



SEZIONE B CONDIZIONI AMBIENTALI

## SEZIONE B Condizioni Ambientali



## Rifiuti



## CAPITOLO 5 - RIFIUTI

### Autori:

Emiliano ALTAVILLA<sup>(4)</sup>, Gabriella ARAGONA<sup>(1)</sup>, Stefania BALZAMO <sup>(1)</sup>, Fabrizio BOSCO<sup>(3)</sup>, Gian Paolo BOZZO<sup>(3)</sup>, Roberto FILLIOL<sup>(4)</sup>, Arianna LEPORE<sup>(2)</sup>, Beatrice MIORINI<sup>(5)</sup>, Antonio MONTAGNER<sup>(3)</sup>, Pina NAPPI<sup>(4)</sup>, Marina PICCA<sup>(6)</sup>, Matteo SALOMONE<sup>(2)</sup>, Sabrina SICHER<sup>(6)</sup>, Maria Gabriella SIMEONE<sup>(1)</sup>, Luca TAGLIAPIETRA <sup>(3)</sup>.

1) APAT, 2) Consulente APAT , 3) ARPA Veneto (CTN- RFM), 4) ARPA Piemonte (CTN- RFM), 5) ARPA Friuli Venezia Giulia (CTN- RFM), 6) ARPA Liguria (CTN- RFM)

## 5. Rifiuti

Q5: Quadro sinottico indicatori per i rifiuti

Tema SINAnet	Nome Indicatore	Qualità Informazione	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato e Trend	Rappresentazione Tabelle	Figure
Produzione dei rifiuti	Produzione di rifiuti, totale e per tipologia di rifiuti	★★	I, R, P, C	1995-2000	☹	5.1-5.6	5.1-5.4
Gestione rifiuti	Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuti	★	I, R, P, C	1996-2000	☹	5.7-5.9	5.5-5.6
	Numero di discariche	★★	I, R, P, C	1997-2000	☹	5.10-5.14	5.7
	Quantità di rifiuti inceneriti, totale e per tipologia di rifiuti	★★	I, R, P, C	1996-2000	☹	5.15-5.17	
	Numero impianti di incenerimento	★★	I, R, P, C	1997-1999	☹	5.18-5.19	5.8
	Quantità di rifiuti speciali recuperati	★	I, R, P, C	1997-1999	😊	5.20-5.21	5.9
	Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	★★	I, R, P, C	1996-2000	😊	5.22	5.10
Produzione e gestione imballaggi	Produzione di imballaggi, totale e per tipologia di materiale	★★★	I	1993-2000	☹	5.23	
	Imnesso al consumo degli imballaggi, totale e per tipologia di materiale	★★★	I	1998-2001	☹	5.24	
	Recupero di imballaggi per tipologia di materiale	★★★	I	1998-2001	😊	5.25-5.26	5.11

Per la lettura riferirsi al paragrafo "Struttura del documento" pag. 17

### Introduzione

I rifiuti sono da anni oggetto di grande attenzione da parte dei decisori politici e della società nel suo insieme essendo un settore in continua crescita, fonte di una forte pressione sull'ambiente.

L'attuale tendenza a livello comunitario, per controllare tale aumento, è quella di guardare al problema in maniera complessiva. Il 10 Settembre 2002 la Comunità Europea ha varato il VI Programma di azione in materia di ambiente (EAP), Decisione n. 1600/2002/CE. Tale programma rappresenta un ulteriore passo avanti rispetto al precedente, "Verso uno sviluppo durevole e sostenibile", conclusosi nel dicembre 2000, rafforzando l'impegno per garantire un'alta qualità ambientale insieme a un elevato livello di benessere. I rifiuti, insieme alle risorse, rappresentano uno dei settori individuato come prioritario e dove più incisiva dovrà essere l'azione.

A livello nazionale il settore dei rifiuti è regolamentato dal D.lgs. 22/97 e sue successive modifiche ed integrazioni, dai relativi decreti attuativi, e dai collegati ambientali alle leggi finanziarie del 1999, 2001, 2002.

Il decreto riafferma i punti fondamentali della strategia comunitaria - prevenzione, recupero di materia e di energia, smaltimento - e disciplina l'intero ciclo dei rifiuti. Grande enfasi viene, inoltre, data alla disponibilità di informazione ai fini della programmazione e del controllo.

A tale proposito l'art.11 prevede l'istituzione del Catasto dei Rifiuti (disciplinato poi successivamente dal decreto n. 372/98) per assicurare un quadro conoscitivo completo e costantemente aggiornato sulla base



## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

del sistema di raccolta dei dati di cui alla L. 70/94.

Il Catasto è articolato in una sezione nazionale presso l'APAT e in sezioni regionali presso le ARPA/APPA. Queste elaborano i dati, secondo regole concordate tra l'APAT e le Regioni, e li trasmettono alla sezione nazionale che cura l'elaborazione finale e ne assicura la pubblicità.

Molto di quanto stabilito è oggi una concreta realtà. In particolare il lavoro svolto dalla sezione nazionale del Catasto e dal CTN Rifiuti nel primo triennio di attività ha reso operativi strumenti informatici per la elaborazione e gestione dei dati provenienti dalle dichiarazioni MUD, ha realizzato standard informativi per le operazioni di bonifica di tali dati e ha concordato un set di indicatori per il settore rifiuti, articolati secondo i tre temi: produzione, gestione e imballaggi.

Gli indicatori qui presentati sono estratti da questo set, scelti sulla base della loro significatività, e della possibilità di popolamento e rappresentazione in serie storica.

I dati riportati si riferiscono ai rifiuti urbani, ai rifiuti speciali, intesi come somma di rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti speciali pericolosi, e ai soli rifiuti speciali pericolosi.

La base dati utilizzata è diversa a seconda della tipologia dei rifiuti. In particolare per i rifiuti urbani (dati relativi all'anno 2000) sono state utilizzate in via prioritaria le informazioni ricavate da rilevazioni che le agenzie regionali effettuano per le loro attività di pianificazione e controllo, ricorrendo alla base dati MUD solo in loro assenza. Come base dati di verifica sono stati utilizzate informazioni richieste alle province. Per i rifiuti speciali la fonte dei dati è il MUD. I dati per gli anni 1999 e 2000 (per quest'ultimo anno non sempre disponibili) sono stati bonificati secondo gli standard SINAnet pubblicati da ANPA nel febbraio del c.a. Nello schema di seguito riportato sono indicate le sezioni regionali che hanno inviato i dati già elaborati alla sede nazionale e quelle per cui questa ha eseguito funzione di sussidiarietà.

### Schema di distribuzione elaborazione dati

Regione	Rifiuti	
	Urbani	Speciali
Abruzzo	Fonte dati MUD 2001 - Sezione nazionale	Sezione nazionale
Basilicata	Fonte dati MUD 2001 - Sezione regionale	Sezione nazionale
Calabria	Altre Fonti - Sezione nazionale	Sezione nazionale
Campania	Sezione nazionale	Sezione nazionale
Emilia Romagna	Altre Fonti - Sezione regionale	Sezione regionale
Friuli Venezia Giulia	Fonte dati MUD 2001 - Sezione regionale	Sezione nazionale
Lazio	Fonte dati MUD 2001 - Sezione regionale	Sezione nazionale
Liguria	Fonte dati MUD 2001 - Sezione regionale	Sezione regionale
Lombardia	Altre Fonti - Sezione regionale	Sezione regionale
Marche	Fonte dati MUD 2001 - Sezione nazionale	Sezione nazionale
Molise	Fonte dati MUD 2001 - Sezione regionale	Sezione nazionale
Piemonte	Altre Fonti - Regione	Sezione regionale
Puglia	Altre Fonti - APAT	Sezione nazionale
Sardegna	Altre Fonti - Sezione regionale	Sezione regionale
Sicilia	Altre Fonti - APAT	Sezione nazionale
Toscana	Altre Fonti - Sezione regionale	Sezione regionale
Trentino Alto Adige	Altre Fonti - APPA	Sezione nazionale
Umbria	Fonte dati MUD 2001 - Sezione regionale	Sezione nazionale
Valle d'Aosta	Altre Fonti - Regione Assessorato Ambiente	Sezione regionale
Veneto	Altre Fonti - Sezione regionale	Sezione regionale

### 5.1 Produzione dei rifiuti

La “*produzione totale dei rifiuti*” è uno degli indicatori fondamentali per monitorare e verificare il tema ambientale rifiuti. Il valore di questo indicatore è stato anche utilizzato come dato-obiettivo nel V Programma europeo di Azione Ambientale (V EAP) (conclusosi nel dicembre 2000) che ha fissato il traguardo a 300 kg/pro capite per anno.

Per il dato di produzione dei rifiuti urbani, la qualità delle informazioni non è omogenea a livello nazionale per la presenza di fonti di dati diverse. Tale difformità nasce dalla necessità, da parte delle competenti autorità locali, di superare il cronico ritardo, circa 2 anni, della rilevazione tramite dichiarazione MUD, inducendole a sviluppare tecniche di rilevazione *ad hoc* attraverso la rete delle province o dei comuni.

Nel caso della base dati MUD, nel computo dei rifiuti urbani sono presenti tutte le quantità dichiarate nella scheda Rifiuti Urbani (RU) del modello di dichiarazione (DPCM del 31 marzo 1999) ad eccezione dei fanghi da fossa settica (codice CER 200304) e dei rifiuti da costruzione e demolizione (codice CER 17). Nel caso dei dati con fonte diversa dal MUD, tale specificazione non è possibile, essendo i rifiuti indicati non per codice CER ma per frazioni merceologiche. La definizione di queste non è standardizzata a livello nazionale, motivo che rende difficile una loro comparazione e aggregazione.

Nel computo della quantità di rifiuti speciali totali non è stato considerato il codice CER 17 sopra citato (rifiuti da attività di costruzione e demolizione) in quanto, tali rifiuti sono esclusi dall'obbligo di dichiarazione ai sensi dell'art.11 comma 3 del D.lgs. 22/97. La quantità prodotta desumibile dalle dichiarazioni MUD è riportata solo nelle tabelle di dettaglio delle quantità prodotte per codice CER.

La causa della divergenza tra anno di riferimento ed anno di pubblicazione è nell'utilizzo come fonte dei dati della base dati MUD. La dichiarazione è dovuta nel primo semestre di ogni anno per i rifiuti relativi all'anno precedente, come conseguenza il set di dati per un certo anno è disponibile per le elaborazioni solo alla fine dell'anno successivo.

Nel quadro Q5.1 vengono riportati per ciascun indicatore le finalità, la classificazione nel modello DPSIR e i principali riferimenti normativi.

**Q5.1: Quadro delle caratteristiche degli indicatori per la produzione dei rifiuti**

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Produzione di rifiuti, totale e per tipologia di rifiuti	Misurare la quantità totale di rifiuti generati	P	Direttiva del Consiglio 91/156/CEE; D.lgs. 22/97; L 340/93, L 549/95, DM 29/5/91, L 441/87; Decisione del Consiglio 94/741/CE; DPCM 31/3/1999.

**INDICATORE**

PRODUZIONE DI RIFIUTI, TOTALE E PER TIPOLOGIA DI RIFIUTI

**SCOPO**

Verificare l'efficacia delle politiche ambientali messe in atto per la prevenzione della generazione dei rifiuti.

**DESCRIZIONE**

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti generati. I livelli di rappresentazione geografica, nazionale, regionale, provinciale e comunale, forniscono gradi di approfondimento diversi per una lettura articolata del fenomeno.

Inoltre l'informazione viene fornita anche in livelli di minore aggregazione corrispondente alle diverse tipologie di rifiuti, urbani e speciali. Nel caso di quelli urbani, si fornisce anche il *pro capite* per favorire un confronto tra realtà regionali diverse. Per i rifiuti speciali viene presentata, inoltre, l'articolazione per CER (Codice Europeo dei Rifiuti), come indicata nell'Allegato A, previsto dell'art. 6, comma 1, lettera a, D.lgs. 22/97.

**UNITÀ di MISURA**

Tonnellate/anno

**FONTE dei DATI**

Catasto dei rifiuti "Sezione Nazionale" – APAT.

"Il sistema ANPA di contabilità dei rifiuti – Prime elaborazioni dei dati" – ANPA – giugno 1998.

"Secondo Rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli Imballaggi e Rifiuti di Imballaggio" – ANPA – ONR – febbraio 1999.

"Primo rapporto sui Rifiuti Speciali" – ANPA – ONR – novembre 1999.

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

"Rapporto Rifiuti 2001" – ANPA - ONR – giugno 2001.

"Rapporto Rifiuti 2002" – APAT - ONR – ottobre 2002.

I dati relativi al numero degli abitanti sono di fonte ISTAT.

**NOTE TABELLE e FIGURE**

Nelle tabelle 5.1-5.6 vengono riportati, per anno, le informazioni disponibili relative alla produzione dei rifiuti. Il valore zero corrisponde a quantità di rifiuti dichiarate inferiori ad 1 kg.

La quantità totale di rifiuti prodotta nel 1999 è del 2,9% maggiore di quella dell'anno precedente. L'aumento, di più di 2 milioni di tonnellate, è dovuto principalmente alla produzione di rifiuti urbani. Tale valore, nel 2000, si mantiene comunque quasi costante, assestandosi su un valore *pro capite* di circa 500 kg/ab anno.

