%	103	425
Fontanellato	7.027	3.048.655	921.112	3.969.767	76,8%	131	565
Fontevivo	5.603	2.484.239	620.397	3.104.636	80,0%	111	554
Fornovo di Taro	6.102	2.013.791	1.153.999	3.167.790	63,6%	189	519
Langhirano	10.328	5.754.427	2.441.276	8.195.703	70,2%	236	794
Lesignano de' Bagni	5.022	2.587.467	788.528	3.375.995	76,6%	157	672
Medesano	10.817	4.343.734	795.715	5.139.449	84,5%	74	475
Mezzani	3.278	1.540.076	234.023	1.774.099	86,8%	71	541
Monchio delle Corti	933	263.875	284.683	548.558	48,1%	305	588
Montechiarugolo	10.836	5.964.937	868.811	6.833.748	87,3%	80	631
Neviano degli Arduini	3.669	1.072.111	1.273.887	2.345.998	45,7%	347	639
Noceto	13.010	7.237.106	1.612.686	8.849.792	81,8%	124	680
Palanzano	1.142	435.317	296.582	731.899	59,5%	260	641
Parma	191.734	76.906.628	26.697.595	103.604.223	74,2%	139	540
Pellegrino Parmense	1.047	93.240	389.494	482.734	19,3%	372	461
Polesine Parmense	1.414	899.884	220.005	1.119.889	80,4%	156	792
Roccabianca	3.069	1.443.665	347.387	1.791.052	80,6%	113	584
Sala Baganza	5.560	3.841.423	746.133	4.587.556	83,7%	134	825
Salsomaggiore Terme	19.854	5.385.289	4.154.827	9.540.116	56,4%	209	481
San Secondo Parmense	5.726	3.396.885	532.095	3.928.980	86,5%	93	686
Sissa Trecasali	7.897	4.074.165	997.769	5.071.934	80,3%	126	642
Solignano	1.791	269.185	639.776	908.961	29,6%	357	508
Soragna	4.833	2.156.341	599.443	2.755.784	78,2%	124	570
Sorbolo	9.554	4.282.296	772.020	5.054.316	84,7%	81	529
Terenzo	1.196	176.804	380.132	556.936	31,7%	318	466
Tizzano Val Parma	2.085	671.233	636.778	1.308.011	51,3%	305	627
Tornolo	1.006	135.807	412.631	548.438	24,8%	410	545
Torrile	7.720	3.044.184	1.122.514	4.166.698	73,1%	145	540
Traversetolo	9.428	5.642.177	1.161.861	6.804.038	82,9%	123	722
Valmozzola	537	86.085	194.420	280.505	30,7%	362	522
Varano de' Melegari	2.681	910.086	513.149	1.423.235	63,9%	191	531
Varsi	1.230	264.803	474.222	739.025	35,8%	386	601
Zibello	1.817	994.305	247.039	1.241.344	80,1%	136	683
Totale PROVINCIA	**446.987**	**185.126.350**	**67.561.147**	**252.687.497**	**73,3%**	**151**	**565**

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Tabella C ***Provincia di Reggio Emilia***

