
Rifiuti



Cap 5 - Rifiuti

Autori:

Barbara VILLANI ⁽¹⁾, Tanya FONTANA ⁽¹⁾, Cecilia CAVAZZUTI ⁽¹⁾, Maria Concetta PERONACE ⁽¹⁾, Rosalia COSTANTINO ⁽¹⁾, Elisa BONAZZI ⁽¹⁾, Paolo GIRONI ⁽¹⁾

⁽¹⁾ ARPA IA



Legenda colonna Tema ambientale

Tema ambientale	
Produzione e gestione dei Rifiuti Urbani e Speciali	
Produzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio	

Quadro sinottico degli indicatori

DPSIR	Tema ambientale	Nome Indicatore / Indice	Altre aree tematiche interessate	Copertura		Trend	Pag.
				Spaziale	Temporale		
PRESSIONI		Produzione di rifiuti urbani		Provincia	1997-2007	☹️	385
		Produzione di rifiuti speciali		Provincia	1997-2006	☹️	390
		Imnesso al consumo di imballaggi, totale e per tipologia di materiale		Provincia	2005-2007	😊	395
RISPOSTE		Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato		Provincia	1997-2007	😊	307
		Modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati		Regione	1997-2007	😊	404
		Recupero dei rifiuti speciali		Provincia	1998-2006	😊	408
		Smaltimento dei rifiuti speciali		Provincia	1998-2006	😊	414
		Principali impianti di gestione dei rifiuti urbani e speciali		Provincia	2007	😊	420
		Numero di convenzioni stipulate fra Comuni e Consorzi di Filiera nell'ambito dell'accordo ANCI-CONAI		Provincia	2006-2007	😊	428
		Recupero dei rifiuti di imballaggio, conferiti ai singoli Consorzi di Filiera, totale e per tipologia di materiale		Regione	2005-2007	😊	431
		Impianti per la raccolta ed il trattamento dei rifiuti di imballaggio		Provincia	2007	😊	435
		Gestione dei rifiuti di imballaggio		Regione	2006	😊	437



Introduzione

Gli indicatori presentati in questa sezione dell'Annuario sono stati costruiti utilizzando i dati contenuti nei diversi archivi gestiti dalla Sezione Regionale del Catasto rifiuti istituita c/o Arpa Ingegneria Ambientale; tali archivi rendono disponibili serie storiche significative (dal 1997 al 2006/07) che consentono di comporre un quadro completo sullo stato della produzione e sulle modalità di gestione dei rifiuti urbani e speciali nella regione Emilia-Romagna e costituiscono un fondamentale strumento di supporto per la programmazione e pianificazione regionale.

I soggetti che operano per implementare e aggiornare annualmente il quadro conoscitivo sono, oltre alla Sezione regionale del Catasto istituita c/o Arpa Ingegneria Ambientale ai sensi della L 70/94 e del DM 372/98, le Sezioni provinciali di Arpa, le Province e gli Osservatori provinciali.

La DGR 1620/2001 e sue successive integrazioni, ha definito il ruolo per ciascuno dei soggetti sopra indicati.

La base informativa è costituita da:

- archivio delle dichiarazioni MUD (L 70/94);
- archivio degli impianti autorizzati (DLgs 152/2006, artt. 208, 209 e 210);
- archivio delle attività di recupero in regime semplificato (DLgs 152/2006, artt. 214 e 215).

La Regione Emilia-Romagna ha inoltre affidato alla Sezione Regionale del Catasto la gestione dell'archivio dei "Rendiconti annuali dei risultati conseguiti dai servizi di raccolta differenziata e finalizzata" che i Comuni presentano alle Province e alla Regione ai sensi della LR 27/94, della DGR 1620/01 e della DGR 407/04.

Il quadro conoscitivo che deriva dall'analisi dei dati, consente, ai vari livelli istituzionali, di dare concreta attuazione alle politiche di settore finalizzate alla pianificazione/programmazione degli interventi necessari per realizzare sistemi di gestione integrata dei rifiuti.

Si precisa che, per l'anno 2006, i dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali non sono attendibili, in quanto le modifiche introdotte dalla "prima versione" del DLgs 152/06, che hanno esentato dall'obbligo della presentazione del MUD tutti i soggetti produttori di rifiuti speciali non pericolosi, hanno reso tali dati fortemente sottostimati e non comparabili con quelli degli anni precedenti.

Per gli imballaggi, anche quest'anno, gli indicatori presentati sono stati costruiti sia con i dati forniti dal CONAI, in base al protocollo di intesa tra la Regione Emilia-Romagna e il CONAI, sia con i dati ricavati dai MUD 2006 e dai Rendiconti Comunali. Anche per gli imballaggi le modifiche apportate dal DLgs 152/06, precedentemente descritte (dichiarazioni MUD), non hanno permesso di riproporre l'indicatore di pressione "Produzione dei rifiuti di imballaggio".



Pressioni

SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Produzione di rifiuti urbani</i>	DPSIR	<i>P</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Tonnellate, chilogrammi</i>	FONTE	<i>Rendiconti Comunali</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>1997-2007</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>LR 27/94 DGR 1620/01 DGR 407/04 DLgs 152/06 L 296/06</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Descrizione dell'indicatore

L'indicatore misura la quantità di rifiuti urbani (RU) generati e viene calcolato convenzionalmente come sommatoria del quantitativo di rifiuti indifferenziati conferiti agli impianti di smaltimento/recupero e di rifiuti raccolti in maniera differenziata.

I dati derivano dai rendiconti annuali sulle modalità di gestione dei rifiuti urbani raccolti e sui risultati conseguiti tramite il servizio di raccolta differenziata che i Comuni presentano ogni anno alle Province e alla Regione ai sensi della normativa regionale vigente (LR 27/94; DGR 1620/01; DGR 407/04).

Scopo dell'indicatore

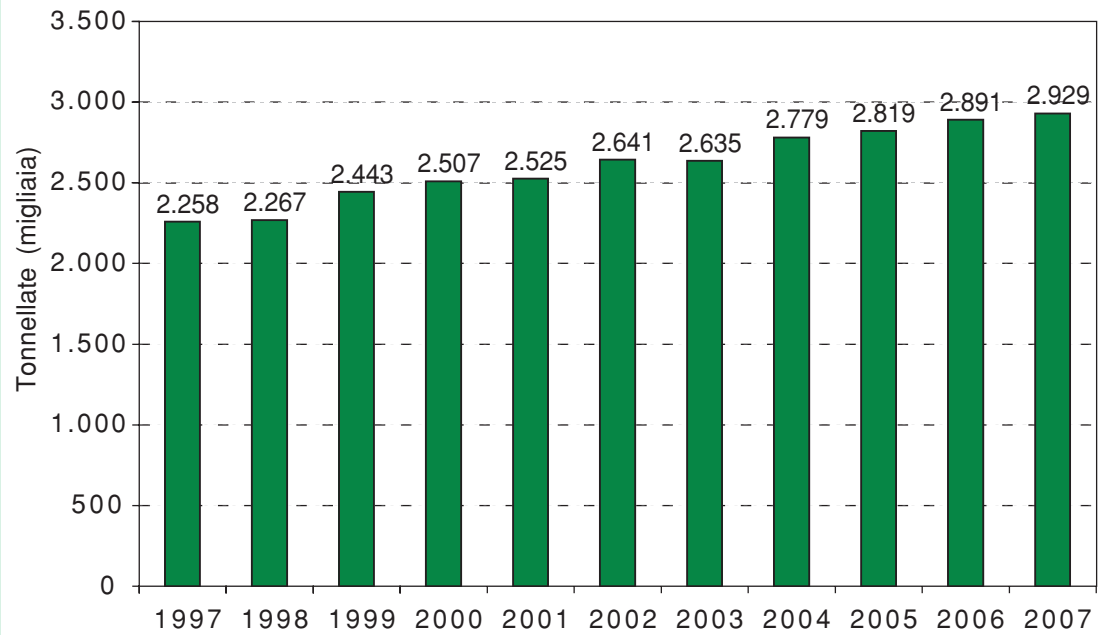
La produzione di rifiuti urbani è uno degli indicatori fondamentali per monitorare e verificare il sistema di gestione operante. Permette di individuare le azioni necessarie ad una corretta pianificazione del settore.

Grafici e tabelle

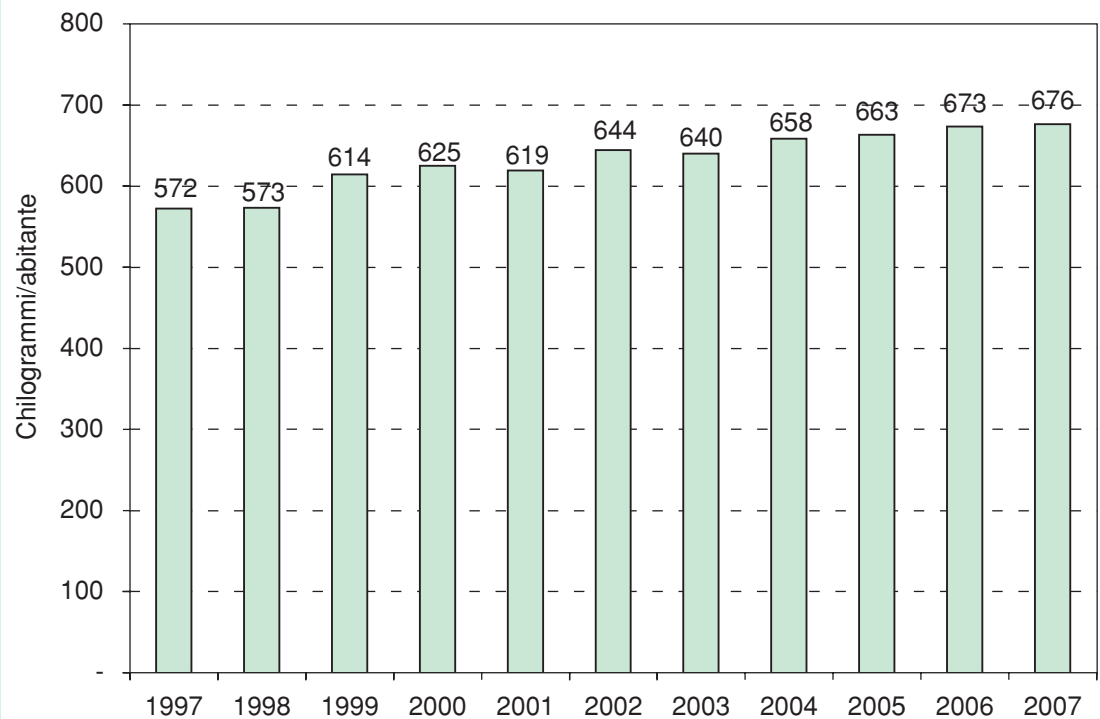
Tabella 5.1: La produzione dei rifiuti urbani per provincia (t/anno), 1997-2007

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PC	127.985	130.220	140.600	151.356	151.013	154.261	157.573	168.184	176.024	183.862	186.945
PR	184.828	193.850	207.400	216.923	221.585	232.015	239.784	257.813	257.501	264.763	263.360
RE	265.463	250.690	274.900	301.714	311.359	337.996	338.285	372.575	375.390	384.578	389.322
MO	337.074	329.220	351.000	373.571	372.338	385.924	391.559	408.918	416.542	430.266	433.479
BO	535.011	519.570	531.300	529.082	512.648	533.229	534.947	553.424	555.024	566.589	566.925
FE	199.809	209.360	227.900	227.556	229.623	237.106	238.267	249.109	254.423	251.121	248.058
RA	216.576	228.170	262.600	239.863	250.384	262.201	262.242	276.504	286.242	289.664	292.729
FC	207.987	213.500	230.300	244.608	251.267	267.113	242.048	253.778	256.182	274.300	288.970
RN	182.926	192.800	216.900	222.041	224.837	231.449	230.343	238.553	242.157	246.158	259.392
Totale	2.257.659	2.267.380	2.442.900	2.506.713	2.525.054	2.641.293	2.635.047	2.778.822	2.819.485	2.891.302	2.929.179

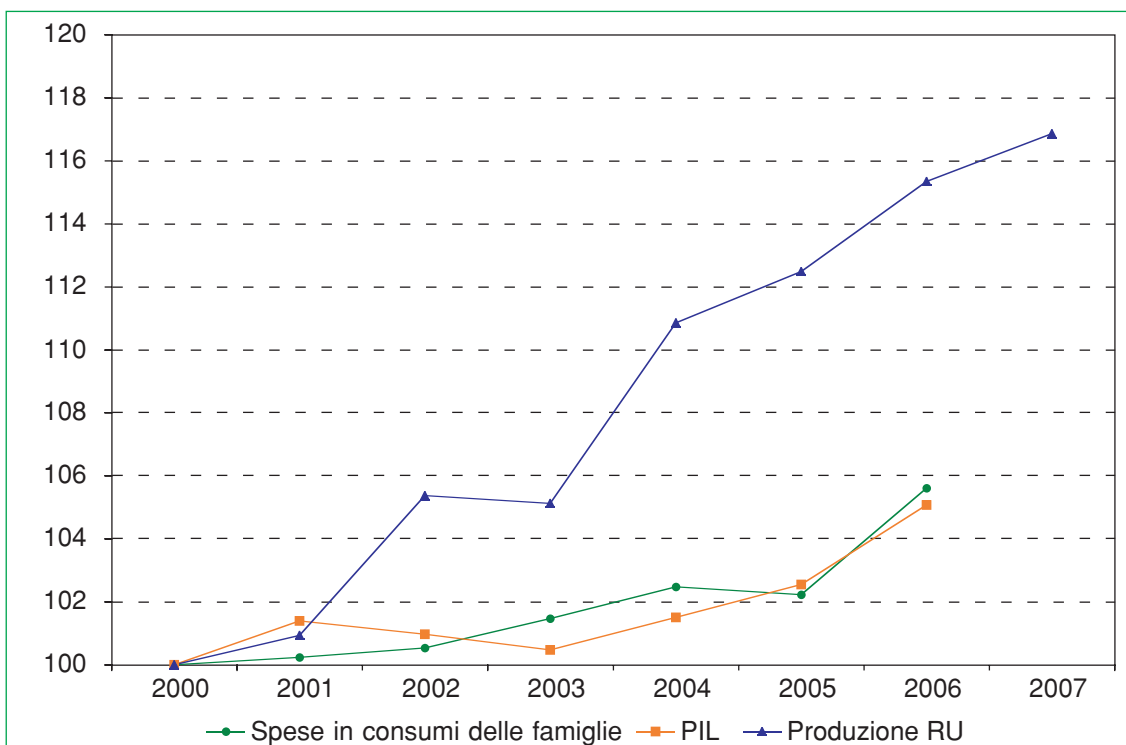
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dai Rendiconti Comunali



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dai Rendiconti Comunali
Figura 5.1: Trend di produzione di rifiuti urbani, 1997-2007



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dai Rendiconti Comunali
Figura 5.2: Trend di produzione pro-capite di rifiuti urbani, 1997-2007



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dai Rendiconti Comunali
Figura 5.3: Andamento della produzione rispetto ad alcuni indicatori socio-economici (2000=100), 2000-2007

Commento ai dati

La produzione dei rifiuti urbani (RU), calcolata convenzionalmente come sommatoria del quantitativo di rifiuti indifferenziati conferiti agli impianti di smaltimento/recupero e dei rifiuti raccolti in maniera differenziata, nel 2007 si è attestata intorno a 2.930.000 tonnellate (con un aumento di +1,3% rispetto all'anno precedente). Il trend negli ultimi anni, come evidenziato dalla figura 5.1, si è mantenuto in costante crescita, evidenziando segnali di inversione di tendenza solo nel 2001 e 2003.

Anche la produzione pro-capite (vd. figura 5.2), calcolata in base al numero degli abitanti residenti, è aumentata rispetto agli anni precedenti; nel 2007 è stata di 676 kg/ab, subendo un incremento di +0,4% dal 2006, mentre il dato nazionale (riferito però al 2006) indica un valore medio di 550 kg/ab ed in specifico, per le regioni del Nord la media ammonta a 544 kg/ab, per le regioni del Centro 638 kg/ab e per le regioni del Sud 509 kg/ab (Fonte: Apat/ONR "Rapporto Rifiuti, 2007").

Il dato per provincia mostra un alto contributo della provincia di Bologna legato essenzialmente alla presenza della città capoluogo, seguono le province di Modena e Reggio Emilia. Quasi tutte le province mostrano nel 2007 un trend di crescita, tranne la provincia di Ferrara che presenta una riduzione rispetto al 2006 del 1,2%. Valori così elevati di produzione sono in gran parte dovuti principalmente ai diversi criteri di assimilazione (vd. Box 1) assunti a livello territoriale-locale che determinano l'intercettazione, attraverso i sistemi di raccolta (indifferenziata e differenziata) di numerose tipologie di rifiuti prodotti da attività commerciali e artigianali, che in tal modo rientrano nel circuito di gestione dei rifiuti urbani.

Sul valore della produzione pro-capite incide, in maniera significativa per le province con importanti flussi turistici, la produzione di rifiuti prodotta sia dal turismo estivo residente e pendolare, sia dal turismo culturale. Per le province di Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini che nel 2007 hanno registrato presenze turistiche¹ superiori di almeno 10 volte al numero dei residenti, il calcolo della produzione pro-capite eseguito considerando gli abitanti "equivalenti" (residenti e fluttuanti), presenta significative variazioni in particolare a Ferrara (che passa da 697 a 669 kg/ab), a Ravenna (che passa da 736 a 701 kg/ab), a Forlì-Cesena (che passa da 734 a 705 kg/ab) e a Rimini (che passa da 791 a 689 kg/ab). A livello regionale il dato così calcolato scende da 676 a 657 kg/ab. Alcuni studi effettuati a scala locale indicano che i differenti livelli di intercettazione dei rifiuti speciali assimilati ai rifiuti urbani possono arrivare a costituire fino al 30-50% della produzione totale, in funzione del



tessuto economico del bacino di utenza. In figura 5.3 i dati di produzione dei rifiuti urbani sono messi in relazione ai principali indicatori economici, quali il Prodotto Interno Lordo (PIL) e le spese in consumi delle famiglie. Come per il 2005 anche per il 2006 si conferma un diverso andamento di PIL e spese in consumi delle famiglie rispetto alla crescente produzione di rifiuti urbani. La divergenza nei trend dei due indicatori socio-economici rispetto all'indicatore ambientale è spiegata, oltre che dalla costante crescita negli anni della produzione di RU, anche da una miglior rappresentazione dell'economia reale dovuta all'introduzione nel 2006 di Indici a ponderazione variabile con concatenamento². La figura mostra andamenti crescenti negli anni sia degli indicatori economici sia della produzione di RU, evidenziando in particolare un incremento maggiore di quest'ultima (trend in costante crescita dal 2000 con un valore medio annuo di +1,8%). Non si rileva ancora la dissociazione tra crescita economica e impatti ambientali connessi alla produzione di rifiuti auspicata dalla normativa europea (vd. Nuova Direttiva Quadro 2008/98/CE e Sesto Programma d'Azione per l'ambiente).

Nell'intento di formulare previsioni o stime sull'andamento della produzione di rifiuti, si è analizzato il grado di correlazione tra gli indicatori socio-economici e l'indicatore ambientale di riferimento.

Le Spese per i consumi, ancora in crescita nel 2006 (+1,5% rispetto all'anno precedente) e nel 2007 (+1,2% secondo le stime ISTAT 2008³), risultano discretamente correlate alla produzione di RU ($R^2 = 0,913$), mentre la correlazione lineare tra il PIL regionale 2006 (+2,5% rispetto al 2005) e la produzione di rifiuti per gli anni 2000-2006 non è statisticamente significativo ($R^2 = 0,689$). Quest'assenza di correlazione suggerisce osservazioni più approfondite sull'analisi degli indicatori scelti per contestualizzare l'andamento della produzione dei rifiuti urbani. Prendendo in considerazione indicatori economici più direttamente correlati alla produzione di rifiuti urbani (come il PIL pro-capite⁴), si possono ottenere stime più precise sull'andamento dell'indicatore ambientale ($R^2 = 0,945$).

¹ Intendendo sia le presenze in esercizi alberghieri e complementari, sia quelle in appartamenti dati in affitto da privati.

² Con l'introduzione delle nuove serie di conti regionali, elaborate in riferimento alle nuove indicazioni del SEC95 (Sistema Europeo dei Conti Economici) e SNA93 (System of National Accounts 1993), le serie 2000-2004 sono state interamente riviste rispetto a quanto pubblicato nel dicembre 2005, per consentire la coerenza degli aggregati regionali con i criteri e i livelli dei nuovi conti economici diffusi nel marzo 2006. In tale modo l'adozione europea e italiana di un sistema di calcolo basato sulla costruzione di serie concatenate, con anno di riferimento 2000, consente una rappresentazione più veritiera degli aggregati macroeconomici.

³ Le stime ISTAT per il 2007 rilevano un crollo dei consumi delle famiglie ai minimi dal 2002: "nel 2007, per la prima volta negli ultimi sei anni, la spesa media mensile per consumi è calata in termini reali". Le elaborazioni ISTAT prevedono, rispetto agli anni precedenti, un aumento dei consumi nelle famiglie nel settore alimentare, del trasporto e abitativo (<http://www.istat.it/salastampa>).

⁴ Un' indicatore più adatto alla misurazione del benessere reale potrebbe essere il Reddito medio pro-capite, che si ottiene dividendo il Prodotto Nazionale Lordo (PIL + reddito percepito da soggetti residenti nel paese per investimenti all'estero - il reddito percepito nel paese da soggetti non residenti) per il numero degli abitanti e rappresenta il reddito medio di un Paese. Difficilmente risulta disponibile a livello aggregato, pertanto viene sostituito dal totale della produzione (PIL) suddiviso per il numero medio di abitanti (PIL pro-capite).



BOX 1 - CRITERI DI ASSIMILAZIONE

I criteri di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani definiscono le condizioni per cui alcuni rifiuti generati dalle attività produttive e di servizio possono essere equiparati ai rifiuti prodotti dalle utenze domestiche e quindi rientrare all'interno della classificazione dei rifiuti urbani. I cosiddetti "rifiuti assimilati" intercettati nel circuito della raccolta urbana sono rifiuti non pericolosi prodotti da attività artigianali e commerciali, conferiti ai servizi pubblici di raccolta insieme ai rifiuti domestici.

La competenza dello Stato nella definizione dei criteri quali-quantitativi per l'assimilazione indicata dalla vigente normativa in vigore non è stata di fatto esercitata, per cui si fa tuttora riferimento alla DCI del 27/07/04. Essendo affidata ai singoli Comuni la facoltà di stabilire i diversi criteri di assimilazione, si è registrata una situazione diversificata nei diversi contesti territoriali, che rende talvolta difficoltoso e relativamente significativo il confronto dei dati di produzione totale e pro-capite di rifiuti urbani.

Relativamente ai criteri di assimilazione la situazione nelle province emiliano-romagnole è la seguente: la maggioranza delle Agenzie d'Ambito Territoriale Ottimale della regione, come l'ATO 1 (Piacenza), l'ATO 6 (Ferrara), l'ATO 7 (Ravenna) e l'ATO 8 (Forlì-Cesena) ha adottato criteri di assimilazione unici per tutti i comuni, definiti mediante Regolamenti specifici. Analoga situazione è attualmente in corso nell'ATO 4 (Modena)¹. L'ATO 5 (Bologna) ha invece mantenuto una differenziazione dei criteri di assimilazione tra i diversi sub-ambiti, definendo criteri di assimilazione "spinta" nei comuni dell'area della pianura nord-occidentale, "intermedia" nei comuni dell'area del Bolognese e nel comune di Bologna, "contenuta" nei comuni dell'area della montagna e dell'area Imolese. Infine altri ATO (ATO 2-Parma, ATO 3-Reggio Emilia e ATO 9-Rimini) non sono intervenuti formalmente sui criteri di assimilazione all'interno dei Regolamenti d'ambito: nella provincia di Reggio Emilia e Rimini si è rilevata comunque una sostanziale omogeneità tra criteri adottati da comuni serviti dallo stesso gestore e anche tra comuni serviti da gestori diversi.

