

10. RIFIUTI

CAPITOLO 10 – RIFIUTI

Autori:

Gabriella ARAGONA¹, Valeria FRITTELLONI¹, Cristina FRIZZA¹, Andrea Massimiliano LANZ¹,
Rosanna LARAIA¹, Andrea PAINA¹.

Referente AMB-ASA:

Cristina FRIZZA¹

Referenti:

Rosanna LARAIA¹

1) APAT

Introduzione

L'elaborazione delle statistiche sulla produzione e gestione dei rifiuti a livello comunitario ha dimostrato come sia difficile comparare i dati dei diversi paesi, a causa della disomogeneità nei metodi di raccolta delle informazioni e della non univocità delle definizioni delle categorie di rifiuto.

Un importante passo avanti per migliorare la qualità dei dati è rappresentato dall'adozione, nel novembre 2002, del regolamento (CE) n. 2150/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle statistiche sui rifiuti. Questo nuovo strumento istituisce una disciplina europea in materia di statistiche, con definizioni e classificazioni comuni, che dovrebbe consentire di pervenire a dati più omogenei e confrontabili, in grado di supportare le decisioni del legislatore comunitario e monitorare meglio l'attuazione della vigente normativa.

Numerose sono le novità legislative intervenute negli ultimi anni sia a livello europeo sia nazionale destinate a modificare profondamente l'attuale sistema di gestione dei rifiuti. A livello comunitario va menzionata 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 che, insieme alla strategia tematica per l'utilizzo sostenibile delle risorse, contribuisce 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.

Tra le altre novità in sede europea vi è la strategia tematica per la protezione del suolo che si compone di una Comunicazione (COM(2006)231), contenente i principi base per la definizione di una politica di protezione del suolo a livello comunitario, di una proposta di direttiva per la protezione del suolo (COM(2006)232) e di un'analisi degli impatti ambientali, economici e sociali (SEC(2006)1165 e SEC(2006)620).

La Comunicazione evidenzia la necessità di adottare opportune misure per assicurare un alto livello di protezione del suolo, fissa gli obiettivi della strategia e illustra le azioni da intraprendere fino al 2010.

La proposta di direttiva individua i principi base per la protezione del suolo, gli obiettivi da raggiungere e le relative scadenze temporali, lasciando a ogni Stato membro la possibilità di decidere le azioni da intraprendere per il conseguimento di tali obiettivi.

Infine, l'analisi degli impatti contiene uno studio delle principali minacce cui il suolo è sottoposto, individuando, ove possibile, i costi annuali connessi alla degradazione dei suoli.

A livello nazionale, il D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale" e il D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, hanno modificato l'intero sistema legislativo.

La parte quarta del D.Lgs. 152/06 regola, infatti, la complessa materia della gestione dei rifiuti e della bonifica dei siti inquinati sostituendo la norma quadro sui rifiuti, rappresentata dal D.Lgs.22/97.

I dati inerenti alla produzione e la raccolta differenziata dei rifiuti urbani derivano dalle informazioni trasmesse all'APAT 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 2005 va, tuttavia, evidenziato un ulteriore rallentamento, salvo rare eccezioni, del flusso di informazioni rispetto al 2004, nonostante l'utilizzo di una metodologia ritenuta dall'APAT 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 2006 (dati 2005).

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 APAT attraverso un metodo, già precedentemente utilizzato dall'Agenzia, 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 2004 doveva essere inviata, entro il 30 aprile 2005, presso la CCIAA della provincia in cui ha sede l'unità operativa.

Per quanto riguarda i rifiuti inerti da costruzione e demolizione, la stima della produzione, relativamente al 2004, 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 alla attività del settore.

La stima, in particolare, è stata condotta a partire dalla valutazione effettuata per il 2003, correlando i valori rilevati alla variazione di alcuni indici economici: il valore aggiunto ai prezzi di base del settore costruzioni, la variazione degli indici di costo, nei capoluoghi di regione, di un fabbricato residenziale nel periodo 2003-2004 e infine, la variazione del PIL regionale nel medesimo periodo, pubblicati da ISTAT.

Sono stati, inoltre, analizzati gli andamenti di alcuni settori rilevanti ai fini della produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione, in particolare, la domanda di opere pubbliche da parte delle amministrazioni locali (comuni, province e regioni), delle ferrovie e dell'ANAS, pubblicati dal CRESME. In relazione alla variazione degli indici economici sopra descritti, si è, quindi, proceduto all'aggiornamento dei dati stimati nel 2003.

Per la quantificazione dei rifiuti speciali gestiti nel 2004 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, province, Associazioni di demolitori, Associazioni di rottamatori e Associazioni di frantumatori.

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.

Per rendere più completa l'informazione acquisita attraverso i questionari, i dati relativi agli impianti di gestione sono stati confrontati con quelli della banca dati MUD e della banca dati sul recupero realizzata e gestita da APAT.

Il complesso lavoro di confronto e validazione dei dati ha consentito di tracciare un quadro completo del sistema impiantistico che consente di effettuare valutazioni sull'intero sistema di trattamento/recupero/smaltimento dei rifiuti speciali in Italia.

Q10: Quadro sinottico di indicatori

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	1997-2004	☹️	10.1-10.2	10.1-10.3
	Produzione di rifiuti urbani	P	★★★★	I - R	2004-2005	☹️	10.3	10.4
	Produzione di rifiuti speciali	P	★★★	I - R	1997-2004	☹️	10.4-10.5	10.5
	Quantità di apparecchi contenenti PCB ^a	P	★★★	I - R	2002-2003	😊	-	-
Gestione dei rifiuti	Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	R	★★★★	I - R	2000-2005	😊	10.6	10.6
	Quantità di rifiuti avviati al compostaggio e trattamento meccanico-biologico	P/R	★★★★	I	1999-2005	😊	10.7-10.9	10.7-10.8
	Quantità di rifiuti speciali recuperati	P/R	★★★	I - R	1997-2004	😊	10.10-10.11	10.9
	Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuti	P/R	★★★★	I - R	1997-2004	😊	10.12-10.13	10.10
	Numero di discariche	P	★★★★	I - R	1997-2004	😊	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	2000-2004	😊	10.19-10.21	-
Produzione e gestione imballaggi	Produzione di imballaggi, totale e per tipologia di materiale ^a	P	★★★★	I	1993-2003	😊	-	-
	Imnesso al consumo degli imballaggi, totale e per tipologia di materiale	P	★★★★	I	1998-2005	😊	10.22	-

Recupero di rifiuti di imballaggio per tipologia di materiale	R	☆☆☆	I	1998-2005	😊	10.23	10.14-10.15
---	---	-----	---	-----------	---	-------	-------------

^a L'indicatore è in corso di ridefinizione. La relativa scheda indicatore, pertanto, non è riportata nella presente edizione.

Quadro riassuntivo delle valutazioni

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuti	Nell'arco del periodo 1997-2004, la quantità totale dei rifiuti smaltiti in discarica è diminuita di circa il 14%, passando da oltre 42 milioni di tonnellate a poco più di 36 milioni di tonnellate. Tale riduzione è principalmente imputabile allo smaltimento dei rifiuti urbani (-17%) sebbene anche la quota di rifiuti speciali faccia registrare, nello stesso arco di tempo, sensibili contrazioni (-10%).
	Quantità dei rifiuti raccolti in modo differenziato	La raccolta differenziata, pur registrando un incremento, tra il 2001 e il 2005, di circa 2,6 milioni di tonnellate si attesta a un valore percentuale pari al 24,3%, sensibilmente inferiore rispetto ai <i>target</i> fissati dalla normativa.
	Produzione di rifiuti urbani	Nel triennio 2003-2005, la crescita percentuale della produzione dei rifiuti urbani è pari al 5,5% 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 di rifiuti urbani si attesta, nel 2005, a 31,7 milioni di tonnellate, quasi 530 mila tonnellate in più rispetto al 2004 e 1,6 milioni di tonnellate in più rispetto al 2003. Nel triennio 2003-2005, la crescita percentuale della produzione è, pertanto, pari al 5,5% a fronte di un aumento decisamente più contenuto, +2,1%, riscontrato tra il 2001 e il 2003.

La crescita appare più marcata nelle regioni centrali, dove la produzione ha fatto registrare un aumento percentuale, tra il 2003 e il 2005, di poco inferiore al 9% a fronte di incrementi dell'ordine del 4,6% per il Nord e del 4,4% circa per il Sud.

Nel 2005, la produzione complessiva di rifiuti urbani nelle tre macroaree geografiche risulta pari a circa 14,2 milioni di tonnellate nel Nord del Paese, a 7,2 milioni di tonnellate nel Centro e a circa 10,3 milioni di tonnellate nel Sud.

Raffrontando i dati di produzione con quelli relativi agli andamenti dei principali indicatori socio-economici, si registra, nell'ultimo periodo, un incremento più sostenuto della produzione dei rifiuti rispetto al PIL e alle spese delle famiglie. In particolare, il prodotto interno lordo cresce, dal 2003 al 2005, dell'1% e le spese delle famiglie dello 0,6%, a fronte di un incremento percentuale della produzione di rifiuti urbani pari, come già precedentemente accennato, al 5,5%.

L'andamento della produzione degli RU appare, dunque, non in linea, con entrambi gli indicatori socio-economici e, in particolar modo con le spese delle famiglie.

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 2005 i maggiori valori di produzione si riscontrano al Centro, con circa 633 kg di rifiuti per abitante per anno, e i valori più bassi al Sud, che si attesta a 496 kg/abitante per anno; il Nord, dal canto suo, si colloca a circa 533 kg/abitante per anno, valore prossimo alla media nazionale di 539 kg/abitante per anno.

In generale, si può rilevare che, a partire dal 2001, il *pro capite* è complessivamente cresciuto, nelle regioni del Nord, di soli 9 kg/abitante per anno a fronte di aumenti decisamente più consistenti nelle altre due macroaree geografiche. Al Centro, in particolare, la produzione *pro capite* ha subito un incremento, tra il 2001 e il 2005, di circa 76 kg/abitante per anno (+16 kg/abitante per anno nell'ultimo biennio).

La produzione dei rifiuti speciali

La quantità totale di rifiuti speciali prodotta in Italia, nel 2004, è pari a circa 108,4 milioni di tonnellate, di cui 56,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, 5,3 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, 46,5 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione e circa 180,5 mila tonnellate di rifiuti non determinati (149,7 mila tonnellate prive di codice ISTAT attività e circa 30,8 mila tonnellate senza codice CER).

Nel triennio 2002 – 2004 si rileva un incremento della produzione totale di rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, pari al 17,7%, un incremento dei rifiuti non pericolosi pari al 14,3% e un aumento dei rifiuti pericolosi pari al 7,2%.

Nel biennio 2003 – 2004 si registra un incremento del 7,8% dei rifiuti speciali non pericolosi, esclusi i C&D, e una lieve diminuzione, dell'1,3%, dei rifiuti speciali pericolosi.

Per l'elaborazione dei dati relativi al 2004 si è mantenuto lo stesso processo di bonifica utilizzato nei precedenti anni. In particolare, sono stati inclusi tra i rifiuti speciali quelli compresi nel capitolo 20 dell'elenco europeo dei rifiuti, derivanti esclusivamente da soggetti diversi dai comuni.

Sono stati, inoltre, 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). 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.

Per quanto riguarda la produzione dei rifiuti speciali per macroarea geografica l'analisi dei dati evidenzia, tra il 2003 e il 2004, una crescita più marcata nelle regioni del centro Italia (+13,3%) mentre, nel Nord e nel Sud si rilevano incrementi più contenuti (7,5% e 4%, rispettivamente).

Per i rifiuti non pericolosi si assiste, rispetto al 2003, a un aumento del 9,6% al Nord, dell'8,4% al Centro e del 2% circa al Sud. La percentuale di rifiuti pericolosi, invece, diminuisce dell'1,2% al Nord e del 3,5% al Sud, mentre aumenta dello 0,9% al Centro.

Relativamente ai rifiuti da costruzione e demolizione si rileva che, nell'anno 2004, il 61,5% del totale è prodotto dalle regioni del Nord, il 20,5% dalle regioni centrali e il 18% da quelle del Mezzogiorno.

La produzione media *pro capite* di rifiuti speciali, nel 2004, è pari a 1.057 kg/ab anno (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione), di cui 966 kg/ab anno sono rifiuti non pericolosi e 91 kg/ab anno pericolosi.

L'analisi dei dati nazionali afferenti a ciascuna macrosettore economico mostra che, analogamente agli anni precedenti, il contributo maggiore alla produzione complessiva dei rifiuti, sia speciali non pericolosi sia pericolosi, è ascrivibile dalle attività manifatturiere (NACE 15-37), con un quantitativo totale di circa 38 milioni di tonnellate, di cui circa 35 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi, (61 % del totale non pericoloso prodotto) e 3 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi, (61%, del totale dei pericolosi prodotto).

Le altre attività produttive che concorrono maggiormente alla produzione di rifiuti speciali non pericolosi, similmente agli anni precedenti, sono quelle del trattamento dei rifiuti e delle acque (NACE 90), con circa 12,8 milioni di tonnellate, pari a 22,6% del totale e quelle relative alle attività di servizio (NACE 50-55,60-64,65-74,76-85,91-99) con circa 4,2 milioni di tonnellate pari a 7,3% del totale prodotto.

Per quanto attiene ai rifiuti pericolosi, l'attività relativa al codice NACE 90, con circa 753.000 tonnellate, rappresenta il 14% del totale prodotto, mentre, le attività dei servizi (NACE 50-55,60-64,65-74,76-85,91-99) generano circa 909.000 tonnellate, pari al 16,9% del totale.

