

## **10. RIFIUTI**

## **CAPITOLO 10 – RIFIUTI**

### **Autori:**

Gabriella ARAGONA<sup>1</sup>, Valeria FRITTELLONI<sup>1</sup>, Cristina FRIZZA<sup>1</sup>, Andrea Massimiliano LANZ<sup>1</sup>,  
Rosanna LARAIA<sup>1</sup>, Andrea PAINA<sup>1</sup>

### **Coordinatore statistico:**

Cristina FRIZZA<sup>1</sup>

### **Coordinatore tematico:**

Rosanna LARAIA<sup>1</sup>

1) ISPRA

## Q10: Quadro sinottico di indicatori Rifiuti

Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
				S	T		Tabelle	Figure
Produzione dei rifiuti	Produzione dei rifiuti totale e per unità di PIL	P	★★★★	I R	1997-2005	☹️	10.1- 10.2	10.1- 10.3
	Produzione di rifiuti urbani	P	★★★★	I R	2005-2006	☹️	10.3	10.4
	Produzione di rifiuti speciali	P	★★★	I- R	1997-2005	☹️	10.4- 10.5	10.5
Gestione dei rifiuti	Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	R	★★★★	I- R	2000-2006	😐	10.6	10.6
	Quantità di rifiuti avviati al compostaggio e trattamento meccanico- biologico	P/R	★★★★	I R	1999-2006	😊	10.7- 10.9	10.7- 10.8
	Quantità di rifiuti speciali recuperati	P/R	★★★	I- R	1997-2005	😊	10.10- 10.11	10.9
	Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuti	P/R	★★★★	I- R	1997-2005	😊	10.12- 10.13	10.10
	Numero di discariche	P	★★★★	I- R	1997-2005	😊	10.14- 10.15	10.11
	Quantità di rifiuti inceneriti, totale e per tipologia di rifiuti	P/R	★★★★	I- R	1998-2005	😐	10.16- 10.18	10.12- 10.13
	Numero di impianti di incenerimento	P	★★★★	I- R	2000-2005	😐	10.19- 10.21	-

## Introduzione

I dati inerenti alla produzione e la raccolta differenziata dei rifiuti urbani derivano dalle informazioni trasmesse all'ISPRA da parte di soggetti pubblici e privati che, a vario titolo, raccolgono informazioni in materia di gestione dei rifiuti.

In particolare, i dati sono stati comunicati dalle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente, dalle regioni, dalle province, dagli Osservatori provinciali sui rifiuti, dai Commissari per le emergenze rifiuti, dal CONAI e dai relativi consorzi di filiera (acciaio, alluminio, carta, legno, plastica, vetro) e, in alcuni casi, dalle Aziende municipalizzate di gestione dei servizi di igiene urbana.

Le informazioni inerenti il sistema impiantistico di gestione dei rifiuti urbani sono, anch'esse, state acquisite attraverso l'invio di appositi questionari a regioni, province, Osservatori provinciali sui rifiuti, Commissari per le emergenze rifiuti e ARPA/APPA.

Relativamente ai dati 2006 va, tuttavia, evidenziato un ulteriore rallentamento, salvo rare eccezioni, del flusso di informazioni rispetto agli anni precedenti, nonostante l'utilizzo di una metodologia ritenuta dall'ISPRA ormai consolidata i dati pervenuti sono risultati spesso incompleti. In alcuni casi si è, addirittura, riscontrata un'assenza totale di informazione. Per sopperire a tali carenze si è dovuto far, quindi, ricorso alla banca dati MUD 2007 (dati 2006).

Per quanto riguarda i comuni per i quali non è stato possibile ottenere alcuna informazione, attraverso questionari, contatti diretti ed elaborazioni MUD, i dati sono stati stimati da ISPRA attraverso un metodo, già precedentemente utilizzato dall'Istituto, basato sui coefficienti medi di produzione *pro capite* applicati secondo criteri di stratificazione in funzione della provincia di appartenenza e della fascia di popolazione.

La base dati utilizzata per popolare gli indicatori relativi alla produzione dei rifiuti speciali è rappresentata dalle dichiarazioni MUD effettuate dai soggetti obbligati ai sensi della normativa vigente.

La comunicazione relativa al 2005 doveva essere inviata, entro il 30 aprile 2006, presso la CCIAA della provincia in cui ha sede l'unità operativa.

Per quanto riguarda i rifiuti inerti da costruzione e demolizione (NACE 45), la stima della produzione, relativamente al 2005, è stata effettuata sulla base delle informazioni contenute nella banca dati MUD relativa alle attività di gestione, integrate da stime elaborate sulla base di dati connessi all'attività del settore.

Si è, inoltre, analizzato l'andamento di alcuni settori rilevanti per la produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione, con particolare riferimento al settore delle opere pubbliche infrastrutturali, che nel 2005 mostra una netta flessione, e delle grandi ristrutturazioni nel settore civile e industriale.

Per la quantificazione dei rifiuti speciali gestiti nel 2005 è stato effettuato, analogamente agli anni precedenti, un vero e proprio censimento degli impianti di gestione, operanti sia in conto proprio sia in conto terzi, mediante la predisposizione e l'invio di appositi questionari a tutte le amministrazioni competenti al rilascio delle autorizzazioni e ai diversi soggetti pubblici e privati che, a vario titolo, raccolgono informazioni in materia di rifiuti.

In particolare, sono state richieste informazioni a regioni, sezioni regionali e provinciali del Catasto dei rifiuti e alle province.

Le informazioni richieste hanno riguardato la tipologia impiantistica, la provincia e il comune di ubicazione, il tipo di attività (conto proprio o conto terzi), la capacità autorizzata, le quantità e la tipologia dei rifiuti effettivamente smaltiti e/o trattati, le date di rilascio e scadenza dell'autorizzazione.

In molti casi, sono state effettuate anche indagini puntuali sui singoli impianti di gestione dei rifiuti, al fine di superare dubbi e incongruenze emerse nella fase di confronto dei dati provenienti da diverse fonti.

Al fine di rendere più completa l'informazione acquisita attraverso i questionari, i dati sugli impianti di gestione sono stati confrontati con quelli delle dichiarazioni MUD 2006, relativi all'anno 2005. L'ampliamento della base informativa si è resa necessaria, soprattutto laddove le informazioni relative agli impianti non comprendevano le quantità e le tipologie di rifiuti gestite nell'anno di riferimento.

Il complesso lavoro di confronto e validazione dei dati consente di aggiornare annualmente il quadro del sistema impiantistico e di effettuare una valutazione sull'intero sistema di trattamento/recupero/smaltimento dei rifiuti speciali in Italia.

### Quadro riassuntivo delle valutazioni

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuti	Nell'arco del periodo 1997-2005 la quantità totale dei rifiuti smaltiti in discarica è diminuita di circa il 13%, passando da oltre 42 milioni di tonnellate a quasi 37 milioni di tonnellate. Tale riduzione è principalmente imputabile allo smaltimento dei rifiuti urbani (-19%), sebbene anche la quota di rifiuti speciali faccia registrare, nello stesso arco di tempo, sensibili contrazioni (-7%).
	Quantità dei rifiuti raccolti in modo differenziato	La raccolta differenziata, pur registrando un incremento, tra il 2000 e il 2006, di circa 4,2 milioni di tonnellate si attesta a un valore percentuale pari al 25,8%, sensibilmente inferiore rispetto ai <i>target</i> fissati dalla normativa.
	Produzione di rifiuti urbani	Nel triennio 2003-2006, la crescita percentuale della produzione dei rifiuti urbani è pari all'8,3%, a fronte di un aumento decisamente più contenuto, +2,1%, riscontrato tra il 2001 e il 2003.

## 10.1 Produzione dei rifiuti

### La produzione dei rifiuti urbani

La produzione nazionale di rifiuti urbani si attesta, nel 2006, a 32,5 milioni di tonnellate con un incremento, rispetto al 2005, superiore al 2,7% (quasi 860 mila tonnellate).

L'aumento medio annuale nel periodo 2004-2006 (+2,7%) risulta particolarmente marcato se raffrontato a quello riscontrato nel precedente triennio 2001-2003 (+1,2%).

Tra il 2000 e il 2006 la produzione nazionale è cresciuta, in valore assoluto, di oltre 3,5 milioni di tonnellate, corrispondenti a un incremento percentuale del 12,3% circa.

Nell'ultimo anno l'aumento più consistente, a differenza di quanto riscontrato nelle precedenti rilevazioni, si osserva per il Nord Italia la cui produzione cresce del 3% circa, a fronte di incrementi, per il Centro e il Sud, rispettivamente pari all'1,8% e al 2,9% circa. In valore assoluto, la produzione cresce tra il 2005 e il 2006 di oltre 427 mila tonnellate al Nord, quasi 134 mila tonnellate al Centro e 298 mila tonnellate circa al Sud, attestandosi, rispettivamente a 14,6, 7,4 e 10,6 milioni di tonnellate.

Mettendo in relazione l'andamento della produzione dei rifiuti urbani con i principali indicatori socio economici, si rilevano discrete correlazioni lineari, con valori di  $R^2$  pari a 0,9086, nel caso dei consumi delle famiglie, e 0,9529 per quanto riguarda il prodotto interno lordo. Tali dati confermano la necessità di attivare serie politiche di prevenzione al fine di conseguire l'obiettivo di

disaccoppiamento tra produzione dei rifiuti e crescita economica previsto dagli atti strategici e regolamentari europei.

Dal 2004 in poi si registra, addirittura, un incremento più sostenuto della produzione dei rifiuti urbani rispetto al PIL e alle spese delle famiglie. In particolare, il prodotto interno lordo cresce, tra il 2003 e il 2006, del 3,2% circa e le spese delle famiglie del 2,9% circa, a fronte di un incremento percentuale della produzione degli RU dell'8,3% circa.

Tali dati evidenziano la necessità di interventi concreti che si collochino sempre più alla fonte, agendo sulla progettazione dei prodotti, sui cicli di produzione e sulla promozione di consumi sostenibili.

Per quanto riguarda i dati relativi al *pro capite*, la cui analisi è necessaria al fine di svincolare il dato di produzione dal livello di popolazione residente, i maggiori valori, nel 2006, si riscontrano, invece, per il Centro con circa 638 kg per abitante per anno, e i più bassi per il Sud, che tuttavia, con circa 509 kg per abitante per anno, oltrepassa per la prima volta la soglia dei 500 kg di produzione *pro capite* annuale. Il Nord, dal canto suo, con circa 544 kg per abitante per anno si attesta a valori prossimi alla media nazionale, pari a circa 550 kg per abitante per anno.

Analizzando i dati relativi al periodo 2002-2006, si può rilevare che il *pro capite* è complessivamente cresciuto di circa 15 kg per abitante per anno nelle regioni del Nord, di 37 kg per abitante per anno nel Centro e di 40 kg per abitante per anno nel Sud. La crescita a livello nazionale si colloca a circa 29 kg per abitante per anno.

### **La produzione dei rifiuti speciali**

La quantità totale di rifiuti speciali prodotta in Italia, nel 2005, è pari a oltre 109,6 milioni di tonnellate, di cui 55,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, 7,9 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, 45,9 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione e oltre 123 mila tonnellate di rifiuti non determinati (113 mila tonnellate prive di codice ISTAT attività e circa 10 mila tonnellate senza codice CER).

L'analisi dei dati evidenzia, nel biennio 2004 – 2005, un incremento della produzione totale di rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, pari all'11%. In particolare, si registra una flessione, pari al 2,5% dei rifiuti non pericolosi e un incremento dei rifiuti pericolosi pari al 45,9%.

Riguardo al notevole incremento dei rifiuti pericolosi, fra il 2004 e il 2005, va evidenziato che nel 2005 sono stati conteggiati anche i rifiuti liquidi e concentrati acquosi (CER 191307), derivanti da diverse industrie chimiche. Tale tipologia di rifiuti, avviata a impianti di trattamento sia in sito sia fuori sito, non era stata computata nel 2004, in quanto ritenuta collegata alle operazioni di bonifica.

Visti i considerevoli quantitativi e il loro trattamento anche in impianti fuori sito, si è ritenuto di inserire tali rifiuti nel calcolo delle quantità di rifiuti pericolosi complessivamente prodotti.

Per l'elaborazione dei dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali 2005, si è mantenuto lo stesso processo di bonifica utilizzato nella predisposizione dei precedenti rapporti. Sono stati inclusi tra i rifiuti speciali i rifiuti compresi nel capitolo 20 dell'elenco europeo dei rifiuti, derivanti esclusivamente da soggetti diversi dai comuni.

Sono stati, invece, esclusi dal calcolo delle quantità complessivamente prodotte, i rifiuti provenienti dal circuito urbano di raccolta e derivanti sia dal trattamento meccanico (codice 191212), sia dal trattamento aerobico dei rifiuti (identificati con il codice 190501 e 190503). Dette tipologie vengono, infatti, già computate nella produzione dei rifiuti urbani.

È stata, inoltre, operata un'attenta bonifica che ha portato all'eliminazione di quelle quantità di rifiuti speciali dichiarate erroneamente come prodotte dai trasportatori di rifiuti.

Analizzando la produzione per macroarea, si evidenzia che, nel 2005, la produzione di rifiuti speciali al Nord risulta essere del 61%, al Centro del 16,4% e al Sud del 22,6%.

Rispetto al 2004, la produzione totale di rifiuti speciali, presenta un decremento al Nord e al Centro rispettivamente del 3,1% e dell'8,6%; al Sud, invece, si registra un incremento pari al 20,5%.

Riguardo ai rifiuti speciali non pericolosi, esclusi i rifiuti da C&D, la quantità prodotta nel 2005, è pari al 60% al Nord, al 16,1% al Centro e al 24% al Sud. Rispetto al 2004, si assiste a una flessione dell'8% al Nord e del 5,6% al Centro, mentre, al Sud si rileva un aumento del 17,6%.

Relativamente ai rifiuti speciali pericolosi, invece, la percentuale di rifiuti prodotti nel 2005, al Nord, è pari al 54,4%, al Centro all'8,6% e al Sud del 36,9%.

La produzione media *pro capite* di rifiuti speciali, nel 2005, è pari a 1.082 kg/abitante anno (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione), di cui 947 kg/abitante anno sono rifiuti non pericolosi e 135 kg/abitante anno sono pericolosi.

L'analisi dei dati nazionali afferenti a ciascun macrosettore economico rileva che, analogamente agli anni precedenti, il contributo maggiore alla produzione complessiva dei rifiuti speciali, sia non pericolosi sia pericolosi, è ascrivibile alle attività manifatturiere (NACE 15-37), con un quantitativo totale pari a 38,5 milioni di tonnellate, di cui oltre 33,3 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi (60% del totale non pericoloso prodotto) e circa 5,2 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi (65% del totale dei pericolosi prodotto).

#### Q10.1: Quadro delle caratteristiche indicatori Produzione dei rifiuti

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Produzione dei rifiuti totale e per unità di PIL	Misurare la quantità totale di rifiuti generati e la correlazione tra produzione dei rifiuti e sviluppo economico	P	Comunicazione (2005) 666 finale, "Uso sostenibile delle risorse: una strategia tematica per la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti" Direttiva 2006/12/CE, relativa ai rifiuti
Produzione di rifiuti urbani	Misurare la quantità totale di rifiuti urbani generati	P	D.Lgs.152/2006; D.Lgs. 4/2008; Legge 296/2006; DM 372/98
Produzione di rifiuti speciali	Misurare la quantità totale di rifiuti speciali generati	P	D.Lgs.152/2006; D.Lgs. 4/2008; DM 372/98

#### Bibliografia

APAT, *Annuario dei dati ambientali*, Anni vari.

EUROSTAT, 2003, *Waste generated and treated in Europe*.

EUROSTAT, 2004, *Energy, transport and environment indicators, European Communities*.

Comunicazione della Commissione Europea del 27/05/2003, "Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti".

OECD, 2001, *Key Environmental Indicators*, Paris.

OECD, 2002, *Indicators to Measure Decoupling of Environmental Pressure from Economic Growth*, Paris.

ANPA, 1998, *Il sistema ANPA di contabilità dei rifiuti – Prime elaborazioni dei dati*.

ANPA - ONR – 1999, *Secondo rapporto sui rifiuti urbani e sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio*.

ANPA – ONR, 1999, *Primo rapporto sui rifiuti speciali*.

ANPA – ONR, 2001, *Rapporto preliminare sulla raccolta differenziata e sul recupero dei rifiuti di imballaggio 1998-1999*.

ANPA – ONR, 2001, *Rapporto rifiuti 2001*.

APAT – ONR, 2002, *Rapporto rifiuti 2002*.

APAT – ONR, 2003, *Rapporto rifiuti 2003*.

APAT – ONR, 2004, *Rapporto rifiuti 2004*.