¹Per quanto attiene l'ATO 4 (Modena), l'entrata in vigore del Titolo II *Assimilazione di rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani* del "Regolamento per la disciplina del servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati" approvato dall'Agenzia d'Ambito Territoriale Ottimale, è stata prorogata al 30/06/2009; tale proroga, di fatto, mantiene attualmente vigenti i Regolamenti Comunali e, pertanto, permangono significative differenze fra i criteri di assimilazione in vigore nei Comuni della provincia.



SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Produzione di rifiuti speciali</i>	DPSIR	<i>P</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Tonnellate</i>	FONTE	<i>Dichiarazioni MUD</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>1997-2006</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>L 70/94 DLgs 152/2006</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Descrizione dell'indicatore

La produzione dei rifiuti speciali (RS) è la quantità di rifiuti generati dalle attività economiche e comprende anche i rifiuti speciali pericolosi (RSP). L'analisi sulla produzione di rifiuti speciali viene condotta utilizzando i dati che derivano dalle dichiarazioni ambientali MUD (L 70/94).

Per l'anno 2006, i dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali non sono significativi, in quanto le modifiche introdotte dalla "prima versione" del DLgs 152/06, che hanno esentato dall'obbligo della presentazione del MUD tutti i soggetti produttori di rifiuti speciali non pericolosi, hanno reso tali dati fortemente sottostimati e non comparabili con quelli degli anni precedenti. Di seguito viene comunque riportata la produzione totale a scala regionale, come riferimento per l'analisi della produzione e delle diverse modalità di gestione dei rifiuti speciali pericolosi, unici dati che possono essere confrontabili con i dati degli anni precedenti.

Scopo dell'indicatore

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

Grafici e tabelle

Tabella 5.2: Trend della produzione di rifiuti speciali (t/anno), 1997-2006

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Piacenza	532.874	582.768	644.773	869.967	653.263	625.866	549.996	552.214	595.187	
Parma	618.037	638.219	491.738	429.680	560.723	490.279	517.690	576.903	642.993	
Reggio Emilia	554.029	625.484	742.665	827.390	834.272	921.545	889.020	950.729	925.777	
Modena	1.015.381	1.474.512	1.756.094	1.777.304	1.851.220	1.799.033	1.678.841	1.824.888	1.942.197	
Bologna	951.492	1.155.245	1.566.293	1.494.524	1.432.262	1.358.324	1.549.047	1.762.032	1.834.493	
Ferrara	566.117	865.623	927.771	795.105	768.438	790.620	821.693	847.150	1.085.716	
Ravenna	803.786	1.035.144	1.285.485	1.327.407	1.424.121	1.791.305	1.847.640	2.054.554	2.192.379	
Forlì-Cesena	317.636	524.190	522.245	636.840	566.043	764.254	1.062.396	727.408	818.718	
Rimini	232.612	445.653	305.099	515.413	400.197	454.853	431.180	519.510	518.178	
RER	5.591.963	7.346.838	8.242.163	8.673.629	8.490.540	8.996.079	9.347.503	9.815.388	10.555.640	8.588.399

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



Tabella 5.3: Confronto tra la stima di produzione di RS con dati relativi ai rifiuti da C&D calcolati da MUD e con indici Quasco (t/anno), 1997-2006

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Rifiuti Speciali dati MUD	5.591.963	7.346.838	8.242.163	8.673.629	8.490.540	8.996.079	9.347.503	9.815.388	10.555.640	8.588.399
di cui C&D dati MUD	552.752	672.439	838.177	1.376.057	1.274.753	1.335.874	1.724.061	1.878.496	1.884.041	1.657.771
Rifiuti Speciali esclusi C&D dati MUD	5.039.211	6.674.399	7.403.986	7.297.572	7.215.787	7.660.205	7.623.442	7.936.892	8.671.599	6.930.628
C&D indice Quasco	3.157.718	3.167.939	3.185.058	3.207.073	3.229.676	3.247.533	3.281.059	3.401.956	3.404.173	3.437.776
Rifiuti Speciali totali	8.196.930	9.842.338	10.589.045	10.504.645	10.445.463	10.907.738	10.904.501	11.338.848	12.075.772	10.368.404

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

LEGENDA: C&D = rifiuti da costruzione e demolizione

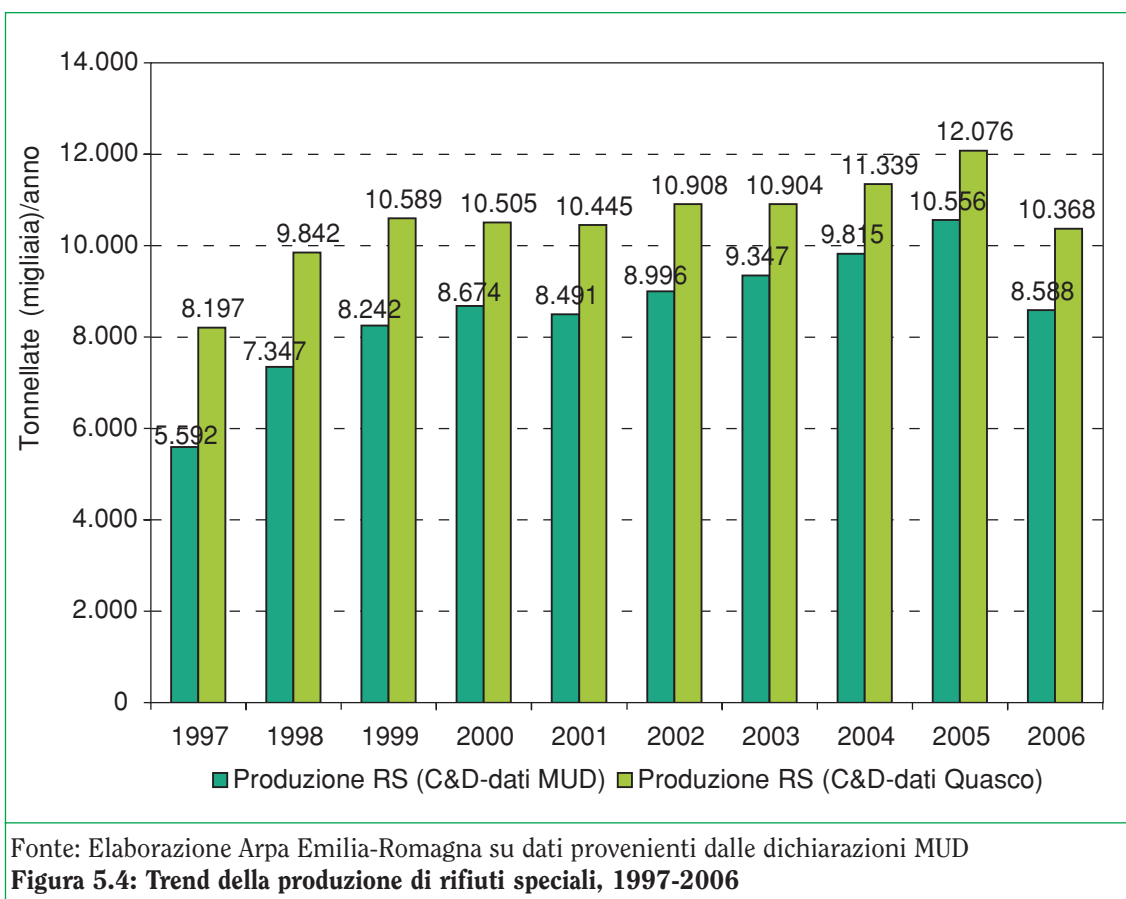


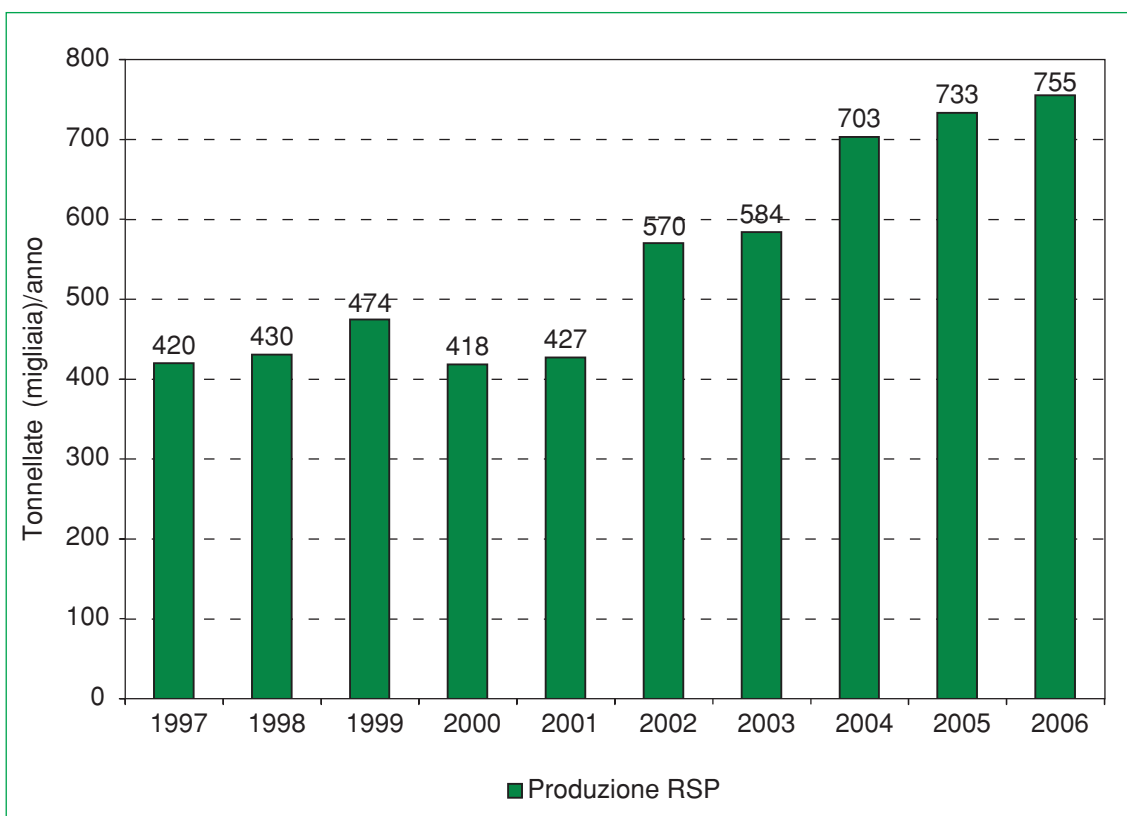


Tabella 5.4: La produzione dei rifiuti speciali pericolosi per provincia (t/anno), 1997-2006

Provincia	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	CER 1997					CER 2002				
Piacenza	22.814	18.591	24.286	20.783	13.445	18.829	26.618	45.626	76.882	79.488
Parma	18.101	21.919	24.458	19.629	20.612	22.047	22.793	31.038	40.749	40.676
Reggio Emilia	32.093	39.544	23.211	22.919	24.771	45.266	46.383	55.395	70.038	68.351
Modena	30.640	26.426	43.175	46.910	36.208	68.999	57.317	70.992	72.010	66.802
Bologna	101.539	100.521	137.503	110.890	124.191	150.998	142.057	183.824	171.168	172.707
Ferrara	69.941	138.268	123.533	75.596	84.344	29.744	28.197	40.767	45.337	52.649
Ravenna	120.985	63.207	74.250	90.080	95.642	174.735	195.521	188.253	150.902	166.118
Forlì-Cesena	9.751	11.433	12.188	19.673	15.399	26.351	32.559	40.834	39.301	45.445
Rimini	14.015	10.441	11.620	11.449	11.997	32.971	32.222	46.446	66.528	63.119
RER	419.880	430.351	474.226	417.928	426.610	569.941	583.667	703.175	732.914	755.356

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

LEGENDA: CER= Catalogo Europeo Rifiuti



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

Figura 5.5: Trend della produzione di rifiuti speciali pericolosi, 1997-2006


Tabella 5.5: Produzione di rifiuti speciali pericolosi raggruppati per categoria CER (t/anno), 2006

Codice CER	PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	RER
01	-	115,04	-	1.302,94	252,88	40,14	19.988,53	-	-	21.699,53
02	0,02	7,93	-	5,37	2,02	0,01	8,47	0,08	0,18	24,07
03	295,70	94,72	92,92	289,11	279,40	151,36	0,59	72,34	142,70	1.418,84
04	-	0,04	-	-	0,38	-	-	-	-	0,42
05	1.161,15	21,39	18,43	131,77	427,72	131,35	519,80	98,82	1.006,68	3.517,10
06	305,55	722,31	120,81	367,62	2.120,84	359,82	715,64	82,78	267,23	5.062,61
07	1.366,47	1.416,70	6.611,65	4.516,18	40.511,18	8.845,71	19.986,87	858,99	14,81	84.128,56
08	1.079,34	331,20	1.639,01	1.082,56	3.488,11	204,47	446,37	643,64	161,65	9.076,34
09	180,82	152,49	290,07	2.567,86	3.243,00	119,41	738,06	356,70	1.030,95	8.679,37
10	7,41	117,79	1.933,04	3.214,68	2.153,58	84,68	756,23	12,91	173,29	18.453,61
11	522,06	648,92	1.186,90	3.240,93	5.916,36	377,38	3.638,26	1.619,29	591,13	17.741,23
12	2.403,51	2.066,85	12.586,65	8.785,38	29.420,54	8.900,62	4.098,66	3.673,47	1.404,84	73.340,52
13	4.730,44	2.861,28	2.894,95	3.775,61	22.860,53	4.457,08	15.911,65	10.460,29	1.002,84	68.954,65
14	1.042,24	119,44	468,92	597,13	1.562,80	168,70	278,53	817,56	91,09	5.146,41
15	565,51	614,07	438,00	796,95	2.043,85	591,87	1.066,27	524,18	94,13	6.734,82
16	11.984,43	17.020,81	19.294,28	21.517,11	35.013,32	11.730,34	31.390,48	16.403,78	18.281,33	182.635,89
17	4.901,99	11.133,60	5.785,94	10.286,02	8.965,58	5.341,30	6.734,02	2.469,62	5.580,26	61.198,33
18	458,71	484,87	1.008,24	1.883,46	3.905,05	1.261,22	1.069,86	867,44	667,79	11.606,64
19	48.452,16	2.708,57	3.942,31	2.380,82	10.188,04	9.847,98	58.687,38	6.463,63	32.603,11	175.274,02
20	30,68	37,99	38,94	60,82	351,96	36,07	82,67	19,30	4,52	662,94
Totale	79.488,20	40.675,99	68.351,05	66.802,34	172.707,12	52.649,49	166.118,35	45.444,81	63.118,53	755.355,89

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

LEGENDA: CER= Catalogo Europeo Rifiuti

Commento ai dati

Il quadro conoscitivo relativo alla produzione dei rifiuti speciali nel 2006, si basa sulle dichiarazioni MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale), presentate nell'anno 2007 dai produttori e dai gestori ai sensi dell'art. 189 del DLgs 152/06. Tali dichiarazioni riportano i dati di produzione relativi alle attività 2006 in quanto i MUD, inviati ufficialmente alla Camera di Commercio entro la data del 30 aprile di ogni anno, sono resi disponibili l'anno successivo a quello a cui si riferiscono.

Le modifiche al quadro normativo, introdotte dal DLgs 152/06, con la conseguente esenzione dall'obbligo di presentazione della dichiarazione da parte di tutti i soggetti produttori di rifiuti speciali non pericolosi, hanno determinato - per l'anno 2006 - una riduzione significativa nel numero dei MUD presentati (-20% circa); portando come conseguenza una sottostima della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi e una minor attendibilità delle elaborazioni legate ai dati di gestione in generale.

Si riporta in tabella 5.2 la produzione totale di rifiuti speciali anche pericolosi a scala regionale per avere un'indicazione di massima di quello che si può presumere essere l'andamento della produzione complessiva.

Nell'analizzare la produzione di RS occorre tener presente che i dati presentati nella tabella 5.2 contengono anche quelli relativi ai rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) già esentati, anche prima del 2006, dalla compilazione del MUD.

Una stima della produzione di rifiuti da C&D è stata effettuata negli ultimi anni utilizzando un coefficiente di produzione pro-capite e per la regione Emilia-Romagna è stato utilizzato il metodo Quasco che attribuisce un coefficiente di produttività medio per abitante pari a 0,8 t/ab per anno.

Nel 2006 la quantità di rifiuti speciali anche pericolosi prodotta, ufficialmente dichiarata attraverso il MUD, è stata pari a 8.588.399 tonnellate registrando quindi una riduzione di circa 1.967.241 tonnellate, determinata dal minor numero di dichiarazioni presentate.

Si riporta in tabella 5.3 il confronto tra i valori di produzione complessiva considerando i rifiuti da C&D elaborati da MUD e i valori di produzione complessiva considerando i rifiuti da C&D secondo il metodo Quasco (attorno ai 3,4 - 3,5 milioni di tonnellate).

Non avendo a disposizione per il 2006 dati confrontabili con gli anni passati per quanto riguarda la produzione di rifiuti speciali non pericolosi (e quindi anche per la produzione complessiva di rifiuti spe-



ciali), si è concentrata l'analisi dei dati ai rifiuti speciali pericolosi, i soli ad essere confrontabili con i dati degli anni precedenti.

La produzione di rifiuti speciali pericolosi è stata nel 2006 pari a 755.356 tonnellate, con un incremento del 3% rispetto al 2005. In tabella 5.4 si riportano i valori di produzione di rifiuti speciali pericolosi suddivisi per provincia. Le province che contribuiscono maggiormente alla produzione di rifiuti speciali pericolosi sono Bologna (con 172.707 t), Ravenna (con 166.118 t), seguite da Piacenza con 79.488 t e Reggio Emilia con 68.351 t. In figura 5.5 si sintetizza graficamente il trend di produzione, dal quale emerge la continua crescita.

Dall'analisi della produzione per attività economica, riferita al 2006, si evidenzia che le attività che contribuiscono maggiormente alla produzione di rifiuti speciali pericolosi sono quelle relative al trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico (ISTAT 90) con oltre 237.000 tonnellate (pari a quasi il 31% della produzione totale di rifiuti speciali pericolosi), concentrata per quasi il 30% nella provincia di Ravenna (seguita dalla provincia di Piacenza e Rimini); segue l'industria chimica (ISTAT 24) con circa 93.000 t, di cui circa il 45% grava sulla provincia di Bologna e il 26% circa sulla provincia di Ravenna, confermando il trend rilevato negli anni precedenti.

I dati di produzione per CER (vd. tabella 5.5) confermano quanto argomentato in precedenza; le categorie di rifiuti maggiormente presenti appartengono al CER 16 (rifiuti non specificati altrimenti), 19 (rifiuti da impianti di trattamento delle acque reflue), 07 (rifiuti da processi organici) e 12 (rifiuti di lavorazione trattamento superficiale di metalli e plastica), e incidono quantitativamente per il 68% circa sulla produzione di rifiuti speciali pericolosi.

BOX 2 - Elenco dei titoli dei capitoli identificativi dei rifiuti (codici CER 2002) (Allegato D al DLgs 152/2006)

Codice CER 2002	
01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
02	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici
07	Rifiuti dei processi chimici organici
08	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
09	Rifiuti dell'industria fotografica
10	Rifiuti provenienti da processi termici
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
12	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili 05 e 12)
14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
15	Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
17	Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
18	Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca
19	Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Imnesso al consumo degli imballaggi, totale e per tipologia di materiale</i>	DPSIR	<i>P</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Tonnellate, percentuale</i>	FONTE	<i>CONAI</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2005-2007</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>Dir 94/62/CE DLgs 22/97 DLgs 152/2006</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Per il 2005, il dato regionale è stato ricostruito correlando il dato nazionale di immesso al consumo, pubblicato dal CONAI, con il PIL regionale. Per gli anni 2006 e 2007 il dato di immesso al consumo è stato stimato sulla base delle variazioni che i singoli materiali hanno registrato a livello nazionale.</i>		

Descrizione dell'indicatore

L'indicatore misura la quantità di imballaggi immessi al consumo sul territorio regionale.

Scopo dell'indicatore

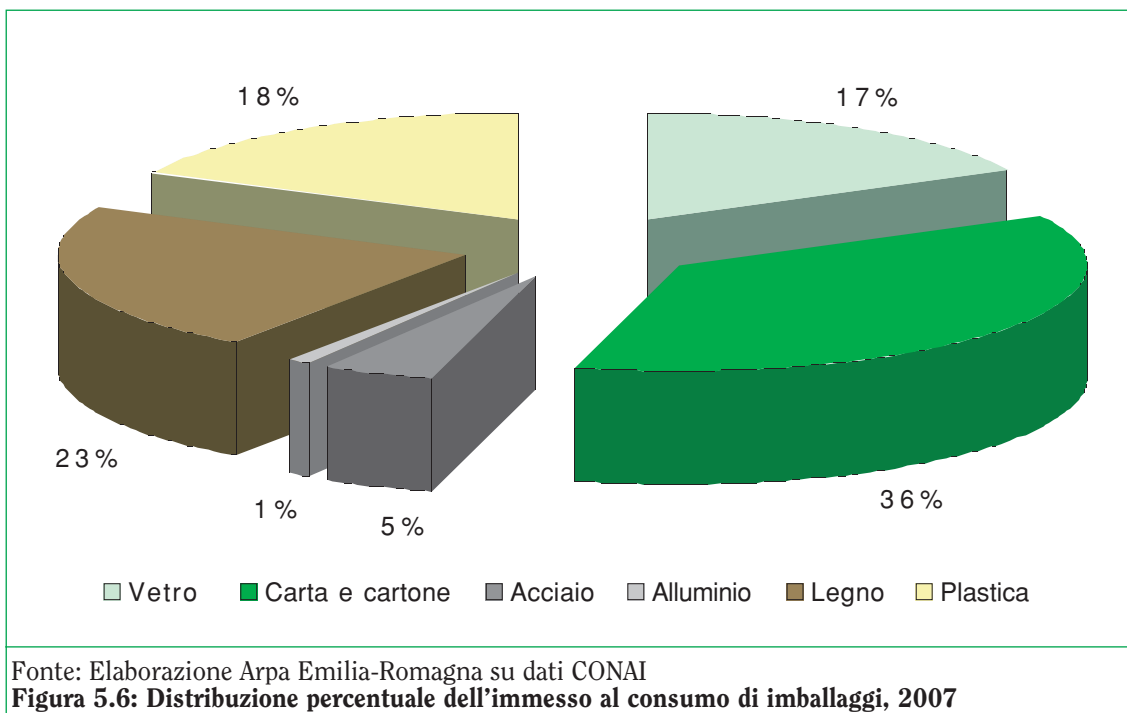
L'immesso al consumo degli imballaggi è uno degli indicatori fondamentali, utilizzati per misurare le percentuali di recupero e riciclaggio al fine di valutare il raggiungimento degli obiettivi indicati dalle normative italiane ed europee.

Grafici e tabelle

Tabella 5.6: Stima dei quantitativi di imballaggi immessi sul territorio regionale (t/anno), 2005-2007

RER	Vetro	Carta e cartone	Acciaio	Alluminio	Legno	Plastica	Totale
2005	186.079	379.278	49.662	6.047	245.058	184.497	1.050.621
2006	187.568	386.863	49.314	6.283	250.695	189.847	1.070.571
2007	189.631	406.207	49.462	6.459	251.447	195.733	1.098.938

Fonte: Elaborazioni di Arpa Emilia-Romagna su dati CONAI



Commento ai dati

L'immesso al consumo rappresenta il consumo finale di imballaggi ed è la base di riferimento per la stima della produzione e per il calcolo del tasso di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio, finalizzato alla verifica del raggiungimento degli obiettivi previsti dalla vigente normativa.

Nel "Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio", il CONAI pubblica la stima dei dati di immesso al consumo degli imballaggi sul territorio nazionale.