Q10.1: Quadro delle caratteristiche degli indicatori per la Produzione dei rifiuti

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
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 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 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*.

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 APAT e delle ARPA.

UNITÀ di MISURA

Tonnellata/anno (t/a)

FONTE dei DATI

APAT; ISTAT.

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 una crescita, tra il 2003 e il 2004, pari al 7%, comunque superiore alla crescita del PIL, che si attesta nello stesso periodo all'1%. L'incremento appare più marcato in particolare per i rifiuti speciali.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La serie storica dei dati sui rifiuti totali prodotti è disponibile per il periodo 1997 al 2004. Per i rifiuti urbani sono disponibili anche i dati relativi all'anno 2005. La quantità totale dei rifiuti, prodotta nel 2004, si attesta a circa 139 milioni di tonnellate, suddivisi in 62 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui circa 5,4 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, 31 milioni di tonnellate di rifiuti urbani e 46 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione (C&D). Dall'analisi dei dati disaggregati per tipologia di rifiuto, si può notare una crescita della produzione dei rifiuti urbani, tra il 2003 e il 2004, pari al 3,7% circa a fronte di un incremento decisamente più contenuto rilevato nel precedente biennio 2002-2003 (+0,6% circa). Tra il 2003 e il 2004, la produzione totale di rifiuti speciali fa, invece, registrare un aumento superiore al 7%, con una crescita del 7,8% per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi e una contrazione, pari all'1,3%, per i rifiuti pericolosi. Raffrontando i dati di produzione dei rifiuti con quelli relativi ai principali indicatori socio-economici, si rileva, per quanto attiene i rifiuti urbani, una buona correlazione fino al 2003, e una crescita più sostenuta della produzione dei rifiuti rispetto al PIL e ai consumi delle famiglie, negli anni 2004 e 2005. In particolare, il prodotto interno lordo cresce dal 2003 al 2005 dell'1%, e le spese delle famiglie dello 0,6%, a fronte di un incremento percentuale della produzione dei rifiuti urbani pari al 5,5%. 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. 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 dei rifiuti

Anno	Produzione di rifiuti urbani	Produzione dei rifiuti speciali ^a	Produzione di rifiuti speciali non pericolosi ^a	Produzione di rifiuti speciali pericolosi	Stima della produzione di C&D	Produzione totale di rifiuti
	t*1.000/anno					
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	61.805	56.456	5.349	46.458	139.413

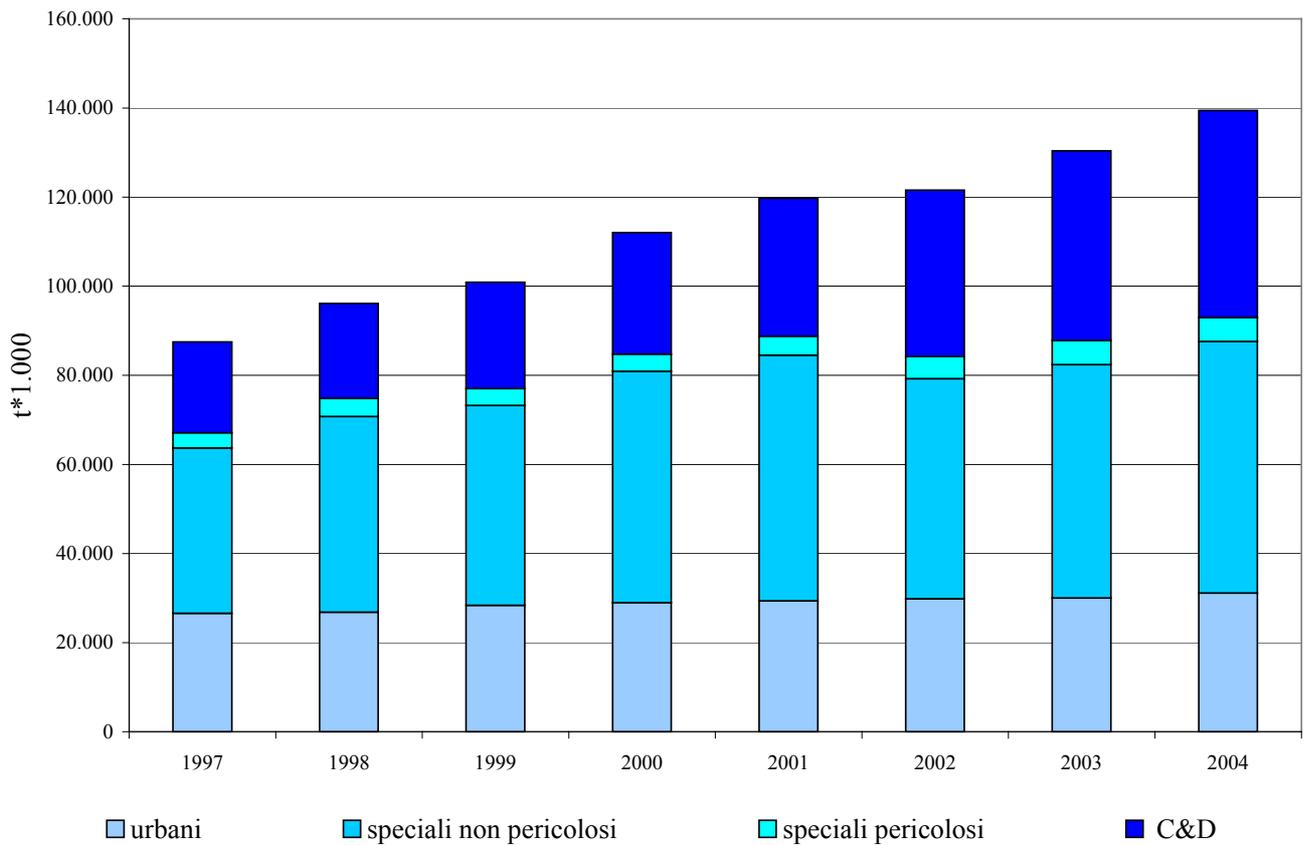
Fonte: APAT

LEGENDA:^a Esclusi gli inerti non pericolosi da costruzione e demolizione (C&D)**Tabella 10.2: Produzione regionale di rifiuti per tipologia di rifiuto (2004)**

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 ^a	Produzione dei rifiuti speciali con CER non determinato	Produzione dei rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata	Produzione totale di rifiuti speciali	Produzione totale di rifiuti
	t*1.000/anno							
Piemonte	2.230	5.018	549	3.408	0,08	0,34	8.975	11.205
Valle d'Aosta	73	105	9	204	0,00	0,00	318	391
Lombardia	4.791	11.534	1.609	8.462	0,27	60,46	21.666	26.457
Trentino Alto Adige	478	1.102	70	2.363	1,44	0,42	3.538	4.016
Veneto	2.185	7.726	679	6.626	-	-	15.031	17.216
Friuli Venezia Giulia	590	2.210	162	1.771	-	-	4.143	4.733
Liguria	953	1.345	289	1.910	0,18	8,85	3.553	4.506
Emilia Romagna	2.729	6.598	613	3.839	-	-	11.050	13.779
Toscana	2.492	5.066	293	3.865	0,00	15,60	9.240	11.732
Umbria	477	1.209	46	798	-	-	2.053	2.530
Marche	824	1.574	103	914	2,89	1,86	2.596	3.420
Lazio	3.147	1.612	146	3.941	2,03	12,18	5.713	8.860
Abruzzo	678	805	62	504	2,40	1,78	1.375	2.053
Molise	123	253	13	140	-	-	406	529
Campania	2.784	1.627	148	2.532	13,85	23,92	4.345	7.129
Puglia	1.990	4.316	168	1.557	3,18	9,17	6.053	8.043
Basilicata	237	397	30	241	0,10	0,23	668	905
Calabria	944	370	35	752	0,48	5,37	1.163	2.107
Sicilia	2.544	921	157	1.961	3,95	9,47	3.052	5.596
Sardegna	878	2.668	168	670	-	-	3.506	4.384
ITALIA	31.150	56.456	5.349	46.458	30,84	149,65	108.443	139.593

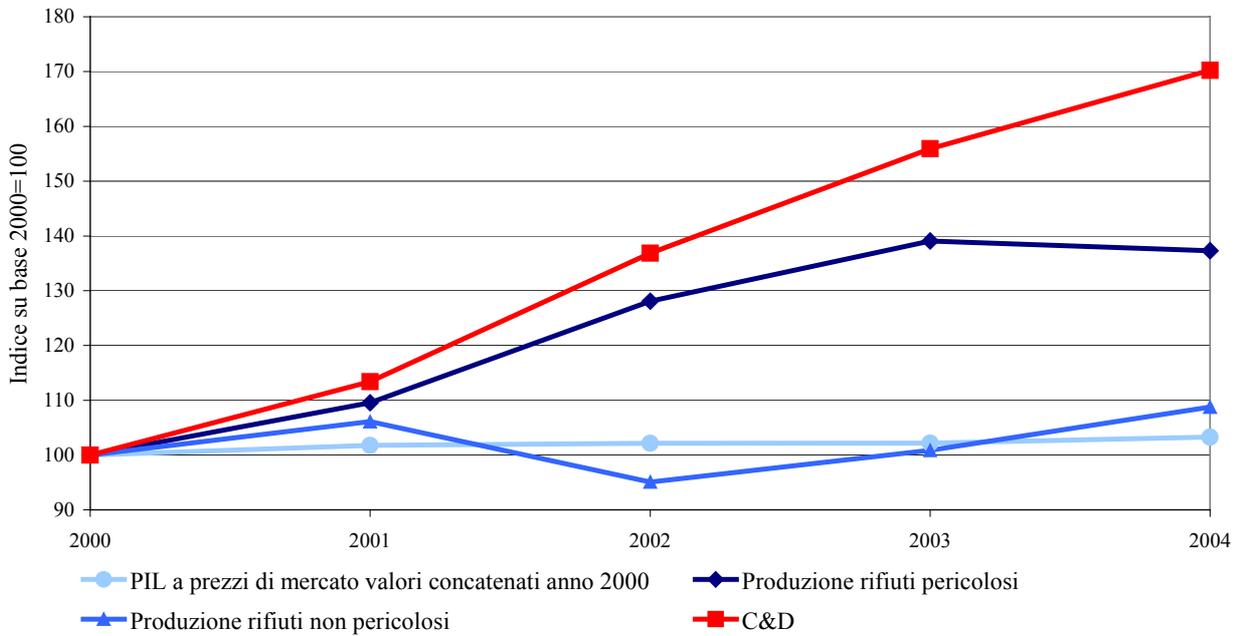
Fonte: APAT

LEGENDA:^a Dati stimati



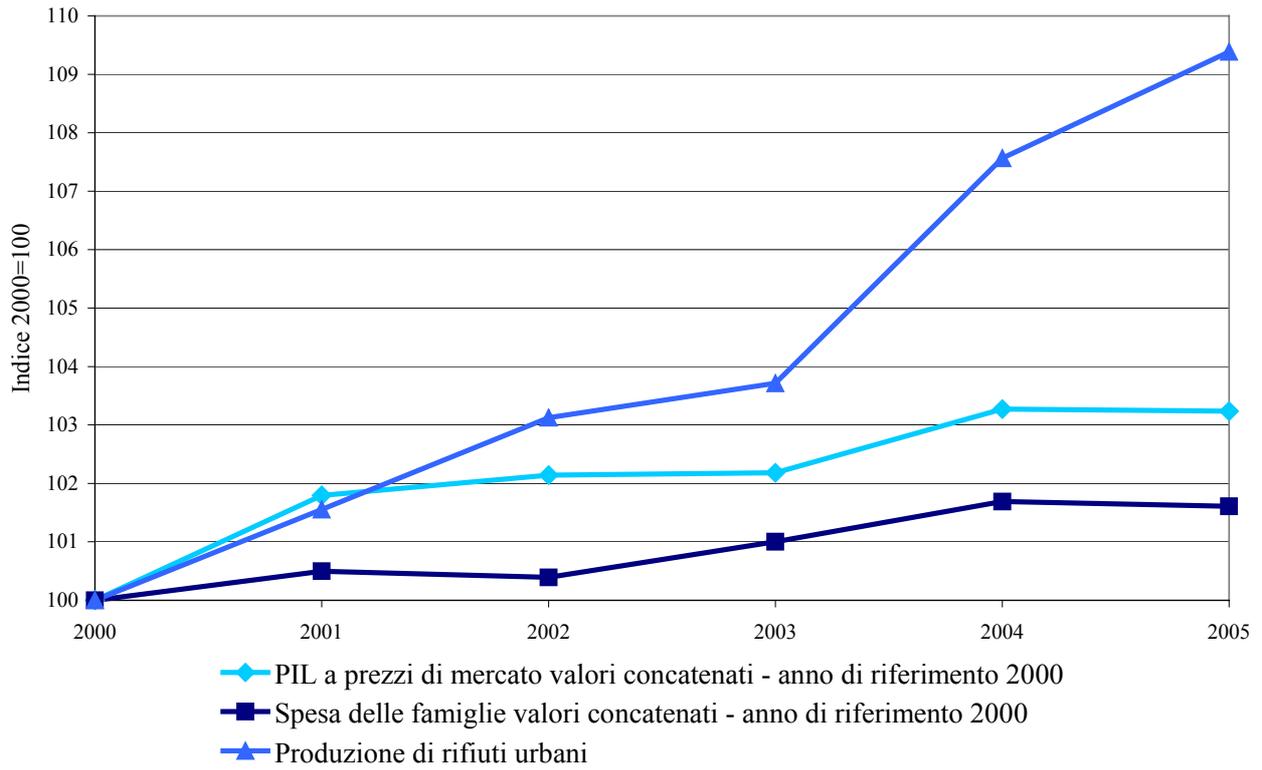
Fonte: APAT

Figura 10.1: Ripartizione della produzione totale dei rifiuti



Fonte: APAT

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



Fonte: APAT

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 APAT effettuate su dati comunicati da: ARPA, 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

Tonnellata/Anno (t/a); chilogrammo/abitante per anno (kg/ab*anno).

