



RIFIUTI

CAPITOLO 10

Autori: Gabriella ARAGONA⁽¹⁾, Valeria FRITTELLONI⁽¹⁾, Cristina FRIZZA⁽¹⁾,
Andrea Massimiliano LANZ⁽¹⁾, Rosanna LARAIA⁽¹⁾, Francesca LUCIGNANO⁽¹⁾,
Manuela MARINACCI⁽¹⁾, Andrea PAINA⁽¹⁾, Elisa RASO⁽¹⁾, Marina VIOZZI⁽¹⁾

Curatore: Cristina FRIZZA⁽¹⁾

Referente: Rosanna LARAIA⁽¹⁾

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. In base alle nuove disposizioni, i dati statistici saranno rilevati a partire dal 2004 e successivamente ogni due anni. Ogni anno, soltanto in Europa, vengono prodotti circa 1,3 miliardi di tonnellate di rifiuti, di cui circa 40 milioni di tonnellate sono pericolosi. La produzione dei rifiuti dagli anni '90 ad oggi ha continuato a crescere parallelamente all'aumento della ricchezza, del reddito disponibile dei consumatori, e degli *standard* di vita sempre più elevati dei paesi più ricchi del mondo. Tra il 1990 e il 1995 il totale dei rifiuti prodotti è aumentato di circa il 10% e si prevede che intorno al 2020 la produzione dei rifiuti possa aumentare del 45% rispetto al 1995.¹ Le attività economiche che maggiormente contribuiscono alla produzione di rifiuti sono le costruzioni, l'agricoltura, le miniere e l'industria manifatturiera.²

Dati completi e aggiornati sono disponibili soltanto per quanto riguarda la produzione e gestione dei rifiuti urbani, che costituiscono circa il 15% di tutti i rifiuti prodotti e possono essere considerati un indicatore affidabile dell'andamento della produzione dei rifiuti in tutti i Paesi dell'UE. Dal 1995 al 2003 la produzione dei rifiuti urbani è costantemente aumentata. La media della produzione di rifiuti urbani *pro capite* nei quindici Paesi dell'UE è costantemente più alta di quella dei dieci

Paesi annessi. Il dato complessivo varia, pertanto, a seconda che si consideri l'UE composta da quindici o da venticinque Stati membri. La produzione *pro capite* di rifiuti urbani nell'UE-15 nel 1995 è stata pari a circa 482 kg/ab.*anno (457 nell'UE-25), ed è aumentata fino a raggiungere nel 2003 circa 577 kg/ab.*anno (534 nell'UE-25), con un tasso di incremento del 19% (16% nell'UE-25). In termini assoluti nel 2002 è stata la Germania il maggior produttore di rifiuti urbani (52.772.000 tonnellate), con un tasso di incremento rispetto al 1995 del 20%; seguono il Regno Unito (35.535.000 tonnellate) con un tasso di incremento del 22%, la Francia (33.024.000 tonnellate) con un tasso di incremento del 16%, e l'Italia (29.864.000 tonnellate) con un tasso di incremento del 15%. Se consideriamo, invece, il rapporto tra produzione di rifiuti urbani e numero di abitanti tra, i maggiori produttori vi sono l'Islanda con una produzione *pro capite* di 1.022 kg/ab.*anno, Cipro (709), l'Irlanda (698), la Norvegia (677), la Svizzera (654), e al sesto posto si colloca la Germania (640), seguono i Paesi Bassi (615), l'Austria (611), il Regno Unito (600), ecc. La produzione di rifiuti urbani in Italia fa registrare, tra il 2003 e il 2004, una crescita superiore al 3,7%. Tale incremento risulta decisamente superiore rispetto al tasso medio di crescita del precedente periodo 2000-2003, pari all'1,2%. Dopo una fase di sostanziale stabilità si assiste, dunque, a un'inversione di tendenza nella produzione dei rifiuti urbani.

Riguardo alla gestione si rileva una leggera diminuzione della quantità di rifiuti urbani conferiti in discarica, negli ultimi anni, tuttavia questa opzione rimane ancora quella maggiormente utilizzata in tutti i Paesi.

In generale, si può dire che tanto maggiore è il ricorso all'incenerimento tanto minore è il ricorso alla discarica. Sempre nel 2002, a livello europeo, risulta che, circa, il 54%, dei rifiuti urbani sono allocati in discarica. L'incenerimento con recupero di energia riguarda circa il 12% dei rifiuti e altre forme di recupero quali, ad esempio, il riciclaggio e il compostaggio, riguardano circa il 34%.

La situazione è, comunque, estremamente diversificata nei diversi Paesi comunitari; in alcuni Stati lo smal-

¹ Cfr. <http://europa.eu.int/comm/environment/waste/index.htm>

² Eurostat, *Yearbook 2004*, Cap. 4 Waste, pag. 171

Q10: QUADRO SINOTTICO

| 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 | 1997-2003 | | 10.1-10.2 | 10.1-10.3 |
| | Produzione di rifiuti urbani | P | ★ ★ ★ | I R | 2003-2004 | | 10.3 | 10.4 |
| | Produzione di rifiuti speciali | P | ★ ★ | I R | 2003 | | 10.4-10.5 | 10.5 |
| | Quantità di apparecchi contenenti PCB | P | ★ ★ | I R | 2003-2004 | | 10.6-10.7 | 10.6 |
| Gestione dei rifiuti | Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato | R | ★ ★ ★ | I R | 1999-2004 | | 10.8 | 10.7 |
| | Quantità di rifiuti avviati al compostaggio e trattamento meccanico-biologico | P/R | ★ ★ ★ | I | 1999-2004 | | 10.9-10.11 | 10.8 - 10.9 |
| | Quantità di rifiuti speciali recuperati | P/R | ★ ★ | I R | 1997-2003 | | 10.12-10.13 | 10.10 |
| | Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuti | P/R | ★ ★ ★ | I R | 1997-2003 | | 10.14-10.15 | 10.11 |
| | Numero di discariche | P | ★ ★ ★ | I R | 1997-2003 | | 10.16-10.17 | 10.12 |
| | Quantità di rifiuti inceneriti, totale e per tipologia di rifiuti | P/R | ★ ★ ★ | I R | 1997-2003 | | 10.18-10.20 | 10.13-10.14 |
| | Numero di impianti di incenerimento | P | ★ ★ ★ | I R | 1997-2004 | | 10.21-10.23 | - |
| 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 | 1998-2004 | | 10.24 | - |
| | Recupero di rifiuti di imballaggio per tipologia di materiale | R | ★ ★ ★ | I | 1998-2004 | | 10.25 | 10.15-10.16 |

^a L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2004 perchè inglobato nell'indicatore "Imnesso al consumo degli imballaggi, totale e per tipologia di materiale". Pertanto, nella presente edizione non è stata riportata la relativa scheda indicatore.

timento in discarica è ancora il metodo più utilizzato per i rifiuti urbani, con una quota pari all'80% o superiore; in altri, si arriva a percentuali inferiori al 20%. Ancora più marcato è il divario che si rileva per la frazione biodegradabile dei rifiuti urbani, infatti, in molti Paesi, vige il divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti biodegradabili (Francia, Norvegia, Danimarca e OlandaGermania, Svezia e Finlandia). In alcuni Paesi è anche vietato lo smaltimento in discarica dei rifiuti dotati di un discreto potere calorifico

(Svezia) o tale divieto entrerà in vigore; in Austria è vietato smaltire in discarica rifiuti aventi un potere calorifico inferiore maggiore di 6.000kJ/kg e in Germania tale divieto si applicherà dal 2005; in Italia, il divieto entrerà in vigore dal 1° gennaio 2007 per i rifiuti con potere calorifico inferiore maggiore di 13.000 kJ/kg. Tale impostazione determinerà un aumento considerevole dei rifiuti avviati a recupero energetico. Nel 2003 sono stati prodotti circa 68 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi.

In generale, si può osservare come lo sviluppo economico abbia portato, negli ultimi dieci anni, a un incremento della produzione di rifiuti. La loro stessa gestione, compresa la raccolta e il trattamento, è divenuta un nuovo settore economico. Parallelamente sono aumentati i principali impatti ambientali legati alla produzione/gestione dei rifiuti quali l'inquinamento delle acque, la contaminazione del suolo, le emissioni in atmosfera e il possibile rischio per la salute umana connesso con la produzione di polveri e gas nocivi.

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.

I principali atti strategici e regolamentari, intervenuti in sede europea, introdurranno diverse modifiche finalizzate a rafforzare i principi della responsabilità del produttore e a determinare l'attuazione della gerarchia, basata in primo luogo sulla prevenzione dei rifiuti, seguita dal recupero di materia e di energia e, infine, dallo smaltimento sicuro dei soli rifiuti che non presentano alcuna altra possibilità di trattamento.

Tra le novità in sede europea vanno menzionate la Comunicazione (2005) 666 "Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti" e la Proposta di direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti [COM (2005) 667], approvate entrambe il 21 dicembre 2005. In particolare, la Strategia per la prevenzione e il riciclo è stata elaborata dopo un lungo processo di consultazione e dibattito tra le istituzioni comunitarie e gli attori coinvolti nel ciclo di gestione dei rifiuti, che ha portato a un'analisi dettagliata delle attuali tendenze nella produzione e gestione dei rifiuti, e dello stato di implementazione della legislazione comunitaria a livello dei diversi Paesi dell'Unione.

La Proposta di revisione della direttiva quadro sui rifiuti contiene numerosi elementi di novità che dovrebbero fornire un significativo impulso ad una nuova politica di gestione dei rifiuti basata principalmente sulla prevenzione e il recupero.

Essa costituisce una delle prime misure per l'implementazione della Strategia tematica per la prevenzione e il riciclo.

La Commissione Europea ha avviato, inoltre, una serie di consultazioni con esperti e rappresentanti degli Stati membri sull'attuazione, nel settore dei rifiuti, della

Direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (Direttiva IPPC) con l'obiettivo di valutare un'eventuale ampliamento del campo di applicazione della stessa a tutti gli impianti di recupero dei rifiuti pericolosi e non e, soprattutto, di garantire un'omogenea applicazione delle disposizioni europee a tutti gli impianti di gestione di rifiuti.

A livello nazionale, con l'entrata in vigore del D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale", l'intero sistema legislativo risulta modificato.

La parte quarta del decreto regola, infatti, l'intera materia della gestione dei rifiuti e della bonifica dei siti inquinati e sostituisce la norma quadro sui rifiuti, rappresentata dal D.Lgs.22/97.

I dati inerenti la produzione e la raccolta differenziata 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.

I dati, in particolare, sono stati comunicati da ARPA, regioni, province, Osservatori provinciali sui Rifiuti, Commissari per le emergenze rifiuti, CONAI e relativi consorzi di filiera (acciaio, alluminio, carta, legno, plastica, vetro) e, in alcuni casi, da Aziende municipalizzate di gestione dei servizi di igiene urbana, attraverso la compilazione di appositi questionari predisposti e inviati dall'APAT.

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, ARPA e APPA.

Per quanto riguarda i dati relativi al 2004, nonostante l'utilizzo di una metodologia ritenuta dall'APAT ormai consolidata, si è rilevato, salvo rare eccezioni, un consistente rallentamento del flusso di informazioni rispetto agli anni precedenti e 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, in più casi, alla banca dati MUD 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, per il 2003, doveva essere inviata, entro il 30 aprile 2004, presso la CCIAA della provincia in cui ha sede l'unità operativa, secondo il modello previsto dal DPCM 24 dicembre 2002, così come modificato dal DPCM 24 febbraio 2003.

Per quanto riguarda i rifiuti inerti da costruzione e demolizione, la stima della produzione, relativamente al 2003, 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.

Attraverso una bonifica su più livelli della banca dati MUD, sono state esaminate, a livello provinciale, le informazioni relative alla produzione e alle attività di gestione, recupero e smaltimento dei rifiuti appartenenti alla macrocategoria 17 dell'Elenco europeo dei rifiuti. In particolare, a livello di ciascuna provincia, sono state analizzate le singole dichiarazioni, verificando la congruenza tra le quantità e le modalità di gestione dichiarate e l'attività economica svolta dal soggetto dichiarante.

Sulla base delle elaborazioni a livello provinciale, sono stati, successivamente, determinati i valori aggregati a livello regionale relativi alla produzione totale e alla produzione *pro capite* regionale. Nel corso delle analisi, nel caso di alcune realtà provinciali nel Centro e nel Sud Italia, si sono ottenuti valori poco rappresentativi, specie se rapportati a quelli relativi ad aree con caratteristiche analoghe, sia in termini di densità di popolazione sia di investimenti in opere pubbliche realizzati nel periodo di interesse. In tali casi, al fine di ottenere una stima maggiormente significativa, si è proceduto a una valutazione dei coefficienti provinciali facendo riferimento ai dati CRESME relativi all'attività del settore edilizio per la realtà locale e ai valori elaborati nella

stima APAT per il 2002.

I valori ottenuti dalle stime regionali della produzione di rifiuti da costruzione e demolizione sono stati correlati con i valori del PIL regionale (dati ISTAT relativi al 2003), e con quelli relativi al valore aggiunto ai prezzi base calcolati al 1995 per il settore costruzioni (dati ISTAT relativi al 2003).

Per la quantificazione dei rifiuti speciali gestiti nel 2003 è stato effettuato, analogamente a quanto fatto per il reperimento delle informazioni relative al 2002, 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 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, Consorzio oli usati (COOU), Consorzio batterie al piombo esauste e rifiuti piombosi (COBAT), Consorzio POLIECO, Associazioni di demolitori (FISE, ADA), Associazioni di rottamatori (ASSOFERMET), Associazioni di frantumatori (AIRA).




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

Al fine di rendere più completa l'informazione acquisita attraverso i questionari, i dati 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.

L'ampliamento della base informativa si è resa necessaria, soprattutto, laddove le informazioni relative agli impianti non comprendevano le quantità e le tipologie di rifiuti gestite nel 2003.