APAT – ONR, 2005, *Rapporto rifiuti 2005*.

APAT – ONR, 2006, *Rapporto rifiuti 2006*.

APAT – ONR, 2007, *Rapporto rifiuti 2007*.

## PRODUZIONE DEI RIFIUTI TOTALE E PER UNITÀ DI PIL

### DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti generati in Italia. Tale quantità viene poi rapportata al PIL a valori concatenati con anno di riferimento 2000. L'informazione è disponibile a livello nazionale, regionale e provinciale, fornendo gradi di approfondimento diversi per una lettura articolata del fenomeno. Inoltre l'informazione viene fornita disaggregata rispetto alle diverse tipologie di rifiuti, urbani, speciali, speciali pericolosi e rifiuti da costruzione e demolizione (C&D). Per i rifiuti speciali viene presentata, anche, l'articolazione per attività economica. I dati sui rifiuti speciali sono di tipo dichiarativo, sottoposti a un complesso lavoro di bonifica e validazione da parte di ISPRA e delle ARPA/APPA.

### UNITÀ di MISURA

Tonnellata/anno (t/a)

### FONTE dei DATI

ISTAT, ISPRA.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo prevenzione rifiuti). Nel caso dell'accuratezza e della comparabilità nello spazio, i dati raccolti vengono validati secondo metodologie condivise che prevedono, comunque, un forte coinvolgimento dell'operatore locale.



### SCOPO e LIMITI

Misurare la quantità totale di rifiuti prodotti e la correlazione tra produzione dei rifiuti e sviluppo economico.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

In base a quanto previsto dalla Decisione n. 1600/2000 è stata elaborata dalla Commissione Europea una "Strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti" che ha comportato un lungo lavoro di consultazione tra i diversi attori coinvolti nel ciclo di gestione dei rifiuti con lo scopo di individuare gli strumenti necessari a promuovere la prevenzione e il riciclo dei rifiuti.

### STATO e TREND

Il trend della produzione totale dei rifiuti documenta un lieve incremento, tra il 2004 e il 2005, pari allo 0,7%, mostrando comunque un leggero miglioramento rispetto al biennio precedente che

evidenziava una crescita del 7%. Il decremento è dovuto in particolare alla diminuzione dei rifiuti speciali e dei rifiuti da C&D.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

La serie storica dei dati sui rifiuti totali prodotti è disponibile per il periodo 1997 al 2005. Per i rifiuti urbani sono disponibili anche i dati relativi al 2006. La quantità totale dei rifiuti, prodotta nel 2005, si attesta a oltre 141 milioni di tonnellate, suddivisi in 63,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui circa 7,9 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, 31,7 milioni di tonnellate di rifiuti urbani e 45,8 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) (Tabella 10.1). Dall'analisi dei dati disaggregati per tipologia di rifiuto, si può notare una crescita della produzione dei rifiuti urbani, tra il 2004 e il 2005, pari al 1,7% circa a fronte di un incremento decisamente più elevato rilevato nel precedente biennio 2003-2004 (+3,7% circa). Tra il 2004 e il 2005, anche la produzione totale di rifiuti speciali fa registrare un incremento dell'1,7%, con una diminuzione del 2,5% per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi e un incremento, pari al 45,9%, per i rifiuti pericolosi. Mettendo in relazione la produzione dei rifiuti urbani con i principali indicatori socio-economici, quali consumi delle famiglie e prodotto interno lordo, si evidenzia, dal 2004 in poi, un incremento più sostenuto della produzione dei rifiuti urbani rispetto al PIL e alle spese delle famiglie (Figura 10.3). In particolare, il prodotto interno lordo cresce, tra il 2003 e il 2006, del 3,2% circa e le spese delle famiglie del 2,9%, a fronte di un incremento percentuale della produzione degli RU dell'8,3% circa. La produzione dei rifiuti pericolosi risulta, invece, in stretta correlazione con la crescita economica fino al 2001; nel 2002, l'entrata in vigore del nuovo elenco dei rifiuti, ha previsto la classificazione di un considerevole numero di tipologie in base al contenuto di sostanze pericolose (voci speculari), ampliando, di fatto, il numero di rifiuti classificati come pericolosi. Conseguentemente, nel 2002 e nel 2003, si assiste a un aumento della produzione di rifiuti speciali pericolosi più sostenuta rispetto a quella degli indicatori socio-economici (Figura 10.2). Per le altre tipologie di rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, il tasso di crescita è, invece, sempre più alto rispetto all'incremento del PIL riferito al medesimo periodo.

**Tabella 10.1: Produzione nazionale di rifiuti**

Anno	Produzione di rifiuti urbani	Produzione dei rifiuti speciali <sup>a</sup>	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi <sup>a</sup>	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Stima della produzione di C&D	Produzione totale di rifiuti
<b>t*1.000/anno</b>						
1997	26.605	40.488	37.087	3.401	20.397	87.490
1998	26.846	47.977	43.919	4.058	21.286	96.109
1999	28.364	48.656	44.845	3.811	23.880	100.900
2000	28.959	55.809	51.913	3.896	27.291	112.059
2001	29.409	59.359	55.090	4.269	30.954	119.721
2002	29.864	54.365	49.374	4.991	37.346	121.575
2003	30.034	57.785	52.366	5.419	42.548	130.367
2004	31.150	62.532	57.093 <sup>b</sup>	5.439 <sup>b</sup>	46.458	140.140
2005	31.664	63.584	55.647	7.937	45.851	141.099

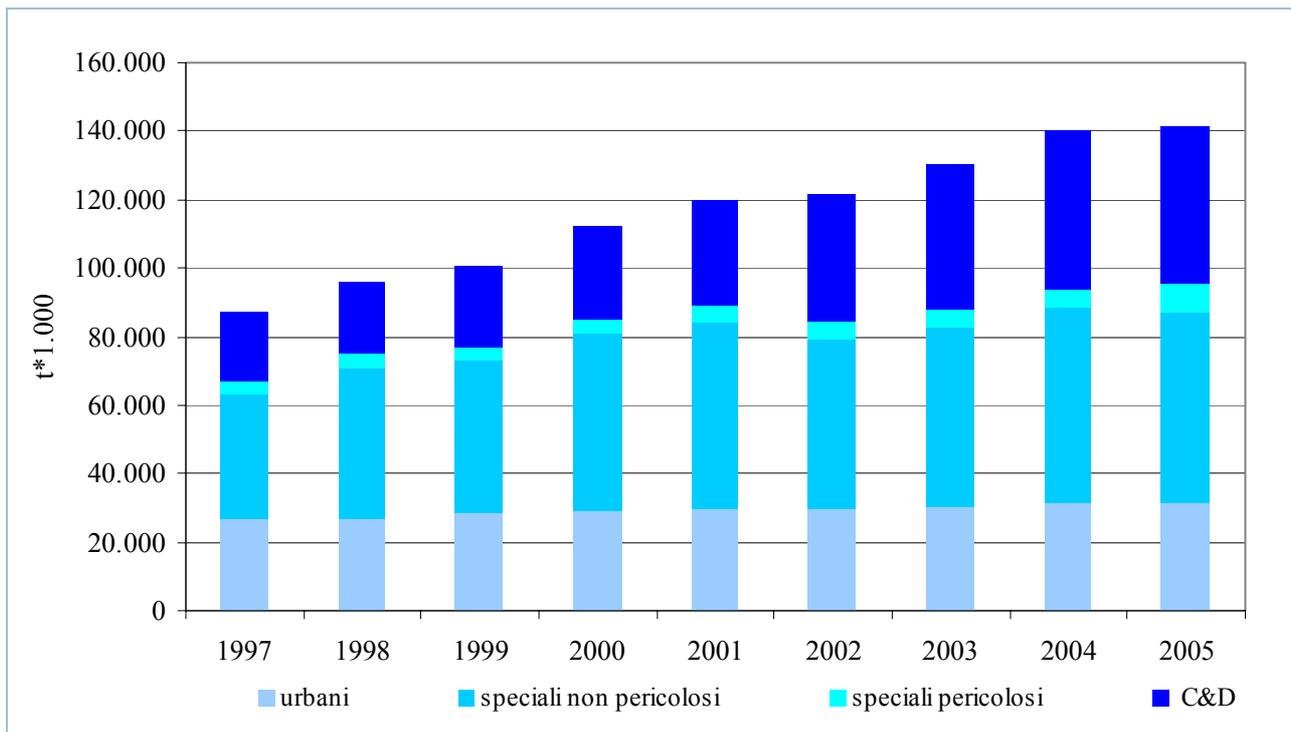
Fonte: ISPRA

**Legenda:**<sup>a</sup> -Esclusi gli inerti non pericolosi da costruzione e demolizione (C&D)<sup>b</sup> -Il dato è modificato rispetto a quello pubblicato nell'edizione 2007 in quanto, a seguito di verifica, è stato aggiornato il dato della regione Emilia Romagna**Tabella 10.2: Produzione regionale di rifiuti per tipologia di rifiuto (2005)**

Regione	Produzione di rifiuti urbani	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi senza CER 17	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C&D <sup>a</sup>	Produzione dei rifiuti speciali con CER non determinato	Produzione dei rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata	Produzione di rifiuti speciali Totale	Produzione totale di rifiuti
<b>t*1.000/anno</b>								
Piemonte	2.229	3.928	635	3.410	0	0	7.973	10.202
Valle d'Aosta	74	26	12	267	0	0	305	378
Lombardia	4.762	10.471	1.642	8.195	0	40	20.347	25.109
Trentino Alto Adige	478	1.045	57	2.638	-	0	3.739	4.217
Veneto	2.273	7.373	831	6.211	-	-	14.415	16.688
Friuli Venezia Giulia	603	1.764	216	1.680	-	-	3.660	4.263
Liguria	968	1.357	193	2.222	0	7	3.778	4.746
Emilia Romagna	2.789	7.401	733	4.505	-	-	12.639	15.428
Toscana	2.523	4.389	259	3.811	0	14	8.473	10.996
Umbria	557	1.291	48	844	-	-	2.184	2.740
Marche	876	1.600	112	1.037	0	0	2.750	3.625
Lazio	3.275	1.652	266	2.590	1	8	4.517	7.792
Abruzzo	694	803	60	456	1	2	1.322	2.016
Molise	133	274	17	179	-	-	470	604
Campania	2.806	1.860	190	2.007	2	19	4.079	6.885
Puglia	1.978	5.787	159	2.037	2	3	7.987	9.965
Basilicata	228	458	27	314	-	1	799	1.028
Calabria	936	460	31	343	0	10	843	1.779
Sicilia	2.608	923	2.141	2.609	4	8	5.685	8.293
Sardegna	875	2.786	306	499	0	1	3.592	4.467
<b>ITALIA</b>	<b>31.664</b>	<b>55.647</b>	<b>7.937</b>	<b>45.851</b>	<b>10</b>	<b>113</b>	<b>109.559</b>	<b>141.223</b>

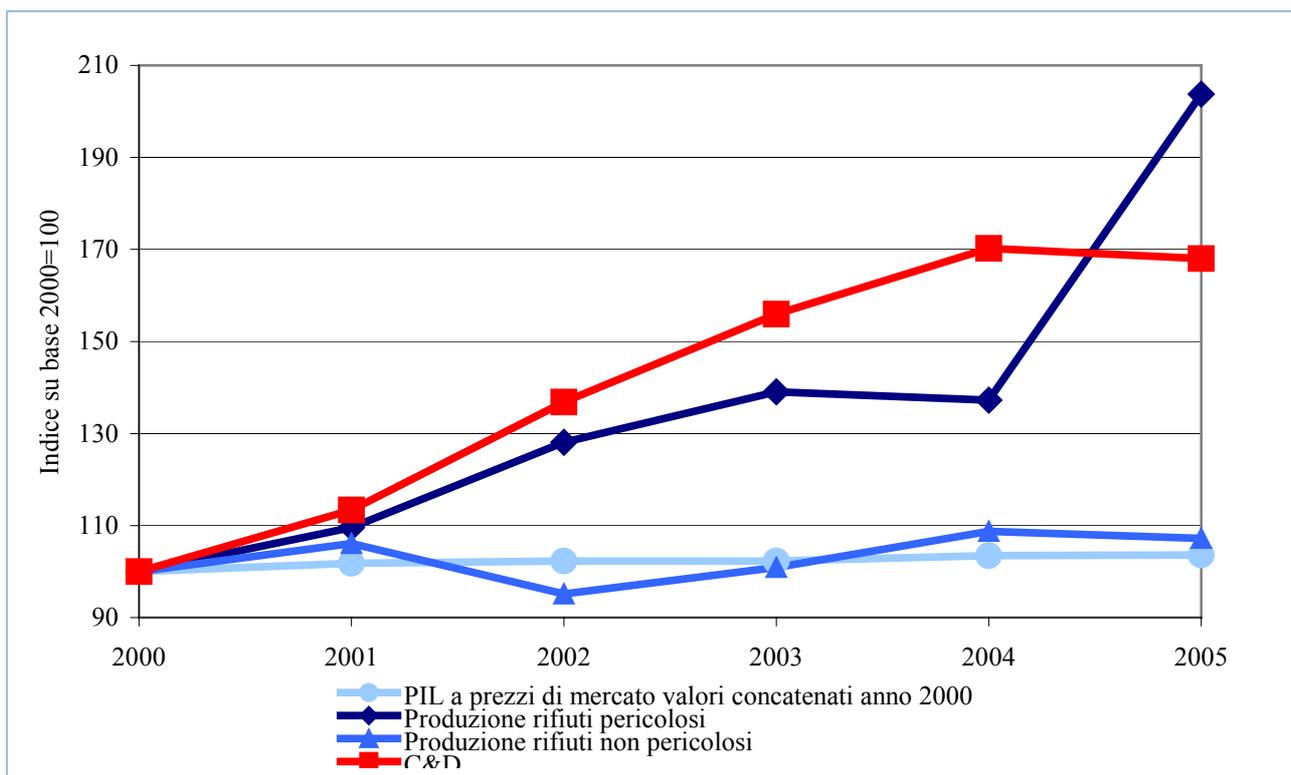
Fonte: ISPRA

**Legenda:**<sup>a</sup> -Dati stimati



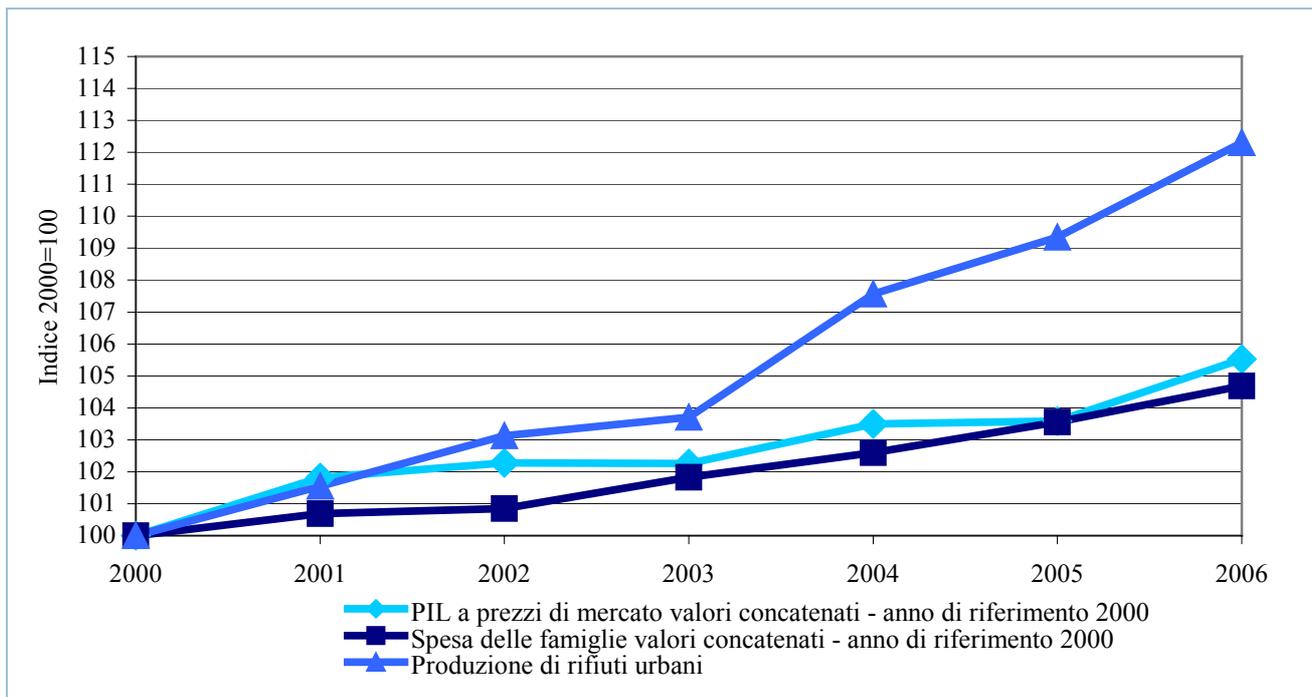
Fonte: ISPRA

**Figura 10.1: Ripartizione della produzione totale dei rifiuti**



Fonte: ISPRA

**Figura 10.2: Andamento della produzione dei rifiuti speciali e del PIL**



Fonte: ISPRA

**Figura 10.3: Andamento della produzione dei rifiuti urbani, e dei principali indicatori socio economici**

## PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

### DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti urbani generati in Italia. L'informazione è disponibile a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale con gradi di approfondimento diversi per una lettura articolata del fenomeno. La base informativa è costituita da elaborazioni ISPRA effettuate su dati comunicati da: ARPA/APPA, regioni, province, osservatori provinciali sui rifiuti, commissari per le emergenze rifiuti, CONAI e consorzi di filiera (acciaio, alluminio, carta, legno, plastica, vetro) e, in alcuni casi, da Aziende municipalizzate di gestione dei servizi di igiene urbana. L'utilizzo della banca dati MUD avviene solo in assenza di altre fonti di informazione.