FONTE dei DATI

APAT; ISTAT.

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 2003-2005, pari al 5,5%.

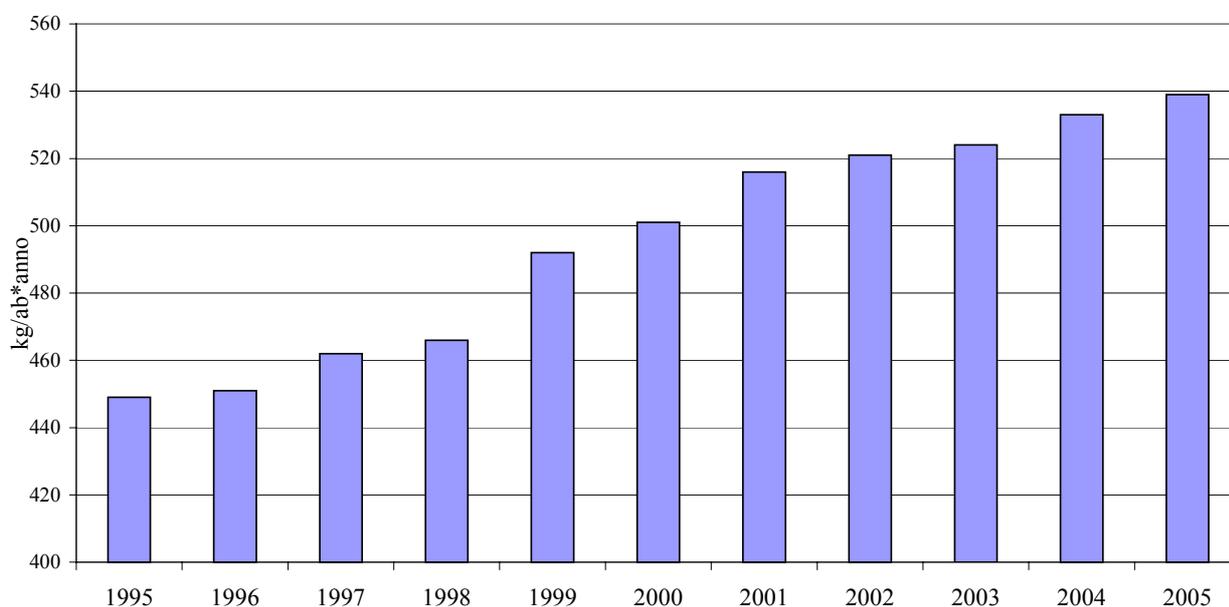
COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La produzione di rifiuti urbani nel 2005 si attesta a circa 31,7 milioni di tonnellate, quasi 530 mila tonnellate in più rispetto al 2004 e 1,6 milioni di tonnellate in più rispetto al 2003. Nel triennio 2003-2005, la crescita percentuale della produzione è, pertanto, pari al 5,5% a fronte di un aumento decisamente più contenuto, +2,1%, riscontrato tra il 2001 e il 2003. La crescita appare più marcata nelle regioni centrali dove la produzione ha fatto registrare un aumento percentuale, tra il 2003 e il 2005, di poco inferiore al 9% a fronte di incrementi dell'ordine del 4,6% per il Nord e del 4,4% circa per il Sud. Nel 2005, la produzione complessiva di rifiuti urbani nelle tre macroaree geografiche risulta pari a circa 10,2 milioni di tonnellate nel Nord del Paese, a 7,2 milioni di tonnellate nel Centro e a circa 10,3 milioni di tonnellate nel Sud. 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 2005 i maggiori valori di produzione si riscontrano per il Centro, con circa 633 kg di rifiuti per abitante per anno, e i valori più bassi per il Sud, che si attesta a 496 kg/abitante per anno; il Nord, dal canto suo, si colloca a circa 533 kg/abitante per anno, valore prossimo alla media nazionale di 539 kg/abitante per anno.

Tabella 10.3: Produzione di rifiuti urbani

Regione	2004		2005	
	t*1.000	kg/ab	t*1.000	kg/ab
Piemonte	2.230	515	2.229	513
Valle d'Aosta	73	591	74	597
Lombardia	4.791	510	4.762	503
Trentino Alto Adige	478	490	478	485
Veneto	2.185	465	2.273	480
Friuli Venezia Giulia	590	490	603	499
Liguria	953	599	998	620
Emilia Romagna	2.729	657	2.789	666
Toscana	2.492	693	2.523	697
Umbria	477	555	494	569
Marche	824	543	876	573
Lazio	3.147	597	3.275	617
Abruzzo	678	522	694	532
Molise	123	382	133	414
Campania	2.784	481	2.806	485
Puglia	1.990	489	1.978	486
Basilicata	237	398	268	451
Calabria	944	470	936	467
Sicilia	2.544	508	2.614	521
Sardegna	878	532	875	528
ITALIA	31.150	533	31.678	539

Fonte: APAT

LEGENDA:^a La popolazione utilizzata per il calcolo del *pro capite* è la popolazione residente al 31 dicembre di ciascun anno

Fonte: APAT

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

APAT

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 2004, che mostra un *trend* di crescita negli anni considerati. Si evidenzia, infatti, che, tra il 2000 e il 2004, 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 2004, è pari a circa 108,4 milioni di tonnellate, di cui 56,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, 5,3 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, 46,5 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione e circa 180,5 mila tonnellate di rifiuti non determinati (150 mila tonnellate privi del codice ISTAT attività e circa 31 mila tonnellate senza codice CER, tabella 10.5). L'analisi dei dati evidenzia, nel triennio 2002- 2004, un incremento della produzione totale di rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, pari al 18%, un incremento dei rifiuti non pericolosi pari al 14,3% e un aumento dei rifiuti pericolosi pari al 7,2% (figura 1) rispetto al 2002. Nel biennio 2003 - 2004, si registra un incremento del 7,8% dei rifiuti speciali non pericolosi, esclusi i C&D, e una lieve diminuzione, dell'1,3%, dei rifiuti speciali pericolosi. Per l'elaborazione dei rifiuti speciali 2004, 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 (2004)

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 ^a	Produzione dei rifiuti speciali con CER non determinato	Produzione dei rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata	Produzione totale di rifiuti speciali
	t*1.000					
Piemonte	5.018	549	3.408	0	0	8.975
Valle d'Aosta	105	9	204	0	0	318
Lombardia	11.534	1.609	8.462	0	60	21.666
Trentino Alto Adige	1.102	70	2.363	1	0	3.538
Veneto	7.726	679	6.626	-	-	15031
Friuli Venezia Giulia	2.210	162	1.771	-	-	4143
Liguria	1.345	289	1.910	0	9	3.553
Emilia Romagna	6.598	613	3.839	-	-	11.050
Toscana	5.066	293	3.865	0	16	9.240
Umbria	1.209	46	798	-	-	2053
Marche	1.574	103	914	3	2	2.596
Lazio	1.612	146	3.941	2	12	5.713
Abruzzo	805	62	504	2	2	1.375
Molise	253	13	140	-	-	406
Campania	1.627	148	2.532	14	24	4.345
Puglia	4.316	168	1.557	3	9	6.053
Basilicata	397	30	241	0	0	668
Calabria	370	35	752	0	5	1.163
Sicilia	921	157	1.961	4	9	3.052
Sardegna	2.668	168	670	-	-	3.506
ITALIA	56.456	5.349	46.458	31	150	108.444

Fonte: APAT

LEGENDA:^a Dati stimati**Tabella 10.5: Produzione di rifiuti speciali per attività economica (settore NACE) (2004)**

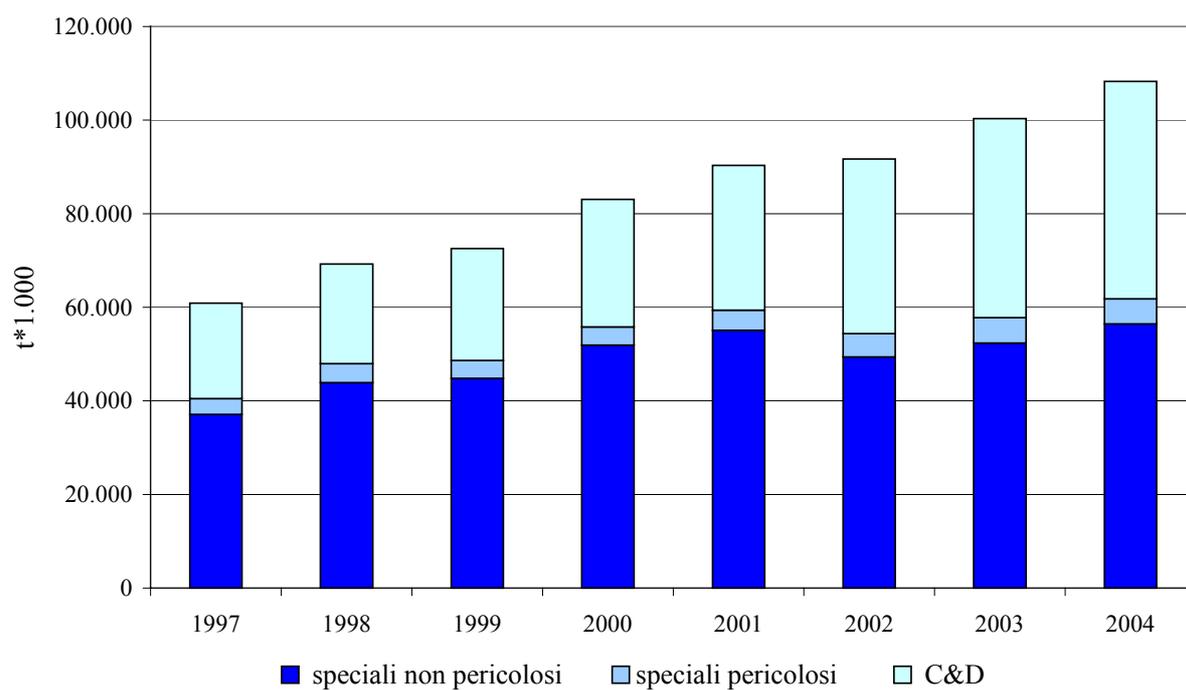
Attività economiche	Codice di attività ISTAT (NACE)	Rifiuti speciali non pericolosi esclusi C&D	Rifiuti speciali pericolosi inclusi C&D	Rifiuti speciali TOTALI
	t*1.000			
Agricoltura e pesca	1	429	6	436
	2	7	0	7
	5	1	0	1
Industria estrattiva	10	0	0	0
	11	199	38	237
	12	0	0	0
	13	6	1	7
	14	651	9	660
Industria alimentare	15	3.136	14	3.150
Industria tabacco	16	19	0	19
Industria tessile	17	459	45	505
Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce	18	113	1	113
Industria conciaria	19	630	7	637

continua

segue

Industria legno, carta stampa	20	1.399	18	1.417
	21	1.714	25	1.739
	22	641	33	674
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	23	83	127	210
Industria chimica	24	3.188	1.120	4.308
Industria gomma e materie plastiche	25	662	156	818
Industria minerali non metalliferi	26	5.362	36	5.397
Produzione metalli e leghe	27	8.641	804	9.445
Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine e impianti escluse macchine e impianti	28	2.941	333	3.274
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	29	918	150	1.068
	30	14	1	15
	31	198	45	242
	32	55	24	79
	33	55	17	71
Fabbricazione mezzi di trasporto	34	601	118	719
	35	158	42	201
Altre industrie manifatturiere	36	656	30	687
	37	2.891	133	3.024
Produzione energia elettrica, acqua e gas	40	2.025	96	2.121
	41	673	2	675
Costruzioni	45	572	225	797
Commercio, riparazioni e altri servizi	50	454	356	811
	51	1.912	116	2.028
	52	202	9	211
	55	106	1	106
Trasporti e comunicazione	60	328	86	414
	61	3	38	41
	62	2	0	2
	63	234	32	267
	64	13	6	20
Intermediazione finanziaria, assicurazioni e altre attività professionali	65	5	2	7
	66	2	0	2
	67	0	0	1
	70	373	14	387
	71	5	1	6
	72	5	0	6
	73	9	5	14
	74	292	45	337
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	75	421	29	450
	80	2	2	4
	85	52	162	214
Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico	90	12.797	753	13.551
Altre attività di pubblico servizio	91	37	0	37
	92	37	3	40
	93	96	30	125
	95	0	0	0
	99	1	0	1
Non Determinato (N.D.)		133	17	150
ITALIA		56.621	5.365	61.986

Fonte: APAT



Fonte: APAT

Figura 10.5: Produzione dei rifiuti speciali totali

10.2 Gestione dei rifiuti

Tra il 2001 e il 2005 la raccolta differenziata ha fatto registrare un incremento pari a circa 2,6 milioni di tonnellate (da 5,1 milioni di tonnellate a 7,7 milioni di tonnellate), corrispondente a una crescita percentuale intorno al 50%. Nello stesso periodo di tempo la produzione complessiva dei rifiuti urbani ha fatto rilevare un incremento di circa 2,3 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 2005, la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato a livello nazionale è, infatti, pari al 24,3% della produzione totale.

La situazione appare, tuttavia, decisamente diversificata passando da una macroarea geografica all'altra: infatti, mentre il Nord mostra un tasso di raccolta pari al 38,1%, il Centro e il Sud si collocano a percentuali rispettivamente pari al 19,4% e all'8,7%.