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

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

| <i>Trend</i> | Nome indicatore | Descrizione |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Quantità di rifiuti avviati al compostaggio e trattamento meccanico-biologico | La quantità di rifiuti avviati al compostaggio ha avuto un notevole incremento dal 1999 al 2004, in particolare riguardo alla frazione organica proveniente dai rifiuti urbani; anche se negli ultimi due anni, si sono registrati tassi di crescita negativi a causa della diminuzione delle quantità trattate di altri rifiuti organici. Relativamente al trattamento meccanico biologico dopo uno sviluppo significativo del settore registrato nel biennio 2002-2003, nell'anno 2004 il sistema sembra aver raggiunto una fase di stabilità |
|  | Quantità dei rifiuti raccolti in modo differenziato | La raccolta differenziata, pur registrando un discreto incremento dal 21,1% del 2003 al 22,7% del 2004, non consegue l'obiettivo fissato dal D. Lgs. 22/97 per il 2001 (25%) |
|  | Quantità di rifiuti inceneriti, totale e per tipologia di materiale | La quota di rifiuti inceneriti è ancora poco significativa e ben lontana dagli <i>standard europei</i> |

10.1 PRODUZIONE DEI RIFIUTI

La produzione dei rifiuti urbani

La produzione dei rifiuti urbani si attesta, nel 2004, a circa 31,1 milioni di tonnellate, facendo rilevare un incremento percentuale, rispetto al 2003, superiore al 3,7%. Tale incremento risulta decisamente superiore rispetto al tasso medio di crescita del precedente periodo 2000-2003, pari all'1,2% (l'incremento tra il 2002 e il 2003 era risultato addirittura inferiore all'1%). Dopo una fase di sostanziale stabilità si assiste, dunque, a un'inversione di tendenza nella produzione dei rifiuti urbani, frutto di una crescita abbastanza generalizzata tanto nelle regioni del Nord quanto in quelle del Centro-Sud.

Al Centro, in particolare, la crescita appare decisamente marcata: in questa macroarea, infatti, la produzione di rifiuti urbani aumenta, tra il 2003 e il 2004, del 5,4% circa a fronte della leggera contrazione fatta registrare tra il 2002 e il 2003 (-0,1%). In valore assoluto l'incremento si colloca intorno alle 355 mila tonnellate. Al Nord e al Sud la crescita percentuale si attesta, rispettivamente, al 3,3% e 3,1%. In termini assoluti la produzione cresce, nel 2004, di oltre 450 mila tonnellate nelle regioni del Nord, e di circa 309 mila tonnellate in quelle del Sud. La produzione complessiva di rifiuti urbani risulta, pertanto, pari a circa 14 milioni di tonnellate nel Nord del Paese, a 6,9 milioni di tonnellate nel Centro e a quasi 10,2 milioni di tonnellate nel Sud.

Nel 2004 si rileva, però, un incremento più sostenuto della produzione dei rifiuti rispetto al PIL e ai consumi delle famiglie. Questi ultimi, in particolare, mostrano una crescita, rispetto al 2003, pari all'1,2% circa a fronte di un aumento della produzione dei rifiuti urbani superiore al 3,7%. L'andamento della produzione degli RU appare, dunque, non in linea, nel 2004, con tale indicatore socio-economico e ciò potrebbe dipendere dal fatto che nell'ammontare complessivo dei rifiuti urbani siano incluse anche diverse tipologie di rifiuti non provenienti dal circuito domestico e, quindi, non direttamente legate ai consumi della popolazione residente.

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 2004 i maggiori valori di produzione si hanno per il Centro con circa 617 kg/abitante per anno e i valori minori per il Sud con 491 kg/abitante per anno. Il Nord, si colloca a circa 530 kg/abitante per anno, valore prossimo alla media nazionale che si attesta a 533 kg/abitante per anno. In generale si può rilevare che a partire dal 2001 il *pro capite* è complessivamente cresciuto, in questa macroarea, solo di 6 kg/abitante per anno a fronte di incrementi decisamente più consistenti nella altre due macroaree geografiche (60 kg/abitante per anno al Centro e 27 kg/abitante per anno al Sud).

La produzione dei rifiuti speciali

La quantità totale di rifiuti speciali prodotti in Italia, nel 2003, è pari a circa 100,6 milioni di tonnellate, di cui 52,4 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, 5,4 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, 42,5 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione e circa 247 mila tonnellate di rifiuti non determinati (212 mila tonnellate privi di codice ISTAT attività e circa 35 mila tonnellate senza codice CER). L'analisi dei dati evidenzia, nel triennio 2001 - 2003, un incremento della produzione totale di rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, pari all'11%, una diminuzione dei rifiuti non pericolosi pari al 5% e un notevole incremento dei rifiuti pericolosi pari al 27% rispetto al 2001. Particolarmente rilevante appare l'aumento della produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi nel biennio 2002 - 2003. I dati derivano da un complesso lavoro di bonifica che si è perfezionato negli anni e che ha portato, tra l'altro, a includere tra i rifiuti speciali anche i rifiuti compresi nel capitolo 20 dell'Elenco europeo dei rifiuti, derivanti esclusivamente da soggetti diversi dai comuni. Sono stati, invece, esclusi dal calcolo delle quantità complessivamente prodotte, i rifiuti provenienti dal circuito urbano di raccolta e derivanti sia dal trattamento meccanico (codice 191212), sia dal trattamento aerobico dei rifiuti (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 delle quantità di rifiuti speciali dichiarate erroneamente come prodotte dai trasportatori di rifiuti. È stata, infine, esclusa, come già avvenuto per il 2002, la quantità di rifiuti dichiarata dagli zuccherifici con codice CER 020401 (terriccio residuo delle operazioni di pulizia e lavaggio delle barbabietole), pari a un quantitativo totale di circa 900 mila tonnellate (1,6% del totale prodotto a meno dei C&D) prodotta nelle regioni: Veneto, Emilia Romagna, Toscana, Marche e Molise. La scelta è stata fatta in quanto, per tale tipologia di rifiuto, non essendoci alcun obbligo di dichiarazione, la situazione si presentava molto diversificata a livello nazionale e non risultava possibile operare un confronto omogeneo delle quantità di rifiuti prodotte dal settore.

L'analisi dei dati per macroarea geografica evidenzia che la produzione di rifiuti speciali, per il 2001 - 2003, è maggiore nelle regioni del Nord Italia mentre, nel Centro e nel Sud le percentuali sono decisamente più basse.

In particolare, per il 2003, la produzione di rifiuti speciali al Nord è del 63,1%, al Centro del 17,2% e al Sud del 19,7%. Tale situazione è riconducibile alla maggior concentrazione di impianti produttivi nel Nord del Paese. Rispetto al 2002, la produzione totale di rifiuti speciali, al Nord e al Centro presenta un incremento dell'8%, mentre al Sud si rileva un incremento del 14%.

Riguardo ai rifiuti speciali non pericolosi, esclusi i rifiuti non pericolosi da C&D, la quantità prodotta, riferita al 2003, è pari al 62,1% al Nord, al 16,7% al Centro e al 21,3% al Sud. Invece, la percentuale di rifiuti speciali pericolosi è pari al 74,3% nel Nord, al 10,7% nel Centro e al 14,9% nel Sud.

Per i rifiuti non pericolosi si assiste, rispetto al 2002, a una variazione del 3,5% al Nord, il Centro aumenta del 5,4% e il Sud aumenta del 15%. La percentuale di rifiuti pericolosi, invece, aumenta dell'8,1% al Nord, diminuisce del 9,8% al Centro e aumenta del 30,9% al Sud. Per i rifiuti da costruzione e demolizione, nel 2003 le percentuali registrate nel Nord, Centro e Sud del Paese sono, rispettivamente, 63%, 18,7% e 18,2%.

La produzione media *pro capite* di rifiuti speciali, nel 2003, è pari a 998 kg/abitante per anno (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione), di cui 904 kg/abitante per anno sono rifiuti non pericolosi e 94 kg/abitante per anno sono pericolosi.

Analizzando la produzione *pro capite* dei rifiuti speciali non pericolosi, dal 1999 al 2003, si evidenzia una crescita costante fino al 2001, una diminuzione nel 2002 e una ripresa 2003.

L'analisi dei dati nazionali afferenti a ciascun macroset-tore economico rileva che, analogamente agli anni precedenti, il contributo maggiore alla produzione complessiva dei rifiuti, sia speciali non pericolosi sia pericolosi, è ascrivibile alle attività manifatturiere (NACE 15-37), con un quantitativo totale di circa 36 milioni di tonnellate, di cui 33 milioni di rifiuti non pericolosi, (63% del totale non pericoloso prodotto), e 3 milioni di rifiuti pericolosi, (61% del totale dei pericolosi prodotto).

Le altre attività produttive che concorrono maggiormente alla produzione di rifiuti speciali non pericolosi, similmente al 2002, sono quelle del trattamento dei rifiuti e delle acque (NACE 90), con circa 10,7 milioni di tonnellate, pari a 20,3% del totale e quelle relative alle attività di servizio (NACE 50-55, 60-64, 65-74, 75-85, 91-99) con circa 3,6 milioni di tonnellate pari a 6,8% del totale prodotto.

Q10.1: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI PRODUZIONE DEI RIFIUTI

| Codice Indicatore | Nome Indicatore | Finalità | DPSIR | Riferimenti Normativi |
|-------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A05.001 | 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 | Decisione n. 1600/2000 e Comunicazione (2003) 301 della Commissione Europea del 27/05/2003, "Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti" |
| A05.002 | Produzione di rifiuti urbani | Misurare la quantità totale di rifiuti generati | P | D. Lgs. 22/1997; DM 372/98 |
| A05.003 | Produzione di rifiuti speciali | Misurare la quantità totale di rifiuti generati | P | D. Lgs. 22/1997; DM 372/98 |
| A05.004 | Quantità di apparecchi contenenti PCB | Misurare la quantità di apparecchi contenenti PCB | P | D. Lgs. 209/99; DM 11/10/01 |

BIBLIOGRAFIA

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.

APAT, 2002, *Annuario dei dati ambientali 2002*.

APAT, 2003 *Annuario dei dati ambientali 2003*.

APAT, 2003 *Annuario dei dati ambientali 2004*.

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, 2004, *Rapporto rifiuti 2005*.

PRODUZIONE DEI RIFIUTI TOTALE E PER UNITÀ DI PIL

INDICATORE - A05.001



DESCRIZIONE

L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti generati in Italia. Tale quantità viene poi rapportata al PIL a prezzi 1995. 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, inoltre, 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 (t)

FONTI 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 che tra il 2002 e il 2003 è stata pari al 7,2%, comunque superiore alla crescita del PIL. L'incremento è più marcato per i rifiuti speciali anche in relazione al miglioramento del sistema di rilevazione ed elaborazione delle informazioni.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

È disponibile la serie storica dei dati sui rifiuti totali prodotti dal 1997 al 2003 che, messi in relazione con il PIL mostrano ancora una stretta correlazione fra crescita economica e produzione di rifiuti negli anni considerati, in particolare come si può notare dalle figure 10.2 e 10.3 la correlazione è più evidente con la produzione dei rifiuti urbani. La quantità totale dei rifiuti, prodotta nel 2003 è pari, circa, a 130 milioni di tonnellate, suddivisi in 58 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui circa 5,4 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, 30 milioni di tonnellate di rifiuti urbani e 42,5 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione (C&D). Dall'analisi dei dati disaggregati per tipologia di rifiuto si può notare, tra il 2000 e il 2003, una riduzione dei tassi complessivi di crescita della produzione dei rifiuti urbani (+1,2% medio annuo contro un +2,9% medio annuo tra il 1997 e il 2000), un incremento della produzione totale di rifiuti speciali pari circa al 3,5%, con un lieve incremento dei rifiuti non pericolosi pari allo 0,9% e un notevole incremento della produzione di rifiuti speciali pericolosi (+39%). Il *trend* della produzione dei rifiuti urbani appare connesso, sia a livello nazionale sia su scala regionale, agli andamenti dei principali indicatori socio-economici, da cui, non solo, si rileva che la crescita o il calo dei consumi si riflette su una maggiore o minore tendenza alla produzione di rifiuti, ma anche che le regioni con consumi più elevati si caratterizzano per una contemporanea maggiore produzione di RU. Tra il 1997 e il 2003, la produzione dei rifiuti pericolosi risulta 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 2003, si assiste a un aumento della produzione di rifiuti speciali pericolosi pari al 27% rispetto al 2001, a fronte di un aumento del PIL, nello stesso periodo, pari allo 0,6%. Rispetto al 2002, sempre nel 2003, si assiste a un aumento della produzione dei rifiuti speciali pericolosi pari al 8,6%, e a un aumento del PIL pari allo 0,3%. Per le altre tipologie di rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, il tasso di crescita è sempre stato più alto rispetto al PIL nel periodo 1997-2003, ma risulta, comunque, correlabile al valore aggiunto ai prezzi base 1995 per il settore delle costruzioni.