Secondo quanto riportato in tale documento, *per imballaggi immessi al consumo* si intendono quegli imballaggi che, usati sul territorio italiano, producono a fine vita rifiuti sullo stesso territorio (al netto degli imballaggi a rendere); per convenzione, la quantità di imballaggi immessi al consumo in un certo periodo di tempo si intende equivalente ai rifiuti di imballaggio prodotti nello stesso periodo.

Tale stima viene effettuata utilizzando come fonte primaria i dati provenienti dalle dichiarazioni del Contributo Ambientale CONAI, poi confrontato, in base a procedure "certificate", con altre fonti tratte da banche dati dei Consorzi di materiali, da ricerche di settore e dalle associazioni di categoria.

A livello regionale, ad oggi, non esistono stime sull'immesso al consumo.

Per ricostruire tale dato per il 2005 è stato correlato il dato nazionale di immesso al consumo, pubblicato dal CONAI, con il PIL regionale.

Per gli anni successivi (2006-2007) l'immesso al consumo è stato stimato sulla base delle variazioni che i singoli materiali hanno registrato a livello nazionale. Variazione che per il biennio 2005-2006 si è aggirata complessivamente intorno all'1,9% e nel biennio 2006-2007 intorno al 2,6%.

Nel 2005 il quantitativo di imballaggi immesso al consumo è risultato pari a 1.050.621 t, nel 2006 a 1.070.571 t e nel 2007 a 1.098.938 t con una crescita complessiva del 4,6%.

La tabella 5.6 riporta, per il triennio 2005-2007, la stima dei quantitativi di imballaggi immessi al consumo sul territorio regionale differenziati per frazioni merceologiche.

La figura 5.6 mostra la distribuzione percentuale dell'immesso al consumo nel 2007.



Risposte

SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato</i>	DPSIR	<i>R</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Tonnellate, percentuale</i>	FONTE	<i>Rendiconti Comunali</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>1997-2007</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>LR 27/94 DGR 1620/01 DGR 407/04 DLgs 152/06 L 296/06</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Descrizione dell'indicatore

L'indicatore misura la quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato nell'anno di riferimento. La procedura di calcolo non è stata ancora definita a livello nazionale mentre, a livello regionale, è indicata dalla delibera di giunta regionale 1620/2001 che riporta le frazioni merceologiche dei rifiuti urbani da utilizzare per il calcolo della raccolta differenziata. La percentuale di raccolta differenziata di rifiuti urbani raggiunta a livello di ATO si ottiene dal rapporto tra la somma dei pesi delle frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato, considerando sia quelle avviate a recupero che quelle avviate a smaltimento e la quantità di rifiuti urbani complessivamente prodotti¹.

$$RD\% = \frac{\sum RD}{\text{produzione RU}}$$

Scopo dell'indicatore

Verificare il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata di RU definiti dalla normativa vigente. In particolare il DLgs 152/2006 art. 205 comma 1, ha posticipato al 31 dicembre 2006, per ciascun ambito territoriale ottimale, la scadenza temporale per il conseguimento dell'obiettivo del 35%, originariamente previsto dal DLgs 22/97 al 2003, ed ha introdotto due nuovi obiettivi, il 45% e il 65%, da raggiungere rispettivamente entro la fine del 2008 e del 2012.

La Legge 296/2006 all'art. 1 comma 1108, ha successivamente introdotto obiettivi intermedi di raccolta differenziata: 40% entro fine 2007, 50% entro fine 2009, 60% entro fine 2011.

Grafici e tabelle

Tabella 5.7: Numero di stazioni ecologiche attrezzate, 2007

	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini
Stazioni ecologiche attrezzate	47	48	64	60	62	12	27	24	13

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dai Rendiconti Comunali



Tabella 5.8: Quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato e percentuale rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti, 1997-2007

	1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	t/anno	% su RU Prodotto	t/anno	% su RU Prodotto	t/anno	% su RU Prodotto	t/anno	% su RU Prodotto	t/anno	% su RU Prodotto	t/anno	% su RU Prodotto
Piacenza	30.711	24,0	38.940	29,9	42.000	29,9	44.600	29,5	42.500	27,6	47.600	30,9
Parma	27.692	15,0	32.970	17,0	37.200	17,9	42.300	19,5	48.100	21,7	56.500	24,4
Reggio Emilia	32.715	12,3	62.960	25,1	83.500	30,4	105.600	35,0	118.000	37,9	138.900	41,1
Modena	41.453	12,3	64.300	19,5	84.600	24,1	104.600	28,0	99.200	26,6	109.400	28,3
Bologna	50.081	9,4	69.600	13,4	94.100	17,7	103.600	19,6	107.800	21,0	119.300	22,4
Ferrara	12.468	6,2	26.080	12,5	47.700	20,9	51.200	22,5	62.100	27,1	70.300	29,6
Ravenna	23.544	10,9	30.630	13,4	66.400	25,3	69.800	29,1	61.000	24,4	83.500	31,8
Forlì-Cesena	17.886	8,6	30.480	14,3	46.330	20,1	49.900	20,4	47.800	19,0	56.500	21,2
Rimini	28.548	15,6	35.730	18,5	38.900	17,9	54.400	24,5	53.800	23,8	58.230	25,2
REER	265.098	11,7	391.690	17,3	540.730	22,1	626.000	25,0	640.300	25,3	740.230	28,0
	2003		2004		2005		2006		2007			
	t/anno	% su RU Prodotto	t/anno	% su RU Prodotto	t/anno	% su RU Prodotto	t/anno	% su RU Prodotto	t/anno	% su RU Prodotto		
Piacenza	50.680	32,2	56.023	33,3	62.093	35,3	67.259	36,6	72.529	38,8		
Parma	68.594	28,6	85.386	33,1	87.542	34,0	100.165	37,8	119.139	45,2		
Reggio Emilia	142.330	42,1	166.904	44,8	170.753	45,5	181.517	47,2	189.479	48,7		
Modena	127.081	32,5	143.934	35,2	153.294	36,8	169.185	39,3	182.161	42,0		
Bologna	132.913	24,8	141.827	25,6	151.202	27,2	166.575	29,4	175.764	31,0		
Ferrara	77.749	32,6	94.542	38,0	99.632	39,2	97.923	39,0	100.260	40,4		
Ravenna	90.864	34,7	108.925	39,4	116.430	40,7	121.527	42,0	128.051	43,7		
Forlì-Cesena	48.631	20,1	56.174	22,1	65.238	25,5	83.830	30,6	108.456	37,5		
Rimini	57.024	24,8	54.679	22,9	58.049	24,0	62.049	25,2	90.796	35,0		
REER	795.870	30,3	908.393	32,7	964.234	34,2	1.050.031	36,3	1.166.635	39,8		

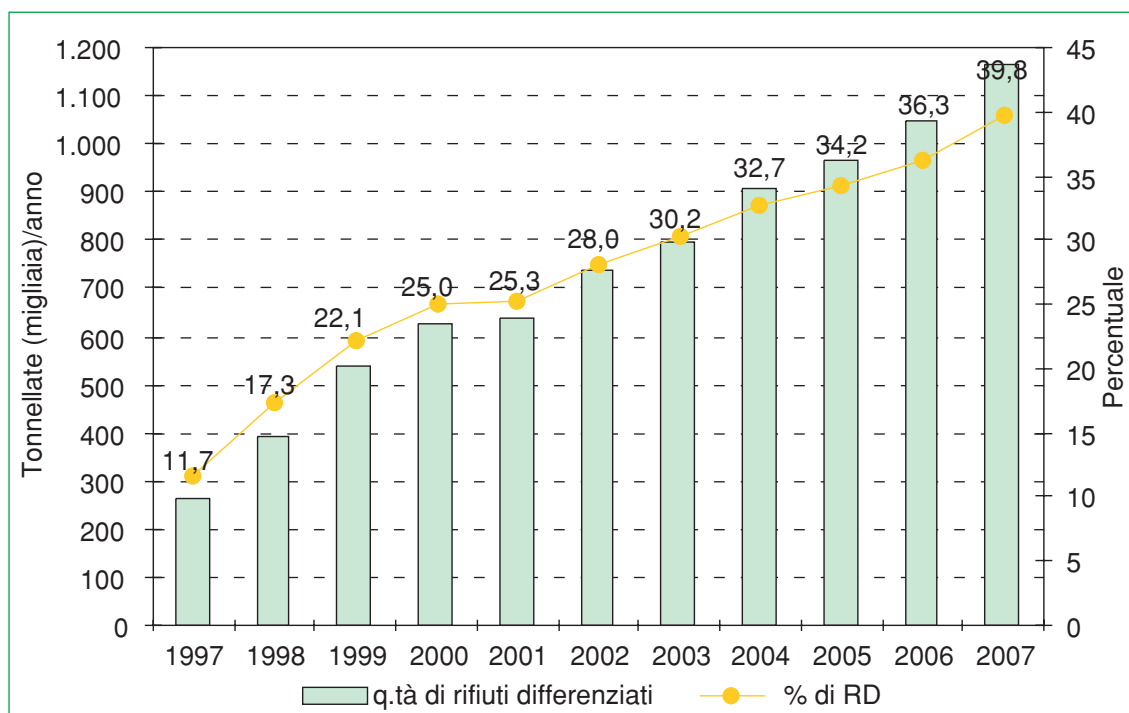
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dai Rendiconti Comunali



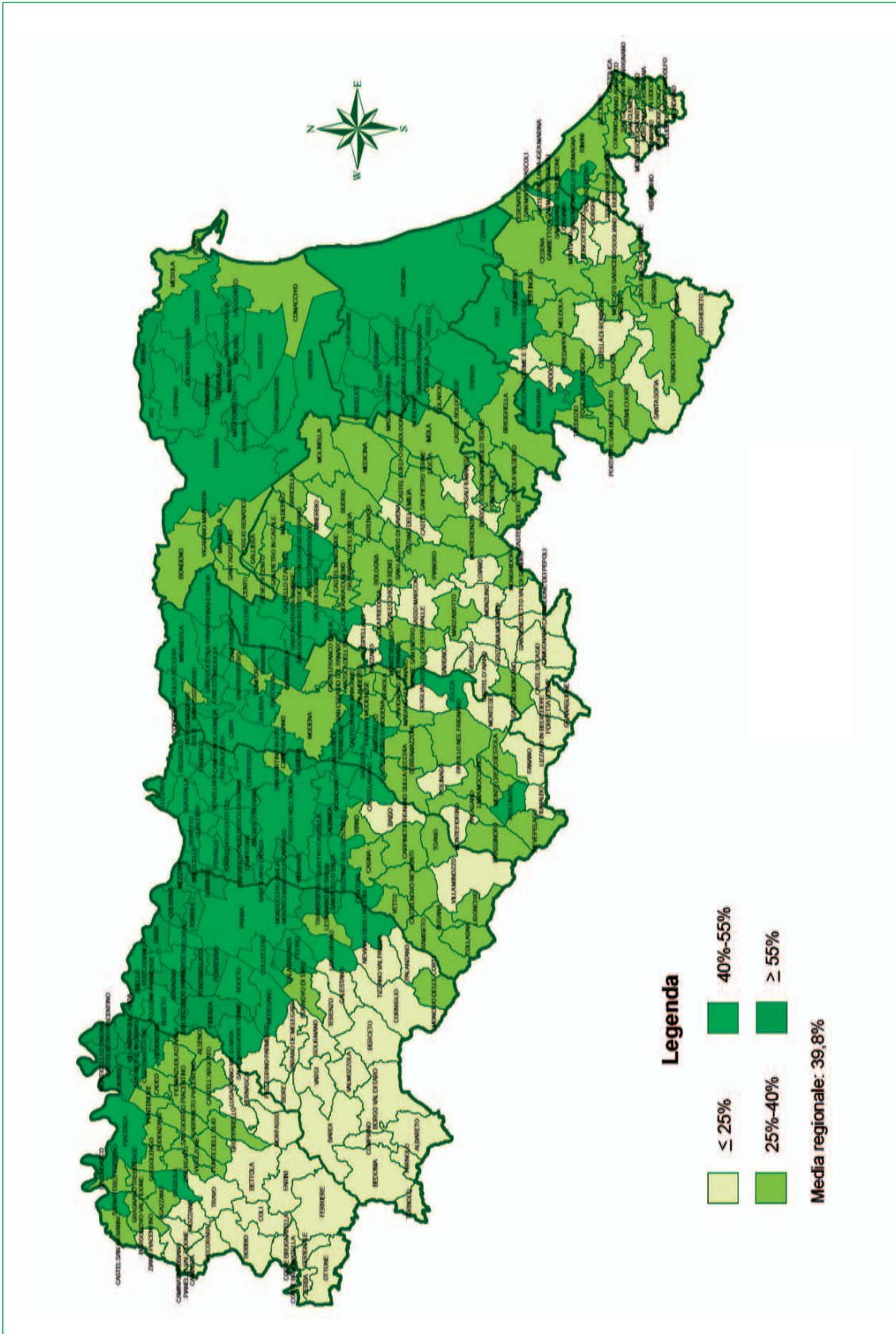
Tabella 5.9: Incidenza percentuale delle singole frazioni merceologiche nella RD degli ultimi 7 anni

Materiale	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Carta	17	21	20	20	21	22	22
Pile e farmaci	0	0	0	0	0	0	0
Vetro	12	12	10	10	10	9	9
Plastica	3	3	3	3	3	3	4
Metalli	4	4	4	3	3	3	2
Alluminio	0	0	0	0	0	0	0
Verde	22	25	22	23	24	24	22
Umido	11	10	8	9	9	9	10
Ingombranti	8	9	8	5	6	6	5
Legno	8	10	9	10	9	9	10
RAEE	11	2	1	1	1	1	1
Multimateriale	5	5	8	7	7	6	7
Vari			7	10	7	8	8
Totale	100	100	100	100	100	100	100

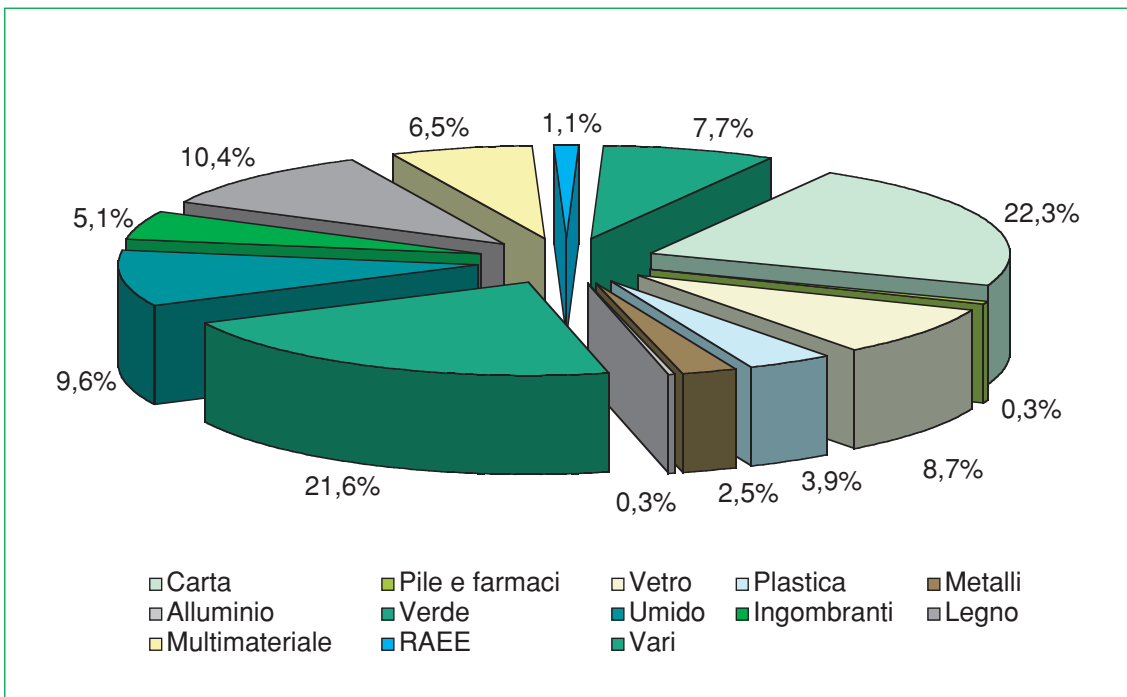
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti dai Rendiconti Comunali



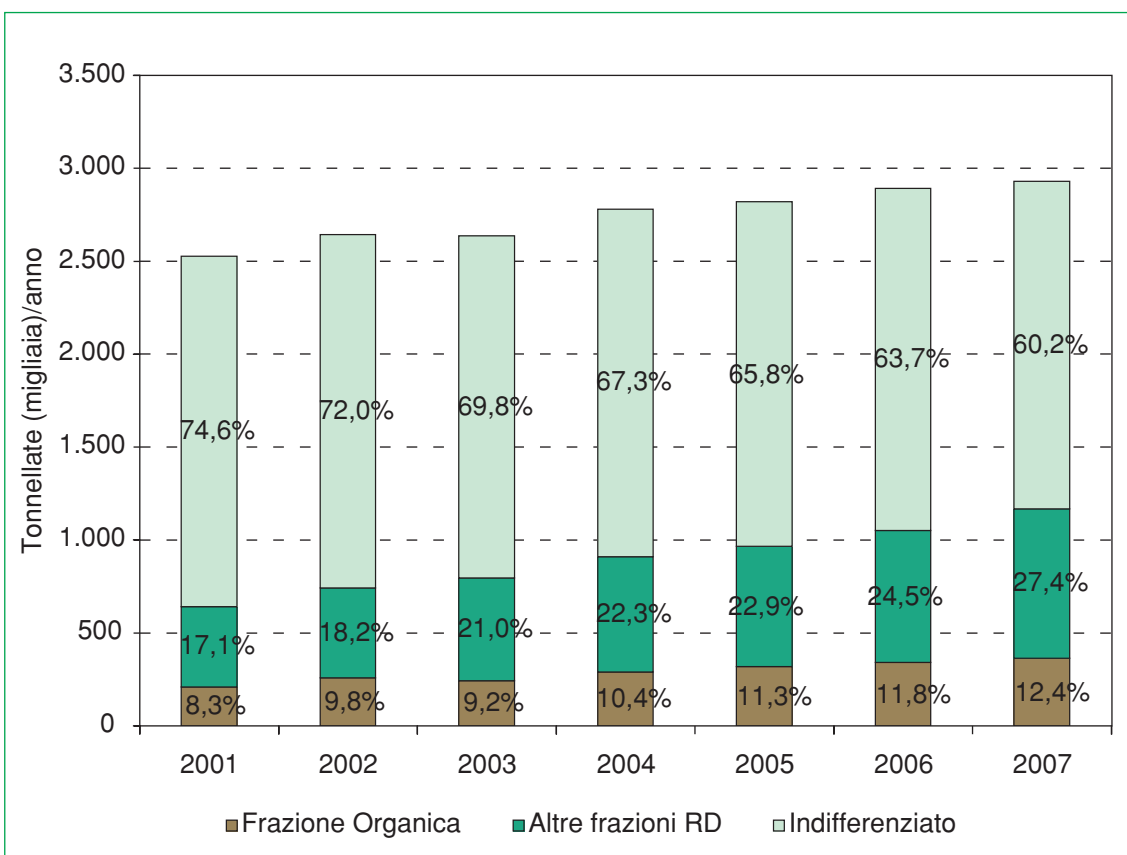
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti dai Rendiconti Comunali
Figura 5.7: Trend della percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani prodotti, 1997-2007



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti dai Rendiconti Comunali
Figura 5.8: Rappresentazione grafica della raccolta differenziata per comune, 2007



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dai Rendiconti Comunali
Figura 5.9: Incidenza percentuale delle singole frazioni merceologiche nella RD, 2007



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna sui dati provenienti dai Rendiconti Comunali
Figura 5.10: Trend della composizione del rifiuto urbano totale, 2001-2007



Commento ai dati

La raccolta differenziata svolge un ruolo prioritario nella gestione integrata dei rifiuti, riducendo il flusso dei rifiuti da inviare a smaltimento, valorizzando le componenti dei rifiuti sin dalla fase di raccolta ed inducendo i cittadini a comportamenti più corretti, con conseguenti cambiamenti dei consumi a beneficio di politiche di prevenzione e riduzione.

In Emilia-Romagna il sistema della raccolta differenziata prevede forme di raccolta domiciliare affiancate a raccolte stradali o a raccolte più complesse (raccolta del vetro distinto per colore) e la raccolta attraverso le isole ecologiche attrezzate.

La tabella 5.7 riporta il numero delle stazioni ecologiche attrezzate realizzate ad oggi, che in totale risultano 357. Esse forniscono un significativo contributo alla raccolta differenziata; ormai diffuse sull'intero territorio regionale hanno assunto un ruolo centrale nel sistema di raccolta differenziata, non soltanto per le quantità raccolte, ma anche perché svolgono la funzione di centri per la raccolta di particolari tipologie di rifiuti quali i rifiuti ingombranti, i contenitori e prodotti etichettati T/F, i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), le batterie, le pile, gli accumulatori al piombo, i pneumatici fuori uso, gli oli usati, il verde di giardini e parchi, ecc. In tali aree i singoli cittadini, ma anche le imprese, possono conferire i rifiuti.

Relativamente alle modalità di effettuazione del servizio di raccolta differenziata, si osserva come, ai sistemi di raccolta differenziata tradizionali effettuati con cassonetti stradali, si stiano gradualmente affiancando sistemi di raccolta differenziata integrata, basati sull'attivazione contemporanea di diversi sistemi ("porta a porta", uso delle stazioni ecologiche, ecc.), scelti in relazione alle caratteristiche geografiche, urbanistiche ed economiche del bacino di utenza. Un'analisi dei dati contenuti nei Rendiconti Comunali, integrati con verifiche condotte c/o gli Osservazioni Provinciali, mostra un primo quadro, a scala regionale, della relazione tra i diversi metodi con cui viene realizzata la raccolta differenziata ed i risultati ottenuti (vd. Box 3).

Nel 2007 la raccolta differenziata a livello regionale è stata pari a 1.166.635 t di rifiuti urbani (tabella 5.8), per una percentuale corrispondente al 39,8% del totale prodotto: tale valore consente di considerare sostanzialmente raggiunto l'obiettivo di Legge. L'aumento della raccolta differenziata rispetto al 2006 è stato di +3,5%. Le province che hanno conseguito valori di raccolta differenziata superiori all'obiettivo di legge previsto per il 2007 sono state: Reggio Emilia 48,7%, Parma 45,2%, Ravenna 43,7%, Modena 42%, e Ferrara 40,4%, come indicato dalla tabella 5.8.

Il trend, come evidenziato in figura 5.7, si è mantenuto in costante crescita. Si può pertanto dedurre come la quota di rifiuto indifferenziato sia in graduale decremento.

La figura 5.8 mostra la rappresentazione grafica della raccolta differenziata a scala comunale. Un'analisi dei risultati ottenuti rispetto alla dimensione demografica evidenzia che l'obiettivo del 40% di raccolta differenziata è stato raggiunto in 6 (su 9) dei Comuni con popolazione superiore ai 100.000 abitanti, in circa la metà (91 su 176) dei Comuni di media dimensione (dai 5.000 ai 100.000 abitanti), e in meno della metà (41 su 156) dei piccoli Comuni (con meno di 5.000 abitanti). L'analisi della conformazione territoriale evidenzia che i migliori risultati di raccolta differenziata si sono ottenuti nei comuni di maggiori dimensioni appartenenti alla zona di pianura. Tutto ciò conferma che le realtà di piccole dimensioni e localizzate in collina o sull'Appennino riscontrano maggiori difficoltà nell'attivare processi virtuosi di raccolta differenziata a causa degli alti costi dei trasporti causati dalla bassa densità demografica e dalla viabilità disagiata. Si evidenzia, inoltre, la presenza di un numero consistente di realtà locali in cui la gestione dei rifiuti raggiunge standard molto elevati con percentuali di raccolta differenziata superiori al 55%.

In tabella 5.9 e in figura 5.9 sono evidenziate le frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato.

La carta e il verde si confermano come le frazioni raccolte in percentuale maggiore, rispettivamente con il 22%, seguite dal legno, dall'umido e dal vetro.