I dati relativi alla gestione dei rifiuti urbani nel 2005 confermano, rispetto agli anni precedenti, ancora una riduzione dello smaltimento in discarica e un aumento delle altre tipologie di gestione. In particolare, il ricorso alla discarica diminuisce, rispetto al 2004, di 2,7 punti percentuali, mostrando un incremento del tasso di riduzione rispetto alle precedenti rilevazioni.

Tutte le altre forme di gestione registrano, invece, incrementi più contenuti per l'incenerimento (+7,4%), il compostaggio da matrici selezionate (+6,6%) e le altre forme di recupero di materia (+5,0%) e più considerevoli per la biostabilizzazione e produzione del CDR (+14,4%).

Per quanto riguarda i rifiuti speciali l'anno di riferimento è, invece, il 2004. Escludendo le quantità di rifiuti avviate a impianti di stoccaggio e di messa in riserva (12,8 milioni di tonnellate), che rappresentano delle forme intermedie di gestione preliminari alla destinazione finale (recupero/smaltimento), si rileva che 47,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali sono avviate a operazioni di recupero e 34,8 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 2004, a quasi 95,2 milioni di tonnellate.

Rispetto al 2003 si registra una sostanziale stabilità del quantitativo totale gestito al netto delle parti stoccate e messe in riserva (+1%); in particolare, la quantità di rifiuti avviata ad attività di recupero subisce un lieve aumento (+2,3%), mentre quella avviata ad attività di smaltimento diminuisce di circa l'1%.

Il 54,1% dei rifiuti speciali, pari a 44,6 milioni di tonnellate, viene avviato a operazioni di recupero di materia.

Tra le operazioni di smaltimento, il ricorso alla discarica pur facendo registrare un decremento, tra il 2003 e il 2004, del 5,1%, rimane la forma di gestione più utilizzata, rappresentando il 56,5% circa del totale avviato a operazioni di smaltimento, escluso il deposito preliminare.

Q10.2: Quadro delle caratteristiche degli indicatori per la 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

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

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

APAT

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. 152/06, 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 2005, è pari al 24,3% della produzione totale dei rifiuti urbani, valore sensibilmente inferiore rispetto al *target* del 35%, originariamente previsto per il 2003 dal D.Lgs. 22/97 e successivamente posticipato al 31 dicembre 2006 dal D.Lgs. 152/06.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Tra il 2001 e il 2005 la raccolta differenziata ha fatto registrare un incremento pari a circa 2,6 milioni di tonnellate (da 5,1 milioni di tonnellate a 7,7 milioni di tonnellate) corrispondente a una crescita percentuale intorno al 50%. Nello stesso periodo di tempo la produzione complessiva dei rifiuti urbani ha fatto rilevare un incremento di circa 2,3 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 38,1%, supera ampiamente l'obiettivo del 35% (tale *target* era già stato conseguito nel 2004), il Centro e il Sud con percentuali rispettivamente pari al 19,4% e all'8,7%, sono ancora decisamente lontani da tale obiettivo. La raccolta differenziata è aumentata, tra il 2001 e il 2005, di 9,5 punti percentuali al Nord, 6,6 punti percentuali al Centro e 4 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	
	t*1.000	%	t*1.000	%	t*1.000	%	t*1.000	%	t*1.000	%	t*1.000	%
Piemonte	352	17,2 ^a	451	21,6 ^a	525	24,6 ^a	597	28 ^b	731	32,8 ^b	830	37,2 ^c
Valle d'Aosta	11	14,9	12	16,9 ^a	15	20,7 ^a	18	23,5 ^a	19	25,6 ^b	21	28,4 ^b
Lombardia	1.423	32 ^a	1.640	36,1 ^b	1.667	36,4 ^b	1.848	39,9 ^c	1.960	40,9 ^c	2.022	42,5 ^c
Trentino Alto Adige	123	23,3 ^a	121	23,5 ^a	133	27,7 ^b	154	33,4 ^b	181	37,8 ^c	211	44,2 ^c
Veneto	568	26,6 ^a	745	34,5 ^b	851	39,1 ^b	899	42,1 ^c	959	43,9 ^c	1.084	47,7 ^c
Friuli Venezia Giulia	109	18,4 ^a	127	21,5 ^a	145	24,1 ^a	158	26,8 ^b	152	25,8 ^b	183	30,4 ^b
Liguria	108	11,7	117	12,6	136	14,3	138	14,7	158	16,6 ^a	182	18,3 ^a
Emilia Romagna	550	21,7 ^a	622	24,7 ^b	698	26,5 ^b	734	28,1 ^b	811	29,7 ^b	875	31,4 ^b
Toscana	474	21,4 ^a	558	24,4 ^a	610	25,9 ^b	689	28,8 ^b	770	30,9 ^b	775	30,7 ^b
Umbria	30	6,9	58	12,7	73	15,6 ^a	85	18 ^a	96	20,2 ^a	119	24,2 ^a
Marche	73	9,7	93	11,9	118	14,9	118	14,9	133	16,2 ^a	154	17,6 ^a
Lazio	129	4,6	127	4,2	164	5,5	237	8,1	271	8,6	339	10,4
Abruzzo	36	6,1	53	8,9	66	10,8	71	11,3	96	14,1	108	15,6 ^a
Molise	3	2,3	3	2,8	4	3,5	4	3,7	4	3,6	7	5,2
Campania	46	1,8	168	6,1	194	7,3	217	8,1	295	10,6	299	10,6
Puglia	66	3,7	88	5	137	7,6	138	7,2	145	7,3	162	8,2
Basilicata	7	3,4	11	4,9	11	5	14	6	14	5,7	15	5,5
Calabria	9	1,1	26	3,2	60	7	77	8,7	85	9	80	8,6
Sicilia	50	1,9	80	3,3	108	4,3	112	4,4	137	5,4	143	5,5
Sardegna	14	1,7	17	2,1	23	2,8	32	3,8	47	5,3	87	9,9
ITALIA	4.181	14,4	5.115	17,4^a	5.740	19,2^a	6.340	21,1^a	7.064	22,7^a	7.697	24,3^a

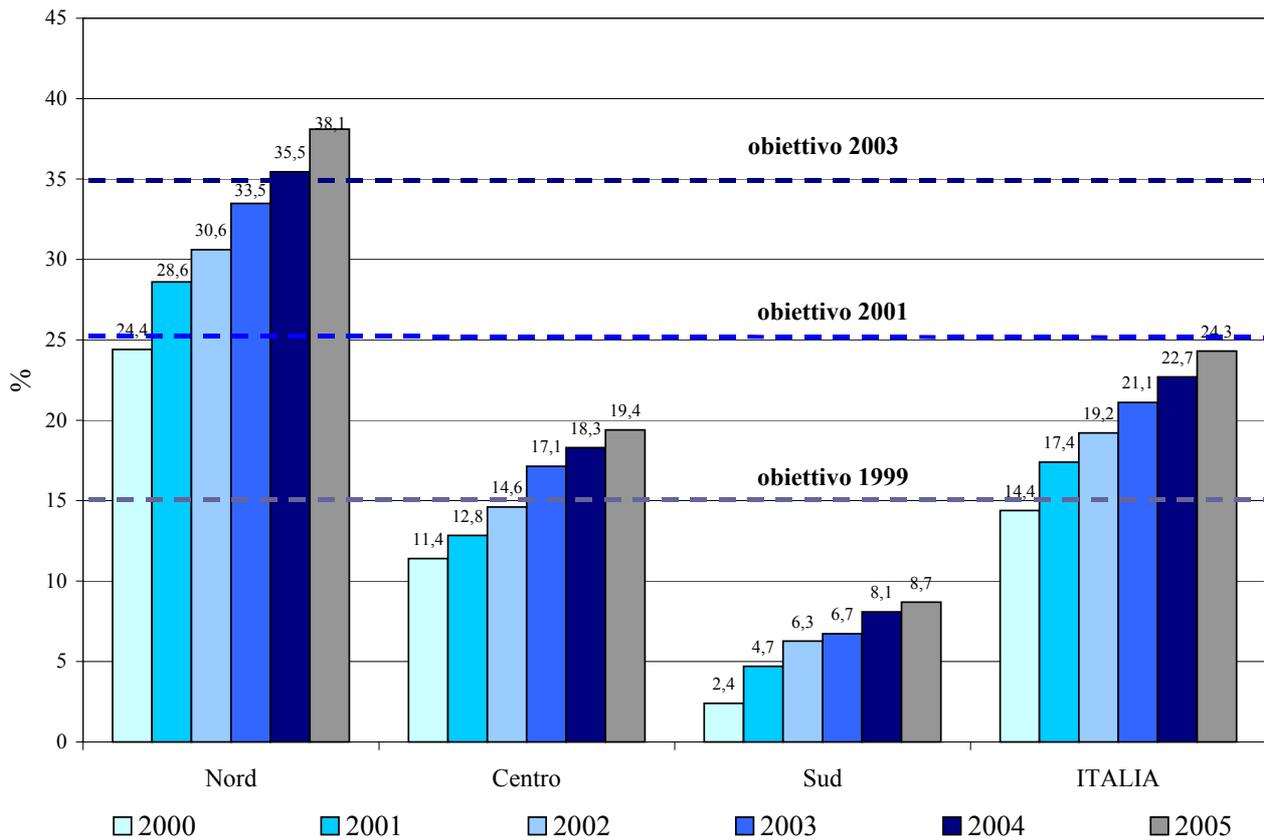
Fonte: APAT

LEGENDA:

^a Dati relativi alle regioni che hanno raggiunto l'obiettivo fissato del 15% (1999)

^b Dati relativi alle regioni che hanno raggiunto l'obiettivo fissato del 25% (2001)

^c Dati relativi alle regioni che hanno raggiunto l'obiettivo fissato del 35% (2003)



Fonte: APAT

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; osservatori provinciali; APAT; ARPA/APPA.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

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'APAT, a seguito dell'invio di uno specifico questionario alle ARPA, 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 2005. Tuttavia, il compostaggio di matrici selezionate, pur mantenendo un *trend* positivo, appare negli ultimi anni negativamente condizionato dagli scarsi risultati raggiunti al Sud del Paese in termini di raccolta differenziata; infatti la maggior parte degli impianti è, attualmente, localizzata nel Nord. Per quanto riguarda il trattamento meccanico/biologico il quantitativo complessivo di rifiuti urbani indifferenziati avviato agli impianti aumenta, tra il 2004 e il 2005, del 13,9%. Tale evoluzione è confermata anche dal numero di impianti censiti che passa da 116 (di cui 93 attivi) a 128 (di cui 109 in esercizio).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

I rifiuti complessivamente trattati in impianti di compostaggio di matrici selezionate nel 2005 ammontano a circa 3 milioni di tonnellate, con una crescita, rispetto al 2004, del 12,9% 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 Centro e una sostanziale stabilità, su livelli bassi, dei quantitativi trattati negli impianti del Mezzogiorno. Circa l'80,1% del totale della frazione organica da raccolta differenziata trattata a livello nazionale è avviata agli impianti localizzati nel Nord del Paese, il 15,7% agli impianti del Centro e appena il 4,2% agli impianti del Sud. Anche l'andamento dei quantitativi di rifiuti complessivamente trattati nelle tre macroaree geografiche (figura 10.8) conferma il notevole divario esistente tra le regioni del Nord e quelle del Centro e, in particolar modo, del Sud. Va comunque sottolineato che anche in queste due ultime macroaree geografiche i quantitativi di rifiuti differenziati avviati a compostaggio mostrano, rispetto al 2004, un incremento. Relativamente alle altre tipologie di rifiuti avviate agli impianti di compostaggio una quota rilevante proviene dall'agro industria, con un aumento dei quantitativi trattati, rispetto al 2004, del 69%. Moderato risulta l'incremento del quantitativo dei rifiuti organici (+3,1%), mentre, la frazione costituita dal verde aumenta del 10,7%. Il quantitativo di rifiuti urbani indifferenziati avviato agli impianti di trattamento meccanico-biologico ammonta, invece, nel 2005, a 8,5 milioni di tonnellate, con un incremento rispetto al 2004 del 13,9%.