### UNITÀ di MISURA

Chilogrammo/abitante per anno (kg/ab); tonnellata/anno (t/a).

### FONTE dei DATI

ISTAT; ISPRA.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo prevenzione rifiuti). Nel caso dell'accuratezza e della comparabilità nello spazio, i dati raccolti vengono validati secondo metodologie condivise.



### SCOPO e LIMITI

Misurare la quantità totale e *pro capite* di rifiuti urbani generati.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Comunicazione (2005) 666 finale, "Uso sostenibile delle risorse: una strategia tematica per la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti", elaborata nel contesto del Sesto Programma d'Azione Ambientale contribuisce, insieme alla strategia tematica per l'utilizzo sostenibile delle risorse, a definire un utilizzo più efficace e sostenibile delle risorse naturali. In particolare, la strategia mira alla riduzione degli impatti ambientali negativi generati dai rifiuti lungo il corso della loro esistenza, dalla produzione al riciclaggio, sino allo smaltimento finale. Tale approccio, basato principalmente sull'impatto ambientale e sul ciclo di vita delle risorse, permette di considerare i rifiuti non solo come fonte d'inquinamento da ridurre, ma soprattutto come potenziale risorsa da sfruttare.

### STATO e TREND

Dopo una fase di crescita contenuta, si assiste a un'accelerazione nella produzione dei rifiuti urbani, con un incremento percentuale, nel periodo 2003-2006, pari al 8,3%.

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

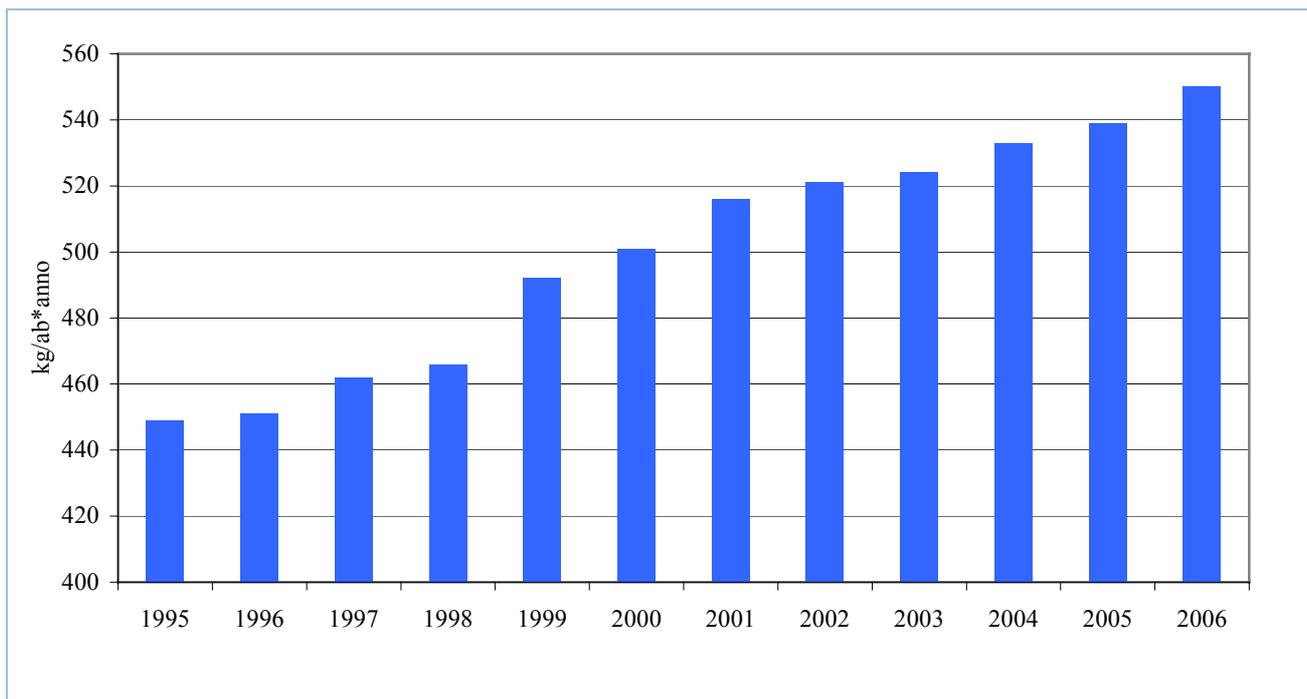
La produzione di rifiuti urbani nel 2006 si attesta a circa 32,5 milioni di tonnellate, quasi 859 mila tonnellate in più rispetto al 2005 e 1,4 milioni di tonnellate in più rispetto al 2004. L'incremento medio annuale nel periodo 2004-2006 (+2,7%) risulta particolarmente marcato se raffrontato a quello riscontrato nel precedente triennio 2001-2003 (+1,2%) (Figura 10.4). Nell'ultimo anno l'aumento più consistente, a differenza di quanto riscontrato nelle precedenti rilevazioni, si osserva per il Nord Italia la cui produzione cresce del 3% circa, a fronte di incrementi, per il Centro e il Sud, rispettivamente pari all'1,8% e al 2,9% circa. In valore assoluto, la produzione cresce tra il 2005 e il 2006 di oltre 427 mila tonnellate al Nord, quasi 134 mila tonnellate al Centro e 298 mila tonnellate circa al Sud, attestandosi, rispettivamente a 14,6, 7,4 e 10,6 milioni di tonnellate. L'analisi dei dati relativi al *pro capite*, finalizzata a valutare la produzione dei rifiuti svincolandola dal livello di popolazione residente, evidenzia che, come nei precedenti anni, anche per il 2006 i maggiori valori di produzione si riscontrano per il Centro, con circa 638 kg di rifiuti per abitante per anno, e i più bassi per il Sud, che tuttavia, con circa 509 kg per abitante per anno, oltrepassa per la prima volta la soglia dei 500 kg di produzione *pro capite* annuale. Il Nord, dal canto suo, con circa 544 kg per abitante per anno si attesta a valori prossimi alla media nazionale, pari a circa 550 kg per abitante per anno.

**Tabella 10.3: Produzione di rifiuti urbani**

Regione	2005		2006	
	t*1.000	kg/ab	t*1.000	kg/ab
Piemonte	2.229	513	2.278	523
Valle d'Aosta	74	594	75	599
Lombardia	4.762	503	4.944	518
Trentino Alto Adige	478	485	492	495
Veneto	2.273	480	2.379	498
Friuli Venezia Giulia	603	499	597	492
Liguria	968	601	978	609
Emilia Romagna	2.789	666	2.859	677
Toscana	2.523	697	2.562	704
Umbria	557	641	577	661
Marche	876	573	868	565
Lazio	3.275	617	3.356	611
Abruzzo	694	532	700	534
Molise	133	416	129	405
Campania	2.806	485	2.880	497
Puglia	1.978	486	2.081	511
Basilicata	228	385	237	401
Calabria	936	467	951	476
Sicilia	2.608	520	2.718	542
Sardegna	875	529	861	519
<b>ITALIA</b>	<b>31.664</b>	<b>539</b>	<b>32.523</b>	<b>550</b>

Fonte: ISPRA

**Legenda:**<sup>a</sup> -La popolazione utilizzata per il calcolo del *pro capite* è la popolazione residente al 31 dicembre di ciascun anno



Fonte: ISPRA

**Figura 10.4: Quantità dei rifiuti urbani prodotti *pro capite***

## PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI

### DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti speciali generati in Italia. L'informazione viene fornita disaggregata rispetto alle diverse tipologie di rifiuto, ovvero rifiuti speciali pericolosi, rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti da costruzione e demolizione. Viene, inoltre, presentata l'articolazione per attività economica. La base informativa è costituita dalle dichiarazioni MUD, effettuate da parte dei soggetti individuati dall'articolo 189 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 e inviate utilizzando il circuito della Camera di Commercio, ai sensi della L 70/94, entro il 30 aprile di ogni anno. Questa impostazione porta come conseguenza che i dati riferiti a un certo anno siano disponibili solo alla fine dell'anno successivo.

### UNITÀ di MISURA

Tonnellata (t)

### FONTE dei DATI

ISPRA

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	2	2

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo prevenzione rifiuti). Nel caso dell'accuratezza e della comparabilità nello spazio, i dati raccolti vengono validati secondo metodologie condivise.



### SCOPO e LIMITI

Misurare la quantità totale di rifiuti speciali.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il D.Lgs. 152/06 ribadisce i principi ispiratori della gerarchia europea che prevedono, in primo luogo, la riduzione quantitativa e qualitativa dei rifiuti, seguita dal recupero nelle sue tre forme di reimpiego, riciclaggio e recupero di energia, e da ultimo lo smaltimento sicuro dei soli rifiuti che non possono essere diversamente trattati.

### STATO e *TREND*

L'Italia, dispone di una serie storica dei dati sui rifiuti speciali prodotti dal 1997 al 2005, che mostra un *trend* di crescita negli anni considerati. Si evidenzia, infatti, che, tra il 2000 e il 2005, il tasso di crescita della produzione di tali rifiuti risulta sempre più alto rispetto al tasso di crescita del PIL.

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La quantità totale di rifiuti speciali prodotta in Italia, nel 2005, è pari a circa 109,6 milioni di tonnellate, di cui 55,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, 7,9 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, 45,9 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione e circa 123 mila tonnellate di rifiuti non determinati (113 mila tonnellate privi del codice ISTAT attività e circa 10 mila tonnellate senza codice CER, Tabella 10.4). L'analisi dei dati evidenzia, nel biennio 2004 – 2005, un incremento della produzione totale di rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, pari all'1,7%. In particolare, si registra una flessione, pari al 2,5% dei rifiuti non pericolosi e un incremento dei rifiuti pericolosi pari al 45,9% (Figura 10.5). La diminuzione della produzione di rifiuti speciali non pericolosi è dovuta all'esonero dall'obbligo di dichiarazione MUD da parte dei produttori di tale tipologia di rifiuto, introdotto con il D.Lgs.152/2006. Riguardo al notevole incremento dei rifiuti pericolosi invece, va evidenziato che nel 2005 sono stati conteggiati anche i rifiuti liquidi e concentrati acquosi (CER 191307), derivanti da diverse industrie chimiche. Tale tipologia di rifiuti, avviata a impianti di trattamento sia in sito sia fuori sito, non era stata computata nel 2004, in quanto ritenuta collegata alle operazioni di bonifica. Visti i considerevoli quantitativi e il loro trattamento anche in impianti fuori sito, si è ritenuto di inserire tali rifiuti nel calcolo delle quantità di rifiuti pericolosi complessivamente prodotti. Per l'elaborazione dei rifiuti speciali 2005, si è mantenuto lo stesso processo di bonifica utilizzato negli anni precedenti. Sono stati inclusi tra i rifiuti speciali, i rifiuti compresi nel capitolo 20 dell'elenco europeo dei rifiuti, derivanti esclusivamente da soggetti diversi dai comuni. Sono stati, invece, esclusi i rifiuti provenienti dal circuito urbano di raccolta e derivanti sia dal trattamento meccanico sia dal trattamento aerobico dei rifiuti.

**Tabella 10.4: Produzione di rifiuti speciali (2005)**

Regione	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i C&D	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C&D <sup>a</sup>	Produzione dei rifiuti speciali con CER non determinato	Produzione dei rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata	Produzione totale di rifiuti speciali
	<b>t*1.000</b>					
Piemonte	3.928	635	3.410	0	0	7.973
Valle d'Aosta	26	12	267	0	0	305
Lombardia	10.471	1.642	8.195	0	40	20.347
Trentino Alto Adige	1.045	57	2.638	-	0	3.739
Veneto	7.373	831	6.211	-	-	14.415
Friuli Venezia Giulia	1.764	216	1.680	-	-	3.660
Liguria	1.357	193	2.222	0	7	3.778
Emilia Romagna	7.401	733	4.505	-	-	12.639
Toscana	4.389	259	3.811	0	14	8.473
Umbria	1.291	48	844	-	-	2.184
Marche	1.600	112	1.037	0	0	2.750
Lazio	1.652	266	2.590	1	8	4.517
Abruzzo	803	60	456	1	2	1.322
Molise	274	17	179	-	-	470
Campania	1.860	190	2.007	2	19	4.079
Puglia	5.787	159	2.037	2	3	7.987
Basilicata	458	27	314	-	1	799
Calabria	460	31	343	0	10	843
Sicilia	923	2.141	2.609	4	8	5.685
Sardegna	2.786	306	499	0	1	3.592
<b>ITALIA</b>	<b>55.647</b>	<b>7.937</b>	<b>45.851</b>	<b>10</b>	<b>113</b>	<b>109.559</b>

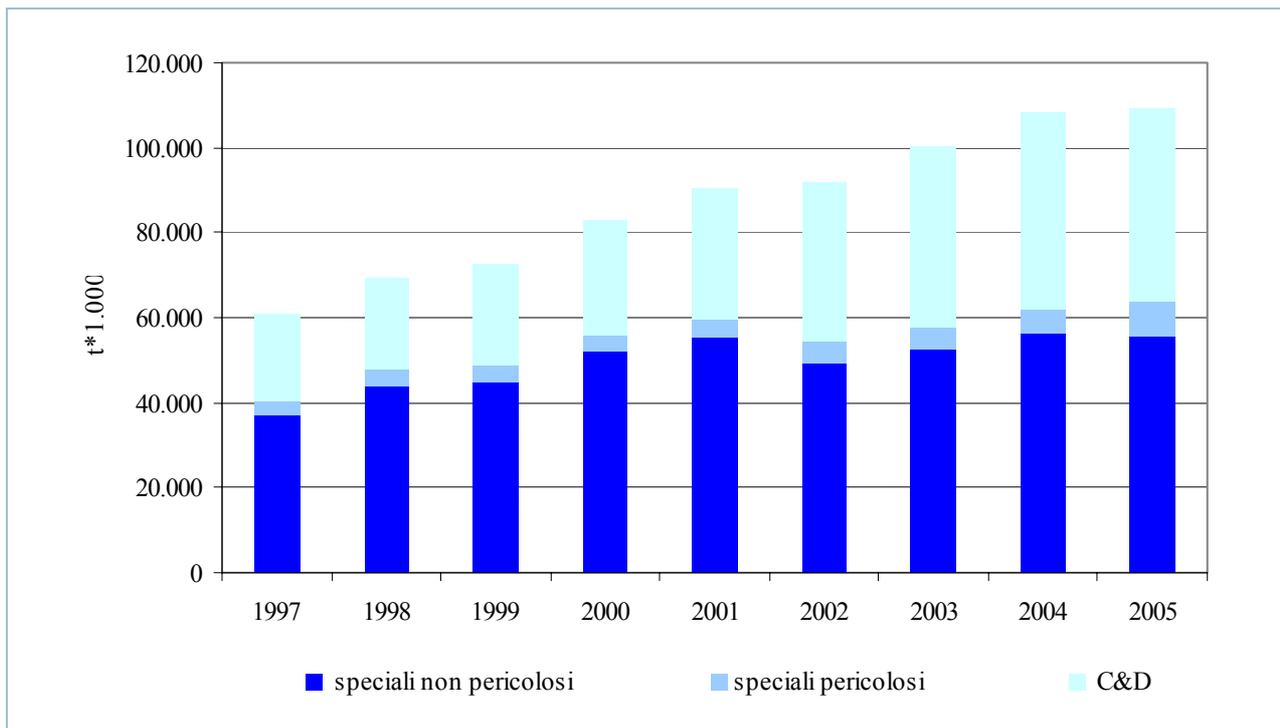
Fonte: ISPRA

**Legenda:**<sup>a</sup> -Dati stimati**Tabella 10.5: Produzione di rifiuti speciali per attività economica (settore NACE) (2005)**

