

Rifiuti

capitolo 5



INDICE

Introduzione

<i>Messaggio chiave</i>	p.	504
<i>Sintesi</i>	»	504
<i>Quadro generale</i>	»	506

Indicatori

<i>Pressioni</i>	»	507
<i>Risposte</i>	»	517

Riferimenti

<i>Autori</i>	»	558
<i>Bibliografia</i>	»	558

QUADRO SINOTTICO DEGLI INDICATORI

DPSIR	Tema ambientale	Nome indicatore / Indice	Altre aree tematiche interessate	Copertura spaziale	Copertura temporale	Trend	Pag.
PRESSIONI	✓	Produzione di rifiuti urbani		Comune	2001-2012	☹	507
	✓	Produzione di rifiuti speciali		Provincia	2002-2011	☹	512
RISPOSTE	✓	Raccolta differenziata rifiuti urbani totale e per frazione		Comune	2001-2012	😊	517
	✓	Composizione merceologica dei rifiuti urbani e rese di intercettazione delle principali frazioni raccolte in modo differenziato		Provincia	2012	☹	525
	✓	Imballaggi avviati a recupero attraverso il sistema consortile		Provincia	2006-2012	😊	529
	✓	Modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati		Comune	2001-2012	😊	538
	✓ ✓	Principali impianti di gestione dei rifiuti urbani e speciali		Comune	2012	☹	542
	✓	Recupero dei rifiuti speciali		Provincia	2002-2011	😊	549
	✓	Smaltimento dei rifiuti speciali		Provincia	2002-2011	☹	554

Tema ambientale:

- ✓ Produzione e gestione di rifiuti urbani
- ✓ Produzione e gestione di rifiuti speciali
- ✓ Produzione e gestione di rifiuti di imballaggio

Introduzione

Messaggio chiave

- ☺ La percentuale dei rifiuti raccolti in modo differenziato rispetto alla produzione totale dei rifiuti urbani è in crescita; l'avvio a recupero delle principali frazioni mostra in genere un elevato livello di riciclaggio; risulta elevata la quantità di rifiuti speciali recuperati. Diminuisce il conferimento in discarica dei rifiuti urbani.
- ☹ La produzione dei rifiuti urbani, seppure in calo rispetto al 2011, si mantiene su livelli alti ed è influenzata in maniera significativa dall'intercettazione, nel circuito della raccolta dei rifiuti urbani, dei rifiuti speciali assimilati.
- ☺ È in fase di approvazione/adozione il Piano Regionale di Gestione Rifiuti, improntato sulle priorità indicate dall'Unione europea per la gestione dei rifiuti, che pone al primo posto la prevenzione, seguita dal recupero di materia e dal recupero energetico, e che vede lo smaltimento in discarica come opzione residuale a completamento delle filiere di recupero.
- ☹ Il sistema di gestione dei rifiuti urbani e speciali in Emilia-Romagna si sta allineando agli obiettivi di prevenzione e riciclaggio indicati dalla normativa europea e nazionale: buoni i risultati della raccolta differenziata, alti i livelli di recupero delle frazioni riciclabili e di alcune tipologie di rifiuti speciali, adeguato ai fabbisogni regionali il sistema impiantistico. Le azioni messe in campo dal Piano Regionale di Gestione rifiuti finalizzate alla prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti dovrebbero consentire il raggiungimento dell'obiettivo di disallineare la produzione di rifiuti dalla crescita economica.

Sintesi

Rifiuti urbani

La produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna nel 2012 è stata di 2.893.518 tonnellate. La produzione pro capite si è assestata a 647 kg/ab., con una diminuzione del 3,9% rispetto all'anno precedente riportando così la regione ai valori di produzione pro capite registrati dieci anni fa.

La raccolta differenziata ha riguardato oltre la metà della produzione dei rifiuti urbani: 1.559.488 tonnellate (53,9%), in aumento dell'1% rispetto all'anno precedente. I risultati ottenuti a livello locale sono tuttora disomogenei, evidenziando alcuni comuni che hanno superato il 65% di raccolta differenziata e altri che non hanno ancora raggiunto il 35%.

Il sistema di raccolta tradizionalmente più diffuso in Emilia-Romagna è ancora quello che utilizza contenitori stradali: è attivo (almeno parzialmente) in tutti i comuni ed è affiancato, nella maggior parte dei casi, ad altri metodi di raccolta. Con la sola raccolta stradale si intercetta il 34% della raccolta differenziata. Tale sistema, presente in tutto il territorio regionale, è diffuso soprattutto nelle province di Ferrara, Bologna, Modena, Piacenza, Rimini e Ravenna.

Il sistema di raccolta "porta a porta", che nel 2012 registra un ulteriore lieve aumento arrivando al 15% dell'intera raccolta differenziata, si è sviluppato soprattutto nella provincia di Parma, risulta abbastan-

za diffuso a Piacenza e Rimini, mentre è ancora poco diffuso nelle altre province.

Un ruolo importante è ricoperto anche dai 371 centri di raccolta, nei quali confluisce il 27% dei rifiuti raccolti in maniera differenziata; l'analisi dei dati a livello provinciale evidenzia una situazione molto variegata, con realtà in cui vengono conferiti nei centri di raccolta circa il 50% dei rifiuti differenziati (Reggio Emilia) e altre in cui ci si attesta intorno al 10% (Forlì-Cesena, Rimini e Ferrara).

Tramite gli "altri sistemi di raccolta" si intercetta complessivamente il 24% dell'intera raccolta differenziata; tali sistemi sono le raccolte su chiamata/prenotazione da parte dell'utente, le raccolte con eco-mobile, i rifiuti assimilati avviati al recupero direttamente dal produttore e altre raccolte tramite contenitori (o sacchi) specifici allocati presso farmacie, centri commerciali, aziende, scuole, mercati, fiere etc.

Nel territorio regionale si raccolgono soprattutto carta e cartone (79 kg/ab.), verde (77 kg/ab.), umido (54 kg/ab.), vetro (34 kg/ab.), legno (28 kg/ab.) e plastica (25 kg/ab.). In termini di resa di intercettazione (ossia la percentuale relativa alla raccolta differenziata di un certo rifiuto, rispetto alla produzione totale presunta del rifiuto stesso) si rilevano i seguenti valori: vetro 75%, verde 74%, legno 62%,

umido 56%, carta e cartone 56%, metalli ferrosi e non 50%, plastica 30%.

Le frazioni raccolte in maniera differenziata sono avviate agli oltre 200 impianti di recupero presenti sul territorio regionale per essere sottoposte a processi di selezione/pulizia o per essere direttamente avviate a riciclo. Indicazioni sulla qualità della raccolta differenziata vengono fornite dai valori dell'indice di avvio a recupero (ovvero quanto rifiuto differenziato viene effettivamente avviato a recupero rispetto a quanto raccolto); secondo i dati 2012, tali valori, calcolati su umido, verde, carta e cartone, plastica, vetro, metalli e legno, variano da un minimo del 74% per la plastica, ad un massimo del 99% per il legno. Il valore più basso relativo al recupero della plastica, inteso come riciclo di materia e recupero energetico, è legato alla natura del materiale, spesso costituito da polimeri non idonei al riciclo.

I rifiuti indifferenziati residui, 1.334.030 tonnellate, hanno trovato collocazione in un articolato sistema di impianti costituito da 8 impianti di trattamento meccanico-biologico, 8 inceneritori con recupero energetico, di cui uno dedicato alla combustione di CDR (Combustibile Derivato dai Rifiuti, ora CSS - Combustibile Solido Secondario), e 19 discariche per rifiuti non pericolosi.

Nel 2012, sul totale dei rifiuti prodotti, la quota di rifiuti inceneriti (compresa la quota di CDR) è stata pari a 24,1%; la quantità dei rifiuti avviati in discarica è stata pari al 17,4% e la quota di rifiuti avviati a bio-stabilizzazione 4,3%.

Nel corso del 2012 ha chiuso l'inceneritore di Reggio Emilia, mentre nel 2013 è entrato in esercizio il nuovo inceneritore di Parma.

Le varie forme di smaltimento dei rifiuti indifferenziati negli ultimi 3 anni hanno visto, in linea con le direttive europee, una diminuzione dell'utilizzo delle discariche e un aumento dell'avvio a recupero energetico. Nello stesso arco temporale sono rimasti, invece, pressoché stabili i quantitativi di rifiuti indifferenziati trattati avviati a bio-stabilizzazione.

Rifiuti speciali

I rifiuti speciali, generati dalle attività produttive (agricole, industriali, commerciali e artigianali) e di servizio, quantitativamente rappresentano quasi il triplo dei rifiuti urbani prodotti. Le grandi quantità in gioco, l'autonomia di gestione da parte dei soggetti privati e la limitata affidabilità degli strumenti a disposizione per stimarne la produzione e seguirne i flussi rendono difficile lo studio di questa complessa realtà. La banca dati MUD (Modulo Unico di Dichiarazione ambientale che tutti i soggetti che producono, raccolgono, trasportano e gestiscono rifiuti sono tenuti annualmente a compilare e inviare alle Camere di commercio) costituisce, ancora oggi, l'unica fonte dati ufficiale per valutare e conoscere produzione, gestione e flussi dei rifiuti speciali.

Nel 2011 sono state prodotte 8.027.491 tonnellate di

rifiuti speciali (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi), di cui il 90% costituito da rifiuti non pericolosi. La produzione di rifiuti speciali è maggiore nelle province di Modena, Ravenna e Bologna; i rifiuti quantitativamente più importanti sono risultati quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti sia non pericolosi che pericolosi catalogati nel capitolo CER 19.

L'analisi della gestione ha evidenziato un aumento complessivo del 4% dei quantitativi trattati, al netto delle giacenze, rispetto al 2010. Nel 2011 sono state gestite complessivamente 13.245.945 tonnellate di rifiuti, di cui la quota più importante (9.518.356 tonnellate, pari al 72%) risulta avviata a recupero; dei rifiuti avviati a recupero, la grande maggioranza (8.967.850 tonnellate) è andata a recupero di materia, e le restanti 550.506 tonnellate a recupero di energia. A smaltimento sono state avviate 3.727.589 tonnellate (28% del totale gestito), delle quali 1.298.448 tonnellate sono state smaltite in discarica.

Nel 2011, rispetto al 2010, si registra dunque un incremento dei quantitativi avviati a recupero (+9%) e una netta riduzione delle quote avviate a smaltimento (-6,95%).

Il sistema impiantistico della regione è costituito da 1.306 impianti. Di questi, 1.181 hanno dichiarato operazioni di recupero e 268 hanno dichiarato operazioni di smaltimento (si precisa che alcuni impianti effettuano sia operazioni di recupero, sia operazioni di smaltimento). Nel dettaglio per quanto riguarda lo smaltimento, gli inceneritori che in regione hanno trattato rifiuti speciali sono 9; di questi, 4 hanno trattato anche rifiuti pericolosi. Le discariche che hanno dichiarato di aver smaltito rifiuti speciali sono state 24, delle quali solo 4 hanno ritirato rifiuti pericolosi. Per quanto riguarda la sezione dedicata ai flussi di rifiuti speciali in ingresso e in uscita dalla regione, viene confermata come negli anni precedenti la superiorità dei quantitativi in ingresso rispetto a quelli in uscita. I flussi più consistenti, anche nel 2011, si registrano prevalentemente verso Lombardia e Veneto, in entrambe le direzioni.

Particolare attenzione è stata rivolta all'analisi dei flussi di rifiuti ricevuti/destinati da/verso paesi esteri: si tratta di una quantità rilevante rispetto ai flussi totali, circa il 5% in entrata e l'8% in uscita.

Qualitativamente i flussi in uscita dalla regione appartengono in prevalenza alle categorie merceologiche 12.1 "Rifiuti della costruzione e della demolizione" e 12.6 "Terra", mentre le quote in ingresso quantitativamente più importanti appartengono alla categoria merceologica 10.3 "Residui di cernita", seguita dalle quote appartenenti alla categoria merceologica 07.5 "Rifiuti in legno".

Infine, sono state trattate nel dettaglio quattro categorie di rifiuti speciali la cui gestione è regolata da specifica normativa; le filiere oggetto di approfondimento riguardano: i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), i rifiuti sanitari, i veicoli fuori uso e gli oli usati.

Quadro generale

L'annuario offre un quadro sintetico sullo stato dell'arte della gestione dei rifiuti urbani e speciali nella nostra regione e costituisce un fondamentale strumento di sintesi per verificare i risultati ottenuti, intervenire sui punti critici e orientare le scelte di pianificazione e programmazione.

I dati 2012, relativi a produzione e modalità di gestione dei rifiuti urbani ai sensi dell'art. 16 della LR 27/94, sono stati raccolti utilizzando l'applicativo denominato ORSo, che consente ai Comuni di caricare via web le informazioni richieste dall'Allegato 4 alla DGR 1620/2001 aggiornato con DGR 2317/2009, permettendo l'immediata informatizzazione e condivisione dei dati.

Come indicato nella delibera stessa, la compilazione della sezione relativa ai dati comunali sulla gestione dei rifiuti urbani deve essere eseguita dai Comuni stessi, o per essi dall'Ente gestore, entro il 30 aprile di ogni anno.

La sezione relativa agli impianti deve essere invece compilata dai gestori entro il 20 maggio.

I Comuni (o per essi i gestori del servizio) attestano la completezza e la veridicità dei dati inseriti attraverso password di chiusura e convalida; gli amministratori provinciali (Province e/o Osservatori provinciali) validano le informazioni inserite dai Comuni, mentre l'amministratore regionale (Sezione regionale del catasto rifiuti c/o Arpa Emilia-Romagna, Direzione tecnica) trasmette entro il 30 giugno i dati alla Regione e a Ispra.

Nell'implementazione dell'applicativo oltre ai gestori degli impianti di recupero e smaltimento di rifiuti urbani presenti nel territorio regionale, sono stati coinvolti anche tutti i soggetti che effettuano operazioni di trattamento/recupero delle frazioni raccolte in maniera differenziata (circa 260 presenti in regione), al fine di consentire la ricostruzione della filiera del recupero.

Alla stesura della sezione, dedicata al recupero delle principali frazioni raccolte in maniera differenziata e in particolare agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio, ha contribuito in maniera significativa il sistema dei Consorzi nell'ambito del "Protocollo d'intesa tra Regione Emilia-Romagna e Conai", sottoscritto nel 2007 e rinnovato nel 2010. Nello specifico i Consorzi hanno fornito i dati relativi allo sviluppo del sistema consortile in regione e hanno collaborato alla definizione dei quantitativi e delle modalità di recupero delle frazioni di raccolta differenziata che rientrano nel sistema di gestione consortile.

L'archivio delle dichiarazioni MUD, altro strumento inserito nel sistema informativo regionale sui rifiuti, è stato utilizzato come ogni anno per la

ricostruzione del quadro conoscitivo sui rifiuti speciali: produzione, modalità di gestione e flussi. In esso confluiscono le dichiarazioni obbligatorie presentate dai soggetti che producono, raccolgono, trasportano e gestiscono rifiuti speciali alle Camere di commercio e informatizzate da Unioncamere, così come indicato dalla normativa vigente. Per essere utilizzati a fini statistici i dati delle dichiarazioni MUD sono sottoposti a una serie di correzioni (bonifiche), condotte dal sistema delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente sulla base di linee guida condivise.

Le altre fonti utilizzate sono le seguenti:

- Ispra per i dati contenuti nel Rapporto rifiuti 2012;
- Servizio turismo e qualità delle aree turistiche e Servizio controllo strategico e statistica - D.G. Attività produttive, commercio, turismo della Regione Emilia-Romagna, per i dati relativi alla popolazione e ai flussi turistici.

Negli ultimi anni, per il settore relativo ai rifiuti, sono intervenute novità significative a livello normativo, tecnologico e socio-economico che richiederanno un adeguamento dei sistemi di gestione e la focalizzazione delle azioni sulle misure di riduzione dei rifiuti alla fonte.

Con il DLgs 205/2010, che ha modificato la Parte IV del DLgs 152/2006 (il c.d. Codice ambientale), è stato completato il recepimento della Direttiva quadro di settore, la 2008/98/CE.

Tra le principali novità si sottolinea l'introduzione del principio della "responsabilità estesa del produttore" (peraltro di natura programmatica e, dunque, in attesa di concrete misure di attuazione), della "preparazione per il riutilizzo" di rifiuti, nonché del concetto di "riutilizzo" relativo a prodotti o componenti che non sono rifiuti.

Altro elemento degno di nota è l'adozione delle specifiche definizioni di "recupero" e di "riciclaggio", che, per quanto riguarda in particolare le operazioni di recupero, permettono di superare il riferimento esclusivo all'elenco riportato in allegato C al decreto stesso, che viene definito "non esaustivo".

Sotto il profilo gestionale sono state rimodulate molte situazioni operative e, da un punto di vista sanzionatorio, sono state introdotte le sanzioni amministrative pecuniarie collegate all'utilizzo del Sistri.

La prevenzione resta l'obiettivo primario: entro il 12 dicembre 2013 il ministero dell'Ambiente dovrà adottare un Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti (che dovrà poi essere integrato nei programmi locali), per "dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti" (articolo 180, DLgs 152/2006, come riformulato).



Produzione di rifiuti urbani

Descrizione

La produzione dei rifiuti che rientrano nella classe degli urbani (ai sensi dell'art. 184 del DLgs 152/2006) viene espressa, in termini assoluti, come quantità prodotta nell'anno di riferimento o come valore pro capite in relazione agli abitanti residenti. La produzione dei rifiuti urbani è calcolata come sommatoria del quantitativo di rifiuti indifferenziati conferiti agli impianti di smaltimento e dei rifiuti raccolti in maniera differenziata conferiti agli impianti di recupero (o smaltimento nei casi previsti).

I dati 2012 relativi a produzione e modalità di gestione dei rifiuti urbani sono stati raccolti utilizzando l'applicativo denominato ORSo, che consente ai Comuni di caricare via web le informazioni richieste dall'Allegato 4 alla DGR 1620/2001, aggiornato con DGR 2317/2009, per-

mettendo l'immediata informatizzazione e condivisione dei dati.

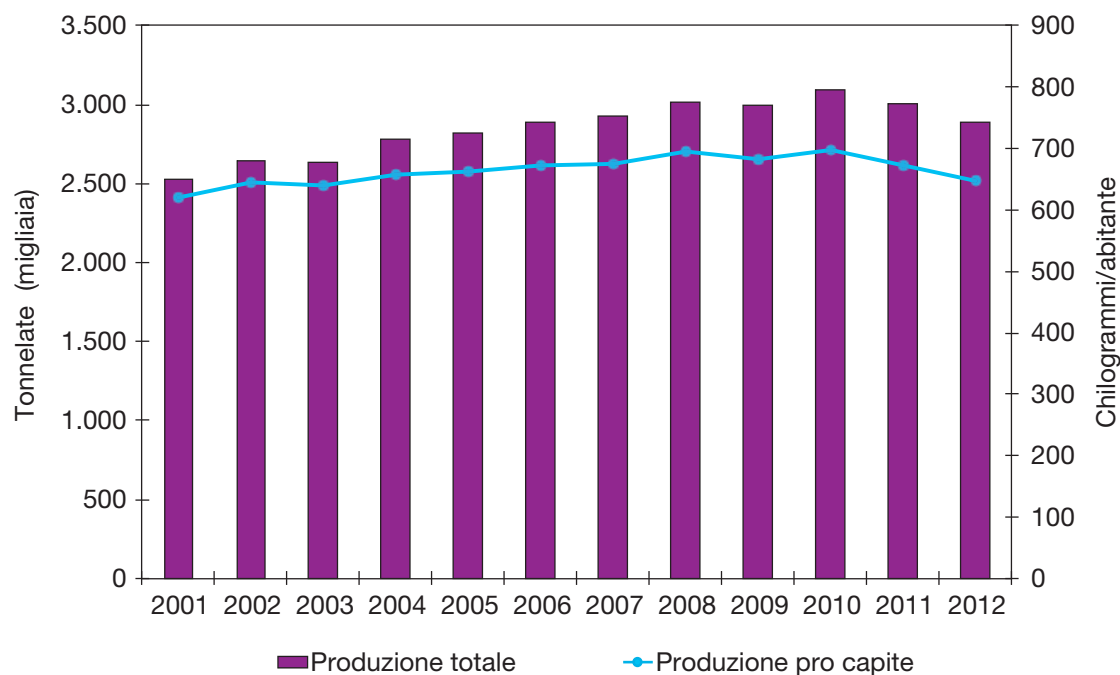
I Comuni (o per essi i gestori del servizio) attestano la completezza e la veridicità dei dati inseriti attraverso password di chiusura e convalida; gli amministratori provinciali (Province e/o Osservatori provinciali) validano le informazioni inserite dai Comuni, mentre l'amministratore regionale (Sezione regionale del catasto rifiuti c/o Arpa Direzione tecnica) effettua la verifica/validazione finale e trasmette entro il 30 giugno i dati alla Regione e a Ispra.

Scopo

La produzione di rifiuti urbani è l'indicatore da utilizzare per verificare e monitorare il livello di disaccoppiamento tra crescita economica e impatti ambientali, come richiesto dal Sesto programma comunitario di azione ambientale.