Tabella 10.7: Compostaggio dei rifiuti urbani da matrici selezionate

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

Fonte: APAT

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

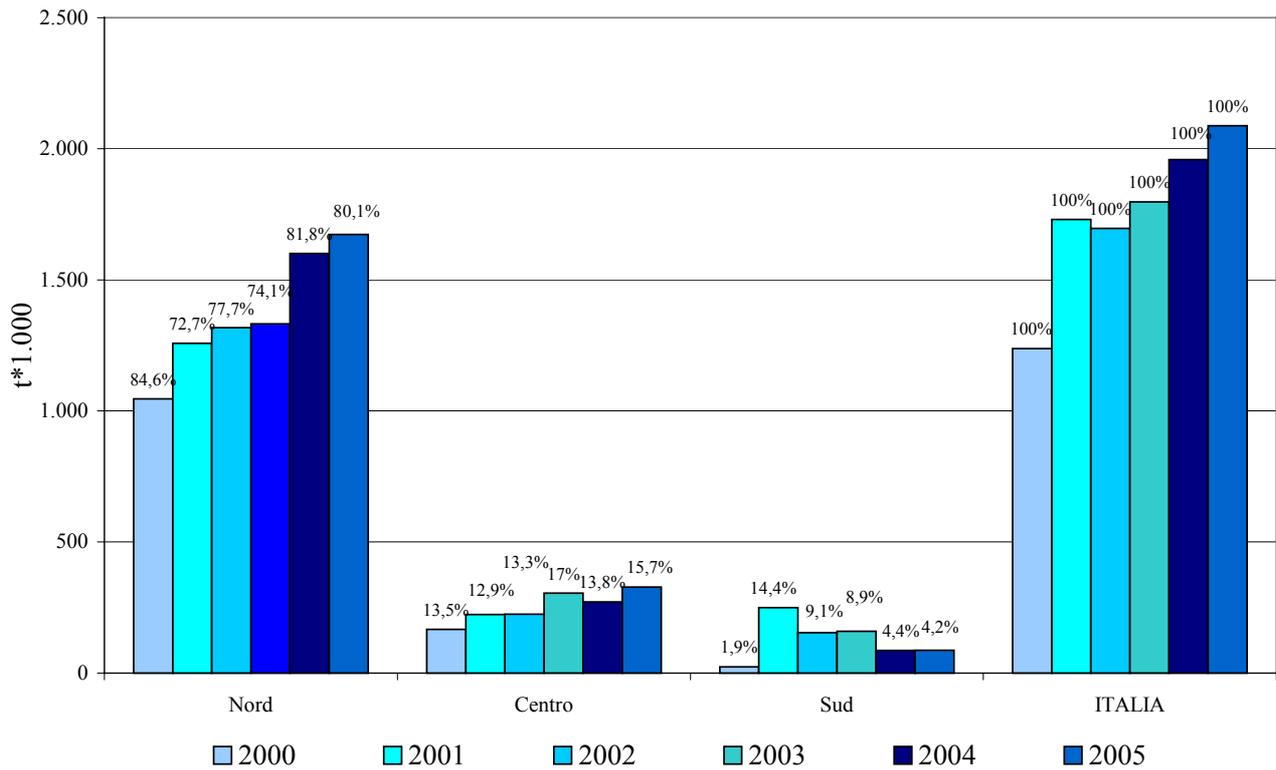
Ripartizione territoriale	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	t*1.000						
Nord	1.204	1.602	1.635	1.688	2.227	2.534 ^a	2.819
Centro	935	1.207	1.573	1.860	1.855	1.799	1.984
Sud	237	310	583	2.286	3.421	3.094	3.655
ITALIA	2.376	3.119	3.791	5.833	7.503	7.427^a	8.458

Fonte: APAT

LEGENDA:^a 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 (2005)**

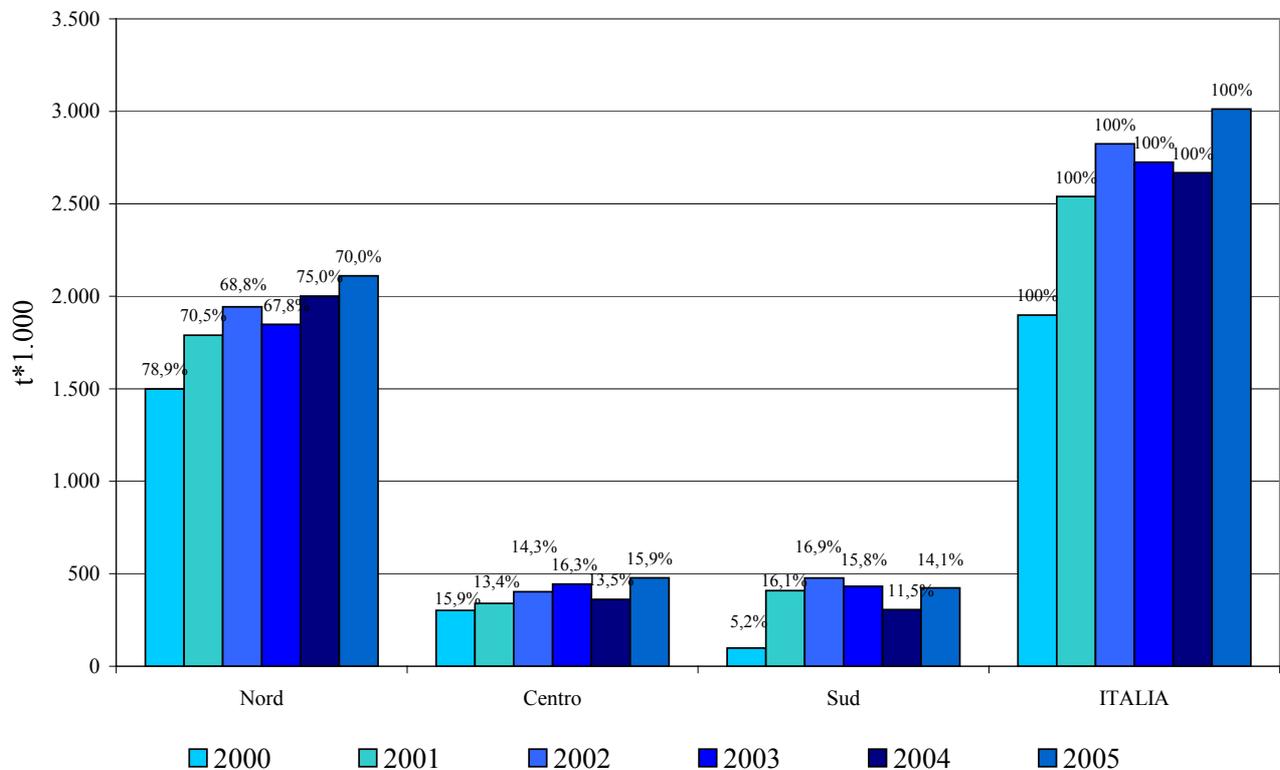
Regione	Tipologie del rifiuto trattato				Totale rifiuto trattato
	Fraz. org.	Verde	Fanghi	Altro	
	t*1.000				
Piemonte	124	151	82	16	373
Valle d'Aosta	0	4	0	0	4
Lombardia	251	304	69	30	654
Trentino Alto Adige	16	12	5	6	39
Veneto	351	171	120	25	668
Friuli Venezia Giulia	10	28	1	1	40
Liguria	3	11	0	1	14
Emilia Romagna	98	140	21	61	319
Toscana	124	66	6	46	242
Umbria	19	17	10	52	98
Marche	34	29	9	2	73
Lazio	4	36	17	9	65
Abruzzo	21	6	24	10	60
Molise	0	0	4	1	5
Campania	17	4	22	31	74
Puglia	3	9	28	133	173
Basilicata	0	0	0	0	0
Calabria	1	2	21	14	37
Sicilia	2	9	37	14	62
Sardegna	8	4	0	0	13
ITALIA	1.085	1.003	474	452	3.013

Fonte: APAT



Fonte: APAT

Figura 10.7: Compostaggio dei rifiuti urbani da matrici selezionate



Fonte: APAT

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. 152/06.

UNITÀ di MISURA

Tonnellata (t)

FONTE dei DATI

APAT

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 2004. Nel 2003, circa 46,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui circa 1,3 milioni di rifiuti pericolosi, sono state avviate alle operazioni di recupero da R1 a R11; nel 2004, i rifiuti totali avviati al recupero salgono a 47,6 milioni di cui oltre 1,4 milioni sono rifiuti pericolosi (tabella 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 lieve decremento (-4,3%) rispetto al 2003; il Veneto che aumenta del 5,7% rispetto all'anno precedente e l'Emilia Romagna che presenta un decremento del 10%.

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 ^a	1.268 ^a
2003	46.499	1.327
2004	47.579	1.412

Fonte: APAT

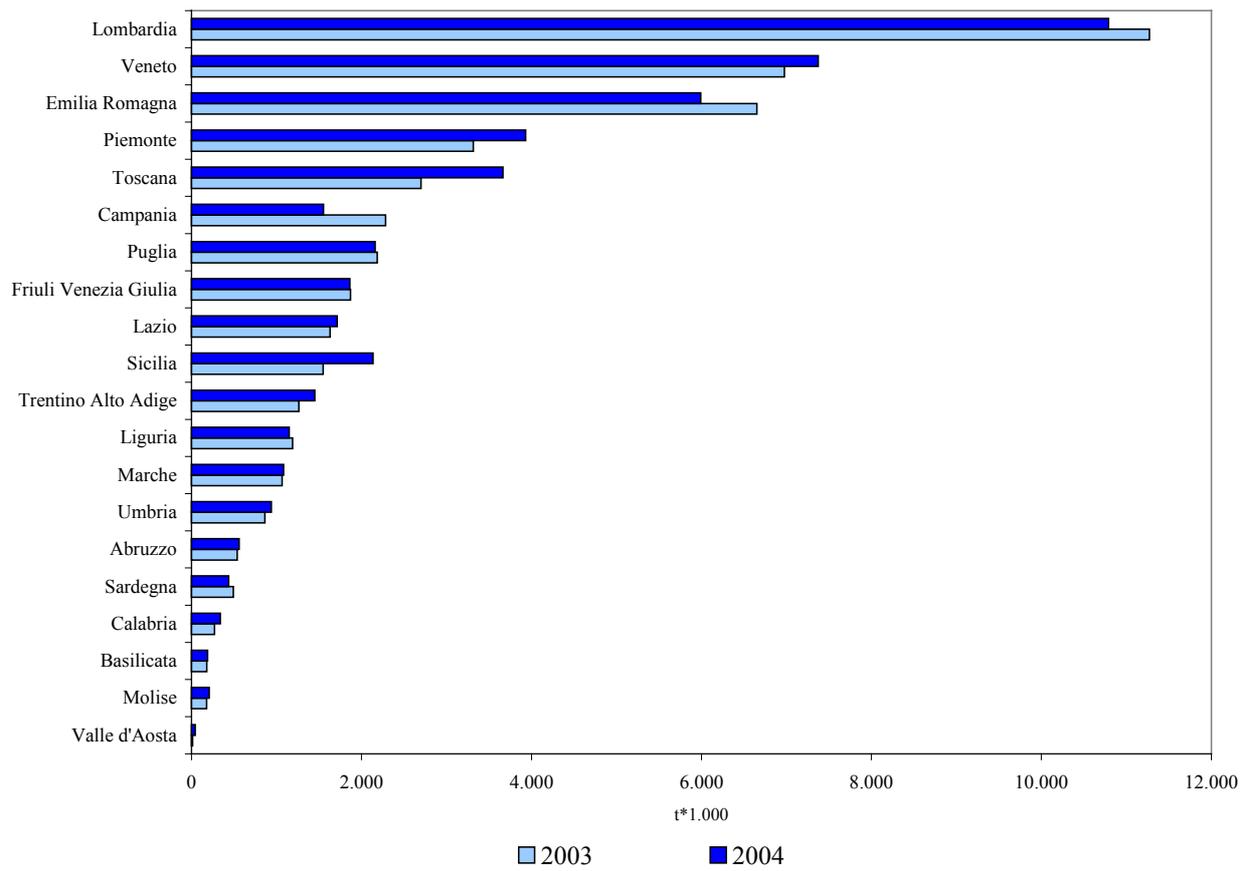
LEGENDA:

^a 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	
	2003	2004	2003	2004
	t*1.000			
Piemonte	3.315	3.932	103	116
Valle d'Aosta	13	43	0	0
Lombardia	11.272	10.789	578	663
Trentino Alto Adige	1.263	1.452	3	0
Veneto	6.978	7.373	53	54
Friuli Venezia Giulia	1.872	1.862	20	46
Liguria	1.189	1.151	2	3
Emilia Romagna	6.653	5.992	99	105
Toscana	2.702	3.664	17	21
Umbria	863	939	2	0
Marche	1.065	1.084	8	1
Lazio	1.632	1.713	34	21
Abruzzo	539	562	30	32
Molise	178	208	7	2
Campania	2.285	1.554	103	77
Puglia	2.187	2.160	6	9
Basilicata	181	189	0	0
Calabria	271	339	20	17
Sicilia	1.549	2.135	53	29
Sardegna	492	439	189	216
ITALIA	46.499	47.579	1.327	1.412

Fonte: APAT



Fonte: APAT

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

APAT

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

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 2004 sono stati elaborati attraverso l'invio di un apposito questionario, predisposto da APAT 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 2004 si registra ancora una riduzione dello smaltimento dei rifiuti in discarica, tale riduzione, iniziata nel 2002, inverte il *trend* di crescita delle quantità di rifiuti avutosi fino al 2001.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Dall'analisi dei dati riportati in tabella 10.12 si evidenzia che, nel periodo 1997-2004, la quantità totale dei rifiuti smaltiti in discarica è diminuita di circa il 14%, passando da oltre 42 milioni di tonnellate di rifiuti a poco più di 36 milioni. Tale riduzione è principalmente imputabile allo smaltimento dei rifiuti urbani (-17%), sebbene anche la quota di rifiuti speciali faccia registrare nello stesso arco di tempo sensibili contrazioni (-11%). In figura 10.10 si rileva che la percentuale dei rifiuti urbani smaltiti in discarica rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti ammonta al 57% nel 2004, 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 2004 sono, in totale, 875 mila tonnellate che rappresentano circa il 5% del totale dei rifiuti speciali smaltiti; una consistente quota viene conferita in discariche di tipo IIB (circa il 55,4%), mentre quote più modeste vengono inviate a discariche di tipo IIA (31,4%) e IIC (13,2%). Le quantità di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica IIA sono ascrivibili, per la maggior parte, ai rifiuti di cemento amianto (CER 170605). L'analisi a livello regionale (tabella 10.13) evidenzia, riguardo allo smaltimento dei rifiuti urbani, che la Lombardia, nel 2004, mantiene il primato virtuoso di regione con la percentuale inferiore di rifiuti urbani prodotti smaltiti in discarica (20% del totale). Inoltre, in questa regione, del totale dei rifiuti smaltiti, solo una piccola quota viene avviata in discarica senza pretrattamento. Il Lazio, nel 2004, si conferma come la regione che smaltisce in discarica le quantità maggiori di rifiuti urbani con circa 2,8 milioni di tonnellate, corrispondenti a circa l'89% del totale dei rifiuti prodotti nella stessa regione. Seguono la Sicilia, con 2,5 milioni di tonnellate (95% del totale dei rifiuti prodotti) e la Puglia con 1,8 milioni di tonnellate (92% della produzione). Per quanto riguarda lo smaltimento in discarica dei rifiuti speciali, la Lombardia si conferma, nel 2004, la regione che smaltisce i quantitativi maggiori, con oltre 4,2 milioni di tonnellate di rifiuti, coerentemente con la maggiore presenza di infrastrutture di tipo industriale che generano notevoli quantitativi di rifiuti provenienti dai singoli processi produttivi.