Comune	Abitanti	RD (kg)	RI (kg)	P totale (kg)	RD (%)	RI pro capite (Kg/ab)	P pro capite (Kg/ab)
Albinea	8.850	6.203.041	2.288.570	8.491.611	73,0%	259	960
Bagnolo in Piano	9.786	5.494.404	1.152.300	6.646.704	82,7%	118	679
Baiso	3.321	964.055	1.070.680	2.034.735	47,4%	322	613
Bibbiano	10.287	4.789.116	3.129.510	7.918.626	60,5%	304	770
Boretto	5.280	3.619.424	441.070	4.060.494	89,1%	84	769
Brescello	5.631	4.997.788	577.490	5.575.278	89,6%	103	990
Busana	1.274	433.810	498.100	931.910	46,6%	391	731
Cadelbosco di Sopra	10.661	5.274.510	1.303.860	6.578.370	80,2%	122	617
Campagnola Emilia	5.646	3.249.853	639.320	3.889.173	83,6%	113	689
Campegine	5.232	2.978.590	909.340	3.887.930	76,6%	174	743
Canossa	3.855	1.535.853	1.028.280	2.564.133	59,9%	267	665
Carpineti	4.076	2.020.928	1.166.190	3.187.118	63,4%	286	782
Casalgrande	19.327	9.791.537	5.152.400	14.943.937	65,5%	267	773
Casina	4.514	1.316.396	1.323.060	2.639.456	49,9%	293	585
Castellarano	15.254	6.008.823	3.736.150	9.744.973	61,7%	245	639
Castelnovo di Sotto	8.482	5.881.789	1.090.380	6.972.169	84,4%	129	822
Castelnovo ne' Monti	10.447	4.214.990	2.463.693	6.678.683	63,1%	236	639
Cavriago	9.853	11.874.592	3.292.087	15.166.679	78,3%	334	1.539
Collagna	942	363.147	510.310	873.457	41,6%	542	927
Correggio	25.896	17.251.942	5.988.900	23.240.842	74,2%	231	897
Fabbrico	6.697	3.839.049	756.250	4.595.299	83,5%	113	686
Gattatico	5.855	3.964.969	712.200	4.677.169	84,8%	122	799
Gualtieri	6.561	4.220.256	539.710	4.759.966	88,7%	82	725
Guastalla	15.216	9.269.188	4.191.130	13.460.318	68,9%	275	885
Ligonchio	819	239.377	376.080	615.457	38,9%	459	751
Luzzara	9.271	6.349.318	2.921.010	9.270.328	68,5%	315	1.000
Montecchio Emilia	10.561	5.638.513	3.152.422	8.790.935	64,1%	298	832
Novellara	13.750	7.182.403	3.678.310	10.860.713	66,1%	268	790
Poviglio	7.313	5.110.447	554.840	5.665.287	90,2%	76	775
Quattro Castella	13.272	6.671.719	3.189.550	9.861.269	67,7%	240	743
Ramiseto	1.260	344.536	601.337	945.873	36,4%	477	751
Reggio nell'Emilia	171.520	72.281.919	48.331.947	120.613.866	59,9%	282	703
Reggiolo	9.220	6.509.019	3.569.540	10.078.559	64,6%	387	1.093
Rio Saliceto	6.218	3.607.814	759.790	4.367.604	82,6%	122	702
Rolo	4.114	2.939.567	483.280	3.422.847	85,9%	117	832
Rubiera	14.876	10.541.993	4.186.830	14.728.823	71,6%	281	990
San Martino in Rio	8.122	4.750.201	1.329.640	6.079.841	78,1%	164	749
San Polo d'Enza	6.087	4.304.930	1.747.540	6.052.470	71,1%	287	994
Sant'Ilario d'Enza	11.228	7.004.208	3.476.580	10.480.788	66,8%	310	933
Scandiano	25.505	12.490.114	6.987.270	19.477.384	64,1%	274	764
Toano	4.475	1.350.595	1.471.710	2.822.305	47,9%	329	631
Vetto	1.883	625.851	672.850	1.298.701	48,2%	357	690
Vezzano sul Crostolo	4.269	1.921.781	1.079.910	3.001.691	64,0%	253	703
Viano	3.371	1.241.346	730.300	1.971.646	63,0%	217	585
Villa Minozzo	3.750	788.083	1.434.480	2.222.563	35,5%	383	593
Totale PROVINCIA	**533.827**	**281.451.784**	**134.696.196**	**416.147.980**	**67,6%**	**252**	**780**

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Tabella D *Provincia di Modena*

Comune	Abitanti	RD (kg)	RI (kg)	P totale (kg)	RD (%)	RI pro capite (Kg/ab)	P pro capite (Kg/ab)
Bastiglia	4.197	1.546.293	842.490	2.388.783	64,7%	201	569
Bomporto	10.192	5.421.410	2.090.362	7.511.772	72,2%	205	737
Campogalliano	8.853	5.108.010	2.087.250	7.195.260	71,0%	236	813
Camposanto	3.210	1.426.480	1.102.340	2.528.820	56,4%	343	788
Carpi	70.944	26.244.526	9.249.561	35.494.087	73,9%	130	500
Castelfranco Emilia	32.775	10.359.512	7.057.244	17.416.756	59,5%	215	531
Castelnuovo Rangone	14.917	7.728.661	3.191.420	10.920.081	70,8%	214	732
Castelvetro di Modena	11.207	6.129.613	2.113.570	8.243.183	74,4%	189	736
Cavezzo	7.028	2.670.679	2.706.540	5.377.219	49,7%	385	765
Concordia sulla Secchia	8.641	3.271.690	2.432.060	5.703.750	57,4%	281	660
Fanano	2.989	773.249	1.440.250	2.213.499	34,9%	482	741
Finale Emilia	15.715	5.370.053	3.807.830	9.177.883	58,5%	242	584
Fiorano Modenese	17.187	10.109.007	4.334.640	14.443.647	70,0%	252	840
Fiumalbo	1.280	281.285	306.360	587.645	47,9%	239	459
Formigine	34.368	13.686.920	7.068.570	20.755.490	65,9%	206	604
Frassinoro	1.929	377.732	679.450	1.057.182	35,7%	352	548
Guiglia	3.932	1.682.614	869.430	2.552.044	65,9%	221	649
Lama Mocogno	2.734	805.746	1.270.870	2.076.616	38,8%	465	760
Maranello	17.359	9.412.759	4.344.605	13.757.364	68,4%	250	793
Marano sul Panaro	5.067	1.935.883	1.124.160	3.060.043	63,3%	222	604
Medolla	6.281	3.422.651	388.070	3.810.721	89,8%	62	607
Mirandola	23.880	9.900.217	6.925.840	16.826.057	58,8%	290	705
Modena	184.973	79.655.774	49.954.727	129.610.501	61,5%	270	701
Montecreto	940	182.855	456.390	639.245	28,6%	486	680
Montefiorino	2.209	327.489	782.780	1.110.269	29,5%	354	503
Montese	3.355	732.256	1.295.030	2.027.286	36,1%	386	604
Nonantola	15.837	5.856.813	1.301.640	7.158.453	81,8%	82	452
Novi di Modena	10.257	4.213.791	522.480	4.736.271	89,0%	51	462
Palagano	2.191	350.434	719.250	1.069.684	32,8%	328	488
Pavullo nel Frignano	17.477	6.566.403	6.336.530	12.902.933	50,9%	363	738
Pievepelago	2.223	552.029	943.580	1.495.609	36,9%	424	673
Polinago	1.672	332.726	542.550	875.276	38,0%	324	523
Prignano sulla Secchia	3.749	1.410.067	717.190	2.127.257	66,3%	191	567
Ravarino	6.230	2.122.281	1.561.800	3.684.081	57,6%	251	591
Riolunato	712	190.851	267.070	457.921	41,7%	375	643
San Cesario sul Panaro	6.413	3.133.538	1.013.750	4.147.288	75,6%	158	647
San Felice sul Panaro	10.899	4.417.438	3.088.850	7.506.288	58,8%	283	689
San Possidonio	3.643	1.716.925	812.320	2.529.245	67,9%	223	694
San Prospero	5.870	1.853.770	2.025.640	3.879.410	47,8%	345	661
Sassuolo	40.906	18.411.416	11.728.470	30.139.886	61,1%	287	737
Savignano sul Panaro	9.182	4.017.499	2.003.790	6.021.289	66,7%	218	656
Serramazzoni	8.289	2.312.601	2.485.990	4.798.591	48,2%	300	579
Sestola	2.510	596.782	1.341.620	1.938.402	30,8%	535	772
Soliera	15.528	4.952.630	807.840	5.760.470	86,0%	52	371
Spilamberto	12.624	5.373.691	2.623.110	7.996.801	67,2%	208	633
Vignola	25.379	9.776.708	6.587.920	16.364.628	59,7%	260	645
Zocca	4.728	1.086.283	1.208.620	2.294.903	47,3%	256	485
Totale PROVINCIA	**702.481**	**287.808.039**	**166.561.849**	**454.369.888**	**63,3%**	**237**	**647**