Pur essendo lontano dagli obiettivi fissati dal V EAP, l'andamento mostra una crescente attenzione alla prevenzione della generazione dei rifiuti, in linea con la normativa vigente.

Nella tabella 5.2 i dati riportati per i rifiuti speciali sono comprensivi della frazione di rifiuti dichiarati con codifica errata.

Nelle tabelle 5.3 e 5.4 i dati riportati per il codice CER 17 sono stati ottenuti dalle dichiarazioni MUD, mentre per il codice CER 20 i dati fanno riferimento ai rifiuti che non sono stati gestiti dai comuni. A questi sono stati aggiunti anche quelli con codice CER 200304 (fanghi di serbatoi settici). Nella tabella 5.3 si riporta nella colonna non determinati (N.D.) le quantità dei rifiuti dichiarate prive di CER o con CER errato.



La tabella 5.5, invece, mostra la produzione di rifiuti speciali dell'anno 1999 per settori, secondo la classifica NACE. Sotto l'indicazione di "Non Determinati" è riportata la quantità di rifiuti priva, nel modulo MUD, di indicazione del settore di provenienza. Il totale espresso nella tabella è al netto della quantità di rifiuti privi di codice CER (vedi colonna N.D. tabella 5.3).

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Gli obiettivi fissati dal VI Programma europeo di Azione Ambientale nell'ambito dell'area "Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti" sono:

*garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili e l'impatto che esso comporta non superino la capacità di carico dell'ambiente e dissociare l'utilizzo delle risorse dalla crescita economica. In questo contesto si ricorda l'obiettivo di raggiungere, entro il 2010, la percentuale del 22% della produzione di energia elettrica a partire da energie rinnovabili, al fine di migliorare sensibilmente l'efficienza delle risorse "dematerializzando" l'economia e prevenendo la produzione di rifiuti;*

*scindere l'aspetto della produzione dei rifiuti da quello della crescita economica e ottenere così una sensibile riduzione complessiva della quantità di rifiuti prodotti puntando a migliorare le iniziative di prevenzione, ad aumentare l'efficienza delle risorse e a passare a modelli di consumo più sostenibili;*

*per i rifiuti che ancora vengono prodotti, raggiungere una situazione in cui:*

- *i rifiuti non siano più pericolosi o che perlomeno presentino rischi molto limitati per l'ambiente e la salute umana;*
- *la maggior parte dei rifiuti venga reimmessa nel ciclo economico, soprattutto attraverso il riciclaggio, o restituita all'ambiente in forma utile o perlomeno non nociva;*
- *le quantità di rifiuti destinate allo smaltimento finale siano ridotte al minimo assoluto e vengano distrutte o smaltite in maniera sicura;*
- *i rifiuti vengano trattati in punti più vicini al luogo di produzione.*

Nel contesto di una strategia generale di prevenzione dei rifiuti e di maggiore riciclaggio, nel periodo in cui si articola il programma si tratterà di ridurre sensibilmente la quantità di rifiuti destinata allo smaltimento finale e il volume di rifiuti pericolosi prodotti.

La Commissione è invitata a presentare al riguardo, entro il 2002, proposte per una serie di obiettivi quantitativi e qualitativi per la riduzione di tutti i rifiuti, da raggiungersi entro il 2010.

### PERIODICITA' di AGGIORNAMENTO

Annuale.

### QUALITA' 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 bonificati secondo metodologie condivise che prevedono comunque un forte coinvolgimento dell'operatore locale.

La copertura temporale è di sei anni, ma presenta alcune lacune (vedi tabella 5.1).





## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

**Tabella 5.1: Produzione di rifiuti totale e *pro capite*, anni 1995-2000. Dato nazionale**

Anno di riferimento	Produzione totale di rifiuti	Produzione di rifiuti urbani		Produzione di rifiuti speciali	Produzione di rifiuti speciali pericolosi
	Totale (t/anno)	Totale (t/anno)	Pro capite (kg/ab anno)	Totale (t/anno)	Totale (t/anno)
1995		25.780.000	449		
1996		25.959.980	451		
1997	67.093.248	26.605.200	462	40.488.048	3.401.141
1998	(r) 74.822.641	(r) 26.845.726	466	47.976.915	4.057.673
1999	77.019.804	28.363.914	492	48.655.890	3.811.319
2000		28.958.545	501		

Fonte: APAT

**LEGENDA:**

(r) = dato rivisto rispetto alla pubblicazione precedente

**Tabella 5.2: Produzione di rifiuti, totale e *pro capite* – anno 1999 - Dati regionali**

Regione	Produzione totale di rifiuti	Produzione di rifiuti urbani		Produzione di rifiuti speciali	Produzione di rifiuti speciali pericolosi
	Totale (t/anno)	Totale (t/anno)	Pro capite (kg/ab anno)	Totale (t/anno)	Totale (t/anno)
Piemonte	6.250.779	2.006.853	468	4.243.926	402.117
Valle d'Aosta	104.721	62.614	520	42.107	2.918
Lombardia	13.947.155	4.279.974	472	9.667.181	1.172.724
Trentino Alto Adige	1.261.810	508.272	543	753.538	42.048
Veneto	7.888.062	2.112.601	468	5.775.461	440.440
Friuli Venezia Giulia	2.027.737	572.480	483	1.455.257	128.783
Liguria	1.910.110	898.758	553	1.011.352	89.203
Emilia Romagna	8.832.208	2.413.949	606	6.418.259	419.496
Toscana	7.348.775	2.105.665	595	5.243.110	230.292
Umbria	1.816.406	422.108	505	1.394.298	21.173
Marche	1.841.699	761.011	521	1.080.688	43.161
Lazio	4.785.793	2.779.686	528	2.006.107	121.110
Abruzzo	1.334.052	608.995	476	725.057	48.058
Molise	427.324	113.930	347	313.394	13.203
Campania	4.383.142	2.561.546	443	1.821.596	84.664
Puglia	4.706.944	1.802.608	441	2.904.336	98.445
Basilicata	700.698	218.822	361	481.876	6.947
Calabria	1.240.531	821.129	400	419.402	43.988
Sicilia	3.612.270	2.552.727	502	1.059.543	89.318
Sardegna	2.599.588	760.186	460	1.839.402	313.231
<b>ITALIA</b>	<b>77.019.804</b>	<b>28.363.914</b>	<b>492</b>	<b>48.655.890</b>	<b>3.811.319</b>

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

# RIFIUTI

**Tabella 5.3: Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per 1° livello Catalogo Europeo Rifiuti (CER), 1999 (t/anno)**

Regione	CER								
	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Piemonte	45.173	110.349	190.731	63.048	25.587	61.054	167.897	28.822	320
Valle d'Aosta	1.449	2.159	-	-	1	8.949	3	63	0
Lombardia	352.913	385.581	310.177	96.384	23.464	162.858	206.753	103.959	19.246
Trentino Alto Adige	40.835	82.660	63.379	1.171	141	2.772	11.742	5.926	64
Veneto	16.078	557.815	503.359	442.220	21.640	131.756	47.311	98.819	808
Friuli Venezia Giulia	50.524	16.179	279.274	15.601	1.032	5.004	4.056	11.605	39
Liguria	140.588	12.043	11.855	230	5.020	10.346	3.625	1.302	1.411
Emilia Romagna	88.109	2.225.265	168.358	6.026	29.613	15.007	43.061	428.239	562
Toscana	900.044	231.091	413.247	326.334	17.368	488.908	22.670	27.927	1.046
Umbria	85.845	87.716	20.059	2.682	125	1.595	15.370	6.136	19
Marche	64.690	136.782	148.888	25.813	12.702	9.803	23.279	13.380	222
Lazio	141.209	100.329	95.733	5.005	4.402	6.365	23.454	19.245	564
Abruzzo	77.321	41.323	90.014	3.102	5.348	5.602	6.350	2.847	143
Molise	2.997	189.700	1.287	359	2.302	355	4.736	119	14
Campania	7.062	232.701	46.520	70.341	2.833	2.897	23.478	13.071	71
Puglia	111.686	364.167	20.231	40.562	7.283	34.746	16.242	3.153	245
Basilicata	168.660	11.689	4.498	988	14.854	568	7.959	186	3
Calabria	224.780	8.282	7.869	91	739	7.034	1.863	109	51
Sicilia	111.267	270.759	1.515	9	18.648	20.648	5.531	4.769	845
Sardegna	801.500	104.940	3.321	10.104	23.557	11.179	8.073	441	151
<b>ITALIA</b>	<b>3.432.730</b>	<b>5.171.530</b>	<b>2.380.315</b>	<b>1.110.070</b>	<b>216.659</b>	<b>987.446</b>	<b>643.453</b>	<b>770.118</b>	<b>25.824</b>
Regione	CER								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Piemonte	640.402	9.189	867.091	-	-	419.251	186.268	449.139	1.143
Valle d'Aosta	7.579	2	7.889	-	-	63	763	9.100	1
Lombardia	1.671.888	103.284	1.530.157	8	0	1.325.044	383.596	978.275	6.350
Trentino Alto Adige	114.066	2.112	38.463	-	-	30.706	19.388	272.632	249
Veneto	860.177	12.926	433.811	-	-	396.064	150.319	2.225.566	1.118
Friuli Venezia Giulia	315.308	3.709	154.476	-	-	103.392	45.418	562.787	330
Liguria	464.351	549	24.627	13	-	42.223	33.309	590.339	294
Emilia Romagna	660.240	5.514	472.300	-	-	283.373	114.776	567.294	3.072
Toscana	210.556	7.851	122.418	-	-	223.584	185.262	515.218	1.189
Umbria	634.487	204	74.682	-	-	31.906	18.512	106.112	44
Marche	33.902	3.146	112.623	-	-	83.074	26.578	119.232	258
Lazio	190.164	959	83.547	-	-	224.852	108.736	323.872	1.153
Abruzzo	26.858	1.732	96.371	-	-	48.582	16.726	92.063	257
Molise	18.588	12	24.957	-	-	11.633	1.695	8.503	25
Campania	282.591	7.344	152.187	-	-	90.865	66.017	304.932	794
Puglia	825.311	3.381	112.208	-	-	42.325	43.201	280.759	226
Basilicata	75.444	19	68.503	-	-	18.372	5.500	16.947	67
Calabria	286	645	234	-	-	4.183	12.187	31.102	60
Sicilia	101.087	43	3.642	-	-	6.618	52.863	619.064	99
Sardegna	251.396	29	1.346	-	-	13.260	35.996	146.849	261
<b>ITALIA</b>	<b>7.384.681</b>	<b>162.650</b>	<b>4.381.532</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>3.399.370</b>	<b>1.507.110</b>	<b>8.219.785</b>	<b>16.990</b>

continua



## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

*continua*

Regione	CER		
	19	20	N.D.
Piemonte	743.158	280.203	2.122
Valle d'Aosta	7.517	2.752	-
Lombardia	1.170.588	635.973	6.234
Trentino Alto Adige	239.555	57.774	486
Veneto	1.098.623	553.361	8.816
Friuli Venezia Giulia	263.669	56.574	285
Liguria	138.619	31.060	683
Emilia Romagna	1.126.282	206.364	122.605
Toscana	1.522.773	308.550	1.999
Umbria	371.875	21.520	350
Marche	260.448	80.275	1.664
Lazio	649.329	214.250	15.702
Abruzzo	171.452	82.273	697
Molise	31.213	9.706	492
Campania	464.736	271.431	1.991
Puglia	385.617	754.276	41.032
Basilicata	75.215	22.140	263
Calabria	64.323	32.144	10.535
Sicilia	139.746	224.885	7.250
Sardegna	230.596	30.021	-
<b>ITALIA</b>	<b>9.155.334</b>	<b>3.875.532</b>	<b>223.206</b>

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

# RIFIUTI

**Tabella 5.4: Produzione di rifiuti speciali pericolosi per il 1° livello Catalogo Europeo Rifiuti (CER), 1999 (t/anno)**