Tabella 10.1: Produzione nazionale di 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 ^b | 3.896 ^b | 27.291 | 112.059 |
| 2001 | 29.409 | 59.359 | 55.090 ^b | 4.269 ^b | 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 |

Fonte: APAT

LEGENDA:

^a - Esclusi gli inerti non pericolosi da costruzione e demolizione (C&D)

^b - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004

Tabella 10.2: Produzione regionale di rifiuti per tipologia di rifiuto (2003)

| Regione | Produzione di rifiuti urbani | Produzione di rifiuti speciali non pericolosi senza CER 17 | Produzione di rifiuti speciali pericolosi | Produzione dei rifiuti speciali non pericolosi da C&D ^b | Produzione dei rifiuti speciali con CER non determinato | Produzione dei rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata | Totale produzione di rifiuti speciali | Produzione totale di rifiuti |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| t*1.000/anno | | | | | | | | |
| Piemonte | 2.132 | 4.021 | 534 | 3.297 | 1 | 1 | 7.853 | 9.985 |
| Valle d'Aosta | 78 | 102 | 9 | 203 | 0 | 0 | 315 | 393 |
| Lombardia | 4.631 | 10.145 | 1.646 | 8.270 | 0 | 138 | 20.199 | 24.830 |
| Trentino Alto Adige | 461 | 978 | 72 | 1.698 | 4 | 0 | 2.752 | 3.213 |
| Veneto | 2.136 | 7.711 | 664 | 5.967 | - | - | 14.341 | 16.477 |
| Friuli Venezia Giulia | 589 | 1.984 | 105 | 1.760 | - | - | 3.848 | 4.437 |
| Liguria | 937 ^a | 1.194 | 414 | 1.868 | 2 | 9 | 3.487 | 4.424 |
| Emilia Romagna | 2.613 | 6.374 | 584 | 3.762 | - | - | 10.719 | 13.332 |
| Toscana | 2.392 | 4.759 | 277 | 2.396 | 0 | 2 | 7.435 | 9.827 |
| Umbria | 472 | 1.008 | 33 | 767 | - | - | 1.809 | 2.281 |
| Marche | 793 | 1.439 | 89 | 894 | 1 | 1 | 2.423 | 3.216 |
| Lazio | 2.929 | 1.519 | 184 | 3.909 | 2 | 15 | 5.630 | 8.559 |
| Abruzzo | 632 | 756 | 56 | 503 | 1 | 1 | 1.318 | 1.949 |
| Molise | 120 | 220 | 38 | 87 | - | - | 345 | 465 |
| Campania | 2.682 | 1.694 | 146 | 2.477 | 14 | 24 | 4.355 | 7.037 |
| Puglia | 1.918 ^a | 4.092 | 173 | 1.435 | 5 | 4 | 5.708 | 7.626 |
| Basilicata | 239 ^a | 324 | 24 | 139 | 0 | 1 | 487 | 726 |
| Calabria | 889 | 400 | 48 | 728 | 0 | 3 | 1.179 | 2.068 |
| Sicilia | 2.540 ^a | 1.040 | 234 | 1.738 | 4 | 11 | 3.028 | 5.568 |
| Sardegna | 852 | 2.606 | 90 | 652 | 2 | - | 3.349 | 4.201 |
| ITALIA | 30.034^a | 52.366 | 5.419 | 42.548 | 35 | 212 | 100.581 | 130.614 |

Fonte: APAT

LEGENDA:

^a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004

^b - Dati stimati

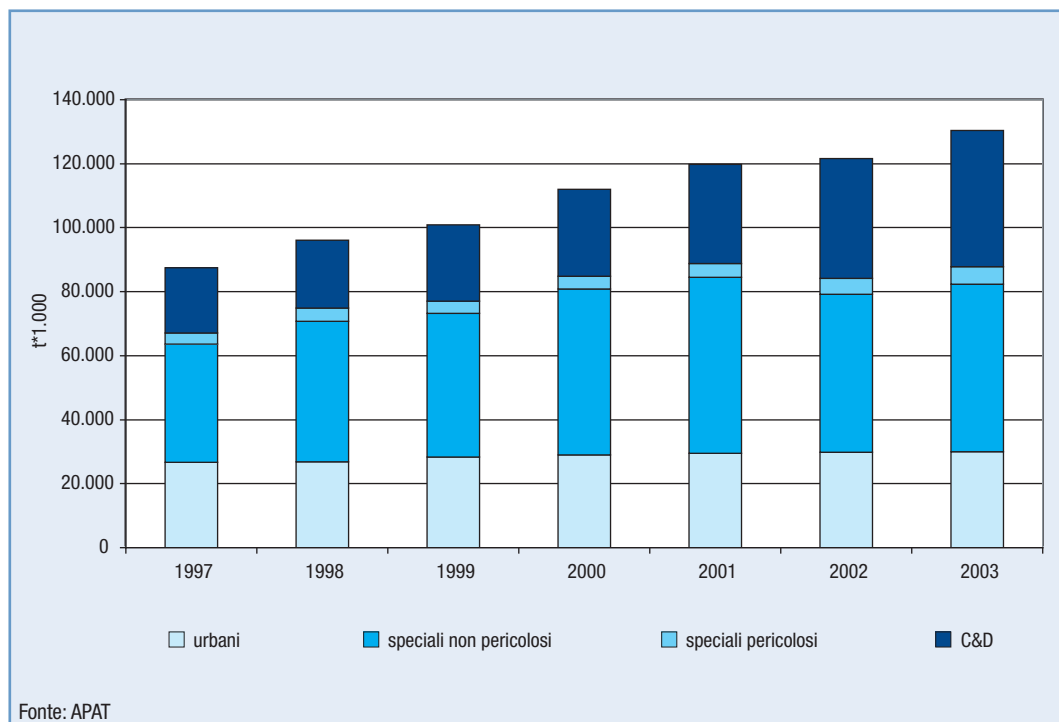


Figura 10.1: Ripartizione della produzione totale di rifiuti

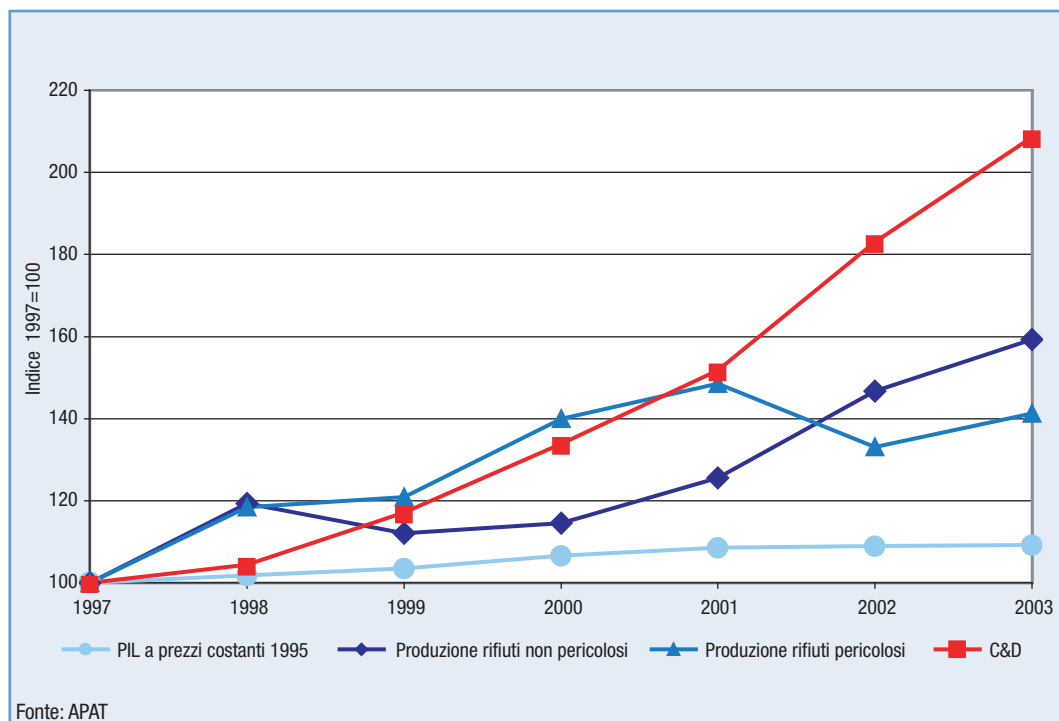


Figura 10.2: Andamento della produzione dei rifiuti speciali e del PIL

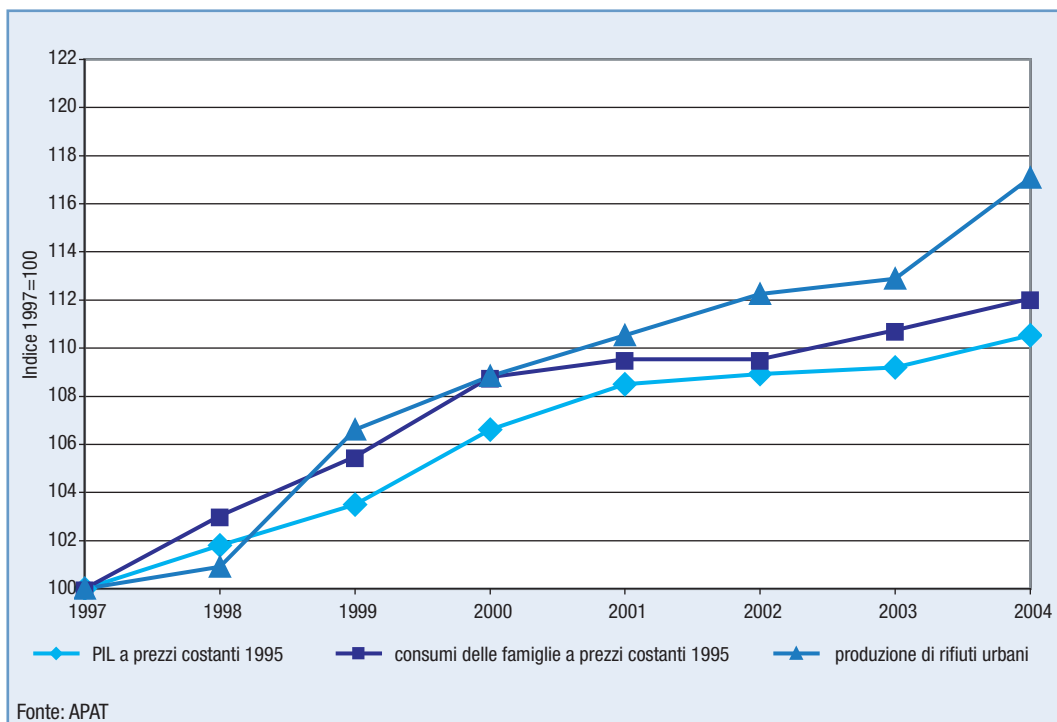


Figura 10.3: Andamento della produzione dei rifiuti urbani, e dei principali indicatori socio economici



PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

INDICATORE - A05.002

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 è avvenuto 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. La copertura temporale è di dieci anni.

★★★

SCOPO e LIMITI

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

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Decisione 1600/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il Sesto Programma comunitario di Azione in materia di Ambiente, stabilisce i principali obiettivi in materia ambientale che l'UE si propone di perseguire per un periodo di dieci anni, a decorrere dal 22 luglio 2002. Gli obiettivi corrispondono alle principali priorità ambientali che la Comunità deve e dovrà affrontare nei seguenti settori: cambiamenti climatici; natura e biodiversità; ambiente e salute e qualità della vita; risorse naturali e rifiuti. I principi su cui si fonda il programma sono il principio del "chi inquina paga", il principio di precauzione e dell'azione preventiva e quello della riduzione dell'inquinamento alla fonte. Al fine di dare concreta attuazione a una gestione dei rifiuti impostata secondo la gerarchia europea, il VI PAA individua nuovi obiettivi generali e *target* per la prevenzione e lo smaltimento. L'obiettivo generale consiste nello 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. Sarà, in particolare, necessario assicurare che il consumo di risorse e i conseguenti impatti non superino la soglia di saturazione dell'ambiente; in questo contesto, per aumentare in modo drastico l'efficacia delle risorse e dell'energia,

sarà importante, entro il 2010, raggiungere la percentuale del 22% della produzione di energia elettrica a partire da energie rinnovabili. Sulla base del mandato del VI PAA, il 27 maggio 2003, la Commissione Europea ha adottato la Comunicazione (2003) 301 "Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti". Il documento della Commissione si pone l'obiettivo di promuovere una reale prevenzione quantitativa e qualitativa dei rifiuti e di incentivare il riciclo degli stessi. La prevenzione della produzione dei rifiuti deve comprendere l'adozione di tecnologie più pulite nei processi di produzione, una progettazione dei prodotti più ecologici e, più in generale, modelli di produzione e di consumo più efficienti sul piano ambientale.

STATO e TREND

Dopo una fase di sostanziale stabilità si assiste a un'inversione di tendenza nella produzione dei rifiuti urbani, con un incremento percentuale, rispetto al 2003, superiore al 3,7%.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La produzione di rifiuti urbani nel 2004 si attesta a circa 31,1 milioni di tonnellate, facendo rilevare un incremento percentuale, rispetto al 2003, del 3,7%. Tale incremento è decisamente superiore rispetto al tasso medio di crescita del precedente quadriennio 2000-2003, pari all'1,2% (l'incremento tra il 2002 e il 2003 era inferiore all'1%). Dopo una fase di sostanziale stabilità si assiste, dunque, a un'inversione di tendenza nella produzione dei rifiuti urbani, frutto di una crescita abbastanza generalizzata. La crescita appare più marcata al Centro, infatti, in questa macroarea, la produzione di rifiuti urbani aumenta, tra il 2003 e il 2004, del 5,4% circa, mentre al Nord e al Sud la crescita percentuale si attesta, rispettivamente, al 3,3% e al 3,1%. 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 2004 i maggiori valori di produzione si hanno al Centro con circa 617 kg/abitante per anno e i valori minori al Sud con 491 kg/abitante per anno. Il Nord, si colloca a circa 530 kg/abitante per anno, valore prossimo alla media nazionale che si attesta a 533 kg/abitante per anno.