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Tabella E Provincia di Bologna

Comune	Abitanti	RD (kg)	RI (kg)	P totale (kg)	RD (%)	RI pro capite (Kg/ab)	P pro capite (Kg/ab)
Anzola dell'Emilia	12.289	5.089.190	1.602.490	6.691.680	76,1%	130	545
Argelato	9.850	3.859.970	2.305.430	6.165.400	62,6%	234	626
Baricella	6.949	1.941.469	809.010	2.750.479	70,6%	116	396
Bentivoglio	5.482	3.920.495	1.333.462	5.253.957	74,6%	243	958
Bologna	386.663	97.448.198	119.816.337	217.264.535	44,9%	310	562
Borgo Tossignano	3.292	840.182	1.194.205	2.034.387	41,3%	363	618
Budrio	18.407	7.212.775	1.936.630	9.149.405	78,8%	105	497
Calderara di Reno	13.276	5.415.144	3.834.630	9.249.774	58,5%	289	697
Camugnano	1.885	346.265	859.098	1.205.363	28,7%	456	639
Casalecchio di Reno	36.349	8.855.626	4.334.640	13.190.266	67,1%	119	363
Casalfiumanese	3.438	1.434.210	1.038.268	2.472.478	58,0%	302	719
Castel d'Aiano	1.906	493.860	725.688	1.219.548	40,5%	381	640
Castel del Rio	1.247	571.419	446.337	1.017.756	56,1%	358	816
Castel di Casio	3.459	648.054	975.450	1.623.504	39,9%	282	469
Castel Guelfo di Bologna	4.458	3.457.484	1.463.576	4.921.060	70,3%	328	1.104
Castel Maggiore	18.231	4.146.972	5.080.590	9.227.562	44,9%	279	506
Castel San Pietro Terme	20.827	9.395.427	7.128.966	16.524.393	56,9%	342	793
Castello d'Argile	6.555	2.019.160	790.230	2.809.390	71,9%	121	429
Castenaso	14.942	7.025.015	3.668.790	10.693.805	65,7%	246	716
Castiglione dei Pepoli	5.654	1.316.882	2.310.631	3.627.513	36,3%	409	642
Crevalcore	13.507	5.226.552	1.772.590	6.999.142	74,7%	131	518
Dozza	6.660	4.148.684	2.051.032	6.199.716	66,9%	308	931
Fontanelice	1.943	730.344	664.541	1.394.885	52,4%	342	718
Gaggio Montano	4.893	1.949.412	1.549.571	3.498.983	55,7%	317	715
Galliera	5.440	2.024.455	581.680	2.606.135	77,7%	107	479
Granaglione	2.201	478.523	728.656	1.207.179	39,6%	331	548
Granarolo dell'Emilia	11.901	4.726.450	3.939.670	8.666.120	54,5%	331	728
Grizzana Morandi	3.920	698.843	1.226.587	1.925.430	36,3%	313	491
Imola	69.881	25.373.491	20.777.065	46.150.556	55,0%	297	660
Lizzano in Belvedere	2.213	835.630	1.073.612	1.909.242	43,8%	485	863
Loiano	4.299	1.126.217	1.292.393	2.418.610	46,6%	301	563
Malalbergo	8.948	2.357.943	1.938.090	4.296.033	54,9%	217	480
Marzabotto	6.787	2.002.168	1.408.283	3.410.451	58,7%	207	502
Medicina	16.842	5.749.319	4.530.920	10.280.239	55,9%	269	610
Minerbio	8.793	2.283.031	2.115.870	4.398.901	51,9%	241	500
Molinella	15.812	3.662.903	5.272.900	8.935.803	41,0%	333	565
Monghidoro	3.758	1.547.259	1.526.705	3.073.964	50,3%	406	818
Monte San Pietro	11.011	4.087.162	791.990	4.879.152	83,8%	72	443
Monterenzio	6.049	1.356.271	2.025.130	3.381.401	40,1%	335	559
Monzuno	6.347	1.363.641	2.070.223	3.433.864	39,7%	326	541
Mordano	4.759	2.948.441	1.366.836	4.315.277	68,3%	287	907
Ozzano dell'Emilia	13.638	2.957.532	3.955.130	6.912.662	42,8%	290	507
Pianoro	17.466	6.415.361	5.174.350	11.589.711	55,4%	296	664
Pieve di Cento	7.021	2.505.284	900.450	3.405.734	73,6%	128	485
Porretta Terme	4.746	1.051.468	1.492.406	2.543.874	41,3%	314	536
Sala Bolognese	8.370	3.003.054	1.564.690	4.567.744	65,7%	187	546
San Benedetto Val di Sambro	4.330	1.302.639	1.350.788	2.653.427	49,1%	312	613
San Giorgio di Piano	8.543	3.508.377	1.043.060	4.551.437	77,1%	122	533
San Giovanni in Persiceto	28.059	12.847.468	3.490.310	16.337.778	78,6%	124	582
San Lazzaro di Savena	32.153	7.570.907	8.648.100	16.219.007	46,7%	269	504
San Pietro in Casale	12.244	4.150.748	1.524.310	5.675.058	73,1%	124	463
Sant'Agata Bolognese	7.293	3.240.536	1.198.000	4.438.536	73,0%	164	609
Sasso Marconi	14.732	6.543.331	1.741.770	8.285.101	79,0%	118	562
Valsamoggia	30.611	11.114.031	5.231.139	16.345.170	68,0%	171	534
Vergato	7.651	1.549.458	2.348.173	3.897.631	39,8%	307	509
Zola Predosa	18.828	6.130.677	2.818.130	8.948.807	68,5%	150	475
Totale PROVINCIA	**1.006.808**	**314.005.407**	**262.839.608**	**576.845.015**	**54,4%**	**261**	**573**