Dal grafico di figura 5.10, dove è riportato, a livello regionale, il trend della composizione del rifiuto urbano prodotto (distinto in: indifferenziato, frazione organica e la restante parte del differenziato), si nota come la frazione organica raccolta in modo differenziato sia in aumento e come in termini percentuali abbia un peso superiore sul totale raccolto. Oltre a ciò, complessivamente le frazioni biodegradabili (umido, verde, carta e legno) nel 2007 hanno rappresentato il 64% del totale



dei rifiuti raccolti in maniera differenziata, pari a circa 745.000 tonnellate, e pertanto incidono in maniera significativa sull'intero sistema di gestione regionale. Rispetto alla produzione totale rappresentano invece circa il 25%; se si considerano solo il verde e l'umido essi rappresentano circa il 12%, pari a 362.609 tonnellate.

¹ Si precisa che l'APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici – ora ISPRA) e l'ONR (Osservatorio Nazionale Rifiuti) computano come raccolta differenziata solo le “*frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato avviate a recupero*”, per quanto riguarda le raccolte differenziate avviate a smaltimento, vengono conteggiate solo se riguardano i farmaci, i contenitori T/F, le batterie, gli accumulatori, le vernici, gli inchiostri, gli adesivi, e gli oli (sia vegetali che minerali).

BOX 3 - SERVIZI INTEGRATI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

La modalità con cui è organizzato il servizio di raccolta differenziata “porta a porta” sono in continua evoluzione, la loro diffusione sul territorio regionale è molto variegata e non permette un'adeguata classificazione. Tuttavia, individuando per comodità (e semplificazione) 3 tipi di raccolta principali ed utilizzando i dati contenuti nei Rendiconti Comunali integrati con quelli forniti dagli Osservatori Provinciali, alcune (prime) valutazioni possono essere le seguenti:

1) Raccolte “porta a porta” integrali: si intendono le raccolte “porta a porta” per quasi tutte (o tutte) le frazioni merceologiche, e su quasi tutto (o tutto) il territorio comunale. Le raccolte riguardano sia le Utenze “Non Domestiche”, sia le Utenze Domestiche. Questo tipo di raccolte sono state avviate fino a ora da Comuni piccoli e medi, con un numero di abitanti coinvolti attorno alle 300.000 unità (il 7% circa della popolazione Regionale). In questi Comuni la percentuale di raccolta differenziata è sempre oltre il 60% e la produzione pro-capite annua è attorno ai 600 kg/ab (contro una media regionale di 676 kg/ab).

2) Raccolte “porta a porta” parziali¹: si intendono le tipologie di raccolte “porta a porta” effettuate solo per alcune frazioni merceologiche e/o solo su alcune zone del territorio. Le raccolte sono rivolte principalmente alle Utenze “Non Domestiche”, e in alcuni casi anche alle Utenze Domestiche. Questo tipo di raccolte sono state avviate fino ad ora in tutti i tipi di Comuni (piccoli, medi e grandi), con un numero di abitanti coinvolti di oltre 1.100.000 unità (il 26% circa della popolazione Regionale). In questi Comuni la percentuale di raccolta differenziata è leggermente al di sopra della media regionale, con una produzione pro-capite annua leggermente più bassa della media regionale.

3) Raccolte stradali (con campane o cassonetti dedicati): è a tutt'oggi ancora il tipo di raccolta maggiormente applicato nella Regione, seppure in graduale sostituzione con i servizi di raccolta domiciliari visti sopra. Nei Comuni con questo tipo di servizio, la percentuale di raccolta differenziata è leggermente al di sotto del valore medio regionale (anche se si registrano punte al di sopra), e la produzione pro-capite annua di rifiuti è leggermente più alta rispetto al valore medio regionale.

¹ Non sono stati compresi in questo tipo di raccolta quei singoli servizi che storicamente hanno sempre affiancato il sistema di raccolta tradizionale “a cassonetto”, quali per esempio la raccolta dei cartoni c/o le attività commerciali, ecc.



SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati</i>	DPSIR	R
UNITA' DI MISURA	<i>Percentuale</i>	FONTE	<i>Rendiconti Comunali</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>1997-2007</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	LR 27/94 DGR 1620/01 DLgs 36/03 DGR 407/04 DLgs 152/06		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Descrizione dell'indicatore

L'indicatore fornisce il quadro delle modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati a scala regionale.

Scopo dell'indicatore

Verificare l'obiettivo di progressiva riduzione all'utilizzo delle discariche come modalità di smaltimento dei rifiuti, così come previsto dal DLgs 36/2003, fornendo un'indicazione sull'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti.

Grafici e tabelle

Tabella 5.10: Prima destinazione del rifiuto urbano indifferenziato, 2007

	Discarica	Incenerimento	Selezione	Stazioni di trasferimento	Totale RU-indifferenziato
RER	475.191	501.497	485.923	299.933	1.762.543
%	27	28	28	17	100

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dai Rendiconti Comunali

Tabella 5.11: Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato, 2007

	Discarica	Incenerimento	Biostabilizzazione	CDR	Recupero di materiali selezionati	Totale RU-indifferenziato
RER	972.391	555.560	149.821	37.500	9.630	1.724.902
%	56	32	9	2	1	100

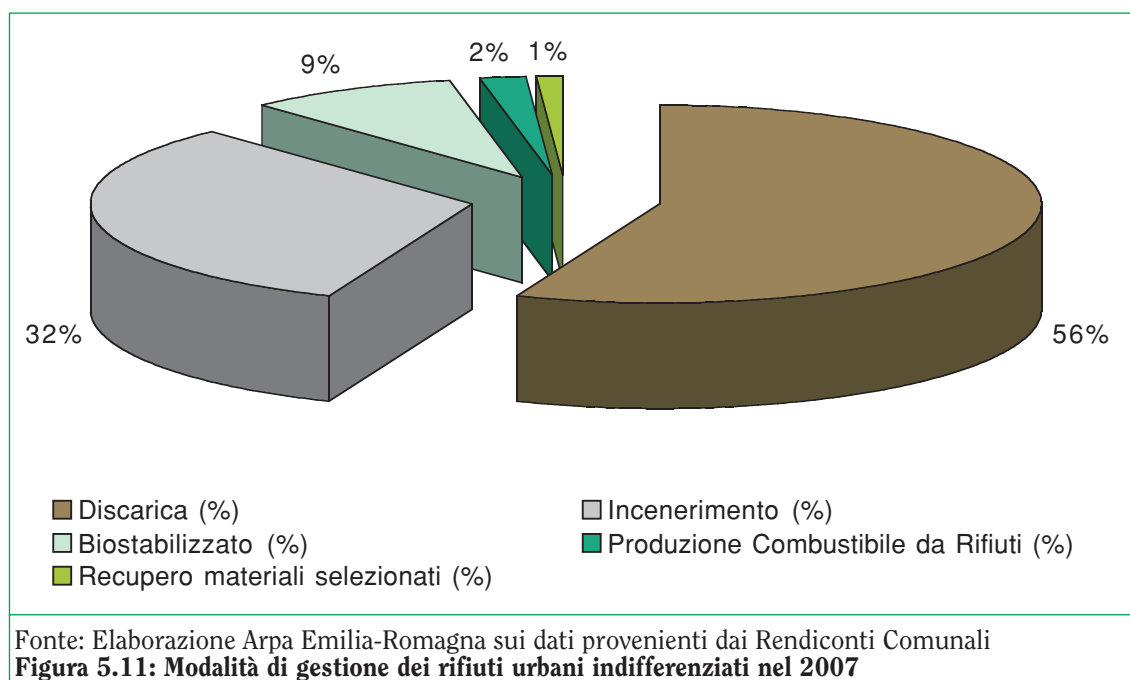
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dai Rendiconti Comunali



Tabella 5.12: Trend della modalità di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, 1997-2007

Anno	Discarica (%)	Incenerimento (%)	Biostabilizzazione (%)	Produzione Combustibile da Rifiuti (%)	Recupero materiali selezionati (%)
1997	73	21	6	-	
1998	73	24	3	-	
1999	68	22	10	-	
2000	65	25	10	-	
2001	68	22	10	-	
2002	59	29	10	2	
2003	59	31	8	2	
2004	60	31	6	2	1
2005	59	31	7	2	1
2006	59	31	8	2	0
2007	56	32	9	2	1

Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dai Rendiconti Comunali



Commento ai dati

Negli ultimi anni si è registrato un crescente sviluppo dei sistemi che consentono forme di recupero di materia ed energia, contribuendo a diminuire la quantità di rifiuti indifferenziati smaltiti in discarica. Tale tendenza risponde ad uno dei principi fondamentali della normativa europea recepita dal decreto legislativo 36/2003. In particolare, tale decreto ha introdotto significative innovazioni in materia di gestione delle discariche quali:

- la nuova classificazione delle discariche e le relative norme tecniche;
- l'elenco dei rifiuti non ammissibili in discarica e l'individuazione delle condizioni e caratteristiche di quelli smaltibili distinti per ciascuna categoria di discarica;
- l'introduzione di obiettivi di riduzione della frazione biodegradabile da smaltire in discarica;
- la definizione delle procedure di chiusura delle discariche e delle modalità di gestione operativa e post-operativa;



- un riequilibrio dei costi di smaltimento in discarica rispetto ai costi di altre forme di smaltimento e/o recupero.

Relativamente alla riduzione della quantità di rifiuti biodegradabili conferibili in discarica, il decreto fissa, per i rifiuti urbani, i termini temporali entro i quali conseguire definiti obiettivi di riduzione. La Regione Emilia-Romagna in recepimento di tale decreto ha redatto un documento di indirizzo recante le indicazioni relative ai conferimenti in discarica di Rifiuti Urbani Biodegradabili (R.U.B.) (vd. BOX 4).

Il totale dei rifiuti urbani raccolti in maniera indifferenza nel 2007 ammonta a 1.762.543 tonnellate (circa il 4% in meno rispetto al 2006) ed hanno trovato collocazione in un articolato sistema di impianti costituito da: 28 discariche controllate, 8 inceneritori con recupero energetico (di cui 1 a combustibile CDR¹), e 12 impianti di selezione meccanica e/o biostabilizzazione.

La produzione di rifiuti indifferenziati è uno degli elementi principali che misura l'impatto ambientale di un sistema di gestione dei rifiuti. Il dato pro-capite ammonta a 407 kg/ab, in linea con il dato medio nazionale (seppur riferito all'anno 2006) di 408 kg/ab².

La tabella 5.10 mostra la prima destinazione dei rifiuti indifferenziati suddivisa per tipologia di impianto (per "prima destinazione" si intende il primo impianto di trattamento a cui i rifiuti indifferenziati sono destinati).

Dai dati emerge che poco più del 50% dei rifiuti indifferenziati vengono conferiti in discarica o destinati all'incenerimento (con una ripartizione tra queste due forme di smaltimento sostanzialmente equivalente). Il 17% viene stoccato in impianti di trasferimento per poi essere avviati in discarica o all'inceneritore; una quota pari al 28% viene trattata in impianti di selezione meccanica. Il principale trattamento che subiscono i rifiuti indifferenziati negli impianti di selezione meccanica consiste in una vagliatura, il cui scopo è quello di separarli in due frazioni: una frazione secca, il sopravaglio, costituita dal materiale con pezzatura maggiore; e una frazione umida, il sottovaglio, composta per la maggior parte da rifiuti organici umidi e, in generale, da tutto ciò che passa attraverso il vaglio. La massa dei rifiuti, prima e dopo la fase di vagliatura, subisce processi di de-ferrettizzazione necessari per separare la frazione metallica (poi avviata a recupero). Il sopravaglio secco è conferito in discarica, all'inceneritore o avviato alla produzione di combustibile dai rifiuti, mentre il sottovaglio umido subisce un processo di biostabilizzazione attraverso il quale si ha una perdita di umidità di circa il 40-50% in peso. La biostabilizzazione avviene in luogo confinato e, per una buona gestione, è necessario tenere sotto controllo vari parametri fra cui quello più indicativo è l'indice di respirazione (IR). Al termine del processo si ottiene la Frazione Organica Stabilizzata (FOS), che generalmente è utilizzata per le coperture giornaliere in discarica.

La destinazione finale dei rifiuti indifferenziati, al termine dei trattamenti sopra descritti, è indicata nella tabella 5.11. Il dato complessivo relativo alla destinazione finale dei rifiuti indifferenziati, come bilancio di massa, si discosta leggermente da quello indicato come "prima destinazione" (1.742.902 t contro le iniziali 1.762.543 t) a causa di perdite ponderali (soprattutto umidità) che avvengono durante i vari trattamenti. La tabella mostra che al termine dei processi di selezione, i rifiuti stoccati in discarica nel 2007 sono ammontati complessivamente a 972.391 t (con una diminuzione pari a 104.386 t rispetto al 2006), mentre negli impianti di incenerimento sono state smaltite 555.560 tonnellate (8.737 t in meno rispetto al 2006).

I rifiuti indifferenziati avviati a biostabilizzazione per la produzione della frazione organica stabilizzata (FOS) sono stati 149.821 tonnellate (pari a +5.325 t rispetto al 2006), mentre la produzione di CDR è stata di 37.500 tonnellate (+735 t rispetto al 2006).

Sono state inoltre sottoposte a selezione 9.630 tonnellate di frazioni merceologiche omogenee³ (+491 t rispetto al 2006) avviate a recupero di materia in impianti di riciclaggio.

La figura 5.11 mostra, per il 2007, le modalità di gestione dei rifiuti indifferenziati, espressi in percentuale, a scala regionale; come si può osservare la quantità di rifiuti avviati a smaltimento in discarica è pari a 56%; ad incenerimento 32%, a biostabilizzazione 9%, a CDR 2% e a recupero di materiali selezionati 1%.

Analizzando, in termini percentuali, l'andamento della destinazione finale dei rifiuti indifferenziati negli ultimi anni (vd. tabella 5.12), si nota che nel 2007, dopo anni di situazione sostanzialmente stabile, si è avuta una chiara diminuzione del ricorso alla discarica a favore delle altre modalità di trattamento dei rifiuti (incenerimento, biostabilizzazione e recupero di materia).

¹ Combustibile Derivato dai Rifiuti.

² Fonte: APAT/ONR "Rapporto Rifiuti 2007".

³ Soprattutto ferro.

**BOX 4- CONFERIMENTI IN DISCARICA DI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI (R.U.B.)**

Il DLgs 36/03 in materia di discariche di rifiuti individua importanti obiettivi di riduzione del conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica, da raggiungersi a livello di Ambito Territoriale Ottimale.

I diversi obiettivi fissati sono i seguenti riferiti alle relative scadenze temporali:

- 2008: < 173 Kg/ab*anno;
- 2011: < 115 Kg/ab*anno;
- 2018: < 81 Kg/ab*anno.

La norma attribuisce alle Regioni il compito dell'elaborazione ed approvazione di un programma per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da conferire in discarica ad integrazione del Piano Regionale di Gestione Rifiuti. A livello regionale, in relazione all'attribuzione delle funzioni in materia di pianificazione disposta dall'art. 128 della LR 3/1999, sono le Amministrazioni provinciali che predispongono il proprio Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR) e, in variante ai PPGR vigenti, il programma per la riduzione dei RUB da collocare in discarica.

La Regione Emilia-Romagna ha redatto pertanto un documento di indirizzo attraverso la DGR 282/08 recante "Indicazioni operative alle Province per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica ai sensi della direttiva 1999/31/CE e DLgs 36/03 di recepimento".

Tale documento contiene le linee-guida per la stesura dei programmi provinciali per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili in discarica e indica un metodo di calcolo comune¹ per la loro quantificazione.

Spetta poi alle Amministrazioni Provinciali predisporre, come specifica sezione dei Piani Provinciali Gestione Rifiuti vigenti, il programma per la riduzione dei RUB da collocare in discarica.

In particolare il documento stima, a scala regionale, il quantitativo annuo pro-capite di rifiuti urbani biodegradabili conferiti in discarica nel 2006 che è risultato pari a 154 kg/ab*anno.

Lo stesso calcolo effettuato con i dati 2007 indica, a scala regionale, un valore pari a 144 kg/ab*anno (inferiore di 10 kg/ab rispetto al 2006) e quindi significativamente al di sotto dei 173 kg/ab previsti per il 2008 dal DLgs 36/03.

¹ Tratto dal "Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili 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.



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Recupero dei rifiuti speciali</i>	DPSIR	<i>R</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Tonnellate, percentuale</i>	FONTE	<i>MUD</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>1998-2006</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>L 70/94 DLgs 152/06</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Descrizione dell'indicatore

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti speciali avviati alle operazioni di recupero, così come codificate in base all'Allegato C del DLgs 152/2006. La quantificazione dei rifiuti speciali recuperati sul territorio regionale è stata effettuata mediante elaborazione di dati delle dichiarazioni MUD "bonificati" dai principali errori, sulla base di specifiche procedure, dalla Sezione Regionale del Catasto.

Scopo dell'indicatore

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.

Grafici e tabelle

Tabella 5.13: Quantità di rifiuti speciali recuperati per provincia (t/anno), 1998-2006

	OPERAZIONI DI RECUPERO (R1-R11)								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Piacenza	144.082	419.478	715.387	886.547	567.996	510.815	696.222	600.296	535.783
Parma	226.594	194.805	227.054	248.336	244.316	293.300	253.069	293.760	372.646
Reggio Emilia	384.780	405.335	483.436	445.186	1.000.943	958.108	972.594	1.037.355	1.160.479
Modena	930.180	902.298	1.038.266	1.049.225	1.239.741	1.396.913	2.008.625	1.625.128	1.660.944
Bologna	575.382	706.353	890.649	929.625	1.066.551	1.142.371	1.245.190	1.154.661	1.317.037
Ferrara	521.148	549.630	417.559	518.138	478.506	812.819	763.529	889.710	848.205
Ravenna	711.224	700.233	624.489	784.444	929.679	1.166.514	1.004.439	1.193.957	1.880.584
Forlì-Cesena	196.434	239.137	300.526	335.401	375.541	547.296	672.241	706.173	536.108
Rimini	98.399	167.071	1.020.170	373.558	416.448	432.390	490.934	553.673	602.911
RER	3.788.223	4.284.340	5.717.536	5.570.459	6.319.722	7.260.525	8.106.841	8.054.712	8.914.697

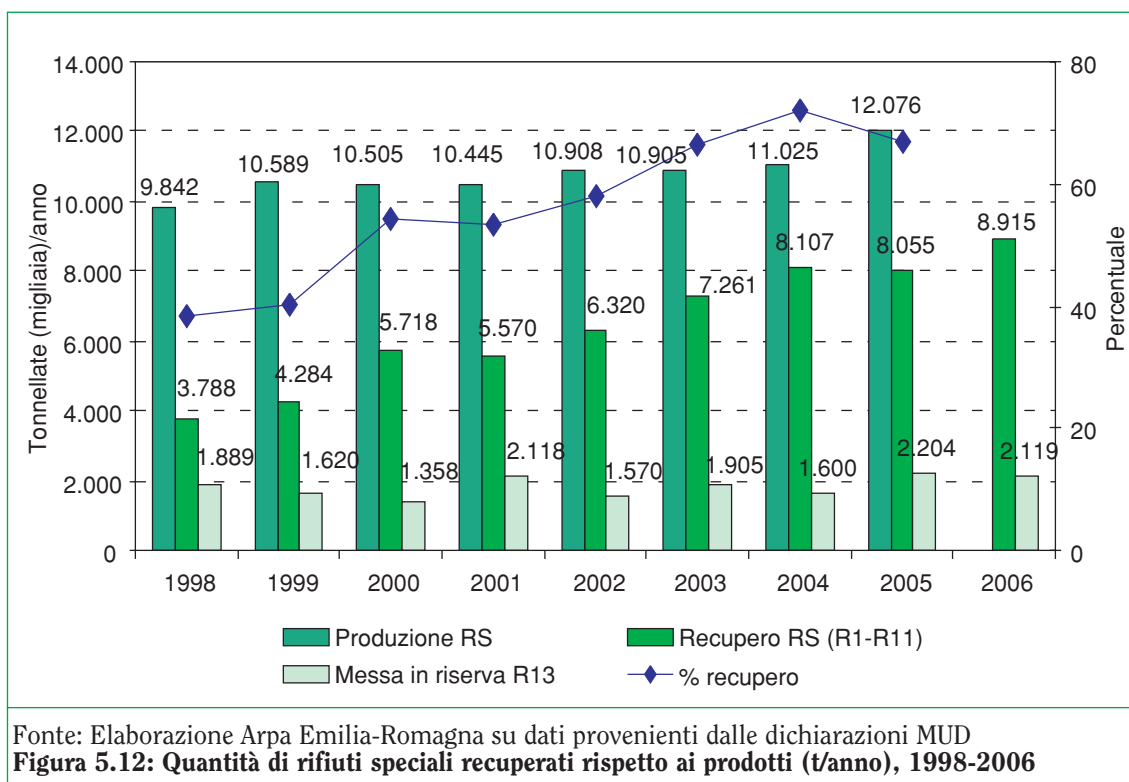
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dalle dichiarazioni MUD

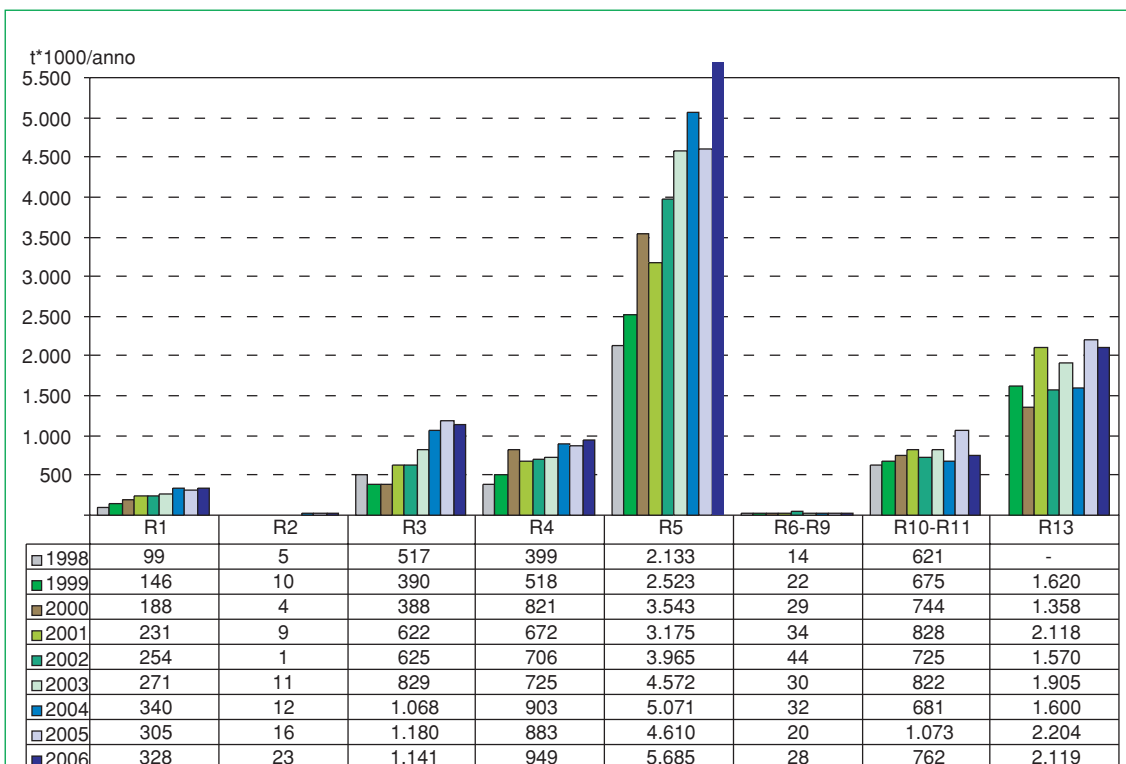


Tabella 5.14: Quantità di rifiuti speciali gestiti come R13 per provincia (t/anno), 1998-2006