Regione	CER								
	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Piemonte	1	2	14	7.015	6.123	81.827	7.815	4.166	33.162
Valle d'Aosta	-	-	-	-	1	35	2	51	1
Lombardia	312	12	411	18.345	36.028	473.170	16.588	20.330	140.334
Trentino Alto Adige	0	3	4	261	339	8.800	570	1.703	573
Veneto	61	11	110	989	18.899	182.243	8.797	8.938	21.799
Friuli Venezia Giulia	25	31	0	87	1.692	65.422	987	2.429	1.255
Liguria	0	2	-	1.343	33.331	7.850	613	4.011	218
Emilia Romagna	127	106	-	3.015	1.754	81.955	2.444	14.061	7.066
Toscana	1.110	32	246	822	104.033	22.506	2.414	3.489	2.336
Umbria	31	0	-	340	95	1.954	172	1.168	-
Marche	111	18	206	747	795	2.043	514	1.442	1.884
Lazio	4	2	-	1.267	1.448	40.737	1.509	5.121	12.373
Abruzzo	10	1	-	408	3.970	1.422	1.007	731	9.161
Molise	0	351	-	7	2.074	5.454	18	50	1.744
Campania	2	20	26	3.157	5.023	5.272	1.575	1.772	3.223
Puglia	1.286	3.420	10	40	1.299	27.133	619	1.469	5.310
Basilicata	0	-	-	8	19	78	1.381	130	49
Calabria	1	-	-	422	10.258	64	19	712	1
Sicilia	289	1	0	2.625	3.041	6.673	914	4.613	5.198
Sardegna	-	0	-	6.639	443	5.605	278	753	182.140
ITALIA	3.370	4.012	1.027	47.537	230.665	1.020.243	48.236	77.139	427.827
	11	12	13	14	16	17	18	19	20
Piemonte	43.996	93.082	82.088	5.970	16.476	1.068	9.689	9.338	285
Valle d'Aosta	88	263	1.943	28	131	5	370	0	-
Lombardia	102.316	87.939	149.704	24.533	58.421	1.135	21.769	20.363	1.016
Trentino Alto Adige	2.762	4.642	15.130	254	3.084	28	2.881	1.014	-
Veneto	38.263	65.146	31.027	9.562	21.260	5.857	8.663	18.656	159
Friuli Venezia Giulia	9.499	8.825	14.087	1.344	5.922	226	13.075	3.877	-
Liguria	968	1.823	19.323	834	6.748	584	11.060	471	24
Emilia Romagna	11.758	82.688	41.530	6.485	29.692	1.111	9.286	126.418	-
Toscana	12.638	11.519	19.537	3.124	21.420	1.932	7.490	15.490	154
Umbria	1.052	5.105	6.055	211	2.759	158	1.312	761	-
Marche	9.723	2.147	12.472	1.318	4.593	21	2.887	2.238	-
Lazio	2.756	2.077	20.627	1.297	16.795	84	12.362	2.651	-
Abruzzo	5.220	4.760	7.449	912	6.607	47	2.241	4.112	-
Molise	0	408	2.122	19	467	-	210	279	-
Campania	5.230	18.567	10.364	842	11.169	422	13.087	4.913	-
Puglia	2.364	3.723	14.329	352	14.190	748	18.604	3.549	-
Basilicata	8	1.261	1.487	130	1.541	5	600	250	-
Calabria	15.151	142	11.240	46	3.482	27	2.130	293	-
Sicilia	9	278	9.202	817	14.626	320	40.045	667	-
Sardegna	100.070	2.571	5.347	254	2.633	146	2.913	3.412	27
ITALIA	363.871	396.966	475.063	58.332	242.016	13.924	180.674	218.752	1.655

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

**Tabella 5.5: Produzione di rifiuti speciali per settore NACE (t/anno), anno 1999**

Settore	NACE	Rifiuti speciali totali	Rifiuti speciali pericolosi
Agricoltura, caccia e relativi servizi	1	311.988	6.245
Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi connessi	2	5.205	150
Pesca, piscicoltura e servizi connessi	5	11.781	103
Estrazione di carbon fossile e lignite; estrazione di torba	10	1.984	129
Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale; servizi connessi all'estrazione di petrolio e gas naturale, esclusa la prospezione	11	203.887	2.519
Estrazione di minerali di uranio e torio	12	2.169	6
Estrazione di minerali metalliferi	13	13.994	385
Altre industrie estrattive	14	1.060.140	8.096
Industrie alimentari e delle bevande	15	4.312.073	21.717
Industria del tabacco	16	162.837	84
Industrie tessili	17	559.475	79.301
Confezione di articoli di vestiario; preparazione e tintura di pellicce	18	443.662	1.055
Preparazione e concia del cuoio; fabbricazione di articoli da viaggio, borse, articoli da correggiaio, selleria e calzature	19	584.533	4.546
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli di paglia e materiali da intreccio	20	1.030.755	8.860
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta	21	1.455.654	7.547
Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	22	606.757	60.434
Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	23	338.415	58.911
Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	24	3.300.822	1.067.181
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	25	818.533	42.868
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	26	4.139.676	15.358
Produzione di metalli e loro leghe	27	5.633.696	604.603
Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	28	2.202.371	263.318
Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	29	1.205.450	196.957
Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici	30	54.177	2.531
Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici	31	227.415	45.382
Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e di apparecchiature per le comunicazioni	32	79.793	10.328
Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi	33	52.536	14.436
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	34	1.007.039	90.531
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	35	338.699	50.692
Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	36	503.770	29.870
Recupero e preparazione per il riciclaggio	37	1.268.960	61.838
Produzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	40	1.548.294	75.957
Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	41	583.627	4.506
Costruzioni	45	763.280	46.469
Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburante per autotrazione	50	797.242	205.245
Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi	51	860.298	61.757
Commercio al dettaglio, escluso quello di autoveicoli e di motocicli; riparazione di beni personali e per la casa	52	209.530	6.293
Alberghi e ristoranti	55	107.247	596
Trasporti terrestri; trasporti mediante condotte	60	283.475	32.600
Trasporti marittimi e per vie d'acqua	61	6.802	3.958
Trasporti aerei	62	13.367	412

## RIFIUTI

segue

Settore	NACE	Rifiuti speciali totali	Rifiuti speciali pericolosi
Attività di supporto ed ausiliarie dei trasporti; attività delle agenzie di viaggio	63	414.249	7.556
Poste e telecomunicazioni	64	22.588	4.637
Intermediazione monetaria e finanziaria (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	65	16.392	2.126
Assicurazioni e fondi pensione, escluse le assicurazioni sociali obbligatorie	66	3.623	57
Attività ausiliarie della intermediazione finanziaria	67	1.533	496
Attività immobiliari	70	17.544	1.604
Noleggio di macchinari e attrezzature senza operatori e di beni per uso personale e domestico	71	1.911	381
Informatica e attività connesse	72	4.952	212
Ricerca e sviluppo	73	32.728	1.833
Altre attività professionali ed imprenditoriali	74	287.887	25.329
Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	75	401.474	26.976
Istruzione	80	34.638	5.941
Sanità e altri servizi sociali	85	1.451.374	188.920
Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	90	8.149.907	306.009
Attività di organizzazioni associative n.c.a.	91	5.672	2.117
Attività ricreative, culturali e sportive	92	39.544	6.389
Altre attività dei servizi	93	92.106	20.746
Servizi domestici presso famiglie e convivenze	95	107	40
Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	99	3.430	224
<b>Non determinati</b>		339.617	15.952
<b>Totale ITALIA</b>		<b>48.432.684</b>	<b>3.811.319</b>

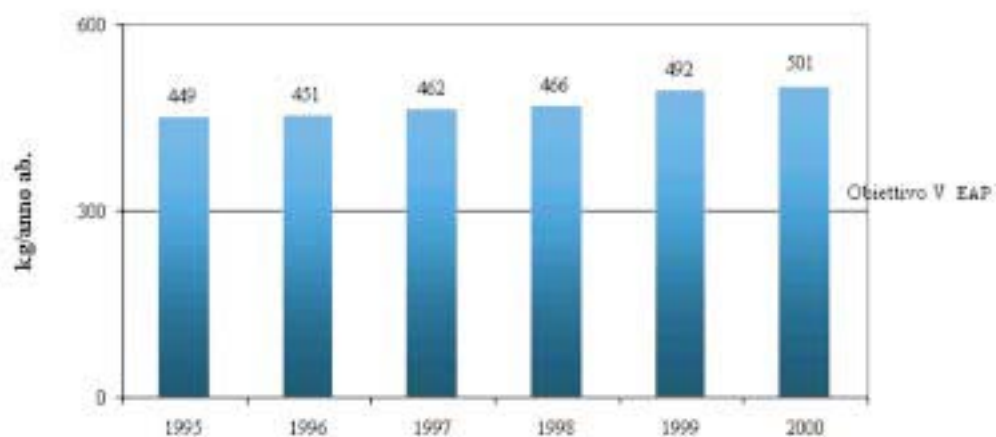
Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

**Tabella 5.6: Produzione di rifiuti urbani, anno 2000**

Regione	Totale (t/anno)	Produzione di rifiuti urbani Pro capite (kg/ab anno)
Piemonte	2.043.234	476
Valle d'Aosta	70.971	589
Lombardia	4.447.890	488
Trentino Alto Adige	528.666	561
Veneto	2.132.706	470
Friuli Venezia Giulia	594.744	500
Liguria	924.071	570
Emilia Romagna	2.533.394	632
Toscana	2.206.459	622
Umbria	427.977	509
Marche	757.149	515
Lazio	2.822.060	513
Abruzzo	580.926	453
Molise	133.481	408
Campania	2.598.563	449
Puglia	1.778.021	435
Basilicata	215.403	356
Calabria	768.014	376
Sicilia	2.603.582	513
Sardegna	791.234	480
<b>ITALIA</b>	<b>28.958.545</b>	<b>501</b>

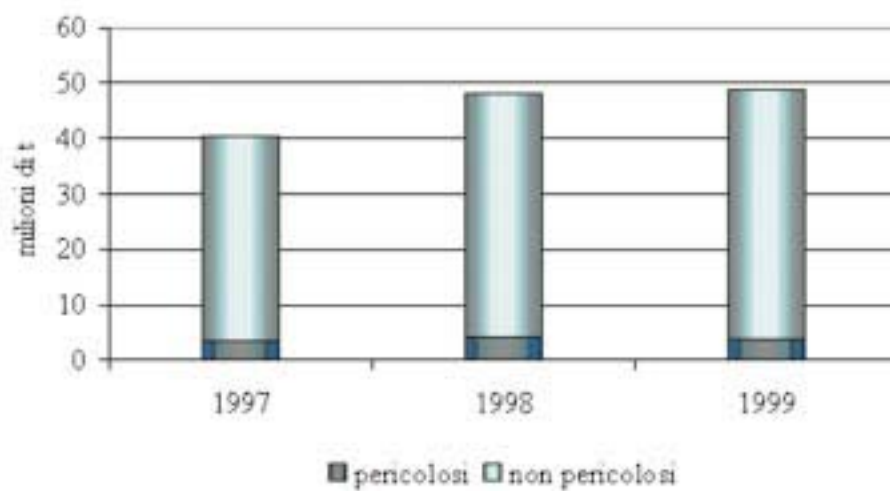
Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto





Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

Figura 5.1: Quantità rifiuti urbani prodotti *pro capite* (kg/ab anno)



Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

Figura 5.2: Quantità di rifiuti speciali prodotti (milioni di t)