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Tabella F Provincia di Ferrara

Comune	Abitanti	RD (kg)	RI (kg)	P totale (kg)	RD (%)	RI pro capite (Kg/ab)	P pro capite (Kg/ab)
Argenta	21.896	6.976.301	6.674.040	13.650.341	51,1%	305	623
Berra	4.867	1.745.978	616.363	2.362.341	73,9%	127	485
Bondeno	14.674	3.931.816	4.764.278	8.696.094	45,2%	325	593
Cento	35.732	9.381.843	9.458.466	18.840.309	49,8%	265	527
Codigoro	12.031	3.487.891	4.717.412	8.205.303	42,5%	392	682
Comacchio	22.596	18.314.880	16.569.489	34.884.369	52,5%	733	1.544
Copparo	16.564	6.131.660	1.991.145	8.122.805	75,5%	120	490
Ferrara	133.478	50.291.049	42.387.082	92.678.131	54,3%	318	694
Fiscaglia	9.109	2.988.891	1.109.014	4.097.905	72,9%	122	450
Formignana	2.786	939.359	302.151	1.241.510	75,7%	108	446
Goro	3.797	957.381	1.940.723	2.898.104	33,0%	511	763
Jolanda di Savoia	2.979	1.123.122	401.302	1.524.424	73,7%	135	512
Lagosanto	4.922	1.373.675	919.213	2.292.888	59,9%	187	466
Masi Torello	2.348	784.121	225.506	1.009.627	77,7%	96	430
Mesola	6.930	2.215.400	672.939	2.888.339	76,7%	97	417
Mirabello	3.277	1.165.198	557.754	1.722.952	67,6%	170	526
Ostellato	6.200	2.752.899	783.836	3.536.735	77,8%	126	570
Poggio Renatico	9.876	3.230.278	977.610	4.207.888	76,8%	99	426
Portomaggiore	11.869	4.139.767	1.127.242	5.267.009	78,6%	95	444
Ro	3.251	1.200.352	357.839	1.558.191	77,0%	110	479
Sant'Agostino	6.853	2.101.852	1.760.375	3.862.227	54,4%	257	564
Tresigallo	4.487	1.459.538	617.109	2.076.647	70,3%	138	463
Vigarano Mainarda	7.704	2.125.287	2.305.163	4.430.450	48,0%	299	575
Voghiera	3.780	1.194.352	338.107	1.532.459	77,9%	89	405
Totale PROVINCIA	**352.006**	**130.012.890**	**101.574.158**	**231.587.048**	**56,1%**	**289**	**658**

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Tabella G Provincia di Ravenna