Provincia	MESSA IN RISERVA (R13)								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Piacenza	175.903	275.240	334.825	806.108	157.004	105.194	87.711	345.686	395.576
Parma	76.471	49.265	36.762	28.716	39.482	78.405	34.759	66.681	95.053
Reggio Emilia	7.364	32.401	58.143	55.891	64.002	88.941	103.237	115.949	173.035
Modena	252.825	364.397	254.800	279.219	254.937	335.341	399.978	402.011	426.360
Bologna	213.380	143.754	164.530	259.787	190.284	263.311	297.718	340.290	410.320
Ferrara	2.560	315.452	193.832	269.389	245.965	223.493	177.289	266.276	98.433
Ravenna	8.664	294.726	145.511	218.436	383.790	258.469	242.145	347.297	276.443
Forlì-Cesena	166.128	56.830	111.980	130.363	144.971	486.291	166.161	209.802	150.434
Rimini	165.452	88.249	57.759	70.460	89.517	66.044	90.641	109.803	92.959
RER	1.888.747	1.620.313	1.358.143	2.118.370	1.569.952	1.905.491	1.599.640	2.203.796	2.118.613

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





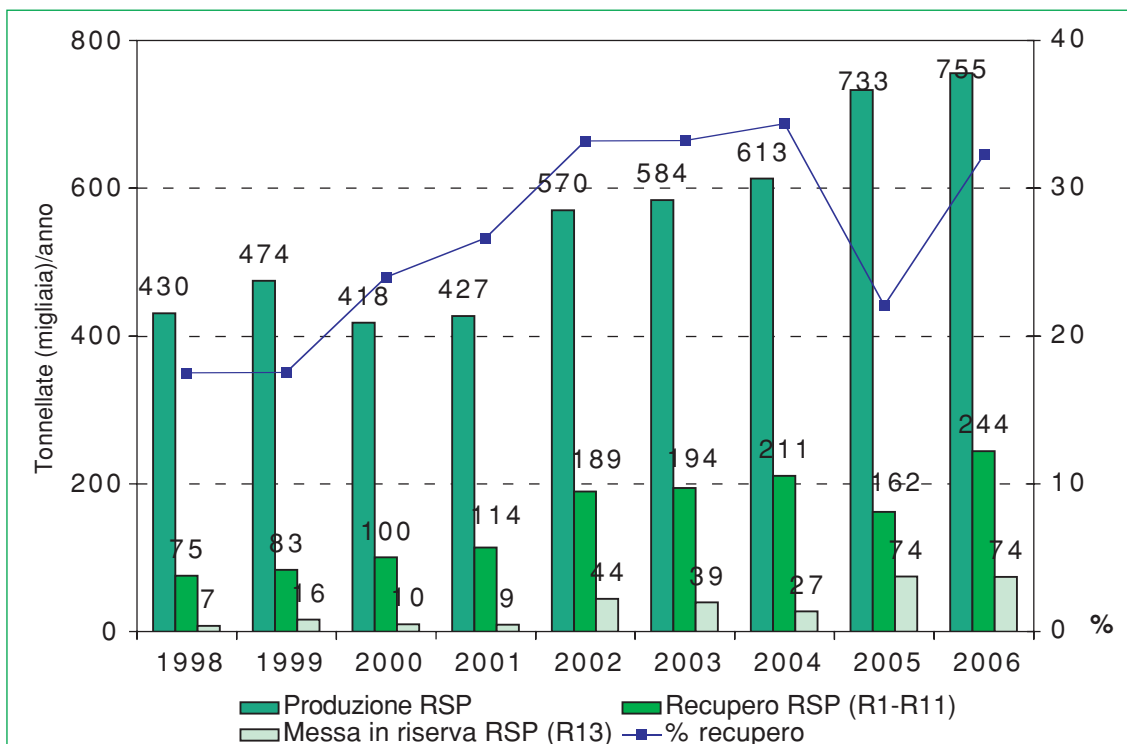
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dalle dichiarazioni MUD
Figura 5.13: Quantità di rifiuti speciali recuperati nelle diverse operazioni (t/anno), 1998-2006

Tabella 5.15: Quantità di rifiuti speciali pericolosi recuperati (t/anno), 1998-2006

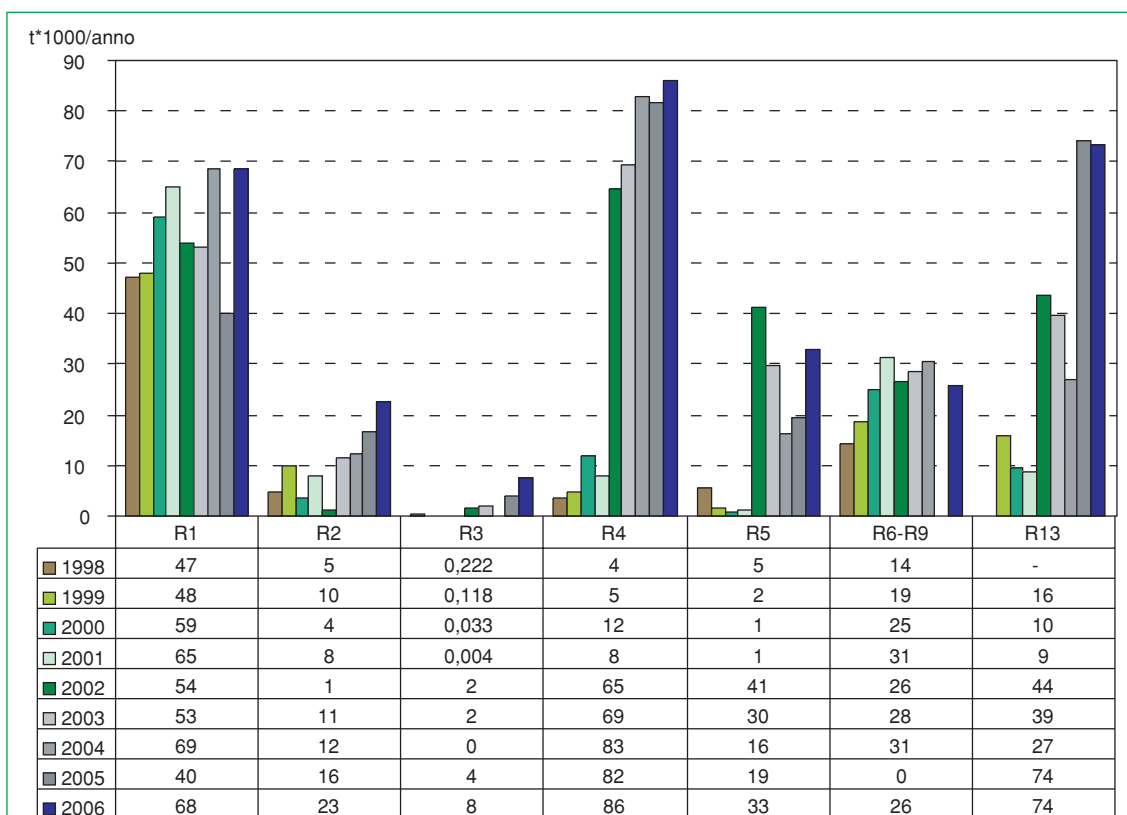
OPERAZIONI DI RECUPERO (R1-R11)									
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
RER	75.268	83.137	100.109	113.556	189.163	193.977	210.637	161.700	244.633

MESSA IN RISERVA (R13)									
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
RER	7.168	15.729	9.503	8.768	43.747	39.460	27.014	74.175	73.517

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



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dalle dichiarazioni MUD
Figura 5.14: Quantità di rifiuti speciali pericolosi recuperati rispetto alla quantità prodotta (t/anno), 1998-2006



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dalle dichiarazioni MUD
Figura 5.15: Quantità di rifiuti speciali pericolosi recuperati nelle diverse operazioni (t/anno), 1998-2006



Tabella 5.16: Attività che dichiarano i maggiori quantitativi di rifiuti gestiti come R13, 2006

ISTAT attività	Descrizione	Messa in riserva (t/anno)
51	Commercio, riparazioni e altri servizi	413.271
45	Costruzioni	407.634
93	Altre attività di pubblico servizio	302.593
37	Altre industrie manifatturiere	200.083
90	Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	198.595
26	Industria minerali non metalliferi	139.950
15	Industria alimentare	127.391
14	Industria estrattiva	79.886
60	Trasporti e comunicazione	70.327
20	Industria legno, carta stampa	21.921

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

Commento ai dati

La quantità di rifiuti che sono gestiti sul territorio non dipende unicamente dalla loro produzione a livello regionale, ma anche dai flussi in ingresso ed in uscita, rispetto al territorio regionale stesso, condizionati dall'offerta di smaltimento del sistema impiantistico esistente.

Per quanto riguarda le operazioni di recupero, così come definite nell'Allegato C del DLgs 152/06, i quantitativi di rifiuti speciali recuperati (R1: recupero di energia; R2-R11: recupero di materia) nel 2006 sono pari a 8.914.697 tonnellate, con un incremento dell'11% circa rispetto al 2005 (vd. tabella 5.13). Gli incrementi più consistenti sono stati registrati nelle province di Ravenna (+57%), Bologna (+14%) e Reggio Emilia (+12%).

In tabella 5.14 si riporta il dettaglio relativo ai rifiuti gestiti con attività R13 (messa in riserva) che risulta nel 2006 in lieve calo, pur restando una operazione che interessa quantitativi significativi di rifiuti (circa 2.000.000 tonnellate) quantitativo che, come evidenziato nella stessa figura, mostra un andamento altalenante nel tempo non correlato alla produzione ma alla quantità di rifiuti recuperati come R1 e R11.

In figura 5.12 si riporta il trend del recupero rispetto alla produzione totale, evidenziando il dettaglio relativo alle operazioni di recupero e messa in riserva, tralasciando di riportare il valore di produzione del 2006 in quanto non confrontabile. I maggiori quantitativi di rifiuti speciali, come risulta evidente dal grafico di figura 5.13, vengono avviati ad operazioni di recupero nell'anno stesso in cui vengono prodotti; da un confronto tra i vari anni, risulta che nel 2006 i rifiuti totali recuperati con le operazioni da R1 a R11 sono stati oltre 8.900.000 tonnellate, contro gli 8.000.000 del 2005. In particolare si osserva che, a livello regionale, il riciclo/recupero delle sostanze inorganiche (R5) risulta l'operazione maggiormente diffusa, seguita dal riciclo/recupero delle sostanze organiche (R3) e dal riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici (R4). Si conferma pertanto il trend di crescita delle attività di recupero nell'ambito dei rifiuti speciali. A queste quantità vanno aggiunti i quantitativi di rifiuti messi in riserva che, dal 2002 al 2006, sono aumentati di circa il 35%.

La tabella 5.15 e le figure 5.14 e 5.15 mostrano, per i rifiuti speciali pericolosi, le quantità recuperate e le modalità prevalenti di recupero a scala regionale.

Nella figura 5.14 si osserva una ripresa, rispetto al 2005, con una percentuale di recupero pari a circa il 32% per il 2006. Nella figura 5.15 si può vedere che le attività di recupero prevalenti sono il riciclo/recupero di metalli e dei composti metallici (R4), seguito dal recupero come combustibile (R1) e dal riciclo/recupero delle sostanze inorganiche (R5). Le operazioni di messa in riserva (R13), con andamento stazionario rispetto al 2005, risultano quantitativamente significative anche per i rifiuti speciali perico-



losi. Nell'anno 2006 sono state effettuate operazioni di messa in riserva da 680 impianti, comprendendo anche gli impianti con attività ISTAT "90".

In tabella 5.16, si riportano le prime 10 attività, per codice ISTAT, che svolgono prevalentemente operazioni di messa in riserva (R13) e le rispettive quantità trattate con questa modalità nel 2006; esse incidono per il 93% sul quantitativo complessivo trattato (pari a 2.118.613 tonnellate) dagli impianti autorizzati R13.

BOX 5 - OPERAZIONI DI RECUPERO (Allegato C al DLgs 152/2006)

R1	Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia
R2	Rigenerazione/recupero di solventi
R3	Riciclo/recupero di sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)
R4	Riciclo/recupero dei metalli o dei composti metallici
R5	Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche
R6	Rigenerazione degli acidi e delle basi
R7	Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti
R8	Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori
R9	Rigenerazione o altri impieghi degli oli
R10	Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia
R11	Utilizzazione dei rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10
R12	Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11
R13	Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono stati prodotti)
R14	Deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti i rifiuti qualora non vengano rispettate le condizioni stabilite dalla normativa vigente



SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Smaltimento dei rifiuti speciali</i>	DPSIR	<i>R</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Tonnellate, percentuale</i>	FONTE	<i>MUD</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>1998-2006</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>L 70/94 DLgs 152/06</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Descrizione dell'indicatore

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti speciali avviati alle operazioni di smaltimento, così come codificate in base all'Allegato B del DLgs 152/2006. La quantificazione dei rifiuti speciali smaltiti sul territorio regionale è stata effettuata mediante elaborazione dei dati delle dichiarazioni MUD "bonificati" dai principali errori, sulla base di specifiche procedure, dalla Sezione Regionale del Catasto.

Scopo dell'indicatore

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.

Grafici e tabelle

Tabella 5.17: Quantità di rifiuti speciali smaltiti per provincia (t/anno), 1998-2006

Provincia	OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (D1-D12)								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Piacenza	215.386	165.112	137.816	208.807	366.702	362.109	352.466	381.447	327.094
Parma	344.995	153.636	174.476	183.798	170.105	121.435	388.376	201.471	247.350
Reggio Emilia	59.906	90.299	207.940	209.953	243.651	266.439	264.952	239.319	225.412
Modena	334.177	525.430	473.090	510.132	546.393	509.010	584.039	594.150	539.166
Bologna	319.964	598.273	379.149	412.519	499.098	644.902	765.738	842.239	963.152
Ferrara	293.523	352.041	361.890	310.294	234.328	244.960	199.206	302.992	329.292
Ravenna	815.609	1.082.032	943.857	1.030.912	1.173.332	1.060.654	1.130.915	1.205.298	1.128.977
Forlì-Cesena	126.931	342.490	377.053	219.227	202.547	217.947	207.283	197.461	148.198
Rimini	47.581	53.759	48.444	69.566	64.190	70.620	88.047	64.892	47.283
RER	2.558.072	3.363.073	3.103.714	3.155.208	3.500.345	3.498.076	3.981.023	4.029.270	3.955.924

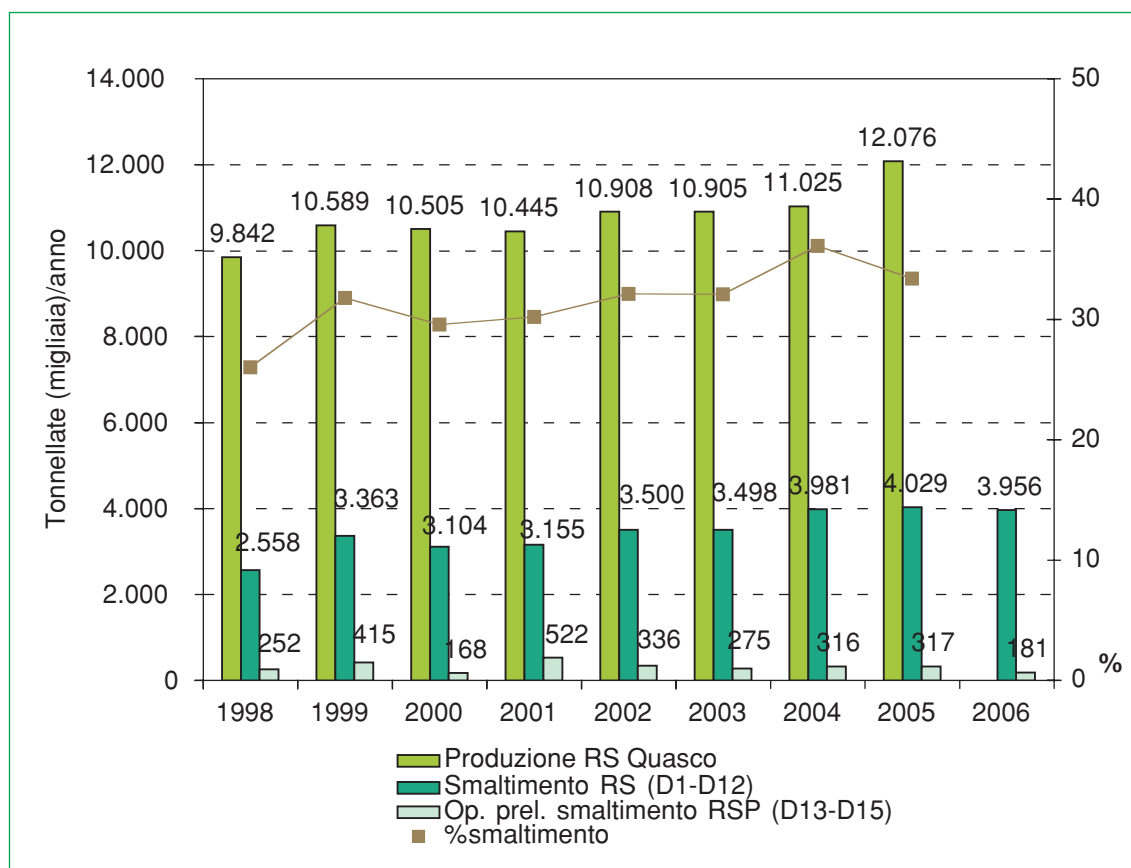
Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dalle dichiarazioni MUD



Tabella 5.18: Quantità di rifiuti speciali anche pericolosi gestiti come D13-D15 per provincia (t/anno), 1998-2006

Provincia	OPERAZIONI PRELIMINARI ALLO SMALTIMENTO (D13-D15)								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Piacenza	1.579	26.067	14.455	59.663	24.053	26.234	20.492	35.552	9.885
Parma	41.247	38.856	13.854	49.543	24.062	48.791	73.748	74.470	43.994
Reggio Emilia	27.673	25.588	5.196	64.464	57.574	50.532	79.806	80.184	3.643
Modena	24.810	3.788	11.597	7.549	5.833	9.478	10.727	12.082	8.472
Bologna	114.849	261.636	96.274	148.418	126.944	45.086	60.765	51.646	52.802
Ferrara	2.842	14.082	87	125	3.576	24.964	5.380	1.390	869
Ravenna	26.493	31.823	3.951	22.029	28.293	32.231	17.159	14.057	24.889
Forlì-Cesena	11.178	11.415	19.421	161.278	60.520	25.220	28.629	27.326	20.631
Rimini	1.239	1.329	3.470	9.100	4.969	12.950	19.719	20.708	15.974
RER	251.911	414.584	168.305	522.168	335.824	275.485	316.425	317.415	181.159

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



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

Figura 5.16: Quantità di rifiuti speciali smaltiti rispetto alla quantità prodotta (t/anno), 1998-2006

Nota: non essendo confrontabile il dato di produzione del 2006 con gli anni precedenti si è scelto di non riportare il valore di produzione del 2006 e la relativa percentuale di smaltimento.

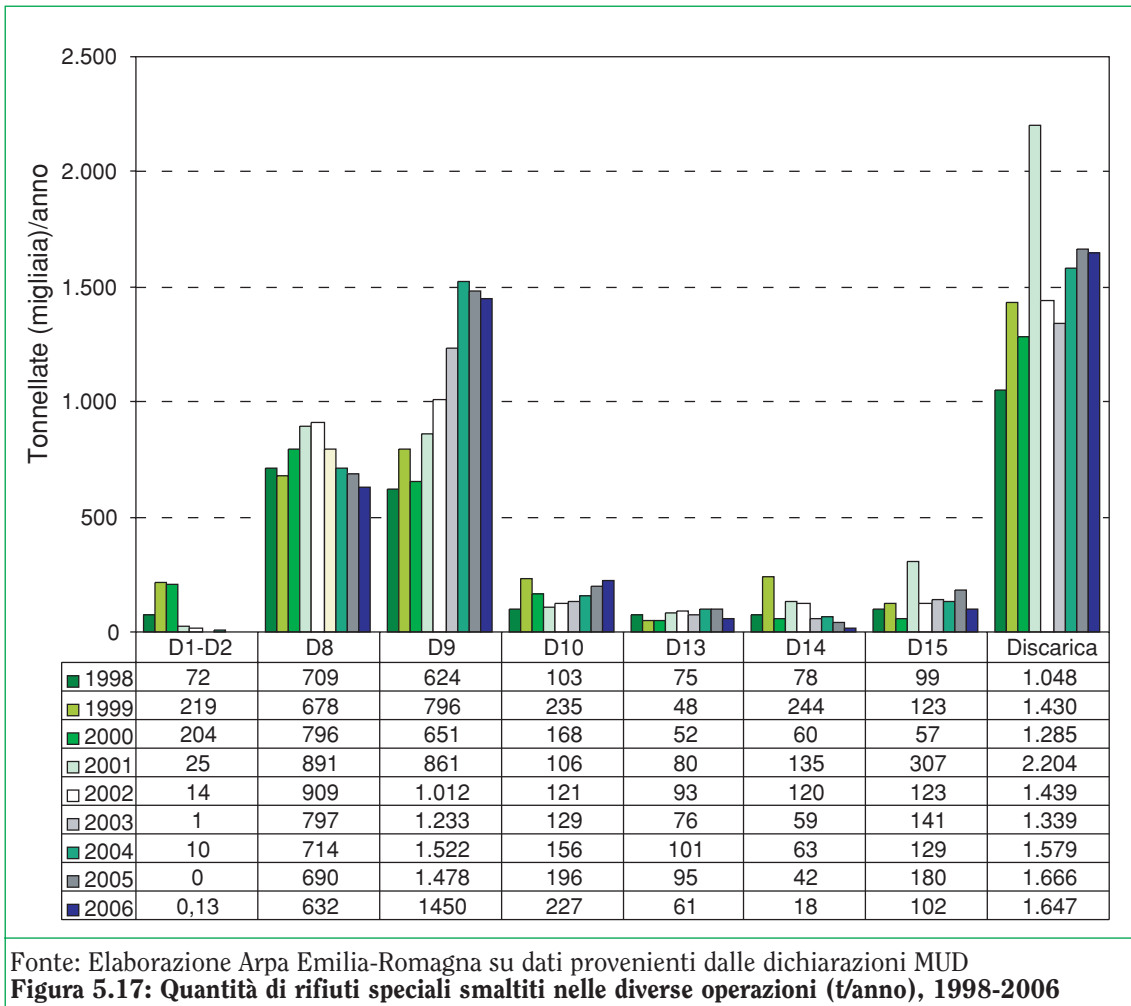
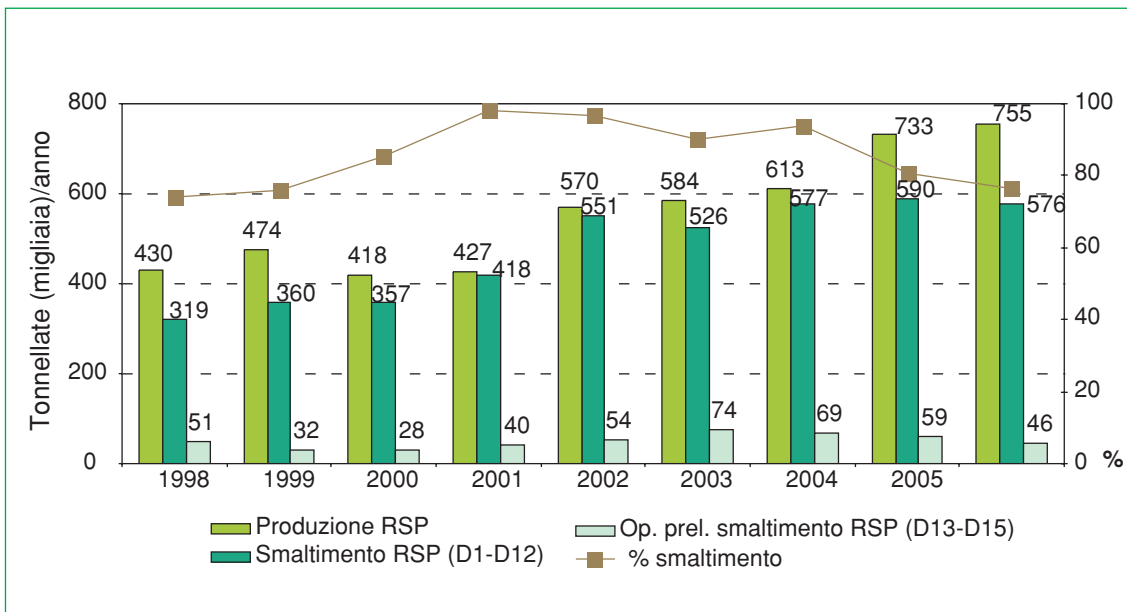