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

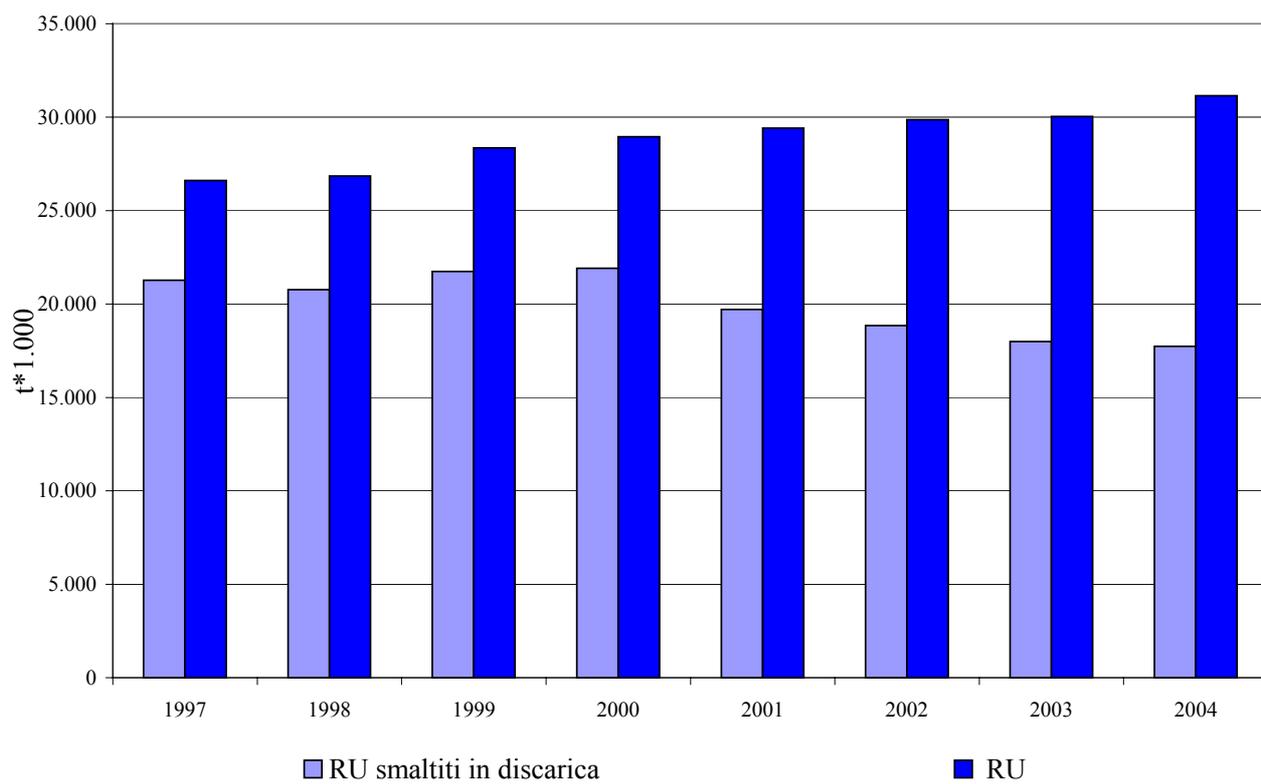
Anno	Quantità di rifiuti totali smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica	<i>Quantità di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica</i>
	t*1.000			
1997	42.245	21.275	20.969	791
1998	43.155	20.768	22.387	595
1999	38.915	21.745	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

Fonte: APAT

Tabella 10.13: Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuto a livello regionale (2004)

Regione	Quantità di rifiuti totali smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica	<i>Quantità di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica</i>
	t*1.000			
Piemonte	2.015	1.260	755	91
Valle d'Aosta	234	56	178	0
Lombardia	5.183	937	4.246	181
Trentino Alto Adige	733	209	524	0
Veneto	3.036	801	2.235	58
Friuli Venezia Giulia	738	312	426	0
Liguria	1.380	781	599	70
Emilia Romagna	2.310	1.124	1.186	51
Toscana	3.603	1.119	2.484	32
Umbria	1.000	260	740	0
Marche	1.024	632	392	5
Lazio	3.681	2.803	878	148
Abruzzo	629	525	104	8
Molise	106	94	12	1
Campania	1.080	1.060	20	0
Puglia	3.113	1.823	1.290	82
Basilicata	355	178	177	8
Calabria	833	705	128	9
Sicilia	2.805	2.428	377	14
Sardegna	2.474	633	1.841	115
ITALIA	36.334	17.742	18.592	875

Fonte: APAT



Fonte: APAT

Figura 10.10: Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica rispetto alla quantità totale prodotta

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; 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 2004, gli impianti operativi appartenenti a questa categoria sono 497, dei quali 373 situati al Nord, 36 al Centro e 88 al Sud. Molto diffuse sul territorio nazionale sono anche le discariche di I categoria: 401, di cui 117 al Nord, 52 al Centro e 232 al Sud. Le discariche di categoria II B operative, sempre nello stesso anno, sono 127, di cui 67 al Nord, 25 al Centro e 35 al Sud. Gli impianti di discarica della categoria II C nei quali si smaltiscono i rifiuti pericolosi sono, nel 2004, 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 2000-2004, una riduzione del numero di discariche pari a circa il 29%, imputabile principalmente alle discariche di I categoria, cioè quelle autorizzate per lo smaltimento dei rifiuti urbani (-39%). Tale diminuzione non è dovuta esclusivamente alla chiusura definitiva degli impianti, ma anche al fatto che, in molti casi, le discariche non hanno ricevuto rifiuti, nell'anno in esame, pur non avendo esaurito la volumetria residua autorizzata. Tale prassi è stata riscontrata, anche negli anni passati, 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 edili nelle zone considerate. I dati sullo smaltimento in discarica nell'anno 2004, sono stati elaborati a partire dalle informazioni raccolte attraverso l'invio di un apposito questionario, predisposto da APAT, 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 effettuate dai gestori degli impianti. Altre importanti informazioni, in particolare sul numero e la localizzazione degli impianti, sono state acquisite attraverso il monitoraggio, effettuato dall'APAT, 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

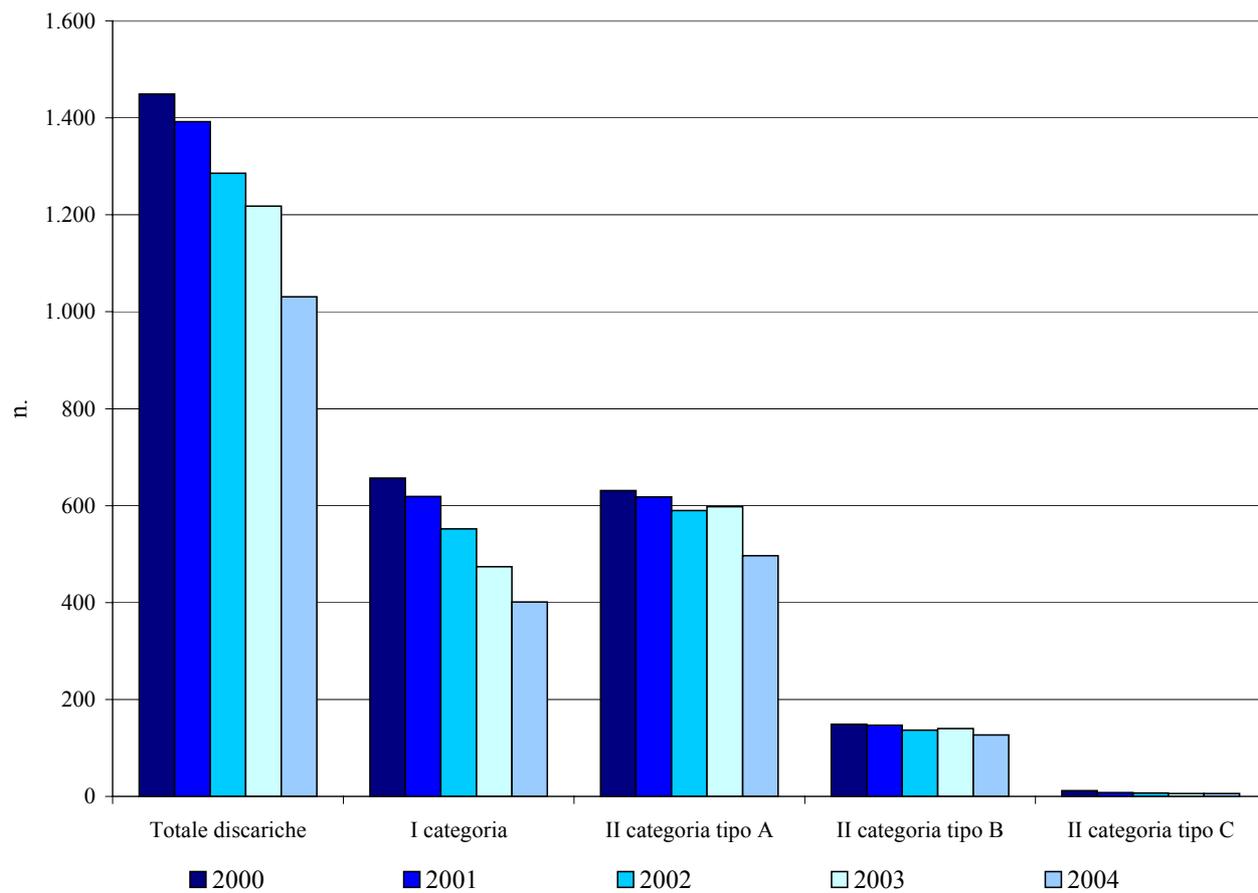
Anno	I categoria	II categoria tipo A	II categoria tipo B	II categoria tipo C	TOTALE
	n.				
1997	577	631	148	10	1.366
1998	965	520	158	11	1.654
1999	786	567	150	10	1.513
2000	657	631	149	12	1.449
2001	619	618	147	8	1.392
2002	552	590	137	7	1.286
2003	474	598	140	6	1.218
2004	401	497	127	6	1.031

Fonte: APAT

Tabella 10.15: Numero di discariche per categoria (2004)

Regione	I categoria	II categoria tipo A	II categoria tipo B	II categoria tipo C
Piemonte	24	59	11	1
Valle d'Aosta	1	45	-	-
Lombardia	7	48	16	-
Trentino Alto Adige	14	85	6	1
Veneto	20	70	20	-
Friuli Venezia Giulia	9	48	1	-
Liguria	15	13	2	-
Emilia Romagna	27	5	11	1
Toscana	20	9	20	-
Umbria	6	3	2	-
Marche	16	-	2	-
Lazio	10	24	1	1
Abruzzo	33	7	2	-
Molise	26	1	1	-
Campania	5	2	2	-
Puglia	19	20	9	2
Basilicata	15	7	4	-
Calabria	29	1	4	-
Sicilia	93	13	2	-
Sardegna	12	37	11	-
ITALIA	401	497	127	6
Totale discariche	1.031			

Fonte: APAT



Fonte: APAT

Figura 10.11: Numero di discariche per categoria

QUANTITÀ 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

APAT; 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 in media dell'11,3% con un valore di 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 6,1% nel 1996 al 12,1% nel 2005. L'incenerimento dei rifiuti speciali, come già detto, è un'attività di gestione abbastanza marginale in Italia; infatti, nel 2004, interessa solo l'1,4% (escludendo le attività di stoccaggio di rifiuti) dei rifiuti speciali complessivamente gestiti.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel 2004, nel complesso sono stati inceneriti circa 5,2 milioni di tonnellate di rifiuti, con un incremento del 30% rispetto al 2003, dovuto in sostanza a una maggiore capacità di trattamento degli impianti dedicati al trattamento di rifiuti urbani e assimilati. I rifiuti urbani inceneriti nel 2004 ammontano a 3,5 milioni di tonnellate (+ 13,7% rispetto al 2003) e 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (+30,8% rispetto al 2003). 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 per tipologia di rifiuto in Italia

Tipologia	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	t*1.000							
Rifiuti urbani	1.747	1.949	2.069	2.240	2.520	2.756	3.094	3.518
Rifiuti speciali totali	755	821	602	741	888	864	868	1.135
<i>Rifiuti speciali pericolosi</i>	447	497	434	452	474	498	424	500
TOTALE	2.502	2.770	2.671	2.981	3.409	3.620	3.962	5.153