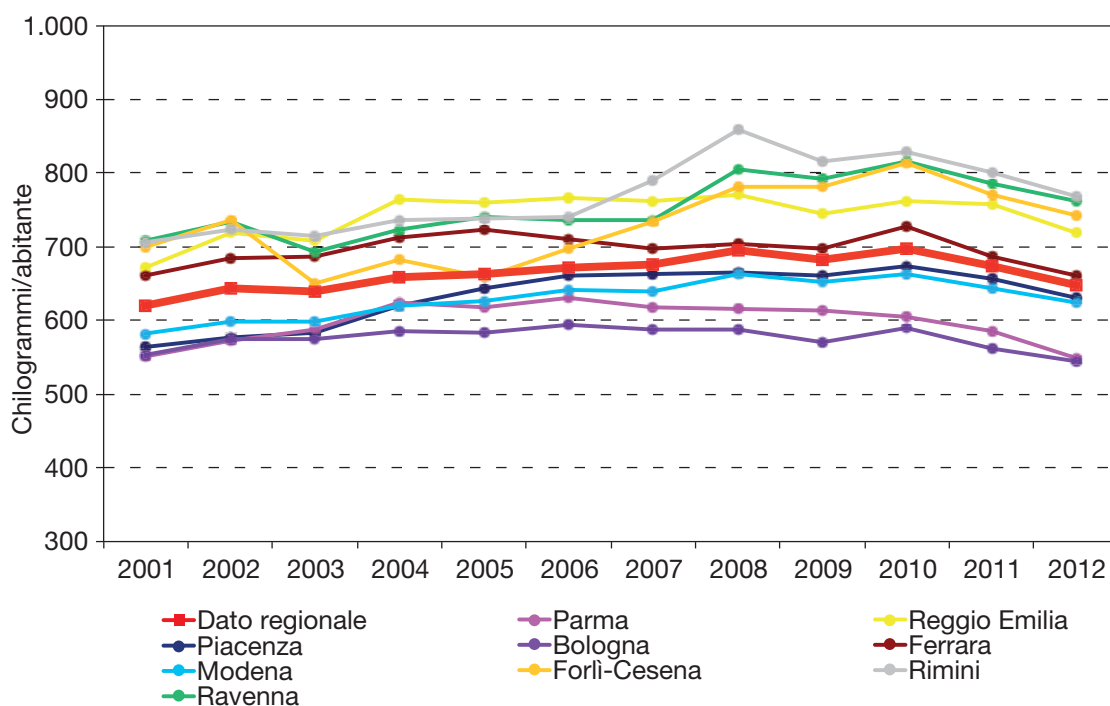
Metadati

NOME DELL'INDICATORE	Produzione di rifiuti urbani	DPSIR	P
UNITÀ DI MISURA	Tonnellate, chilogrammi/abitante, percentuale	FONTE	ORSo
COPERTURA SPAZIALE DATI	Comune	COPERTURA TEMPORALE DATI	2001-2012
AGGIORNAMENTO DATI	Annuale	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	L 296/06 DLgs 152/06 LR 27/94 DGR 1620/01 e s.m.i.		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			



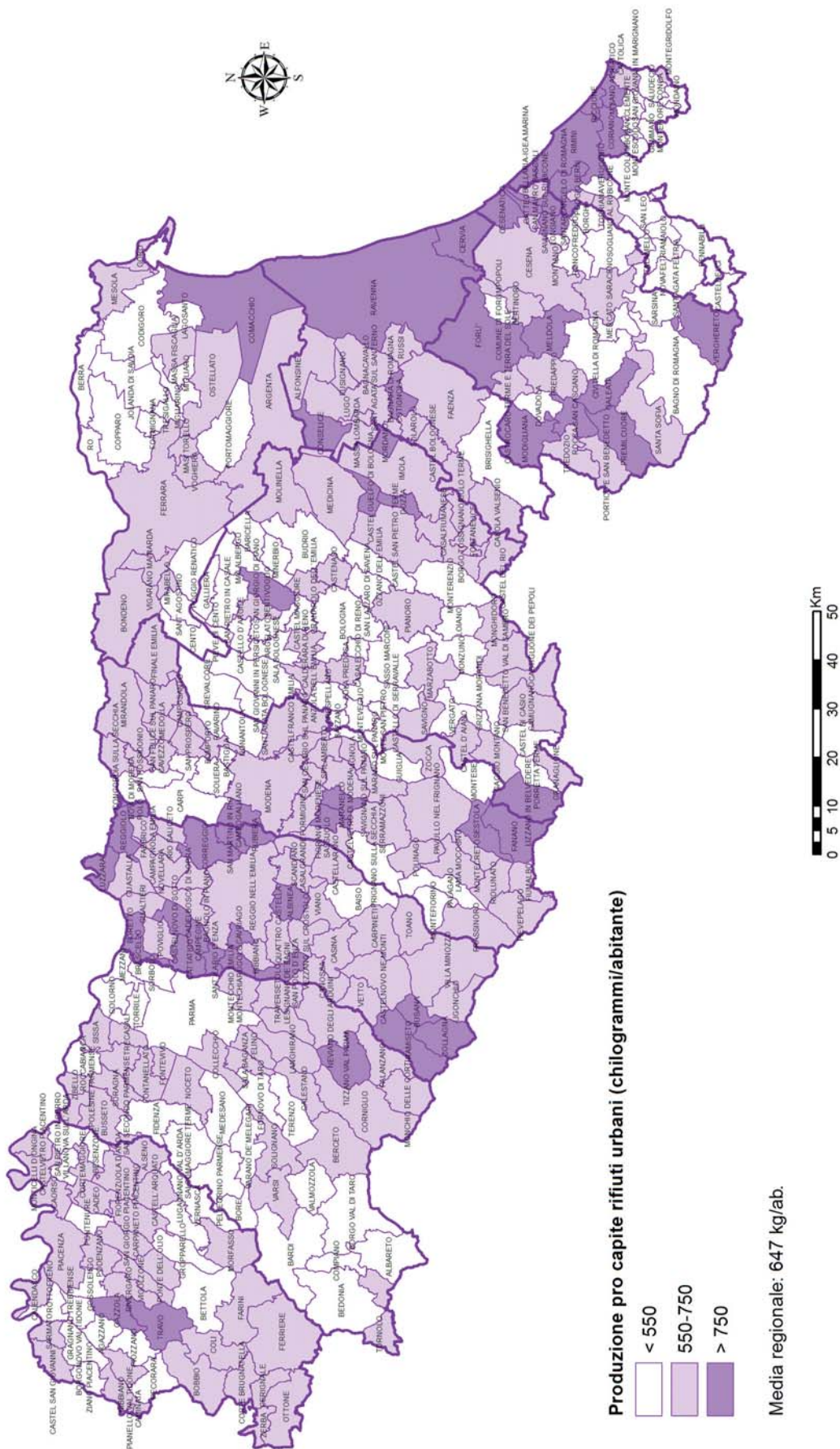
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Figura 5.1: Andamento della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala regionale, 2001-2012



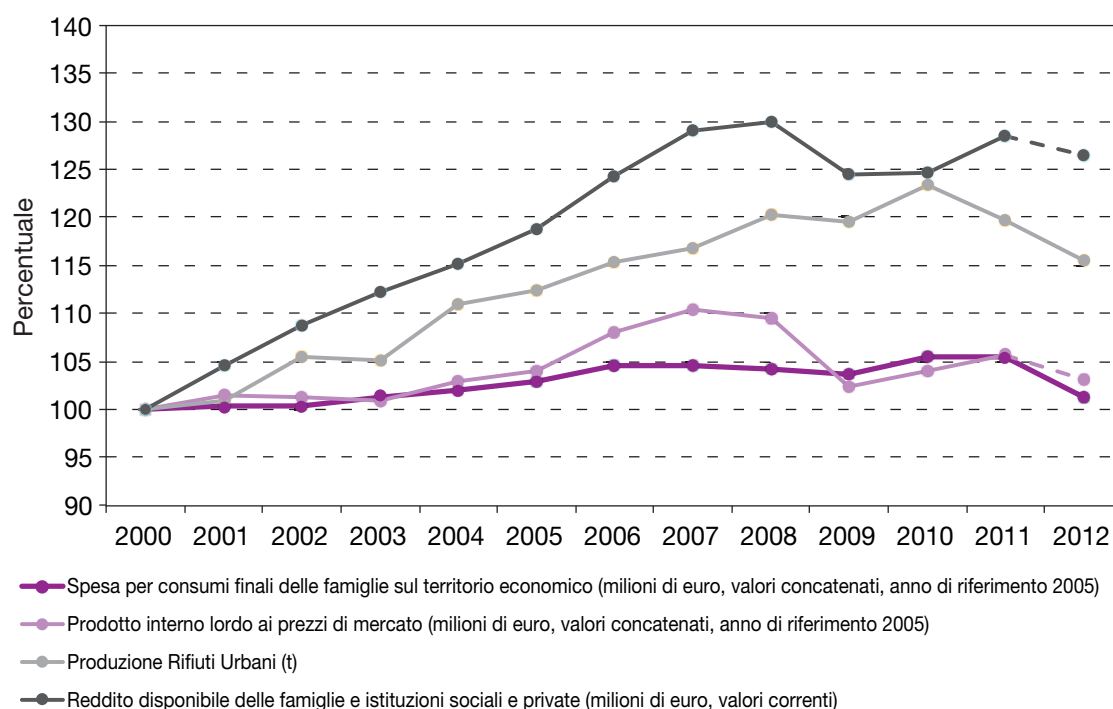
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Figura 5.2: Andamento provinciale e regionale della produzione pro capite, 2001-2012



Fonte: Elaborazione Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo e Scenario Emilia-Romagna (settembre 2013) di Unioncamere Emilia-Romagna/Prometeia

Figura 5.3: Rappresentazione grafica della produzione pro capite di rifiuti urbani per comune, 2012



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su base dati Arpa, Istat e stime Prometeia (ottobre 2012)

Figura 5.4: Andamento della produzione di rifiuti urbani rispetto ad alcuni indicatori strutturali di riferimento: serie temporale 2000-2012 (anno 2000 = 100)

Commento

Il grafico di figura 5.1 mostra, a livello regionale, il trend della produzione totale e pro capite di rifiuti urbani negli ultimi 12 anni.

Nel 2012 la produzione totale di rifiuti urbani si è attestata su 2.893.518 tonnellate, con una diminuzione rispetto al 2011 del 3,6%. Considerando che gli abitanti residenti nel 2012 sono stati 4.471.490, ne consegue che la produzione pro capite di rifiuti è stata di 647 kg per abitante (kg/ab.), contro i 673 kg/ab. del 2011 (il valore medio nazionale, nel 2011, era di 528 kg/ab.¹). Sulla produzione pro capite pesano i quantitativi di rifiuti prodotti da attività commerciali e artigianali che, sulla base di quanto indicato nei regolamenti locali, sono assimilati ai rifiuti urbani e rientrano, pertanto, nel circuito della gestione di questi ultimi.

Poiché ciascun comune ha la facoltà di stabilire i propri criteri di assimilazione, ne consegue una disomogeneità territoriale, prevalentemente a livello di province, che rende poco significativo il confronto, non solo tra i dati di produzione, ma anche tra quelli relativi alla gestione dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati.

La figura 5.2 mostra il trend della produzione pro capite dei rifiuti urbani per provincia. Tenendo conto delle presenze e dei flussi turistici, che in alcune province, quali Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, nel 2012 hanno

fatto registrare un numero di presenze superiore di almeno 10 volte il numero dei residenti, il calcolo della produzione pro capite eseguito considerando gli abitanti "equivalenti" (residenti e fluttuanti²) mostra significative variazioni, facendo scendere il dato regionale così calcolato da 647 a 630 kg/ab., e in particolare per alcune province questi sarebbero i risultati:

- Ferrara da 662 a 635 kg/ab.
- Ravenna da 763 a 729 kg/ab.
- Forlì-Cesena da 742 a 715 kg/ab.
- Rimini da 768 a 669 kg/ab.

Sul dato di produzione pro capite incidono anche le componenti territoriali e socio-economiche quali: morfologia del territorio, sistema viario, densità abitativa, composizione familiare, reddito pro capite, presenza o meno di strutture produttive, commerciali, artigianali o relazionali, livello di istruzione etc. Questa influenza risulta particolarmente evidente se si analizzano i dati a livello comunale, dove i valori oscillano dai poco meno di 600 kg/ab. agli oltre 800 kg/ab., come evidenziato in figura 5.3.

Il grafico di figura 5.4 propone una rappresentazione dell'andamento degli indicatori economici e ambientali considerati per la serie storica 2000-2012. Si mettono a confronto la Produzione di rifiuti con il Prodotto interno lordo, la

Spesa delle famiglie e il Reddito disponibile delle famiglie, proiettati, sulla base dello scenario Emilia-Romagna di Unioncamere Emilia-Romagna/Prometeia, al settembre 2013.

Il 2012 registra un perfetto allineamento fra tutti gli indicatori analizzati, ossia sono tutti in decrescita, a dimostrazione di come le dinami-

che socio-economiche influiscano sull'andamento della produzione di rifiuti.

Note:

¹ Fonte: Ispra - Rapporto rifiuti 2013

² Fonte: Regione Emilia-Romagna/Direzione generale attività produttive commercio turismo/Servizio commercio turismo e qualità aree turistiche



Produzione di rifiuti speciali

Descrizione

La produzione di rifiuti speciali rappresenta la quantità di rifiuti prodotti dalle attività produttive e dalle attività di recupero/smaltimento di rifiuti, definiti come speciali (pericolosi e non pericolosi) ai sensi dell'art. 184 del DLgs 152/2006.

Lo studio della produzione di rifiuti speciali si basa sulle dichiarazioni MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale), presentate ogni anno dai produttori e dai gestori ai sensi dell'art. 189 del DLgs 152/06, unica banca dati al momento disponibile per conoscere la complessa realtà dei rifiuti speciali. Le dichiarazioni riportano i dati di produzione relativi alle attività di gestione dei rifiuti

svolte nell'anno precedente, in quanto i MUD, inviati ufficialmente alla Camera di commercio entro la data del 30 aprile di ogni anno, sono resi disponibili solo l'anno successivo a quello a cui si riferiscono.

Scopo

La conoscenza della produzione di rifiuti speciali permette di costruire il quadro conoscitivo relativo alle tipologie e quantità di rifiuti speciali prodotti a scala provinciale e regionale, utile ai fini della valutazione del sistema impiantistico e delle diverse modalità di recupero/smaltimento che offre.

Metadati

NOME DELL'INDICATORE	Produzione di rifiuti speciali	DPSIR	P
UNITÀ DI MISURA	Tonnellate	FONTE	Dichiarazioni MUD
COPERTURA SPAZIALE DATI	Provincia	COPERTURA TEMPORALE DATI	2002-2011
AGGIORNAMENTO DATI	Annuale	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	L 70/94 DLgs 152/2006		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Tabella 5.1: Trend 2002-2011 della produzione di rifiuti speciali per provincia (tonnellate/anno)

Provincia	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Piacenza	607.491	549.996	552.214	595.187	438.041	614.139	577.004	591.736	633.475	695.538
Parma	490.279	517.690	576.903	642.993	385.334	737.173	705.117	685.540	654.067	731.253
Reggio Emilia	921.545	889.020	950.729	925.777	506.283	1.411.073	1.142.265	1.030.474	1.130.072	1.443.442
Modena	1.799.033	1.678.841	1.824.888	1.942.886	1.064.707	1.905.062	1.997.112	1.820.373	1.857.417	2.119.170
Bologna	1.358.324	1.549.047	1.762.032	1.834.493	2.280.112	2.032.590	2.004.019	1.516.645	1.793.738	1.703.942
Ferrara	790.620	821.693	847.150	1.085.716	671.402	788.737	819.904	708.081	843.981	784.825
Ravenna	1.791.305	1.847.640	2.054.554	2.192.379	2.167.973	2.386.361	2.108.504	2.322.605	1.990.739	1.807.789
Forlì-Cesena	764.254	1.062.396	727.408	818.718	637.838	795.256	867.190	979.359	933.596	763.277
Rimini	454.853	431.180	519.510	518.178	436.708	586.516	654.716	838.019	583.586	556.725
Totale	8.977.704	9.347.503	9.815.388	10.556.328	8.588.399	11.256.908	10.875.830	10.492.834	10.420.669	10.605.962

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti dalle dichiarazioni MUD

Tabella 5.2: Produzione di rifiuti speciali pericolosi, per provincia, dal 2002 al 2011

Anno	Piacenza t/a	Parma t/a	Reggio Emilia t/a	Modena t/a	Bologna t/a	Ferrara t/a	Ravenna t/a	Forlì-Cesena t/a	Rimini t/a	Totale t/a
2002	18.829	22.047	45.266	68.999	150.998	29.744	174.735	26.351	32.971	569.941
2003	26.618	22.793	46.383	57.317	142.057	28.197	195.521	32.559	32.222	583.667
2004	45.626	31.038	55.395	70.992	183.824	40.767	188.253	40.834	46.446	703.175
2005	76.882	40.749	70.038	72.010	171.168	45.337	150.902	39.301	66.528	732.914
2006	79.488	40.676	68.351	66.802	172.707	52.649	166.118	45.445	63.119	755.356
2007	112.574	68.393	79.427	73.901	163.377	57.033	162.711	46.366	68.915	832.696
2008	138.423	49.589	75.006	70.004	173.647	65.140	180.073	54.923	86.313	893.117
2009	147.208	38.760	71.642	79.069	160.814	57.464	199.910	64.906	75.254	895.025
2010	146.492	39.378	83.783	90.018	167.771	66.871	181.870	68.860	65.650	910.693
2011	139.326	27.660	63.901	75.077	177.971	74.067	182.672	40.106	59.743	840.524

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti dalle dichiarazioni MUD

Tabella 5.3: Produzione di rifiuti speciali Pericolosi per attività e per provincia (tonnellate/anno)(2011)

ATTIVITA' ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piacenza (t)	Parma (t)	Reggio Emilia (t)	Modena (t)	Bologna (t)	Ferrara (t)	Ravenna (t)	Forlì-Cesena (t)	Rimini (t)	Totale (t)
Agricoltura e pesca	01	45	275	49	80	1.151	281	207	128	14	2.230
	02				1	0			1		2
	05			2				1		0	3
Industria estrattiva	10					8				3	12
	11	9	104		388	1	8	4.441	48		4.998
	14	13	24	63	21	794	17	7	25	5	969
Industria alimentare	15	9	324	113	667	584	810	263	289	7	3.066
Industria tessile	17	45	1	34	43	10		2	2	0	138
Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce	18		0	3	18	16	0	0	2	8	47
Industria conciaria	19	0	8	3	1	6	27	1	294	2	341
Industria legno, carta stampa	20	43	320	164	468	107	194	2.189	136	34	3.657
	21	1	32	102	331	62	7	33	22	1	591
	22	172	148	233	571	1.159	167	136	115	115	2.817
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	13	50	70	17	7		1.943	19	2	2.121
Industria chimica	24	529	3.542	10.484	4.569	49.648	11.327	13.146	158	1.333	94.736
Industria gomma e materie plastiche	25	174	434	303	399	634	313	616	1.652	26	4.551
Industria minerali non metalliferi	26	89	882	1.304	4.753	814	136	342	31	479	8.830
Produzione metalli e leghe	27	699	154	5.590	946	2.693	751	4.037	2.794	28	17.691
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine e impianti	28	1.737	2.857	10.186	6.462	11.427	1.060	1.270	2.161	1.112	38.273
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	29	2.552	1.688	7.335	11.977	10.830	3.385	769	1.488	1.786	41.810
	30	0	0	0	0	0		0		2	3
	31	132	16	155	169	1.575	98	507	25	250	2.927
	32	1	23	14	178	361	81	0	4	0	661
Fabbricazione mezzi di trasporto	33	222	632	27	315	611	5	2	6	0	1.819
	34	451	19	152	255	1.576	1.786	110	156	2	4.506
	35	52	14	138	98	1.017	49	5.674	101	228	7.371
Altre industrie manifatturiere	36	67	69	124	27	496	7	13	114	17	933
	37	140	111	92	3.328	10.395	3.402	228	1.051	33	18.781
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40	9.491	72	129	596	8.257	307	556	243	54	19.705
Costruzioni	41				51	17	244	2	2	6	322
	45	2.407	3.350	14.339	19.170	16.160	2.381	3.313	6.603	4.281	72.003
Commercio, riparazioni e altri servizi	50	13.691	5.962	3.967	4.659	7.696	2.444	4.054	4.156	3.063	49.692
	51	566	900	489	1.139	29.428	1.643	1.189	1.532	189	37.075
	52	19	48	25	107	121	50	61	169	36	636
	55		1	0	3	11	1	0	3	9	28
Trasporti e comunicazione	60	338	494	500	1.482	995	570	375	352	38	5.145
	61			1				17.946	14		17.961
	62					1			0		1
	63	498	252	61	77	1.308	291	1.077	19	176	3.758
	64	194	0	134	247	138	55		136	1	904
Intermediazione finanziaria, assicurazioni e altre attività professionali	65	0	2	0	4	1			0	0	7
	66					2					2
	67		0			1					1
	70	24	30	21	668	28	2	48	4	0	827
	71	4	32	10	17	33	2	17	4	19	137
	72	116	30	4	3	6	4	2	1	10	176
	73	195	37	4	0	46	10.797	2	2		11.082
	74	59	114	75	582	1.230	40	1.005	168	1.263	4.535
	75	57	46	4	35	599	890	271	29	20	1.950
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	80		3	0	25	79	5.270	6	6	2	5.390
	85	553	1.605	1.029	2.169	4.184	949	948	812	581	12.829
Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	90	103.735	2.786	6.337	7.654	11.339	24.129	115.830	15.003	44.480	331.292
Altre attività di pubblico servizio	91		0	3	0	232	59	0	0	0	294
	92		2	4	8	9	0	14	1	12	49
	93	187	168	27	299	70	29	18	24	16	838
Totale complessivo		139.326	27.660	63.901	75.077	177.971	74.067	182.672	40.106	59.743	840.524

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti dalle dichiarazioni MUD

Tabella 5.4: Produzione di rifiuti speciali Non pericolosi per attività e per provincia (tonnellate/anno) (2011)

ATTIVITA' ECONOMICHE	Codice di attività ISTAT	Piacenza (t)	Parma (t)	Reggio Emilia (t)	Modena (t)	Bologna (t)	Ferrara (t)	Ravenna (t)	Forlì-Cesena (t)	Rimini (t)	Totale (t)
Agricoltura e pesca	01	9.598	6.021	3.017	5.770	4.769	8.514	72.616	14.393	1.009	125.707
	02	-	-	5	1.326	-	-	314	337	-	1.981
	05	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Industria estrattiva	10	-	670	-	-	1.482	-	-	10	-	2.163
	11	26	409	-	594	13	12	179.795	3.154	-	184.002
	13	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
	14	543	220	6.448	134	14.849	55	6.880	448	898	30.475
Industria alimentare	15	29.787	88.572	15.642	59.409	24.056	17.593	45.790	33.661	2.543	317.054
Industria tessile	17	655	718	4.668	3.359	2.817	96	2.618	58	141	15.130
Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce	18	2	455	335	1.434	622	20	67	127	146	3.209
Industria conciaria	19	0	7.789	14	3.316	276	440	47	1.028	127	13.038
Industria legno, carta stampa	20	30.489	5.256	6.658	6.111	9.307	38.341	6.732	10.213	5.858	118.965
	21	-	4.943	17.812	8.546	5.463	16.562	1.853	6.149	271	61.599
	22	3.727	4.438	4.043	14.726	20.527	1.945	410	3.292	1.259	54.368
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	2.289	406	5.066	794	79	-	10.291	172	-	19.096
Industria chimica	24	7.240	10.639	12.634	21.146	17.737	15.245	30.268	24.950	741	140.599
Industria gomma e materie plastiche	25	7.819	6.582	6.291	9.082	9.172	3.616	6.326	6.258	1.595	56.741
Industria minerali non metalliferi	26	13.431	42.226	250.420	657.249	74.045	26.701	46.754	16.438	23.262	1.150.526
Produzione metalli e leghe	27	2.799	3.867	63.646	44.589	16.255	6.202	85.345	44.136	15.940	282.779
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine e impianti	28	18.899	59.859	55.018	47.214	63.984	13.037	16.272	21.504	6.901	302.688
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	29	7.765	18.243	39.773	54.672	44.900	41.156	7.299	14.920	3.243	231.972
	30	1	75	1	55	47	-	33	0	6	218
	31	1.144	1.171	1.602	1.123	4.745	4.267	7.460	196	862	22.570
	32	9	145	400	330	2.026	14	73	218	0	3.216
	33	959	223	2.285	3.331	1.614	60	13	26	23	8.534
Fabbricazione mezzi di trasporto	34	4.207	189	746	1.453	3.723	3.787	254	814	7	15.181
	35	1.039	52	348	826	4.687	82	28.634	613	427	36.708
Altre industrie manifatturiere	36	461	2.240	3.544	2.604	7.763	194	554	3.207	8.121	28.688
	37	6.477	14.619	69.577	59.431	30.052	59.603	41.012	53.547	1.555	335.874
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40	16.193	119	54	6.543	42.199	29.828	132.279	28	48	227.291
	41	-	-	-	6.094	3.245	25.192	676	1.225	425	36.857
Costruzioni	45	79.145	104.988	299.625	308.929	235.059	54.562	83.717	149.988	164.553	1.480.567
	50	2.854	4.366	3.791	4.904	9.280	8.964	3.034	8.285	3.032	48.511
Commercio, riparazioni e altri servizi	51	5.126	51.875	22.701	111.456	88.759	50.430	30.599	39.635	46.177	446.759
	52	19	390	41	1.867	921	237	2.607	2.405	4.752	13.239
	55	0	1.182	32	63	1.332	160	224	282	112	3.389
Trasporti e comunicazione	60	5.342	7.602	88.352	118.549	77.426	3.477	156.908	1.645	7.496	466.796
	61	-	-	1	-	-	-	173	3	-	177
	63	4.774	2.591	2.649	25.736	19.586	732	10.433	55	1.353	67.909
	64	80	3	55	122	408	63	4	115	2	853
Intermediazione finanziaria, assicurazioni e altre attività professionali	65	1	107	1	25	16	459	0	1	7	617
	66	-	-	-	-	4	-	-	-	-	4
	67	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	70	2.342	54	455	581	4.124	34	5.483	696	23	13.792
	71	7	67	348	14	493	23	34	25	159	1.169
	72	0	1.178	49	8	101	3	8	21	68	1.438
	73	452	19	386	1	10.277	7.303	22	-	-	18.461
	74	4.257	2.820	463	982	19.188	2.691	31.139	1.304	1.298	64.143
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	75	620	1.260	161	7.460	96	97	317	229	372	10.610
	80	29	30	-	24	22	4.207	17	1	0	4.330
	85	28	1.136	117	16	595	664	545	98	612	3.810
Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	90	274.516	243.034	390.261	441.391	645.965	262.811	562.056	256.605	191.128	3.267.767
Altre attività di pubblico servizio	91	-	-	0	124	0	13	-	-	0	137
	92	0	26	0	21	460	20	384	2	191	1.104
	93	11.062	721	1	557	1.399	1.247	6.748	650	238	22.622
Totale Emilia-Romagna		556.212	703.593	1.379.541	2.044.093	1.525.971	710.757	1.625.117	723.171	496.982	9.765.438

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti dalle dichiarazioni MUD

Commento

Il numero di dichiarazioni ufficialmente presentate nel 2011 è pari a 30.583, con 2.021 dichiarazioni in meno rispetto al 2010.