Tabella 10.3: Produzione di rifiuti urbani

| Regione | 2003 | | 2004 | |
|-----------------------|---------------------|----------|---------|----------|
| | t*1.000 | kg/abit. | t*1.000 | kg/abit. |
| Piemonte | 2.132 | 504 | 2.230 | 515 |
| Valle d'Aosta | 78 | 643 | 73 | 591 |
| Lombardia | 4.631 | 508 | 4.791 | 510 |
| Trentino Alto Adige | 461 | 485 | 478 | 490 |
| Veneto | 2.136 | 467 | 2.185 | 465 |
| Friuli Venezia Giulia | 589 | 494 | 590 | 490 |
| Liguria | 937 ^a | 596 | 953 | 599 |
| Emilia Romagna | 2.613 | 648 | 2.729 | 657 |
| Toscana | 2.392 | 680 | 2.492 | 693 |
| Umbria | 472 | 566 | 477 | 555 |
| Marche | 793 | 534 | 824 | 543 |
| Lazio | 2.929 | 569 | 3.147 | 597 |
| Abruzzo | 632 | 496 | 678 | 522 |
| Molise | 120 | 373 | 123 | 382 |
| Campania | 2.682 | 468 | 2.784 | 481 |
| Puglia | 1.918 ^a | 477 | 1.990 | 489 |
| Basilicata | 239 ^a | 401 | 237 | 398 |
| Calabria | 889 | 443 | 944 | 470 |
| Sicilia | 2.540 ^a | 511 | 2.544 | 508 |
| Sardegna | 852 | 520 | 878 | 532 |
| ITALIA | 30.034 ^a | 524 | 31.150 | 533 |

Fonte: APAT

LEGENDA:

^a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004

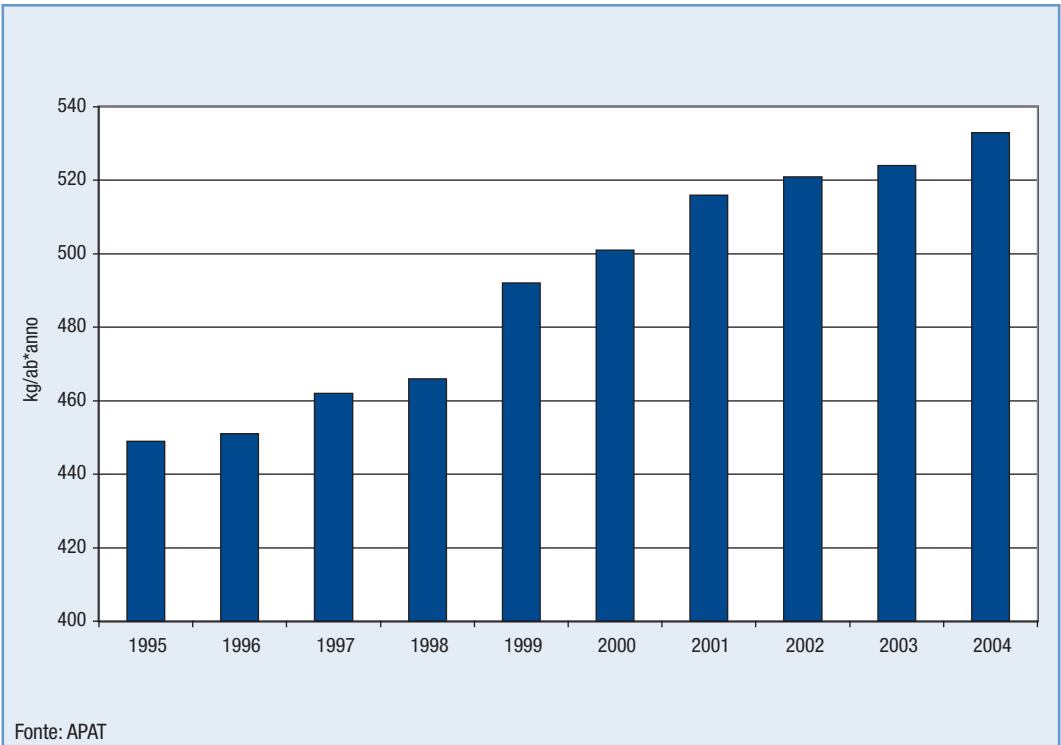


Figura 10.4: Quantità dei rifiuti urbani prodotti *pro capite*

PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI

INDICATORE - A05.003



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 11, comma 3 del D.Lgs. 22/97 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. 22/97 non fissa in generale obiettivi quantificati di prevenzione, raccolta e recupero dei rifiuti speciali, ma vengono ribaditi 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, che dispone di una serie storica dei dati sui rifiuti speciali prodotti dal 1997 al 2003, mostra un *trend* di crescita negli anni considerati. Si evidenzia, infatti, che, tra il 1999 ed il 2003, 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 2003, è pari a circa 100,6 milioni di tonnellate, di cui 52,4

milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, 5,4 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, 42,5 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione e circa 247 mila tonnellate di rifiuti non determinati (212 mila tonnellate privi del codice ISTAT attività e circa 35 mila tonnellate senza codice CER, tabella 10.4). L'analisi dei dati evidenzia, nel triennio 2001 - 2003, un incremento della produzione totale di rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, pari al 11%, una diminuzione dei rifiuti non pericolosi pari al 5% e un notevole incremento dei rifiuti pericolosi pari al 27% (figura 10.5). Particolarmente rilevante appare, nel biennio 2002 - 2003, l'aumento della produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi dovuto a un complesso lavoro di bonifica delle dichiarazioni MUD, che ha portato a includere, fra tali rifiuti, anche quelli compresi nel capitolo 20 dell'Elenco europeo dei rifiuti, provenienti da soggetti diversi dai comuni.

Tabella 10.4: Produzione di rifiuti speciali (2003)

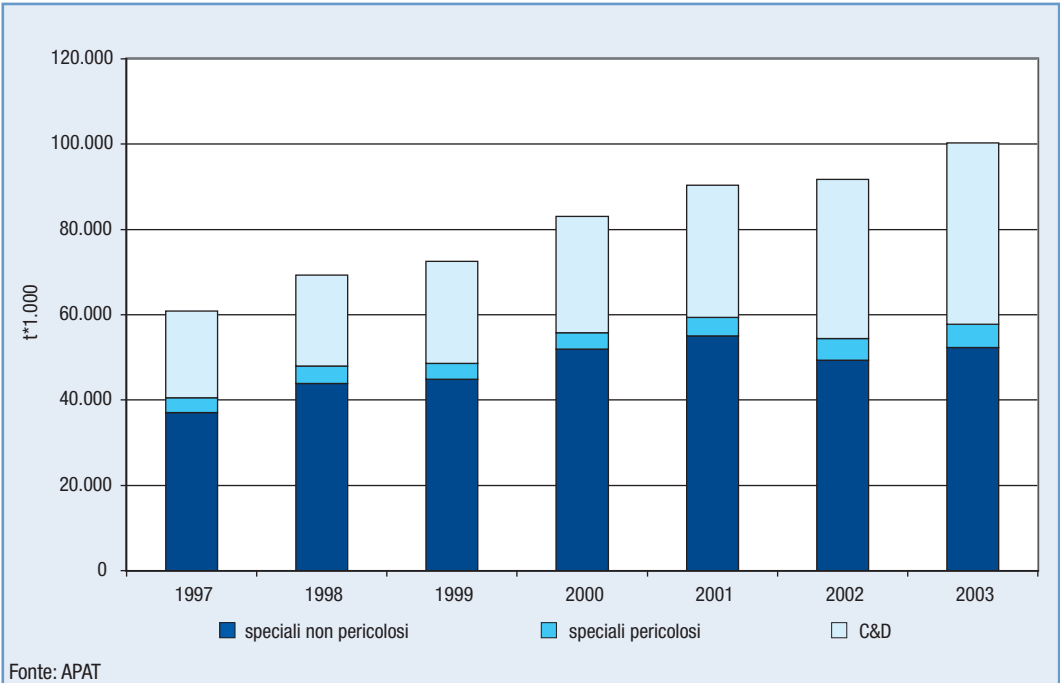
| Regione | Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i C&D | Produzione di rifiuti speciali pericolosi | Produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C&D ^a | Produzione dei rifiuti speciali con CER non determinato | Produzione dei rifiuti speciali con attività ISTAT non determinata | Produzione totale di rifiuti speciali |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| | t*1.000 | | | | | |
| Piemonte | 4.021 | 534 | 3.297 | 1 | 1 | 7.853 |
| Valle d'Aosta | 102 | 9 | 203 | 0 | 0 | 315 |
| Lombardia | 10.145 | 1.646 | 8.270 | 0 | 138 | 20.199 |
| Trentino Alto Adige | 978 | 72 | 1.698 | 4 | 0 | 2.752 |
| Veneto | 7.711 | 664 | 5.967 | - | - | 14.341 |
| Friuli Venezia Giulia | 1.984 | 105 | 1.760 | - | - | 3.848 |
| Liguria | 1.194 | 414 | 1.868 | 2 | 9 | 3.487 |
| Emilia Romagna | 6.374 | 584 | 3.762 | - | - | 10.719 |
| Toscana | 4.759 | 277 | 2.396 | 0 | 2 | 7.435 |
| Umbria | 1.008 | 33 | 767 | - | - | 1.809 |
| Marche | 1.439 | 89 | 894 | 1 | 1 | 2.423 |
| Lazio | 1.519 | 184 | 3.909 | 2 | 15 | 5.630 |
| Abruzzo | 756 | 56 | 503 | 1 | 1 | 1.318 |
| Molise | 220 | 38 | 87 | - | - | 345 |
| Campania | 1.694 | 146 | 2.477 | 14 | 24 | 4.355 |
| Puglia | 4.092 | 173 | 1.435 | 5 | 4 | 5.708 |
| Basilicata | 324 | 24 | 139 | 0 | 1 | 487 |
| Calabria | 400 | 48 | 728 | 0 | 3 | 1.179 |
| Sicilia | 1.040 | 234 | 1.738 | 4 | 11 | 3.028 |
| Sardegna | 2.606 | 90 | 652 | 2 | - | 3.349 |
| ITALIA | 52.366 | 5.419 | 42.548 | 35 | 212 | 100.581 |
| Fonte: APAT | | | | | | |
| LEGENDA: | | | | | | |
| ^a - Dati stimati | | | | | | |

Tabella 10.5: Produzione di rifiuti speciali per attività economica (settore NACE) (2003)

| Attività economiche | Codice di attività ISTAT (NACE) | Rifiuti speciali non pericolosi esclusi C&D | Rifiuti speciali pericolosi | Rifiuti speciali TOTALI |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | t*1.000 | | | |
| Agricoltura e pesca | 1 | 456 | 7 | 463 |
| | 2 | 7 | 1 | 8 |
| | 5 | 3 | 1 | 3 |
| Industria estrattiva | 10 | 1 | 0 | 1 |
| | 11 | 224 | 66 | 291 |
| | 12 | 0 | 0 | 0 |
| | 13 | 1 | 11 | 12 |
| | 14 | 552 | 5 | 557 |
| Industria alimentare | 15 | 3.480 | 11 | 3.492 |
| Industria tabacco | 16 | 19 | 0 | 19 |
| Industria tessile | 17 | 570 | 34 | 604 |
| Confezioni vestiario; preparazione e tintura pellicce | 18 | 138 | 1 | 138 |
| Industria conciaria | 19 | 707 | 6 | 713 |
| Industria legno, carta stampa | 20 | 1.357 | 14 | 1.371 |
| | 21 | 1.635 | 22 | 1.657 |
| | 22 | 740 | 41 | 781 |
| Raffinerie petrolio, fabbricazione coke | 23 | 96 | 112 | 208 |
| Industria chimica | 24 | 2.918 | 1.250 | 4.169 |
| Industria gomma e materie plastiche | 25 | 653 | 97 | 750 |
| Industria minerali non metalliferi | 26 | 5.523 | 43 | 5.566 |
| Produzione metalli e leghe | 27 | 7.380 | 693 | 8.073 |
| Fabbricaz. e lavoraz. prodotti metallici, escluse macchine e impianti escluse macchine ed impianti | 28 | 2.674 | 291 | 2.965 |
| Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici | 29 | 860 | 139 | 999 |
| | 30 | 15 | 1 | 16 |
| | 31 | 189 | 47 | 237 |
| | 32 | 54 | 14 | 68 |
| | 33 | 41 | 19 | 60 |
| Fabbricazione mezzi di trasporto | 34 | 615 | 142 | 758 |
| | 35 | 152 | 59 | 211 |
| Altre industrie manifatturiere | 36 | 656 | 32 | 688 |
| | 37 | 2.482 | 232 | 2.714 |
| Produzione energia elettrica, acqua e gas | 40 | 2.539 | 86 | 2.626 |
| | 41 | 560 | 8 | 568 |
| Costruzioni | 45 | 795 | 248 | 1.043 |
| Commercio, riparazioni e altri servizi | 50 | 422 | 433 | 855 |
| | 51 | 1.201 | 125 | 1.326 |
| | 52 | 196 | 8 | 204 |
| | 55 | 123 | 1 | 123 |
| Trasporti e comunicazione | 60 | 354 | 96 | 450 |
| | 61 | 13 | 50 | 64 |
| | 62 | 5 | 1 | 5 |
| | 63 | 228 | 20 | 248 |
| | 64 | 15 | 11 | 26 |

| Attività economiche | Codice di attività ISTAT (NACE) | Rifiuti speciali pericolosi esclusi C&D | Rifiuti speciali pericolosi esclusi C&D | Rifiuti speciali TOTALI |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|
| | t*1.000 | | | |
| Intermediazione finanziaria, assicurazioni e altre attività professionali | 65 | 7 | 1 | 8 |
| | 66 | 2 | 0 | 2 |
| | 67 | 0 | 1 | 1 |
| | 70 | 62 | 2 | 64 |
| | 71 | 6 | 2 | 7 |
| | 72 | 6 | 0 | 6 |
| | 73 | 9 | 3 | 12 |
| | 74 | 362 | 66 | 428 |
| Pubblica amministrazione, istruzione e sanità | 75 | 294 | 48 | 342 |
| | 80 | 2 | 2 | 4 |
| | 85 | 52 | 145 | 197 |
| Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico | 90 | 10.685 | 532 | 11.217 |
| Altre attività di pubblico servizio | 91 | 24 | 0 | 24 |
| | 92 | 30 | 6 | 36 |
| | 93 | 170 | 132 | 302 |
| | 95 | 0 | 0 | 0 |
| | 99 | 4 | 0 | 4 |
| Non Determinato (N.D.) | | 192 | 20 | 212 |
| ITALIA | | 52.558 | 5.439 | 57.997 |

Fonte: APAT



Fonte: APAT

Figura 10.5: Produzione dei rifiuti speciali totali



QUANTITÀ DI APPARECCHI CONTENENTI PCB

INDICATORE - A05.004

DESCRIZIONE

L'indicatore misura il numero di apparecchi contenenti PCB per regione, presenti sul territorio nazionale e la quantità totale di PCB. Il dato è di tipo dichiarativo e si riferisce all'inventario nazionale, predisposto da APAT, ai sensi del D.Lgs. 209/99 di recepimento della Direttiva 96/59/CE. Il primo censimento degli apparecchi contenenti PCB è stato effettuato facendo riferimento alle comunicazioni dei soggetti obbligati effettuate entro il 31 dicembre 2000.