Tabella 5.19: Quantità di rifiuti speciali pericolosi smaltiti (t/anno)

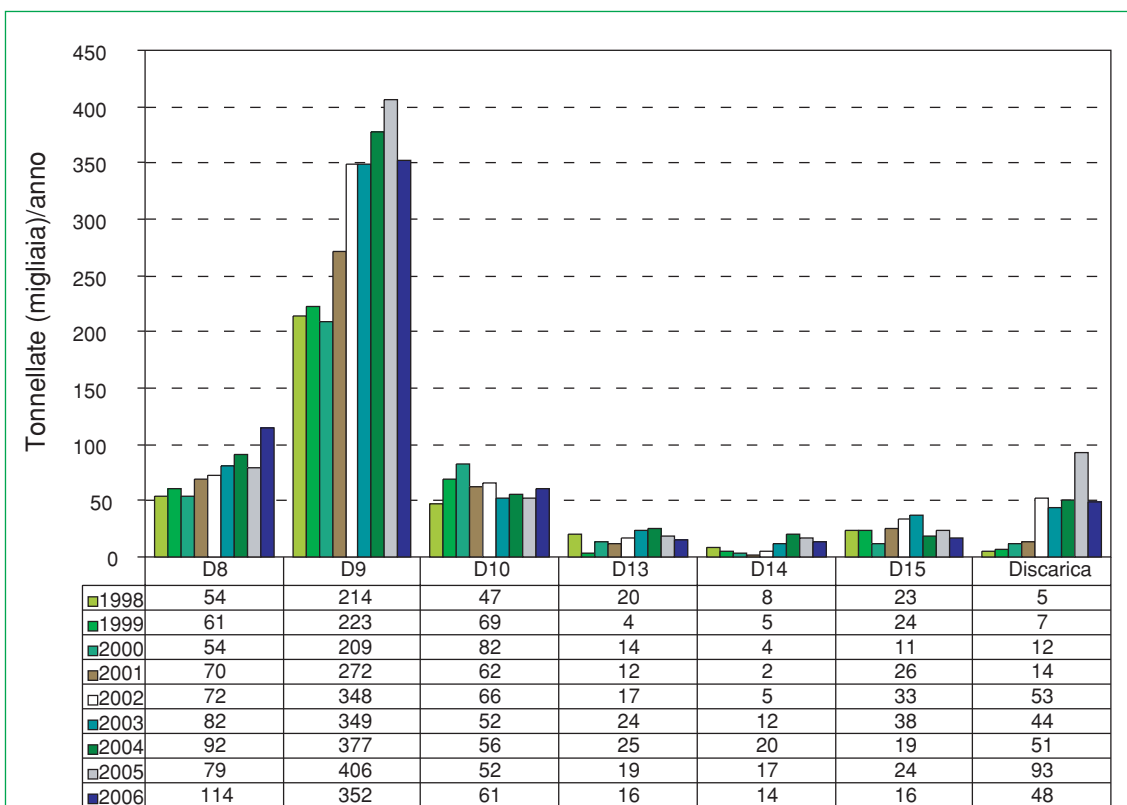
	OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (D1-D12)									
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
RER	319.407	360.30.00	356.830	417.921	551.269	526.351	576.614	590.212	576.384	

	OPERAZIONI PRELIMINARI ALLO SMALTIMENTO (D13-D15)									
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
RER	50.859	32.017	28.348	40.290	54.069	74.062	69.006	59.345	46.474	

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



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dalle dichiarazioni MUD
Figura 5.18: Quantità di rifiuti speciali pericolosi smaltiti rispetto alla quantità prodotta (t/anno), 1998-2006



Fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati provenienti dalle dichiarazioni MUD
Figura 5.19: Quantità di rifiuti speciali pericolosi smaltiti nelle diverse operazioni (t/anno), 1998-2006

**Tabella 5.20: Attività che dichiarano i maggiori quantitativi di rifiuti gestiti come D15 (Deposito Preliminare), 2006**

ISTAT attività	Descrizione	Deposito preliminare D15 t/anno
51	Commercio, riparazioni e altri servizi	30.239
90	Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	29.775
70	Intermediazione finanziaria, assicurazioni ed altre attività professionali	23.882
15	Industria alimentare	11.994

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

Commento ai dati

La quantità di rifiuti che sono gestiti sul territorio non dipende unicamente dalla loro produzione a livello regionale, ma anche dai flussi in ingresso ed in uscita rispetto al territorio regionale stesso, condizionati dall'offerta di smaltimento del sistema impiantistico esistente.

Le quantità totali di rifiuti speciali avviati alle operazioni di smaltimento, così come codificate in base all'Allegato B del DLgs 152/2006, sono riportate in tabella 5.17 (operazioni D1-D12) ed in tabella 5.18 (operazioni D13-D15).

Con D1-D12 si intendono tutte le operazioni di smaltimento quali deposito in discarica, incenerimento, trattamento chimico-fisico e biologico, ecc., con D13-D15, sono indicate le operazioni di raggruppamento preliminare, ricondizionamento o deposito preliminare.

Nel 2006 sono stati smaltiti 3.955.924 tonnellate di rifiuti speciali anche pericolosi, con una percentuale di smaltimento in lieve calo (-1,8%) rispetto al 2005 come riportato in figura 5.16.

L'opzione della discarica (vd. figura 5.17), tra le modalità di smaltimento, prevale sempre sulle altre, come ad esempio l'incenerimento (D10) al quale sono destinati quantitativi minimi. La lieve diminuzione dei rifiuti speciali avviati a smaltimento potrebbe essere giustificato dall'incremento della quota avviata a recupero, ma il valore di produzione sottostimato influenza in parte anche le quote gestite e l'analisi dei dati in percentuale evidenzia al contrario un incremento della quota avviata a smaltimento rispetto al 2005 (si passa dal 33% nel 2005 al 38% nel 2006); non essendo confrontabile il dato di produzione del 2006 con gli anni precedenti si è scelto di non riportare il valore di produzione del 2006 e la relativa percentuale di smaltimento.

Un'altra operazione di smaltimento prevalente, dopo la discarica, risulta il trattamento fisico-chimico (D9), riguardante i rifiuti fangosi e liquidi, e il trattamento biologico (D8), mentre sono sostanzialmente stabili i rifiuti gestiti come D13-D15 (deposito/raggruppamento preliminare).

I quantitativi di rifiuti speciali pericolosi gestiti e avviati a smaltimento sono in graduale diminuzione. Il trend della percentuale di smaltimento, visualizzato in figura 5.18, evidenzia infatti un valore pari al 76% nel 2006, contro l'81% del 2005. In particolare si osserva che l'operazione di smaltimento prevalente (vd. figura 5.19) è il trattamento chimico fisico (D9), seguito dal trattamento biologico (D8), dall'incenerimento (D10) e dalla discarica, mentre sono sostanzialmente stabili i rifiuti gestiti come D13-D15 (deposito/raggruppamento preliminare).

Le operazioni di deposito preliminare sono state effettuate da 129 impianti comprendendo anche gli impianti ISTAT "90".

In tabella 5.20, si riportano le prime 4 attività, per codice ISTAT, che svolgono operazioni di deposito preliminare (D15) e le rispettive quantità trattate nel 2006; esse sono le attività che incidono maggiormente sull'attività di deposito preliminare e che trattano il 53% dei rifiuti trattati con D15.


BOX 6 - OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (Allegato B al DLgs 152/2006)

D1	Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica)
D2	Trattamento in ambiente terrestre (ad esempio biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli)
D3	Iniezioni in profondità (ad esempio iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi, in cupole saline o faglie geologiche naturali)
D4	Lagunaggio (ad esempio scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.)
D5	Messa in discarica specialmente allestita (ad esempio sistematizzazione in alveoli stagni separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente)
D6	Scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione
D7	Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino
D8	Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12
D9	Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno di procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)
D10	Incenerimento a terra
D11	Incenerimento in mare
D12	Deposito permanente (ad esempio sistemazione di contenitori in una miniera, ecc.)
D13	Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13
D14	Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13
D15	Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Principali impianti di gestione dei rifiuti urbani e speciali</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA	<i>N. impianti</i>	FONTE	<i>Osservatori Provinciali</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2007</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>DLgs 152/06</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Descrizione dell'indicatore

L'indicatore fornisce il quadro dei principali impianti di gestione dei rifiuti urbani e speciali presenti sul territorio regionale.

Scopo dell'indicatore

Verificare l'adeguatezza del sistema in termini di capacità di gestione dei rifiuti urbani a livello provinciale (ATO) e dei rifiuti speciali a livello regionale, rispetto ai quantitativi prodotti.



Grafici e tabelle

Tabella 5.21: Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (compost di qualità), 2007

Prov.	Comune	Potenzialità totale autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato (t/a)				Tecnologia fase di bio-ossidazione		Output dell'impianto (t/a)		Certificazioni (EMAS, ISO)
				Fraz. org. Selez. CER 200108	Verde CER 200201	Fanghi	Altro	Prodotti in uscita	Quantitativo prodotto			
PC	Sarmato	85.000	3.852	0	2.593	1.259	0	cr	Compost misto	11.648	no	
PR	Collecchio	2.770	1.595		1.595	0	0	cr	Ammendante Compostato verde	1.300		
PR	Mezzani	18.000	16.783	11.937	4.335	0	511	bioreattori (reatore a ciclo continuo)	Ammendante Compostato misto	10.073		
RE	Reggio Emilia	50.000	36.234		36.234			cr	Ammendante Compostato verde	4.803	no	
	Cavriago	2.000	1.967		1.967			cr	Ammendante Compostato verde	911	no	
RE	Sant'Ilario D'Enza	990	0		0			cr	Ammendante Compostato verde	0	no	
MO	Carpi - Loc Fossoli	75.000	54.872	34.183	11.381	-	9.309	biotunnel	Ammendante Compostato misto	16.216	ISO 14001	
MO	Nonantola	13.500	24.045	6.441	5.777	8.603	3.224	cr n. 2 biocelle (trattamento preliminare con insufflazione di ossigeno puro)	Ammendante Compostato misto	10.745	-	
BO	S.Agata Bolognese	60.000	47.830	31.864	11.748	0	4.418	br (biotunnel) + cr	Ammendante Compostato misto	6.400	ISO 14001	
BO	Ozzano Emilia	20.000	19.938		19.905		33	cr	Ammendante Compostato verde + materiale per biofiltro	6.088	ISO 14001	
BO	San Pietro in Casale	24.000	14.007	113	1.580	5.183	7.131	br (biotunnel) + cr	Ammendante Compostato misto	5.541	-	
FE	Ostiaio	28.000	20.869	15.928	4.924	0	17	biocelle	Ammendante Compostato misto	1.761	ISO 9001-14001	
FE	Bondeno	30.000	-	-	-	-	-	biocelle	-	-	-	
RA	Faenza	44.000	28.272	no	12.876	1.737	13.658	trincea dinamica aerata	Ammendante Compostato misto	7.000	ISO 14001	
RA	Lugo	45.000	39.868	10.565	9.682	0	19.621	cumuli con rivoltamento e insufflazione di aria	Ammendante Compostato misto	acm: 3.195 bs: 9.244	ISO 9001 ISO 14001	
FC	Cesena	15.000	13.195	10.608	2.029	-	588	csa	Ammendante Compostato misto	1.846	-	
FC	Cesenatico	29.500	17.556	6.111	957	-	10.489	cr	Ammendante Compostato misto	10.300	ISO 14001	
RN	Rimini	35.000	22.815	11.130	10.000	-	1.685	cr	Ammendante Compostato misto	2.198	UNI EN ISO 9001 ISO 14001	
RN	Coriano	4.825	128	1	18	30	79	cr	Ammendante Compostato misto	74	-	

csa = cumuli statici areati; cr = cumuli rivoltati; br = bioreattori; acm = ammendante compostato misto; bs = biostabilizzato.

Fonte: Osservatori Provinciali



Tabella 5.22: Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico, 2007

Prov.	Comune	Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso all'impianto (t/a)	Tipologia	Modalità di biostabilizzazione	Tecnologia	Output dell'impianto (t/a)		Certificazioni (EMAS, ISO)
							Residui in uscita	Quantitativo prodotto	
PR	Parma	150.000	116.085	s	-	n.d.	fs, fu, metalli	67.395 fs 42.710 fu, 829 metalli	-
PR	Borgo Val di Tarò	58.000	25.221	s	-	n.d.	fs, fu, metalli	18.462 fs 6.062 fu 638 metalli	-
MO	Carpi-Loc Fossoli	70.000	68.976	s+bs	df	br (biotunnel)	bs	25.959	ISO 14001
BO	Sant'Agata Bolognese	90.000	48.840	s	-	-	fs	24.420	ISO 14001
		70.000	61.253	bs	df	br (biocelle)	bs	31.296	
BO	Bologna	150.000	39.224	s	-	-	fs, fu, metalli	24.949 fs 13.914 fu 361 metalli	
BO	Imola	150.000	94.057	s	-	-	fs	61.121	ISO 14001
		70.000	65.499	bs	df	br (biotunnel)	bs	47.410	
FE	Ostellato	60.000	69.188	s+bs	df	cr	bs, fs	43.057	ISO 9001-14001
RA	Ravenna	180.000	134.088	CDR	df	br (biotunnel)	CDR	44.888	ISO 14001
RA	Lugo	90.000	61.297	selezione frazione secca per recupero	u	separazione meccanica e manuale frazione secca	fs	29.747	ISO 9001:2000 ISO 14001
FC	Forlì	108.000	7	s	-	separazione meccanica trituratore + vaglio	fs, fu	7	ISO 14001
RN	Coriano	74.000	50.165	selezione frazione secca per recupero		separazione meccanica e manuale frazione secca	fs	49.396	ISO 14001
RN	Rimini	35.000	14.663	bs	df	cr	bs	8.957	UNI EN ISO 9001 ISO 14001

s=selezione, bs=biostabilizzazione, be=biocessione, CDR=compostabile derivato da rifiuti, n.d.=non definito
u=flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale), df=a differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione)
csa=cumuli statici areati, cr=cumuli rivoltati, br=bioreattori
bs=biostabilizzato, be=biocessione, fs=frazione secca, fu=frazione umida

Fonte: Osservatori Provinciali



Tabella 5.23: Impianti di incenerimento per rifiuti urbani e CDR, 2007

Prov.	Comune	Rifiuti urbani	Frazione secca (CER 191212)	CDR	QUANTITÀ TRATTATA (t/a)			Anno di costruzione impianto	Tecnologia	Linee	Capacità autorizzata	Recupero energetico (Gcal/anno)	Recupero energetico (MW/anno)	Certificazioni (EMAS, ISO)
					Rifiuti sanitari	Altri rifiuti speciali	TOTALE							
PC	Piacenza	116.740	0	-	1.129	2.130	120.000	1.129	griglia	2	120.000	/	77.967	ISO 9001:2000 ISO 14001:2004 ISO 18000:2001 SA 8000:2001
RE	Reggio Emilia	48.353	0	-	0	272	48.625	0	griglia	2	70.000	445.476	75.990	
MO	Modena	98.118	0	-	4.014	1.067	104.199	3.978	griglia	3	140.000	-	27.002	ISO 14001
BO	Granarolo Emilia	140.324	0	-	3.265	63.097	206.686	3.265	griglia	2	180.000*	29.814	147.533	ISO 14001
FE	Ferrara	37.736	3.729	-	8	1.715	43.188	8	griglia	1	50.000	3.982	11	si
RA	Ravenna	-	-	47.349	0,02	347	47.696	-	letto fluido	1	56.500	no	32.741	ISO 14001
FC	Forlì	34.982	7	0	0	9.810	44.800	-	griglia	2	60.000	10.045	13.064	ISO 14001
RN	Coriano	112.568	2.351	0	860	5.535	121.334	528	griglia	3	127.600	0	45.477	EMAS

* il limite autorizzato è stato superato tramite Ordinanza Presidente Provincia

Fonte: Osservatori Provinciali

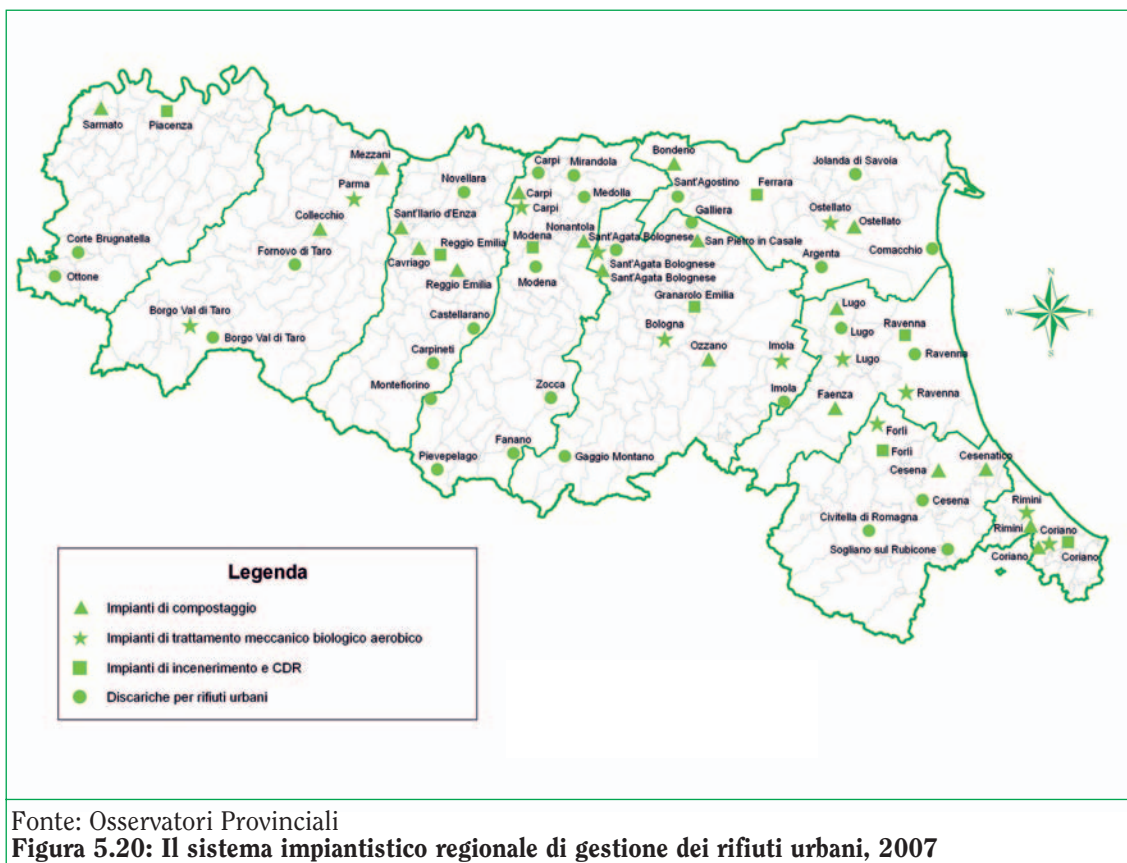


Tabella 5.24: Impianti di discarica per rifiuti urbani, 2007

Prov.	Comune	Volume autorizzato (m³)	Capacità esigua al 31/12/2007 (m³)	TOTALE SMALTIMTO (t/a)	R.U. smaltiti (t/a)	Fanghi urbani smaltiti (t/a)	CER 190503 + 191212 (t/a)	Altri RS smaltiti (t/a)	Produzione Biogas (Nm³/a)	Recupero energetico (MW/a)	Stato operativo	Certificazioni (EMAS, ISO)
PC	Cortebagnatella	3.750	150	179	179	0	0	0	no	0	0	no
PC	Oltone	7.500	50	312	312	0	0	0	no	0	0	no
PR	Borgo Val di Taro	581.200		3.410		0	3.410	0	332.182	-	0	-
PR	Fornovo di Taro	360.000	286.804	17.546	509	0	17.037	0	-	-	0	-
RE	Novellara	750.000	138.510	159.720	32.319	5.472	106.674	15.255	7.768.560*	18.925	0	EMAS
RE	Castellarano	2.000.000	53.244	101.010	60.022	32.833	1.462	6.539	14,9 m³	13.000	0	ISO 14001
RE	Carpineti	1.372.000	353.212	80.768	59.488	4.427	7.455	9.398	9,8 m³	11.000	0	-
MO	Faenza	15.000	9.245	1.004	1.004	0	0	0	il biogas estratto viene bruciato in loco	no	0	no
MO	Carpi	600.000	267.483	43.794	3.534	2.809	35.753	1.637	944.942	898	0	ISO 9001-14002
MO	Medda	300.000	40.822	68.848	34.654	7.320	20.804	6.070	4.746.626	6.407	0	ISO 9001-14002
MO	Mirandola	550.000	149.907	0	0	0	0	0	6.402.567	9.283	i nel 2007	ISO 9001-14002
MO	Modena	650.000	88.200	200.919	55.417	22.027	72.309	51.166	73.213	81	0	no
MO	Montefiorino*	65.100	0	0	0	0	0	0	impianto di estrazione non presente	-	c	no
MO	Pievepelago**	66.900	42.000	0	0	0	0	0	impianto di estrazione non presente	-	i	no
MO	Zocca - Jbc - Roncobello	136.000	0	0	0	0	0	0	impianto di estrazione non presente	-	c ****	no
MO		95.000	11.430	22.611	22.578	0	0	32	0	-	0	no
BO	Gaggio Montano	225.000	164.859	80.794	47.812	0	11.766	21.216	3.212.397	4.161	0	ISO 14001
BO	Galliera	1.059.000	565.199	217.766	84.503	6.859	61.020	85.384	1.000.000	-	0	EMAS
BO	Imola	2.880.000	405.792	315.627	1.599	15.889	108.531	187.634	4.634.827	11.301	0	ISO 14001
BO	Sant'Agata Bolognese	465.500	114.396	35.266	26.537	0	5.713	1.016	3.513.541	6.239	0	ISO 14001
FE	Argenta	160.000	85.780	28.709	946	3.509	18.313	5.941	n.d.	0	0	no
FE	Comacchio	350.000	308.000	33.423	14.995	-	18.556	71	n.d.	8.752	0	no
FE	Jolanda di Savoia	322.610	110.609	119.355	3.900	1.164	100.761	13.529	2.355.249	4.038	0	ISO 9001 - 14001
FE	Sant'Agostino	258.000	37.888	19.690	5,50	-	19.140	-	n.d.	0	0	n.d.
RA	Lugo	510.000	834	344	0	0	344	0	0	0	0	ISO 14001
RA	Ravenna	2.779.445	437.793	195.946	19.840	17.939	198.167	2.549	5.943.958	6.463	0	ISO 14001
FC	Sogliano al Rubicone	1.500.000	974.700	160.305	110.445	12.370	54.941	2.549	5.939.893	26.333	0	EMAS
FC	Cesena	670.000	448.918	131.897	109.990	6.298	14.641	97,8	5.293.287	9.059	0	EMAS
FC	Civitella di Romagna	90.000	21.927	33.294	33.294	-	-	-	3.423.022	5,84	0	0

o=operativo, i=inattivo, c=cessata attività, n.d.=non definito.
 (*) il dato è riferito al biogas prodotto da tutti i bacini dell'attivazione della discarica, non solo quelli oggetto di autorizzazione.
 (**) autorizzata all'inizio del 2007 per completamento della copertura superficiale finale.
 (***) nel corso del 2007 sono stati effettuati lavori di sistemazione e adeguamento della discarica, con conseguente chiusura ai conferimenti.
 (****) è stato approvato piano di adeguamento (del. 534 del 28/06/2007).