L'analisi dei dati estrapolati dalle dichiarazioni MUD, relative alla produzione di rifiuti speciali anche pericolosi, con 10.605.962 tonnellate (tabella 5.1) evidenzia un lieve aumento della produzione, 1,8% rispetto al 2010. Le province che contribuiscono maggiormente alla produzione si confermano quelle di Modena, Ravenna e Bologna. I dati presentati nella tabella non comprendono i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), prodotti dalle attività esentate dall'obbligo di presentazione del MUD.

La produzione di rifiuti speciali pericolosi, nel 2011 pari a 840.524 tonnellate, proviene in gran parte dalle province di Ravenna e Bologna, dove si concentra complessivamente il 43% del totale prodotto.

L'analisi della produzione di rifiuti speciali pericolosi in relazione alla tipologia di attività (vedi tabella 5.3) evidenzia che quella relativa al trattamento di rifiuti e depurazione acque di scarico (Istat 90) contribuisce alla produzione con oltre 330.000 tonnellate (pari al 39% della produzione totale di rifiuti speciali pericolosi).

Altra attività di rilievo, che contribuisce in modo significativo alla produzione di rifiuti speciali pericolosi, è l'industria del commercio, riparazioni e servizi (Istat 50, 51, 52 e 55) con 159.433 tonnellate/anno, di cui circa il 23% grava sulla sola provincia di Bologna. Infine si sottolinea l'incidenza dell'industria chimica (Istat 24), che contribuisce alla produzione per circa l'11% con una distribuzione uniforme dei quantitativi tra le diverse province della regione.

Più complessa risulta l'analisi della produzione di rifiuti non pericolosi (vedi tabella 5.4) per tipologia di attività e per provincia, dal momento che, come più volte ricordato, comprendono una quota consistente di rifiuti derivanti dalle attività esenti dall'obbligo di presentazione del MUD. In generale si rileva che l'incidenza maggiore sulla produzione di rifiuti non pericolosi proviene dalle attività di trattamento rifiuti e depurazione delle acque di scarico (Istat 90) con oltre 3.200.000 tonnellate di rifiuti, seguite dalle industrie minerarie non metallifere (Istat 26) e dalle attività di costruzione (Istat 45) con poco più di 2.600.000 tonnellate di rifiuti.

Dal punto di vista qualitativo, le categorie merceologiche di rifiuti speciali pericolosi che contribuiscono in modo consistente alla produzione sono i depositi e residui chimici (categoria 03.1) e i rifiuti solidificati o stabilizzati (categoria 13.1).

Le categorie merceologiche che contribuiscono in modo consistente alla produzione di rifiuti speciali non pericolosi sono, invece, i residui di cernita (categoria 10.3) e i fanghi da trattamento di acque residue (categorie 11.1).



Raccolta differenziata rifiuti urbani totale e per frazione

Descrizione

La raccolta differenziata è definita dalla normativa (DLgs 152/2006) “la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo e alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico”. In Emilia-Romagna, in mancanza di una metodologia unica a livello nazionale, la procedura per il calcolo della raccolta differenziata è stata definita con la DGR 1620/01 (e successive modifiche). La percentuale di raccolta differenziata viene calcolata come rapporto tra la somma dei pesi delle frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato (sia quelle avviate a recupero, sia quelle avviate a smaltimento) e la quantità dei rifiuti complessivamente prodotti. Sono esclusi dal computo della raccolta differenziata i seguenti rifiuti urbani:

- i rifiuti derivanti dall'attività di pulizia e spazzamento delle strade e aree pubbliche, delle strade e aree private comunque soggette a uso pubblico, delle spiagge marittime e lacuali e delle rive dei corsi d'acqua, ivi compresi quelli provenienti dalla pulizia degli arenili;
- i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumazioni;
- i sovvalli derivanti dalle operazioni di separazione a valle della raccolta differenziata multi-materiale.

Scopo

Verificare il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata di rifiuti urbani (65% al 2020) definiti dalla normativa vigente; tale obiettivo è previsto dall'art.14 del d.d.l. collegato ambientale alla Legge di stabilità 2014, approvato dal Governo nel CdM del 15 novembre 2013 e attualmente in discussione in Parlamento.

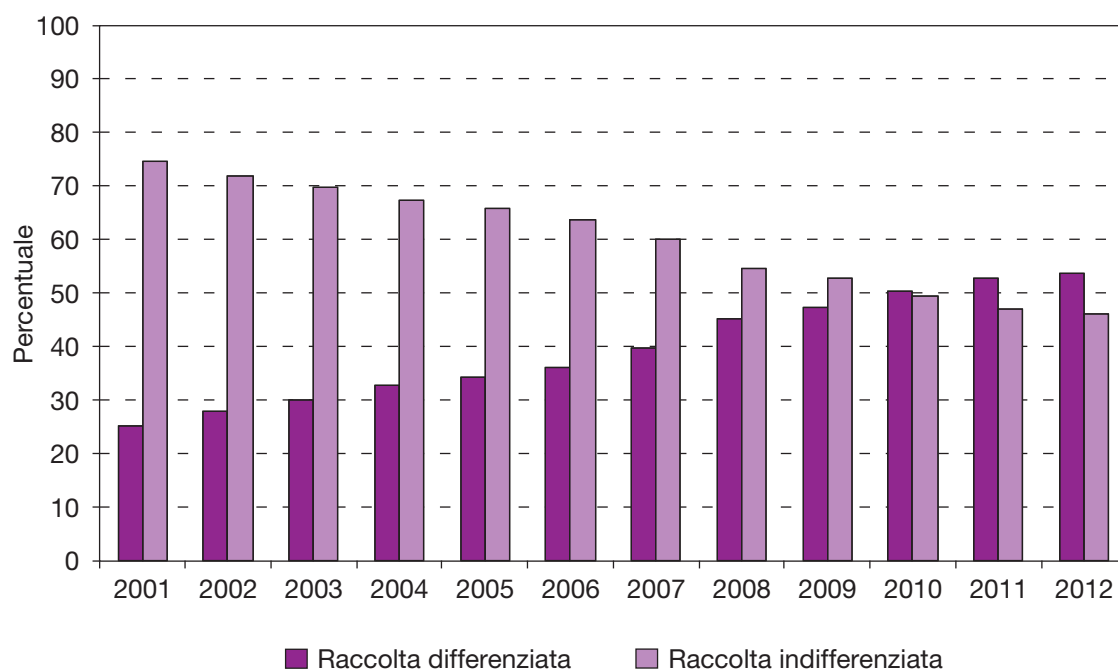
A livello europeo la Direttiva 2008/98/CE all'art. 11 indica che:

- gli Stati membri devono adottare “misure intese a promuovere il riciclaggio di alta qualità e, a tal fine, istituiscono la raccolta differenziata dei rifiuti ...”;
- entro il 2015 la raccolta differenziata dovrà essere istituita almeno per i seguenti rifiuti: carta, metalli, plastica e vetro;
- entro il 2020 almeno il 50% in peso dei rifiuti domestici e assimilati dovrà essere preparato per il riutilizzo e/o riciclaggio;
- entro il 2020 almeno il 70% in peso dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi dovrà essere preparato per il riutilizzo e/o riciclaggio;
- devono essere adottate misure volte a incoraggiare la raccolta separata dei rifiuti organici, il cui trattamento e riutilizzo devono garantire un elevato livello di protezione per l'ambiente.

Metadati

NOME DELL'INDICATORE	Raccolta differenziata rifiuti urbani totale e per frazione	DPSIR	R
UNITÀ DI MISURA	Tonnellate, percentuale, chilogrammi/abitante	FONTE	ORSo
COPERTURA SPAZIALE DATI	Comune	COPERTURA TEMPORALE DATI	2001-2012
AGGIORNAMENTO DATI	Annuale	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	L 296/06 DLgs 152/06 LR 27/94 DGR 1620/01 e s.m.i.		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Grafici e tabelle



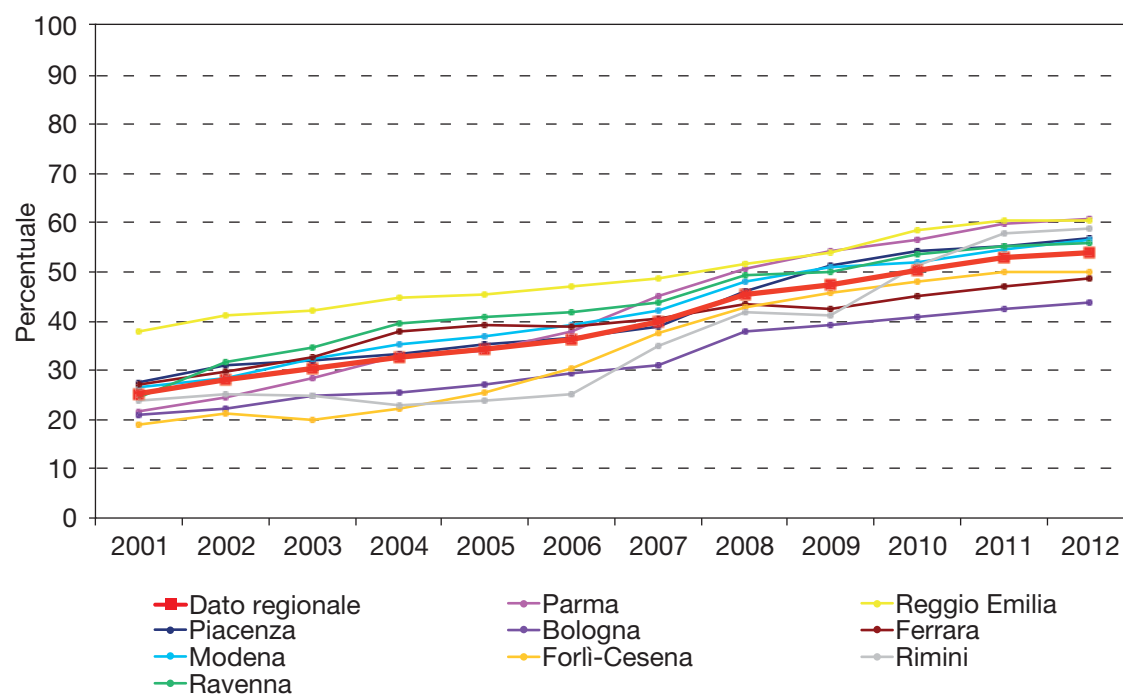
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Figura 5.5: Andamento della raccolta differenziata e rifiuto indifferenziato residuo a scala regionale, 2001-2012

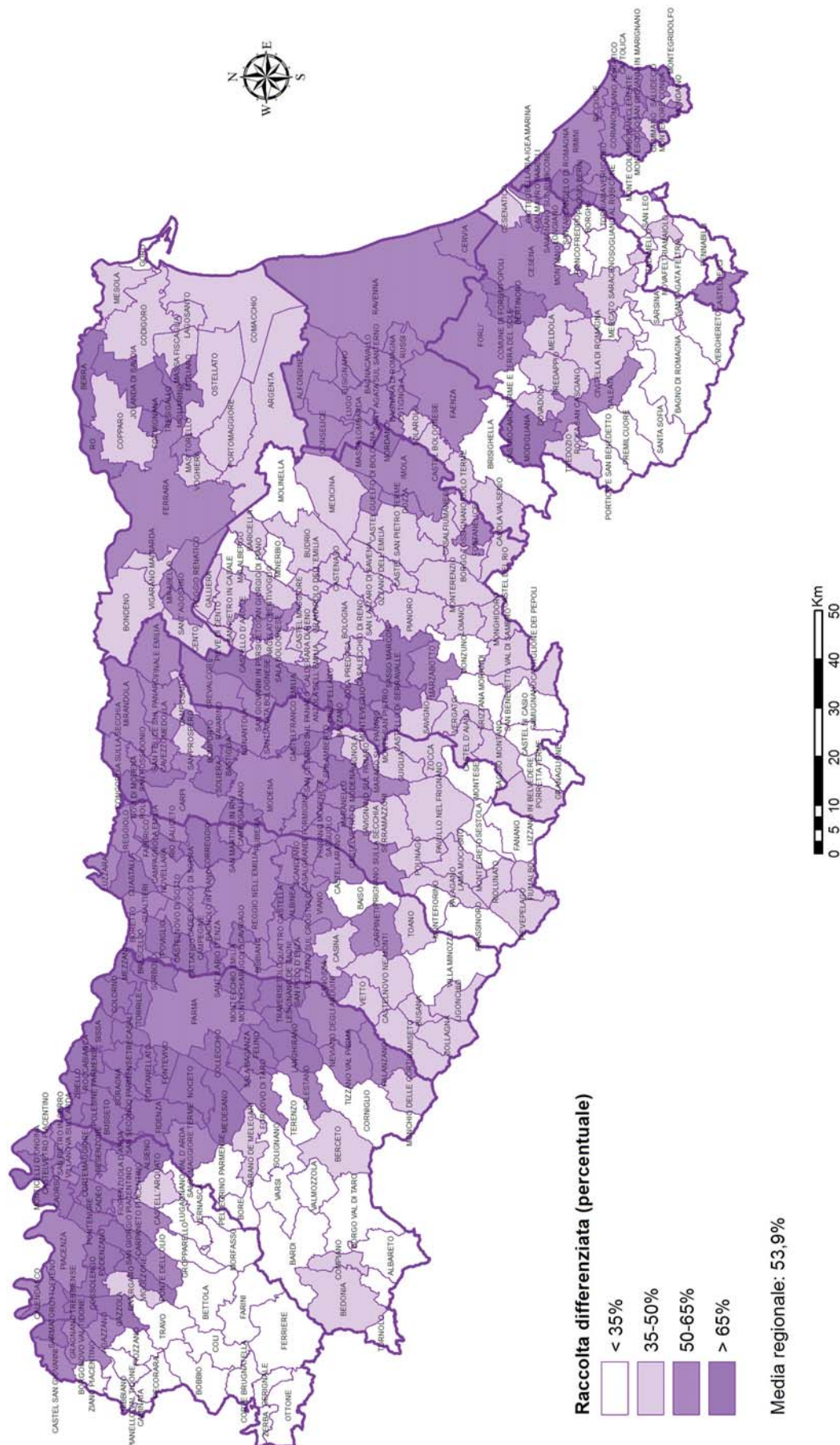
Tabella 5.5: La raccolta differenziata e indifferenziata per provincia, 2012

Provincia	Produzione totale rifiuti urbani (tonnellate)	Raccolta differenziata (tonnellate)	Raccolta indifferenziata (tonnellate)	Raccolta differenziata (percentuale)	Raccolta differenziata: variazione % rispetto al 2011	Raccolta differenziata pro capite (kg/ab.)
Piacenza	183.320	103.958	79.362	56,7%	1,3%	357
Parma	245.256	149.048	96.208	60,8%	1,1%	333
Reggio Emilia	385.507	233.287	152.220	60,5%	-0,1%	435
Modena	441.838	249.965	191.873	56,6%	1,9%	354
Bologna	545.863	239.742	306.121	43,9%	1,6%	239
Ferrara	237.058	115.800	121.258	48,8%	1,6%	323
Ravenna	301.812	168.869	132.943	56,0%	0,8%	427
Forlì-Cesena	295.450	147.659	147.791	50,0%	0,1%	371
Rimini	257.414	151.160	106.254	58,7%	0,8%	451
Totale Regione	2.893.518	1.559.488	1.334.030	53,9%	1,0%	349
Diff. a livello regionale rispetto al 2011	-109.253	-27.946	-81.307			

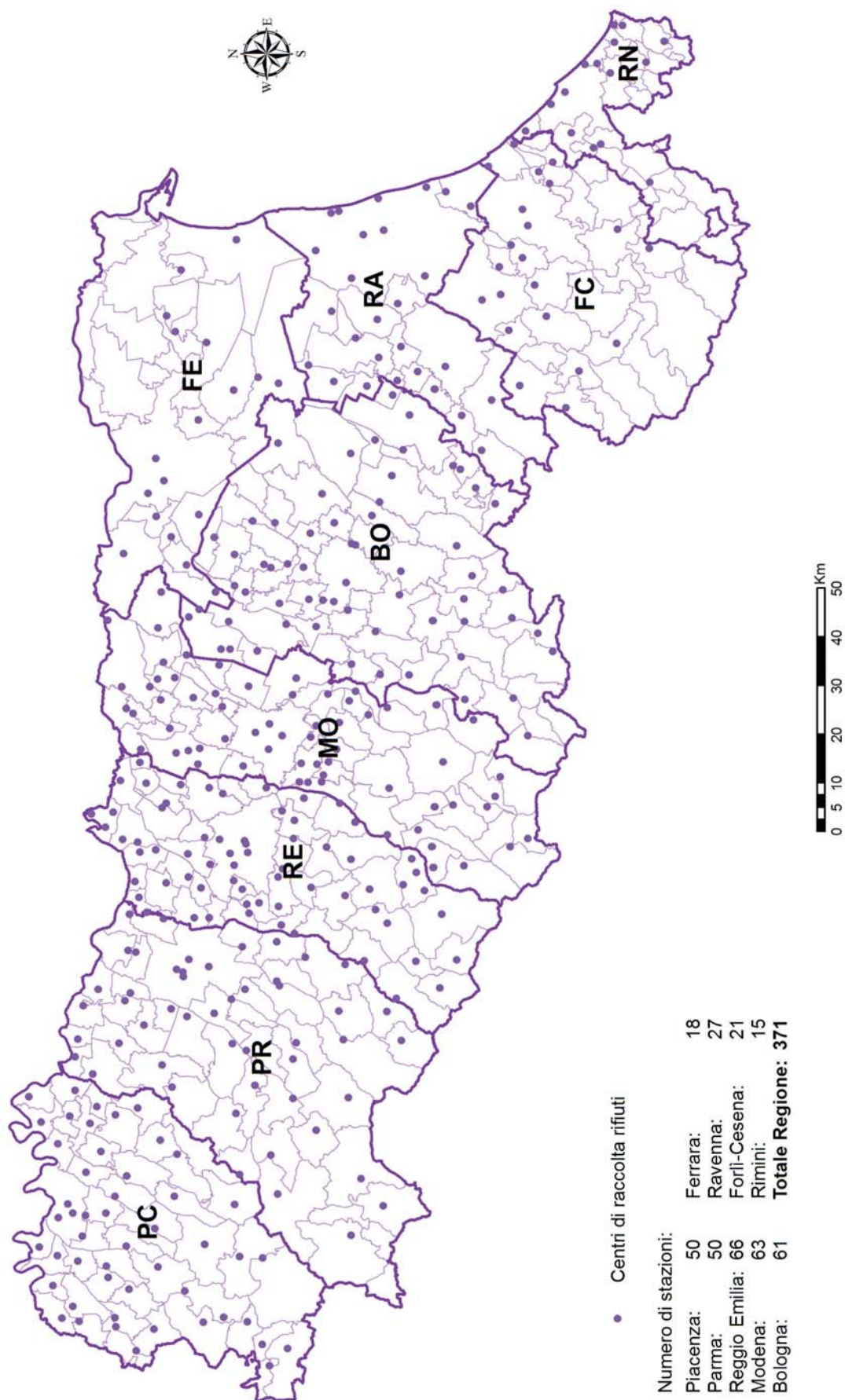
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo
Figura 5.6: Andamento della raccolta differenziata a scala provinciale e regionale, 2001-2012



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo
Figura 5.7: Raccolta differenziata di rifiuti urbani per comune, 2012



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo
Figura 5.8: Ubicazione dei centri di raccolta in Emilia-Romagna, 2012

Tabella 5.6: Diffusione dei principali sistemi di raccolta differenziata a scala provinciale, 2012

Provincia	Abitanti	Raccolta Differenziata (%)	Raccolta Differenziata pro capite (kg/ab.)	Sistemi di raccolta differenziata*							
				di cui raccolta porta a porta		di cui raccolta stradale		di cui raccolta c/o Centro di Raccolta		di cui raccolta con "altri servizi di raccolta"***	
				(kg/ab.)	% sul totale raccolta differenziata	(kg/ab.)	% sul totale raccolta differenziata	(kg/ab.)	% sul totale raccolta differenziata	(kg/ab.)	% sul totale raccolta differenziata
Piacenza	290.966	56,7%	357	86	24%	138	38%	101	28%	32	9%
Parma	447.251	60,8%	338	175	52%	70	21%	89	27%	3	1%
Reggio Emilia	535.869	60,5%	435	49	11%	110	25%	216	50%	60	14%
Modena	706.417	56,6%	354	24	7%	137	39%	118	33%	75	21%
Bologna	1.003.915	43,9%	239	28	12%	94	39%	66	28%	51	21%
Ferrara	358.116	48,8%	343	27	8%	154	45%	43	13%	118	35%
Ravenna	395.463	56,0%	436	20	5%	151	35%	118	27%	147	34%
Forlì-Cesena	398.162	50,0%	372	35	9%	123	33%	28	7%	186	50%
Rimini	335.331	58,7%	451	80	18%	172	38%	37	8%	162	36%
Valore medio regionale	4.471.490	53,9%	352	52	15%	121	34%	94	27%	84	24%

Fonte: Elaborazioni Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo
Nota:

- * il dato si riferisce al quantitativo raccolto che viene inserito nell'applicativo ORSo, e risulta quindi leggermente superiore al quantitativo indicato nella tabella 5.5 perché comprensivo degli scarti derivanti dalle successive attività di separazione delle varie frazioni che compongono le raccolte multimateriali, scarti che ai sensi della DGR 1620/01 e ss.mm. vengono conteggiati come raccolta indifferenziata
- ** sono compresi (a seconda delle singole realtà locali): servizi su chiamata/prenotazione da parte dell'utente; rifiuti assimilati che il produttore ha dimostrato di aver avviato al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi (art. 238, comma 10, del DLgs 152/2006); tramite contenitori (o sacchi) specifici c/o farmacie, centri commerciali, aziende, scuole, mercati, fiere, enti di volontariato etc.