UNITÀ di MISURA

Numero (n.)

FONTE dei DATI

Catasto dei rifiuti "Sezione Nazionale"; APAT; ARPA/APPA.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Biennale

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 richieste dalla normativa nazionale ed europea. Nel caso dell'accuratezza e della comparabilità nello spazio, i dati raccolti vengono validati dalle Sezioni regionali del Catasto dei rifiuti.



SCOPO e LIMITI

Verificare l'applicazione degli obiettivi fissati dal D.Lgs. 209/99 relativi allo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Legge comunitaria n. 62 del 18/4/2005, art. 18 comma 1, modifica la tempistica, per lo smaltimento e/o la decontaminazione fissata dal Decreto Legislativo n. 209, come segue: entro il 31/12/05 deve essere dimesso almeno il 50% degli apparecchi detenuti alla data del 31/12/02; entro il 31/12/07 deve essere dimesso almeno il 70% degli apparecchi detenuti al 31/12/02; entro il 31/12/09 devono essere dimessi tutti gli apparecchi detenuti al 31/12/02. I trasformatori contenenti fluidi con percentuale di PCB compresa tra lo 0,05 % e lo 0,005% in peso, possono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art. 5, comma 4, del citato decreto.

STATO e TREND

In Italia c'è una forte concentrazione degli apparecchi contenenti PCB (circa il 63%) presso un unico produttore: l'ENEL. Il dato nazionale potrebbe, quindi, risultare sottostimato a causa della mancata dichiarazione da parte degli utenti che gestiscono uno o pochi trasformatori di piccola potenza. Il numero degli apparecchi contenenti PCB nell'inventario del 2004, presenta una diminuzione del 23%, rispetto all'inventario precedente, a causa delle comunicazioni di avvenuto smaltimento o trattamento degli apparecchi da parte dei detentori. Tale decremento incide

in ugual misura sugli apparecchi con concentrazione compresa tra 50 e 500 mg/kg e con concentrazione superiore a 500 mg/kg. È da rilevare, inoltre, un decremento del quantitativo totale del fluido contaminato da PCB contenuto negli apparecchi con concentrazione superiore a 500 mg/kg, pari al 38%.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nella tabella 10.6 vengono riportati i dati del terzo inventario nazionale relativo agli apparecchi contenenti PCB desunti dalle comunicazioni pervenute nel 2003 e 2004 disaggregati per regione, mentre nella tabella 10.7 e nella figura 10.6 vengono indicati gli impianti di trattamento e/o smaltimento dei PCB (D9, D10) presenti sul territorio italiano relativi al 2003. Nell'inventario preso in esame in questa edizione dell'Annuario, sono stati censiti 47.687 apparecchi, di cui 9.725 con concentrazione di PCB superiore a 500 mg/kg, il Piemonte si riconferma la regione con il maggior numero di apparecchi censiti, pari a 6.234, seguito dall'Emilia Romagna (5.513) e dalla Lombardia (5.202).

Tabella 10.6: Numero di apparecchi contenenti PCB (inventario 2004)

| Regione / Provincia autonoma | Apparecchi | Apparecchi con concentrazione superiore a 500 mg/kg | Apparecchi con concentrazione compresa tra 50 e 500 mg/kg | Quantità totale di PCB per apparecchi con concentrazione superiore a 500 mg/kg |
|------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | |
| | | n. | | kg |
| Piemonte | 6.234 | 1.598 | 4.636 | 357.391 |
| Valle d' Aosta | nd | nd | nd | nd |
| Lombardia | 5.202 | 2.246 | 2.956 | 997.434 |
| Trentino Alto Adige | 417 | 56 | 361 | 5.661 |
| <i>Trento</i> | <i>257</i> | <i>51</i> | <i>206</i> | <i>4.652</i> |
| <i>Bolzano Bozen</i> | <i>160</i> | <i>5</i> | <i>155</i> | <i>1.009</i> |
| Veneto | 3.035 | 388 | 2.165 | 189.652 |
| Friuli Venezia Giulia | 1.115 | 182 | 933 | 123.200 |
| Liguria | 3.495 | 1.074 | 2.421 | 283.118 |
| Emilia Romagna | 5.513 | 1.186 | 4.327 | 168.774 |
| Toscana | 4.604 | 676 | 3.928 | 488.296 |
| Umbria | 1.214 | 142 | 1.072 | 159.592 |
| Marche | 1.638 | 66 | 1.454 | 28.153 |
| Lazio | 2.589 | 440 | 2.149 | 282.070 |
| Abruzzo | 1.010 | 39 | 971 | 9.719 |
| Molise | 872 | 472 | 400 | 4.552 |
| Campania | 1.886 | 158 | 1728 | 94.586 |
| Puglia | 815 | 213 | 602 | 486.626 |
| Basilicata | 536 | 17 | 504 | 6.824 |
| Calabria | 1.444 | 60 | 1384 | 49.199 |
| Sicilia | 4.290 | 452 | 3.838 | 472.797 |
| Sardegna | 1.778 | 260 | 1.207 | 163.596 |
| ITALIA | 47.687 | 9.725 | 37.036 | 4.371.239 |

Fonte: APAT

Tabella 10.7: Impianti di decontaminazione o smaltimento dei PCB (2003)

| Regione | Provincia | Comune (sede impianto) | Tipologia trattamento ^c | Potenzialità | Addetti ^b | Status impiantistico |
|---------------------|-----------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | t | n. | |
| Piemonte | Novara | San Pietro Mezzo | D9 | 210 | 15 | operativo |
| | Torino | Moncalieri | D9 | 2.000 | 11(7) | operativo |
| | Torino | Torino | D9 | 930 | 32 | operativo |
| Veneto | Venezia | Venezia | D10 | 18.750 ^a | 34 | operativo |
| Lombardia | Pavia | Giussago | D9 | 100 | 2 | operativo |
| Trentino Alto Adige | Bolzano | Bolzano | D10 | 4.500 | 4 | operativo |
| Emilia Romagna | Ravenna | Ravenna | D10 | | 68 | operativo |
| | Rimini | Coriano | D10 | | | operativo |
| Toscana | Pisa | Pisa | D9 | | 140 | |
| Marche | Ancona | Ancona | D9 | | 10 | operativo |
| | Ancona | Camerata Picena | D9 | | 15 (6) | operativo |
| | Macerata | Macerata | D9 | 2.500 | 42 (2) | operativo |
| Lazio | Roma | Pomezia | D9 | 4.500 | 28 (3) | operativo |
| Campania | Napoli | Casalnuovo di Napoli | D9 | 20.000 | 80 (15) | operativo |
| | Salerno | Nocera Inferiore | D9 | 1.800 | 41 (4) | operativo |
| Puglia | Brindisi | Brindisi | D10 | | 17 | operativo |
| | Lecce | Seclì | D9 | 1.000 | 10 | operativo |

Fonte: APAT

LEGENDA:

^a - Autorizzazione limitata a 75 kg/ora di PCB

^b - Il numero di addetti in parentesi è quello dedicato al trattamento dei PCB e deve essere sommato al dato precedente

^c - D9: trattamento chimico-fisico, D10: incenerimento a terra

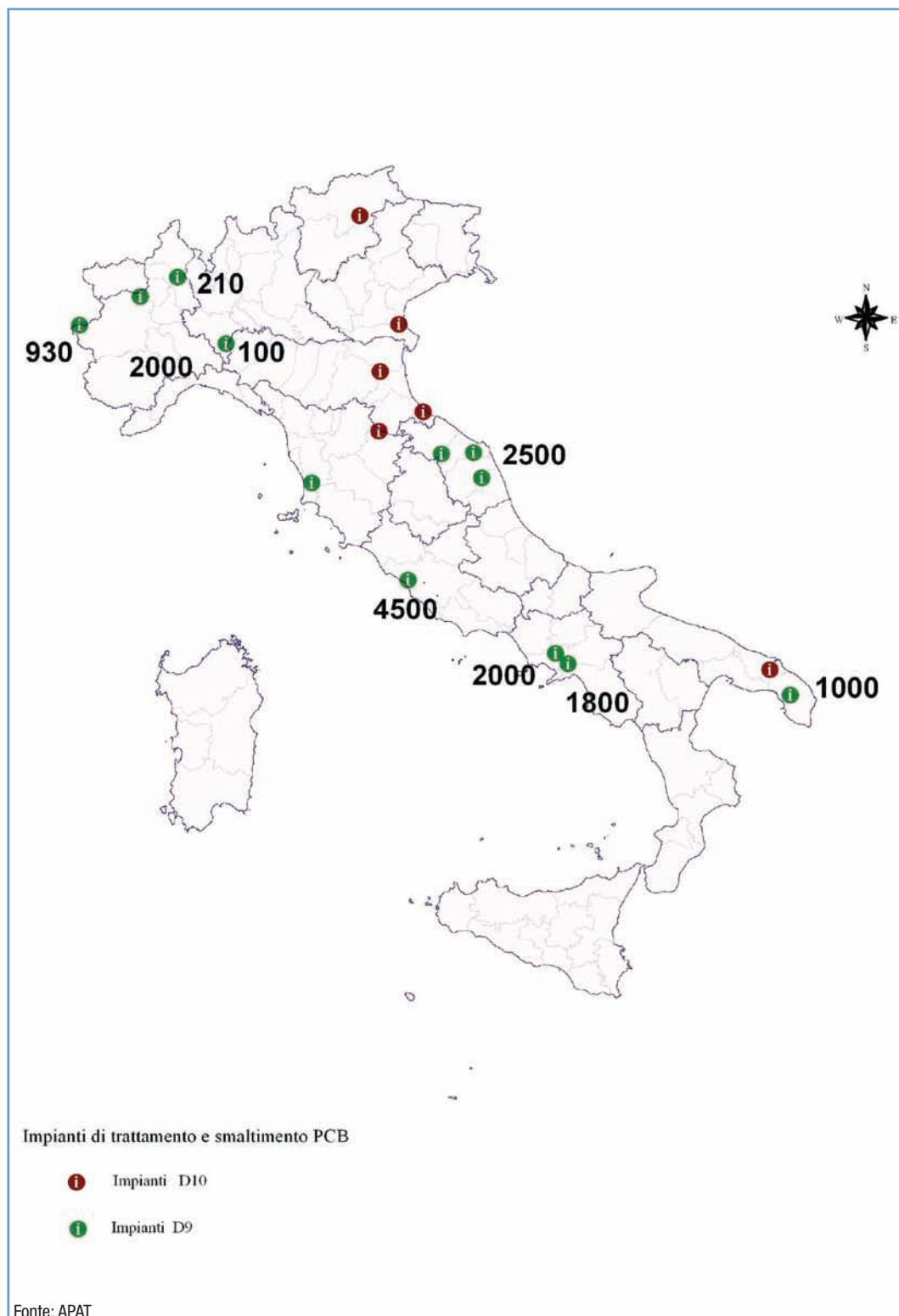


Figura 10.6: Impianti di trattamento e/o smaltimento dei PCB (D9, D10) presenti sul territorio nazionale (2003)

10.2 GESTIONE DEI RIFIUTI

In accordo con gli atti regolamentari e tecnici della Commissione Europea, gli obiettivi di una gestione sostenibile dei rifiuti sono, in particolare:

- la minimizzazione della quantità e pericolosità dei rifiuti mediante iniziative di prevenzione finalizzate a una maggiore efficienza delle risorse e al passaggio a modelli di produzione e di consumo più sostenibili;
- la promozione del riutilizzo e del recupero di materia e di energia dai rifiuti;
- la riduzione dell'eliminazione dei rifiuti e il loro smaltimento in modo ambientalmente corretto;
- l'applicazione del principio di prossimità per il trattamento e/o lo smaltimento dei rifiuti.

L'insieme di tutti questi obiettivi possono essere monitorati attraverso indicatori che misurano la quantità totale di rifiuti gestiti nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento individuate dagli allegati B e C alla parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Nel 2004 la raccolta differenziata si attesta a poco meno di 7,1 milioni di tonnellate, pari al 22,7% della produzione totale dei rifiuti urbani, con una crescita della quota percentuale, rispetto al precedente anno, di 1,6 punti. L'incremento registrato, che in termini assoluti è superiore alle 700 mila tonnellate, non consente ancora di conseguire, a livello nazionale, l'obiettivo del 25% di raccolta differenziata fissato dal D.Lgs. 22/97 per il 2001.

Riguardo alla gestione dei rifiuti urbani l'analisi dei dati relativa al 2004 evidenzia una sostanziale stabilità nel ricorso alle diverse forme di gestione, infatti, il tasso di riduzione dello smaltimento in discarica appare rallentato rispetto a quello registrato negli anni precedenti (solo -0,53% tra il 2003 e il 2004 contro -4,8% tra il 2002 e il 2003), e si osserva una lieve crescita della quota avviata a incenerimento che dall'8,5% del 2000 passa al 9,7% del 2004 che, tuttavia, rappresenta sempre una quota non confrontabile con la media europea. Il trattamento biologico dei rifiuti fa registrare una sostanziale stabilità tra il 2003 e il 2004, in particolare il trattamento dei rifiuti indifferenziati (che passa dal 21,3% al 20,5% tra il 2003 e il 2004) diminuisce nell'ultimo biennio considerato da 7,5 milioni di tonnellate a 7,4 milioni di tonnellate, mentre quello delle matri-

ci selezionate provenienti dalla raccolta differenziata (dal 5,1% al 5,4%) in termini quantitativi varia da 1,79 milioni di tonnellate a 1,95 milioni di tonnellate.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, invece l'anno di riferimento è il 2003. Escludendo le quantità stoccate e messe in riserva, i rifiuti speciali gestiti in tale anno sono pari a circa 81,7 milioni di tonnellate, di cui 46,5 milioni di tonnellate avviati a recupero e 35,2 milioni di tonnellate destinati ad attività di smaltimento.