Comune	Abitanti	RD (kg)	RI (kg)	P totale (kg)	RD (%)	RI pro capite (Kg/ab)	P pro capite (Kg/ab)
Alfonsine	12.049	5.292.419	3.424.085	8.716.504	60,7%	284	723
Bagnacavallo	16.829	6.403.000	4.243.416	10.646.416	60,1%	252	633
Bagnara di Romagna	2.431	867.485	614.231	1.481.716	58,5%	253	610
Brisighella	7.645	1.276.539	2.421.701	3.698.240	34,5%	317	484
Casola Valsenio	2.618	830.382	1.015.325	1.845.707	45,0%	388	705
Castel Bolognese	9.572	3.029.090	3.489.281	6.518.371	46,5%	365	681
Cervia	29.006	19.314.008	17.963.390	37.277.398	51,8%	619	1.285
Conselice	9.890	4.110.264	2.977.358	7.087.622	58,0%	301	717
Cotignola	7.483	3.187.136	2.069.193	5.256.329	60,6%	277	702
Faenza	58.585	24.698.201	19.726.861	44.425.062	55,6%	337	758
Fusignano	8.242	3.193.450	2.113.727	5.307.177	60,2%	256	644
Lugo	32.479	12.628.776	7.920.951	20.549.727	61,5%	244	633
Massa Lombarda	10.667	4.743.689	2.812.957	7.556.646	62,8%	264	708
Ravenna	159.669	72.349.962	49.614.806	121.964.768	59,3%	311	764
Riolo Terme	5.739	1.537.775	2.024.737	3.562.512	43,2%	353	621
Russi	12.261	5.290.175	3.784.518	9.074.693	58,3%	309	740
Sant'Agata sul Santerno	2.875	1.567.584	909.894	2.477.478	63,3%	316	862
Solarolo	4.486	1.083.248	1.688.653	2.771.901	39,1%	376	618
Totale PROVINCIA	**392.526**	**171.403.184**	**128.815.084**	**300.218.268**	**57,1%**	**328**	**765**

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Tabella H Provincia di Forlì-Cesena

Comune	Abitanti	RD (kg)	RI (kg)	P totale (kg)	RD (%)	RI pro capite (Kg/ab)	P pro capite (Kg/ab)
Bagno di Romagna	6.026	1.033.448	2.503.387	3.536.835	29,2%	415	587
Bertinoro	11.091	5.004.875	1.949.777	6.954.652	72,0%	176	627
Borghi	2.856	183.666	1.018.980	1.202.646	15,3%	357	421
Castrocaro Terme e Terra del Sole	6.426	1.426.832	2.200.870	3.627.702	39,3%	342	565
Cesena	96.937	39.175.929	29.249.126	68.425.055	57,3%	302	706
Cesenatico	25.898	11.113.623	16.516.881	27.630.504	40,2%	638	1.067
Civitella di Romagna	3.794	536.116	1.183.780	1.719.896	31,2%	312	453
Dovadola	1.655	296.684	566.570	863.254	34,4%	342	522
Forlì	118.181	57.448.416	31.948.383	89.396.799	64,3%	270	756
Forlimpopoli	13.293	5.256.999	2.142.037	7.399.036	71,0%	161	557
Galeata	2.518	1.049.201	833.390	1.882.591	55,7%	331	748
Gambettola	10.647	2.847.674	3.484.306	6.331.980	45,0%	327	595
Gatteo	9.115	3.588.408	4.149.144	7.737.552	46,4%	455	849
Longiano	7.131	3.680.137	3.452.770	7.132.907	51,6%	484	1.000
Meldola	9.993	3.898.592	4.420.458	8.319.050	46,9%	442	832
Mercato Saraceno	6.886	2.696.923	2.914.290	5.611.213	48,1%	423	815
Modigliana	4.562	3.068.675	1.268.272	4.336.947	70,8%	278	951
Montiano	1.717	274.380	426.690	701.070	39,1%	249	408
Portico e San Benedetto	758	177.438	338.540	515.978	34,4%	447	681
Predappio	6.364	2.224.643	2.139.439	4.364.082	51,0%	336	686
Premilcuore	799	144.514	502.610	647.124	22,3%	629	810
Rocca San Casciano	1.910	1.103.357	768.150	1.871.507	59,0%	402	980
Roncofreddo	3.393	400.215	1.105.830	1.506.045	26,6%	326	444
San Mauro Pascoli	11.709	4.239.878	3.922.523	8.162.401	51,9%	335	697
Santa Sofia	4.135	1.285.138	1.987.070	3.272.208	39,3%	481	791
Sarsina	3.437	414.193	1.211.077	1.625.270	25,5%	352	473
Savignano sul Rubicone	17.798	5.914.126	7.056.327	12.970.453	45,6%	396	729
Sogliano al Rubicone	3.195	221.934	1.282.250	1.504.184	14,8%	401	471
Tredozio	1.213	261.171	438.345	699.516	37,3%	361	577
Verghereto	1.907	273.685	1.062.685	1.336.370	20,5%	557	701
Totale PROVINCIA	**395.344**	**159.240.870**	**132.043.957**	**291.284.827**	**54,7%**	**334**	**737**

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Tabella I Provincia di Rimini