Tabella 5.7: Raffronto del contributo dei diversi sistemi di raccolta fra il valore medio a scala regionale e il valore medio nei 75 comuni che hanno superato il 65% di raccolta differenziata, 2012

	Abitanti coinvolti	Produzione pro capite media (kg/ab.)	Raccolta differenziata pro capite* media (kg/ab.)	Raccolta differenziata "porta a porta"	Raccolta differenziata "stradale"	Raccolta differenziata c/o Centro di Raccolta	Raccolta differenziata con "altri servizi di raccolta"
Valore medio regionale	4.471.490	647	352	15%	34%	27%	24%
Valore medio nei 75 Comuni con raccolta differenziata > 65%	594.123	611	441	28%	26%	32%	14%

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

Nota:

- * il dato si riferisce al quantitativo raccolto che viene inserito nell'applicativo ORSo, e risulta quindi leggermente superiore al quantitativo indicato nella tabella 5.5 perché comprensivo degli scarti derivanti dalle successive attività di separazione delle varie frazioni che compongono le raccolte multimateriali, scarti che ai sensi della DGR 1620/01 e ss.mm. vengono conteggiati come raccolta indifferenziata

Commento

Nel 2012 la raccolta differenziata a livello regionale ha interessato 1.559.488 tonnellate di rifiuti urbani, per una percentuale corrispondente al 53,9%¹ del totale prodotto. L'aumento della raccolta differenziata rispetto al 2011 è stato di +1%; il trend dal 2001 al 2012, come evidenziato dal grafico di figura 5.5, si è mantenuto in costante crescita.

In tabella 5.5 si riportano i dati di raccolta differenziata a scala provinciale. Dall'analisi dei dati emerge una realtà ancora molto disomogenea: mentre alcune province hanno raggiunto valori attorno al 60% (Parma, Reggio Emilia e Rimini), altre, in modo particolare Bologna e in

minor misura Ferrara, si attestano su percentuali nettamente inferiori. Come evidenziato dal grafico di figura 5.6 la raccolta differenziata dei rifiuti urbani nelle province si è mantenuta in costante aumento dal 2001 al 2012.

I risultati ottenuti a scala comunale sono rappresentati in figura 5.7, da cui si evince come le percentuali più elevate si sono ottenute nei comuni appartenenti alla zona di pianura; tutto ciò conferma che in genere i piccoli comuni localizzati sull'Appennino incontrano maggiori difficoltà nell'attivare processi virtuosi di raccolta differenziata a causa della minore densità abitativa e di una maggiore incidenza dei costi di trasporto.

I comuni che nel 2012 hanno raggiunto e superato l'obiettivo del 65% sono 75 su 348; tra questi sono presenti 4 comuni al di sopra (di poco) dei 20.000 abitanti, mentre tutti gli altri sono comuni piccoli, con una popolazione inferiore ai 16.000 abitanti circa. In tutto gli abitanti coinvolti sono 594.123, ossia il 13% circa della popolazione totale regionale.

Lo sviluppo dell'applicativo ORSo ha permesso l'elaborazione di dati specifici sui diversi sistemi utilizzati per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani; l'analisi che segue evidenzia il contributo dei diversi sistemi e le relazioni tra la tipologia di raccolta prevalente e i risultati ottenuti.

L'88% dei rifiuti differenziati viene intercettato utilizzando contenitori o sacchi dedicati alla singola frazione (raccolta monomateriale); il rimanente 12% viene raccolto mediante un unico contenitore o sacco per la raccolta di due o più frazioni quali: carta, plastica, vetro, metalli/alluminio e legno (raccolta multimateriale). Come evidenziato nella tabella 5.6, il sistema di raccolta tradizionalmente più diffuso in Emilia-Romagna è quello che utilizza i contenitori stradali ed è abbinato, nella maggior parte dei casi, ad altri metodi di raccolta. Con la sola raccolta stradale si intercetta il 34% della raccolta differenziata. Tale sistema è diffuso soprattutto nelle province di Ferrara, Bologna, Modena e viene utilizzato in modo particolare per la raccolta di: umido, carta, plastica e vetro. Si sta diffondendo negli ultimi anni anche la raccolta porta a porta, con la quale si intercetta il 15% della raccolta differenziata. Questo sistema di raccolta si è sviluppato soprattutto nelle province di Parma, Piacenza e Rimini. Le frazioni per le quali questo tipo di raccolta è più diffuso sono: carta e umido.

Un ruolo importante è ricoperto anche dai 371 Centri di raccolta rifiuti uniformemente distribuiti su tutto il territorio regionale, come risulta evidente dalla figura 5.8. I centri di raccolta integrano i servizi di raccolta differenziata presenti sul territorio, fornendo un contributo indispensabile a supporto dei sistemi di raccolta tradizionali e/o per la raccolta di parti-

colari tipologie di rifiuti per i quali sarebbe oneroso (e tecnicamente impegnativo) prevedere un servizio di raccolta capillare sul territorio, quali: oli minerali, oli vegetali, pneumatici, inerti di origine domestica, RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche), pile e batterie, ingombranti di vario tipo, verde (inteso come grosse potature), cartucce e toner, altri rifiuti urbani "pericolosi" (materiali con amianto di origine domestica, contenitori pericolosi etichettati T/F, farmaci etc.).

Nei comuni montani caratterizzati da una densità abitativa molto bassa i centri di raccolta rappresentano la soluzione più economica per garantire, comunque, la raccolta differenziata di molteplici frazioni.

Il 27% dei rifiuti differenziati è stato conferito ai centri direttamente dai cittadini. L'analisi del dato a livello provinciale evidenzia situazioni diversificate: si va infatti da province come Reggio Emilia, nelle quali i centri di raccolta intercettano il 50% dei rifiuti raccolti in maniera differenziata, ad altre come Forlì-Cesena e Rimini, nelle quali il contributo si aggira attorno al 10%. Esistono poi "altri sistemi di raccolta", che vengono utilizzati per raccogliere una percentuale pari al 24% dei rifiuti differenziati.

I dati riportati nella tabella 5.7 mostrano che, se si considerano i sistemi adottati dai comuni che hanno superato l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata, risulta evidente come il sistema di raccolta porta a porta e i centri di raccolta presentino valori medi di utilizzo superiori ai valori medi regionali (+13% il primo, +5% il secondo). Cala invece l'apporto dei cassonetti stradali (-8%) e degli "altri servizi di raccolta" (-10%).

Note:

¹ Il dato relativo alla raccolta differenziata media a livello nazionale (riferito al 2011) indica un valore del 37,7%. Fonte: Ispra - Rapporto rifiuti 2013

² Sono compresi: servizi su chiamata/prenotazione da parte dell'utente, direttamente a recupero dal produttore in virtù dell'agevolazione tariffaria prevista, tramite contenitori specifici c/o farmacie, centri commerciali, aziende, scuole, mercati, fiere, enti di volontariato etc.

Box 1 - RAEE

Un ruolo di particolare importanza è costituito dalla raccolta differenziata dei beni durevoli (RAEE), che, se abbandonati nell'ambiente, possono inquinare l'aria, l'acqua, il suolo o produrre effetti nocivi sulla salute, in quanto contengono sostanze pericolose e tossiche che devono essere opportunamente separate e trattate.

I RAEE rappresentano uno dei flussi di rifiuti individuati come prioritari dalle politiche dell'Unione europea, sia per la loro complessa composizione, sia per l'elevata produzione registrata negli ultimi anni con previsione di ulteriori significativi aumenti.

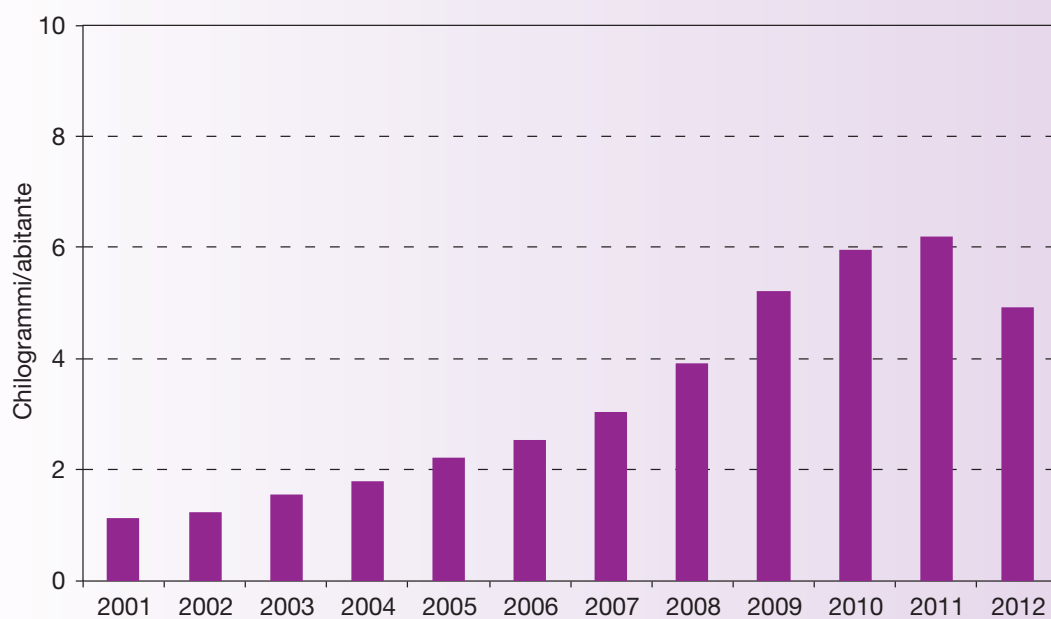
Il DLgs 151/05, recependo le direttive Ue, ha disposto l'obbligo di separare e di raccogliere i RAEE in maniera differenziata dal 1 gennaio 2008. Tale decreto ha inoltre stabilito di raggiungere entro la fine del 2008, per i RAEE domestici, un obiettivo minimo di raccolta differenziata pari a 4 kg/ab. A partire da giugno 2010, con l'entrata in vigore del DM 8 marzo 2010 n. 65, è stato reso operativo l'obbligo del ritiro "uno contro uno", già definito dall'art. 6, comma 1, lettera b) del DLgs 151/2005, e, di conseguenza, è prevedibile una crescita ancora più rilevante della raccolta.

I dati relativi alla raccolta differenziata dei RAEE di provenienza domestica indicano che, nel corso del 2012, in Emilia-Romagna sono state conferite in maniera differenziata 21.984 tonnellate di tali rifiuti; questo significa aver raccolto mediamente 4,9 kg di RAEE per abitante.

Il grafico di figura 5.9 mostra il trend della raccolta pro capite dal 2001 al 2012. La raccolta differenziata dei RAEE si effettua in tutto il territorio regionale, principalmente presso i Centri di raccolta rifiuti e, in minor misura, tramite servizi di raccolta "su chiamata".

Da una prima (parziale) analisi, è risultato che il 42% dei RAEE raccolti è transitato, come prima destinazione, da impianti di stoccaggio; il 58% è stato avviato direttamente a impianti di valorizzazione (dove ha subito trattamenti di selezione/preparazione prima di essere avviato agli impianti di riciclo/recupero di materia).

Gli impianti sopra indicati si trovano principalmente sul territorio regionale; in impianti situati in territori extraregionali sono state conferite 8.311 tonnellate di RAEE, per la maggior parte in Veneto (4.057 tonnellate), oltre a Lombardia (2.151 tonnellate), Marche (1.287 tonnellate), Toscana (815 tonnellate) e Friuli Venezia Giulia (2 tonnellate). I dati relativi alla raccolta dei RAEE domestici sono desunti dal sistema informativo sui rifiuti urbani (ORSO) e non comprendono i quantitativi, pur rilevanti, di RAEE di origine produttiva, la cui unica fonte informativa è la banca dati MUD.



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Figura 5.9: Trend della raccolta pro capite di RAEE a scala regionale, 2001-2012



Composizione merceologica dei rifiuti urbani

Descrizione

Conoscere la composizione dei rifiuti è importante sia per ottimizzarne le fasi di raccolta e i sistemi di recupero/smaltimento, sia per indirizzare e meglio finalizzare le azioni di riduzione della produzione.

La resa di intercettazione rappresenta la quantità, espressa in percentuale, di una certa frazione merceologica intercettata con la raccolta differenziata rispetto alla quantità teoricamente presente nel "rifiuto prodotto".

Scopo

Le analisi merceologiche sui rifiuti "prodotti" (indifferenziati + differenziati) forniscono la composizione in termini di percentuali in peso delle diverse frazioni di materiali.

Tali percentuali sono variabili in funzione di numerosi parametri quali: le caratteristiche sociali e territoriali dell'utenza, i criteri di assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani, la vocazione del territorio (presenza di attività produttive e commerciali, attività di servizio, attività residenziali).

Metadati

NOME DELL'INDICATORE

Composizione merceologica dei rifiuti urbani e rese di intercettazione delle principali frazioni raccolte in modo differenziato

DPSIR

R

UNITÀ DI MISURA

Tonnellate, percentuale

FONTE

ORSo

COPERTURA SPAZIALE DATI

Provincia

COPERTURA TEMPORALE DATI

2012

AGGIORNAMENTO DATI

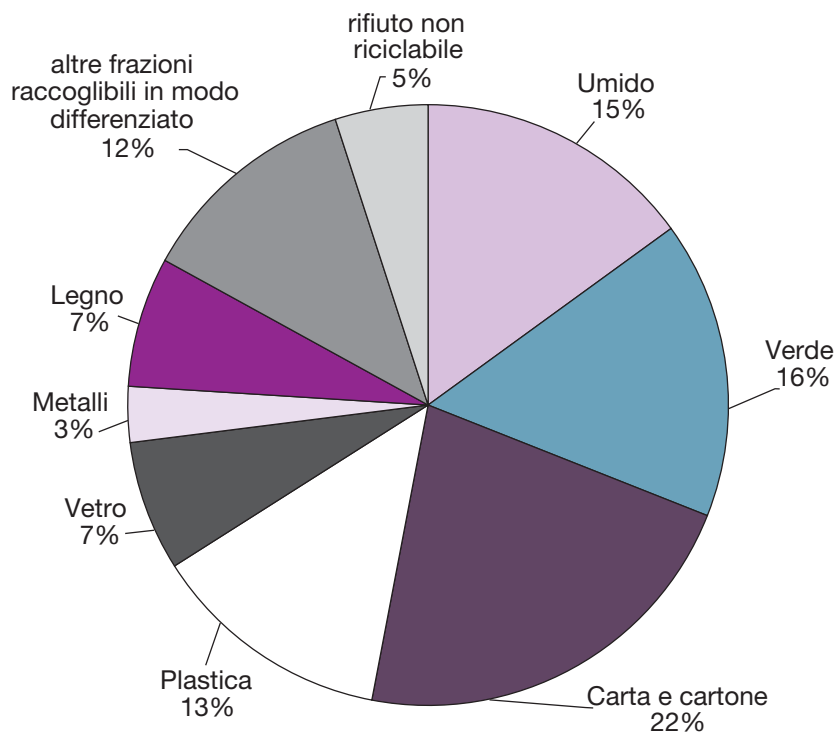
Annuale

ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE

RIFERIMENTI NORMATIVI

L 296/06
DLgs 152/06
LR 27/94
DGR 1620/01 e s.m.i.

METODI DI ELABORAZIONE DATI



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati forniti dai Gestori

Figura 5.10: Rappresentazione grafica della composizione merceologica media dei rifiuti urbani in Emilia-Romagna (2012)

Tabella 5.8: Raccolta differenziata per frazione merceologica e per provincia espressa in tonnellate (2012)

Provincia	Umido*	Verde**	Carta e cartone (e imballaggi in carta e cartone)	Plastica (e imballaggi in plastica)	Vetro (e imballaggi in vetro)	Metalli ferrosi e non ferrosi (compreso alluminio) e imballaggi ferrosi e non ferrosi (compreso alluminio)	Legno (e imballaggi in legno)	RAEE	Ingombranti	Inerti domestici	Somma delle altre Raccolte differenziate***	TOTALE raccolta differenziata
Piacenza	14.307	22.924	31.094	6.247	12.117	2.415	8.425	1.569	0***	3.674	1.186	103.958
Parma	27.497	40.775	30.081	9.694	18.940	3.745	8.215	1.835	4.222	2.825	1.219	149.048
Reggio Em.	16.608	79.174	45.364	12.095	19.390	3.463	23.207	2.716	12.779	15.855	2.636	233.287
Modena	42.258	43.623	56.024	19.055	25.969	5.426	23.565	4.005	10.099	16.363	3.578	249.965
Bologna	43.068	33.744	56.108	18.680	27.026	7.295	17.325	5.040	11.469	9.062	10.925	239.742
Ferrara	19.466	31.789	22.942	6.507	10.839	3.954	6.070	1.667	5.468	4.439	2.659	115.800
Ravenna	16.266	44.608	36.399	13.409	11.802	6.263	9.420	2.142	6.767	17.445	4.348	168.869
Forlì-Cesena	25.213	23.618	38.417	11.523	10.879	9.296	16.379	1.526	6.760	1.946	2.102	147.659
Rimini	38.762	21.975	37.078	14.281	14.387	1.340	12.256	1.484	3.350	4.329	1.918	151.160
Totale Regione	243.445	342.230	353.506	111.491	151.350	43.198	124.862	21.984	60.913	75.939	30.570	1.559.488

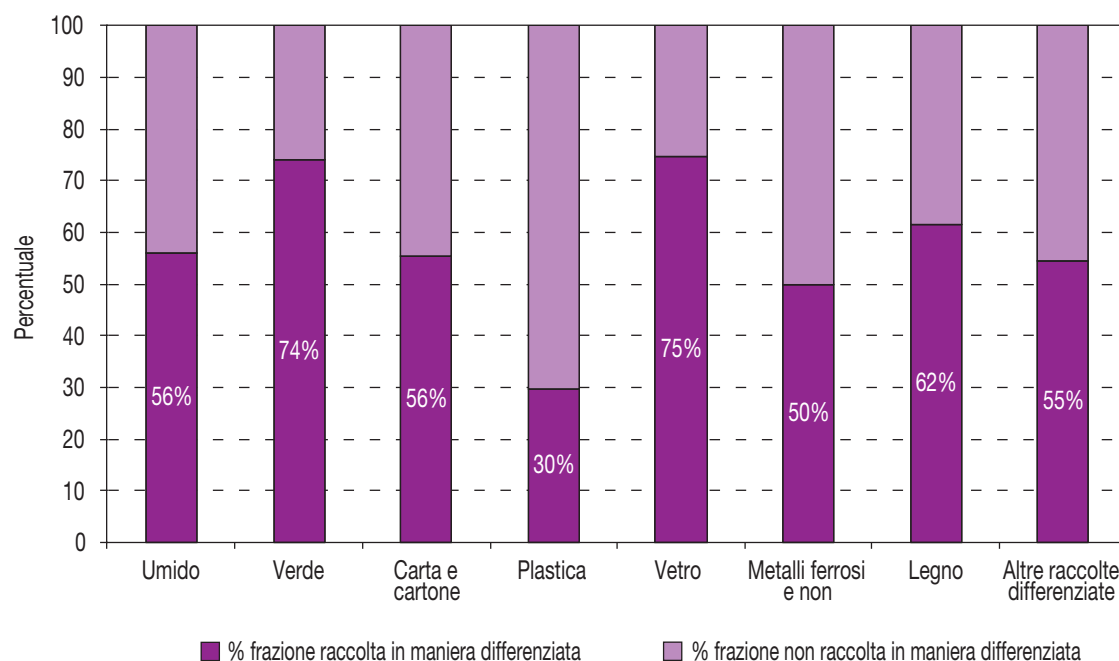
(*) Per umido, in linea di massima e salvo diverse indicazioni da parte del gestore del servizio di raccolta, si intendono gli scarti della cucina e della tavola (frutta, verdura, carne, pesce, pane, uova, formaggi, dolci, fondi di caffè, bustine del the etc.) e gli scarti del giardino (erba, foglie,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

(**) 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

(***) Si tratta di vari rifiuti "pericolosi" e "non pericolosi": cartucce e toner, farmaci, imballaggi vari, abbigliamento, oli vegetali, oli minerali, pile e batterie, pneumatici, materiali con amianto di origine domestica, multimateriale che il produttore ha dimostrato di aver avviato al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi (DLgs 152/06, art. 238, comma 10) etc.