Attività economiche	Codice di attività ISTAT (NACE)	Rifiuti speciali non pericolosi esclusi C&D	Rifiuti speciali pericolosi inclusi C&D	Rifiuti speciali TOTALI
	<b>t*1.000</b>			
Agricoltura e pesca	1	439	7	446
	2	9	0	9
	5	2	0	2
Industria estrattiva	10	1	0	2
	11	213	27	240
	12	0	0	0
	13	3	0	3
	14	763	5	768
Industria alimentare	15	2.976	13	2.988
Industria tabacco	16	8	0	8
Industria tessile	17	361	43	405
Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce	18	76	2	78
Industria conciaria	19	417	6	423
Industria legno, carta stampa	20	1.404	13	1.417
	21	1.383	10	1.393
	22	621	33	654

Attività economiche	Codice di attività ISTAT (NACE)	Rifiuti speciali non pericolosi esclusi C&D	Rifiuti speciali pericolosi inclusi C&D	Rifiuti speciali TOTALI
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	299	1.506	1.805
Industria chimica	24	3.391	1.513	4.904
Industria gomma e materie plastiche	25	612	146	758
Industria minerali non metalliferi	26	4.952	45	4.998
Produzione metalli e leghe	27	8.550	830	9.380
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine e impianti	28	2.587	327	2.914
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	29	992	188	1.180
	30	6	2	8
	31	162	48	210
	32	50	15	65
	33	67	22	89
Fabbricazione mezzi di trasporto	34	546	117	663
	35	145	46	191
Altre industrie manifatturiere	36	641	43	684
	37	3.093	199	3.292
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40	2.948	177	3.124
	41	660	25	685
Costruzioni	45	904	288	1.191
Commercio, riparazioni e altri servizi	50	445	337	782
	51	1.687	152	1.839
	52	161	44	205
	55	111	2	112
Trasporti e comunicazione	60	482	80	562
	61	3	34	37
	62	1	0	1
	63	214	35	249
	64	20	8	27
Intermediazione finanziaria, assicurazioni e altre attività professionali	65	7	2	9
	66	2	0	2
	67	0	0	1
	70	41	16	57
	71	4	1	6
	72	8	1	8
	73	11	316	327
	74	329	44	372
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	75	380	25	404
	80	2	2	4
	85	51	160	212
Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	90	12.254	946	13.201
Altre attività di pubblico servizio	91	11	2	13
	92	31	5	36
	93	112	27	138
	95	0	0	0
	99	1	0	1
Non Determinato (N.D.)		95	17	112
<b>ITALIA</b>		<b>55.742</b>	<b>7.954</b>	<b>63.696</b>

Fonte: ISPRA



Fonte: ISPRA

**Figura 10.5: Produzione dei rifiuti speciali totali**

## 10.2 Gestione dei rifiuti

Tra il 2001 e il 2006 la raccolta differenziata ha fatto registrare un incremento pari a circa 3,3 milioni di tonnellate (da 5,1 milioni di tonnellate a 8,4 milioni di tonnellate), corrispondente a una crescita percentuale intorno al 64%. Nello stesso periodo di tempo la produzione complessiva dei rifiuti urbani ha fatto rilevare un incremento di circa 3,1 milioni di tonnellate. L'effetto positivo della crescita della raccolta differenziata è stato, quindi, parzialmente bilanciato dal contemporaneo aumento della produzione di rifiuti e, nel complesso, i livelli di raccolta differenziata risultano, su scala nazionale, ancora bassi.

Nel 2006, la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato a livello nazionale è, infatti, pari al 25,8% della produzione totale dei rifiuti urbani.

La situazione appare, tuttavia, decisamente diversificata passando da una macroarea geografica all'altra: infatti, mentre il Nord, con un tasso di raccolta pari al 39,9%, raggiunge in pratica, con un anno di anticipo, l'obiettivo del 2007, il Centro e il Sud, con percentuali rispettivamente pari al 20,0% e al 10,2%, risultano ancora decisamente lontani da tale obiettivo.

L'analisi dei dati, relativi alla gestione dei rifiuti urbani nel 2005, mostra ancora una riduzione del ricorso alla discarica che decresce di 2,7 punti percentuali rispetto al 2004, registrando, in termini quantitativi, un decremento rispetto allo stesso anno di 517 mila tonnellate di rifiuti (-3%). Tutte le altre forme di trattamento fanno registrare i seguenti incrementi, più contenuti per l'incenerimento (+7,4%) e le altre forme di recupero di materia (+5,0%); più considerevoli per il trattamento meccanico biologico (+13,6%) e il compostaggio da matrici selezionate (+12,9).

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, escludendo le quantità di rifiuti avviate a impianti di stoccaggio e di messa in riserva (14,2 milioni di tonnellate), che rappresentano delle forme intermedie di gestione preliminari alla destinazione finale (recupero/smaltimento), si rileva che 57,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali sono avviati a operazioni di recupero e 39,1 milioni di tonnellate sono destinati ad attività di smaltimento.

Se si considerano anche le quantità di rifiuti avviate allo stoccaggio, i rifiuti speciali complessivamente gestiti risultano pari, nel 2005, a quasi 110,8 milioni di tonnellate.

La forma di recupero maggiormente utilizzata, rimane il "riciclo/recupero di sostanze inorganiche" (R5), con un quantitativo pari a circa 34 mila tonnellate, oltre il 58% del totale recuperato, a esclusione degli stoccaggi.

Tra le operazioni di smaltimento, invece, il ricorso alla discarica continua a essere la forma di gestione più utilizzata, rappresentando circa il 50% del totale avviato a operazioni di smaltimento, escluso il deposito preliminare.

## Q10.2: Quadro delle caratteristiche indicatori dei Gestione rifiuti

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	Verificare il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata	R	D.Lgs. 152/2006; D.Lgs. 4/2008; Legge 296/2006
Quantità di rifiuti avviati al compostaggio e trattamento meccanico-biologico	Verificare l'efficacia delle politiche di incentivazione del recupero di materia dai rifiuti	P/R	D.Lgs. 152/2006; D.Lgs. 4/2008; D.Lgs. 59/2005; DM 29 gennaio 2007
Quantità di rifiuti speciali recuperati	Verificare l'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti con particolare riferimento all'incentivazione del recupero e riutilizzo dei rifiuti, sia di materia, sia di energia	P/R	D.Lgs. 152/2006; D.Lgs. 4/2008; DM 05/02/98; DM 161/02
Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuti	Verificare i progressi nell'avvicinamento all'obiettivo di riduzione dell'utilizzo della discarica come metodo di smaltimento dei rifiuti, fornendo un'indicazione sull'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti	P/R	D.Lgs. 152/2006; D.Lgs. 4/2008; D.Lgs. 36/03; DM 3 agosto 2005
Numero di discariche	Conoscere il numero di discariche presenti sul territorio nazionale	P	D.Lgs. 152/2006; D.Lgs. 4/2008; D.Lgs. 36/03; DM 3 agosto 2005
Quantità di rifiuti inceneriti, totale e per tipologia di rifiuti	Valutare le quantità di rifiuti che vengono smaltiti in impianti di incenerimento	P/R	D.Lgs. 152/2006; D.Lgs. 4/2008; D.Lgs. 133/2005; Dir. 2000/76/CE; DM 29 gennaio 2007
Numero di impianti di incenerimento	Verificare la disponibilità di impianti di termovalorizzazione a livello nazionale e regionale	P	D.Lgs. 152/2006; D.Lgs. 4/2008; D.Lgs. 133/2005; Dir. 2000/76/CE ; DM 29 gennaio 2007

### Bibliografia

- ANPA – ONR, 2001, *Rapporto rifiuti 2001*.  
 APAT – ONR, 2002, *Rapporto rifiuti 2002*.  
 APAT – ONR, 2003, *Rapporto rifiuti 2003*.  
 APAT – ONR, 2004, *Rapporto rifiuti 2004*.  
 APAT – ONR, 2005, *Rapporto rifiuti 2005*.  
 APAT – ONR, 2006, *Rapporto rifiuti 2006*.  
 APAT – ONR, 2006, *Rapporto rifiuti 2007*.  
 APAT, *Annuario dei dati ambientali*, Anni vari.

## QUANTITÀ DI RIFIUTI URBANI RACCOLTI IN MODO DIFFERENZIATO

### DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità di rifiuti urbani raccolta in modo differenziato nell'anno di riferimento.

### UNITÀ di MISURA

Percentuale (%), tonnellata/anno (t/a).

### FONTE dei DATI

ISPRA

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo: riduzione dello smaltimento dei rifiuti urbani e massimizzazione del recupero di materia). Nel caso dell'accuratezza e della comparabilità nello spazio, i dati vengono raccolti secondo modalità comuni, a livello nazionale, e validati secondo metodologie condivise.



### SCOPO e LIMITI

Verificare il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata fissati dalla normativa

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Per la raccolta differenziata il D.Lgs.152/2006, che sostituisce, abrogandolo, il D.Lgs 22/97 fissa, all'articolo 205, comma 1, i seguenti obiettivi di raccolta differenziata da conseguire a livello di singolo ambito territoriale ottimale: "a) almeno il trentacinque per cento entro il 31 dicembre 2006; b) almeno il quarantacinque per cento entro il 31 dicembre 2008; c) almeno il sessantacinque per cento entro il 31 dicembre 2012". La legge 27 dicembre 2006, n. 296 (legge finanziaria 2007) ha, successivamente, introdotto all'articolo 1, comma 1108, obiettivi ancora più elevati e pari, rispettivamente: " a) ad almeno il quaranta per cento entro il 31 dicembre 2007; b) ad almeno il cinquanta per cento entro il 31 dicembre 2009; c) ad almeno il sessanta per cento entro il 31 dicembre 2011".

### STATO e TREND

A livello nazionale, la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato, nel 2006, è pari al 25,8% della produzione totale dei rifiuti urbani. Tale valore, sebbene evidenzia un'ulteriore crescita rispetto al dato rilevato nel 2005 (24,3%) risulta, tuttavia, ancora sensibilmente inferiore al *target* del 40% introdotto dalla legge 27 dicembre 2006, da conseguirsi entro il 31 dicembre del 2007.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

Tra il 2000 e il 2006 la raccolta differenziata ha fatto registrare un incremento pari a circa 4,2 milioni di tonnellate (da 4,2 milioni di tonnellate a 8,4 milioni di tonnellate) corrispondente a una crescita percentuale intorno al 100% (Tabella 10.6). Nello stesso periodo di tempo la produzione complessiva dei rifiuti urbani ha fatto rilevare un incremento di circa 3,6 milioni di tonnellate. L'effetto positivo della crescita della raccolta differenziata è stato, quindi, parzialmente bilanciato dal contemporaneo aumento della produzione di rifiuti e nel complesso i livelli di raccolta differenziata risultano, su scala nazionale, ancora bassi. La situazione appare, tuttavia, decisamente diversificata passando da una macroarea geografica all'altra: infatti, mentre il Nord, con un tasso di raccolta pari al 39,9%, raggiunge in pratica, con un anno di anticipo, l'obiettivo del 2007, il Centro e il Sud, con percentuali rispettivamente pari al 20,0% e al 10,2%, risultano ancora decisamente lontani da tale obiettivo (Figura 10.6). La raccolta differenziata è aumentata, tra il 2000 e il 2006, di 15,5 punti percentuali al Nord, 8,6 punti percentuali al Centro e 7,8 punti percentuali al Sud

**Tabella 10.6: Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e percentuale sulla quantità totale raccolta**

Regione	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	t*1.000	%	t*1.000	%	t*1.000	%	t*1.000	%	t*1.000	%	t*1.000	%	t*1.000	%
Piemonte	352	17,2 <sup>a</sup>	451	21,6 <sup>a</sup>	525	24,6 <sup>a</sup>	597	28 <sup>b</sup>	731	32,8 <sup>b</sup>	830	37,2 <sup>c</sup>	930	40,8 <sup>c</sup>
Valle d'Aosta	11	14,9	12	16,9 <sup>a</sup>	15	20,7 <sup>a</sup>	18	23,5 <sup>a</sup>	19	25,6 <sup>b</sup>	21	28,4 <sup>b</sup>	23	31,3 <sup>b</sup>
Lombardia	1.423	32 <sup>a</sup>	1.640	36,1 <sup>b</sup>	1.667	36,4 <sup>b</sup>	1.848	39,9 <sup>c</sup>	1.960	40,9 <sup>c</sup>	2.022	42,5 <sup>c</sup>	2.154	43,6 <sup>c</sup>
Trentino Alto Adige	123	23,3 <sup>a</sup>	121	23,5 <sup>a</sup>	133	27,7 <sup>b</sup>	154	33,4 <sup>b</sup>	181	37,8 <sup>c</sup>	211	44,2 <sup>c</sup>	242	49,1 <sup>c</sup>
Veneto	568	26,6 <sup>a</sup>	745	34,5 <sup>b</sup>	851	39,1 <sup>b</sup>	899	42,1 <sup>c</sup>	959	43,9 <sup>c</sup>	1.084	47,7 <sup>c</sup>	1.160	48,7 <sup>c</sup>
Friuli Venezia Giulia	109	18,4 <sup>a</sup>	127	21,5 <sup>a</sup>	145	24,1 <sup>a</sup>	158	26,8 <sup>b</sup>	152	25,8 <sup>b</sup>	183	30,4 <sup>b</sup>	199	33,3 <sup>b</sup>
Liguria	108	11,7	117	12,6	136	14,3	138	14,7	158	16,6 <sup>a</sup>	182	18,3 <sup>a</sup>	163	16,7 <sup>a</sup>
Emilia Romagna	550	21,7 <sup>a</sup>	622	24,7 <sup>b</sup>	698	26,5 <sup>b</sup>	734	28,1 <sup>b</sup>	811	29,7 <sup>b</sup>	875	31,4 <sup>b</sup>	954	33,4 <sup>b</sup>
Toscana	474	21,4 <sup>a</sup>	558	24,4 <sup>a</sup>	610	25,9 <sup>b</sup>	689	28,8 <sup>b</sup>	770	30,9 <sup>b</sup>	775	30,7 <sup>b</sup>	791	30,9 <sup>b</sup>
Umbria	30	6,9	58	12,7	73	15,6 <sup>a</sup>	85	18 <sup>a</sup>	96	20,2 <sup>a</sup>	119	24,2 <sup>a</sup>	142	24,5 <sup>a</sup>
Marche	73	9,7	93	11,9	118	14,9	118	14,9	133	16,2 <sup>a</sup>	154	17,6 <sup>a</sup>	169	19,5 <sup>a</sup>
Lazio	129	4,6	127	4,2	164	5,5	237	8,1	271	8,6	339	10,4	373	11,1
Abruzzo	36	6,1	53	8,9	66	10,8	71	11,3	96	14,1	108	15,6 <sup>a</sup>	118	16,9 <sup>a</sup>
Molise	3	2,3	3	2,8	4	3,5	4	3,7	4	3,6	7	5,2	6	5,0
Campania	46	1,8	168	6,1	194	7,3	217	8,1	295	10,6	299	10,6	326	11,3
Puglia	66	3,7	88	5	137	7,6	138	7,2	145	7,3	162	8,2	184	8,8
Basilicata	7	3,4	11	4,9	11	5	14	6	14	5,7	15	5,5	18	7,8
Calabria	9	1,1	26	3,2	60	7	77	8,7	85	9	80	8,6	76	8,0
Sicilia	50	1,9	80	3,3	108	4,3	112	4,4	137	5,4	143	5,5	179	6,6
Sardegna	14	1,7	17	2,1	23	2,8	32	3,8	47	5,3	87	9,9	170	19,8 <sup>a</sup>
<b>ITALIA</b>	<b>4.181</b>	<b>14,4</b>	<b>5.115</b>	<b>17,4<sup>a</sup></b>	<b>5.740</b>	<b>19,2<sup>a</sup></b>	<b>6.340</b>	<b>21,1<sup>a</sup></b>	<b>7.064</b>	<b>22,7<sup>a</sup></b>	<b>7.697</b>	<b>24,3<sup>a</sup></b>	<b>8.378</b>	<b>25,8<sup>b</sup></b>