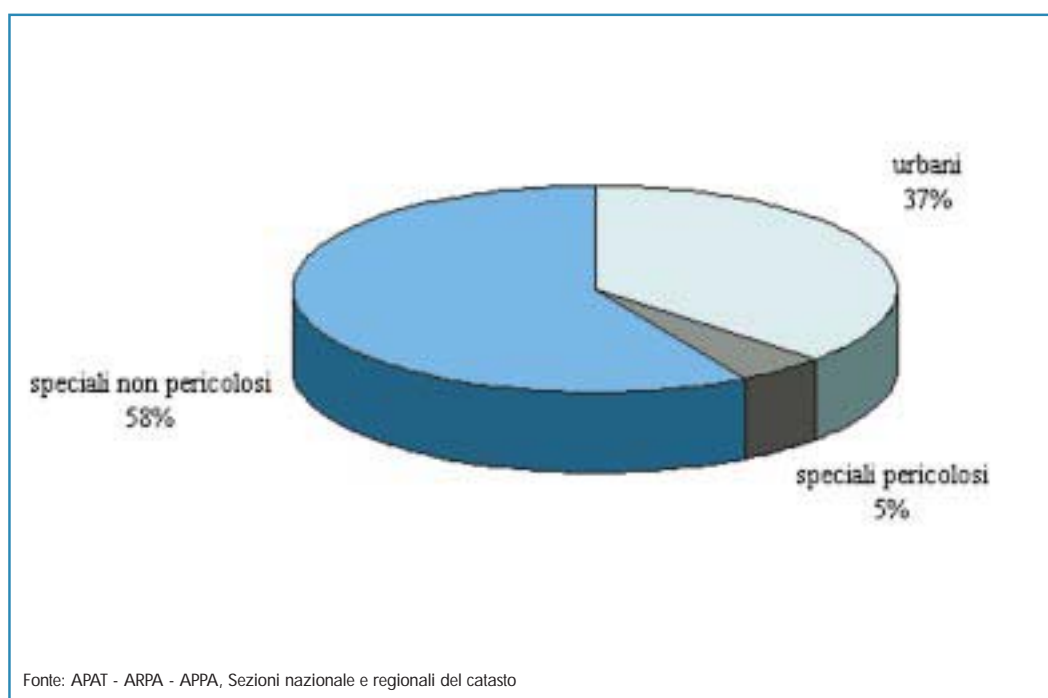


Figura 5.3: Ripartizione della produzione totale di rifiuti, anno 1999

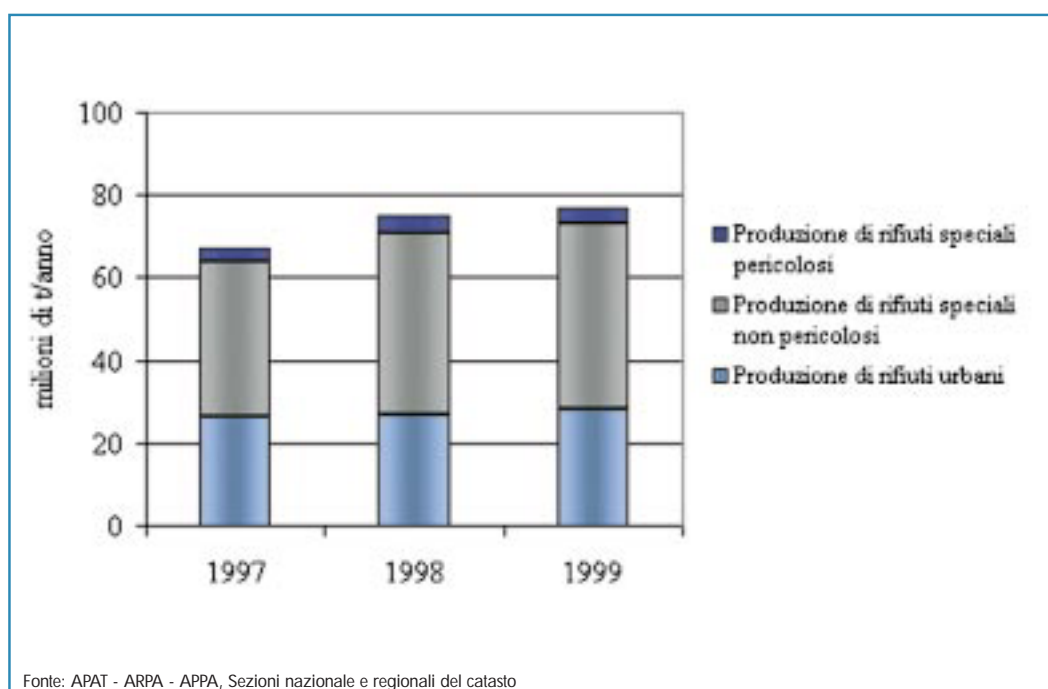


Figura 5.4: Ripartizione della produzione totale di rifiuti, anni 1997-1999



## 5.2 Gestione rifiuti

Nel VI Programma europeo di Azione Ambientale grande attenzione è rivolta a una gestione sostenibile dei rifiuti, riaffermando il principio del ricorso allo smaltimento in discarica come scelta finale, ovvero dopo avere privilegiato tutte le altre forme di recupero sia di materia sia di energia. Questo principio si ritrova già nel D.lgs. 22/97 come obiettivo di gestione. L'attuale politica è quindi volta in prima analisi al recupero, nelle sue tre forme di riutilizzo, riciclo, e recupero energetico e di materia e incentiva, in particolare, la raccolta differenziata. Inoltre, è necessario garantire una rete di impianti di trattamento e smaltimento che siano il più possibile ecocompatibili, favorendo il ricorso alle migliori tecnologie disponibili.

Attualmente si è in attesa del recepimento della direttiva 31/99/CE che regola la tipologia dei rifiuti ammessi nelle discariche, sia le caratteristiche tecniche delle stesse.

Relativamente alla qualità del dato, nel caso della gestione, una riflessione è necessaria sulla standardizzazione delle operazioni di smaltimento e recupero così come elencate negli allegati B e C del D.lgs. 22/97. Infatti la descrizione di tali operazioni è spesso poco chiara generando interpretazioni non uniformi sul territorio.

A tale proposito è in corso di elaborazione una proposta di standard per la rete SINAnet sulla base di uno studio condotto dal Centro Tematico Nazionale Rifiuti.

La fonte dei dati utilizzata per il popolamento degli indicatori selezionati è la dichiarazione MUD. In generale tali dati sono stati confrontati, e ampliati, con quelli ricavati dalle autorizzazioni all'esercizio degli impianti di gestione dei rifiuti dovute ai sensi degli artt. 27-28 del D.lgs. 22/97.

Una descrizione della distribuzione sul territorio degli impianti di smaltimento dei rifiuti è disponibile sul sito dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e servizi Tecnici ([www.sinanet.apat.it](http://www.sinanet.apat.it)).

Gli indicatori selezionati per questo documento forniscono una quantificazione dei rifiuti raccolti in modo differenziato, smaltiti o recuperati e un quadro degli impianti di smaltimento (discariche e inceneritori) presenti sul territorio nazionale.

Gli indicatori sono elencati nel Quadro Q5.2, in cui vengono, forniti per ciascuno di essi le finalità, la classificazione nel modello DPSIR e i principali riferimenti normativi.

Q5.2: Quadro delle caratteristiche degli indicatori per la gestione dei rifiuti			
Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuti	Fornire un'indicazione sull'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti	R, P	D.lgs. 22/97
Numero di discariche	Fornire un'utile indicazione dell'impatto generato in una determinata area geografica	P	D.lgs. 22/97 DCI 27/7/84
Quantità di rifiuti inceneriti, totale e per tipologia di rifiuti	Verificare le tendenze nello smaltimento dei rifiuti	R, P	Dir. 2000/76/CE; D.lgs. 22/97; DM. 5/2/98; L 549/95; D.M 29/5/91; Dir. 91/156/CEE
Numero impianti di incenerimento	Verificare il conseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa vigente	P	Dec. 98/184/CE D.lgs. 22/97
Quantità di rifiuti speciali recuperati	Fornire un'indicazione sull'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti	R, P	D.lgs. 22/97; Dir. 91/156/CEE; DM 29/5/91; L 441/87
Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	Fornire un'indicazione sull'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti urbani	R	D.lgs. 22/97, L 146/94, DM 29/5/91

**INDICATORE**

QUANTITA' DI RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA, TOTALE E PER TIPOLOGIA DI RIFIUTI

**SCOPO**

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.

**DESCRIZIONE**

Rappresenta la quantità di rifiuti smaltiti in discarica. E' fornito per tipologia di rifiuti.

**UNITÀ di MISURA**

Tonnellate/anno

**FONTI dei DATI**

"Il sistema ANPA di contabilità dei rifiuti – Prime elaborazioni dei dati" – ANPA – giugno 1998.  
 "Secondo Rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli Imballaggi e Rifiuti di Imballaggio" – ANPA - ONR – febbraio 1999.  
 "Primo Rapporto sui Rifiuti Speciali" – ANPA - ONR – novembre 1999.  
 "Relazione Stato Ambiente" –Ministero dell'Ambiente – gennaio 2001.  
 ANPA – dati 1999-2000.  
 "Rapporto Rifiuti 2001" - ANPA - ONR - giugno 2001.  
 "Rapporto Rifiuti 2002" - APAT - ONR – ottobre 2002.

**NOTE TABELLE e FIGURE**

La figura 5.5 mostra il *trend* delle quantità di rifiuti smaltiti in discarica, ripartito per tipologia di rifiuti (anni 1997-2000).

In figura 5.6, invece, è riportato l'andamento della quantità di rifiuti smaltiti in discarica rispetto alla quantità di rifiuti prodotta, dal 1997 al 1999.

Rispetto agli anni precedenti, nel 1999 si riscontra una diminuzione dello smaltimento in discarica. Il *trend* è quindi in linea con gli obiettivi fissati dalle normative nazionali ed europee.

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

Il D.lgs. 22/97 fissa degli obiettivi precisi riguardo allo smaltimento finale, in particolare l'art.5 ai commi 2 e 6 stabilisce che:

- *"I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero;*
- *".....dal 1° gennaio 2000 (termine differito fino all'adozione di norme tecniche specifiche, legge 20 agosto 2001 n.335) nelle discariche possono essere smaltiti solo rifiuti inerti, rifiuti specificatamente individuati da norme tecniche, rifiuti che residuano dalle operazioni di riciclaggio e di recupero e di smaltimento..."*.

A livello europeo, la Commissione con la Direttiva 31/EC del 26 Aprile 1999 rivede la regolamentazione dello smaltimento in discarica, prevedendo mediante rigidi requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche (in adempimento ai requisiti degli artt. 3 e 4 della Direttiva 75/442/CEE), misure, procedure e orientamenti volti a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative dovute alle discariche



di rifiuti, durante l'intero ciclo di vita della discarica, compreso l'effetto serra, sull'ambiente e sulla salute umana.

La Direttiva fissa anche dei limiti per le quantità ammissibili in discarica, applicabili dalla data di recepimento di essa da parte degli Stati membri, e comunque non oltre i due anni dalla data di entrata in vigore (16/07/1999) della Direttiva stessa:

- entro cinque anni i rifiuti urbani biodegradabili da collocare a discarica devono essere ridotti al 75% del totale (in peso) dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995 o nell'ultimo anno prima del 1995 per il quale siano disponibili dati EUROSTAT normalizzati;
- entro otto anni i rifiuti urbani biodegradabili da collocare a discarica devono essere ridotti al 50% del totale (in peso) dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995 o nell'ultimo anno prima del 1995 per il quale siano disponibili dati EUROSTAT normalizzati;
- entro quindici anni i rifiuti urbani biodegradabili da collocare a discarica devono essere ridotti al 35% del totale (in peso) dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995 o nell'ultimo anno prima del 1995 per il quale siano disponibili dati EUROSTAT normalizzati.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale.

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	3	3	3

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo gestione sostenibile dei rifiuti).

In merito all'accuratezza e alla comparabilità nello spazio, i dati raccolti vengono bonificati secondo metodologie condivise che prevedono comunque un forte coinvolgimento dell'operatore locale. Questo non evita il problema di un'elevata indeterminatezza dovuta ai dati delle regioni del sud a causa di una non sufficientemente accurata attività di verifica e di controllo a livello locale dei dati prodotti.

La copertura temporale, invece, è di cinque anni con alcune lacune.



## RIFIUTI

**Tabella 5.7: Quantità di rifiuti smaltiti in discarica (t/anno), anni 1997-2000**

Regione	Quantità di rifiuti totali smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica
1996		21.623.467		
1997	42.244.598	21.275.185	20.969.413	790.519
1998	(r) 43.154.656	20.767.673	22.386.983	594.907
1999	38.914.691	21.744.692	17.169.999	739.152
2000		21.917.417		

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali catasto

**LEGENDA:**

(r) = dato rivisto rispetto alla pubblicazione precedente

**Tabella 5.8: Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuto (t/anno), anno 1999**

Regione	Quantità di rifiuti totali smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica	Quantità di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica
Piemonte	2.391.419	1.526.554	864.865	17.543
Valle d'Aosta	121.993	54.923	67.070	-
Lombardia	5.483.844	1.504.586	3.979.258	100.729
Trentino Alto Adige	814.513	308.143	506.370	27.834
Veneto	3.763.945	1.489.658	2.274.287	115.059
Friuli Venezia Giulia	796.803	334.832	461.971	1.766
Liguria	2.052.316	833.126	1.219.190	44.287
Emilia Romagna	2.290.891	1.879.281	411.610	6.625
Toscana	2.916.605	1.275.113	1.641.492	88.308
Umbria	1.043.764	324.790	718.974	3.630
Marche	933.527	684.174	249.353	737
Lazio	3.789.656	2.619.169	1.170.487	10.660
Abruzzo	680.199	477.690	202.509	5.754
Molise	138.394	111.560	26.834	1.561
Campania	2.694.845	2.635.617	59.228	4.925
Puglia	2.837.858	1.776.093	1.061.765	1.521
Basilicata	342.008	198.057	143.951	4.131
Calabria	860.762	724.757	136.005	17.987
Sicilia	2.943.875	2.412.985	530.890	7.755
Sardegna	2.017.474	573.584	1.443.890	278.340
<b>ITALIA</b>	<b>38.914.691</b>	<b>21.744.692</b>	<b>17.169.999</b>	<b>739.152</b>

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto



## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

**Tabella 5.9: Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica (t/anno), anno 2000**

Regione	Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica
Piemonte	1.883.523
Valle d'Aosta	60.354
Lombardia*	1.716.689
Trentino Alto Adige	314.870
Veneto	1.299.861
Friuli Venezia Giulia	250.508
Liguria	976.294
Emilia Romagna	1.873.818
Toscana	1.269.936
Umbria	366.184
Marche	679.246
Lazio	2.392.246
Abruzzo	461.945
Molise	101.992
Campania	2.598.206
Puglia	1.727.148
Basilicata	161.658
Calabria	698.448
Sicilia	2.440.129
Sardegna	644.362
<b>ITALIA</b>	<b>21.917.417</b>

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali catasto

**LEGENDA:**

\*Per alcune discariche è inclusa la quantità di rifiuti ingombranti.