(****) In provincia di Piacenza gli ingombranti vengono raccolti in maniera differenziata, e successivamente soggetti a operazioni di selezione e cernita delle varie frazioni. Le frazioni recuperabili (legno, metalli etc.) sono conferite e conteggiate nella raccolta differenziata monomateriale, mentre gli scarti non recuperabili vengono inseriti nella raccolta indifferenziata

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo
Figura 5.11: Rappresentazione della resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche (2012)

Commento

La composizione merceologica media a scala regionale è rappresentata nella figura 5.10. Le frazioni quantitativamente preponderanti sono l'organico domestico e il verde (che da soli rappresentano quasi 1/3 del totale prodotto), seguite da carta e cartone (22%) e dalla plastica (13%); significativamente inferiore la presenza di vetro, legno, metalli (alluminio compreso) e altre frazioni. Applicando le percentuali della composizione merceologica media regionale ai valori di produzione dei rifiuti urbani relativi al 2012, si ricavano i seguenti dati quantitativi per le principali frazioni presenti:

- frazione organica: 896.991 tonnellate (di cui 434.028 tonnellate di umido e 462.963 tonnellate di verde);
- carta e cartone: 636.574 tonnellate;
- plastica: 376.157 tonnellate;
- vetro: 202.546 tonnellate;
- metalli e alluminio: 86.806 tonnellate;
- legno: 202.546 tonnellate;
- altre frazioni raccogliibili in modo differenziato: 347.222 tonnellate;
- altro rifiuto indifferenziato: 144.676 tonnellate.

Nella tabella 5.8 sono riportati i quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata, suddivisi per frazioni e per provincia. Rispetto alla composi-

zione merceologica media del rifiuto prodotto i quantitativi intercettati con la raccolta differenziata, suddivisi per le principali frazioni, sono:

- umido: su 434.028 tonnellate totali intercettate 243.445 tonnellate;
- verde: su 462.963 tonnellate totali intercettate 342.230 tonnellate;
- carta e cartone: su 636.574 tonnellate totali intercettate 353.506 tonnellate;
- plastica: su 376.157 tonnellate totali intercettate 111.491 tonnellate;
- vetro: su 202.546 tonnellate totali intercettate 151.350 tonnellate;
- metalli e alluminio: su 86.806 tonnellate totali intercettate 43.198 tonnellate;
- legno: su 202.546 tonnellate totali intercettate 124.862 tonnellate.

La figura 5.11 mostra, per tali frazioni, la rappresentazione grafica della resa di intercettazione, che indica, per ogni frazione, quanto intercettato attraverso la raccolta differenziata e quanto ancora teoricamente presente nel "rifiuto prodotto".

Occorre tenere presente che, in generale, per tutte le frazioni vi è una quota che comunque non è recuperabile attraverso la raccolta differenziata e rappresenta lo scarto che rimane nell'indifferenziato.



Imballaggi avviati a recupero attraverso il sistema consortile

Descrizione

L'indicatore determina, rispetto ai quantitativi raccolti, la quota dei rifiuti di imballaggio, il cui recupero è garantito dai consorzi di filiera. Per ricostruire tale quota si sono utilizzate due fonti informative:

- la prima è il sistema regionale di rendicontazione sui quantitativi raccolti (sia imballaggi che frazioni simili) delle varie frazioni merceologiche;
- la seconda, relativa ai rifiuti di imballaggio primari o comunque conferiti al servizio pubblico, è costituita dai dati forniti dai diversi consorzi di recupero che aderiscono al Conai.

Scopo

Quantificazione degli imballaggi recuperati attraverso il circuito consortile, per verificare il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla normativa. Le normative comunitarie e nazionali hanno introdotto per gli imballaggi obiettivi minimi na-

zionali di riciclo e di recupero, espressi in termini percentuali rispetto ai quantitativi di immesso al consumo.

Entro il 31 dicembre 2008 si doveva garantire il recupero (riciclo + recupero energetico) di almeno il 60% degli imballaggi immessi al consumo e il riciclo di almeno il 55%.

Inoltre, sulla base di valutazioni sul ciclo di vita e di analisi costi/benefici legati al riciclo dei vari materiali, sempre entro il 31 dicembre 2008, sono stati fissati obiettivi minimi di riciclaggio per singolo materiale: il 60% in peso per il vetro e per la carta (e il cartone), il 50% in peso per il metallo, il 26% in peso per la plastica e il 35% in peso per il legno.

Gli obiettivi del recupero di imballaggi rispetto all'immesso al consumo sono verificabili solo a scala nazionale, in quanto non esistono stime affidabili sull'immesso a consumo su scala regionale.

Gli obiettivi minimi di riciclaggio per singolo materiale possono essere calcolati a scala regionale rispetto al totale raccolto in modo differenziato, o rispetto a quanto si presume essere presente nel rifiuto prodotto.

Metadati

NOME DELL'INDICATORE	Imballaggi avviati a recupero attraverso il sistema consortile	DPSIR	R
UNITÀ DI MISURA	Tonnellate, percentuale	FONTE	Conai, Consorzi di filiera, ORSo
COPERTURA SPAZIALE DATI	Provincia	COPERTURA TEMPORALE DATI	2006-2012
AGGIORNAMENTO DATI	Annuale	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	Dir 94/62/CE Dir 2008/98/CE DLgs 152/06		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Tabella 5.9: Comuni convenzionati (2006-2012)

	Carta	Plastica	Vetro	Acciaio	Alluminio	Legno
Raccolta differenziata gestita dal servizio pubblico (t) (y)	295,126	102,477	149,491	23,253	2,467	97,709
Raccolta differenziata (t) c/o Comuni convenzionati	287,988	101,911	119,318	20,547	1,747	97,398
Quota conferita al consorzio (t) (x)	158,674	58.926*	106.759**	11,542	1.098***	89.669****
Quota avviata a recupero tramite consorzio rispetto al totale raccolto (x/y%)	54%	58%	71%	50%	45%	92%

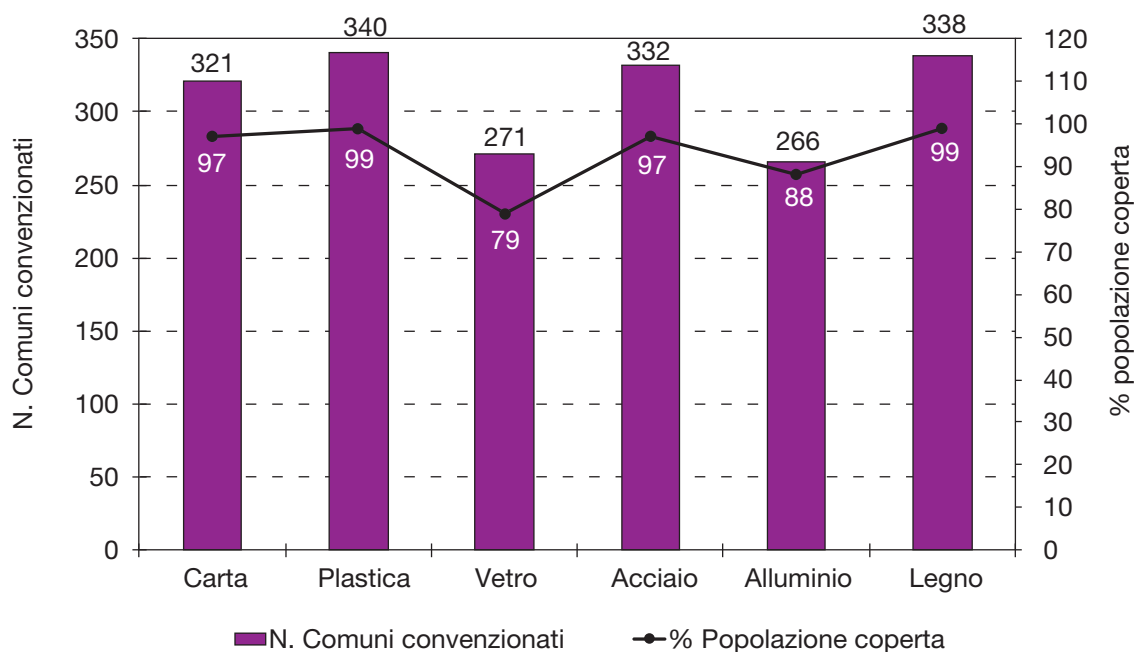
* Dato al netto delle quote di giacenza presenti negli impianti

** Dato al netto delle quote di giacenza presenti negli impianti e dichiarate al consorzio nel 2013

*** Valore depurato della quota di tappi e capsule in alluminio derivanti dagli impianti di trattamento del vetro

**** Al netto delle quote di rifiuto legnoso raccolto con CER diversi da 200138 e 150103 e avviati a successivo riciclo con CER 191207

Fonte: Conai - Consorzi di filiera



Fonte: Conai - Consorzi di filiera

Figura 5.12: Comuni convenzionati e percentuale di popolazione servita (2012)

Tabella 5.10: Tipo di raccolta della carta e cartone (2012)

Provincia	Carta totale (t)	di cui assimilato avviato direttamente a recupero (t)	di cui raccolto dal gestore (t)	di cui raccolto dal gestore (monomateriale) (t)	di cui raccolto dal gestore (multimateriale) (t)
Piacenza	31.094	9.052	22.042	22.042	0
Parma	30.081		30.081	30.081	0
Reggio Emilia	45.364	6.264	39.100	39.100	0
Modena	56.024	16.403	39.621	39.276	345
Bologna	56.108	3.764	52.344	51.265	1.078
Ferrara	22.942	3.194	19.747	14.895	4.852
Ravenna	36.399	4.891	31.508	23.709	7.799
Forlì-Cesena	38.417	12.037	26.381	20.594	5.786
Rimini	37.078	2.774	34.303	31.833	2.471
Totale Regione	353.506	58.380	295.126	272.795	22.331

Fonte: Conai - Consorzi di filiera

Tabella 5.11: Tipo di raccolta della plastica (2012)

Provincia	Plastica totale (t)	di cui assimilato avviato direttamente a recupero (t)	di cui raccolto dal gestore (t)	di cui raccolto dal gestore (monomateriale) (t)	di cui raccolto dal gestore (multimateriale) (t)
Piacenza	6.247	406	5.841	5.841	0
Parma	9.694		9.694	843	8.851
Reggio Emilia	12.095	650	11.446	11.446	0
Modena	19.055	3.444	15.611	15.489	122
Bologna	18.680	166	18.514	16.306	2.209
Ferrara	6.507	895	5.611	3.669	1.942
Ravenna	13.409	539	12.870	4.733	8.137
Forlì-Cesena	11.523	2.820	8.703	639	8.063
Rimini	14.281	95	14.186	43	14.143
Totale Regione	111.490	9.013	102.477	59.010	43.467

Fonte: Conai - Consorzi di filiera

Tabella 5.12: Tipo di raccolta del vetro (2012)

Provincia	Vetro totale (t)	di cui assimilato avviato direttamente a recupero (t)	di cui raccolto dal gestore (t)	di cui raccolto dal gestore (monomateriale) (t)	di cui raccolto dal gestore (multimateriale) (t)
Piacenza	12.117		12.117	12.117	0
Parma	18.940		18.940	7.886	11.054
Reggio Emilia	19.390	23	19.366	884	18.482
Modena	25.969	495	25.473	4.490	20.983
Bologna	27.026	153	26.873	1.042	25.831
Ferrara	10.839	155	10.684	4.186	6.498
Ravenna	11.802	41	11.761	346	11.415
Forlì-Cesena	10.879	980	9.899	9.648	251
Rimini	14.387	10	14.378	14.378	0
Totale Regione	151.349	1.858	149.492	54.977	94.515

Fonte: Conai - Consorzi di filiera

Tabella 5.13: Tipo di raccolta dei metalli ferrosi e non (2012)

Provincia	Metalli totale	di cui assimilato avviato direttamente a recupero (t)	di cui raccolto dal gestore (t)	di cui raccolto dal gestore (monomateriale) (t)	di cui raccolto dal gestore (multimateriale) (t)
Piacenza	2.415	12	2.403	2.403	0
Parma	3.745		3.745	1.818	1.927
Reggio Emilia	3.463	8	3.454	2.491	963
Modena	5.426	1.899	3.528	2.695	833
Bologna	7.295	3.106	4.188	3.300	889
Ferrara	3.954	1.971	1.983	1.142	841
Ravenna	6.263	2.476	3.787	2.020	1.767
Forlì-Cesena	9.296	7.827	1.469	709	760
Rimini	1.340	179	1.162	534	627
Totale Regione	43.198	17.478	25.720	17.111	8.609

Fonte: Conai - Consorzi di filiera

Tabella 5.14: Tipo di raccolta del legno (2012)

Provincia	Legno totale	di cui assimilato avviato direttamente a recupero (t)	di cui raccolto dal gestore (t)	di cui raccolto dal gestore (monomateriale) (t)	di cui raccolto dal gestore (multimateriale) (t)
Piacenza	8.425		8.425	8.425	0
Parma	8.215		8.215	8.215	0
Reggio Emilia	23.207	1.491	21.717	21.717	0
Modena	23.565	6.271	17.294	17.255	39
Bologna	17.325	3.175	14.150	14.094	57
Ferrara	6.070	1.684	4.386	3.931	455
Ravenna	9.420	928	8.492	6.860	1.632
Forlì-Cesena	16.379	7.606	8.773	8.728	45
Rimini	12.256	5.999	6.257	5.701	556
Totale Regione	124.862	27.154	97.709	94.925	2.784

Fonte: Conai - Consorzi di filiera

Commento

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

Assumono quindi rilevanza gli indirizzi riportati al Titolo II (articoli 217-226) del DLgs 152/2006 dedicato agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio, la cui gestione è ispirata ai principi generali di incentivazione e promozione della prevenzione, incentivazione del riciclo e del recupero di materia prima, sviluppo della raccolta differenziata con promozione delle opportunità di mercato per i materiali riciclati, riduzione del flusso di rifiuti di imballaggio destinati allo smaltimento finale attraverso altre forme di recupero.

Tra le strategie indicate dalla normativa, un ruolo fondamentale è attribuito alla promozione di accordi, contratti di programma e protocolli d'intesa, promossi e stipulati dalle Pubbliche amministrazioni.

In questo quadro di cooperazione tra soggetti pubblici e privati si inserisce il Protocollo d'Intesa tra Regione Emilia-Romagna e CONAI, sottoscritto nell'ottobre 2007 e rinnovato nel 2010.

Nell'ambito del protocollo è stato costituito un Comitato tecnico, formato da rappresentanti del CONAI e dei Consorzi di filiera, della Regione, degli Osservatori provinciali rifiuti e di Arpa, con il compito di monitorare il sistema di gestione dei rifiuti di imballaggio al fine di individuare le problematiche riguardanti la raccolta differenziata in termini di qualità dei materiali raccolti e grado di assimilazione dei rifiuti speciali a quelli urbani, sviluppando e promuovendo le soluzioni e gli interventi più opportuni.

Secondo gli ultimi dati disponibili, le imprese iscritte al CONAI sono 104.776, di cui 778 come produttori e 103.998 in qualità di utilizzatori di imballaggi. La provincia con la maggior presenza di iscritti è Bologna, seguita da Modena.

Il sistema CONAI/Consorzi di filiera gestisce direttamente il riciclo e il recupero di una parte dei rifiuti di imballaggio prodotti; l'altra parte è lasciata al libero mercato e i relativi flussi possono essere ricostruiti unicamente tramite le dichiarazioni MUD.

Le convenzioni stipulate fra i Comuni (o loro delegati) e i diversi consorzi nell'ambito dell'accordo ANCI-CONAI rappresentano lo strumento attraverso il quale CONAI collabora con le amministrazioni pubbliche, erogando corrispettivi a sostegno dei costi della raccolta differenziata.

La diffusione delle convenzioni fra i Comuni e i diversi consorzi costituisce quindi un indicatore dell'attivazione delle rispettive raccolte differenziate. Complessivamente, al 31 dicembre 2012, le convenzioni stipulate ammontavano a 1.868.

In termini di popolazione servita i materiali con la più elevata diffusione di convenzioni sono il legno e la plastica, con il 99% di copertura, seguiti dalla carta e dall'acciaio, con il 97% (vedi figura 5.12).

Il sistema consortile per la raccolta e il trattamento dei rifiuti di imballaggio si avvale di:

- centri di raccolta rifiuti;
- centri di valorizzazione;
- piattaforme mono e pluri-materiale per il conferimento degli imballaggi secondari e terziari.

In particolare, i centri di valorizzazione sono impianti che trattano alcune frazioni merceologiche (provenienti sia dalla raccolta differenziata

svolta presso i Comuni, sia da soggetti privati) per renderle idonee al recupero di materia.

I dati relativi ai centri di valorizzazione presenti sul territorio regionale sono stati forniti dal CONAI e sono aggiornati al 31 dicembre 2012; il quadro è comunque in costante evoluzione.

I centri di valorizzazione sono complessivamente 92; il materiale con il più alto numero di centri è il legno.

Nel 2012 la quota di rifiuti raccolti sul territorio regionale conferita ai consorzi di filiera si attesta intorno alle 426.700 t e rappresenta il 64% del quantitativo raccolto in modo differenziato dal servizio pubblico; tale percentuale sale a circa il 68% se il confronto viene fatto con la sola quota raccolta nei Comuni convenzionati.

In tabella 5.9 sono riportati, per singolo materiale, i quantitativi raccolti in modo differenziato su tutto il territorio regionale, i quantitativi raccolti nei Comuni che hanno sottoscritto l'accordo con i diversi consorzi di filiera e i quantitativi conferiti a ciascun consorzio, al netto delle giacenze presenti negli impianti del circuito CONAI e dei rifiuti raccolti con CER diversi da quelli gestiti dal consorzio.

I dati evidenziano una situazione molto eterogenea: si va dai buoni risultati di legno e vetro, rispettivamente con il 92% e il 71%, passando per il 58% della plastica e il 54% della carta, e finendo con alluminio ed acciaio, rispettivamente con il 45% e il 50%.

Carta

Nel 2012 sono state raccolte in maniera differenziata 353.506 tonnellate di carta e cartone, che corrispondono a 79 kg per abitante¹, in leggera flessione (-3 kg/ab.) rispetto al 2011.

Di queste, 295.126 t sono state raccolte dai gestori del servizio pubblico (272.795 t come monomateriale e 22.331 t raccolte in un unico contenitore assieme ad altri rifiuti - raccolte multimateriale) e 58.380 t (soprattutto della provincia di Modena, Forlì-Cesena e Piacenza) sono rifiuti cellulosici assimilati, che il produttore ha dimostrato di aver avviato al recupero (art. 238 comma 10 del DLgs 152/2006).

I dati di dettaglio a scala provinciale sono contenuti in tabella 5.10.

I dati a scala provinciale nel 2012 rilevano sensibili differenze: si passa dai valori minimi di Bologna (56 kg/ab.) e Ferrara (64 kg/ab.) ai valori massimi di 111 kg/ab. di Rimini e 107 kg/ab. di Piacenza. La percentuale a livello regionale dei quantitativi di carta intercettata con la raccolta differenziata rispetto al totale teoricamente presente nei rifiuti prodotti è il 56%.

Vi sono pertanto ancora ampi margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione, anche se bisogna tener conto delle quote di carta (carta

contaminata da residui alimentari, piatti e bicchieri in carta, carta da forno, carta oleata, carta carbone etc.) non recuperabile.

A livello regionale viene raccolta prevalentemente con sistemi stradali e "altri servizi di raccolta" (questi ultimi prevalentemente dedicati all'intercettazione degli imballaggi in cartone e dei rifiuti cellulosici assimilati, che il produttore avvia direttamente a recupero). È aumentata la diffusione anche dei servizi porta a porta, mentre minore è stato l'apporto dei centri di raccolta.

A livello provinciale la situazione è molto disomogenea: si segnala la significativa diffusione del porta a porta nelle province di Parma e Piacenza, dove sono molto utilizzati anche i centri di raccolta.

La raccolta della carta e del cartone assieme ad altri rifiuti (raccolte multimateriale) si effettua solo nelle province orientali della Regione.

I rifiuti cartacei provenienti dalle raccolte urbane della regione Emilia-Romagna hanno avuto come primo destino 46 impianti, di cui uno fuori regione e una cartiera ubicata nella Repubblica di San Marino.

Il 78% di quanto raccolto dal gestore è stato avviato direttamente ad impianti di valorizzazione, dove i rifiuti cartacei preliminarmente selezionati e cerniti vengono pressati e confezionati in balle e avviate alle cartiere nella maggior parte dei casi come "materie prime seconde" (MPS), il rimanente 22% è transitato come prima destinazione da impianti di stoccaggio.

Una prima analisi relativa ai flussi 2012 rileva che le 353.506 t di rifiuti cellulosici hanno seguito le seguenti destinazioni:

- ✓ 58.380 t (pari al 16%) sono state avviate a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali;
- ✓ 158.674 t (pari al 45%) sono state avviate a riciclo tramite il sistema consortile Comieco (Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica);
- ✓ le rimanenti 136.452 t (pari al 39%) hanno seguito prevalentemente la via del libero mercato.

Plastica

Nel 2012 sono state raccolte in maniera differenziata 111.490 tonnellate di plastica che corrispondono a 25 kg per abitante², in leggero aumento (+ 1 kg/ab.) rispetto al 2011.

Di queste, 102.477 t sono state raccolte dai gestori del servizio pubblico (59.010 t come monomateriale e 43.467 t raccolte in un unico contenitore assieme ad altri rifiuti - raccolte multimateriale), mentre 9.013 t (soprattutto della provincia di Modena e Forlì-Cesena) sono rifiuti plastici assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero.

Il dettaglio dei dati a scala provinciale è rappresentato in tabella 5.11.

I dati a scala provinciale nel 2012 rilevano sensibili differenze: si passa dai valori minimi di Ferrara (18 kg/ab.) e Bologna (19 kg/ab.), ai valori massimi di 43 kg/ab. a Rimini e 34 kg/ab. a Ravenna.

A livello regionale la resa di intercettazione della plastica è pari al 30%. Vi sono ancora ampi margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione, anche se bisogna tener conto delle quote di plastica non recuperabili attraverso le attuali tecnologie impiantistiche.

A livello regionale è prevalente la raccolta stradale sia monomateriale che multimateriale. Minore l'apporto degli "altri servizi di raccolta" (trattasi principalmente di rifiuti plastici assimilati che il produttore avvia direttamente a recupero e servizi dedicati a utenze non domestiche).

Marginale l'apporto dei servizi porta a porta e dei centri di raccolta.

A livello provinciale la situazione è molto disomogenea: il cassonetto stradale monomateriale è il sistema più diffuso a Piacenza, Reggio Emilia, Modena, Bologna, Ferrara; a Parma, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini la maggior parte della plastica è raccolta assieme a altri rifiuti (raccolte multimateriali).

L'analisi dei flussi 2012 indica che:

- ✓ 52.564 tonnellate (pari al 47% del totale raccolto) sono state avviate a recupero di materia o recupero energetico attraverso il libero mercato (di queste circa 9.013 tonnellate non sono state raccolte dal servizio pubblico, ma avviate direttamente a recupero dalle attività artigianali e commerciali);
- ✓ 58.926 tonnellate (pari al 53% del totale raccolto) sono state avviate a recupero di materia o recupero energetico tramite il sistema consortile COREPLA (Consorzio per la raccolta, il riciclaggio, il recupero dei rifiuti d'imballaggi in plastica).