Fonte: Osservatori Provinciali



Commento ai dati

Il sistema impiantistico regionale è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di smaltimento, rendendo autosufficiente il territorio regionale (pur con qualche disomogeneità a livello dei territori provinciali) e conseguentemente di attuare limitate azioni di soccorso nei confronti di territori extraregionali in emergenza.

Le tabelle 5.21-5.24 riportano l'elenco dei principali impianti di gestione prevalentemente dedicati al recupero e smaltimento dei rifiuti urbani che operano sul territorio regionale per il 2007; in figura 5.20 è indicata la loro ubicazione.

Per ogni impianto sono riportate le seguenti informazioni: ubicazione (comune, provincia), potenzialità autorizzata, tipologie e quantità di rifiuti trattati nel 2007 ed alcune specifiche informazioni sulle caratteristiche tecnologiche.

Gli impianti sono suddivisi in:

- impianti di compostaggio di rifiuti selezionati;
- impianti di trattamento meccanico biologico aerobico;
- impianti di incenerimento per rifiuti urbani e CDR*;
- impianti di discarica per rifiuti urbani.

Impianti di compostaggio di rifiuti selezionati

I rifiuti complessivamente trattati negli impianti di compostaggio nel 2007 sono stati pari a 363.826 tonnellate, che rappresenta circa l'6% in più rispetto a quanto trattato nel 2006. Gli impianti di compostaggio attivi nel 2007 erano 19, distribuiti in tutte le province.

Nota:

* CDR = combustibile derivato dai Rifiuti



La tabella 5.21 riporta le quantità e le tipologie di rifiuti gestiti negli impianti; essi sono prevalentemente costituiti dalla frazione verde (137.601 t pari al 38%), dall'umido (138.679 t pari al 38%), ed in minore percentuale dai fanghi (16.813 t pari al 5%) e da altre frazioni (70.733 t pari al 19%).

Complessivamente la potenzialità impiantistica totale autorizzata è pari a 582.585 tonnellate, a fronte del quantitativo trattato nel 2007 che rappresenta circa il 62% di tale potenzialità; questo determina la possibilità di poter far fronte ad un incremento anche sostanziale delle quantità di rifiuti organici raccolti in modo differenziato.

Impianti di trattamento meccanico biologico aerobico

Il trattamento meccanico biologico ha assunto, negli anni, un ruolo sempre più determinante, contribuendo ad una gestione più corretta del residuo indifferenziato ai fini dello smaltimento in discarica.

Complessivamente la potenzialità autorizzata per i trattamenti è di 1.335.000 tonnellate di cui: 130.000 tonnellate selezione e biostabilizzazione, 706.000 tonnellate solo selezione, 175.000 tonnellate solo biostabilizzazione, 180.000 tonnellate produzione CDR e 164.000 tonnellate selezione della RD** multimateriale.

Gli impianti attivi nel 2007 in regione sono 12 (vd. tabella 5.22); di questi alcuni effettuano esclusivamente operazioni di selezione altri invece associano processi di biostabilizzazione, l'impianto di Ravenna è autorizzato alla produzione di CDR. Nel corso del 2007 complessivamente sono stati inviati a questi impianti 848.363 tonnellate di rifiuti urbani e speciali di cui:

- 323.435 t a selezione,
- 138.163 t a selezione e biostabilizzazione,
- 141.415 t a biostabilizzazione,
- 134.088 t a selezione per CDR;
- 111.462 t come selezione della RD multimateriale.

Impianti di incenerimento per rifiuti urbani e CDR

Gli impianti attivi sul territorio sono 8 (uno per provincia ad eccezione di Parma) per una capacità autorizzata totale pari a 804.100 tonnellate; i rifiuti trattati nel 2007 sono stati 736.528 tonnellate di cui:

- rifiuti urbani 589.841 t (pari al 80% dei quantitativi avviati ad incenerimento);
- rifiuti speciali 83.974 t (pari al 11% dei quantitativi avviati ad incenerimento);
- rifiuti sanitari 9.277 t di cui rifiuti pericolosi 8.908 t (pari al 1% dei quantitativi avviati ad incenerimento);
- CDR 47.349 t (pari al 8% dei quantitativi avviati ad incenerimento).

In tabella 5.23 sono sintetizzate le principali caratteristiche tecnologiche degli impianti ed il quantitativo di recupero termico ed energetico dichiarato.

Impianti di discarica per rifiuti urbani

In tabella 5.24 è riportato l'elenco delle 28 discariche presenti sul territorio regionale nel 2007 uniformemente distribuite in tutte le province, ad eccezione della provincia di Rimini.

Complessivamente i rifiuti smaltiti in tali impianti sono stati 2.090.474 tonnellate di cui:

- rifiuti urbani 726.420 t;
- fanghi 138.987 t;
- rifiuti derivanti da processi di pretrattamento (identificati con i codici CER 19 12 12 e 19 05 03) 836.597 t;
- altri rifiuti speciali 388.469 t.

Il sistema impiantistico regionale, per i rifiuti urbani, è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di smaltimento, rendendo autosufficiente il territorio regionale (pur con qualche disomogeneità

Nota:

** RD = Raccolta Differenziata



a livello dei territori provinciali) e conseguentemente di attuare limitate azioni di soccorso nei confronti di territori extraregionali in emergenza.

Per quanto riguarda il sistema degli impianti di gestione dei rifiuti speciali anche pericolosi, presente sul territorio regionale, si dimostra complessivamente adeguato, in termini di capacità di recupero, smaltimento e stoccaggio, per soddisfare in gran parte la domanda del territorio regionale.

Tra gli impianti di gestione dei rifiuti speciali risulta significativa la presenza di:

- 5 inceneritori;
- 24 discariche per rifiuti speciali;
- 22 impianti per il recupero energetico;
- 63 impianti di trattamento chimico-fisico e biologico;
- 130 impianti per il trattamento dei veicoli fuori uso;
- 32 impianti per lo stoccaggio e/o trattamento dei PCB.

Si mette in rilievo che una quota rilevante degli esistenti impianti di recupero e smaltimento sono impianti di stoccaggio, nei quali i rifiuti speciali transitano per poi essere avviati ad altri impianti per il trattamento finale, conferendo al sistema impiantistico regionale la connotazione di sistema di transito e di intermediazione oltre che di recupero e smaltimento.



SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Numero di convenzioni stipulate fra Comuni e Consorzi di Filiera nell'ambito dell'accordo ANCI-CONAI</i>	DPSIR	<i>R</i>
UNITA' DI MISURA	<i>N. convenzioni</i>	FONTE	<i>CONAI</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2006-2007</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>Dir 94/62/CE DLgs 152/06</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Descrizione dell'indicatore

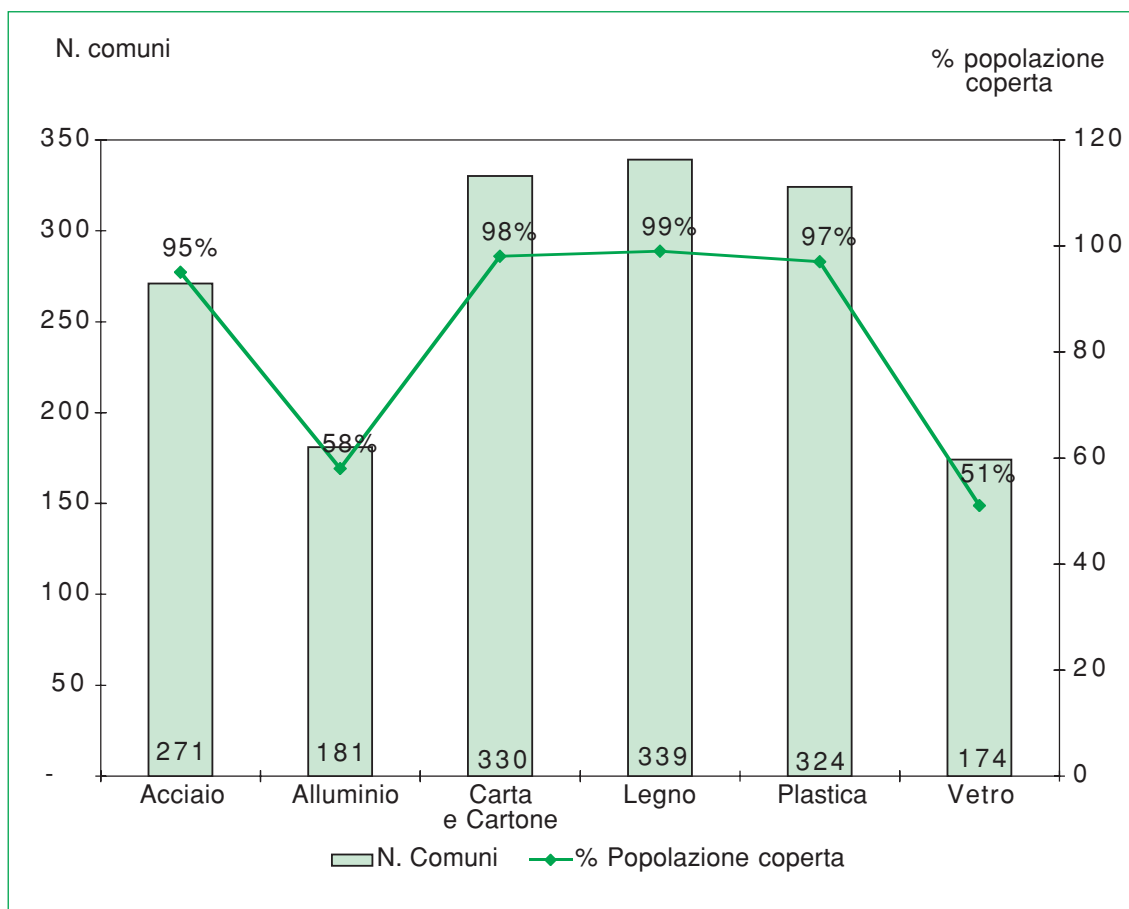
L'indicatore rappresenta la diffusione delle convenzioni stipulate fra i Comuni (o loro delegati) e i diversi Consorzi di Filiera nell'ambito dell'accordo ANCI-CONAI.

Scopo dell'indicatore

Il quadro rappresentativo della diffusione delle convenzioni fra i Comuni e i diversi Consorzi di Filiera, costituisce un importante indice dell'attivazione delle rispettive raccolte differenziate.



Grafici e tabelle



Fonte: CONAI

Figura 5.21: Comuni convenzionati e percentuali di popolazione coperta, 2007

Tabella 5.25: Comuni convenzionati e percentuale di popolazione coperta per singola filiera, 2006-2007

Materiale	Anno 2006		Anno 2007	
	N. Comuni	% Comuni	N. Comuni	% Comuni
Acciaio	248	73%	271	79%
Alluminio	166	49%	181	53%
Carta	330	97%	330	97%
Legno	320	94%	339	99%
Plastica	316	93%	324	95%
Vetro	161	47%	174	51%

Fonte: CONAI



Commento ai dati

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

Il Comune che avvia la raccolta differenziata può gestire il servizio in economia e, quindi, stipulare direttamente le convenzioni con i Consorzi di Filiera, o affidare a terzi i servizi di raccolta in concessione/appalto; in tal caso il Comune può delegare gli stessi alla stipula della convenzione con i Consorzi di Filiera, o decidere di non dare loro delega e firmare lui stesso direttamente le convenzioni. Il soggetto a cui viene affidato in concessione il servizio di raccolta differenziata può essere un'azienda pubblica, privata o a capitale misto.

La Convenzione prevede che il soggetto convenzionato si impegni a consegnare i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata al relativo Consorzio presso un centro di conferimento/valorizzazione prescelto; parimenti il Consorzio si impegna a prendere in carico il materiale e a pagare un corrispettivo per ogni chilogrammo di materiale conferito e a garantire l'avvio a riciclo/recupero dei materiali. Il quadro rappresentativo della diffusione delle convenzioni fra i Comuni e i diversi Consorzi di Filiera, costituisce quindi un importante indice dell'attivazione delle rispettive raccolte differenziate.

Le convenzioni stipulate tra i Comuni, o direttamente, o tramite loro delegati, ed i vari Consorzi di Filiera del CONAI, al 31 dicembre 2007 erano 1.619, contro le 1.541 al 31 dicembre 2005.

I materiali con la più alta diffusione di convenzioni sono: il legno, la carta e la plastica, rispettivamente con il 99%, il 97% e il 95%, seguiti dall'acciaio e dall'alluminio, rispettivamente con il 79% e il 53% dei comuni serviti. Il materiale che presenta la più bassa copertura del territorio regionale è il vetro con solo il 51% di Comuni convenzionati (vd. figura 5.21).

In termini di popolazione, il materiale con la più alta copertura è il legno, con il 99% percento di copertura, seguito dalla carta, dalla plastica e dall'acciaio, rispettivamente con 98, il 97 e il 95% di popolazione coperta.

I materiali che nell'ultimo biennio hanno registrato incrementi più significativi nel numero di comuni convenzionati (vd. tabella 5.25) sono l'acciaio e l'alluminio, entrambi con un aumento del 9%, seguiti dal vetro che incrementa dell'8% il numero di comuni convenzionati.

Si sottolinea che il sistema CONAI/Consorzi di Filiera, gestisce direttamente il riciclo e il recupero soltanto di una parte dei rifiuti di imballaggio. L'altra parte è lasciata al libero mercato ed è documentabile unicamente dalle dichiarazioni MUD.



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Recupero di rifiuti di imballaggio, conferiti ai singoli Consorzi di Filiera, totale e per tipologia di materiale</i>	DPSIR	<i>R</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Tonnellate</i>	FONTE	<i>CONAI</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2005-2007</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>Dir 94/62/CE DLgs 152/06</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Descrizione dell'indicatore

Indicatore di risposta che misura la quantità di imballaggi recuperata sia come materia, sia come energia.

Scopo dell'indicatore

Misura le quantità di rifiuti di imballaggio complessivamente recuperate al fine della verifica del raggiungimento degli obiettivi indicati dalle direttive europee.



Grafici e tabelle

Tabella 5.26: Quantitativi di rifiuti di imballaggio conferiti ai singoli Consorzi di Filiera e avviati a recupero di materia, 2005-2007

Materiale	Q.tà Totale conferita 2005 (t)	Q.tà Totale conferita 2006 (t)	Q.tà Totale conferita 2007 (t)
Acciaio	15.597	14.732	13.268
Alluminio	230	468	300
Carta	93.352	106.689	110.157
Legno	44.021	45.898	51.355
Plastica	24.616	24.564	28.290
Vetro	50.542	75.060	72.404
Totale	228.358	267.411	275.773

Fonte: CONAI

Tabella 5.27: Raccolta differenziata e conferimento ai Consorzi di Filiera (t/anno), 2007

	Acciaio	Alluminio	Carta	Legno	Plastica	Vetro
RD	34.850		293.574	124.028	58.411	118.394
RD Comuni convenzionati	32.582		289.358	123.719	58.360	61.065
Quote conferite ai Consorzi	13.268	300	110.157	51.355	28.290	72.404
% di conferimento rispetto ai quantitativi di RD raccolti nei Comuni convenzionati	42%		38%	42%	48%	119%

Fonte: CONAI e Rendiconti Comunali

Tabella 5.28: Quantitativi di rifiuti di imballaggio avviati a recupero energetico, 2007

Provincia	Impianto	Alluminio	Carta	Legno	Plastica	Totale impianto
Piacenza	ENIA SPA	85	7.139	1.013	16.798	25.035
Reggio Emilia	ENIA SPA	118	3.361	88	5.012	8.578
Modena	GRUPPO HERA	225	8.351	1.180	13.658	23.415
Bologna	GRUPPO HERA	74	19.851	1.078	17.584	38.587
Ferrara	GRUPPO HERA	35	3.258	223	5.741	9.258
Forlì-Cesena	GRUPPO HERA	36	3.427	142	3.222	6.827
Rimini	GRUPPO HERA	72	11.700	1.773	9.855	23.399
Totale RER		644	57.086	5.497	71.872	135.099

Fonte: CONAI

Tabella 5.29: Quantitativi di rifiuti di imballaggio, immessi al consumo, recuperati come materia o inceneriti con recupero di energia, 2007

Materiali	Imballaggi immessi al consumo	Riciclaggio dei materiali	Recupero energetico	% di recupero energetico	% di riciclaggio/recupero di materia
	a	b	h	h/a%	b/a%
Acciaio	49.462	13.268	0	0%	27%
Alluminio	6.459	300	644	10%	5%
Carta	406.207	110.157	57.086	14%	27%
Legno	251.447	51.355	5.497	2%	20%
Plastica	195.733	28.290	71.872	37%	14%
Vetro	189.631	72.404	-	0%	38%
Totale	1.098.938	275.773	135.099	12%	25%

Fonte: CONAI



Commento ai dati

Nella tabella 5.26 sono riportati, per singolo materiale, i rifiuti di imballaggio, provenienti dalla raccolta pubblica, conferiti ai Consorzi di Filiera nel triennio 2005-2007.

Nell'anno 2007 i quantitativi di rifiuti di imballaggio, raccolti in modo differenziato, a scala regionale, conferiti ai Consorzi di Filiera sono cresciuti complessivamente di circa il 21% rispetto al 2005, superando così le 275.000 tonnellate.

In termini quantitativi sono i rifiuti in carta (110.157 t) ad incidere maggiormente sui volumi complessivi, seguiti dai rifiuti in vetro (72.404 t) e in legno (51.355 t). I tre materiali, infatti, rappresentano complessivamente l'85% dei rifiuti di imballaggi entrati nel circuito consortile nell'anno 2007.

A livello di singola frazione l'incremento più significativo nei quantitativi conferiti è segnato dal vetro, con una crescita del 30% rispetto al dato 2005. Gli unici dati in controtendenza sono quelli degli imballaggi in acciaio (-30% rispetto al dato 2005) e in alluminio (-36% rispetto al dato 2006).

Risulta importante puntualizzare che tali quantitativi si riferiscono solo alle quote di rifiuti entrate nel circuito consortile e non ai quantitativi effettivamente recuperati in regione. Non tengono conto infatti dei rifiuti di imballaggio provenienti dalle attività produttive e di servizi che non conferiscono al servizio pubblico di raccolta.

Nella tabella 5.27 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 di rifiuti di imballaggio conferiti a ciascun Consorzio di Filiera.

Incrociando, per ciascun materiale, il dato di raccolta differenziata, proveniente dai Comuni che hanno sottoscritto l'accordo, con il dato relativo al quantitativo conferito ed avviato a recupero tramite il sistema consortile si evince come, nonostante la buona diffusione delle convenzioni, con una copertura della popolazione che per alcune frazioni, nel 2007, supera il 90%, sono state avviate a riciclo, tramite il sistema consortile, solo 275.773 t di rifiuti di imballaggio (pari al 49% del totale raccolto nei comuni convenzionati). Tutti i materiali, eccetto il vetro, presentano percentuali di conferimento, rispetto al raccolto, inferiore al 50%; i valori più bassi si registrano per la carta con il 38% del raccolto.

Questi dati trovano spiegazione in diversi fattori, quali:

- l'avvio a riciclo attraverso canali di mercato alternativi al consorzio di alcuni materiali a causa del loro elevato valore economico (esempio l'alluminio) o dell'aumento della loro domanda (fattore che dal 2004 caratterizza i maceri);
- i flussi della raccolta multimateriale, che in seguito al trattamento di cui necessitano, presentano delle rese di conferimento molto basse;
- il recupero energetico che per la natura intrinseca di alcuni materiali (quali la plastica, il legno, la carta, ecc.) spesso viene favorito rispetto al riciclo.

Il nuovo Accordo Quadro ANCI-CONAI prevede, quale forma per incentivare il recupero di imballaggi, un contributo economico da corrispondere agli inceneritori con recupero energetico e ai produttori di combustibili alternativi, per la termovalorizzazione di rifiuti di imballaggio presenti nei rifiuti indifferenziati e nel materiale di scarto proveniente dalle operazioni di selezione dei rifiuti raccolti in modo differenziato.

Tale contributo economico copre il 10% della quota di imballaggi inceneriti calcolata in base alla composizione merceologica.

Il vecchio accordo ANCI-CONAI includeva l'erogazione di corrispettivi anche per il recupero energetico degli imballaggi cellullosici; tuttavia va ricordato che Comieco, nel corso degli anni, ha progressivamente ridotto le quote riconosciute per la termovalorizzazione, concentrando le proprie risorse economiche sulla raccolta differenziata e sul riciclo per il conseguimento degli obiettivi di legge, tanto che, dall'anno 2003 ha sospeso l'erogazione di corrispettivi.

Per quanto riguarda gli imballaggi in legno, poiché Rilegno attribuisce priorità al riciclo del legno quale materia prima, non sono state attivate convenzioni con gli impianti di termovalorizzazione della Regione, mentre per gli imballaggi in vetro e in acciaio non è previsto il recupero energetico.

In Regione gli impianti di incenerimento convenzionati sono 7 e nel 2007 hanno incenerito complessivamente 135.099 t di rifiuti di imballaggio, con una riduzione del 10% rispetto al 2006 e del 17% rispetto al 2005.

Da una analisi delle quote di rifiuto urbano indifferenziato incenerite (vd. tabella 5.23) e delle frazioni



di imballaggi in essi presenti (vd. tabella 5.27), a livello regionale i rifiuti di imballaggio avviati a recupero energetico rappresentano il 23% del rifiuto urbano indifferenziato incenerito.

Nella tabella 5.28 sono riportati i dati relativi ai quantitativi avviati a recupero energetico in ciascun impianto presente nella regione. Ed in particolare, i maggiori quantitativi di imballaggi termovalorizzati sono stati trattati presso l'inceneritore di Hera Spa di Bologna (38.587 t) e dall'impianto di Enia Spa di Piacenza con circa 25.000 t di imballaggi inceneriti.

La quantità di rifiuti di imballaggio complessivamente recuperati (recupero di materia e di energia) attraverso il Consorzio, nell'anno 2007, è stata pari a 410.873 tonnellate.

Dall'analisi del quadro conoscitivo scaturito dall'elaborazione dei dati forniti dal CONAI emerge che il 37% degli imballaggi immessi al consumo viene complessivamente recuperato (25% come recupero di materia e 12% come recupero di energia); tuttavia l'incompletezza dei dati forniti dal CONAI non consente la verifica a livello regionale del raggiungimento degli obiettivi di legge, in quanto i dati di gestione relativi al recupero forniti si riferiscono alla sola gestione consortile e ai soli rifiuti raccolti su suolo pubblico e non esiste nessun riferimento relativo alla raccolta extra consortile e ai rifiuti provenienti da suolo privato.

Nella tabella 5.29 si riporta per l'anno 2007 una sintesi del quadro conoscitivo a scala regionale ottenuto dalle elaborazioni dei dati forniti dal CONAI.



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Impianti per la raccolta e il trattamento dei rifiuti di imballaggio</i>	DPSIR	<i>R</i>
UNITA' DI MISURA	<i>N. impianti</i>	FONTE	<i>CONAI</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2007</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>Dir. 94/62/CE D.Lgs. 152/06</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Descrizione dell'indicatore

L'indicatore fornisce una fotografia sul sistema di gestione degli imballaggi gestiti dal sistema CONAI.

Scopo dell'indicatore

Verificare l'adeguatezza del sistema in termini di capacità di gestione dei rifiuti di imballaggio.

Grafici e tabelle

Tabella 5.30: Centri di valorizzazione dei rifiuti di imballaggio, 2007

	Carta e Cartone (Comieco)	Vetro (COREVE)	Plastica (Corepla)	Acciaio (C.N.A)	Alluminio (CiAl)	Legno (Rilegno)	Totale
Piacenza	3	-	-	-	-	-	3
Parma	2	-	-	2	2	-	6
Reggio Emilia	4	-	1	2	-	-	7
Modena	3	1	-	1	2	2	9
Bologna	9	-	-	1	1	3	14
Ferrara	6	-	1	-	1	1	9
Ravenna	1	-	-	-	1	-	2
Forlì-Cesena	2	-	-	-	-	1	3
Rimini	-	-	-	-	-	2	2
Totale RER	30	1	2	6	7	9	55

Fonte: CONAI

**Tabella 5.31: Le piattaforme per la raccolta degli imballaggi secondari e terziari provenienti da superficie privata, 2007**

	Legno	Carta	Plastica	Carta Legno	Legno Plastica	Carta Plastica	Legno Plastica Carta	Totale
Piacenza	3	1						4
Parma	1				1		1	3
Reggio Emilia	5	4		1				10
Modena	5	5		1	1			12
Bologna	7	2		1				10
Ferrara	6	1						7
Ravenna	7							7
Forlì-Cesena	3				2	1		6
Rimini	1		1	1				3
Totale RER	38	13	1	4	4	1	1	62

Fonte: CONAI

Commento ai dati

Il sistema impiantistico regionale di raccolta e trattamento dei rifiuti di imballaggio è costituito da:

- stazioni ecologiche attrezzate;
- impianti denominati “centri di valorizzazione”;
- piattaforme mono e plurimateriale per il conferimento di imballaggi secondari e terziari.