Comune	Abitanti	RD (kg)	RI (kg)	P totale (kg)	RD (%)	RI pro capite (Kg/ab)	P pro capite (Kg/ab)
Bellaria-Igea Marina	19.559	10.267.400	7.219.472	17.486.872	58,7%	369	894
Casteldelci	407	53.394	86.845	140.239	38,1%	213	345
Cattolica	17.179	8.434.962	6.632.468	15.067.430	56,0%	386	877
Coriano	10.511	4.945.758	2.946.644	7.892.402	62,7%	280	751
Gemmano	1.161	221.890	329.650	551.540	40,2%	284	475
Maiolo	848	80.682	174.414	255.096	31,6%	206	301
Misano Adriatico	13.097	7.397.287	4.786.942	12.184.229	60,7%	365	930
Mondaino	1.394	275.979	371.700	647.679	42,6%	267	465
Monte Colombo	3.455	683.692	739.780	1.423.472	48,0%	214	412
Montefiore Conca	2.282	427.784	458.840	886.624	48,2%	201	389
Montegridolfo	1.016	290.441	202.190	492.631	59,0%	199	485
Montescudo	3.327	799.579	500.530	1.300.109	61,5%	150	391
Morciano di Romagna	7.043	2.609.383	1.165.190	3.774.573	69,1%	165	536
Novafeltria	7.173	2.169.551	2.317.137	4.486.688	48,4%	323	625
Pennabilli	2.869	297.813	864.116	1.161.929	25,6%	301	405
Poggio Torriana	5.155	2.530.373	1.061.071	3.591.444	70,5%	206	697
Riccione	35.353	18.880.664	14.254.820	33.135.484	57,0%	403	937
Rimini	148.527	67.402.749	42.781.546	110.184.295	61,2%	288	742
Saludecio	3.117	856.652	661.579	1.518.231	56,4%	212	487
San Clemente	5.586	1.948.847	1.094.350	3.043.197	64,0%	196	545
San Giovanni in Marignano	9.423	4.573.170	2.444.279	7.017.449	65,2%	259	745
San Leo	2.965	557.476	1.212.316	1.769.792	31,5%	409	597
Sant'Agata Feltria	2.157	774.780	703.158	1.477.938	52,4%	326	685
Santarcangelo di Romagna	22.117	8.562.021	4.720.141	13.282.162	64,5%	213	601
Talamello	1.105	239.514	387.542	627.056	38,2%	351	567
Verucchio	10.072	3.785.924	1.925.522	5.711.446	66,3%	191	567
Totale PROVINCIA	**336.898**	**149.067.765**	**100.042.242**	**249.110.007**	**59,8%**	**297**	**739**

Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Tabella L Impianti di compostaggio per rifiuti selezionati (compost di qualità), 2015

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	TOTALE RIFIUTI TRATTATI (t)	Tipologie del rifiuto trattato (t)				Tecnologia fase di bio-ossidazione (*)	Output dell'impianto (t)		Stato operativo (***)	Certificazioni (EMAS, ISO)
					Umido (CER 200108)	Verde (CER 200201)	Fanghi	altre frazioni compostabili		Prodotti in uscita (**)	Quantitativo prodotto (t)		
PC	Sarmato	Maserati	50.000	51.195 (****)	44.226	3.194		3.775	cr	acm	17.895	o	
PR	Collecchio	Ente gestione parchi e bio-diversità Emilia occidentale	2.770	592		592			cr	acv	nd	o	
PR	Mezzani	IREN Ambiente	-						-	-	-	i	ISO 9001
RE	Cavriago	IREN Ambiente	2.000	1.998		1.998			cr	acv	nd	o	
RE	Reggio Emilia	IREN Ambiente	50.000	49.962		49.962			cr	acv	7.033	o	
RE	S. Ilario d'Enza	Servizi Ambientali	25700 (*****)	23.489		23.489			cr	acv	270	o	
MO	Carpi	Aimag[1]	75.000	74.648	53.810	17.826	7	3.006	biotunnel	acm	18.696	o	ISO 14001
MO	Finale Emilia	Aimag (ex Campo)	40.000	30.396	26.628	2.666		1.102	-	acm	11.243	o	
MO	Nonantola	Sara	15.900	18.960	8.737	3.394	1.385	5.444	cr	acm	11.362	o	
BO	Ozzano Emilia	Herambiente	28.000	27.900		27.900		1	cr	acm	8.096	o	ISO 14001 - Marchio C.I.C.
BO	S. Agata Bolognese	Herambiente	60.000	57.840	54.714	1.872		1.255	br (biotunnel) + cr	acm	4.258	o	ISO 14001 - Marchio C.I.C.
BO	S. Pietro in Casale	Agrienergia[1]	33.700	6.099	586	599	4.317	598	br (biotunnel) + cr	acm	2.479	o	
FE	Ostellato	Herambiente	28.000	29.948 (****)	27.171	2.527		250	csa	acm	4.210	o	ISO 9001 - 14001 - Marchio C.I.C.
										cfs	5.063		
RA	Faenza	Enomondo	30.000	30.299		19.454	3.870	6.906	trincea dinamica aerata	acm	5.961	o	ISO 14001 - Marchio C.I.C.
										acv	4.988		
RA	Lugo	Herambiente[1]	60.000	61.514 (****)	45.220	14.859		1.435	cr	acm	8.550	o	ISO 9001 - 14001 - Marchio C.I.C.
										cfs	995		
RA	Ravenna	AD Compost	13.000	12.826		3.380	6.392	3.055	cr	acv	5.130	o	
RA	Ravenna	Compo Italia	20.000	13.520		13.520			cr	acv	10.643	o	ISO 9001
RA	Ravenna	Verde	5.000	0		0			cr	acv	0	o	
FC	Cesena	Romagna Compost[1]	50.000	43.649	38.525	5.124			digestiona aerobica + csa	acm	3.505	o	ISO 14001
										cfs	5.186		
FC	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	21.521	20.579	942			csa	acm	7.309	o	ISO 14001
FC	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente[1]	40.000	43.143 (****)	39.129	3.485		530	digestiona aerobica + csa	acm	6.211	o	EMAS ISO 14001
RN	Rimini	Herambiente[1]	57.000	30.800		3.540		27.260	csa	acm	2.716	o	ISO 9001 - 14001 - EMAS (IT001396)