Fonte: APAT

Tabella 10.17: Quantità di rifiuti urbani inceneriti per regione

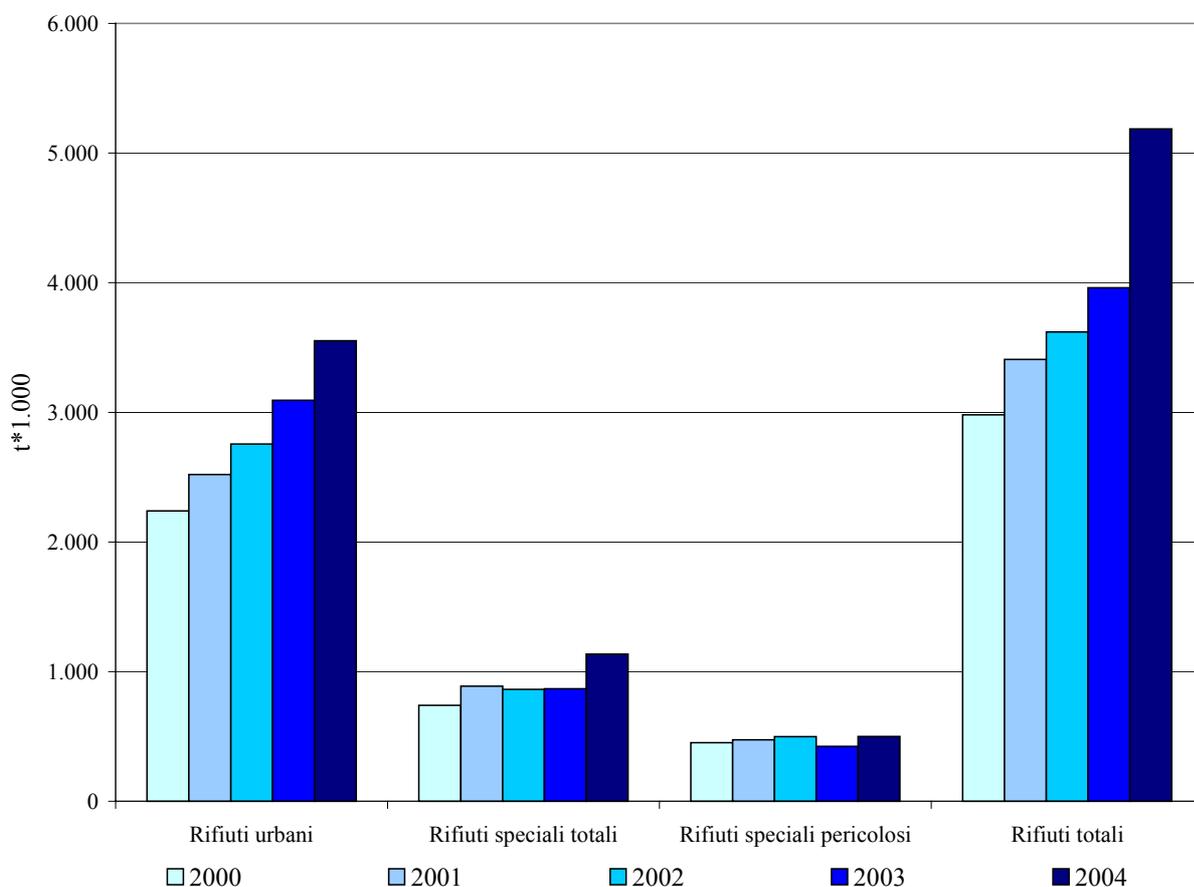
Regione	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	t*1.000							
Piemonte	76,4	83,1	96,2	96,8	85,7	80,9	79,7	100,1
Valle d'Aosta	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lombardia	670,9	749	884,5	1201,7	1.321,6	1.387,1	1.591,9	1.714,3
Trentino Alto Adige	58	64,4	75,4	61,3	80,0	79,1	81,0	76,8
Veneto	96,9	127,9	173,0	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
ITALIA	1.949,3	2.069,2	2.240,0	2.520,4	2.755,6	3.093,7	3.518,4	3.824,2

Fonte: APAT

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

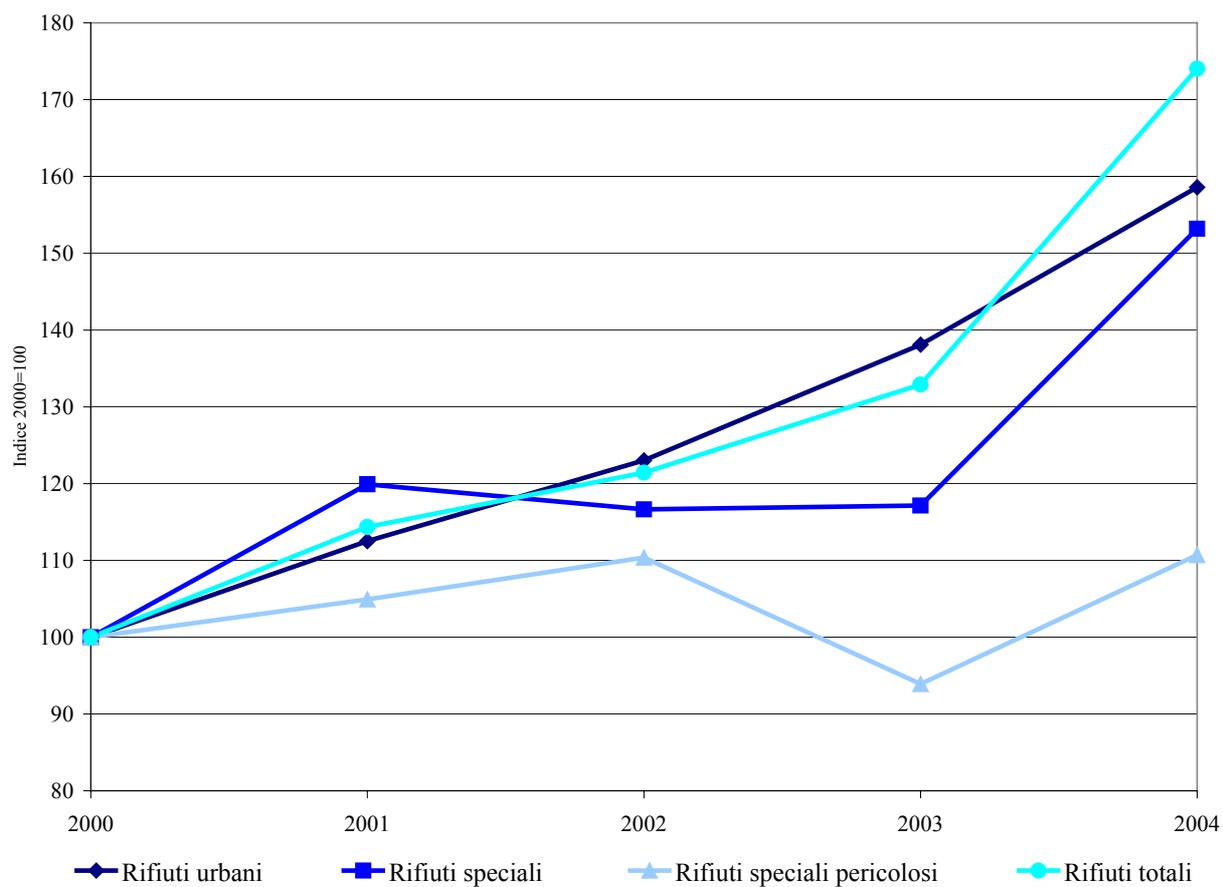
Regione	1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP	RS	RSP
	t*1.000													
Piemonte	136,2	55,3	62,3	53	42,9	26,1	42,2	40,4	37,4	31,2	26,7	18,6	24,6	14,2
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	131,9	126,2	148,2	120,7	262,7	160,1	332,9	142,9	354,3	143,4	400,6	146,5	516,2	165,0
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
ITALIA	821	497,2	602,2	434,2	740,8	451,6	888,3	473,9	864,2	498,5	867,9	424,2	1.135,4	500,2

Fonte: APAT



Fonte: APAT

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



Fonte: APAT

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

APAT; 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 2004 il numero totale di impianti di incenerimento è pari a 117, di cui 48 sono gli impianti che trattano rifiuti urbani e CDR (Combustibile Da Rifiuti), mentre 69 sono gli impianti operativi che trattano rifiuti speciali. 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
	n.				
Piemonte	2	2	2	2	2
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-
Lombardia	12	14	14	13	13
Trentino Alto Adige	1	1	1	1	1
Veneto	3	3	4	4	4
Friuli Venezia Giulia	3	3	3	2	1
Liguria	-	-	-	-	-
Emilia Romagna	9	9	10	8	8
Toscana	8	5 ^a	8	8	8
Umbria	1	1	1	1	1
Marche	1	1	1	1	1
Lazio	-	-	1	3	3
Abruzzo	-	-	-	-	-
Molise	-	-	-	-	-
Campania	-	-	-	-	-
Puglia	-	-	1	2	2
Basilicata	-	-	1	1	1
Calabria	-	-	-	-	-
Sicilia	1	1	1	1	1
Sardegna	2	2	2	2	2
ITALIA	43	42	50	49	48

Fonte: APAT

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

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

Fonte: APAT

Tabella 10.21: Numero complessivo di impianti di incenerimento

Anno	Impianti di incenerimento
	n.
1997	162
1998	169
1999	156
2000	140
2001	142
2002	132
2003	127
2004	117

Fonte: APAT

10.3 Produzione e gestione imballaggi

La Direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio del 20 dicembre 1994 fissa, all'art. 6, paragrafo 1, obiettivi minimi per il recupero e il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio, che gli Stati membri devono raggiungere su tutto il loro territorio. Nel 2004, la Direttiva 94/62/CE è stata modificata dalla Direttiva 2004/12/CE, in particolare per quanto riguarda la definizione della nozione di imballaggio e gli obiettivi di recupero e di riciclaggio.

La Direttiva 2004/12/CE introduce nuovi obiettivi di recupero e di riciclaggio complessivi (recupero minimo: 60% in peso; riciclaggio minimo: 55% in peso) e per singolo materiale (vetro, carta e cartone: 60%; metalli: 50%; plastica: 22,5%; legno: 15%) che dovranno essere raggiunti entro il 31 dicembre 2008.

Le direttive europee sono state trasposte nell'ordinamento nazionale dal D.Lgs. 152/06 che, relativamente al riciclaggio di alcune tipologie di imballaggio (legno e plastica), ha fissato obiettivi più elevati rispetto a quelli previsti dalla normativa comunitaria, in considerazione dei livelli di riciclaggio già raggiunti in Italia da questi materiali. Per il legno il *target* di riciclaggio è stato, infatti, fissato al 35% in peso, mentre per la plastica al 26%.

L'immesso al consumo sul mercato nazionale, nel 2005, sfiora il valore di 12 milioni di tonnellate. Nel biennio 2004-2005 si denota una sostanziale stabilità del dato (-0,2%), ma l'evoluzione dell'immesso al consumo, nell'intero periodo 2000 – 2005, mostra una crescita complessiva di circa 783.000 tonnellate. La quantità totale di rifiuti di imballaggio avviata a recupero complessivo a livello nazionale, ammonta, nel 2005, a circa 7,8 milioni di tonnellate, confermando il *trend* di crescita già evidenziato negli anni precedenti; la quota che incide maggiormente sul recupero totale è quella relativa al riciclaggio, che per alcune frazioni, quali acciaio e vetro, rappresenta l'unica forma di recupero. Il riciclaggio rappresenta circa l'82% del totale recuperato.

Q10.3: Quadro delle caratteristiche degli indicatori per la Produzione e gestione imballaggi

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Imnesso al consumo degli imballaggi, totale e per tipologia di materiale	Misurare le quantità di imballaggi immesse nel mercato nazionale per il calcolo delle percentuali di recupero e riciclaggio, di supporto al monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi indicati dagli atti strategici e regolamentari europei	P	Dir. 94/62/CE; Dir. 2004/12/CE ; D.Lgs. 152/2006; D.Lgs. 4/2008
Recupero di rifiuti di imballaggio per tipologia di materiale	Misurare le quantità di rifiuti di imballaggio complessivamente recuperate (riciclaggio + recupero energetico) per il calcolo delle percentuali di recupero di supporto al monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi indicati dagli atti strategici e regolamentari europei	R	Dir. 94/62/CE; Dir. 2004/12/CE ; D.Lgs. 152/2006; D.Lgs. 4/2008

Bibliografia

- ANPA – ONR , 1999, *Secondo rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli Imballaggi e Rifiuti di Imballaggio*”
- ANPA – ONR, 2001, *Rapporto rifiuti 2001*.
- APAT – ONR, 2002, *Rapporto rifiuti 2002*.
- APAT – ONR, 2003, *Rapporto rifiuti 2003*.
- “Piano Generale di Prevenzione e Gestione degli Imballaggi” – CONAI 2007.
- APAT, *Annuario dei dati ambientali*, Anni vari.

IMMESSO AL CONSUMO DEGLI IMBALLAGGI, TOTALE E PER TIPOLOGIA DI MATERIALE

DESCRIZIONE

Indicatore di pressione che misura la quantità di imballaggi effettivamente immessa nel mercato nazionale, considerando quindi i flussi di importazione ed esportazione.

UNITÀ di MISURA

Tonnellata/anno (t/a)

FONTE dei DATI

APAT; CONAI; Consorzi di filiera.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore è utile per il calcolo del tasso di recupero e riciclo complessivo e ha, quindi, un'alta rilevanza. I dati sono raccolti secondo una metodologia comune e in modo analitico grazie al sistema del Contributo Ambientale gestito dal CONAI/Consorzi di filiera. I dati sono affidabili, essendo molto bassa la percentuale dei produttori e degli utilizzatori che non aderiscono al sistema; di conseguenza è buona la copertura temporale e spaziale.