In particolare i “*centri di valorizzazione*” trattano sia alcune frazioni merceologiche provenienti dalla raccolta differenziata svolta presso i comuni, sia quelle provenienti 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 2007; è comunque difficile farne una fotografia aggiornata in quanto è un settore in costante evoluzione.

I centri di valorizzazione presenti in Emilia-Romagna sono complessivamente 55 (vd. tabella 5.30); il materiale con il più alto numero di centri è la carta e cartone.

Il consorzio Corepla ha individuato, inoltre, dei centri comprensoriali dove viene effettuata la pressatura degli imballaggi in plastica per conto dei convenzionati.

I vari Consorzi di Filiera hanno individuato anche delle “*piattaforme mono e plurimateriale*” presso le quali le imprese, che non conferiscono i rifiuti di imballaggi al servizio pubblico di raccolta, possono portare i propri rifiuti.

Le piattaforme plurimateriale sono state realizzate in base ad uno specifico accordo firmato da Comieco, Corepla e Rilegno, il cui scopo principale è l’istituzione di un sistema il più possibile integrato, che consenta il conferimento presso il medesimo impianto dei rifiuti di imballaggio in carta, plastica e legno per ridurre i costi di trasporto a carico delle aziende. Infatti, poiché i costi di trasporto sono a carico del conferente, la presenza di impianti “monomateriale” potrebbe pregiudicare la convenienza economica dell’azienda che deve conferire i propri rifiuti presso queste piattaforme.

La situazione relativa alle piattaforme presenti sul territorio regionale è stata fornita dal CONAI ed è aggiornata al 31 dicembre 2007.

Gli impianti individuati come “piattaforme mono o plurimateriale per la raccolta dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari” provenienti dalle attività produttive, in regione Emilia-Romagna sono passati complessivamente da 57, del 2006, a 62 (divisi in 56 monomateriale e 6 plurimateriale), distribuiti come indicato in tabella 5.31.



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Gestione dei rifiuti di imballaggio</i>	DPSIR	<i>PR</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Tonnellate</i>	FONTE	<i>Dichiarazioni MUD</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2006</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>Dir. 94/62/CE D.Lgs. 152/06</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI			

Descrizione dell'indicatore

Indicatore di risposta che misura la quantità di imballaggi gestiti.

Scopo dell'indicatore

Misura le quantità di rifiuti di imballaggio complessivamente gestito (recuperato o smaltito) al fine di verificare il raggiungimento degli obiettivi indicati dalla normativa.

Entro il 31 dicembre 2008 infatti si dovrà 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 del ciclo di vita e di analisi costi/benefici legati al riciclo dei vari materiali, ancora entro il 31 dicembre 2008, sono 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 22,5% in peso per plastica e il 15% in peso per il legno.

Grafici e tabelle

Tabella 5.32: Quantità di rifiuti di imballaggio recuperati, 2006

Materiale	R1	R3	R4	R5	R11	R12	R13	Totale
Imballaggi in carta	-	185.348	70	12.939	1	9.229	5.603	
Imballaggi in plastica	237	32.187	85	9.034	1	2.090	8.828	
Imballaggi in legno	2	122.006	4	1.080	-	1.573	16.488	
Imballaggi in metallo	-	0,24	21.452	6	62	102	4.662	
Imballaggi in vetro	-	2	-	75.453	-	81	2.672	
Imballaggi compositi	-	4.554	7	230	0,37	788	26	
Imballaggi in più materiali	-	112.256	1.006	68.785	621	15.208	11.411	
Imballaggi in materiali tessili	-	-	1,86	-	-	-	-	
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	-	59,15	753,28	-	-	-	15	
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose	-	-	-	-	-	-	0,014	
Totale	239	456.411	23.378	167.526	686	29.071	49.704	727.015

Fonte: Dichiarazioni MUD



Tabella 5.33: Quantità di rifiuti di imballaggio smaltiti, 2006

Materiale	D9	D10	D13	D14	D15	DISC	Totale
Imballaggi in carta	3	95	50	2	9	205	
Imballaggi in plastica	653	57	291	8	74	1.535	
Imballaggi in legno	1.355	22	312	2	22	7	
Imballaggi in metallo	0,05	21	426	15	46	59	
Imballaggi in vetro	-	-	4	-	0,3	2	
Imballaggi compositi	57	212	23	0,36	1	195	
Imballaggi in più materiali	13.727	11.457	3.696	17	384	49.969	
Imballaggi in materiali tessili	-	-	0,14	-	-	-	
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	85	392	793	11	284	17	
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose	-	-	-	1,36	1,09	-	
Totale	15.881	12.257	5.594	57	820	51.988	86.597

Fonte: Dichiarazioni MUD

Tabella 5.34: Rifiuti di imballaggio, confronto tra immesso al consumo e gestione (t/anno), 2006

	Immesso al consumo	Avviati a riciclo	% Avviati a riciclo	Recupero Energetico	% Recupero Energetico	Totale Recuperato	% Recupero
Acciaio	49.314	21.519	38,71%	21	0,04%	21.540	38,74%
Alluminio	6.283						
Carta e cartone	386.863	198.358	51,27%	95	0,02%	198.453	51,30%
Legno	250.695	123.089	49,10%	24	0,01%	123.113	49,11%
Plastica	189.847	41.306	21,76%	294	0,16%	41.600	21,91%
Vetro	187.568	75.455	40,23%	-	0,00%	75.455	40,23%
Totale	1.070.571	459.727	42,94%	434	0,04%	460.162	42,98%

Fonte: Dichiarazioni MUD

Commento ai dati

Le normative comunitarie prima e quelle nazionali poi, introducono per gli imballaggi precisi obiettivi minimi di riciclo e di recupero, espressi in termini percentuali rispetto ai quantitativi di immesso al consumo.

Con l'obiettivo di verificare il raggiungimento/avvicinamento degli obiettivi fissati dalla vigente normativa, si è proceduto ad analizzare i dati di gestione dei rifiuti di imballaggio desunti dalle dichiarazioni MUD, riferiti all'anno 2006 (ultimo dato disponibile).

L'analisi, della gestione e delle quote di rifiuti avviate a riciclo/recupero, è stata effettuata per le seguenti frazioni merceologiche ("CER 2002"):

- CER 15 01 01 – imballaggi in carta e cartone;
- CER 15 01 02 – imballaggi in plastica;
- CER 15 01 03 – imballaggi in legno;
- CER 15 01 04 – imballaggi metallici;
- CER 15 01 05 – imballaggi compositi;
- CER 15 01 06 – imballaggi in più materiali;
- CER 15 01 07 – imballaggi in vetro;
- CER 15 01 09 – imballaggi in materiali tessili;
- CER 15 01 10 – imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze;
- CER 15 01 11 – imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose.

Come si evince dall'analisi dei dati riportati nelle tabelle 5.32 e 5.33, nel 2006 il quantitativo totale di rifiuti di imballaggio gestiti sul territorio regionale è stato di 813.612 t. I rifiuti di imballaggio avviati complessivamente a recupero, nell'anno 2006, corrispondono al 91% rispetto al totale gestito. La quota avviata a riciclo (recupero di materia) corrisponde al 80% e la quota avviata a recupero di energia corrisponde al 2%. Il quantitativo di rifiuti di imballaggio complessivamente messi in riserva è di 78.776 t, pari a circa 10% del totale gestito. Poiché tali rifiuti possono essere o utilizzati come combustibile, e quindi avviati a recupero energetico, o recuperati come materia, non vengono computati né nel calcolo



lo dei rifiuti avviati a riciclo, né nel calcolo dei rifiuti avviati a recupero energetico.

La quota conferita in discarica corrisponde al 6% del gestito ed è principalmente costituita da rifiuti di imballaggi in più materiali.

Nella tabella 3.34 per l'anno 2006 sono stati confrontati i valori di immesso al consumo (ottenuti dall'elaborazione dei dati CONAI) con quelli sulle modalità di recupero (ottenuti dall'elaborazione dei dati MUD). La quota che risulta avviata complessivamente a recupero è pari al 42,98% rispetto al totale immesso al consumo, di questi il 42,94% è stato riciclato, mentre la quota avviata a recupero energetico corrisponde a circa lo 0,04%. Si rileva che l'obiettivo minimo di riciclaggio complessivo, previsto per 30 giugno 2001, fissato al 25% dell'immesso al consumo dalla Direttiva 24/12/CE, è stato conseguito, mentre il recupero totale non ha ancora raggiunto l'obiettivo minimo fissato al 50%. Il quadro che emerge dall'analisi dei dati sintetizzata, mostra, per i rifiuti di imballaggio, complessivamente un livello di recupero elevato.

Occorre tenere presente inoltre che i quantitativi relativi al recupero (dati MUD) sono sottostimati in quanto:

- considerano i soli rifiuti di imballaggio identificati con i codici CER 15 01 ** e non tengono conto della quota di imballaggi presente nelle singole frazioni raccolte in modo differenziato che il gestore spesso tratta unitamente alle così dette frazioni similari;
- non considerano la quota di rifiuti di imballaggio messa in riserva e quindi non gestita nell'anno di riferimento.

Di fondamentale importanza sarà monitorare e verificare l'evoluzione del recupero complessivo che potrebbe, nonostante i buoni risultati ottenuti, essere ulteriormente incrementato adottando, per esempio, azioni specifiche che permettano di avviare a recupero di materia o di energia anche le quote di rifiuti di imballaggio presenti nel rifiuto urbano misto, che non sono intercettate dal sistema di raccolta differenziata.



Commenti tematici

La crescita dei consumi, lo sviluppo economico e sociale, la presenza di una società sempre più orientata verso la modalità “usa e getta” degli articoli di uso quotidiano hanno portato ad un incremento notevole e continuo della produzione dei rifiuti urbani ed industriali negli ultimi anni, con la conseguente problematica relativa al sistema di gestione (dal trasporto al loro trattamento, recupero e smaltimento). In accordo con le indicazioni dell’Unione Europea (Nuova Direttiva Quadro 2008/98/CE), la Regione indirizza le proprie attività verso la prevenzione e la riduzione della produzione dei rifiuti, verso l’incentivazione al riutilizzo, riciclaggio e recupero – sia di materia che di energia – nonché la promozione di azioni finalizzate a ridurre gli impatti ambientali legati ad un utilizzo non sostenibile delle risorse naturali, che determina quantitativi elevati di rifiuti avviati allo smaltimento, con l’obiettivo di garantire una elevata protezione dell’ambiente e della salute dei cittadini. Tali azioni si sono tradotte non solo in risultati facilmente misurabili, come l’aumento della raccolta differenziata ed in generale la crescita delle forme di recupero dei rifiuti, ma anche nell’adozione di politiche efficaci, in termini di riorganizzazione, pianificazione dei servizi ed educazione e sensibilizzazione dei produttori e dell’utenza. Il quadro normativo di riferimento, a livello europeo e nazionale, è, in questo momento, in forte e continuo mutamento: l’entrata in vigore del DLgs 152/2006 e s. m. e i. e dei successivi atti che ne hanno modificato e integrato in parte i contenuti, hanno determinato e determineranno significativi mutamenti nelle forme di gestione dei rifiuti. Il quadro che emerge dall’analisi dei dati sulla gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna è di seguito sintetizzato.

La produzione di rifiuti urbani nel 2007 si è attestata intorno a 2.930.000 tonnellate con un aumento del 1,3% rispetto all’anno precedente. Il trend, negli ultimi anni, si è mantenuto in costante crescita, evidenziando segnali di inversione di tendenza solo nel 2001 e 2003. Il valore di produzione pro-capite, calcolato in base al numero degli abitanti residenti, è aumentato rispetto agli anni precedenti; nel 2007 è stato di 676 kg/ab, subendo un incremento di +0,4% dal 2006, mentre il dato nazionale (riferito però al 2006) indica un valore medio di 550 kg/ab (Fonte: Apat/ONR “Rapporto Rifiuti, 2007”). Valori così elevati di produzione sono in gran parte dovuti principalmente ai diversi criteri di assimilazione assunti a livello territoriale-locale che determinano l’intercettazione, attraverso i sistemi di raccolta (indifferenziata e differenziata) di numerose tipologie di rifiuti prodotti da attività commerciali e artigianali, che in tal modo rientrano nel circuito di gestione dei rifiuti urbani. Una cospicua parte di tale produzione (1.166.635 tonnellate), corrispondente al 39,8%, è stata raccolta in maniera differenziata, con un aumento della raccolta differenziata rispetto al 2006 di +3,5%. Questa percentuale di raccolta consente di considerare sostanzialmente raggiunto l’obiettivo fissato dalla Legge; si può pertanto dedurre come la quota di rifiuto indifferenziato sia in graduale decremento. L’analisi della conformazione territoriale evidenzia che i migliori risultati di raccolta differenziata si sono ottenuti nei comuni di maggiori dimensioni appartenenti alla zona di pianura, mentre nei comuni di piccole dimensioni e localizzati in collina o sull’Appennino si sono riscontrate maggiori difficoltà nell’attivare i processi di raccolta differenziata, a causa degli alti costi dei trasporti causati dalla bassa densità demografica e dalla viabilità disagiata. Le stazioni ecologiche attrezzate sono passate a 357 da 346 del 2006, riconfermando il significativo contributo che esse portano alla raccolta differenziata; come per gli scorsi anni esse hanno assunto una ruolo centrale nel sistema di raccolta differenziata, non soltanto per le quantità raccolte, ma anche perché svolgono la funzione di centri per la raccolta di particolari tipologie di rifiuti quali i rifiuti ingombranti, i contenitori e prodotti etichettati T/F, i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), le batterie, le pile, gli accumulatori al piombo, i pneumatici fuori uso, gli oli usati, il verde di giardini e parchi, ecc. In tali aree i singoli cittadini, ma anche le imprese, possono conferire i rifiuti.

La produzione di rifiuti indifferenziati è uno degli elementi principali che misura l’impatto ambientale di un sistema di gestione dei rifiuti. Il totale dei rifiuti urbani raccolti in maniera indifferenziata, che nel 2007 ammonta a 1.724.902 tonnellate, hanno trovato collocazione in un articolato sistema di impianti costituito da: 28 discariche controllate, 8 inceneritori con recupero energetico (di cui 1 a combustibile CDR) e 12 impianti di selezione meccanica e/o biostabilizzazione. Al termine dei processi di selezione, i rifiuti stoccati in discarica nel 2007 sono ammontati complessivamente a 972.391 t (pari a 56% dei rifiuti avviati a smaltimento), mentre negli impianti di incenerimento sono state smaltite 555.560 tonnellate (pari a 32%). I rifiuti indifferenziati avviati a biostabilizzazione per la produzione della frazione organica stabilizzata (FOS) sono stati 149.821 tonnellate (pari a 9%), mentre la produzione di CDR è stata di 37.500 tonnellate (pari a 2%). Sono state inoltre sottoposte a selezione 9.630 tonnellate di frazioni mer-



ceologiche omogenee (pari a 1%) avviate a recupero di materia in impianti di riciclaggio. Analizzando, in termini percentuali, l'andamento della destinazione finale dei rifiuti indifferenziati negli ultimi anni, si osserva che nel 2007, dopo anni di situazione sostanzialmente stabile, si è avuta una chiara diminuzione del ricorso alla discarica a favore delle altre modalità di trattamento dei rifiuti (incenerimento, biostabilizzazione e recupero di materia).

Per quanto riguarda il settore dei rifiuti speciali, le modifiche al quadro normativo, introdotte dal DLgs 152/06, con la conseguente esenzione dall'obbligo di presentazione della dichiarazione da parte di tutti i soggetti produttori di rifiuti speciali non pericolosi, hanno determinato - per l'anno 2006 - una riduzione significativa nel numero dei MUD presentati (-20% circa); portando come conseguenza una sottostima della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi e una minor attendibilità delle elaborazioni legate ai dati di gestione in generale. Nel 2006 la quantità di rifiuti speciali anche pericolosi prodotta e ufficialmente dichiarata attraverso il MUD è stata pari a 8.588.399 tonnellate, registrando quindi una riduzione di circa 1.967.241 tonnellate. Non avendo a disposizione per il 2006 dati confrontabili con gli anni passati per quanto riguarda la produzione di rifiuti speciali non pericolosi (e quindi anche per la produzione complessiva di rifiuti speciali), l'analisi dei dati si è concentrata sui rifiuti speciali pericolosi, i soli ad essere confrontabili con i dati degli anni precedenti. La produzione di rifiuti speciali pericolosi è stata nel 2006 pari a 755.356 tonnellate, con un incremento del 3% rispetto al 2005; il trend di produzione negli ultimi anni si è mantenuto in costante e continua crescita.

Per ciò che concerne le operazioni di recupero, i quantitativi di rifiuti speciali recuperati nel 2006 sono pari a 8.914.697 tonnellate, con un incremento dell'11% circa rispetto al 2005. I maggiori quantitativi di rifiuti speciali vengono avviati ad operazioni di recupero nell'anno stesso in cui vengono prodotti; da un confronto tra i vari anni, risulta che nel 2006 i rifiuti totali recuperati con le operazioni da R1 a R11 sono stati oltre 8.900.000 tonnellate, contro gli 8.000.000 del 2005. Si conferma pertanto il trend di crescita delle attività di recupero nell'ambito dei rifiuti speciali. Relativamente ai rifiuti speciali pericolosi si osserva una ripresa, rispetto al 2005, con una percentuale di recupero pari a circa il 32% per il 2006. Le attività principali di recupero sono il riciclo/recupero di metalli e dei composti metallici (R4), il recupero come combustibile (R1) e il riciclo/recupero delle sostanze inorganiche (R5). Le operazioni di messa in riserva (R13), con andamento stazionario rispetto al 2005, risultano quantitativamente significative anche per i rifiuti speciali pericolosi.

Per ciò che riguarda le operazioni di smaltimento (3.955.924 tonnellate) si osserva un lieve calo (-1,8%) rispetto al 2005 e si nota che l'opzione della discarica è tra le modalità di smaltimento prevalente. La lieve diminuzione dei rifiuti speciali avviati a smaltimento potrebbe essere giustificato dall'incremento della quota avviata a recupero, ma il valore di produzione sottostimato influenza in parte anche le quote gestite e l'analisi dei dati in percentuale evidenzia al contrario un incremento della quota avviata a smaltimento rispetto al 2005 (si passa dal 33% nel 2005 al 38% nel 2006). Riguardo i rifiuti speciali pericolosi gestiti e avviati a smaltimento, si riscontra che i quantitativi sono in graduale diminuzione, osservazione avvalorata anche dalla diminuzione della percentuale di smaltimento che passa da un valore pari al 76% nel 2006, contro l'81% del 2005. In particolare si osserva che l'operazione di smaltimento prevalente è il trattamento chimico fisico (D9), seguito dal trattamento biologico (D8), dall'incenerimento (D9) e dalla discarica, mentre sono sostanzialmente stabili i rifiuti gestiti come D13-D15 (deposito/raggruppamento preliminare).

Per quanto riguarda il settore dei rifiuti di imballaggio, quest'anno, si è proceduto alla ricostruzione dell'immesso al consumo attraverso una metodica che ha correlato il dato nazionale di immesso al consumo, pubblicato dal CONAI, con il PIL regionale; invece, per anni 2006 e 2007, l'immesso al consumo è stato stimato sulla base delle variazioni che i singoli materiali hanno registrato a livello nazionale. Variazione che per il biennio 2005-2006 si è aggirata complessivamente intorno all'1,9% e nel biennio 2006-2007 intorno al 2,6%. Dall'analisi ne consegue che nel 2005 il quantitativo di imballaggi immesso al consumo è risultato pari a 1.050.621 t, nel 2006 a 1.070.571 t e nel 2007 a 1.098.938 t, con una crescita complessiva del 4,6%.

Le convenzioni stipulate tra i Comuni, o direttamente, o tramite loro delegati, ed i vari Consorzi di Filiera del CONAI, al 31 dicembre 2007 erano 1.619 contro le 1.541 al 31 dicembre 2005, mentre i materiali che nell'ultimo biennio hanno registrato incrementi più significativi nel numero di comuni con-



venzionati sono l'acciaio e l'alluminio, entrambi con un aumento del 9%, seguiti dal vetro che incrementa dell'8% il numero di comuni convenzionati. Va sottolineato che il sistema CONAI/Consorzi di Filiera gestisce direttamente il riciclo e il recupero soltanto di una parte dei rifiuti di imballaggio, l'altra parte è lasciata al libero mercato ed è documentabile unicamente dalle dichiarazioni MUD.

Nell'anno 2007 i quantitativi di rifiuti di imballaggio, raccolti in modo differenziato, a scala regionale, conferiti ai Consorzi di Filiera sono cresciuti complessivamente di circa il 21% rispetto al 2005, superando così le 275.000 tonnellate. Risulta importante puntualizzare che tali quantitativi si riferiscono solo alle quote di rifiuti entrate nel circuito consortile e non ai quantitativi effettivamente recuperati in regione. Non tengono conto infatti dei rifiuti di imballaggio provenienti dalle attività produttive e di servizi che non conferiscono al servizio pubblico di raccolta. Inoltre, incrociando il dato di raccolta differenziata, proveniente dai Comuni che hanno sottoscritto l'accordo, con il dato relativo al quantitativo conferito ed avviato a recupero tramite il sistema consortile si evince come, nel 2007, sono state avviate a riciclo, solo 275.773 t di rifiuti di imballaggio (pari al 49% del totale raccolto nei comuni convenzionati).

Infine, esaminando i rifiuti di imballaggio avviati complessivamente a recupero, nell'anno 2006, si può osservare che essi corrispondono al 91% del totale gestito (813.612 t). La quota avviata a riciclo (recupero di materia) è pari al 80% e la quota avviata a recupero di energia corrisponde al 2%. Il quantitativo di rifiuti di imballaggio complessivamente messi in riserva è di 78.776 t, pari a circa 10% del totale gestito. Confrontando i valori di immesso al consumo (ottenuti dall'elaborazione dei dati CONAI) con quelli sulle modalità di recupero (ottenuti dall'elaborazione dei dati MUD) risulta che la percentuale di avviati al riciclo è pari al 42,98%, di questi il 42,94% è stato riciclato e 0,04% è la quota avviata a recupero energetico.

Il quadro che emerge dall'analisi dei dati, mostra, per i rifiuti di imballaggio, complessivamente un livello di recupero elevato.



Sintesi finale

- 😊 La percentuale dei rifiuti raccolti in modo differenziato rispetto alla produzione totale dei rifiuti urbani è in crescita, come risulta in crescita la quantità dei rifiuti speciali recuperati. Diminuisce il conferimento in discarica dei rifiuti urbani.
- 😞 La produzione dei rifiuti urbani aumenta ed è influenzata, in maniera significativa, dall'intercettazione, nel circuito della raccolta dei rifiuti urbani, dei rifiuti speciali assimilati.
- 😊 Il livello conoscitivo del settore è complessivamente buono; deve essere migliorato il sistema di verifica dei dati acquisiti, con particolare riferimento alle modalità di recupero e/o smaltimento e alla ricostruzione dei flussi di rifiuti all'interno del territorio regionale.

Messaggio chiave

- 😊 Il sistema di gestione dei rifiuti urbani e speciali in Emilia-Romagna è adeguato a soddisfare la domanda di recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti in regione; la criticità del settore è essenzialmente legata alla continua crescita della produzione.