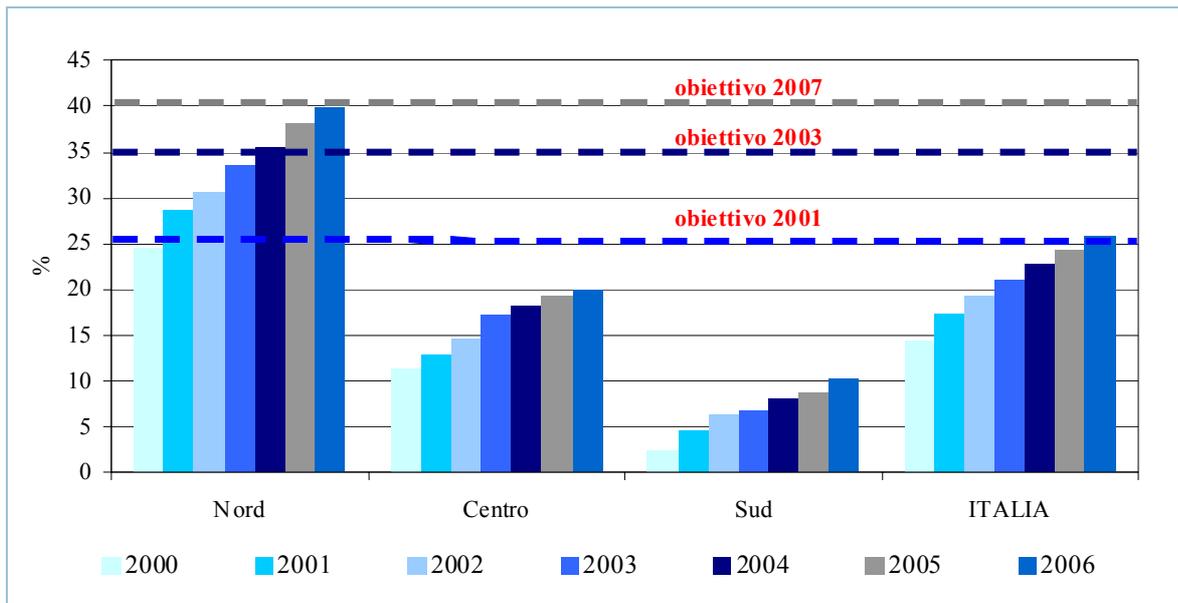
Fonte: ISPRA

**Legenda:**

<sup>a</sup> -Dati relativi alle regioni che hanno raggiunto l'obiettivo fissato del 15% (1999)

<sup>b</sup> -Dati relativi alle regioni che hanno raggiunto l'obiettivo fissato del 25% (2001)

<sup>c</sup> -Dati relativi alle regioni che hanno raggiunto l'obiettivo fissato del 35% (2003)



Fonte: ISPRA

**Figura 10.6: Percentuale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato**

## QUANTITÀ DI RIFIUTI AVVIATI AL COMPOSTAGGIO E TRATTAMENTO MECCANICO-BIOLOGICO

### DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità di rifiuti avviati al compostaggio e trattamento meccanico biologico.

### UNITÀ di MISURA

Tonnellata per anno (t/a)

### FONTE dei DATI

Regioni; province autonome; osservatori provinciali, ISPRA, ARPA/APPA.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	2

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo gestione sostenibile dei rifiuti). Nel caso dell'accuratezza e della comparabilità nello spazio, i dati vengono raccolti utilizzando diverse fonti. Sono stati utilizzati i dati pervenuti all'ISPRA, a seguito dell'invio di uno specifico questionario alle ARPA/APPA, alle regioni, alle province e agli Osservatori provinciali sui rifiuti. I dati ottenuti sono stati, inoltre, integrati e validati, ove necessario, attraverso verifiche puntuali sui singoli impianti.



### SCOPO e LIMITI

Verificare l'efficacia delle politiche di incentivazione del recupero di materia dai rifiuti.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il recupero della frazione biodegradabile dei rifiuti, al fine di ridurre i quantitativi avviati a smaltimento, riveste un ruolo primario per attuare quanto previsto dalla Strategia europea sulla gestione dei rifiuti e dal D.Lgs. 36/03 di recepimento della Direttiva 1999/31/CE in materia di discariche. A livello di Commissione Europea il ruolo prioritario del corretto recupero della frazione biodegradabile dei rifiuti è ben presente, tanto che sono stati avviati i lavori per pervenire a uno strumento normativo comune relativo alla gestione di tale tipologia di rifiuto. I riferimenti normativi nazionali in materia di *compost* di qualità, ossia *compost* ottenuto da matrici selezionate alla fonte sono rappresentati da: D.Lgs. 152/2006, DM 5 Febbraio 1998; D.Lgs. 217/2006 (Revisione della normativa in materia di fertilizzanti) e successive modificazioni. La normativa nazionale in materia di *compost* da rifiuti, ossia il *compost* da matrici organiche per derivanti da selezione meccanica all'impianto o, comunque, da matrici le cui caratteristiche non consentano di ottenere *compost* con i requisiti di ammendante commerciale è, invece, rappresentata dalla Deliberazione C.I. 27 luglio 1984. Un apposito decreto relativo alle modalità e delle condizioni di utilizzo del prodotto ottenuto mediante compostaggio, con particolare riferimento all'utilizzo agronomico come fertilizzante e del prodotto di qualità ottenuto mediante compostaggio da rifiuti

organici selezionati alla fonte con raccolta differenziata, dovrà essere emanato ai sensi all'art. 195, comma 2 lettera q del D.Lgs. 152/06. Per quanto concerne gli impianti di trattamento meccanico/biologico con potenzialità superiore a 50 tonnellate giorno, sottoposti al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale ai sensi del Decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, le linee guida nazionali per l'applicazione delle migliori tecniche disponibili sono contenute nel DM 29 gennaio 2007.

## **STATO e TREND**

In concomitanza con la crescita della raccolta differenziata e l'adozione del nuovo sistema di gestione dei rifiuti, il compostaggio ha avuto un notevole incremento, come si evidenzia dal censimento degli impianti e dalle quantità trattate dal 1999 al 2006. Nel 2006, infatti, gli impianti di compostaggio dei rifiuti da matrici selezionate fanno registrare un quantitativo complessivo di rifiuti trattati pari a circa 3,2 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno precedente, di circa il 6%. Tale aumento, anche se più contenuto rispetto a quello rilevato nella precedente indagine (+12,9% l'incremento registrato nel 2005) evidenzia, comunque, una progressiva crescita del settore compostaggio che, in considerazione dei quantitativi di rifiuti trattati e degli impianti presenti a livello nazionale, assume un ruolo importante nella gestione dei rifiuti. Per quanto riguarda il trattamento meccanico/biologico, il quantitativo complessivo di rifiuti urbani indifferenziati avviato agli impianti ammonta, nel 2006, a 9 milioni di tonnellate, registrando un incremento rispetto all'anno precedente del 7%. Relativamente al numero di impianti la situazione cambia in quanto il numero di quelli censiti rimane invariato rispetto a quello rilevato l'anno precedente (128), mentre il numero di impianti operativi passa da 109 a 114.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

I rifiuti complessivamente trattati in impianti di compostaggio di matrici selezionate, nel 2006, ammontano a circa 3,2 milioni di tonnellate, con una crescita, rispetto al 2005, del 6% circa. La Figura 10.7 riporta i dati relativi alla quota costituita dai soli rifiuti urbani trattati negli impianti di compostaggio, suddivisi per macroarea geografica, evidenziando un ulteriore aumento dei quantitativi trattati nel Nord e nel Sud e una sostanziale stabilità dei quantitativi trattati negli impianti del Centro. Circa il 77,9% del totale della frazione organica da raccolta differenziata trattata a livello nazionale è avviata agli impianti localizzati nel Nord del Paese, il 14,6% agli impianti del Centro e il 7,4% agli impianti del Sud. L'andamento dei quantitativi di rifiuti complessivamente trattati nelle tre macroaree geografiche (Figura 10.8) mostra un *trend* differente in quanto conferma l'incremento per le regioni del Nord e del Centro ma evidenzia un andamento in diminuzione per il Sud. Nel dettaglio, relativamente al quantitativo dei rifiuti organici si registra un incremento del 9,1%, mentre, la frazione costituita dal verde aumenta solo del 7,4%.

**Tabella 10.7: Compostaggio dei rifiuti urbani da matrici selezionate**

Ripartizione territoriale	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	t*1.000							
Nord	725	1.046	1.258	1.317	1.332	1.601	1.673	1.761
Centro	85	167	223	225	305	271	328	331
Sud	31	24	249	154	160	86	87	168
<b>ITALIA</b>	<b>841</b>	<b>1.237</b>	<b>1.730</b>	<b>1.696</b>	<b>1.797</b>	<b>1.958</b>	<b>2.088</b>	<b>2.260</b>

Fonte: ISPRA

**Tabella 10.8: Rifiuti misti in impianti di trattamento meccanico-biologico**

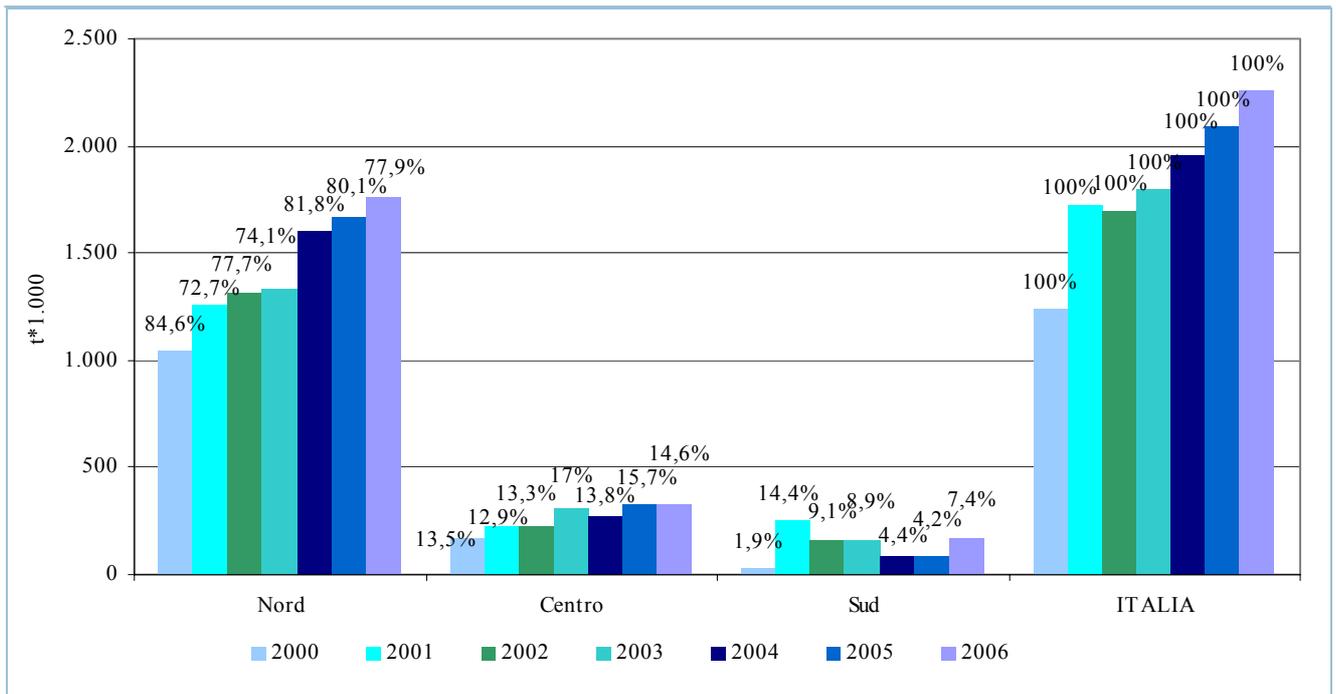
Ripartizione territoriale	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	t*1.000						
Nord	1.602	1.635	1.688	2.227	2.534 <sup>a</sup>	2.819	3.135
Centro	1.207	1.573	1.860	1.855	1.799	1.984	2.096
Sud	310	583	2.286	3.421	3.094	3.655	3.816
<b>ITALIA</b>	<b>3.119</b>	<b>3.791</b>	<b>5.833</b>	<b>7.503</b>	<b>7.427<sup>a</sup></b>	<b>8.458</b>	<b>9.047</b>

Fonte: ISPRA

**Legenda:**<sup>a</sup> -Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2005-2006**Tabella 10.9: Compostaggio di rifiuti selezionati totale e per tipologia di rifiuto trattato (2006)**

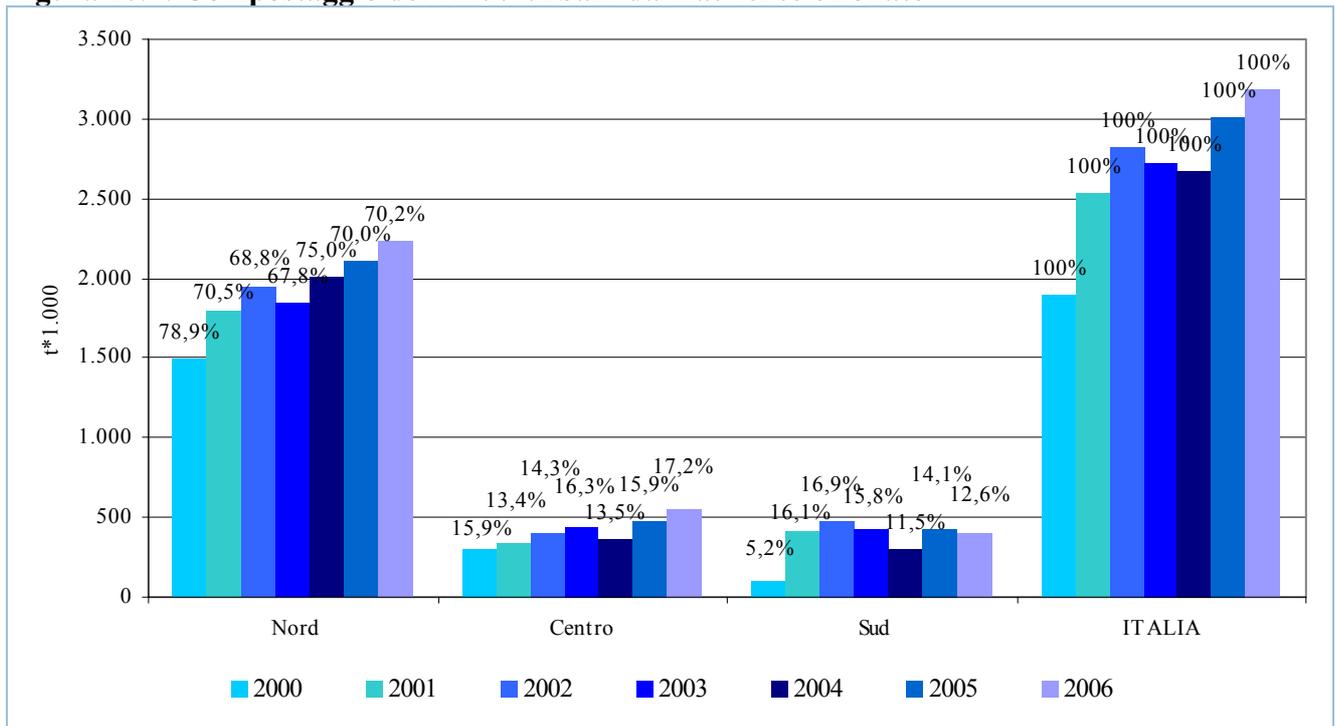
Regione	Tipologie del rifiuto trattato				Totale Rifiuto trattato
	Fraz. org.	Verde	Fanghi	Altro	
	t*1.000				
Piemonte	85	122	84	52	343
Valle d'Aosta	0	5	0	0	5
Lombardia	260	372	59	29	719
Trentino Alto Adige	25	19	3	5	51
Veneto	392	159	129	33	713
Friuli Venezia Giulia	7	31	0	2	40
Liguria	3	11	0	1	15
Emilia Romagna	126	147	19	61	353
Toscana	127	69	3	30	230
Umbria	18	13	20	71	122
Marche	18	18	24	3	63
Lazio	11	56	47	19	133
Abruzzo	21	4	12	9	46
Molise	0	0	1	0	1
Campania	12	5	9	21	47
Puglia	25	15	76	41	157
Basilicata	0	0	0	0	0
Calabria	21	10	20	6	56
Sicilia	6	7	31	6	50
Sardegna	28	14	0	0	42
<b>ITALIA</b>	<b>1.184</b>	<b>1.077</b>	<b>536</b>	<b>389</b>	<b>3.186</b>

Fonte: ISPRA



Fonte: ISPRA

**Figura 10.7: Compostaggio dei rifiuti urbani da matrici selezionate**



Fonte: ISPRA

**Figura 10.8: Compostaggio dei rifiuti misti da matrici selezionate**

## QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI RECUPERATI

### DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti speciali avviati alle operazioni di recupero di cui all'allegato C del D.Lgs. 152/2006.