Vetro

Nel 2012 sono state raccolte in maniera differenziata 151.349 tonnellate di vetro, che corrispondono a 34 kg per abitante³, lo stesso valore del 2011.

Di queste, 149.492 t sono state raccolte dai gestori del servizio pubblico (54.977 t come monomateriale e 94.515 t raccolte in un unico contenitore assieme ad altri rifiuti - raccolte multimateriale) e 1.858 t, soprattutto delle province di Forlì-Cesena e Modena, sono rifiuti vetrosi assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero.

Il dettaglio dei dati a scala provinciale è rappresentato in tabella 5.12.

I dati a scala provinciale nel 2012 rilevano sensibili differenze: si passa dai valori minimi di Bologna

e Forlì-Cesena (27 kg/ab.) ai valori massimi di 43 kg/ab. a Rimini e di 42 kg/ab. a Piacenza e Parma.

La resa di intercettazione è stata pari al 75%: vi sono pertanto ancora margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione.

A livello regionale per il vetro prevale la raccolta stradale, sia come monomateriale, sia come multimateriale. Minore è la diffusione dei servizi porta a porta e dei centri di raccolta, marginale è l'apporto degli "altri servizi di raccolta" (trattasi principalmente di servizi dedicati a utenze non domestiche e rifiuti in vetro assimilati, che il produttore avvia direttamente a recupero).

A livello provinciale la situazione è molto disomogenea: il cassonetto stradale è il sistema più diffuso a Piacenza, Forlì-Cesena e Rimini; in tutte le altre province la maggior parte del vetro è raccolto principalmente assieme ad altri rifiuti.

A Rimini sono attivi anche servizi di raccolta porta a porta, che coinvolgono gli esercizi alberghieri e complementari.

Rispetto al totale raccolto, pari a 151.349 t, una prima analisi dei flussi evidenzia che:

- il 29% dei rifiuti vetrosi ha seguito la via del libero mercato (di cui 1.858 t, costituite prevalentemente da rifiuti assimilati, sono state avviate a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali);
- il 71% è stato avviato a effettivo riciclo tramite il sistema consortile CoReVe (Consorzio Recupero Vetro).

Metalli ferrosi e non

Nel 2012 sono state raccolte in maniera differenziata 43.198 tonnellate di metalli ferrosi e non, che corrispondono a 10 kg per abitante⁴, lo stesso valore del 2011.

Di queste, 25.720 t sono state raccolte dai gestori del servizio pubblico (17.111 t come monomateriale e 8.609 t raccolte in un unico contenitore assieme ad altri rifiuti - raccolte multimateriali) mentre 17.478 t (soprattutto della provincia di Forlì-Cesena, Bologna e Ravenna) sono rifiuti assimilati metallici ferrosi e non, che il produttore ha dimostrato di aver avviato al recupero (art. 238 comma 10 del DLgs 152/2006).

Il dettaglio dei dati a scala provinciale è rappresentato in tabella 5.13.

I dati a scala provinciale nel 2012 rilevano sensibili differenze: si passa dai valori minimi di Rimini (4 kg/ab.) ai valori massimi di 23 kg/ab. a Forlì-Cesena e di 16 kg/ab. a Ravenna. In particolare valori così elevati sono legati al contributo dei rifiuti metallici, ferrosi e non, assimilati.

La resa di intercettazione è stata pari al 50%: vi sono pertanto ancora ampi margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione.

A livello regionale sono stati raccolti in prevalenza con "altri servizi di raccolta" (soprattutto rifiuti

assimilati ferrosi e non che il produttore avvia direttamente a recupero), seguiti dai centri di raccolta (per gli ingombranti metallici) e dalle raccolte multimateriali quasi esclusivamente stradali (dedicate, queste ultime, a piccoli oggetti quali contenitori, imballaggi e barattolame in banda stagnata e lattine di alluminio).

A livello provinciale la situazione è molto disomogenea. Le raccolte con “altri servizi di raccolta” sono il sistema più diffuso a Forlì-Cesena, Ravenna e Ferrara; le raccolte c/o i centri di raccolta sono le più diffuse a Piacenza, Reggio Emilia, Modena e Bologna. A Parma e Rimini la maggior parte dei metalli, ferrosi e non, è raccolta assieme a altri rifiuti.

Da una prima analisi dei flussi 2012 risulta che, rispetto al totale raccolto, il 71% dei rifiuti metallici ha seguito la via del libero mercato (di cui 17.478 t sono rifiuti assimilati avviati a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali), mentre il 29% è stato avviato a effettivo riciclo tramite il sistema consortile RICREA (Consorzio nazionale riciclo e recupero imballaggi acciaio) e CiAl (Consorzio imballaggi alluminio).

Legno

Nel 2012 sono state raccolte in maniera differenziata 124.862 t di legno, che corrispondono a 28 kg per abitante⁵, in leggera flessione (-2 kg/ab.) rispetto al 2011.

Di queste, 97.709 t sono state raccolte dai gestori del servizio pubblico (94.925 t come monomateriale e 2.784 t raccolte in un unico contenitore assieme ad altri rifiuti - raccolte multimateriale), mentre 27.154 t (soprattutto della provincia di Forlì-Cesena, Modena e Rimini) sono rifiuti legnosi assimilati che il produttore ha avviato direttamente a recupero.

Il dettaglio dei dati a scala provinciale è rappresentato in tabella 5.14.

I dati a scala provinciale nel 2012 rilevano sensibili differenze: si passa dai valori minimi di Bologna e Ferrara (17 kg/ab.) ai valori massimi di 43 kg/ab. a Reggio Emilia e di 41 kg/ab. a Forlì-Cesena.

La resa di intercettazione nel 2012 è stata pari al 62%: vi sono pertanto ancora ampi margini di miglioramento nella raccolta di questa frazione.

A livello regionale il legno è stato raccolto soprattutto c/o i centri di raccolta (per gli ingombranti legnosi), o attraverso “altri servizi di raccolta” (trattasi principalmente di servizi dedicati a utenze non domestiche e di rifiuti in legno assimilati che il produttore avvia direttamente a recupero); marginale l'apporto delle raccolte multimateriali quasi esclusivamente stradali e dedicate a piccoli oggetti.

A livello provinciale la situazione è molto disomogenea: la raccolta c/o i centri di raccolta è il sistema più diffuso in tutte le province eccetto Forlì-Cesena, Rimini e Ferrara ove prevale la diffusione di “altri servizi di raccolta”. In particolare per queste ultime province la voce “altri servizi” è prevalentemente attribuibile alla quota di rifiuti legnosi assimilati che il produttore ha dimostrato di aver avviato al recupero.

L'analisi dei flussi dei rifiuti legnosi indica che nel 2012:

- ✓ 27.154 t (pari a circa il 22%) sono state avviate a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali;
- ✓ 89.669 t (pari a circa il 72%) sono state avviate a riciclo tramite il sistema consortile Rilegno (Consorzio Nazionale per il recupero e il riciclaggio degli imballaggi in legno);
- ✓ 8.038 t (corrispondenti al 6%) hanno seguito in parte la via del libero mercato e in parte la via del recupero energetico.

Box 2 - Il Consorzio nazionale imballaggi

La gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio è organizzata in conformità ai principi del "chi paga" e della "responsabilità condivisa", che presuppone il coinvolgimento dei produttori e degli utilizzatori come soggetti responsabili della corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati, della Pubblica amministrazione che deve organizzare nel territorio di propria competenza sistemi di gestione rifiuti adeguati ed infine dei cittadini che, tramite la raccolta differenziata, sono gli attori principali nel processo del recupero. I produttori e gli utilizzatori, per adempiere agli obblighi di legge loro imposti e garantire il necessario raccordo con le amministrazioni pubbliche, sono chiamati a partecipare al CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) o a organizzare autonomamente la gestione dei propri rifiuti di imballaggio attestando, mediante idonea documentazione e sotto la propria responsabilità, l'autosufficienza del sistema messo in atto (art. 221 del DLgs 152/2006). Il CONAI è il consorzio privato senza fini di lucro costituito dai produttori e utilizzatori di imballaggi con la finalità di perseguire gli obiettivi di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio previsti dalla normativa europea e nazionale.

Il sistema CONAI si basa sull'attività di sei consorzi rappresentativi dei materiali: acciaio (RICREA), alluminio (Cial), carta (Comieco), legno (Rilegno), plastica (COREPLA) e vetro (CoReVe). I consorzi, cui aderiscono i produttori, gli importatori e gli utilizzatori di imballaggi, associano tutte le principali imprese che determinano il ciclo di vita dei rispettivi materiali.

Il CONAI indirizza e coordina le attività dei sei consorzi garantendo il raccordo anche con la Pubblica amministrazione. I consorzi stipulano convenzioni a livello locale con i Comuni, o per essi con le società di gestione dei servizi di raccolta differenziata. Tali attività sono regolamentate dall'Accordo quadro ANCI*-CONAI.

Nota:

*Associazione nazionale comuni italiani



Modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati

Descrizione

Le modalità di gestione dei rifiuti indifferenziati sono espresse attraverso l'analisi degli impianti che gestiscono la quota residuale di rifiuti non raccolti in modo differenziato. Tali rifiuti possono venire avviati a impianti di incenerimento per rifiuti urbani per il recupero energetico (o CDR¹), a impianti di trattamento meccanico-biologico o, infine, a impianti di discarica per rifiuti non pericolosi.

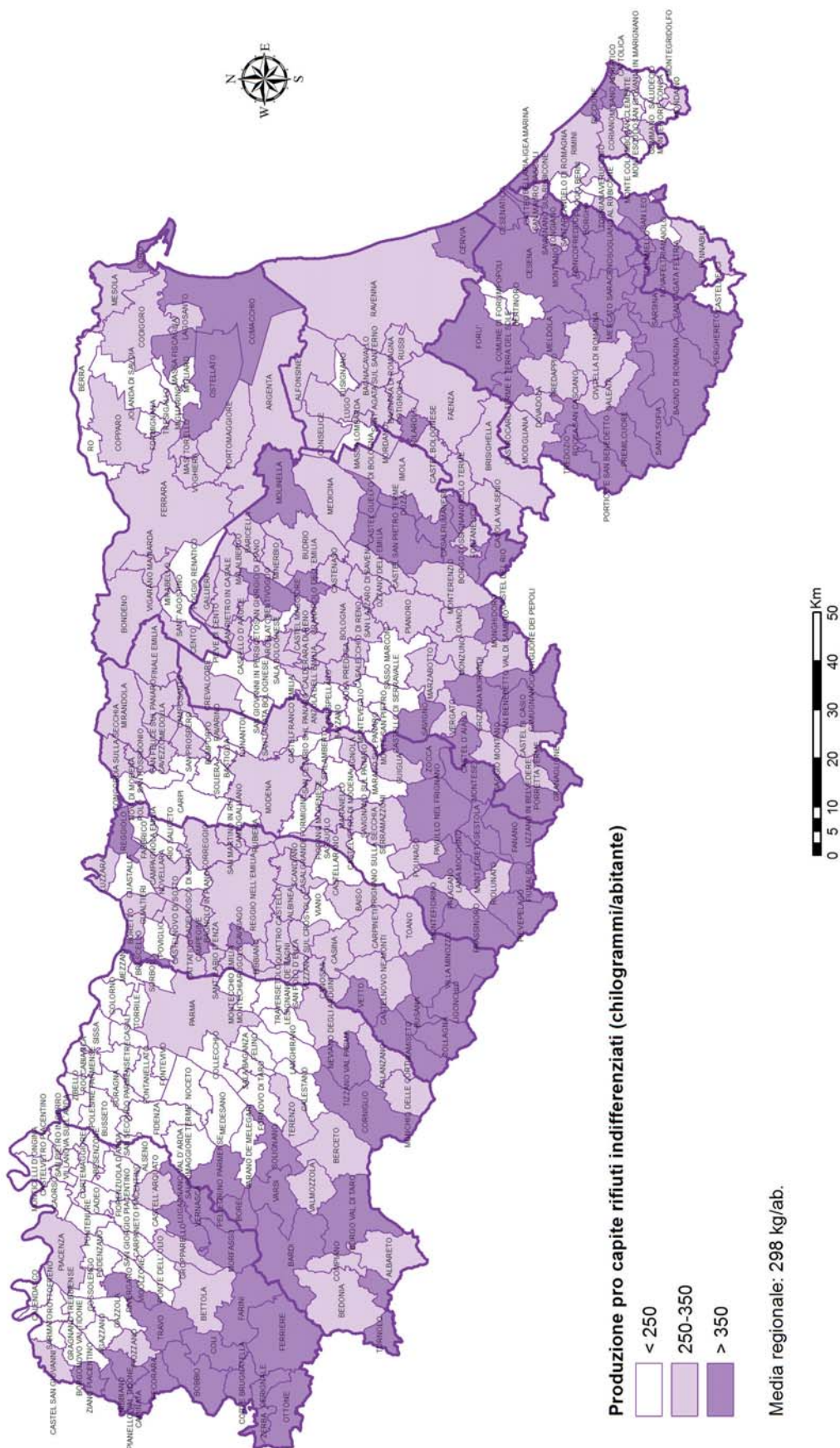
Scopo

La quantificazione della produzione pro capite di indifferenziato, come l'analisi delle diverse modalità con cui viene gestito, consentono di valutare la tendenza verso forme di gestione più sostenibili rispetto all'avvio in discarica che, come richiesto dalla normativa europea, deve divenire una forma residuale di smaltimento.

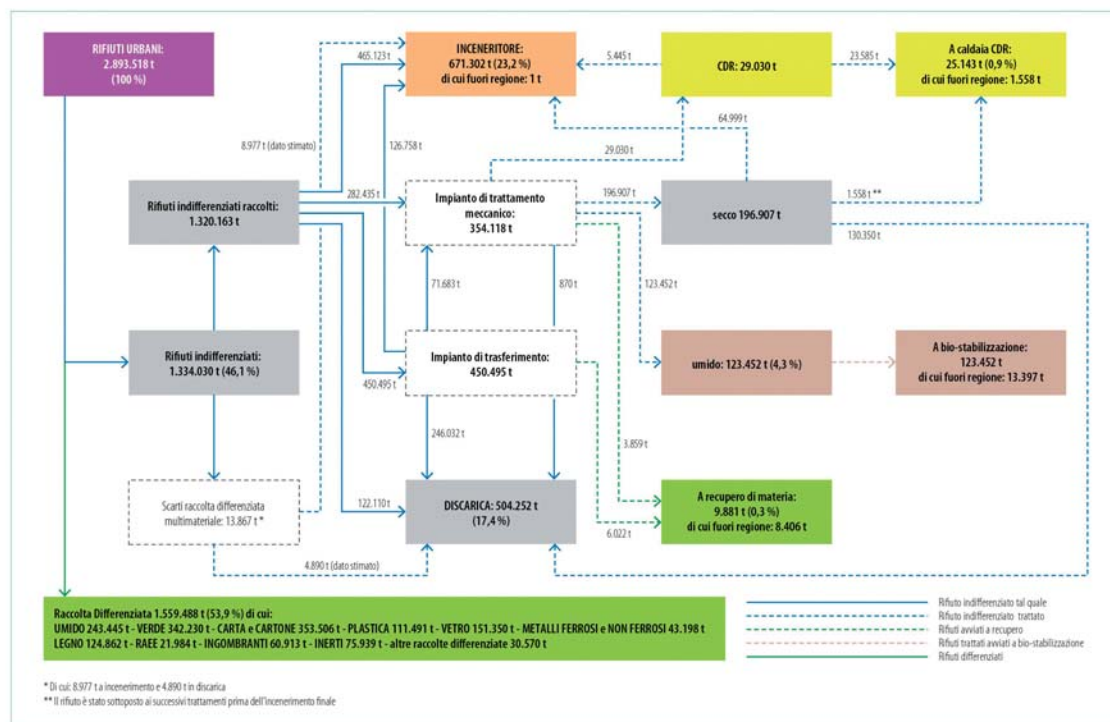
¹ Combustibile Derivato dai Rifiuti

Metadati

NOME DELL'INDICATORE	Modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati	DPSIR	R
UNITÀ DI MISURA	Percentuale, chilogrammi/abitante, tonnellate	FONTE	ORSo
COPERTURA SPAZIALE DATI	Comune	COPERTURA TEMPORALE DATI	2001-2012
AGGIORNAMENTO DATI	Annuale	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	DLgs 36/03 DLgs 152/06 LR 27/94 DGR 1620/01 e s.m.i.		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

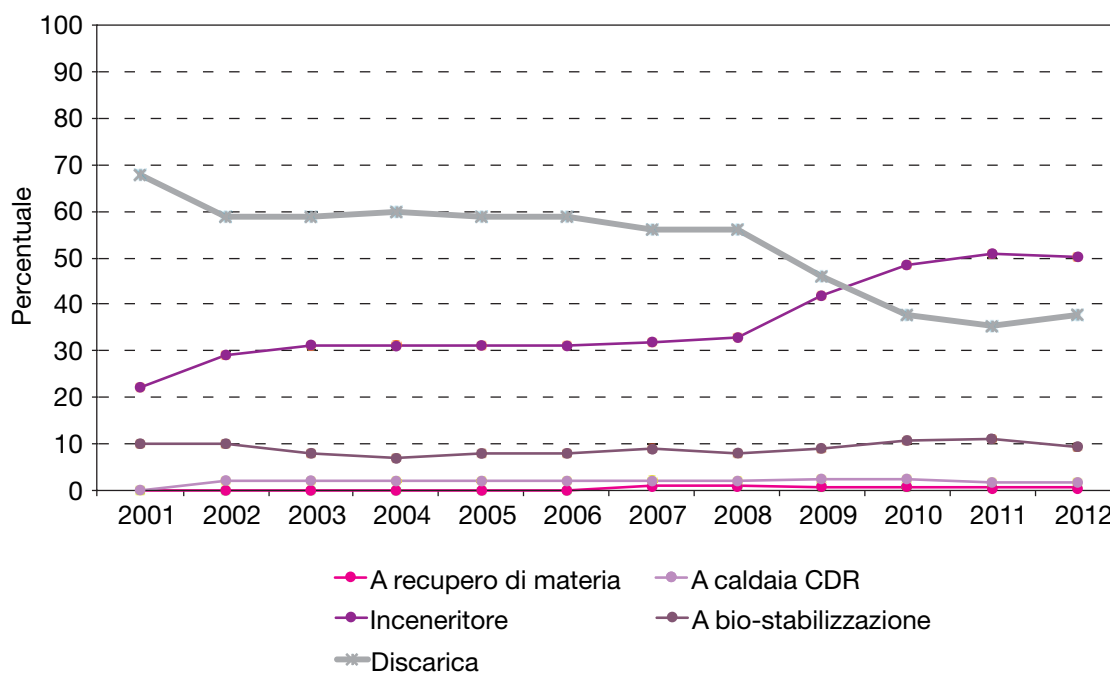


Fonte: Elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo
Figura 5.13: Rappresentazione grafica della produzione pro capite dei rifiuti urbani indifferenziati (chilogrammi/abitante) per comune (2012)



Fonte: Elaborazioni Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti dal modulo comuni e dal modulo impianti dell'applicativo ORSo

Figura 5.14: Risultati della raccolta dei rifiuti differenziati e modalità di gestione rifiuti urbani indifferenziati, 2012



Fonte: Elaborazioni Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti dal modulo comuni e dal modulo impianti dell'applicativo ORSo

Figura 5.15: Trend della produzione e delle modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, 2001-2012

Commento

Il totale dei rifiuti urbani raccolti in maniera indifferenziata nel 2012 ammonta a 1.334.030 tonnellate, con un valore medio regionale pari a 298 kg/ab., valore al di sotto del dato medio nazionale (riferito al 2011, ultimo anno disponibile) di 305 kg/ab¹.

La cartina di figura 5.13 riporta a scala comunale il valore di produzione pro capite dei rifiuti indifferenziati.

Dai dati del 2012 relativi alla prima destinazione dei rifiuti indifferenziati (ossia il primo impianto a cui i rifiuti sono destinati) emerge che il 9,2% viene conferito in discarica, il 35,2% è destinato all'incenerimento, il 34,1% viene stoccato in impianti di trasferimento per poi essere avviato in discarica o all'inceneritore e una quota pari al 21,4% viene trattata in impianti di trattamento meccanico.

La figura 5.14 rappresenta una schematizzazione a livello regionale delle modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati e differenziati.

Per quanto riguarda i rifiuti indifferenziati, i dati evidenziano che, a seguito dei processi di selezio-

ne, sono state recuperate 9.881 tonnellate di frazioni merceologiche omogenee; negli impianti di incenerimento sono state smaltite 671.302 tonnellate di rifiuti e la produzione di CDR è stata di 25.143 tonnellate.

I rifiuti indifferenziati avviati a bio-stabilizzazione per la produzione della Frazione Organica Stabilizzata (FOS) ammontano a 123.452 tonnellate, mentre i rifiuti stoccati in discarica sono stati quantificati in 504.252 tonnellate.

La figura 5.15 mostra il trend delle modalità di gestione dei rifiuti urbani dal 2001 al 2012: i quantitativi di rifiuti complessivamente avviati in discarica (comprendendo anche gli scarti delle operazioni di selezione/recupero) sono passati da valori intorno al 70% nel 2001 al 38% circa nel 2012. È stato rispettato, in ogni caso, l'obiettivo, definito dal DLgs 36/03 per il 2008, di riduzione del conferimento di rifiuti bio-degradabili in discarica come indicato nel seguente box 3.

Nota:

¹ Fonte: Ispra - Rapporto rifiuti 2013

Box 3 - Conferimento in discarica di Rifiuti Urbani Bio-degradabili (RUB)

Il DLgs 36/03 in materia di discariche individua importanti obiettivi di riduzione del conferimento in esse di rifiuti bio-degradabili, da raggiungersi a livello di ambito territoriale ottimale e precisamente: entro il 2008 i rifiuti bio-degradabili conferiti in discarica devono essere inferiori a 173 kg/ab. per anno, entro il 2011 devono essere inferiori a 115 kg/ab. per anno ed entro il 2018 devono essere inferiori a 81 kg/ab. per anno.

Lo stesso decreto attribuisce altresì alle Regioni il compito di elaborare e approvare il "Programma per la riduzione dei rifiuti urbani bio-degradabili da conferire in discarica" a integrazione del Piano regionale di gestione rifiuti.