## RIFIUTI

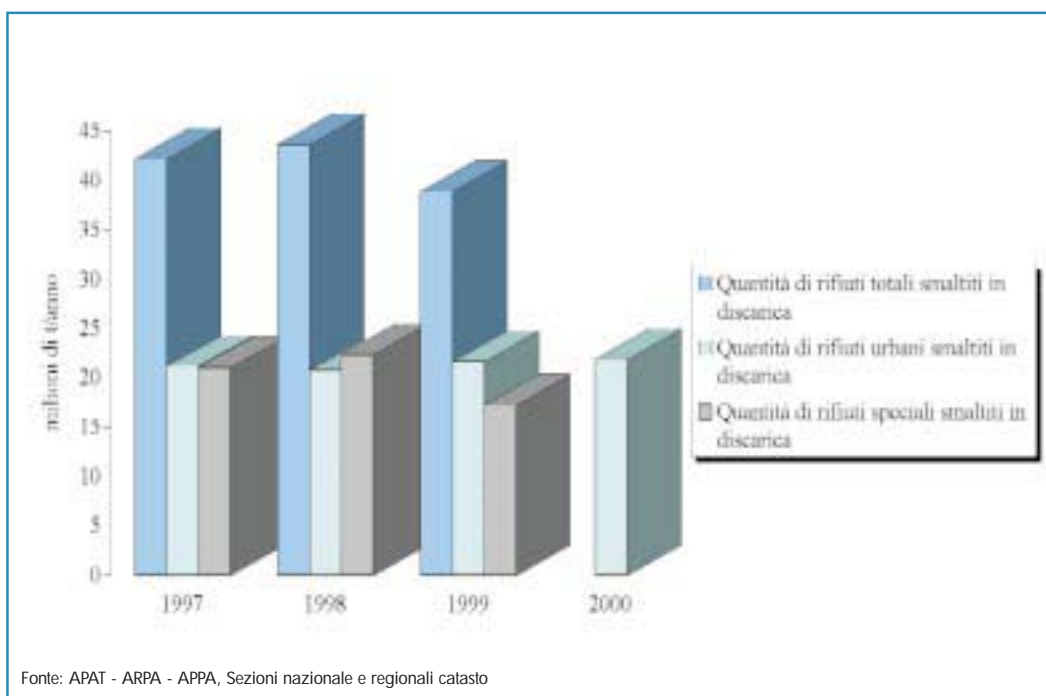


Figura 5.5: Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, anni 1997-2000

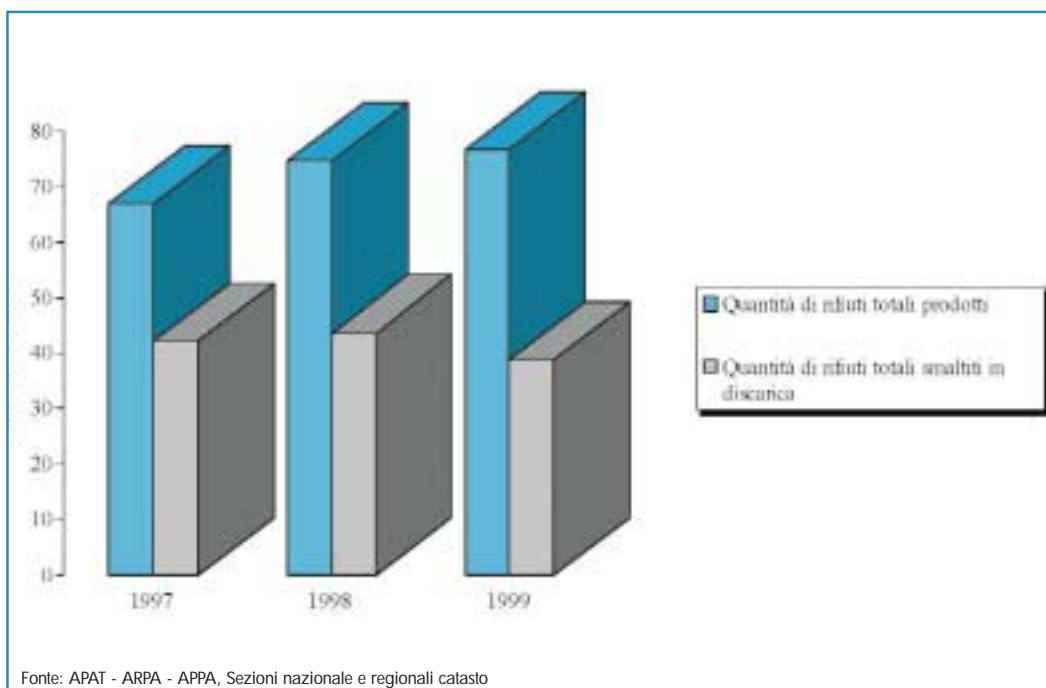


Figura 5.6: Quantità di rifiuti totali smaltiti in discarica e quantità totale prodotta, anni 1997-1999

**INDICATORE****NUMERO DI DISCARICHE****SCOPO**

Conoscere il numero di discariche presenti sul territorio nazionale.

**DESCRIZIONE**

L'indicatore riporta il numero di discariche per le diverse categorie articolato secondo la classificazione della Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27/7/84.

**UNITÀ di MISURA**

Numero

**FONTE dei DATI**

Catasto dei rifiuti "Sezione Nazionale" – APAT.

"Il sistema ANPA di contabilità dei rifiuti – Prime elaborazioni dei dati" – ANPA – giugno 1998.

"Secondo Rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli Imballaggi e Rifiuti di Imballaggio" – ANPA – ONR – febbraio 1999.

"Primo rapporto sui Rifiuti Speciali" – ANPA – ONR – novembre 1999.

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

"Rapporto Rifiuti 2001" – ANPA - ONR – giugno 2001.

"Rapporto Rifiuti 2002" – APAT - ONR – ottobre 2002.

ANPA – dati 1999-2000.

**NOTE TABELLE e FIGURE**

I dati, ottenuti dalle dichiarazioni MUD e dalle Sezioni nazionale e regionali del Catasto Rifiuti, sono riportati secondo la classificazione della Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27/7/84. 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 di concentrazione), e II categoria di tipo C (rifiuti speciali pericolosi).

Il dato riportato per il 1997 è sottostimato, come si evince dai dati degli anni successivi, a causa di un minore coinvolgimento del livello locale. Per l'anno 1998 (vedi tabelle 5.10 e 5.12), al numero totale delle discariche va aggiunto il numero di 28 impianti per i quali, non disponendo dell'atto autorizzativo, rimane indefinita la categoria.

La figura 5.7 mostra l'andamento (anni 1997-2000) del numero di discariche presenti sul territorio per categoria.

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

Il D.lgs. 22/97 fissa degli obiettivi precisi riguardo allo smaltimento finale, in particolare l'art.5 ai commi 2 e 6 stabilisce che:

- "I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero;
- ".....dal 1° gennaio 2000 (termine differito fino all'adozione di norme tecniche specifiche, legge 20 agosto 2001 n.335) nelle discariche possono essere smaltiti solo rifiuti inerti, rifiuti specificata-



*mente individuati da norme tecniche, rifiuti che residuano dalle operazioni di riciclaggio e di recupero e di smaltimento...".*

A livello europeo, la Commissione con la Direttiva 31/EC del 26 Aprile 1999 rivede la regolamentazione dello smaltimento in discarica, prevedendo mediante rigidi requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche (in adempimento ai requisiti degli artt. 3 e 4 della Direttiva 75/442/CEE), misure, procedure e orientamenti volti a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative dovute alle discariche di rifiuti, durante l'intero ciclo di vita della discarica, sull'ambiente, compreso l'effetto serra, e sulla salute umana.

La Direttiva fissa anche dei limiti per le quantità ammissibili in discarica, applicabili dalla data di recepimento di essa da parte degli Stati membri, e comunque non oltre i due anni dalla data di entrata in vigore (16/07/1999) della Direttiva stessa:

- entro cinque anni i rifiuti urbani biodegradabili da collocare a discarica devono essere ridotti al 75% del totale (in peso) dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995 o nell'ultimo anno prima del 1995 per il quale siano disponibili dati EUROSTAT normalizzati;
- entro otto anni i rifiuti urbani biodegradabili da collocare a discarica devono essere ridotti al 50% del totale (in peso) dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995 o nell'ultimo anno prima del 1995 per il quale siano disponibili dati EUROSTAT normalizzati;
- entro quindici anni i rifiuti urbani biodegradabili da collocare a discarica devono essere ridotti al 35% del totale (in peso) dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti nel 1995 o nell'ultimo anno prima del 1995 per il quale siano disponibili dati EUROSTAT normalizzati.

### 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 gestione sostenibile dei rifiuti).

In merito all'accuratezza e alla comparabilità nello spazio, i dati raccolti vengono bonificati secondo metodologie condivise che prevedono comunque un forte coinvolgimento dell'operatore locale.

La copertura temporale, invece, è inferiore ai cinque anni.





## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

**Tabella 5.10: Numero di discariche per categoria (in unità), anni 1997-2000**

Anno	I categoria <sup>(1)</sup>	II categoria tipo A	II categoria tipo B	II categoria tipo C	Totale
1997	577	631	148	10	1366
1998	965	520	158	11	<sup>(2)</sup> 1654
1999	786	567	150	11	1514
2000	658				

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

**LEGENDA:**

<sup>1</sup>Il dato è comprensivo degli impianti attivi a seguito di ordinanza ex art.12 del DPR 915/82 e/o ex art.13 del D.lgs. 22/97.

<sup>2</sup>A questo valore vanno aggiunte n. 28 discariche per le quali, non disponendo dell'atto autorizzativo, rimane indefinita la categoria.

**Tabella 5.11: Numero di discariche per categoria (in unità), anno 1997**

Regione	I categoria <sup>(1)</sup>	II categoria tipo A	II categoria tipo B	II categoria tipo C
Piemonte	23	99	16	1
Valle d'Aosta	1	25		
Lombardia	11	106	19	
Trentino Alto Adige	20	59	6	1
Veneto	26	108	29	
Friuli Venezia Giulia	10	69	6	
Liguria	13	20	2	
Emilia Romagna	31	27	15	1
Toscana	46	12	19	
Umbria	8	9	2	
Marche	26	1	2	
Lazio	11	25	1	1
Abruzzo	8	3	4	1
Molise	52	3	1	
Campania	115	2	1	
Puglia	5	13	6	2
Basilicata	32	10	3	1
Calabria	64		4	
Sicilia	66	19	4	1
Sardegna	9	21	8	1
<b>ITALIA</b>	<b>577</b>	<b>631</b>	<b>148</b>	<b>10</b>
<b>n. totale delle discariche</b>		<b>1.366</b>		

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

**LEGENDA:**

<sup>1</sup>Il dato è comprensivo degli impianti attivi a seguito di ordinanza ex art.12 del DPR 915/82 e/o ex art.13 del D.lgs. 22/97.

Tabella 5.12: Numero di discariche per categoria (in unità), anno 1998

Regione	I categoria <sup>(1)</sup>	II categoria tipo A	II categoria tipo B	II categoria tipo C
Piemonte	23	56	18	1
Valle d'Aosta	<sup>2</sup> (r) 1	25		
Lombardia	18	67	20	
Trentino Alto Adige	23	55	8	1
Veneto	24	101	34	
Friuli Venezia Giulia	<sup>2</sup> (r) 16	61	6	
Liguria	17	3	2	
Emilia Romagna	35	26	19	1
Toscana	57	9	19	
Umbria	11	8	3	
Marche	28	3	1	
Lazio <sup>2</sup> (r)	21	21	1	3
Abruzzo	60	2	3	
Molise	28	1	2	
Campania	80	3	2	
Puglia	38	17	7	2
Basilicata	29	8	3	
Calabria	<sup>2</sup> (r) 53	4		
Sicilia	390	15	3	1
Sardegna	13	35	7	2
<b>ITALIA</b>	<b>965</b>	<b>520</b>	<b>158</b>	<b>11</b>
<b>n. totale delle discariche<sup>(3)</sup></b>		<b>1.654</b>		

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

**LEGENDA:**<sup>1</sup> Il dato è comprensivo degli impianti attivi a seguito di ordinanza ex art.12 del DPR 915/82 e/o ex art.13 del D. lgs 22/97.<sup>2</sup> (r) = dato rivisto rispetto alla pubblicazione precedente.<sup>3</sup> A questo valore vanno aggiunte n. 28 discariche per le quali, non disponendo dell'atto autorizzativo, rimane indefinita la categoria.

Tabella 5.13: Numero di discariche per categoria (in unità), anno 1999

Regione	I categoria <sup>(1)</sup>	II categoria tipo A	II categoria tipo B	II categoria tipo C
Piemonte	23	57	15	1
Valle d'Aosta	1	34		
Lombardia	14	108	19	
Trentino Alto Adige	19	72	8	1
Veneto	24	101	24	
Friuli Venezia Giulia	11	58	6	
Liguria	13	8	3	
Emilia Romagna	32	21	16	1
Toscana	36	9	19	
Umbria	7	8	2	
Marche	23	2	1	
Lazio	12	22	1	2
Abruzzo	68	3	4	
Molise	46	1	1	
Campania	85	2	1	
Puglia	22	16	10	3
Basilicata	35	8	4	1
Calabria	51	1	3	
Sicilia	214	15	3	1
Sardegna	50	21	10	1
<b>ITALIA</b>	<b>786</b>	<b>567</b>	<b>150</b>	<b>11</b>
<b>n. totale delle discariche</b>		<b>1.514</b>		

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

**LEGENDA:**<sup>1</sup> Il dato è comprensivo degli impianti attivi a seguito di ordinanza ex art.12 del DPR 915/82 e/o ex art.13 del D.lgs. 22/97.



## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

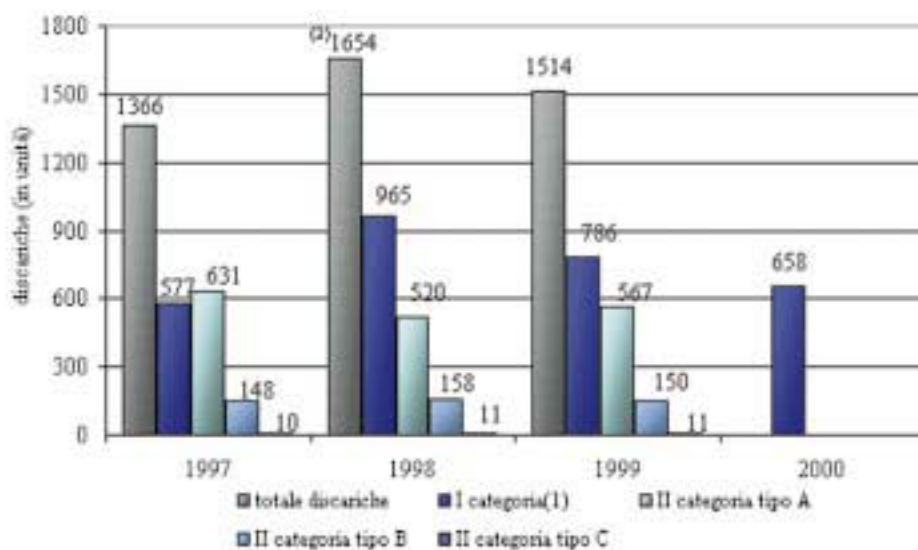
**Tabella 5.14: Numero di discariche di I categoria (in unità), anno 2000**

Regione	I categoria <sup>(1)</sup>
Piemonte	22
Valle d'Aosta	1
Lombardia	11
Trentino Alto Adige	17
Veneto	22
Friuli Venezia Giulia	13
Liguria	16
Emilia Romagna	31
Toscana	30
Umbria	7
Marche	20
Lazio	11
Abruzzo	52
Molise	46
Campania	62
Puglia	27
Basilicata	26
Calabria	61
Sicilia	165
Sardegna	18
<b>ITALIA</b>	<b>658</b>

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali catasto

**LEGENDA:**

<sup>1</sup> Il dato è comprensivo degli impianti attivi a seguito di ordinanza ex art.12 del DPR 915/82 e/o ex art.13 del D.lgs. 22/97.



Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

legenda:

<sup>1</sup> Il dato è comprensivo degli impianti a seguito di ordinanza ex art.12 del DPR 915/82 e/o ex art.13 del D.lgs 22/97.

<sup>2</sup>A questo valore vanno aggiunte n. 28 discariche per le quali, non disponendo dell'atto autorizzativo, rimane indefinita la categoria.

**Figura 5.7: Numero di discariche per categoria, anni 1997-2000**

**INDICATORE**

QUANTITA' DI RIFIUTI INCENERITI, TOTALE E PER TIPOLOGIA DI RIFIUTI

**SCOPO**

Verificare le tipologie di smaltimento dei rifiuti.

**DESCRIZIONE**

Quest'indicatore di pressione e anche di risposta misura le quantità di rifiuti urbani e speciali inceneriti negli impianti di termovalorizzazione autorizzati.

**UNITÀ di MISURA**

Tonnellate/anno

**FONTE dei DATI**

Dati forniti dai gestori di impianti autorizzati all'incenerimento di rifiuti urbani. Dopo il 1998 fanno fede le dichiarazioni annuali MUD, elaborate dalle Sezioni Regionali del Catasto.

"Programma generale 1999" – CONAI – 1999.

"Relazione Stato Ambiente" – Ministero dell'Ambiente – gennaio 2001.

"Il sistema ANPA di contabilità dei rifiuti – Prime elaborazioni dei dati" – ANPA – giugno 1998.

"Secondo Rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli Imballaggi e Rifiuti di Imballaggio" – ANPA – ONR – febbraio 1999.

"Rapporto Rifiuti 2001" – ANPA - ONR – giugno 2001.

"Rapporto Rifiuti 2002" – APAT - ONR – ottobre 2002.

**NOTE TABELLE e FIGURE**

La variazione deve tener conto dell'aumento del numero degli impianti (vedi indicatore "Numero impianti di incenerimento"). I dati del 2000 sono parziali e non includono i quantitativi dei rifiuti inceneriti negli impianti di alcune regioni.

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

La normativa non fissa degli obiettivi precisi, ma la "valorizzazione del rifiuto come risorsa rinnovabile in campo energetico" è prevista da: Dir. 2000/76/CE; D.lgs. 22/97; DM 5/2/98; L 549/95; DM 29/5/91; Dir. 91/156/CEE.

**PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO**

Annuale.

**QUALITÀ dell'INFORMAZIONE**

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	2	3

Le informazioni sono ricavate dal MUD e sono abbastanza precise in quanto si tratta di un numero di impianti limitato. I dati sono bonificati anche se con procedimenti leggermente diversi a seconda della sezione regionale del Catasto. La copertura spaziale è limitata poichè gli impianti sono presenti solo in alcune regioni, soprattutto del nord.





## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

**Tabella 5.15: Quantità totale di rifiuti inceneriti per tipologia di rifiuto (t/anno), anni 1996-2000**

Tipologia	1996	1997	1998	1999	2000
Rifiuti urbani	1.571.625	1.746.714	1.949.270	2.120.843	2.321.648
Rifiuti speciali	-	755.356	821.014	602.230	
Rifiuti pericolosi	-	446.854	497.173	434.153	
<b>Rifiuti totali</b>	<b>1.571.625</b>	<b>2.502.070</b>	<b>2.770.284</b>	<b>2.723.073</b>	

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

**Tabella 5.16: Quantità totale di rifiuti inceneriti, totale e per tipologia di rifiuto (t), anno 1999**

Regione	Rifiuti totali	Rifiuti urbani	Rifiuti speciali	Rifiuti speciali pericolosi
Piemonte	145.418	83.145	62.273	53.009
Valle d'Aosta	-	-	-	-
Lombardia	897.200	749.014	148.186	120.670
Trentino Alto Adige	64.574	64.435	139	25
Veneto	219.452	127.888	91.564	77.498
Friuli Venezia Giulia	140.013	120.962	19.051	14.189
Liguria	680	-	680	680
Emilia Romagna	661.140	546.840	114.300	68.949
Toscana	236.598	192.327	44.271	15.417
Umbria	29.841	29.783	58	58
Marche	20.508	20.500	8	6
Lazio	13.422	-	13.422	12.351
Abruzzo	19.715	-	19.715	19.270
Molise	563	-	563	514
Campania	13.886	-	13.886	11.388
Puglia	7.493	-	7.493	6.740
Basilicata	412	-	412	184
Calabria	7.979	-	7.979	7.735
Sicilia	14.570	13.727	843	761
Sardegna	229.609	172.222	57.387	24.709
<b>ITALIA</b>	<b>2.723.073</b>	<b>2.120.843</b>	<b>602.230</b>	<b>434.153</b>

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto



## RIFIUTI

**Tabella 5.17: Quantità di rifiuti urbani inceneriti (t), anno 2000**

Regione	Rifiuti urbani inceneriti
Piemonte	96.243
Valle d'Aosta	-
Lombardia	917.221
Trentino Alto Adige	75.421
Veneto	172.955
Friuli Venezia Giulia	132.402
Liguria	-
Emilia Romagna	547.904
Toscana	142.088
Umbria	31.994
Marche	21.000
Lazio	-
Abruzzo	-
Molise	-
Campania	-
Puglia	-
Basilicata	-
Calabria	-
Sicilia	16.149
Sardegna	168.271
<b>ITALIA</b>	<b>2.321.648</b>

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto



## INDICATORE

### NUMERO DI IMPIANTI DI INCENERIMENTO

#### SCOPO

Verificare la disponibilità di impianti di incenerimento esistenti sul territorio nazionale, sia in conto proprio, sia in conto terzi.

#### DESCRIZIONE

Questo indicatore valuta il numero di inceneritori per rifiuti presenti in una determinata area geografica.

#### UNITÀ di MISURA

Numero

#### FONTE dei DATI

"Il sistema ANPA di contabilità dei rifiuti – Prime elaborazioni dei dati" – ANPA – giugno 1998.  
 "Secondo Rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli imballaggi e Rifiuti di Imballaggio" – ANPA - ONR – febbraio 1999.  
 "Primo Rapporto sui Rifiuti Speciali" – ANPA - ONR – novembre 1999.  
 "Relazione Stato Ambiente" – Ministero dell'Ambiente – gennaio 2001.  
 "Rapporto Rifiuti 2001" – ANPA - ONR – giugno 2001.  
 "Rapporto Rifiuti 2002" – APAT - ONR – ottobre 2002.

#### NOTE TABELLE e FIGURE

I dati qui presentati si riferiscono al numero totale di impianti di incenerimento. A partire dal 1° gennaio 1999 la realizzazione e la gestione di nuovi impianti di incenerimento possono essere autorizzate solo se il relativo processo di combustione è accompagnato da recupero energetico, come previsto dall'art.5 del D.lgs. 22/97.

#### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Vedi l'indicatore relativo alla quantità di rifiuti inceneriti.

#### 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 gestione sostenibile).

Nel caso dell'accuratezza e della comparabilità nello spazio, i dati raccolti vengono bonificati secondo metodologie condivise che prevedono comunque un forte coinvolgimento dell'operatore locale.

La copertura temporale, invece, è di tre anni.



Tabella 5.18: Numero di impianti di incenerimento (in unità) , anni 1997-1999

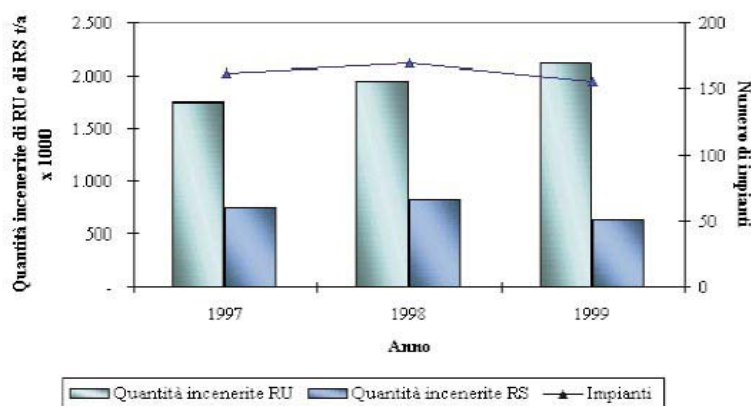
Anno	impianti di incenerimento
1997	162
1998	169
1999	156

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

Tabella 5.19: Numero di impianti di incenerimento (in unità), anno 1999

Regione	impianti di incenerimento
Piemonte	11
Valle d'Aosta	-
Lombardia	35
Trentino Alto Adige	4
Veneto	11
Friuli Venezia Giulia	9
Liguria	2
Emilia Romagna	12
Toscana	16
Umbria	1
Marche	4
Lazio	3
Abruzzo	5
Molise	2
Campania	7
Puglia	7
Basilicata	2
Calabria	3
Sicilia	12
Sardegna	10
<b>ITALIA</b>	<b>156</b>

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto



Fonte: APAT - ARPA - APPA Sezioni nazionale e regionali del catasto

Figura 5.8: Numero di impianti di incenerimento e quantità di rifiuti urbani e speciali incenerite, anni 1997-1999

**INDICATORE****QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI RECUPERATI****SCOPO**

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.

**DESCRIZIONE**

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti speciali avviati alle operazioni di recupero di cui all'Allegato C del D.lgs. 22/97.

**UNITÀ di MISURA**

Tonnellate/anno

**FONTE dei DATI**

"Il sistema ANPA di contabilità dei rifiuti – Prime elaborazioni dei dati" – ANPA – giugno 1998.

"Secondo Rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli Imballaggi e Rifiuti di Imballaggio" – ANPA - ONR – febbraio 1999.

"Primo Rapporto sui Rifiuti Speciali" – ANPA - ONR – novembre 1999.

"Rapporto Rifiuti 2001" – ANPA - ONR - giugno 2001.

"Rapporto Rifiuti 2002" – APAT - ONR - ottobre 2002.

**NOTE TABELLE e FIGURE**

Dal 1998, con l'entrata in vigore del D.lgs. 22/97 le operazioni di recupero sono codificate in base all'allegato C, come previsto dall'art.6, comma 1, lettera h. I dati presentati sono i totali dichiarati per le operazioni di recupero da R1 a R11, sia per i rifiuti speciali che per quelli speciali pericolosi. Nel totale non sono state considerate le operazioni codificate come R12 e R13 perché si riferiscono ad operazioni preliminari e alle operazioni di recupero vere e proprie. La tabella 5.20 ed il grafico 5.9 di *trend* indicano i dati nazionali disponibili sui rifiuti speciali e pericolosi recuperati dal 1997 al 1999. La tabella 5.21 rappresenta, invece, i rifiuti speciali recuperati e i rifiuti speciali pericolosi recuperati nel corso dell'anno 1999.