SCOPO e LIMITI

Misurare le quantità di imballaggi immesse nel mercato nazionale per il calcolo delle percentuali di recupero e riciclaggio, di supporto al monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi indicati dagli atti strategici e regolamentari europei.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il dato dell'immesso al consumo è ricavato dalla produzione degli imballaggi vuoti sommato all'importazione degli imballaggi al netto delle esportazioni. Gli obiettivi di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio fissati dalla normativa sono calcolati in termini di percentuale in peso sull'immesso al consumo. In particolare, gli obiettivi di recupero e di riciclaggio, da raggiungere entro il 31 dicembre 2008 sono riportati nell'allegato E alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06. Relativamente al riciclaggio di alcune tipologie di imballaggio (legno e plastica), il D.Lgs. 152/06 ha fissato obiettivi più elevati rispetto a quelli previsti dalla Direttiva 2004/12/CE, in considerazione dei livelli di riciclaggio già raggiunti da questi materiali. Gli obiettivi complessivi fissati dal D.Lgs.152/06 prevedono una percentuale di riciclaggio pari ad almeno il 55% in peso e un tasso di recupero complessivo di almeno il 60%, da conseguirsi entro il 31 dicembre 2008, mentre i *target* per singola tipologia di materiale sono i seguenti: 60% in peso per vetro, carta e cartone, 50% per i metalli, 26% per la plastica e 35% per il legno.

STATO e *TREND*

L'immesso al consumo di imballaggi sul mercato nazionale mostra, una sostanziale stabilità nel biennio 2004-2005 attestandosi a poco meno di 12 milioni di tonnellate. Nel periodo 2000 – 2005, la crescita complessiva è stata pari al 7% circa.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

L'immesso al consumo di imballaggi sul mercato nazionale sfiora, nel 2005, il valore di 12 milioni di tonnellate. Nel biennio 2004-2005 si denota una sostanziale stabilità del dato (-0,2%), ma l'evoluzione dell'immesso al consumo, nell'intero periodo 2000 – 2005, mostra una crescita complessiva di circa 783.000 tonnellate che, in termini percentuali, si traduce in un aumento pari al 7%. Per quanto riguarda le singole filiere, la carta nel 2005 si conferma la frazione maggiormente commercializzata con circa il 36% del mercato interno, seguita dal legno che copre una quota di mercato superiore al 23%, dal vetro e dalla plastica (ambedue al 18%). Nel 2005, tuttavia, si rileva una riduzione rispetto al 2004 di alcune frazioni merceologiche, la più consistente delle quali a carico dell'acciaio (-5,5%), seguito dal vetro (-1,1%). Presentano, invece, un modesto incremento l'alluminio (+3%) e la plastica (+2,2%).

Tabella 10.22: Imnesso al consumo degli imballaggi, totale e per tipologia di materiale

Tipologia	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	t*1.000							
Acciaio	600	618	600	568	565	577	595	562
Alluminio	57	58	59	59	60	66	67	69
Carta	4.023	4.051	4.167	4.160	4.218	4.208	4.333	4.315
Legno	2.050	2.396	2.479	2.532	2.603	2.663	2.787 ^a	2.788
Plastica	1.800	1.850	1.900	1.950	1.951	2.000	2.054	2.100
Vetro	1.905	1.934	1.963	1.993	1.970	2.107	2.141	2.117
TOTALE	10.435	10.907	11.168	11.262	11.367	11.621	11.977	11.951

Fonte: CONAI e Consorzi di filiera

LEGENDA:^a Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2005-2006

RECUPERO DI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO PER TIPOLOGIA DI MATERIALE

DESCRIZIONE

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

UNITÀ di MISURA

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

FONTE dei DATI

APAT; CONAI; Consorzi di filiera.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore è utile per il calcolo del tasso di recupero e riciclo complessivo e ha, quindi, un'alta rilevanza. I dati sono raccolti dai Consorzi di filiera e dalle piattaforme a essi associati. Tali dati, soggetti alla validazione effettuata da APAT, risultano affidabili e hanno una buona copertura temporale e spaziale.



SCOPO e LIMITI

Misurare le quantità di rifiuti di imballaggio complessivamente recuperate (riciclaggio + recupero energetico) per il calcolo delle percentuali di recupero per il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi indicati dagli atti strategici e regolamentari europei.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Gli obiettivi normativi sono individuati nell'allegato E alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06. Relativamente al riciclaggio di alcune tipologie di imballaggio (legno e plastica), il D.Lgs. 152/06 ha fissato obiettivi più elevati rispetto a quelli previsti dalla Direttiva 2004/12/CE, in considerazione dei livelli di riciclaggio già raggiunti da questi materiali. Gli obiettivi complessivi fissati dal D.Lgs. 152/06 prevedono una percentuale di riciclaggio pari ad almeno il 55% in peso e un tasso di recupero complessivo di almeno il 60%, da conseguirsi entro il 31 dicembre 2008, mentre i *target* per singola per tipologia di materiale sono i seguenti: 60% in peso per vetro, carta e cartone, 50% per i metalli, 26% per la plastica e 35% per il legno.

STATO e TREND

La quantità totale di rifiuti di imballaggio avviata a recupero, secondo i dati forniti dal CONAI, ammonta a oltre 7,4 milioni di tonnellate nel 2004 e a 7,8 milioni di tonnellate nel 2005, confermando, l'andamento positivo già rilevato, a livello nazionale, negli anni precedenti.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel 2005 il recupero complessivo dei rifiuti di imballaggio è pari al 65,2% dell'immesso al consumo, superando, a livello nazionale, l'obiettivo fissato dal D.Lgs. 152/06, mentre il riciclo, che si attesta intorno al 53,7%, è ancora al di sotto del *target* del 55%. Il 52% del totale recuperato proviene da superfici pubbliche. Per quanto concerne il recupero delle singole tipologie di materiale l'incremento maggiore, tra il 2004 e il 2005, si rileva, in termini percentuali, per l'acciaio e l'alluminio, che fanno rispettivamente segnare una crescita del 9,9% e dell'8,6%, mentre, in valore assoluto, l'aumento più elevato è quello della carta, i cui quantitativi avviati a recupero risultano nel 2005 superiori di 195.000 tonnellate rispetto a quelli del 2004 (+6,2%); seguono la plastica e il legno con aumenti rispettivamente di 72.000 tonnellate e 54.000 tonnellate.

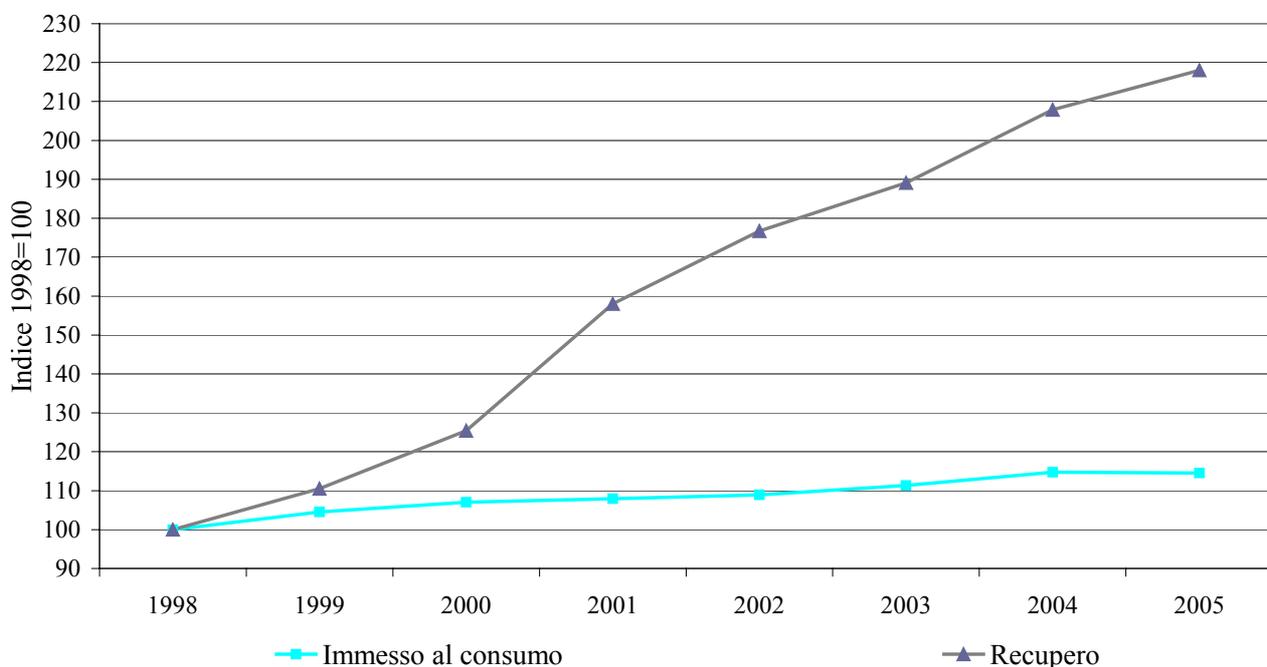
Tabella 10.23: Rifiuti di imballaggio avviati al recupero, quantità e percentuale su immesso al consumo totale, per tipologia di materiale

Tipologia	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	t*1.000							
Acciaio	27	44	153	259	310	321	324	356
Alluminio	7	15	18	23	31	33 ^a	35 ^a	38
Carta	1.607	1.782	1993	2.299	2.489	2.773	3.124	3.319
Legno	880	910	868	1.365	1.577	1.543	1.633	1.687
Plastica	310	396	526	737	867	962	1104	1176
Vetro	740	800	920	960	1.037	1.122	1.203	1.211
TOTALE	3.571	3.947	4.478	5.643	6.311	6.754^a	7.423^a	7.787
Tipologia	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	%							
Acciaio	4,5	7,1	25,5	45,6	54,9	55,6	54,5	63,3
Alluminio	12,3	25,9	30,2	39,5	51,3	50 ^a	52,2 ^a	55,1
Carta	39,9	44	47,8	55,3	59	65,9	72,1	76,9
Legno	42,9	38	35	53,9	60,6	57,9	58,6 ^a	60,5
Plastica	17,2	21,4	27,7	37,8	44,4	48,1	53,7	56,0
Vetro	38,8	41,4	46,9	48,2	52,6	53,3	56,2	57,2
TOTALE	34,2	36,2	40,1	50,1	55,5	58,1	62,6	65,2

Fonte: Elaborazione APAT su dati CONAI e Consorzi di filiera

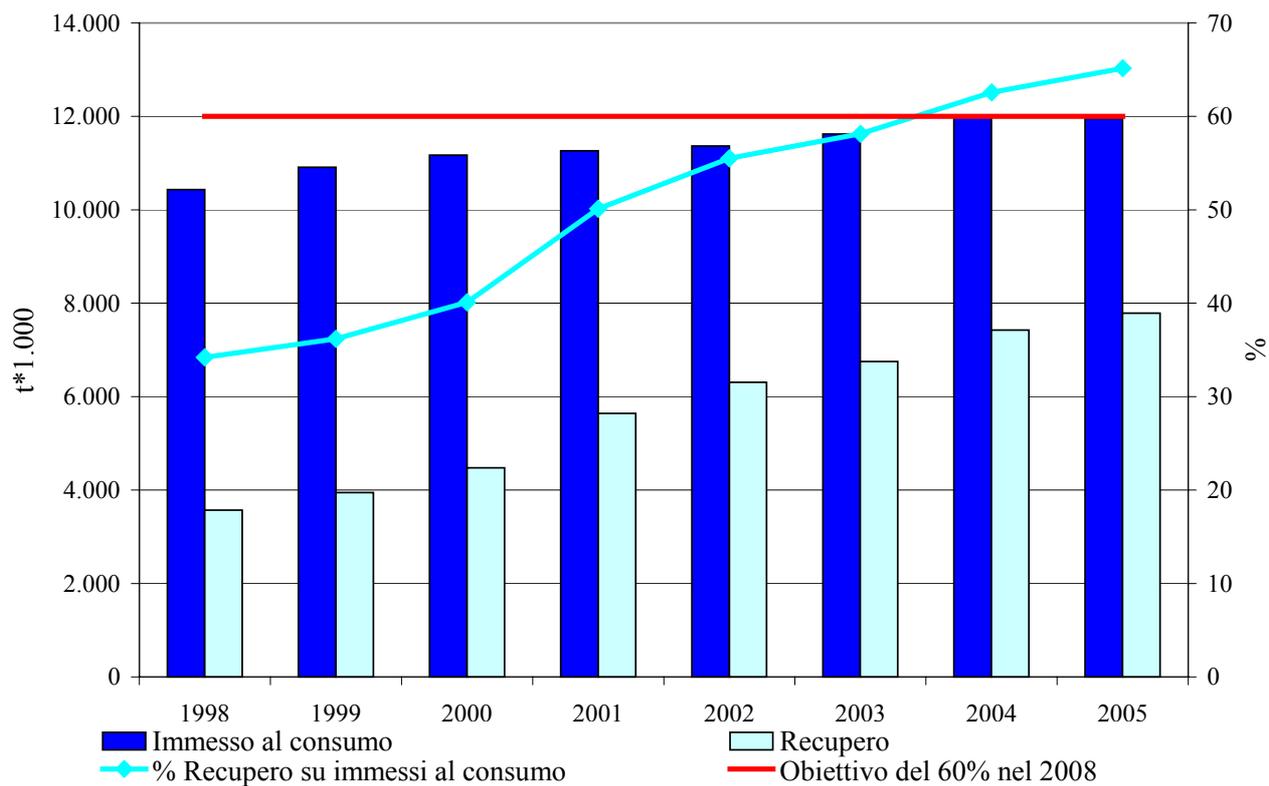
LEGENDA:

^a Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2005-2006



Fonte: Elaborazione APAT su dati CONAI e Consorzi di filiera

Figura 10.14: Variazione delle quantità degli imballaggi immessi al consumo e recuperati



Fonte: Elaborazione APAT su dati CONAI e Consorzi di filiera

Figura 10.15: Quantità di imballaggi immessi al consumo e recuperati e percentuale di recupero su immessi al consumo