La Regione Emilia-Romagna ha approvato, attraverso la DGR 282/08, le linee guida per la stesura dei programmi provinciali, indicando il metodo di calcolo tratto dal "Documento inter-regionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti bio-degradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del DLgs 36/03", approvato dalla conferenza dei presidenti delle regioni e delle province autonome in data 4 marzo 2004, per la quantificazione dei rifiuti urbani bio-degradabili. Sulla base di tale metodo le Province, ogni anno, devono aggiornare il dato relativo al quantitativo pro capite di rifiuti urbani bio-degradabili conferiti in discarica. Dai dati forniti da tutte le Province il valore a scala regionale risulta, nel 2012, pari a 79 kg/ab. per anno, valore molto al di sotto dei 115 kg/ab. per anno previsti per il 2011 dal DLgs 36/03 e, addirittura, già in linea con gli obiettivi che la normativa fissa per il 2018.



Principali impianti di gestione dei rifiuti urbani e speciali

Descrizione

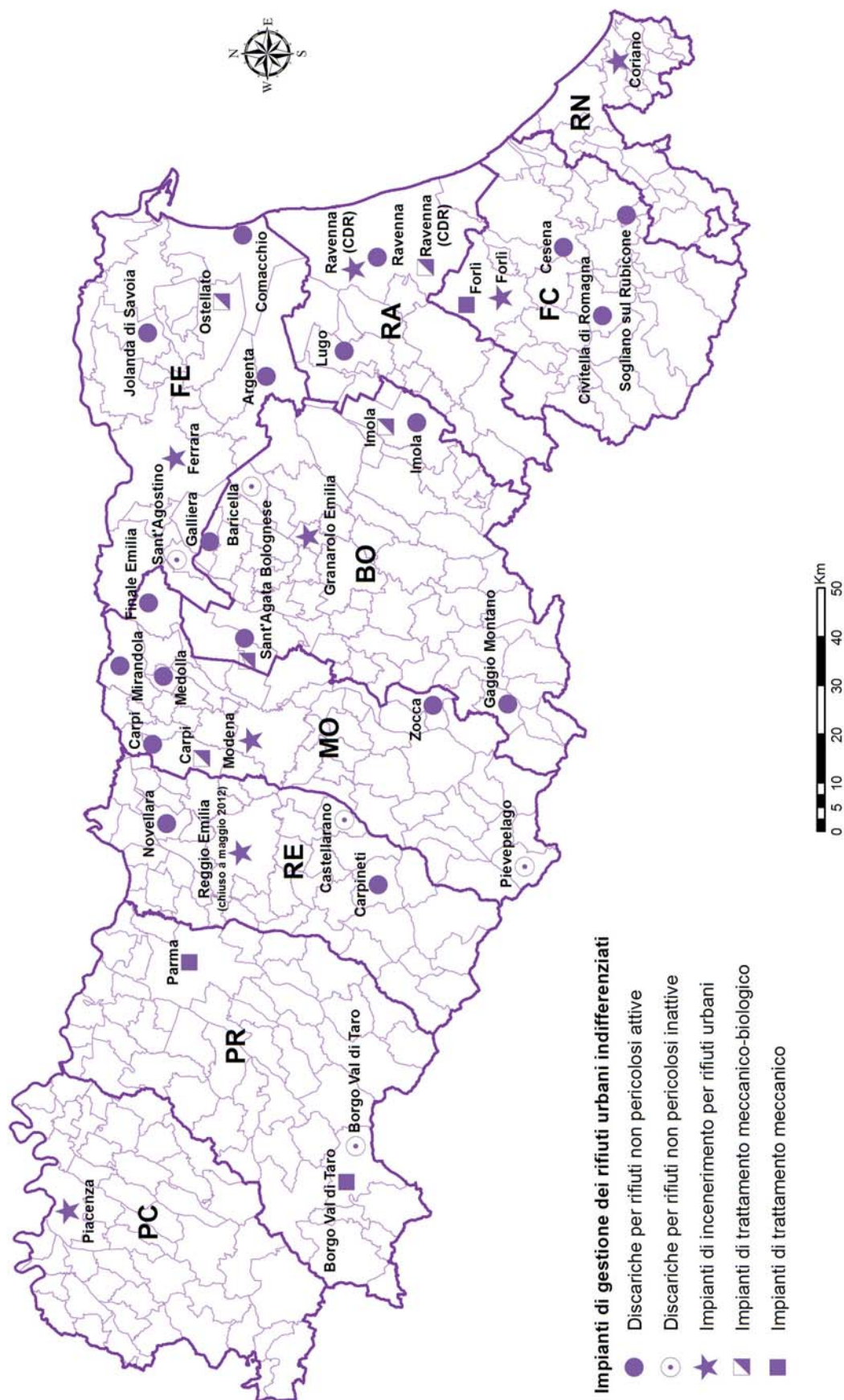
L'indicatore fornisce il quadro dei principali impianti dedicati prevalentemente, anche se non esclusivamente, alla gestione dei rifiuti urbani presenti sul territorio regionale.

Scopo

Verificare l'adeguatezza del sistema impiantistico in termini di capacità di gestione, rispetto ai quantitativi di rifiuti urbani prodotti.

Metadati

NOME DELL'INDICATORE	Principali impianti di gestione dei rifiuti urbani e speciali	DPSIR	R
UNITÀ DI MISURA	N. impianti	FONTE	Osservatori provinciali rifiuti
COPERTURA SPAZIALE DATI	Comune	COPERTURA TEMPORALE DATI	2012
AGGIORNAMENTO DATI	Annuale	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	DLgs 152/06		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			



Fonte: Osservatori provinciali rifiuti

Figura 5.16: Il sistema impiantistico regionale di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati (2012)

Tabella 5.15: Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (compost di qualità) (2012)

Provincia	Comune	Regione sociale	Quantità autorizzata (tonnellate/anno)	Totale rifiuti trattati (tonnellate/anno)	Tipologie del rifiuto trattato (t)				Tecnologia fase di bio-ossidazione (*)	Output dell'impianto (t)		Stato operativo (***)	Certificazioni (EMAS, ISO)
					Umido (CER 200208)	Verde (CER 200201)	Fanghi	altre frazioni compostabili		Prodotti in uscita (**)	Quantitativo prodotto (t/a)		
PC	Sarmato	Maserati	50.000	53.635	42.631	10.217	0	787	cr	acm	16.633	o	
PR	Collecchio	Erte gestione parchi e bio-diversità Emilia occidentale	2.770	2.725	0	2.725	0	0	cr	acm	nd	o	
PR	Mezzani	IREN Ambiente	-	0	-	-	-	-	-	-	-	i	ISO 9001 - Marchio C.I.C.
RE	Cavriago	IREN Ambiente	2.000	1.989	0	1.989	0	0	cr	acv	275	o	
RE	Reggio Emilia	IREN Ambiente	50.000	42.510	0	42.510	0	0	cr	acv	12.327	o	
RE	S. Ilario d'Enza	Servizi Ambientali	20.000	16.709	0	15.702	0	1.007	cr	cfs	14.906		
MO	Carpi	Almag	75.000	44.796	33.167	9.524	60	2.045	biotunnel	acm	8.899	o	
MO	Finale Emilia	Campo	30.000	28.857	20.565	2.654	10	5.628	-	acm	1.326	o	ISO 14001
MO	Nonantola	Sara	13.500	18.695	12.501	3.724	949	1.520	cr	acm	nd	o	
BO	Ozzano Emilia	Nuova Geovis	20.000	27.943	0	27.765	0	178	cr	acv	14.157	o	ISO 14001 - Marchio C.I.C.
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	60.000	59.906	56.032	1.093	0	2.781	br/(biotunnel) + cr	acm	9.792	o	ISO 14001 - Marchio C.I.C.
BO	S. Pietro in Casale	Agritenergia	34.000	428	0	428	0	0	br/(biotunnel) + cr	acm	637	o	
FE	Ostellato	Herambiente	28.000	27.301	24.291	3.000	0	10	csa	acm	1.519	o	ISO 9001 - 14001 - Marchio C.I.C.
RA	Faenza	Enomondo	30.000	28.778	0	15.781	4.668	8.329	trincea dinamica aerata	cfs	511		ISO 14001 - Marchio C.I.C.
RA	Lugo	Herambiente	60.000	35.059	20.983	12.229	801	1.046	cr	acm	4.300	o	
RA	Ravenna	AD Compost	13.000	12.497	5.170	5.412		1.915		acm	5.554		ISO 9001 - 14001 - Marchio C.I.C.
RA	Ravenna	Compo Italia	20.000	9.308	0	9.308	0	0	cr	cfs	4.812	o	
RA	Ravenna	Verde	5.000	3.770	0	3.770	0	0	cr	acv	2.800	o	ISO 9001
FC	Cesena	Romagna Compost	40.000	39.750	37.180	2.196	0	374	digestione anaerobica + csa	acm	1.601	o	
FC	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	21.175	20.807	116	0	252	csa	acm	2.930	o	
FC	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	21.175	20.807	116	0	252	csa	cfs	6.698	o	
FC	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	21.175	20.807	116	0	252	csa	acm	2.115	o	ISO 14001
FC	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	21.175	20.807	116	0	252	csa	cfs	6.284	o	ISO 9001 - 14001 - EMAS (T001396)
RN	Rimini	Herambiente	57.000	4.669	1.852	1.140	0	1.677	cr, br	acm	397	o	

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

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

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

Fonte: Osservatori provinciali rifiuti

Tabella 5.16: Impianti di trattamento meccanico-biologico (2012)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata (tonnellate/anno)	Totale rifiuti trattati (tonnellate/anno)	Tipologia (*)	Modalità di bio-stabilizzazione (**)	Tecnologia (***)	Output dell'impianto			Certificazioni (EMAS, ISO)
								Tipologia residui in uscita (****)	Quantitativo prodotto (tonnellate/anno)	Destinazione	
PR	Borgo Val di Taro	Oppimitti	58.000	14.671	S	-	-	FS	382	Recupero	-
								191210	5.714	Inceneritore	
								191212	3.433	Inceneritore	
								191212	5.258	Trattamento	
PR	Parma	IREN AMBIENTE	150.000	76.248	S	-	-	FS	416	Recupero	-
								191212	22.939	Discarica	
								191212	22.334	Inceneritore	
								191212	26.984	Trattamento	
MO	Carpi	Aimag	70.000	13.982	S + BS	df	br (biotunnel)	FS	21	Discarica	ISO 14001
								190503	9.062	Ricopertura Discarica	
BO	Imola	Herambiente	150.000	96.034	S	df	br (biotunnel)	191212	5.072	Discarica	ISO 14001
								FS	2.016	Recupero	
								191212	64.670	Discarica	
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	90.000	22.691	BS		br (biocelle)	190503	32.266	Ricopertura Discarica	ISO 14001
								FS	41	Recupero	
								191212	11.346	Discarica	
FE	Ostellato	Herambiente	75.000	72.088	BS	df	cr	190503	23.768	Ricopertura Discarica	ISO 9001 - 14001
								191212	19.145	Inceneritore	
								190501	5.147	Discarica	
								190503	18.527	Inceneritore	
RA	Ravenna	Herambiente	180.000	174.600	CDR	df	br (biotunnel)	190503	31.395	Ricopertura Discarica	ISO 14001
								191202	1.438	Recupero	
								191212	55.161	Trattamento	
								191212	76.121	Discarica	
FC	Forlì	Herambiente	108.000	-	S	-	-	191212	1.801	Inceneritore	ISO 14001
								191210	38.500	Inceneritore	
								190503	18.264	Ricopertura Discarica	

Note:

- (*) S = selezione; BS = biostabilizzazione; BE = bioessiccazione; CDR = combustibile derivato dai rifiuti
 (**) u = flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df = differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione)
 (***) csa = cumuli statici areati; cr = cumuli periodicamente rivoltati; br = bioreattori
 (****) BS = biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; CDR = metalli, scarti

Fonte: Osservatori provinciali rifiuti

Tabella 5.17: Impianti di incenerimento per rifiuti urbani e CDR (2012)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Capacità autorizzata (tonnellate/anno)	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						
PC	Piacenza	Tecnoborgo	120.000	68.572	46.835	-	1.915	2.180	119.502	1.911	Griglia	2	-	84.789	ISO 9001 - 14001 - 18000 - SA 8000 - EMAS (Reg. CE 761/2001)
RE	Reggio Emilia	Iren Ambiente (*)	70.000	15.711	5.570	-	-	13	21.294	-	Griglia	2	32.554	5.340	-
MO	Modena	Herambiente (**)	240.000	127.854	43.516	4.486	-	1.967	177.824	-	Griglia	1	-	117.190	ISO 9001 - 14001
BO	Granarolo Emilia	F.E.A. (***)	218.000	104.281	68.839	6.406	5.334	12.275	197.135	2.431	Griglia	2	165.750	150.680	ISO 14001
FE	Ferrara	Herambiente (***)	130.000	80.823	29.288	-	0,04	19.802	129.913	-	Griglia	1	77.583	64.474	ISO 9001 - 14001 - EMAS
RA	Ravenna	Herambiente (****)	56.500	-	165	44.211	0,17	474	44.850	-	Letto fluido	1	-	29.012	ISO 9001 - 14001 - EMAS
FC	Forlì	Herambiente	120.000	119.963	-	-	-	16	119.979	-	Griglia	1	10.008	64.586	ISO 14001
RN	Coriano	Herambiente	150.000	89.474	31.128	-	27	6.171	126.800	-	Griglia	1	-	76.338	ISO 9001 - 14001 - EMAS (IT000723)

(*) Impianto chiuso il 10 maggio 2012

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

(***) Impianto autorizzato R1 (direttiva 2008/98/CE)

(****) Impianto finalizzato all'incenerimento di CDR

Fonte: Osservatori provinciali rifiuti

Tabella 5.18: Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi (2012)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Volume autorizzato (metri cubi)	Capacità residua al 31/12/2012 (metri cubi)	Totale smaltito (tonnellate/anno)	Tipologie del rifiuto smaltito (t)					Biogas captato (normal metro cubo/anno)	Recupero energetico (megawattora)	Stato operativo (*)	Certificazioni (EMAS, ISO)
						Rifiuti urbani	CER 191210 + 190501	CER 190503	CER 191212	Altri rifiuti speciali non pericolosi				
PR	Borgo Val di Taro	Comunità Montana delle Valli di Taro e del Ceno	581.200	-	0	-	-	-	-	-	-	-	i	
RE	Carpinetti	Iren Ambiente	1.925.000	168.833	147.298	88.210	0	-	44.743	14.345	9.280.000	10.000	o	ISO 14001
RE	Castellarano	Iren Ambiente	2.000.000	70.000	0	-	-	-	-	-	6.130.000	7.000	i	ISO 14001
RE	Novellara	Sabar	665.500	309.482	97.136	59.985	0	-	31.417	5.734	9.824.016	Elettrico 12.208,5 - Termico 2.768,7	o	EMAS
MO	Carpi	Aimag	600.000	181.245	85.144	26.316	0	-	49.749	9.079	700.196	850	o	ISO 9001 - 14002
MO	Finale Emilia	Feronia	416.000	228.030	104.770	21.453	0	-	73.487	9.830	0	0	o	
MO	Medolla	Aimag	300.000	6.056	30.541	5.575	0	-	22.069 (**)	2.897	2.145.241	3.268	o	ISO 9001 - 14002
MO	Mirandola	Aimag	550.000	136.461	40	0	0	-	40 (***)	0	4.848.220	5.555	o	
MO	Pievepelago	Comune di Pievepelago	66.900	45.000	0	-	-	-	-	-	-	-	i	
MO	Zocca	Herambiente	581.000	138.747	7.477	5.819	0	49	1.355	254	1.425.629	0	o	
BO	Baricella	Herambiente	1.342.000	600.000	0	-	-	-	-	-	-	-	i	EMAS
BO	Gaggio Montano	Cosea	500.000 (t)	370.885 (t)	56.244	37.648	0	-	18.596	0	3.058.743	2.104	o	ISO 14001
BO	Galliera	Herambiente	1.270.000	60.772	66.896	29.691	0	-	37.205	0	7.660.616	14.790	o	EMAS
BO	Imola	Herambiente	4.380.000	925.196	245.683	3.833	0	-	216.731	25.119	6.544.863	17.845	o	ISO 14001
BO	S. Agata Bolognese	Nuova Geovis	132.800	112.979	14.617	1.305	2.205	-	11.107	0	5.039.424	8.819	o	ISO 14001
FE	Argenta	Soella	160.000	96	516	19	14	-	50	433	611.442	658	o	
FE	Comacchio	Sicura	350.000	58.306	24.244	3	0	-	22.148	2.093	0	4.457	o	
FE	Jolanda di Savoia	Area	256.450	6.960	19.514	37	0	-	9.034	10.443	3.101.042	4.927	o	ISO 9001 - 14001
FE	S. Agostino	Ormv	32.900 (t)	-	531	531	-	-	-	-	-	-	i	ISO 9001
RA	Lugo	Herambiente	760.000	178.082	55.731	12.397	5.735	-	31.434	6.165	70.835	0	o	ISO 14001
RA	Ravenna	Herambiente	3.390.000	70.459	160.966	7.696	0	-	113.360	39.910	3.969.952	6.110	o	ISO 14001
FC	Cesena	Herambiente	1.200.000	36.960	31.745	19.694	0	-	8.435	3.616	4.539.853	8.196	o	
FC	Civitella di Romagna	Herambiente	460.000	2.200	3.862	3.862	0	-	0	0	3.313.600	5	o	ISO 14001
FC	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente	2.500.000	1.106.000	169.922	45.819	5.629	-	66.122	52.352	17.976.436	24.154	o	ISO 14001

Note:

(*) o= operativo; i= inattivo

(**) Comprendono 4.811 (t) di rifiuti derivanti dal trattamento delle macerie del sisma

(***) Rifiuti derivanti dal trattamento delle macerie del sisma

Fonte: Osservatori provinciali rifiuti

Commento

Il sistema impiantistico regionale dedicato al recupero e allo smaltimento dei rifiuti urbani è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di smaltimento, rendendo autosufficiente il territorio emiliano-romagnolo, anche se mostra qualche disomogeneità a livello provinciale.

Le tabelle 5.15, 5.16, 5.17 e 5.18 riportano l'elenco dei principali impianti dedicati al recupero e allo smaltimento dei rifiuti urbani che operano sul territorio regionale, mentre in figura 5.16 è indicata la posizione sul territorio degli impianti che gestiscono i rifiuti urbani indifferenziati.

Per ogni impianto nelle tabelle sopra citate vengono riportate le seguenti informazioni: ubicazione (comune e provincia), potenzialità autorizzata, tipologie e quantità di rifiuti trattati nel 2012 e alcune specifiche informazioni sulle caratteristiche tecnologiche.

In particolare:

a) Impianti di compostaggio

La tabella 5.15 riporta l'elenco dei 21 impianti presenti sul territorio regionale, dei quali: 20 sono operativi, 1 inattivo (non ha smaltito rifiuti nel 2012).

I 20 impianti hanno trattato complessivamente circa 480.500 tonnellate (a fronte di una capacità massima autorizzata di 639.770 tonnellate), di cui: il 57,3% costituito da umido, il 35,6% dal verde, l'1,4% dai fanghi e il 5,7% da altre frazioni compostabili.

b) Impianti di trattamento meccanico-biologico

Gli impianti attivi nel 2012 in regione sono 8. Sono compresi sia quelli che effettuano esclusivamente operazioni di selezione, sia quelli che associano anche processi di bio-stabilizzazione.

Nel 2012 sono state inviate a questi impianti 557.494 tonnellate di rifiuti urbani e speciali, a fronte di una capacità massima autorizzata di 1.107.500 tonnellate (tabella 5.16).

c) Impianti di incenerimento per rifiuti urbani e CDR

Gli impianti attivi sul territorio sono 8, dei quali 7 per rifiuti urbani e 1 per CDR.

I rifiuti trattati nel 2012 sono stati 937.296 tonnellate (di cui 4.342 tonnellate sono rifiuti pericolosi) a fronte di una capacità massima autorizzata di 1.104.500 tonnellate.

Il 64,7% dei rifiuti inceneriti è costituito da rifiuti urbani indifferenziati, il 24,0% dalla frazione secca derivante dalla selezione meccanica dei rifiuti, il 5,9% da CDR, lo 0,8% da rifiuti sanitari e il 4,6% da altri rifiuti speciali (tabella 5.17).

d) Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi

In tabella 5.18 è riportato l'elenco delle 24 discariche presenti sul territorio regionale, delle quali 19 sono operative e 5 sono inattive. Nel 2012, complessivamente, i rifiuti smaltiti nelle 19 discariche operative sono stati 1.322.876 tonnellate.



Recupero dei rifiuti speciali

Descrizione

Le modalità di recupero dei rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) sono rappresentate dai quantitativi di rifiuti recuperati in un determinato anno rispetto al totale dei rifiuti speciali gestiti, nello stesso anno, nel territorio regionale. Questo ultimo dato non coincide con il quantitativo prodotto, in quanto nella gestione rientrano anche i flussi di rifiuti in entrata e in uscita rispetto al territorio regionale. I dati elaborati dalle dichiarazioni MUD permettono di quantificare le diverse operazioni di recupero a cui sono assoggettati i rifiuti speciali e di analizzare i flussi.

Le operazioni di recupero sono classificate secondo le definizioni dell'Allegato C del DLgs 152/06, in: R1 recupero di energia e da R2 a R10 recupero di materia; con R13 si indicano le operazioni di "messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12".

Scopo

Verificare l'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti, con particolare riferimento all'incentivazione verso le diverse forme di recupero e riutilizzo dei rifiuti, sia come materia, sia come energia.