### UNITÀ di MISURA

Tonnellata (t)

### FONTE dei DATI

ISPRA

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo: massimizzazione del recupero dei rifiuti nelle sue varie forme). Nel caso dell'accuratezza e della comparabilità nello spazio, i dati vengono raccolti secondo modalità comuni a livello nazionale e validati secondo metodologie condivise.



### SCOPO e LIMITI

Verificare l'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti con particolare riferimento all'incentivazione del recupero e riutilizzo dei rifiuti, sia di materia, sia di energia.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il D.Lgs. 152/06, in conformità alla strategia europea in materia di gestione dei rifiuti, regola il recupero come strumento per una corretta gestione dei rifiuti. In particolare l'art. 181, comma 1, stabilisce che: "Ai fini di una corretta gestione dei rifiuti le Pubbliche amministrazioni favoriscono la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso: a) il riutilizzo, il reimpiego e il riciclaggio; b) le altre forme di recupero per ottenere materia prima secondaria dai rifiuti; c) l'adozione di misure economiche e la previsione di condizioni di appalto che prescrivano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato di tali materiali; d) l'utilizzazione dei rifiuti come mezzo per produrre energia".

### STATO e TREND

I quantitativi di rifiuti speciali avviati al recupero sono consistenti e il *trend*, anche in rapporto alla produzione, appare in continua crescita.

### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel D.Lgs. 152/06, che abroga il D.Lgs. 22/97, le operazioni di recupero sono codificate in base all'allegato C, come previsto dall'art. 183, comma 1, lettera h del decreto stesso. I dati presentati sono quelli relativi alle operazioni di recupero da R1 a R11, sia per i rifiuti speciali totali sia per i

rifiuti speciali pericolosi. Nel totale non sono state considerate le operazioni codificate come R12 e R13 perché si riferiscono a operazioni preliminari a quelle di recupero vere e proprie. La Tabella 10.10 indica i dati nazionali sui rifiuti speciali totali e pericolosi recuperati dal 1997 al 2005. Nel 2004, circa 47,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui circa 1,4 milioni di rifiuti pericolosi, sono state avviate alle operazioni di recupero da R1 a R11; nel 2005, i rifiuti totali avviati al recupero salgono a 57,5 milioni, di cui circa 1,6 milioni sono rifiuti pericolosi (Tabelle 10.10 e 10.11). La continua crescita di tali valori e gli ingenti quantitativi sono anche riconducibili al regime autorizzato agevolato attuato con l'emanazione del DM 05/02/98 e del DM 12/06/02, n. 161. In Figura 10.9 sono riportate le quantità di rifiuti speciali avviate al recupero di materia nelle diverse regioni italiane. Fra le regioni con il maggior quantitativo di rifiuti speciali recuperato, troviamo la Lombardia, che registra un incremento del 19,6% rispetto al 2004 seguita dal Veneto e l'Emilia Romagna che subiscono un aumento rispettivamente del 2,8% e del 12,9%, rispetto all'anno precedente.

**Tabella 10.10: Trend della quantità di rifiuti speciali recuperati in Italia**

Anno	Quantità di rifiuti speciali recuperati	Quantità di rifiuti speciali pericolosi recuperati
	t*1.000	
1997	12.293	721
1998	23.120	919
1999	29.934	1.003
2000	33.150	1.174
2001	39.422	1.269
2002	44.463 <sup>a</sup>	1.268 <sup>a</sup>
2003	46.499	1.327
2004	47.579	1.412
2005	57.493	1.566

Fonte: ISPRA

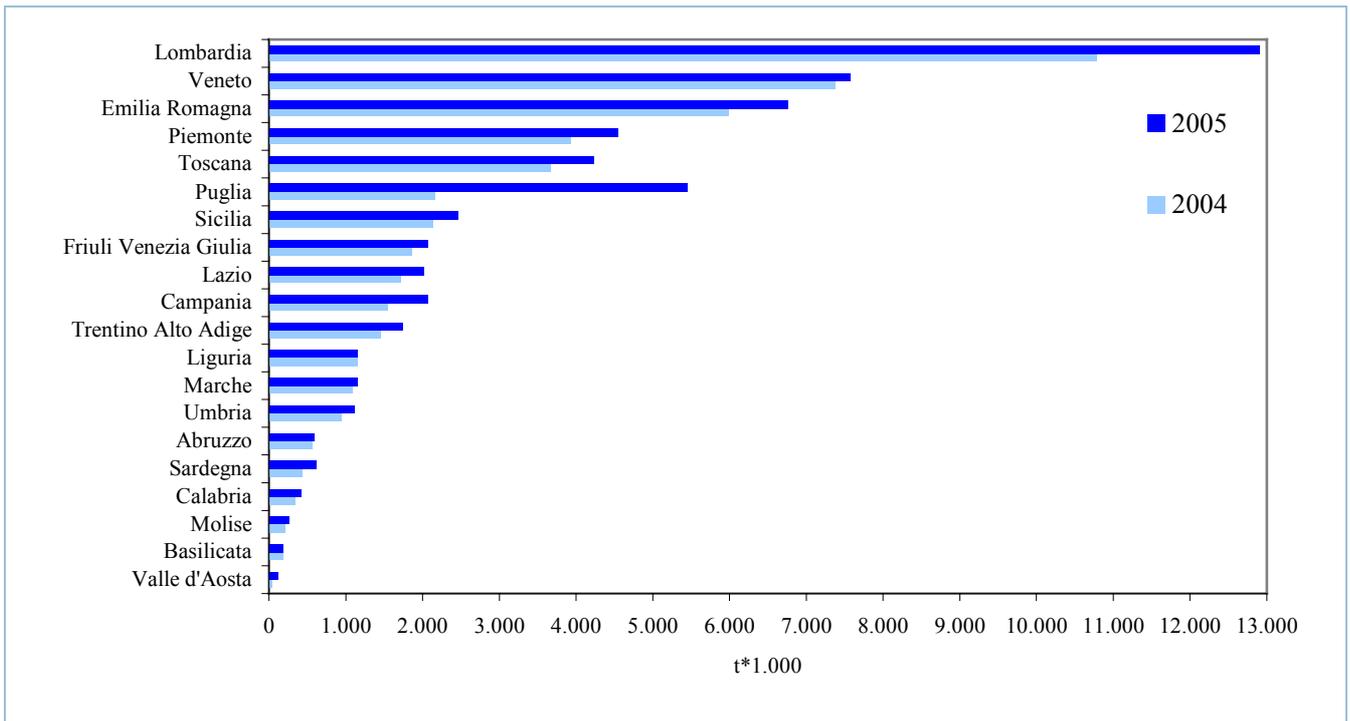
**Legenda:**

<sup>a</sup> -Dati modificati rispetto all'edizione 2004 dell'Annuario dei dati ambientali poiché tra le operazioni di recupero è stato considerato anche R11

**Tabella 10.11: Quantità di rifiuti speciali e speciali pericolosi recuperati**

Regione	Quantità di rifiuti speciali recuperati		Quantità di rifiuti speciali pericolosi recuperati	
	2004	2005	2004	2005
	t*1.000			
Piemonte	3.932	4.547	116	112
Valle d'Aosta	43	118	0	0
Lombardia	10.789	12.906	663	654
Trentino Alto Adige	1.452	1.743	0	0
Veneto	7.373	7.577	54	71
Friuli Venezia Giulia	1.862	2.077	46	42
Liguria	1.151	1.159	3	89
Emilia Romagna	5.992	6.764	105	120
Toscana	3.664	4.232	21	55
Umbria	939	1.121	0	0
Marche	1.084	1.156	1	17
Lazio	1.713	2.016	21	20
Abruzzo	562	586	32	31
Molise	208	259	2	3
Campania	1.554	2.075	77	81
Puglia	2.160	5.458	9	16
Basilicata	189	192	0	0
Calabria	339	418	17	2
Sicilia	2.135	2.473	29	56
Sardegna	439	615	216	197
<b>ITALIA</b>	<b>47.579</b>	<b>57.493</b>	<b>1.412</b>	<b>1.566</b>

Fonte: ISPRA



Fonte: ISPRA

**Figura 10.9: Rifiuti speciali totali avviati al recupero**

## QUANTITÀ DI RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA, TOTALE E PER TIPOLOGIA DI RIFIUTI

### DESCRIZIONE

Rappresenta la quantità di rifiuti smaltiti in discarica, per tipologia di rifiuti.

### UNITÀ di MISURA

Tonnellata (t)

### FONTE dei DATI

ISPRA

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo gestione sostenibile dei rifiuti). La copertura temporale è di otto anni. I dati sullo smaltimento in discarica per il 2005 sono stati elaborati attraverso l'invio di un apposito questionario, predisposto da ISPRA a tutti i soggetti competenti in materia di autorizzazioni e controlli. Sono stati anche eseguiti controlli puntuali sui singoli impianti per superare le incongruenze emerse. Tale metodologia ha permesso di ottenere la completa copertura spaziale per tutte le regioni italiane e una buona affidabilità dei dati.



### SCOPO e LIMITI

Verificare i progressi nell'avvicinamento all'obiettivo di riduzione dell'utilizzo della discarica come metodo di smaltimento dei rifiuti, così come previsto dal D.Lgs. 22/97, fornendo un'indicazione sull'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

In Italia, la Direttiva 1999/31/CE è stata recepita con il D.Lgs. 36/03 relativo alle discariche di rifiuti. Il provvedimento stabilisce i requisiti operativi e tecnici per gli impianti di discarica definendo le procedure, i criteri costruttivi e le modalità di gestione di tali impianti al fine di ridurre l'impatto sull'ambiente dei luoghi di raccolta dei rifiuti. Le discariche vengono classificate in tre categorie in relazione alla tipologia di rifiuti: inerti, non pericolosi, pericolosi. Il decreto prevede che, entro un anno dalla sua entrata in vigore, le regioni, a integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti, elaborino un programma per la riduzione della frazione biodegradabile da collocare in discarica, allo scopo di raggiungere specifici obiettivi di smaltimento dei rifiuti biodegradabili a breve (173 kg/anno per abitante entro il 2008), medio (115 kg/anno per abitante entro il 2011) e lungo termine (81 kg/anno per abitante entro il 2018). Quasi tutte le regioni hanno a oggi ottemperato all'obbligo di predisposizione del programma di riduzione sulla base di un documento comune a livello interregionale che detta i criteri per la redazione dei programmi. Riguardo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, le disposizioni sono in parte contenute nel

D.Lgs. 36/03 ma, soprattutto, nel DM 13 marzo 2003 che traspone, in parte, la Decisione 2003/33/CE della Commissione Europea relativa alle caratteristiche che i rifiuti dovranno possedere per essere ammessi nelle tre diverse tipologie di discarica.

## **STATO e *TREND***

Nel 2005 si registra un leggero incremento, rispetto al 2004 (+1,1%), dello smaltimento dei rifiuti in discarica attribuibile in maggior misura alle quote di rifiuti speciali avviate a tale forma di gestione.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

Dall'analisi dei dati riportati in Tabella 10.12 si evidenzia che, nel periodo 1997-2005, la quantità totale dei rifiuti smaltiti in discarica è diminuita di circa il 13%, passando da oltre 42 milioni di tonnellate di rifiuti a quasi 37 milioni. Tale riduzione è principalmente imputabile allo smaltimento dei rifiuti urbani (-19%), sebbene anche la quota di rifiuti speciali faccia registrare nello stesso arco di tempo sensibili contrazioni (-7%). In Figura 10.10 si rileva che la percentuale dei rifiuti urbani smaltiti in discarica rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti ammonta al 54% nel 2005, contro l'80% del 1997, tale riduzione è in parte imputabile all'aumento della raccolta differenziata e in parte al consistente aumento delle quote di RU avviate a impianti di trattamento meccanico biologico. I rifiuti pericolosi smaltiti nel 2005 sono, in totale, 749 mila tonnellate che rappresentano circa il 4% del totale dei rifiuti smaltiti nelle discariche per rifiuti speciali; una consistente quota viene conferita in discariche di tipo IIB (52%), mentre quote più modeste vengono inviate a discariche di tipo IIA (28%) e IIC (20%). Le quantità di rifiuti pericolosi smaltite in discarica IIA sono ascrivibili, per la maggior parte, ai rifiuti di cemento amianto (CER 17 06 05). Nel dettaglio, in tale tipologia di impianti vengono smaltite circa il 109 mila tonnellate di rifiuti contenenti amianto, corrispondenti al 83% del totale, mentre lo stesso rifiuto è presente in quantità molto più contenute nelle altre due tipologie di discariche. L'esame della documentazione, riguardante i provvedimenti di approvazione dei piani di adeguamento delle discariche alle prescrizioni tecniche previste dal D.Lgs. 36/2003, evidenzia che, del totale delle discariche che ricevono il codice 17 06 05, solo 3 risultano essere monodedicato. In alcuni casi, invece, a seguito dell'adeguamento degli impianti alle nuove prescrizioni, questi sono stati riclassificati in una categoria compatibile con le nuove previsioni normative, in altri casi (la maggioranza) il provvedimento di approvazione del Piano dispone che i rifiuti di amianto siano ammessi fino al 16 Luglio 2005. L'analisi a livello regionale (Tabella 10.13) evidenzia, riguardo allo smaltimento dei rifiuti urbani, che la Lombardia, nel 2005, mantiene il primato virtuoso di regione con la percentuale inferiore di rifiuti urbani prodotti smaltiti in discarica (solo il 15% del totale) dei quali solo una piccola quota viene avviata in discarica senza pretrattamento. Il Lazio, viceversa si conferma come la regione che smaltisce in discarica le maggiori quantità di rifiuti urbani con circa 2,7 milioni di tonnellate, corrispondenti a circa l'82% del totale dei rifiuti prodotti nella stessa regione. Seguono la Sicilia, con 2,4 milioni di tonnellate (91% del totale dei rifiuti prodotti) e la Puglia con 1,8 milioni di tonnellate (93% della produzione). Per quanto riguarda, invece, lo smaltimento in discarica dei rifiuti speciali, la Lombardia si conferma, nel 2005, la regione che smaltisce i quantitativi maggiori, con oltre 3,7 milioni di tonnellate di rifiuti pur facendo registrare una diminuzione, rispetto al 2004, di circa 460 mila tonnellate.

**Tabella 10.12: Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuto in Italia**

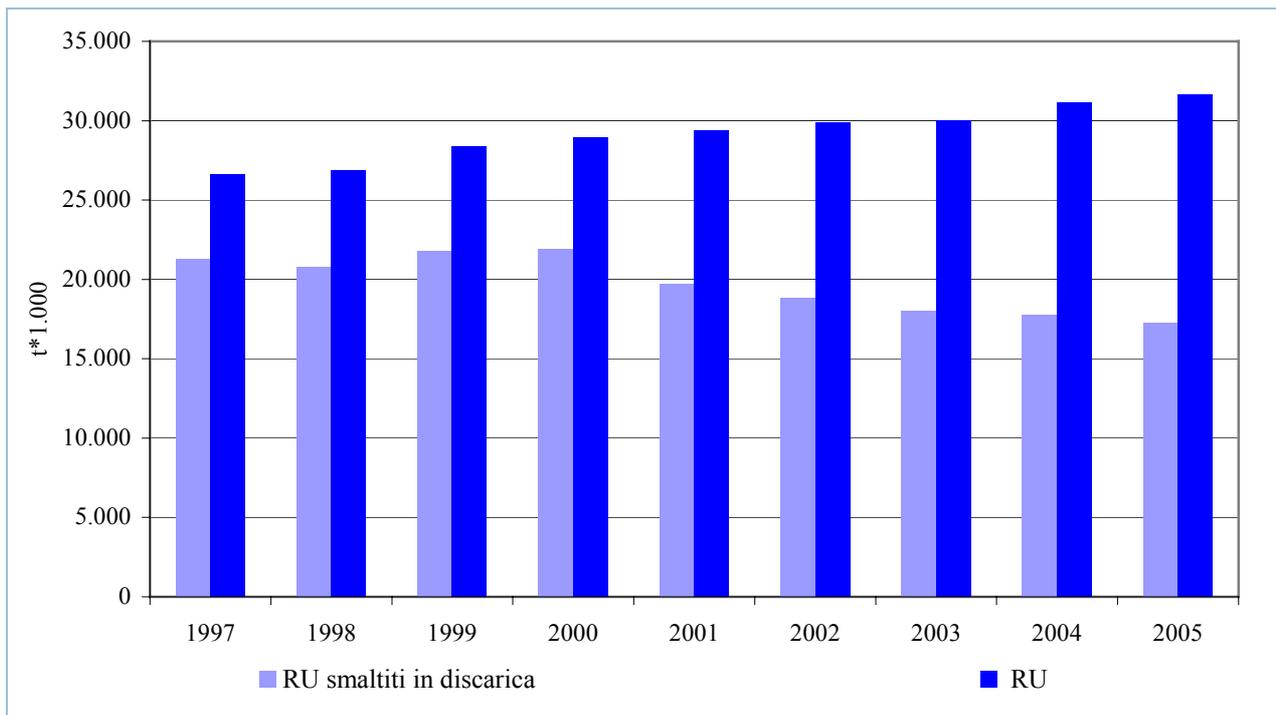
Anno	Quantità di rifiuti totali smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica
	<b>t*1.000</b>			
1997	42.245	21.275	20.969	791
1998	43.155	20.768	22.387	595
1999	38.915	21.745	17.170	739
2000	42.860	21.917	20.176	601
2001	41.581	19.705	21.798	803
2002	37.934	18.848	19.086	626
2003	37.706	17.996	19.710	756
2004	36.334	17.742	18.592	875
2005	36.736	17.225	19.511	749