Tali dati non comprendono le quantità avviate a impianti di stoccaggio (deposito preliminare e deposito temporaneo) e di messa in riserva che ammontano, in totale, a quasi 13,1 milioni di tonnellate. Se si considerano anche le quantità di rifiuti avviate allo stoccaggio, i rifiuti speciali complessivamente gestiti salgono, nel 2003, a quasi 95 milioni di tonnellate.

Rispetto ai dati rilevati per il 2002, si nota un incremento del quantitativo totale gestito, al netto delle parti stoccate e messe in riserva, pari al 5,2%; la quantità di rifiuti avviata ad attività di recupero subisce un aumento del 4,6% mentre quella avviata ad attività di smaltimento del 5,7%.

La forma di gestione più utilizzata è il recupero di materia (53,7%) che rispetto al 2002 aumenta del 2,4% circa.

Per le operazioni di smaltimento si riscontra, invece, tra il 2002 e il 2003, un incremento sul totale dei rifiuti gestiti in tali attività, inferiore all'1%. Il ricorso alla discarica rimane la forma di smaltimento più utilizzata, rappresentando il 59% circa del totale avviato a operazioni di smaltimento, escluso il deposito preliminare. Rispetto al 2002, il quantitativo smaltito in discarica cresce del 3,3% circa.

Gli indicatori riportati nel capitolo rappresentano l'aggiornamento di quelli selezionati nelle precedenti edizioni dell'Annuario e forniscono il quadro dei rifiuti raccolti in maniera differenziata, di quelli smaltiti e recuperati e, in particolare, presentano il numero degli impianti di incenerimento e discarica presenti sul territorio nazionale. Per ogni indicatore viene riportato nel Quadro Q10.2 finalità, classificazione secondo il modello DPSIR e principali riferimenti normativi.

Q10.2: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI GESTIONE DEI RIFIUTI

| Codice Indicatore | Nome Indicatore | Finalità | DPSIR | Riferimenti Normativi |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------|
| A05.005 | Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato | Verificare il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata fissati dall'art. 24 del D.Lgs. 22/97 | R | D.Lgs. 22/97 |
| A05.014 | 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. 22/97 |
| A05.006 | 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. 22/97 DM 05/02/98 DM 161/02 |
| A05.007 | 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, così come previsto dal D.Lgs. 22/97, fornendo un'indicazione sull'efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti | P/R | D.Lgs. 22/97 D.Lgs. 36/03 DM 13/03/03 |
| A05.008 | Numero di discariche | Conoscere il numero di discariche presenti sul territorio nazionale | P | D.Lgs. 22/97 D Lgs 36/03 |
| A05.009 | 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. 22/97; DM 503/97; DM 124/00; Dir. 2000/76/CE |
| A05.010 | Numero di impianti di incenerimento | Verificare la disponibilità di impianti di termovalorizzazione a livello nazionale e regionale | P | D.Lgs. 22/97; DM 503/97; DM 124/00; Dir. 2000/76/CE |

BIBLIOGRAFIA

ANPA – ONR, 2001, *Rapporto rifiuti 2001*.
 APAT – ONR, 2002, *Rapporto rifiuti 2002*.
 APAT – ONR, 2003, *Rapporto rifiuti 2003*.
 APAT – ONR, 2004, *Rapporto rifiuti 2004*.
 APAT – ONR, 2004, *Rapporto rifiuti 2005*.



QUANTITÀ DI RIFIUTI URBANI RACCOLTI IN MODO DIFFERENZIATO

INDICATORE - A05.005

DESCRIZIONE

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

UNITÀ di MISURA

Tonnellata/anno (t/a); percentuale (%).

FONTI 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. La copertura temporale è di sei anni.

★ ★ ★

SCOPO e LIMITI

Verificare il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata fissati dall'art. 24 del D.Lgs. 22/97.

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 il 1999; b) 25% entro il 2001; c) 35% entro il 2003."

STATO e TREND

La raccolta differenziata, pur registrando un discreto incremento dal 21,1% del 2003 al 22,7% del 2004, non consegue l'obiettivo fissato dal D.Lgs. 22/97 per il 2001 (25%).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Tra il 2000 e il 2004, la raccolta differenziata ha fatto registrare, a livello nazionale, un incremento pari a 2,9 milioni di tonnellate (da 4,2 a 7,1 milioni di tonnellate) corrispondente a una crescita percentuale del 69%; nello stesso periodo la produzione complessiva dei rifiuti urbani ha fatto rilevare un aumento inferiore a 2,2 milioni di tonnellate, equivalente, in termini percentuali, a una crescita del 7,6%. Nel 2003, la raccolta differenziata è pari al 21,1% della produzione totale dei rifiuti urbani e nel 2004, con una crescita della quota percentuale di 1,6 punti, è pari al 22,7%. La situazione appare, tuttavia, decisamente diversificata passando da una macroarea geografica all'altra: infatti, mentre il Nord, con un tasso di raccolta pari al 35,5%, raggiunge e supera, con un solo anno di ritardo, l'obiettivo fissato dalla normativa per il 2003, il Centro e il Sud con percentuali rispettivamente pari al 18,3 e all'8,1%, risultano ancora decisamente lontani, non solo da tale obiettivo, ma anche da quello relativo al 2001 per quanto riguarda il Centro, e addirittura da quello inerente il 1999 per quanto attiene il Sud. In termini assoluti la raccolta differenziata dei rifiuti urbani si attesta, nel 2004, intorno a 5 milioni di tonnellate al Nord, ad 1,3 milioni di tonnellate al Centro e a 823 mila tonnellate al Sud.

Tabella 10.8: Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e percentuale sulla quantità totale raccolta

| Regione | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | |
|-----------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|--------------------|---------------------|---------|-------------------|
| | t*1.000 | % | t*1.000 | % | t*1.000 | % | t*1.000 | % | t*1.000 | % | t*1.000 | % |
| Piemonte | 300 | 15,0 ^a | 352 | 17,2 ^a | 451 | 21,6 ^a | 525 | 24,6 ^a | 597 | 28 ^b | 731 | 32,8 ^b |
| Valle d'Aosta | 8 | 12,3 | 11 | 14,9 | 12 | 16,9 ^a | 15 | 20,7 ^a | 18 | 23,5 ^a | 19 | 25,6 ^b |
| Lombardia | 1.423 | 33,2 ^a | 1.423 | 32 ^a | 1.640 | 36,1 ^b | 1.667 | 36,4 ^b | 1.848 | 39,9 ^c | 1.960 | 40,9 ^c |
| Trentino Alto Adige | 97 | 19,1 ^a | 123 | 23,3 ^a | 121 | 23,5 ^a | 133 | 27,7 ^b | 154 | 33,4 ^b | 181 | 37,8 ^c |
| Veneto | 504 | 23,9 ^a | 568 | 26,6 ^a | 745 | 34,5 ^b | 851 | 39,1 ^b | 899 | 42,1 ^c | 959 | 43,9 ^c |
| Friuli Venezia Giulia | 92 | 16,0 ^a | 109 | 18,4 ^a | 127 | 21,5 ^a | 145 | 24,1 ^a | 158 | 26,8 ^b | 152 | 25,8 ^b |
| Liguria | 85 | 9,5 | 108 | 11,7 | 117 | 12,6 | 136 | 14,3 | 138 ^d | 14,7 ^d | 158 | 16,6 ^a |
| Emilia Romagna | 461 | 19,1 ^a | 550 | 21,7 ^a | 622 | 24,7 ^b | 698 | 26,5 ^b | 734 | 28,1 ^b | 811 | 29,7 ^b |
| Toscana | 354 | 16,8 ^a | 474 | 21,4 ^a | 558 | 24,4 ^a | 610 | 25,9 ^b | 689 | 28,8 ^b | 770 | 30,9 ^b |
| Umbria | 43 | 10,1 | 30 | 6,9 | 58 | 12,7 | 73 | 15,6 ^a | 85 | 18 ^a | 96 | 20,2 ^a |
| Marche | 56 | 7,4 | 73 | 9,7 | 93 | 11,9 | 118 | 14,9 | 118 | 14,9 | 133 | 16,2 ^a |
| Lazio | 95 | 3,4 | 129 | 4,6 | 127 | 4,2 | 164 | 5,5 | 237 | 8,1 | 271 | 8,6 |
| Abruzzo | 26 | 4,3 | 36 | 6,1 | 53 | 8,9 | 66 | 10,8 | 71 | 11,3 | 96 | 14,1 |
| Molise | 2 | 2 | 3 | 2,3 | 3 | 2,8 | 4 | 3,5 | 4 | 3,7 | 4 | 3,6 |
| Campania | 27 | 1,1 | 46 | 1,8 | 168 | 6,1 | 194 | 7,3 | 217 | 8,1 | 295 | 10,6 |
| Puglia | 67 | 3,7 | 66 | 3,7 | 88 | 5 | 137 | 7,6 | 138 ^d | 7,2 ^d | 145 | 7,3 |
| Basilicata | 5 | 2,2 | 7 | 3,4 | 11 | 4,9 | 11 | 5 | 14 ^d | 6 ^d | 14 | 5,7 |
| Calabria | 6 | 0,7 | 9 | 1,1 | 26 | 3,2 | 60 | 7 | 77 | 8,7 | 85 | 9 |
| Sicilia | 48 | 1,9 | 50 | 1,9 | 80 | 3,3 | 108 | 4,3 | 112 ^d | 4,4 ^d | 137 | 5,4 |
| Sardegna | 10 | 1,3 | 14 | 1,7 | 17 | 2,1 | 23 | 2,8 | 32 | 3,8 | 47 | 5,3 |
| ITALIA | 3.708 | 13,1 | 4.181 | 14,4 | 5.115 | 17,4 ^a | 5.740 | 19,2 ^a | 6.340 ^d | 21,1 ^{a,d} | 7.064 | 22,7 ^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)
- d - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004

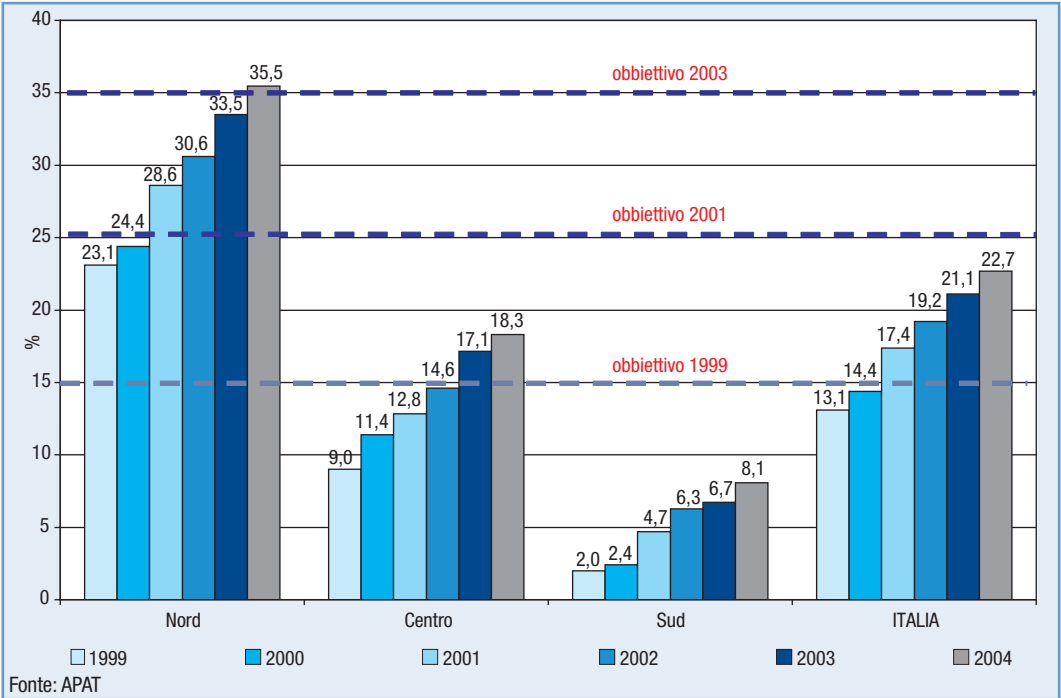


Figura 10.7: Percentuale di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato



QUANTITÀ DI RIFIUTI AVVIATI AL COMPOSTAGGIO E TRATTAMENTO MECCANICO-BIOLOGICO

INDICATORE - A05.014

DESCRIZIONE

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

UNITÀ di MISURA

Tonnellata (t)

FONTI 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, agli Osservatori provinciali sui rifiuti. I dati ottenuti sono stati, inoltre, integrati e validati, ove necessario, attraverso verifiche puntuali sui singoli impianti. La copertura temporale è di sei anni.

★★★

SCOPO e LIMITI

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

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La regolamentazione in materia di produzione e impiego dei rifiuti biodegradabili sottoposti a trattamento biologico è affidata, ad oggi, ai diversi Stati membri, non essendo stata emanata alcuna direttiva in materia di qualità del *compost* atta ad armonizzare le normative nazionali. 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. 36/2003 di recepimento della Direttiva 1999/31/CE in materia di discariche. A livello di Commissione Europea tale problema è ben presente, tanto che sono stati avviati i lavori per pervenire a uno strumento normativo comune relativo alla gestione dei rifiuti organici biodegradabili. I riferimenti normativi in materia di *compost* di qualità, ossia *compost* ottenuto da matrici selezionate alla fonte sono rappresentati da: D.Lgs. 22/97 e successive modifiche e integrazioni; Normativa tecnica di attuazione del D.Lgs. 22/97, in particolare DM 5 Febbraio 1998; Legge 748/84 (Nuove norme per la disciplina dei fertilizzanti) e successive modificazioni. La normativa nazionale di riferimento 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 rappresentata da: D.Lgs. 22/97; Deliberazione C.I. 27 luglio 1984.