Metadati

NOME DELL'INDICATORE	Recupero dei rifiuti speciali	DPSIR	R
UNITÀ DI MISURA	Tonnellate	FONTE	MUD
COPERTURA SPAZIALE DATI	Provincia	COPERTURA TEMPORALE DATI	2002-2011
AGGIORNAMENTO DATI	Annuale	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	L 70/94 DLgs 152/06		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Tabella 5.19: Rifiuti speciali recuperati (operazioni R1-R12) per provincia (tonnellate/anno) (2002-2011)

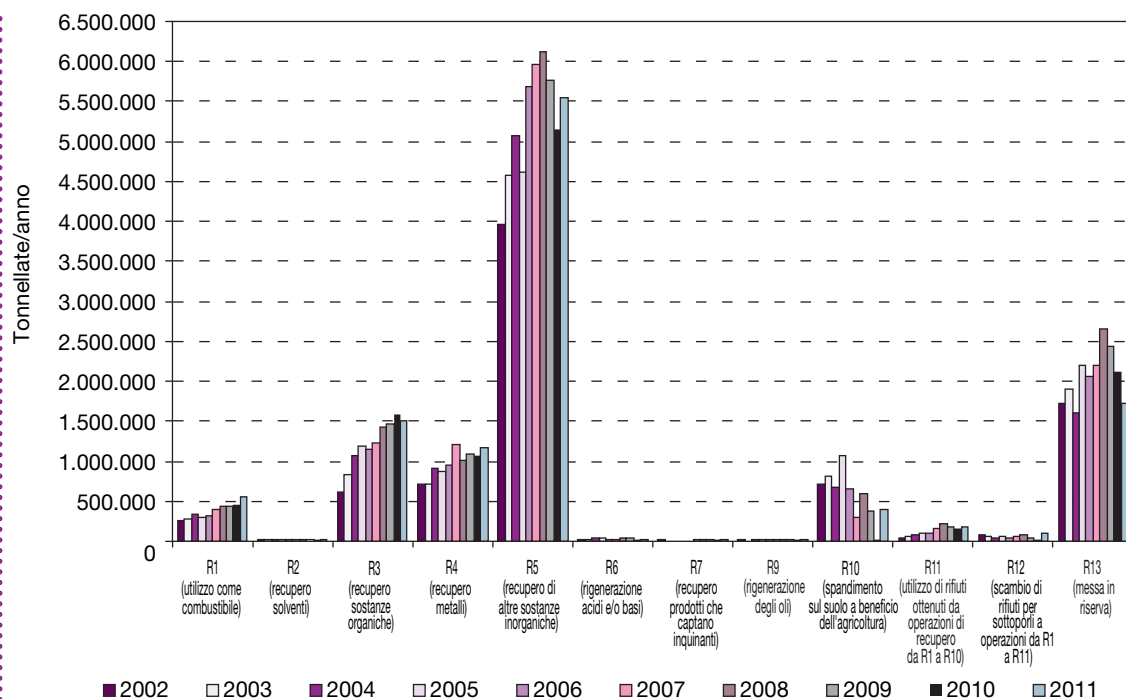
Provincia	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Piacenza	567.996	510.964	696.222	603.391	535.783	616.180	631.404	587.610	610.378	719.014
Parma	245.212	293.300	253.312	304.767	372.646	433.159	382.653	450.887	409.571	485.225
Reggio Emilia	1.000.993	958.122	972.594	1.037.355	1.160.563	1.152.450	1.213.786	849.826	881.347	979.728
Modena	1.300.594	1.438.250	2.044.189	1.654.880	1.662.369	1.823.680	1.847.131	1.747.010	1.842.907	1.962.970
Bologna	1.121.555	1.214.222	1.320.853	1.260.281	1.348.146	1.516.713	1.530.633	1.200.148	1.500.418	1.480.703
Ferrara	493.543	812.819	766.463	911.848	864.299	856.033	974.865	1.441.667	902.228	953.972
Ravenna	933.405	1.168.347	1.004.446	1.226.640	1.880.584	1.807.679	2.072.055	1.736.998	1.400.105	1.678.784
Forlì-Cesena	375.631	547.681	677.780	706.515	536.108	609.686	644.266	651.234	543.460	629.405
Rimini	416.655	432.544	491.032	553.753	603.025	582.945	662.404	768.224	639.086	628.553
Totale Regione	6.455.583	7.376.251	8.226.891	8.259.431	8.963.523	9.398.525	9.959.195	9.433.606	8.729.502	9.518.356

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti da MUD

Tabella 5.20: Rifiuti speciali gestiti come R13 per provincia (tonnellate/anno) (2002-2011)

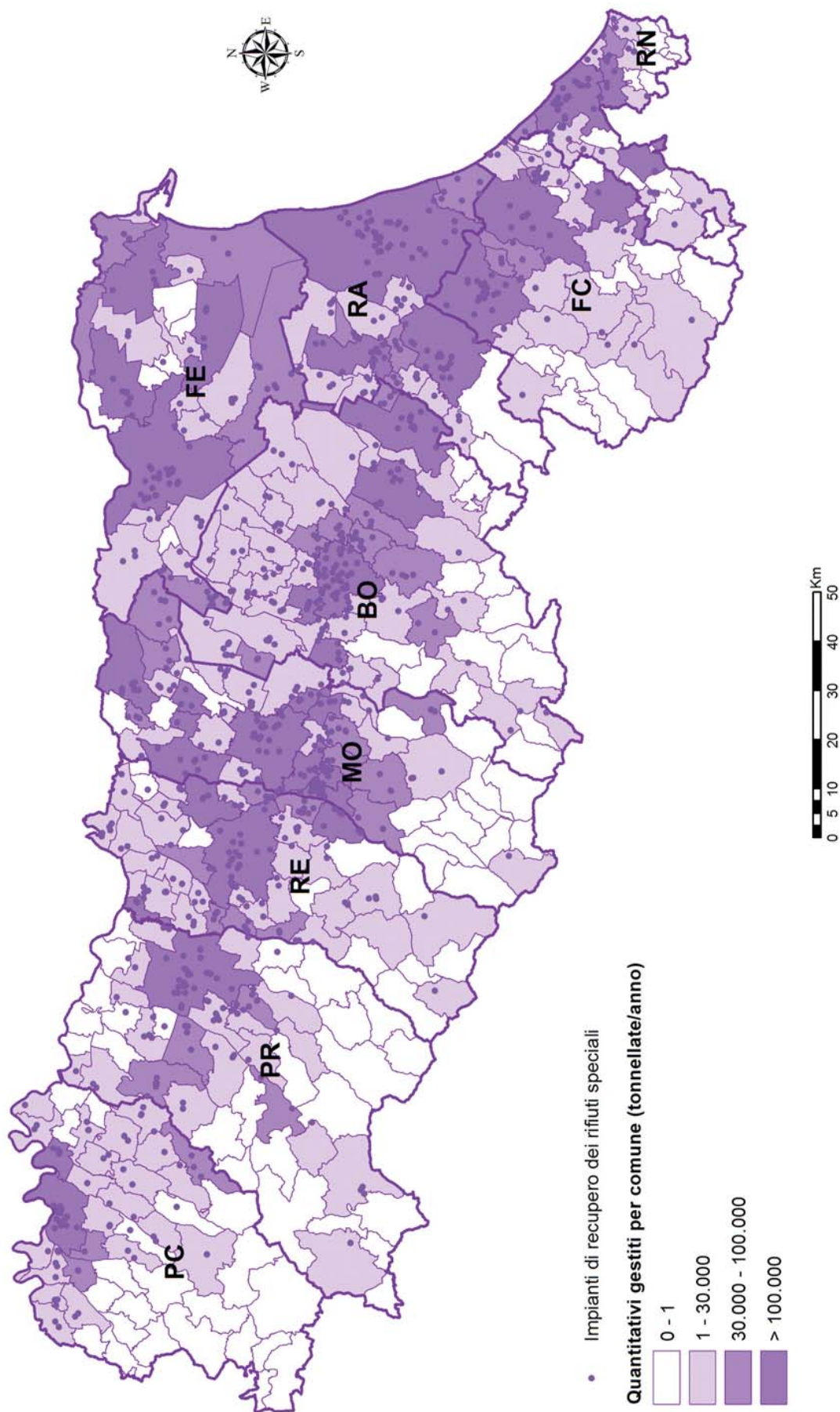
Provincia	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Piacenza	157.004	105.194	87.711	345.686	395.576	397.428	405.391	448.733	199.486	214.885
Parma	39.482	78.405	34.759	66.681	95.053	107.477	122.461	185.303	58.806	57.848
Reggio Emilia	64.002	88.941	103.237	115.967	172.978	192.213	730.072	182.741	164.801	98.842
Modena	254.937	335.353	399.978	402.011	424.935	343.861	333.713	449.166	454.453	484.349
Bologna	190.285	263.311	297.719	343.361	379.211	215.404	240.383	248.360	301.019	363.794
Ferrara	245.965	223.493	177.289	266.910	82.339	157.015	161.777	210.272	170.844	138.838
Ravenna	383.790	258.469	242.145	347.297	276.443	434.845	334.183	214.583	471.339	122.248
Forlì-Cesena	305.761	486.291	166.161	209.802	150.437	234.467	238.537	385.294	206.185	154.607
Rimini	89.517	66.044	90.641	109.803	92.844	119.056	88.375	120.296	100.834	97.112
Totale Regione	1.730.742	1.905.503	1.599.640	2.207.518	2.069.816	2.201.768	2.654.891	2.444.748	2.127.766	1.732.524

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti da MUD



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti da MUD

Figura 5.17: Trend delle quantità di rifiuti speciali avviati a recupero, per tipologia di operazione (2002-2011)



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti da MUD

Figura 5.18: Mappa degli impianti che hanno dichiarato di aver effettuato operazioni di recupero nel 2011

Commento

I rifiuti complessivamente gestiti nel 2011 (comprendendo sia quelli avviati a recupero, sia quelli avviati a smaltimento) sono stati 13.245.945 tonnellate, di cui il 93% è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 7% da rifiuti pericolosi.

Rispetto al 2010 sono state gestite 510.279 tonnellate di rifiuti in più (+4%). I rifiuti gestiti sono al netto delle giacenze R13 “messa in riserva” e D15 “deposito preliminare”.

Nel 2011, in particolare, i quantitativi di rifiuti speciali recuperati (articolati secondo le definizioni dell'Allegato C del DLgs 152/06), esclusi i quantitativi stoccati e compresi nelle operazioni di messa in riserva (R13), sono stati 9.518.356 tonnellate (tabella 5.19 e tabella 5.20), equamente distribuiti su tutte le province. L'attività di recupero prevalente è il recupero di materia (il 95% circa del totale avviato a recupero).

In figura 5.17, il trend delle operazioni di recupero dal 2002 al 2011 evidenzia la prevalenza delle operazioni R5 (recupero di altre sostanze inorganiche), con un andamento tuttavia in calo a partire dal 2008.

L'attività di recupero prevalente è il recupero di materia (il 79,7% circa del totale avviato a recupero). Le operazioni di recupero per tipologia di rifiuto indicano la netta prevalenza dei CER 17 (rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione), che anche per il 2011 rappresentano la categoria dominante di rifiuti avviati a recupero, analogamente a quanto rilevato nel 2008, seguiti dai rifiuti appartenenti alla categoria CER 19 (rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti) e alla categoria CER 10 (rifiuti prodotti da processi termici).

In figura 5.18 è riportata la localizzazione degli impianti che hanno dichiarato di aver effettuato operazioni di recupero nel 2011.



Smaltimento dei rifiuti speciali

Descrizione

Le modalità di smaltimento dei rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) sono rappresentate dai quantitativi di rifiuti smaltiti in un determinato anno rispetto al totale dei rifiuti speciali gestiti, nello stesso anno, nel territorio regionale. I dati derivano dalle dichiarazioni MUD, che permettono di quantificare le diverse operazioni di smaltimento a cui sono assoggettati i rifiuti speciali e di analizzarne i flussi.

Le modalità di smaltimento sono classificate secondo le definizioni dell'Allegato B del DLgs 152/06 come D1-D12, comprendenti tutte le

operazioni di smaltimento quali deposito in discarica, incenerimento, trattamento chimico-fisico e biologico etc., e come D13-D15, comprendenti le operazioni di raggruppamento preliminare, ricondizionamento o deposito preliminare.

Scopo

Verificare l'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti, con particolare riferimento alla verifica della riduzione dell'utilizzo della discarica come modalità di smaltimento dei rifiuti.

Metadati

NOME DELL'INDICATORE	Smaltimento dei rifiuti speciali	DPSIR	R
UNITÀ DI MISURA	Tonnellate	FONTE	MUD
COPERTURA SPAZIALE DATI	Provincia	COPERTURA TEMPORALE DATI	2002-2011
AGGIORNAMENTO DATI	Annuale	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	L 70/94 DLgs 152/06		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Tabella 5.21: Rifiuti speciali smaltiti (operazioni D1-D14) per provincia (tonnellate/anno) (2002-2011)

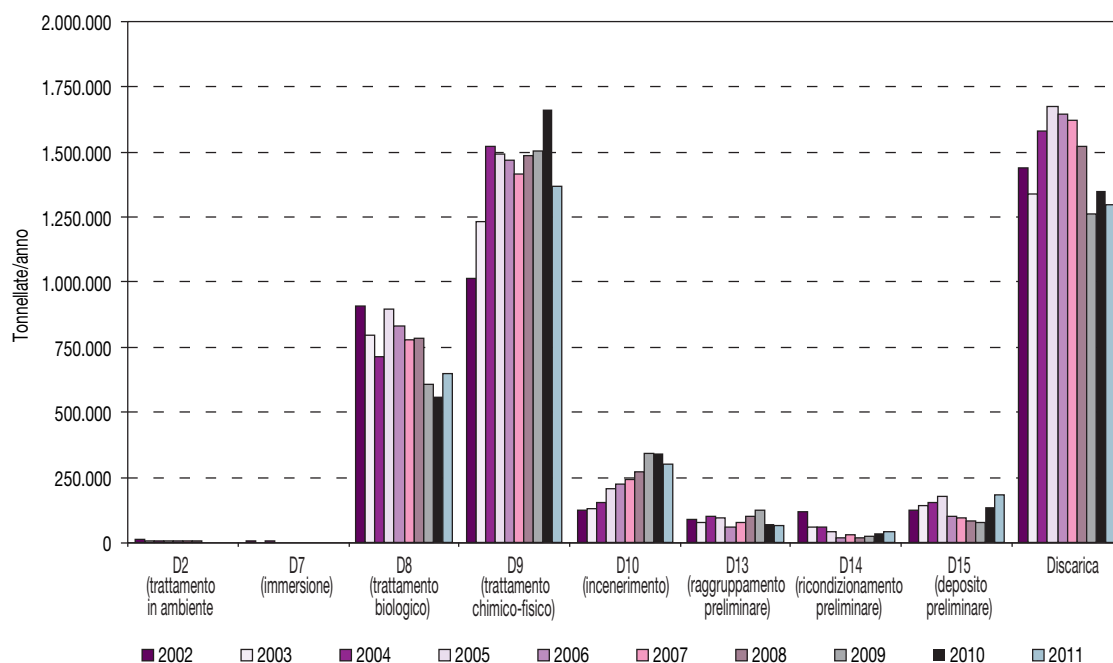
Provincia	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Piacenza	376.768	374.247	366.449	418.657	352.126	367.280	369.682	323.912	313.630	343.281
Parma	170.132	145.942	438.017	265.151	280.472	240.708	207.592	231.883	222.733	290.821
Reggio Emilia	272.413	294.049	302.058	273.018	238.305	232.916	214.612	165.891	199.600	202.024
Modena	550.486	512.715	585.910	657.305	596.076	535.573	641.073	461.582	387.362	503.109
Bologna	607.824	677.777	796.015	876.675	1.007.912	1.055.670	1.000.563	860.729	901.794	727.859
Ferrara	234.328	244.960	199.206	335.583	361.488	329.828	329.089	264.358	253.702	187.107
Ravenna	1.176.005	1.064.705	1.130.915	1.236.475	1.162.226	1.053.880	1.072.090	1.075.963	1.300.959	1.075.342
Forlì-Cesena	259.102	237.908	228.537	239.848	175.650	259.754	252.401	393.558	332.657	290.735
Rimini	66.377	80.068	98.231	98.464	82.352	86.612	95.692	90.515	112.840	107.310
Totale Regione	3.713.435	3.632.371	4.145.339	4.401.175	4.256.607	4.162.221	4.182.793	3.868.393	4.025.278	3.727.589

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti da MUD

Tabella 5.22: Rifiuti speciali gestiti con operazioni D15 per provincia (tonnellate/anno) (2002-2011)

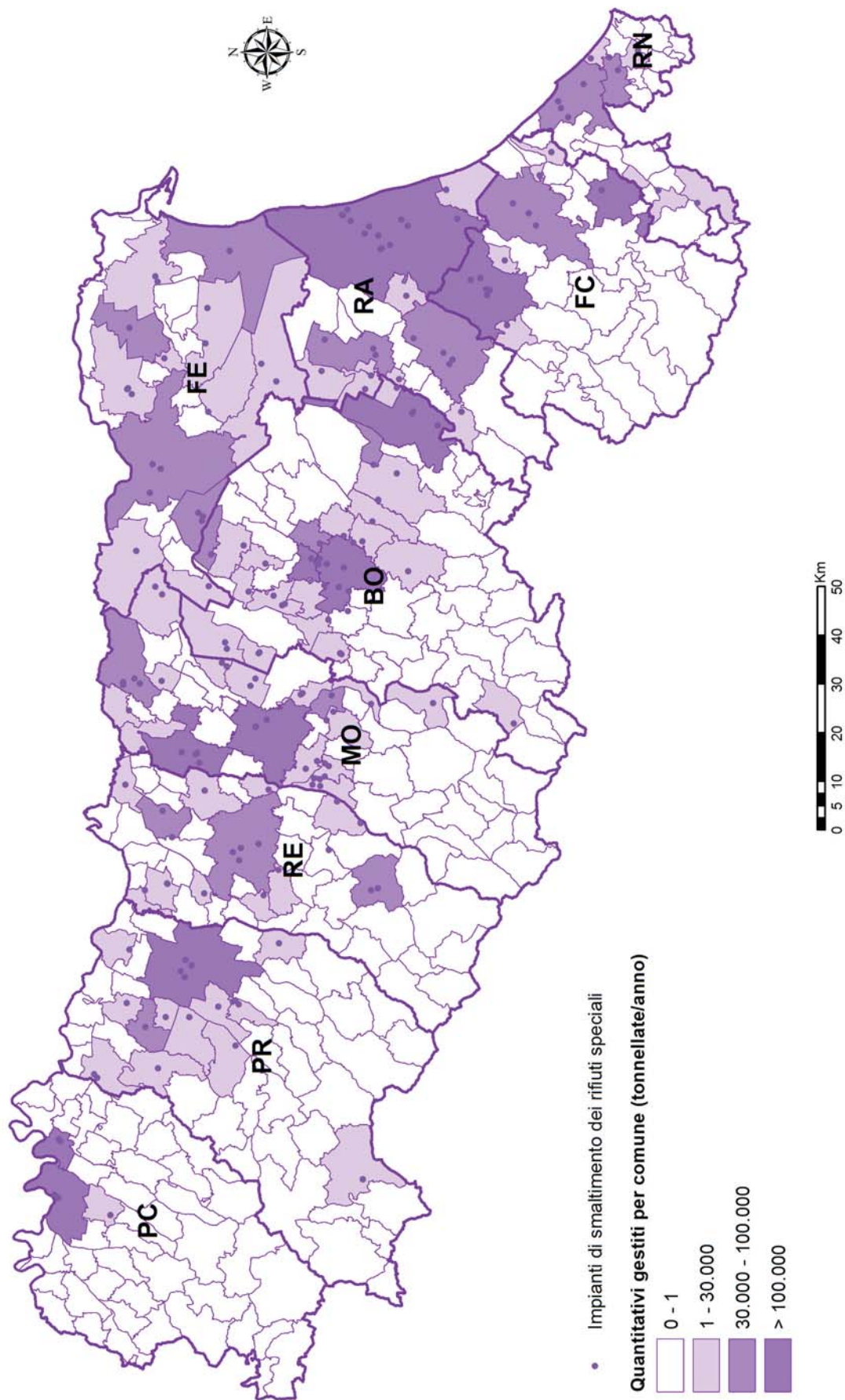
Provincia	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Piacenza	13.987	14.097	6.509	23.090	9.748	13.969	8.863	6.879	32.475	6.663
Parma	24.036	24.284	24.107	24.079	24.424	25.764	1.145	24.694	25.468	24.500
Reggio Emilia	28.811	22.922	42.700	58.900	2.925	3.269	6.305	5.478	5.828	3.139
Modena	1.740	5.773	8.857	8.682	6.899	4.856	15.579	10.548	7.812	4.699
Bologna	18.212	12.211	30.488	37.068	29.091	27.293	23.800	6.009	36.207	31.657
Ferrara	3.576	24.964	5.380	818	873	621	489	391	697	77.279
Ravenna	25.619	28.180	17.159	14.057	24.730	13.590	10.757	6.581	5.548	5.339
Forlì-Cesena	3.966	5.258	7.374	7.580	2.970	3.586	7.591	6.470	6.941	9.796
Rimini	2.781	3.483	9.535	5.512	644	4.480	7.791	11.134	13.329	18.697
Totale Regione	122.728	141.171	152.110	179.785	102.304	97.428	82.320	78.185	134.306	181.769

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti da MUD



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti da MUD

Figura 5.19: Trend delle quantità di rifiuti speciali avviati a smaltimento, per tipologia di operazione (2002-2011)



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti da MUD

Figura 5.20: Mappa degli impianti che hanno dichiarato di aver effettuato operazioni di smaltimento nel 2011

Commento

I quantitativi di rifiuti speciali avviati a smaltimento (come definito nell'Allegato B del DLgs 152/06) sono riportati in tabella 5.21 e tabella 5.22.

Nel 2011 sono state smaltite complessivamente 3.727.589 tonnellate (tabella 5.21) di rifiuti speciali, 297.689 tonnellate in meno rispetto al 2010. Anche per quanto riguarda le operazioni di smaltimento sono esclusi dal dato complessivo i rifiuti in giacenza e/o gestiti con operazioni di deposito preliminare D15.

Le operazioni di deposito preliminare e/o giacenza (D15) hanno riguardato complessivamente 181.769 tonnellate di rifiuti speciali; come riportato nel dettaglio in tabella 5.22, il 60% di questi sono rifiuti non pericolosi.

Il dettaglio relativo alle diverse operazioni di smaltimento, riportato in figura 5.19, evidenzia, come attività prevalente, il trattamento fisico-chimico dei rifiuti fangosi e liquidi (D9) con 1.369.635 ton-

nellate, seguito dalla discarica con 1.298.448 tonnellate.

Infine l'analisi delle operazioni di smaltimento per categoria CER conferma, anche per il 2011, la prevalenza della categoria CER 19 (rifiuti prodotti da impianti di trattamento di rifiuti e impianti di trattamento delle acque reflue).

In figura 5.20 è riportata la localizzazione degli impianti che hanno dichiarato di aver effettuato operazioni di smaltimento nel 2011.

Le discariche che nel 2011 hanno dichiarato di aver smaltito rifiuti speciali sono 24, di queste 4 hanno trattato anche rifiuti speciali pericolosi.

Gli inceneritori che nel 2011 hanno dichiarato di aver smaltito rifiuti speciali sono 9, di questi 4 hanno trattato anche rifiuti speciali pericolosi.

In generale si può affermare che il sistema impiantistico di smaltimento è complessivamente idoneo a gestire la quantità di rifiuti prodotta/gestita in regione.

Riferimenti

Autori

Barbara VILLANI ⁽¹⁾, **Cecilia CAVAZZUTI** ⁽¹⁾, **Maria Concetta PERONACE** ⁽¹⁾, **Paolo GIRONI** ⁽¹⁾, **Annamaria BENEDETTI** ⁽¹⁾, **Giacomo ZACCANTI** ⁽¹⁾, **Veronica RUMBERTI** ⁽¹⁾

⁽¹⁾ ARPA DIREZIONE TECNICA

Bibliografia

1. Regione Emilia-Romagna, Arpa Emilia-Romagna (2013), *La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna, Report Rifiuti 2013*