Per quanto riguarda la quantità di rifiuti speciali recuperati nel 1999, prosegue il *trend* in aumento: rispetto al valore del 1997, infatti, si rileva un incremento di circa il 150%. Questo è il risultato dell'applicazione a regime del DM 5/02/98 sulle procedure semplificate per il recupero dei rifiuti speciali non pericolosi.

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

Il D.lgs. 22/97, 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. 4, comma 1, stabilisce che: "Ai fini di una corretta gestione dei rifiuti le autorità competenti favoriscono la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso:

- a) il reimpiego ed il riciclaggio;
- b) le altre forme di recupero per ottenere materia prima dai rifiuti;
- c) l'adozione di misure economiche e la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi;
- d) l'utilizzazione principale dei rifiuti come combustibile o altro mezzo per produrre energia".



### **PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO**

Annuale.

### **QUALITÀ dell'INFORMAZIONE**

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	3	3	3

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 bonificati secondo metodologie condivise. L'affidabilità comunque rimane incompleta in quanto non è sempre possibile il confronto con le autorizzazioni e le comunicazioni.

La copertura temporale è di tre anni.





## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

**Tabella 5.20: Trend della quantità di rifiuti speciali recuperati in Italia (t/anno), anni 1997-1999**

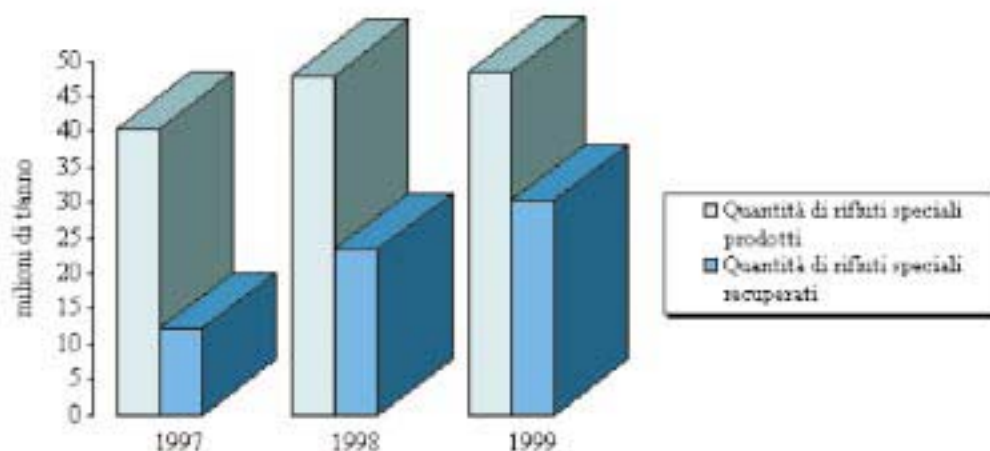
Anno	Quantità di rifiuti speciali recuperati	Quantità di rifiuti speciali pericolosi recuperati
1997	12.293.069	721.142
1998	23.418.152	933.324
1999	30.416.725	1.003.341

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

**Tabella 5.21: Quantità di rifiuti speciali e speciali pericolosi recuperati (t/anno), anno 1999**

Regione	Quantità di rifiuti speciali recuperati	Quantità di rifiuti speciali pericolosi recuperati
Piemonte	2.084.526	132.680
Valle d'Aosta	8.782	53
Lombardia	7.888.439	376.824
Trentino Alto Adige	631.444	2.208
Veneto	3.569.171	31.474
Friuli Venezia Giulia	1.294.861	78.268
Liguria	1.539.655	12.673
Emilia Romagna	4.589.313	83.169
Toscana	2.700.896	53.063
Umbria	670.923	679
Marche	650.953	2.774
Lazio	1.098.811	21.370
Abruzzo	145.049	2.243
Molise	209.768	4.186
Campania	930.043	89.023
Puglia	1.339.560	9.695
Basilicata	64.007	243
Calabria	404.203	24.292
Sicilia	412.787	19.217
Sardegna	183.534	59.207
<b>ITALIA</b>	<b>30.416.725</b>	<b>1.003.341</b>

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto



Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali del catasto

**Figura 5.9: Quantità di rifiuti speciali recuperati rispetto alla quantità prodotta, anni 1997-1999**

**INDICATORE****QUANTITÀ DI RIFIUTI URBANI RACCOLTI IN MODO DIFFERENZIATO****SCOPO**

Verificare il raggiungimento dell'obiettivo di raccolta differenziata di rifiuti. In particolare l'attenzione viene focalizzata sui tre tipi di raccolta (carta, vetro e plastica) più diffusi sul territorio nazionale.

**DESCRIZIONE**

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

**UNITÀ di MISURA**

Tonnellate/anno

**FONTE dei DATI**

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

*"Secondo Rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli Imballaggi e Rifiuti di Imballaggio" – ANPA - ONR – febbraio 1999.*

*"Rapporto preliminare sulla raccolta differenziata e sul recupero dei rifiuti di imballaggio 1998-1999" – ANPA - ONR – febbraio 2000.*

*"Rapporto Rifiuti 2001" – ANPA - ONR - giugno 2001.*

*"Rapporto Rifiuti 2002" – APAT - ONR - ottobre 2002.*

**NOTE TABELLE e FIGURE**

La tabella 5.22 rappresenta i quantitativi in tonnellate del Rifiuto Urbano Differenziato in tutte le regioni e in Italia e le relative percentuali sul Rifiuto Urbano prodotto.

Per il calcolo della raccolta differenziata è stata utilizzata la metodologia riportata nel "Rapporto Rifiuti 2002", in particolare i rifiuti inclusi sono: tutta la classe CER 20 (eccetto CER 200301 e CER 200303), la classe CER 13, la classe CER 1501, la frazione organica totale, i beni durevoli, gli imballaggi, altri urbani non pericolosi e pericolosi, i farmaci, i codici CER 160601, CER 160602 e CER 160605.

La quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato del 2000, con una percentuale del 14,4% rispetto alla produzione dei rifiuti, conferma il *trend* in aumento degli anni precedenti (nel 1996 tale indicatore riporta una percentuale pari a 7,2%). Tuttavia tale media nazionale è ancora lontana dall'obiettivo del 25% fissato per il 2001 dal D.lgs. 22/97 art.24, comma 1. Infatti, sebbene le regioni del nord risultino vicine al raggiungimento dell'obiettivo, con una media del 24,4% (ad eccezione della Lombardia e del Veneto per le quali l'obiettivo è già raggiunto), le regioni del centro-sud tardano ad allinearsi. In particolare, nel caso delle regioni del centro si riporta una media dell'11,4%, (ad eccezione della Toscana con un 21,4% di raccolta differenziata), mentre per il sud la media scende fino ad un valore del 2,4%.

La diminuzione del valore esposto per la Lombardia nel 2000 (32%) rispetto a quello nel 1999 (33,2%) è dovuto a un diverso calcolo della percentuale di scarto rispetto al recupero.

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

Per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani il D.lgs.22/97 art.24, comma 1 fissa i seguenti obiettivi:

*"In ogni ambito territoriale ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:*

- a) 15% entro due anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto;
- b) 25% entro quattro anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto;
- c) 35% a partire dal sesto anno successivo alla data di entrata in vigore del presente decreto."

**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: 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 bonificati secondo metodologie condivise. L'affidabilità comunque rimane incompleta in quanto non è sempre possibile il coinvolgimento delle amministrazioni locali nella verifica dei dati.

La copertura temporale è di cinque anni.



## RIFIUTI

**Tabella 5.22: Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, anni 1996-2000**

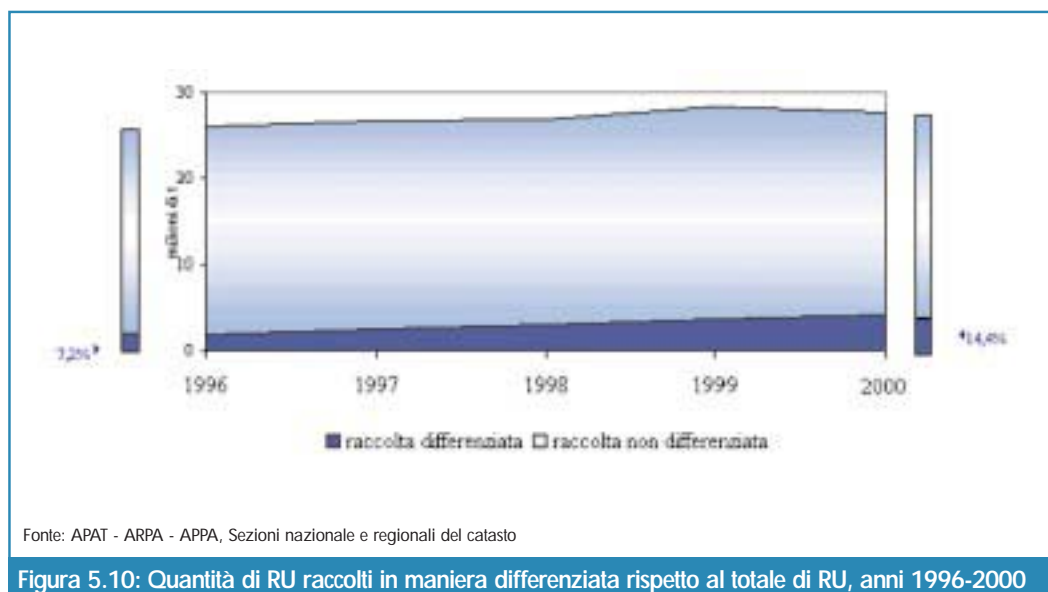
Regione	Quantità totale di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato									
	1996		1997		1998		1999		2000	
	(t/anno)	%	(t/anno)	%	(t/anno)	%	(t/anno)	%	(t/anno)	%
Piemonte	136.162	7,5	217.552	11,4	210.752	11	300.116	15,0*	352.215	17,2
Valle d'Aosta	3.726	6,3	4.245	7	6.196	10,3	7.680	12,3	10.604	14,9
Lombardia	816.052	21	1.061.013	26,9	1.250.468	30,8	1.422.981	33,2*	1.422.803	32*
Trentino Alto Adige	52.115	12,6	75.876	17,5	74.952	14,7	97.087	19,1*	123.402	23,3
Veneto	196.836	10,3	298.729	15,3	395.589	19,5	503.888	23,9*	567.996	26,6*
Friuli Venezia Giulia	38.427	7,2	55.133	10,2	68.683	12,7	91.772	16,0*	109.263	18,4
Liguria	39.902	4,7	53.272	6,2	72.665	8,4	85.302	9,5	108.428	11,7
Emilia Romagna	184.939	8,8	255.776	11,7	335.619	14,8	460.629	19,1*	549.679	21,7
Toscana	139.931	7,6	181.875	9,9	258.007	13,1	353.673	16,8*	474.051	21,4
Umbria	17.733	4,8	29.222	7,1	27.204	6,3	42.552	10,1	29.560	6,9
Marche	63.483	9,1	45.404	6,2	54.912	7,5	56.029	7,4	73.419	9,7
Lazio	79.345	3,2	100.951	3,8	114.294	4,2	95.151	3,4	129.295	4,6
Abruzzo	8.385	1,6	13.607	2,5	14.403	2,6	26.264	4,3	35.516	6,1
Molise	3.997	3,3	4.865	4,1	1.526	1,4	2.235	2	3.107	2,3
Campania	32.821	1,3	48.362	1,9	38.244	1,6	26.953	1,1	46.044	1,8
Puglia	20.841	1,2	25.668	1,5	39.799	2,7	66.758	3,7	66.212	3,7
Basilicata	3.698	1,8	5.002	2,4	7.131	3,1	4.919	2,2	7.427	3,4
Calabria	4.019	0,6	4.006	0,6	4.790	0,6	5.561	0,7	8.544	1,1
Sicilia	17.735	0,7	20.065	0,8	24.819	1	48.453	1,9	49.887	1,9
Sardegna	8.234	1,2	6.645	0,9	7.257	1	9.561	1,3	13.596	1,7
<b>ITALIA</b>	<b>1.868.381</b>	<b>7,2</b>	<b>2.507.268</b>	<b>9,4</b>	<b>3.007.310</b>	<b>11,2</b>	<b>3.707.564</b>	<b>13,1</b>	<b>4.181.048</b>	<b>14,4</b>

Fonte: APAT - ARPA - APPA, Sezioni nazionale e regionali catasto

### LEGENDA:

\*In rosso sono evidenziati i dati relativi alle regioni che hanno raggiunto nel 1999 l'obiettivo fissato del 15%.

In verde sono evidenziati i dati relativi alle regioni che hanno già raggiunto nel 2000 l'obiettivo fissato del 25% per il 2001.



**Figura 5.10: Quantità di RU raccolti in maniera differenziata rispetto al totale di RU, anni 1996-2000**



### 5.3 Produzione e gestione imballaggi

Tra i molti beni immessi sul mercato, destinati a diventare rapidamente dei rifiuti e per i quali sono state attivate politiche di riduzione e recupero, gli imballaggi assumono un ruolo fondamentale soprattutto a causa degli enormi volumi che devono essere movimentati e trattati.

Le cifre delle quantità prodotte e immesse sul mercato mostrano un aumento negli ultimi anni e le proiezioni per il futuro non fanno che confermare questo *trend* di crescita. Tuttavia si notano dei miglioramenti sul fronte del recupero degli imballaggi, con un avvicinamento verso gli obiettivi fissati dalla normativa vigente.