(*) **csa** = cumuli statici areati; **cr** = cumuli rivoltati; **br** = bioreattori

(**) **acv** = ammendante compostato verde; **acm** = ammendate compostato misto; **cfs** = compost fuori specifica

(***) **o** = operativo; **i** = inattivo

(****) Aumento della capacità ricettiva e di trattamento autorizzato nella misura dell'8% secondo quanto previsto dall'art.8-ter del Decreto Legge n.116 del 11/08/2014

(*****) Comprensivo anche delle quote di rifiuti avviati ad attività R3 ai fini della produzione di combustibili

([1]) Impinato di compostaggio aerobico in sequenza alla digestione anaerobica

Fonte: DB Orso e MUD

Tabella M Impianti di trattamento meccanico biologico, 2015

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (t/a)	TOTALE RIFIUTI TRATTATI (t)	Tipologia (*)	Modalità di bio-stabilizzazione (**)	Tecnologia (***)	Output dell'impianto			Certificazioni (EMAS, ISO)
								Tipologia residui in uscita	Quantitativo prodotto (t)	Destinazione	
PR	Borgo Val di Taro	Oppimitti	58.000	**42.509**	S + BS	-	-	191202	85	Recupero	
								191212	9.354	Inceneritore	
								191210	21.074	Inceneritore	
								190503	228	Discarica	
								190503	9070	Inceneritore	
PR	Parma	IREN AMBIENTE	108.600	**46.911**	S	-	-	191212	39.680	Inceneritore	
								191212	5.795	Trattamento	
								191202	44	Recupero	
								191203	118	Recupero	
RE	Novellara	SABAR	150000 (****)	**138.204**	S	-	-	191212	124.667	Discarica	
								191212	13.536	Trattamento	
RE	Carpineti	IREN AMBIENTE	(****)	**8.818**	S	-	-	191212	7.696	Discarica	
								191212	1.062	Trattamento	
MO	Carpi	Aimag	70.000	**35.245**	S + BS	df	br(biotunnel)	191212	23.064	Discarica	ISO 14001
								190503	8.284	Ricopertura Discarica	
BO	Gaggio Montano	COSEA	(****)	**33.709**	S	-	-	191212	29.776	Discarica	
								191212	2.453	Trattamento	
BO	Imola	Akron	150.000	**75.702**	S	-	-	191202	1.445	Recupero	ISO 14001
								191212	30.288	Trattamento	
								191212	38.152	Discarica	
			70.000	**66.710**	BS	df	br(biotunnel)	190503	37.856	Ricopertura Discarica	
FE	Ostellato	Herambiente	60.000	**32.522**	S	-	-	191212	16.482	Inceneritore	ISO 9001 - 14001
								191212	15.612	Trattamento	
			75.000	**73.895 (*****)**	BS	df	-	190501	29.380	Discarica	
								190501	1.380	Inceneritore	
								190503	3.144	Impianto R1 diverso da inceneritore	
								190503	28.865	Ricopertura Discarica	
RA	Ravenna	Herambiente	180.000	**162.841**	CDR	df	br(biotunnel)	191202	1.358	Recupero	ISO 14001
								191212	58.178	Trattamento	
								191212	56.623	Discarica	
			26.500		BS			191212	524	Inceneritore	
								191210	44.084	Inceneritore	
								190503	19.031	Ricopertura Discarica	
FC	Forlì	Herambiente	108.000	**74.468**	S	-	-	191212	52.572	Inceneritore	ISO 14001
								191212	1.755	Discarica	
								191212	22.692	Trattamento	

(*) **S** = selezione; **BS** = biostabilizzazione; **CDR** = Combustibile Derivato dai Rifiuti
(**) **df** = differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione)
(***) **br** = bioreattori
(****) Impianto a servizio dell'adiacente discarica
(*****) Comprende 15.612 t provenienti dal trattamento meccanico
Fonte: DB Orso e MUD