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 risulta evidente dal censimento degli impianti e delle quantità trattate dal 1999 al 2004, in particolare riguardo alla frazione organica proveniente dai rifiuti urbani; tuttavia, negli ultimi due anni, si sono registrati tassi di crescita negativi a causa della diminuzione delle quantità trattate di altri rifiuti organici. Relativamente al trattamento meccanico biologico dopo uno sviluppo significativo del settore registrato nel biennio 2002-2003, nel 2004 il sistema sembra aver raggiunto una fase di stabilità.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Le quantità di rifiuti complessivamente trattati negli impianti di compostaggio nel 2004 sono pari a 2,7 milioni di tonnellate (tabella 10.11), con un incremento rispetto al 2000 del 40,6%. La figura 10.8 riporta i soli rifiuti urbani trattati negli impianti di compostaggio, suddivisi per macro area geografica, evidenziando al Nord un sensibile aumento delle percentuali relative ai rifiuti urbani trattati che passano dal 74,1% (2003) al 81,8% (2004). Tale quota percentuale diminuisce lievemente al Centro e in maniera più significativa al Sud passando dal 8,9% nel 2003 al 4,4% nel 2004. Lo stesso andamento si riscontra rispetto ai rifiuti complessivamente trattati nelle tre macroaree geografiche (figura 10.9). In particolare, al Nord, le quantità di rifiuti passano da 1,8 milioni di tonnellate nel 2003 a 2 milioni di tonnellate nel 2004, pari al 75% dei rifiuti trattati a livello nazionale, valore decisamente elevato se confrontato con quelli riscontrati al Centro e al Sud dove le percentuali diminuiscono, passando rispettivamente, dal 16,3% del 2003 al 13,5% del 2004 e dal 15,8% del 2003 al 11,5% del 2004. Nel 2004 si registra, a fronte di una lieve diminuzione dei rifiuti complessivamente trattati negli impianti di compostaggio, un incremento sensibile della frazione organica da raccolta differenziata la cui percentuale, rispetto ai rifiuti complessivamente trattati, passa dal 35,5% del 2003 al 39,4% nel 2004. Anche la quota di rifiuti biodegradabili da giardini e parchi (verde) aumenta passando da 0,8 milioni di tonnellate (30,4%) nel 2003 a circa 0,9 milioni di tonnellate (34%) nel 2004. Diminuisce, invece, in maniera significativa la quota di fanghi (-26%) e degli altri rifiuti organici (-18,5) nel biennio 2003-2004. I rifiuti trattati, invece, in impianti di selezione e biostabilizzazione sono stati pari a circa 7,4 milioni di tonnellate, quantità pressoché invariata rispetto al 2003. In particolare, nel 2004, al Nord la quantità di rifiuti complessivamente tratta è pari a 2,5 milioni di tonnellate, facendo riscontrare, così, un incremento rispetto al 2003, pari al 12%.

Al Centro, i quantitativi trattati registrano una lieve flessione rispetto al 2003 (-3%), e rappresentano circa il 24% dei rifiuti trattati; anche al Sud le quantità diminuiscono passando da 3,4 milioni di tonnellate del 2003 a 3,1 milioni di tonnellate del 2004 (-9%). Nelle tabelle 10.9 e 10.10 e nelle figure 10.8 e 10.9 sono evidenziate le quantità di rifiuti trattati sia in impianti di compostaggio di matrici selezionate, sia in impianti di trattamento meccanico biologico, suddivisi per macroarea geografica.

Tabella 10.9: Compostaggio dei rifiuti urbani da matrici selezionate

| Ripartizione territoriale | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | t*1.000 | | | | | |
| Nord | 725 | 1.046 | 1.258 | 1.317 | 1.332 | 1.601 |
| Centro | 85 | 167 | 223 | 225 | 305 | 271 |
| Sud | 31 | 24 | 249 | 154 | 160 | 86 |
| ITALIA | 841 | 1.237 | 1.730 | 1.696 | 1.797 | 1.958 |
| Fonte: APAT | | | | | | |

Tabella 10.10: Rifiuti misti in impianti di trattamento meccanico-biologico

| Ripartizione territoriale | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------|
| | t*1.000 | | | | | |
| Nord | 1.204 ^a | 1.602 | 1.635 | 1.688 | 2.227 ^a | 2.499 |
| Centro | 935 ^a | 1.207 | 1.573 | 1.860 | 1.855 | 1.799 |
| Sud | 237 | 310 | 583 | 2.286 | 3.421 | 3.094 |
| ITALIA | 2.376^a | 3.119 | 3.791 | 5.833 | 7.503^a | 7.392 |
| Fonte: APAT | | | | | | |
| LEGENDA: | | | | | | |
| ^a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004 | | | | | | |

Tabella 10.11: Compostaggio di rifiuti selezionati totale e per tipologia di rifiuto trattato (2004)

| Regione | Tipologie del rifiuto trattato | | | | Totale Rifiuto trattato |
|-----------------------|--------------------------------|-------|--------|-------|----------------------------|
| | Fraz. org. | Verde | Fanghi | Altro | |
| | t*1.000 | | | | |
| Piemonte | 114 | 150 | 70 | 20 | 354 |
| Valle d'Aosta | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lombardia | 274 | 269 | 54 | 16 | 613 |
| Trentino Alto Adige | 11 | 9 | 0 | 4 | 25 |
| Veneto | 357 | 165 | 112 | 27 | 660 |
| Friuli Venezia Giulia | 0 | 8 | 0 | 0 | 8 |
| Liguria | 3 | 11 | 0 | 1 | 14 |
| Emilia Romagna | 70 | 161 | 22 | 73 | 327 |
| Toscana | 132 | 43 | 5 | 31 | 210 |
| Umbria | 15 | 15 | 11 | 12 | 53 |
| Marche | 15 | 9 | 9 | 1 | 33 |
| Lazio | 5 | 37 | 17 | 5 | 65 |
| Abruzzo | 22 | 6 | 24 | 19 | 71 |
| Molise | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Campania | 16 | 5 | 71 | 26 | 118 |
| Puglia | 6 | 1 | 9 | 20 | 35 |
| Basilicata | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Calabria | 9 | 9 | 12 | 5 | 34 |
| Sicilia | 1 | 7 | 26 | 7 | 42 |
| Sardegna | 2 | 2 | 1 | 0 | 5 |
| ITALIA | 1.052 | 906 | 444 | 267 | 2.669 |
| Fonte: APAT | | | | | |

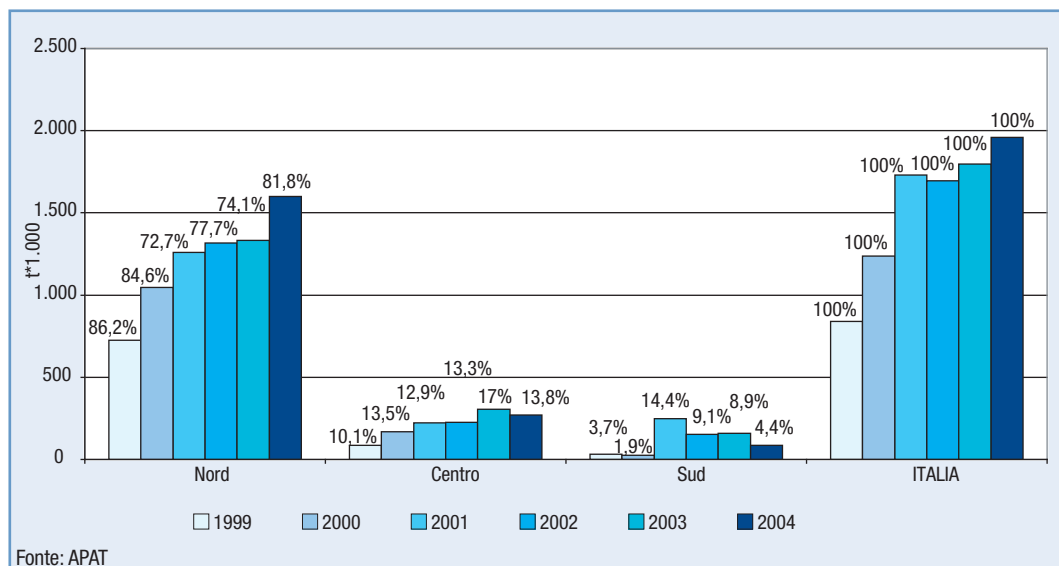


Figura 10.8: Compostaggio dei rifiuti urbani da matrici selezionate

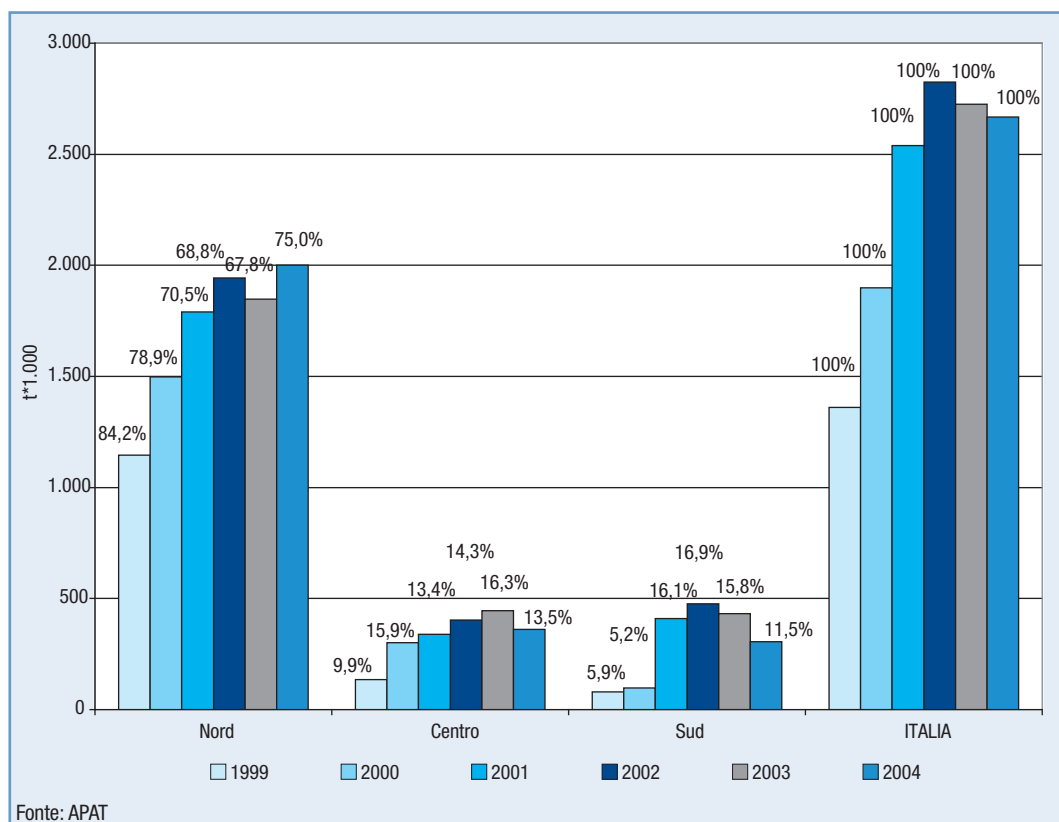


Figura 10.9: Compostaggio dei rifiuti da matrici selezionate



QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI RECUPERATI

INDICATORE - A05.006

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

Tonnellata (t)

FONTE dei DATI

APAT

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

| Rilevanza | Accuratezza | Comparabilità nel tempo | Comparabilità nello spazio |
|-----------|-------------|-------------------------|----------------------------|
| 1 | 3 | 2 | 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. L'affidabilità rimane, comunque, bassa in quanto non è stato ancora completato il confronto con le comunicazioni presentate alle province ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 22/97 dai soggetti che effettuano il recupero in procedura semplificata dei rifiuti pericolosi e non pericolosi. L'APAT ha, inoltre, effettuato un lavoro per la verifica dei dati sul recupero, attraverso la predisposizione di un primo censimento degli impianti di recupero operanti, anche, in regime semplificato, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 22/97, al fine di utilizzare la stessa metodologia applicata ai rifiuti urbani. La copertura temporale è di sette anni.



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. 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 e 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".

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

Dal 1997, 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 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 10.12 indica i dati nazionali sui rifiuti speciali e pericolosi recuperati dal 1997 al 2003. La tabella 10.13 riporta, invece, i rifiuti speciali recuperati e i rifiuti speciali pericolosi recuperati, a livello regionale, nel corso degli anni 2002 e 2003. Nel 2002, circa 44,5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui circa 1,3 milioni di rifiuti pericolosi, vengono avviate alle operazioni di recupero da R1 a R11; nel 2003, i rifiuti totali avviati al recupero salgono a 46,5 milioni di cui oltre 1,3 milioni sono rifiuti pericolosi. 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 10.10 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 (-4,5%) rispetto al 2002; il Veneto che mantiene stabile il dato nei due anni e l'Emilia Romagna che presenta un incremento del 5,3%.