Un flusso produttivo così ingente si trasforma in un problema ambientale di non poca importanza in termini di aumento della quantità di rifiuti da imballaggio da dover gestire, e in maggiori costi per il servizio di raccolta differenziata, recupero e riciclo.

Le risposte politiche si sono concretizzate nella nascita di una normativa di riferimento a livello di UE (Dir. 94/62/CE) e, come recepimento, a livello italiano, dal D.lgs. 22/97, che ha portato, nel 1998, alla nascita del Consorzio Nazionale Imballaggi e dei Consorzi di filiera.

La normativa è in evoluzione e in particolare sono stati definiti per i prossimi anni nuovi obiettivi di riciclo e recupero, con percentuali più alte e suddivise per singolo materiale.

Il modo migliore per far luce su questa problematica è, prima di tutto, riuscire a quantificare il fenomeno. Da qui nasce la necessità di individuare e, soprattutto, di costruire indicatori che forniscano un quadro il più chiaro possibile dell'entità della produzione di imballaggi.

Oggi, grazie a una normativa più completa e alla piena operatività dei soggetti preposti al controllo, si ha a disposizione un sistema di acquisizione dati sistematico e analitico. Tali caratteristiche sono essenziali per un indicatore, e permettono di avere dati comparabili e più aderenti alla realtà.

La principale fonte dei dati è rappresentata dalla comunicazione annuale che l'Italia presenta alla Commissione europea ai sensi della Decisione 97/138/CE del 3 febbraio 1997, nella quale vengono riportate le tabelle riassuntive dei dati relativi alla produzione, immesso al consumo e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio. Tale relazione viene redatta dall'APAT e dall'ONR col contributo di tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio (CONAI, Consorzi di filiera, Istituto Italiano Imballaggio, FISE).

I dati relativi all'ultima comunicazione sono quelli riferiti al 2000; pertanto le informazioni inerenti l'anno 2001 non sono da ritenersi ancora consolidate ed in alcuni casi non sono esaustive.

Nel quadro Q5.3 vengono riportati per ciascun indicatore le finalità, la classificazione nel modello DPSIR e i principali riferimenti normativi.

**Q5.3: Quadro delle caratteristiche degli indicatori per la produzione e gestione di imballaggi**

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Produzione di imballaggi, totale e per tipologia di materiale	Misurare la quantità di imballaggi prodotti	P	Dir. 94/62/CE; D.lgs. 22/97
Immesso al consumo degli imballaggi, totale e per tipologia di materiale	Misurare la quantità totale di imballaggi effettivamente immessi sul mercato nazionale	P	Dir. 94/62/CE; D.lgs. 22/97
Recupero di imballaggi per tipologia di materiale	Determinare le quantità di imballaggi recuperate per soddisfare gli obiettivi imposti dalla normativa	R	Dir. 94/62/CE; D.lgs. 22/97



**INDICATORE**

PRODUZIONE DI IMBALLAGGI, TOTALE E PER TIPOLOGIA DI MATERIALE

**SCOPO**

Misurare la quantità (totale e per tipologia di materiale) di imballaggi vuoti prodotti per singolo anno.

**DESCRIZIONE**

Indicatore di pressione che rappresenta la quantità di imballaggi vuoti prodotti nel territorio nazionale.

**UNITÀ di MISURA**

Tonnellate/anno

**FONTE dei DATI**

"Secondo Rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli Imballaggi e Rifiuti di Imballaggio" – ANPA - ONR – febbraio 1999.

"Programma generale 1999" – CONAI – 1999.

"Rapporto Rifiuti 2001" – ANPA - ONR – giugno 2001.

"Imballaggio in cifre 2001" - Istituto Italiano Imballaggi – 2001.

"Rapporto Rifiuti 2002" – APAT - ONR – ottobre 2002.

**NOTE TABELLE e FIGURE**

I dati forniti derivano da stime elaborate dall'Istituto Italiano Imballaggio sulla base di dati rilasciati da associazioni di categoria, di alcuni dati ISTAT e di indagini rilasciate presso campioni di aziende.

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

Il D.lgs. 22/97 regola il recupero e il riciclaggio degli imballaggi, art.37 comma 1, e fissa i seguenti obiettivi entro 5 anni:

- a) "rifiuti da imballaggio da recuperare come materia o come componente di energia: tra il 50% ed il 65% in peso;
- b) rifiuti di imballaggi da riciclare: tra il 25% ed il 45% in peso;
- c) ciascun materiale di imballaggio da riciclare: almeno il 15% in peso".

**PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO**

Annuale.

**QUALITÀ dell'INFORMAZIONE**

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

I dati sono raccolti da un unico soggetto. Alla rilevanza si è dato un punteggio medio non rispondendo l'indicatore ad una precisa domanda d'informazione espressa dalla normativa nazionale.





## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

**Tabella 5.23: Produzione di imballaggi totale e per tipologia di materiale (1000 t)**

Tipologia	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Acciaio	545	607	607	733	726	739	769	790
Alluminio	94	77	74	71	78	83	71	81
Poliaccoppiato rigido	155	159	150	149	143	129	129	123
Poliaccoppiato flessibile	139	147	154	156	178	183	184	221
Carta e cartone	3.077	3.427	3.643	4.090	4.343	4.475	4.645	4.939
Plastiche	1.974	2.130	2.311	2.379	2.576	2.699	2.899	3.061
Vetro	2.656	2.873	2.933	2.941	2.960	3.071	3.103	3.266
Legno	3.543	3.600	2.355	2.689	2.611	2.545	2.363	2.791
Altro	412	430	187	68	71	72	72	74
<b>Totale</b>	<b>12.595</b>	<b>13.450</b>	<b>12.414</b>	<b>13.276</b>	<b>13.686</b>	<b>13.996</b>	<b>14.235</b>	<b>15.346</b>

Fonte: Imballaggio in cifre 2001 - Istituto Italiano Imballaggi

**INDICATORE**

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

**SCOPO**

Misurare le quantità immesse sul mercato per poi riferirle alle quantità recuperate, verificando quindi il raggiungimento degli obiettivi fissati dalle normative nazionali.

**DESCRIZIONE**

Indicatore di pressione che misura la quantità effettivamente immessa sul mercato nazionale, tenendo conto così dei flussi di importazione ed esportazione.

**UNITÀ di MISURA**

Tonnellate/anno

**FONTE dei DATI**

"Piano Generale di Prevenzione e Gestione degli imballaggi"- CONAI 2002.

**NOTE TABELLE e FIGURE**

Il dato complessivo evidenzia una crescita costante dell'impresso al consumo, quantificabile in un 7% tra il 1998 e il 2001, pari a poco più di un 2% all'anno.

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

Vedi l'indicatore relativo alla produzione totale di imballaggi.

**PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO**

Annuale.

**QUALITÀ dell'INFORMAZIONE**

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

L'indicatore è utile per il calcolo del tasso di recupero complessivo.

I dati sono raccolti secondo una metodologia comune, sono affidabili perché la percentuale di evasione dei soggetti che comunicano le quantità è molto bassa (<10%), hanno una buona copertura temporale e spaziale e subiscono un processo di validazione interno.





## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

**Tabella 5.24: Immeso al consumo degli imballaggi per tipologia di materiale (1000 t), anni 1998-2001**

Materiale	1998	1999	2000	2001
Acciaio	600	618	600	554
Alluminio	57	58,3	59,2	58,4
Carta	4.023	4.051	4.167	4.167
Legno	2.050	2.396	2.479	2.456
Plastica	1.800	1.850	1.900	1.950
Vetro	1.905	1.934	1.963	1.993
<b>Totale</b>	<b>10.435</b>	<b>10.907</b>	<b>11.168</b>	<b>11.178</b>

Fonte: Piano Generale di Prevenzione e Gestione 2002 CONAI – Consorzi di filiera

**INDICATORE****RECUPERO DI IMBALLAGGI PER TIPOLOGIA DI MATERIALE****SCOPO**

Misurare la quantità di imballaggi recuperata per verificare il raggiungimento degli obiettivi nazionali.

**DESCRIZIONE**

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

**UNITÀ di MISURA**

Tonnellate/anno

**FONTE DEI DATI**

"Piano Generale di Prevenzione e Gestione degli imballaggi" - CONAI 2002.

**NOTE TABELLE e FIGURE**

Rispetto all'anno precedente, nel corso del 2001 vi è stato un incremento considerevole (circa un milione di tonnellate) dei quantitativi totali recuperati, che ha consentito di avvicinarsi all'obiettivo di recupero complessivo minimo del 50% per il 2002 (D.lgs.22/97, art. 37, comma 1).

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

L'obiettivo minimo di recupero globale per tutti i materiali è fissato al 50% dell'immeso al consumo. Mentre ciascuna tipologia di materiale di imballaggio deve essere riciclata almeno per il 15%. Questi obiettivi devono essere raggiunti nel 2002.

**PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO**

Annuale.

**QUALITÀ dell'INFORMAZIONE**

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

L'indicatore risponde direttamente alla domanda di informazione legislativa che contiene degli obiettivi percentuali di recupero.

I dati derivano da fonti diverse e non sempre sono stati raccolti secondo una metodologia comune; essi sono affidabili per il recupero energetico, ma in minor misura per il riciclo, hanno una buona copertura temporale e spaziale e subiscono un processo di validazione diverso per i singoli consorzi di filiera.





## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

**Tabella 5.25: Imballaggi avviati al recupero per tipologia di materiale (1000 t), anni 1998-2001**

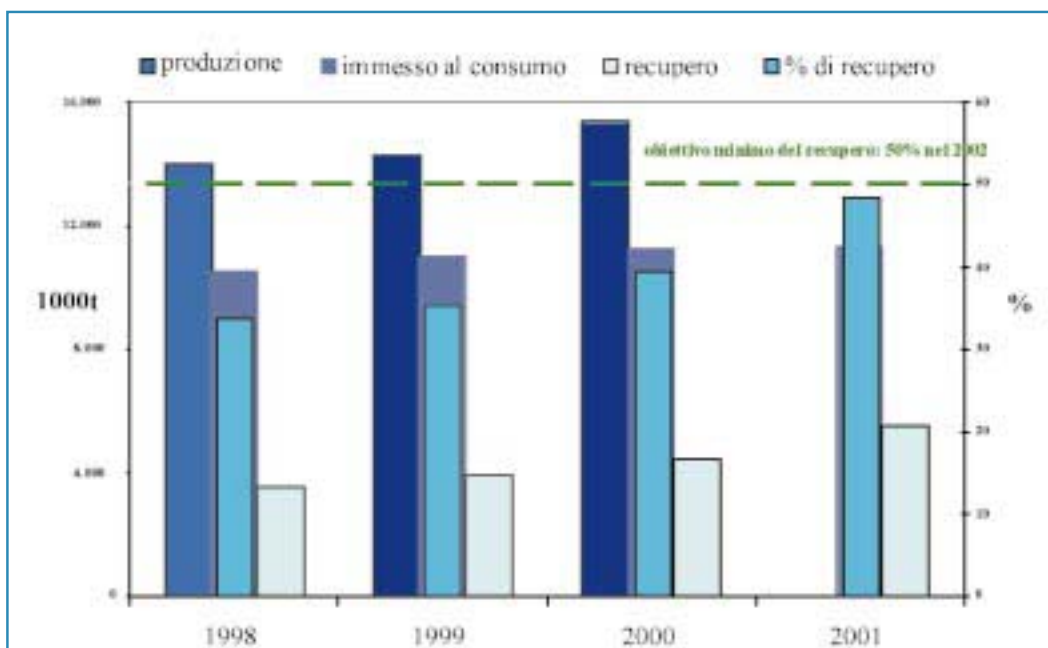
Materiale	1998	1999	2000	2001
Acciaio	27	44	153	259
Alluminio	7	15	17,9	23,2
Carta	1.607	1.782	1.993	2.266
Legno	880	910	868	1.218
Plastica	310	396	526	748
Vetro	740	800	920	960
<b>Totale</b>	<b>3.571</b>	<b>3.947</b>	<b>4.478</b>	<b>5.474</b>

Fonte: Piano Generale di Prevenzione e Gestione 2002 CONAI – Consorzi di filiera

**Tabella 5.26: Percentuale di imballaggi recuperati, anni 1998-2001 (%)**

Materiale	1998	1999	2000	2001
Acciaio	4,5	7,1	25,5	46,8
Alluminio	12,3	25,9	30,2	39,7
Carta	39,9	44	47,8	54,4
Legno	42,9	38	35	49,6
Plastica	17,2	21,4	27,7	38,4
Vetro	38,8	41,4	46,9	48,2
<b>Totale</b>	<b>34,2</b>	<b>36,2</b>	<b>40,1</b>	<b>49</b>

Fonte: Piano Generale di Prevenzione e Gestione 2002 CONAI – Consorzi di filiera



Fonte: Piano Generale di Prevenzione e Gestione 2002 CONAI – Consorzi di filiera

**Figura 5.11: Indicatori sulla quantità totale degli imballaggi e percentuale di recupero complessivo (1000 t)**