Fonte: ISPRA

**Tabella 10.13: Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuto a livello regionale (2005)**

Regione	Quantità di rifiuti totali smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica
	<b>t*1.000</b>			
Piemonte	2.176	1.244	932	83
Valle d'Aosta	253	50	203	-
Lombardia	4.519	732	3.787	66
Trentino Alto Adige	706	194	512	1
Veneto	3.503	831	2.672	93
Friuli Venezia Giulia	598	234	364	-
Liguria	1.381	759	622	6
Emilia Romagna	2.679	1.195	1.484	89
Toscana	2.682	1.164	1.518	41
Umbria	1.173	317	856	-
Marche	1.008	571	437	18
Lazio	3.869	2.694	1.175	92
Abruzzo	669	519	150	20
Molise	148	127	21	1
Campania	804	801	3	-
Puglia	3.141	1.844	1.297	78
Basilicata	304	140	164	3
Calabria	923	792	131	2
Sicilia	2.771	2.373	398	14
Sardegna	3.431	644	2.787	143
<b>ITALIA</b>	<b>36.736</b>	<b>17.225</b>	<b>19.511</b>	<b>749</b>

Fonte: ISPRA



Fonte: ISPRA

**Figura 10.10: Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica**

## NUMERO DI DISCARICHE

### DESCRIZIONE

L'indicatore riporta il numero di discariche per le diverse categorie articolato secondo la classificazione della Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27/07/84. Tale classificazione divide le discariche in: I categoria (rifiuti urbani e assimilati agli urbani); II categoria tipo A (rifiuti inerti); II categoria tipo B (tutti i rifiuti speciali e speciali pericolosi con determinate caratteristiche chimico-fisiche); II categoria di tipo C (rifiuti speciali pericolosi).

### UNITÀ di MISURA

Numero (n.)

### FONTE dei DATI

Comuni, regioni, province autonome, ARPA/APPA.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo gestione sostenibile dei rifiuti). La comparabilità spazio temporale è buona in quanto la metodologia di raccolta dei dati è omogenea e consolidata.



### SCOPO e LIMITI

Conoscere il numero di discariche presenti sul territorio nazionale

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

In Italia, la Direttiva 1999/31/CE è stata recepita con il D.Lgs. 36/03 relativo alle discariche di rifiuti. Il provvedimento stabilisce i requisiti operativi e tecnici per gli impianti di discarica definendo le procedure, i criteri costruttivi e le modalità di gestione di tali impianti al fine di ridurre l'impatto sull'ambiente dei luoghi di raccolta dei rifiuti. Le discariche vengono classificate in tre categorie in relazione alla tipologia di rifiuti inerti, non pericolosi, pericolosi. Il decreto prevede che, entro un anno dall'entrata in vigore dello stesso, le regioni, a integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti, elaborino un programma per la riduzione della frazione biodegradabile da collocare in discarica allo scopo di raggiungere specifici obiettivi di smaltimento dei rifiuti biodegradabili a breve (173 kg/anno per abitante entro il 2008), medio (115 kg/anno per abitante entro il 2011) e lungo termine (81 kg/anno per abitante entro il 2018). Quasi tutte le regioni hanno a oggi ottemperato all'obbligo di predisposizione del programma di riduzione sulla base di un documento comune a livello interregionale che detta i criteri per la redazione dei programmi. Riguardo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica le disposizioni sono in parte contenute nel D.Lgs. 36/03 ma soprattutto nel DM 2 agosto 2005 che traspone integralmente la Decisione 2003/33/CE della Commissione Europea, relativa alle caratteristiche che i rifiuti dovranno possedere per essere ammessi nelle tre diverse tipologie di discarica.

## **STATO e TREND**

---

Anche se la discarica rimane la forma di gestione maggiormente utilizzata, si rileva una consistente diminuzione del numero di impianti nel periodo di osservazione.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

Il numero maggiore di impianti di discarica, come si può rilevare dalle Tabelle 10.14 e 10.15, è classificabile nella categoria II A, cioè quella relativa allo smaltimento dei rifiuti inerti. Nel 2005, gli impianti operativi appartenenti a questa categoria sono 433, dei quali 322 situati al Nord, 32 al Centro e 79 al Sud. Molto diffuse sul territorio nazionale sono anche le discariche di I categoria: 340, di cui 110 al Nord, 54 al Centro e 176 al Sud. Le discariche di categoria II B operative, sempre nello stesso anno, sono 118, di cui 65 al Nord, 22 al Centro e 31 al Sud. Gli impianti di discarica della categoria II C nei quali si smaltiscono i rifiuti pericolosi sono, nel 2005, in totale 6, localizzati 3 al Nord (in Piemonte, Trentino Alto Adige ed Emilia Romagna), 1 al Centro (nel Lazio) e 2 al Sud (in Puglia). Dall'analisi della Figura 10.11, si può notare, nel periodo 2000-2005, una riduzione del numero di discariche pari a circa il 38%, imputabile principalmente alle discariche di I categoria, cioè quelle autorizzate per lo smaltimento dei rifiuti urbani (-48%). In generale, è bene evidenziare che la contrazione del numero degli impianti in esercizio non è dovuta esclusivamente alla chiusura definitiva degli stessi, ma spesso a una temporanea inattività nell'anno in esame. Tale prassi è stata riscontrata anche nei precedenti censimenti, soprattutto per le discariche per rifiuti inerti (categoria II A), la cui operatività è spesso legata a situazioni contingenti come l'apertura/chiusura di cantieri nei diversi contesti territoriali. I dati sullo smaltimento in discarica nel 2005, sono stati elaborati a partire dalle informazioni raccolte attraverso l'invio di un apposito questionario, predisposto da ISPRA, a tutti i soggetti competenti in materia di autorizzazioni e controlli (regioni, province, ARPA/APPA). Successivamente, si è proceduto a un confronto con le dichiarazioni MUD 2006 effettuate dai gestori degli impianti. Il censimento ha riguardato tutte le discariche operative, sia in conto proprio sia in conto terzi nel 2005. Altre importanti informazioni, in particolare sul numero e la localizzazione degli impianti, sono state acquisite attraverso il monitoraggio, effettuato dall'ISPRA, presso le Autorità competenti, finalizzato a verificare quali impianti avessero presentato i piani di adeguamento previsti dall'articolo 17 del D.Lgs.36/03. In generale, si deve evidenziare che il quadro impiantistico ha subito fondamentali modifiche a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 36/03 che, prevedendo l'adeguamento degli impianti a stringenti requisiti tecnici, nonché alla nuova disciplina sulle garanzie finanziarie, ha indotto molti impianti in fase di saturazione a preferire una chiusura anticipata e altri a fermare l'attività in attesa di conformarsi ai requisiti imposti dalla nuova norma.

**Tabella 10.14: Numero di discariche per categoria**

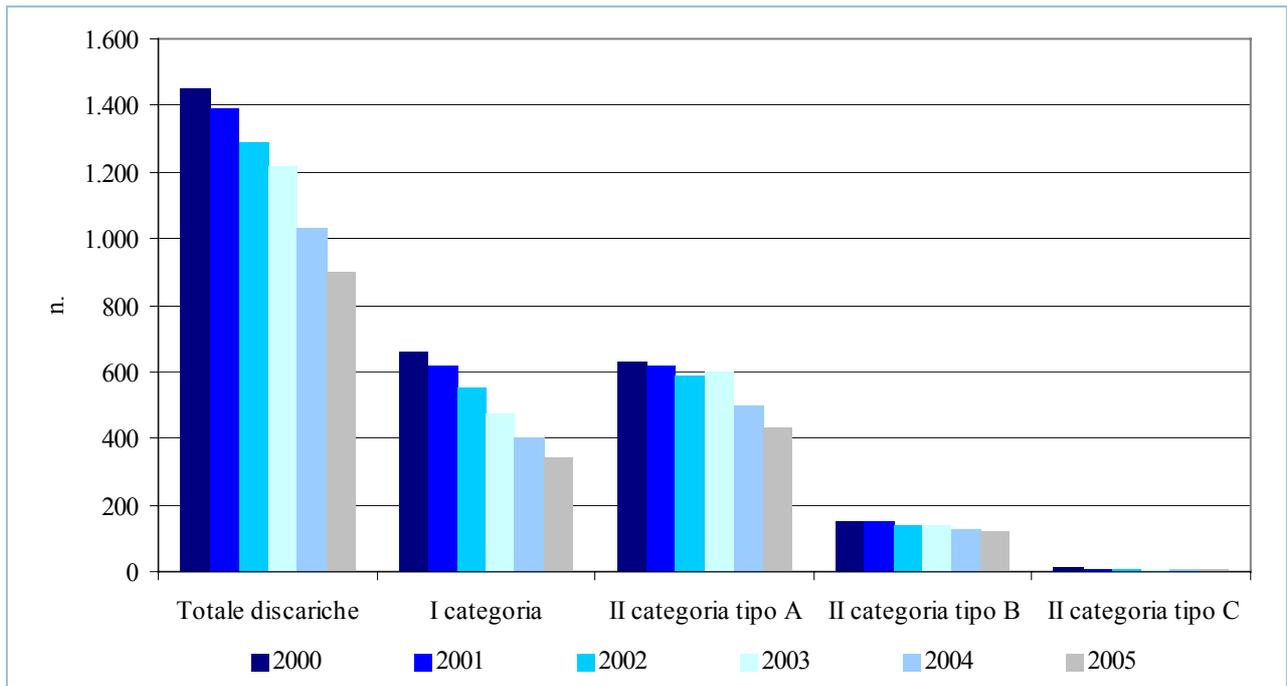
Anno	I categoria	II categoria	II categoria	II categoria	TOTALE
		tipo A	tipo B	tipo C	
n.					
1997	577	631	148	10	1.366
1998	965	520	158	11	1.654
1999	786	567	150	10	1.513
2000	657	631	149	12	1.449
2001	619	618	147	8	1.392
2002	552	590	137	7	1.286
2003	474	598	140	6	1.218
2004	401	497	127	6	1.031
2005	340	433	118	6	897

Fonte: ISPRA

**Tabella 14.15: Numero di discariche per categoria (2005)**

Regione	I categoria	II categoria	II categoria	II categoria
		tipo A	tipo B	tipo C
Piemonte	22	49	11	1
Valle d'Aosta	1	44	-	-
Lombardia	6	39	16	-
Trentino Alto Adige	14	77	5	1
Veneto	17	56	20	-
Friuli Venezia Giulia	9	41	1	-
Liguria	15	12	2	-
Emilia Romagna	26	4	10	1
Toscana	22	5	17	-
Umbria	6	2	2	-
Marche	16	-	2	-
Lazio	10	25	1	1
Abruzzo	27	7	1	-
Molise	14	1	1	-
Campania	3	2	2	-
Puglia	18	18	9	2
Basilicata	12	5	4	-
Calabria	25	2	3	-
Sicilia	66	11	3	-
Sardegna	11	33	8	-
<b>ITALIA</b>	<b>340</b>	<b>433</b>	<b>118</b>	<b>6</b>
<b>Totale discariche</b>	<b>897</b>			

Fonte: ISPRA



Fonte: ISPRA

**Figura 10.11: Numero di discariche per categoria**

## QUANTITA DI RIFIUTI INCENERITI, TOTALE E PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO

### DESCRIZIONE

Indicatore di pressione e di risposta che misura le quantità di rifiuti urbani e speciali trattati in impianti di incenerimento.

### UNITÀ di MISURA

Tonnellata (t)

### FONTE dei DATI

ISPRA; ONR.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione. La copertura spaziale risulta elevata, come pure la copertura temporale.



### SCOPO e LIMITI

Valutare le quantità di rifiuti che vengono smaltiti in impianti di incenerimento.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 "Attuazione della Direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti", in conformità a quanto disposto dalla direttiva, rappresenta un testo unico in materia di incenerimento di rifiuti, regolamentando in maniera completa l'incenerimento e il coincenerimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi a partire dalla realizzazione degli impianti comprendendo, anche, le diverse fasi dell'attività di incenerimento dal momento della ricezione dei rifiuti fino allo smaltimento dei residui. A tal fine abroga, a partire dal 28 dicembre 2005, la previgente normativa in materia, rappresentata dal Decreto 19 novembre 1997, n. 503 e dal Decreto 25 febbraio 2000, n. 124. In particolare, il decreto detta specifiche disposizioni in materia di: valori limite di emissione; metodi di campionamento, di analisi e di valutazione degli inquinanti derivanti dagli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti; criteri e norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive, funzionali e gestionali degli impianti di incenerimento e di coincenerimento, con particolare riferimento alle esigenze di assicurare una protezione integrata dell'ambiente contro le emissioni causate da detti impianti; i criteri temporali di adeguamento alle nuove disposizioni degli impianti esistenti.

### STATO e TREND

I rifiuti totali avviati a incenerimento hanno subito nel corso degli anni un costante aumento che, comunque, rimane ben al di sotto della media registrata in molti paesi europei. L'aumento registrato è dovuto in particolare al trattamento in impianti per rifiuti urbani, mentre l'incenerimento in

impianti dedicati specificatamente al trattamento dei rifiuti speciali e pericolosi è un'attività che in Italia riveste scarsa importanza. I RU (rifiuti urbani) e il CDR (Combustibile Da Rifiuti, in genere derivato per oltre l'80-85% dal trattamento meccanico-biologico dei rifiuti urbani) inceneriti in Italia nel periodo 2000-2005 sono aumentati annualmente in media dell'11%, con un incremento del 8,7% nell'ultimo biennio considerato (2004-2005). Il quantitativo di rifiuti urbani e CDR inceneriti relativamente alla produzione totale di RU, è passato dal 7,3% nel 1998 al 12,1% nel 2005. L'incenerimento dei rifiuti speciali, come già detto, è un'attività di gestione abbastanza marginale in Italia; infatti, nel 2005, interessa solo l'1,3% (escludendo le attività di stoccaggio di rifiuti) dei rifiuti speciali complessivamente gestiti.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

Nel 2005, nel complesso sono stati inceneriti circa 4,9 milioni di tonnellate di rifiuti, con un incremento del 6% rispetto al 2004, dovuto in sostanza a una maggiore capacità di trattamento degli impianti dedicati al trattamento di rifiuti urbani e assimilati. I rifiuti urbani inceneriti nel 2005 ammontano a 3,8 milioni di tonnellate (+ 8,7% rispetto al 2004) e 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (-1% rispetto al 2004) (Tabella 10.16). Le quantità indicate sono riferite ai soli rifiuti inceneriti in impianti dedicati sia per rifiuti urbani sia speciali. Non sono pertanto considerati i rifiuti trattati in impianti dedicati al recupero energetico o in impianti industriali, il cui fine principale è la produzione di energia o la produzione di beni, nei quali i rifiuti sono utilizzati in sostituzione o in co-combustione con i combustibili convenzionali.