Tabella N Impianti di incenerimento, 2015

Provincia	Comune	Ragione sociale	Capacità autorizzata (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t)							Anno di costruzione impianto	Tecnologia	Linee	Recupero energetico termico (MWh)	Recupero energetico elettrico (MWh)	Certificazioni (EMAS, ISO)
				Rifiuti urbani (CER 20 …)	Frazione secca (CER 191212)	CDR (CER 191210)	Rifiuti sanitari (CER 18 …)	Altri rifiuti speciali non pericolosi	TOTALE RIFIUTI TRATTATI	di cui rifiuti pericolosi						
PC	Piacenza	Tecnoborgo	120.000	70.584	38.152		1.994	2.433	**113.162**	1.945	2002	Griglia	2	-	81.222	ISO 9001 - 14001 - 18000 - SA 8000 - EMAS (Reg. CE 761/2001)
PR	Parma	IREN Ambiente	130.000	181	87.879	21.074	1.377	16.697	**127.208**	1.377	2013	Griglia	2	103.290	87.788	
MO	Modena	Herambiente	240.000 (*)	156.395	22.854	24.681		2.803	**206.733**		1981	Griglia	1	-	135.945	ISO 9001 - 14001
BO	Granarolo Emilia	F.E.A.	218.000	159.626	21.949	14.153	5.075	13.019	**213.822**	2.527	2004	Griglia	2	52.032	137.782	ISO 14001
FE	Ferrara	Herambiente	130.000	70.400	37.499	7.137	0,03	14.965	**130.000**		1993	Griglia	1	56.775	79.919	ISO 9001 - 14001 - EMAS
RA	Ravenna	Herambiente (**)	56.500		985	50.021	0,04	741	**51.747**		1999	Letto fluido	1	-	32.407	ISO 9001 - 14001 - EMAS
FC	Forlì	Herambiente	120.000	69.397	49.952			20	**119.369**		2008	Griglia	1	10.654	73.859	ISO 14001
RN	Coriano	Herambiente	150.000	94.362	38.553	9.794	0,12	5.261	**147.970**		2010	Griglia	1	-	89.751	ISO 9001 - 14001 - EMAS (IT000723)

(*) La realizzazione della terza linea, già autorizzata e di potenzialità pari a 60.000 tonnellate, è stata sospesa

(**) Impianto finalizzato all'incenerimento di CDR

Fonte: DB Orso e MUD

Tabella O Discariche per rifiuti non pericolosi, 2015

Provincia	Comune	Ragione sociale	Volume autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2015 (m³)	TOTALE SMALTITO (t)	Tipologie del rifiuto smaltito (t)				Biogas Captato (Nm³)	Recupero energetico (MWh)	Stato operativo (*)	Certificazioni (EMAS, ISO)
						Rifiuti urbani	CER 191210 + 190501	CER 190503 + 191212	Altri rifiuti speciali non pericolosi				
PR	Borgo Val di Taro	Comunità Montana delle Valli di Taro e del Ceno	681.200									i	
RE	Cavriago	Iren Ambiente	1.337.000	-	3.211	-	-	3.171	40	3.646.000	5.500	o	ISO 14001
RE	Castellarano	Iren Ambiente	2.000.000	-	-	-	-	-	-	0.073	0.300	i	ISO 14001
RE	Novellara	Sabar	2.925.000	59.449	137.413	88		135.115	2.209	8.650.188	14.874	c	EMAS
MO	Cavo	Aimag	530.000	20.486	74.330	3.350	-	61.691	9.284	1.174.118	1.653	o	ISO 9001 - 14002
MO	Finale Emilia	Herambiente	416.000	20.500	17.510	-	7.258	3.415	837	2.074.985	-	o	
MO	Mirandola	Aimag	713.600	113.500	0					5.049.391	5.827	c	ISO 9001 - 14001
MO	Mirandola	Aimag	550.000	-	-	-	-	-	-	4.100.947	5.604	o	
MO	Pievepelago	Comune di Pievepelago	36.900									i	
MO	Zocca	Herambiente	445.000	-	-	-	-	-	-	2.541.607	-	c	
BO	Bentivoglio	Herambiente	693.739	593.739	-	-	-	-	-	2.034.893	-	i	EMAS
BO	Gaggio Montano	Cosea	225.000 mc + 500.000 t	202.356	47.755	1.595		35.614	10.646	2.674.989	4.419	c	ISO 14001
BO	Galliera	Herambiente	1.270.600	-	-	-	-	-	-	7.953.331	12.504	i	EMAS
BO	Imola	Herambiente	4.000.000	94.120	244.514	3.400	20.270	196.042	15.900	10.421.772	4.464	c	ISO 14001
BO	S. Agata Bolognese	Herambiente	1.302.685	0	7.370		7.370			3.883.062	5.297	c	ISO 14001
FE	Argenta	Soelia	225.000	13.132	30.084	21	2.927	24.154	2.982	13.132	133	c	
FE	Comacchio	Sicura	350.000	17.397	-	-	-	-	-	-	5.506	i	
FE	Jolanda di Savoia	Area	371.433		62.267	4.780	7.640	42.073	7.574	3.649.754	3.411	c	ISO 9001 14001
FE	S. Agostino	Cmv	307.00	-	-	-	-	-	-		-	c	ISO 9001
RA	Lugo	Herambiente	730.000	-	14.734		1.307	10.974	2.453	2.000.000	-	c	ISO 14001
RA	Ravenna	Herambiente	304.262	45.723	262.167	5.854	37.311	183.457	34.945	4.800.502	8.660	c	SO14001
FC	Cesena	Herambiente	1.200.000	-	-	-	-	-	-	5.334.038	3.705	i	
FC	Civitella di Romagna	Herambiente	450.000	-	-	-	-	-	-	1.767.692	-	i	ISO 14001
FC	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente	2.500.000	513.700	75.578	-	4.529	133.438	4.611	13.287.453	20.597	c	ISO 14001

(*) o = operativo i = inattivo

Fonte: CB Dise e MUD

Pagina 1