**Tabella 10.16: Quantità totale di rifiuti inceneriti in Italia, per tipologia di rifiuto**

Tipologia	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	t*1.000							
Rifiuti urbani	1.949	2.069	2.240	2.520	2.756	3.094	3.518	3.824
Rifiuti speciali totali	821	602	741	888	864	868	1.135	1.124
<i>Rifiuti speciali pericolosi</i>	497	434	452	474	498	424	500	521
<b>TOTALE</b>	<b>2.770</b>	<b>2.671</b>	<b>2.981</b>	<b>3.409</b>	<b>3.620</b>	<b>3.962</b>	<b>4.653</b>	<b>4.948</b>

Fonte: ISPRA

**Tabella 10.17: Quantità di rifiuti urbani inceneriti in Italia, per regione**

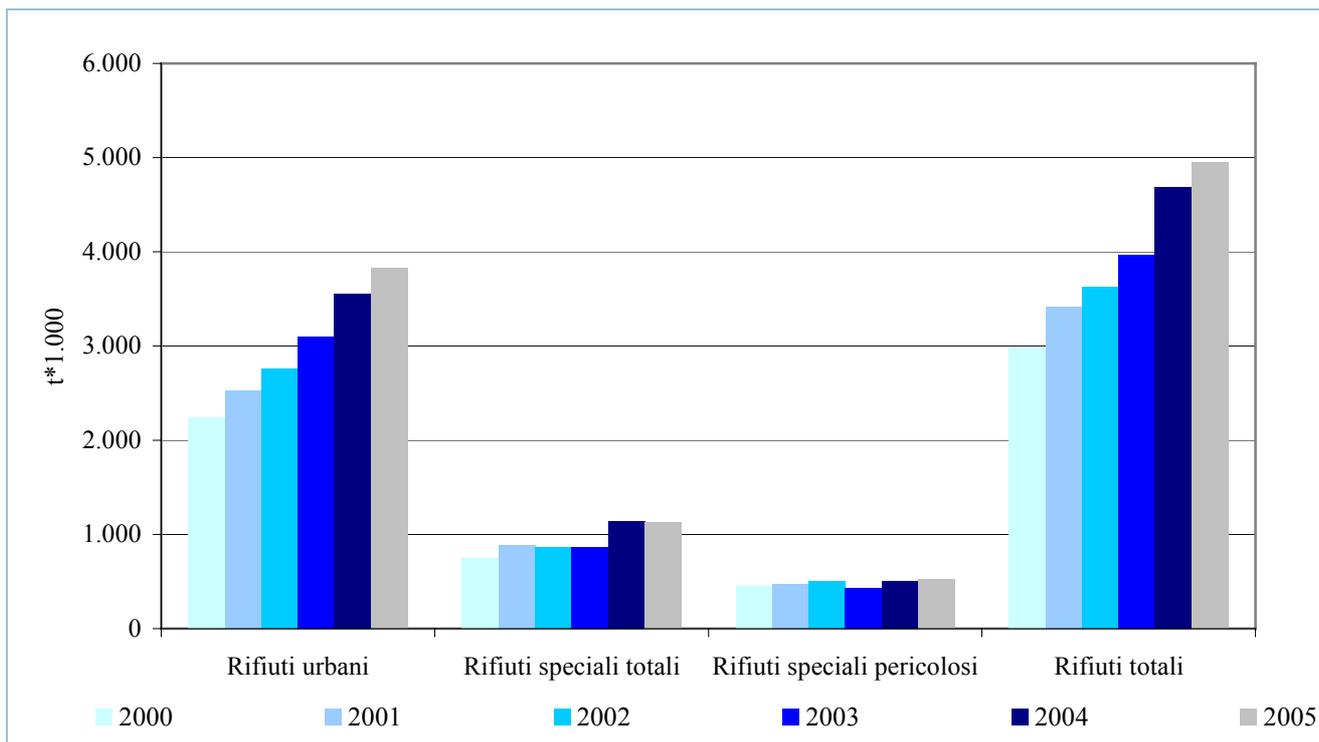
Regione	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	t*1.000							
Piemonte	76,4	83,1	96,2	96,8	85,7	80,9	79,7	100,1
Valle d'Aosta	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	670,9	749	884,5	1201,7	1.321,6	1.387,1	1.591,9	1.714,3
Trentino Alto Adige	58	64,4	75,4	61,3	80,0	79,1	81,0	76,8
Veneto	96,9	127,9	173,0	138,8	143,9	164,6	188,4	185,9
Friuli Venezia Giulia	125	121	132,8	133,3	129,3	127,3	119,6	142,0
Liguria	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emilia Romagna	546,5	546,8	548,1	556,2	566,2	584,9	631,7	642,6
Toscana	182,2	192,3	142,1	151,8	177,8	215,1	255,3	254,8
Umbria	-	29,8	32,0	28,4	24,3	23,4	25,6	24,0
Marche	-	20,5	21,0	18,0	20,5	20,0	19,0	19,2
Lazio	3,4	-	-	0,3	12,4	176,9	221,3	238,3
Abruzzo	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Molise	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Campania	-	-	0,3	0,4	0,3	0,6	0,0	0,0
Puglia	-	-	0,5	0,9	38,6	76,3	92,9	137,1
Basilicata	-	-	0,1	0,0	14,3	13,0	25,0	28,7
Calabria	8	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	52,0
Sicilia	13,1	13,7	16,8	17,5	23,5	22,1	20,5	20,3
Sardegna	168,8	120,7	117,2	115,0	117,3	122,4	166,5	188,1
<b>ITALIA</b>	<b>1.949,3</b>	<b>2.069,2</b>	<b>2.240,0</b>	<b>2.520,4</b>	<b>2.755,6</b>	<b>3.093,7</b>	<b>3.518,4</b>	<b>3.824,2</b>

Fonte: ISPRA

**Tabella 10.18: Quantità di rifiuti speciali totali (RS) e speciali pericolosi (RSP) inceneriti in Italia**

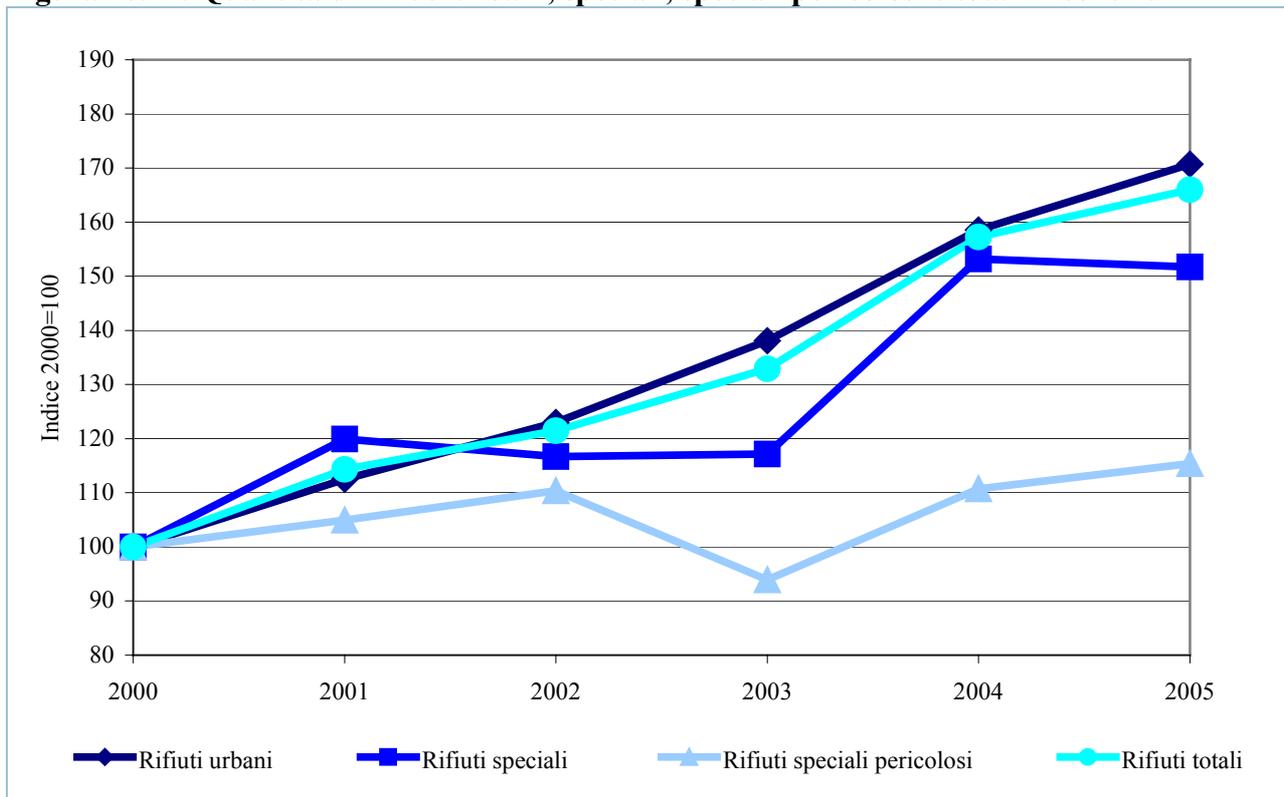
Regione	1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005	
	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP
t*1.000																
Piemonte	136,2	55,3	62,3	53	42,9	26,1	42,2	40,4	37,4	31,2	26,7	18,6	24,6	14,2	17,4	15,8
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	131,9	126,2	148,2	120,7	262,7	160,1	332,9	142,9	354,3	143,4	400,6	146,5	516,2	165,0	533,1	156,1
Trentino Alto Adige	0,4	-	0,1	-	0,7	0,4	1,1	0,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	3,1	0,0
Veneto	196,6	167,6	91,6	77,5	130,7	79,7	153,5	136,0	159,9	149,1	136,2	96,9	212,8	148,2	187,9	146,3
Friuli Venezia Giulia	27,3	21,6	19,1	14,2	17,3	10,6	24,7	10,2	30,1	13,6	24,5	7,1	38,6	9,5	37,2	11,7
Liguria	1,1	1	0,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emilia Romagna	111,5	47,2	114,3	68,9	117,0	71,3	134,6	62,9	105,3	64,8	104,0	51,2	120,6	54,0	150,1	51,7
Toscana	111,8	13,2	44,3	15,4	57,1	34,8	74,7	6,3	62,4	18,6	64,9	18,2	95,5	19,3	53,3	18,6
Umbria	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	1,0	1,0	1,3	1,3	1,5	1,3	1,6	1,2	0,4	0,4
Marche	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Lazio	10,7	9,6	13,4	12,4	17,3	10,6	18,2	16,8	18,2	18,0	19,4	19,2	22,1	21,5	21,3	21,2
Abruzzo	20,3	20,3	19,7	19,3	0,9	0,5	0,8	0,3	1,3	0,3	2,5	1,5	1,9	1,6	1,8	1,8
Molise	0,5	0,5	0,6	0,5	1,2	0,7	0,9	0,8	0,4	0,4	0,3	0,3	-	-	-	-
Campania	10,3	5,6	13,9	11,4	13,8	8,4	15,5	14,6	11,8	11,2	18,0	17,5	17,9	17,3	20,7	19,5
Puglia	5,4	4,6	7,5	6,7	10,3	6,3	16,3	13,8	21,0	16,5	21,3	20,7	20,7	19,8	28,6	27,3
Basilicata	0,1	0,1	0,4	0,2	3,6	2,2	9,5	4,0	20,8	9,5	14,9	7,6	20,0	8,0	35,9	31,6
Calabria	18,3	8,5	8	7,7	7,5	4,6	8,2	7,8	9,7	8,9	7,6	7,1	6,2	5,9	6,5	5,8
Sicilia	1,4	1,2	0,8	0,8	1,0	0,6	2,9	3,2	4,7	4,3	7,0	6,2	11,7	10,3	9,4	8,8
Sardegna	37,2	14,6	57,4	24,7	56,9	34,7	51,1	12,5	23,6	7,3	18,6	4,4	24,8	4,3	17,2	4,2
<b>ITALIA</b>	<b>821</b>	<b>497,2</b>	<b>602,2</b>	<b>434,2</b>	<b>740,8</b>	<b>451,6</b>	<b>888,3</b>	<b>473,9</b>	<b>864,2</b>	<b>498,5</b>	<b>867,9</b>	<b>424,2</b>	<b>1.135,4</b>	<b>500,2</b>	<b>1.124,0</b>	<b>520,6</b>

Fonte: ISPRA



Fonte: ISPRA

**Figura 10.12: Quantità di rifiuti urbani, speciali, speciali pericolosi e totali inceneriti**



Fonte: ISPRA

**Figura 10.13: Variazione della quantità dei rifiuti urbani, speciali, speciali pericolosi e totali inceneriti rispetto al 2000**

## NUMERO DI IMPIANTI DI INCENERIMENTO

### DESCRIZIONE

Questo indicatore valuta il numero di impianti di incenerimento di rifiuti presenti in una determinata area geografica.

### UNITÀ di MISURA

Numero (n.)

### FONTE dei DATI

ISPRA; ONR.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo gestione sostenibile). Nel caso dell'accuratezza e della comparabilità nello spazio, i dati raccolti vengono bonificati secondo metodologie condivise.



### SCOPO e LIMITI

Verificare la disponibilità di impianti di incenerimento a livello nazionale e regionale.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 "Attuazione della Direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti", in conformità a quanto disposto dalla direttiva, rappresenta un testo unico in materia di incenerimento di rifiuti, regolamentando in maniera completa l'incenerimento e il coincenerimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi a partire dalla realizzazione degli impianti comprendendo, anche, le diverse fasi dell'attività di incenerimento dal momento della ricezione dei rifiuti fino allo smaltimento dei residui. A tal fine abroga, a partire dal 28 dicembre 2005, la previgente normativa in materia, rappresentata dal Decreto 19 novembre 1997, n. 503 e dal Decreto 25 febbraio 2000, n. 124. In particolare il decreto detta specifiche disposizioni in materia di: valori limite di emissione; metodi di campionamento, di analisi e di valutazione degli inquinanti derivanti dagli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti; criteri e norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive, funzionali e gestionali degli impianti di incenerimento e di coincenerimento, con particolare riferimento alle esigenze di assicurare una protezione integrata dell'ambiente contro le emissioni causate da detti impianti; i criteri temporali di adeguamento alle nuove disposizioni degli impianti esistenti.

## **STATO e *TREND***

---

Il quadro impiantistico denota una notevole concentrazione degli impianti, sia per rifiuti urbani e CDR (Combustibile Da Rifiuti), sia per rifiuti speciali, nelle aree del Nord e Centro Italia, mentre nel Sud gli impianti sono ancora in numero insufficiente rispetto alle necessità di trattamento. Tuttavia, almeno per i rifiuti urbani e il CDR, la situazione, anche nel Sud nel prossimo futuro, potrebbe migliorare con la realizzazione di nuovi impianti previsti.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

Nel 2005 il numero totale di impianti di incenerimento è pari a 113, di cui 50 sono gli impianti che trattano rifiuti urbani e CDR (Tabella 10.19), mentre 63 sono gli impianti operativi che trattano rifiuti speciali (Tabella 10.20). Tuttavia, nonostante la differenza in termini numerici, gli impianti per rifiuti urbani e CDR sono in genere di dimensione medio-grande, mentre quelli dedicati all'incenerimento di rifiuti speciali, sono di piccole dimensioni.

**Tabella 10.19: Numero di impianti di incenerimento di rifiuti urbani operativi**

Regione	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	n.					
Piemonte	2	2	2	2	2	2
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-
Lombardia	12	14	14	13	13	13
Trentino Alto Adige	1	1	1	1	1	1
Veneto	3	3	4	4	4	4
Friuli Venezia Giulia	3	3	3	2	1	1
Liguria	-	-	-	-	-	-
Emilia Romagna	9	9	10	8	8	9
Toscana	8	5 <sup>a</sup>	8	8	8	8
Umbria	1	1	1	1	1	1
Marche	1	1	1	1	1	1
Lazio	-	-	1	3	3	3
Abruzzo	-	-	-	-	-	-
Molise	-	-	-	-	-	-
Campania	-	-	-	-	-	-
Puglia	-	-	1	2	2	2
Basilicata	-	-	1	1	1	1
Calabria	-	-	-	-	-	1
Sicilia	1	1	1	1	1	1
Sardegna	2	2	2	2	2	2
<b>ITALIA</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>50</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>50</b>

Fonte: ISPRA

**Tabella 10.20: Numero di impianti di incenerimento di rifiuti speciali operativi**

Regione	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	n.					
Piemonte	6	8	8	6	7	5
Valle d'Aosta	-	-	-	-	0	-
Lombardia	26	21	20	18	17	17
Trentino Alto Adige	2	2	1	1	1	1
Veneto	6	8	8	8	8	7
Friuli Venezia Giulia	4	7	5	6	4	5
Liguria	-	-	-	-	0	-
Emilia Romagna	6	7	5	4	4	4
Toscana	8	7	6	5	5	5
Umbria	-	1	-	-	0	-
Marche	-	-	-	-	0	-
Lazio	3	3	2	3	3	2
Abruzzo	1	3	3	2	2	1
Molise	3	3	1	1	0	-
Campania	5	3	3	3	3	2
Puglia	6	6	5	6	5	5
Basilicata	2	1	-	-	0	-
Calabria	3	4	3	3	2	2
Sicilia	7	7	6	4	3	1
Sardegna	9	9	7	8	5	6
<b>ITALIA</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>78</b>	<b>69</b>	<b>63</b>

Fonte: ISPRA

**Tabella 10.21: Numero complessivo di impianti di incenerimento**

<b>Anno</b>	<b>Impianti di incenerimento</b>
	<b>n.</b>
1997	162
1998	169
1999	156
2000	140
2001	142
2002	132
2003	127
2004	117
2005	113