Tabella 10.12: *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 |
| 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 10.13: Quantità di rifiuti speciali e speciali pericolosi recuperati

| Regione | Quantità di rifiuti speciali recuperati | | Quantità di rifiuti speciali pericolosi recuperati | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|--------------|
| | 2002 ^a | 2003 | 2002 ^a | 2003 |
| | t*1.000 | | | |
| Piemonte | 2.821 | 3.315 | 150 | 103 |
| Valle d'Aosta | 8 | 13 | 0 | 0 |
| Lombardia | 11.805 | 11.272 | 447 | 578 |
| Trentino Alto Adige | 937 | 1.263 | 0 | 3 |
| Veneto | 6.976 | 6.978 | 93 | 53 |
| Friuli Venezia Giulia | 1.606 | 1.872 | 93 | 20 |
| Liguria | 1.347 | 1.189 | 8 | 2 |
| Emilia Romagna | 6.320 | 6.653 | 113 | 99 |
| Toscana | 2.833 | 2.702 | 36 | 17 |
| Umbria | 1.049 | 863 | 0 | 2 |
| Marche | 1.068 | 1.065 | 1 | 8 |
| Lazio | 1.329 | 1.632 | 25 | 34 |
| Abruzzo | 429 | 539 | 25 | 30 |
| Molise | 208 | 178 | 21 | 7 |
| Campania | 1.341 | 2.285 | 109 | 103 |
| Puglia | 2.252 | 2.187 | 4 | 6 |
| Basilicata | 132 | 181 | 0 | 0 |
| Calabria | 272 | 271 | 33 | 20 |
| Sicilia | 1.337 | 1.549 | 21 | 53 |
| Sardegna | 393 | 492 | 89 | 189 |
| ITALIA | 44.463 | 46.499 | 1.268 | 1.327 |
| 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 | | | | |

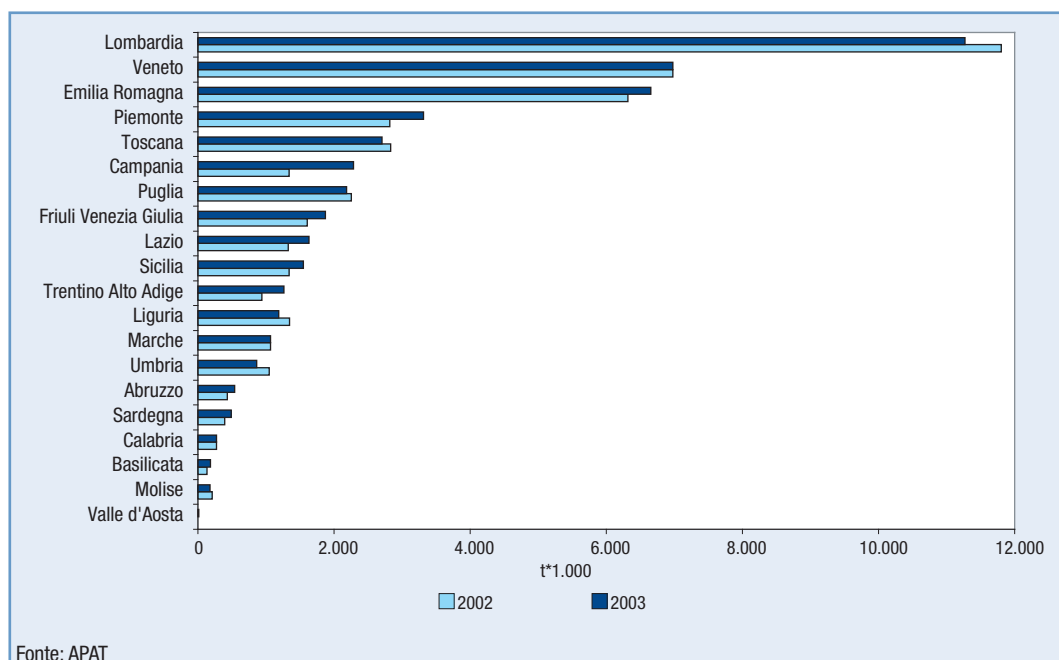


Figura 10.10: Rifiuti speciali totali avviati al recupero



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

INDICATORE - A05.007

DESCRIZIONE

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

UNITÀ di MISURA

Tonnellata (t)

FONTI 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 sette anni. I dati sullo smaltimento in discarica per il 2003 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. 36/2003 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). Non tutte le regioni hanno ad oggi ottemperato all'obbligo di predisposizione del programma di riduzione; è stato, comunque, adottato un documento comune a livello inter-regionale che detta i criteri per la redazione di detti programmi. Riguardo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, le disposizioni sono in parte contenute nel D.Lgs. 36/2003 ma, soprattutto, nel DM 13 marzo 2003 che traspona, 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 2003 si registra ancora una riduzione dello smaltimento dei rifiuti in discarica, iniziata nel 2002, invertendo, quindi, il *trend* di crescita avutosi fino al 2001.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Dall'analisi dei dati in (tabella 10.14) si evidenzia che, nell'arco del periodo 1997-2003, la quantità totale dei rifiuti smaltiti in discarica è diminuita di circa il 11%, passando da oltre 42 milioni di tonnellate di rifiuti a circa 38 milioni. Tale riduzione è principalmente imputabile allo smaltimento dei rifiuti urbani (-15%). In figura 10.11 si rileva che la percentuale dei rifiuti urbani smaltiti in discarica rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti ammonta al 60% nel 2003, 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.

Tabella 10.14: Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuto

| Anno | Quantità di rifiuti totali smaltiti in discarica | Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica | Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica | Quantità di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica |
|-------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| | 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 |
| Fonte: APAT | | | | |

Tabella 10.15: Quantità di rifiuti smaltiti in discarica, totale e per tipologia di rifiuto (2003)

| 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 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| | t*1.000 | | | |
| Piemonte | 2.137 | 1.324 | 813 | 65 |
| Valle d'Aosta | 266 | 59 | 207 | 0 |
| Lombardia | 5.206 | 1.086 | 4.120 | 173 |
| Trentino Alto Adige | 927 | 208 | 719 | 0 |
| Veneto | 3.388 | 780 | 2.608 | 149 |
| Friuli Venezia Giulia | 803 | 182 | 621 | 2 |
| Liguria | 1.229 | 807 | 422 | 45 |
| Emilia Romagna | 2.409 | 1.419 | 990 | 30 |
| Toscana | 3.918 | 817 | 3.101 | 5 |
| Umbria | 948 | 344 | 604 | 0 |
| Marche | 969 | 661 | 308 | 17 |
| Lazio | 3.576 | 2.719 | 857 | 32 |
| Abruzzo | 662 | 532 | 130 | 0 |
| Molise | 98 | 87 | 11 | 2 |
| Campania | 1.386 | 1.343 | 43 | 0 |
| Puglia | 2.576 | 1.697 | 879 | 107 |
| Basilicata | 336 | 195 | 141 | 2 |
| Calabria | 876 | 707 | 169 | 21 |
| Sicilia | 2.950 | 2.318 | 632 | 9 |
| Sardegna | 3.049 | 714 | 2.335 | 98 |
| ITALIA | 37.706 | 17.996 | 19.710 | 756 |
| Fonte: APAT | | | | |

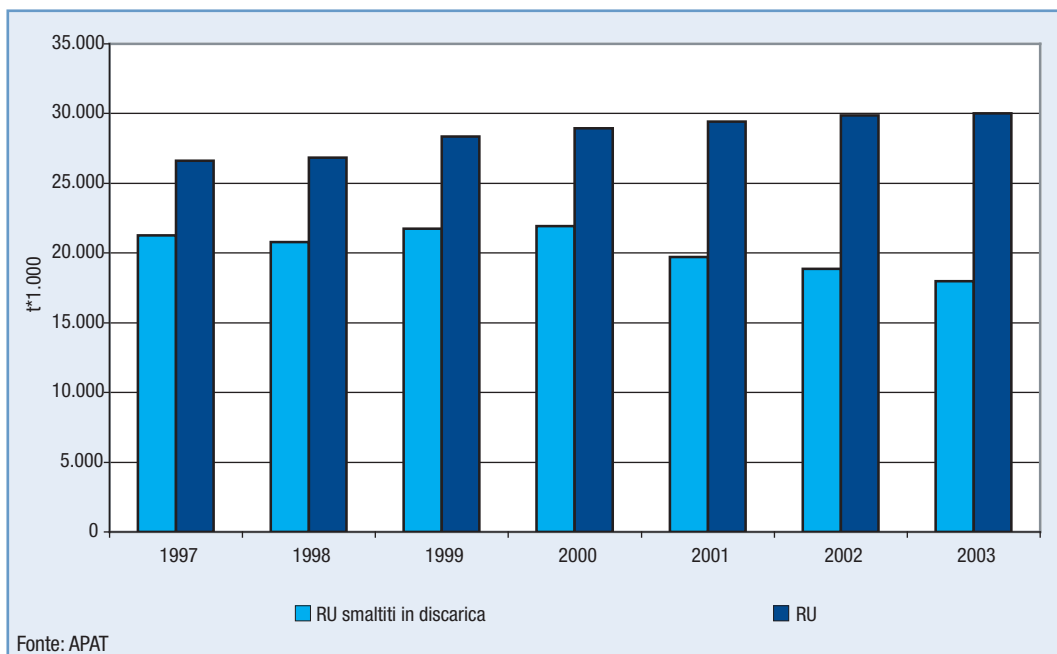


Figura 10.11: Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica rispetto alla quantità totale prodotta



NUMERO DI DISCARICHE

INDICATORE - A05.008

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 | 2 |

Per quanto riguarda la rilevanza, l'indicatore risponde a precise domande di informazione (obiettivo gestione sostenibile dei rifiuti). La copertura temporale è pari a sette anni.

★ ★ ★

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. 36/2003 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 prevedeva che, entro un anno dall'entrata in vigore dello stesso, le regioni, a integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti, elaborassero 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 ad 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. 36/2003 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, (tabelle 10.16 e 10.17), è classificabile nella categoria II A, cioè quella relativa allo smaltimento dei rifiuti inerti. Nel 2003, gli impianti operativi appartenenti a questa categoria sono 598, dei quali 462 situati al Nord, 42 al Centro e 94 al Sud. Molto diffuse sul territorio nazionale sono anche le discariche di prima categoria: 474, di cui 122 al Nord, 57 al Centro e 295 al Sud. Le discariche di categoria II B operative, sempre nello stesso anno, sono 140, di cui 79 al Nord, 28 al Centro e 33 al Sud.

Gli impianti di discarica della categoria II C nei quali si smaltiscono i rifiuti pericolosi, sono, in totale 6 localizzati 3 al Nord (Piemonte, Trentino Alto Adige ed Emilia Romagna), 1 al Centro (Lazio) e 2 al Sud (Puglia, 1). Dall'analisi della figura 10.12, si può notare, nel periodo 2000-2003, una riduzione del numero di discariche pari al 16% circa, dovuta principalmente alle discariche di I categoria, cioè quelle autorizzate per lo smaltimento dei rifiuti urbani. I dati sullo smaltimento in discarica nel 2003, 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, Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente). Successivamente, si è proceduto a un confronto con le dichiarazioni MUD 2004 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. 36/2003.

Tabella 10.16: 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 ^a | 147 ^a | 8 ^a | 1.392 ^a |
| 2002 | 552 | 590 | 137 ^a | 7 ^a | 1.286 ^a |
| 2003 | 474 | 598 | 140 | 6 | 1.218 |
| Fonte: APAT | | | | | |
| LEGENDA: | | | | | |
| a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004 | | | | | |

Tabella 10.17: Numero di discariche per categoria (2003)

| Regione | I categoria | II categoria tipo A | II categoria tipo B | II categoria tipo C |
|-----------------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | n. | | | |
| Piemonte | 26 | 79 | 13 | 1 |
| Valle d'Aosta | 1 | 46 | - | - |
| Lombardia | 7 | 70 | 16 | - |
| Trentino Alto Adige | 14 | 93 | 6 | 1 |
| Veneto | 19 | 85 | 24 | - |
| Friuli Venezia Giulia | 11 | 62 | 4 | - |
| Liguria | 15 | 15 | 2 | - |
| Emilia Romagna | 29 | 12 | 14 | 1 |
| Toscana | 25 | 10 | 23 | - |
| Umbria | 6 | 6 | 2 | - |
| Marche | 16 | - | 2 | - |
| Lazio | 10 | 26 | 1 | 1 |
| Abruzzo | 41 | 6 | 3 | - |
| Molise | 29 | 1 | 1 | - |
| Campania | 14 | 2 | 1 | - |
| Puglia | 20 | 20 | 8 | 2 |
| Basilicata | 30 | 8 | 4 | - |
| Calabria | 38 | 2 | 4 | - |
| Sicilia | 109 | 13 | 2 | - |
| Sardegna | 14 | 42 | 10 | - |
| ITALIA | 474 | 598 | 140 | 6 |
| Totale discariche | | 1.218 | | |
| Fonte: APAT | | | | |

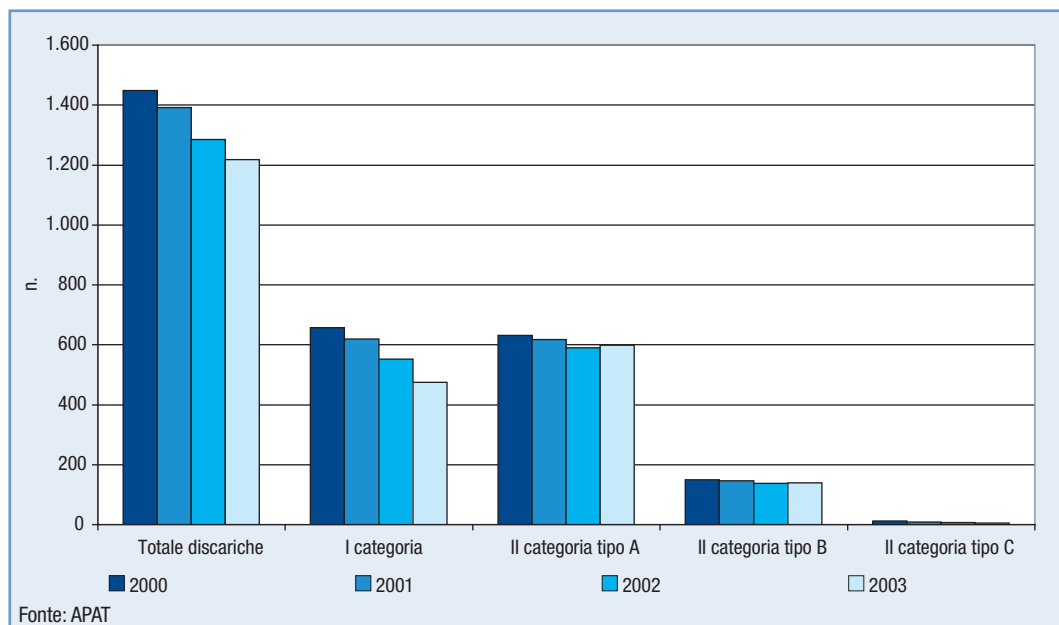


Figura 10.12: Numero di discariche per categoria



QUANTITÀ DI RIFIUTI INCENERITI, TOTALE E PER TIPOLOGIA DI RIFIUTI

INDICATORE - A05.009

DESCRIZIONE

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

UNITÀ di MISURA

Tonnellata (t)

FONTI 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 che è di sette anni.

★★★

SCOPO e LIMITI

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

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 "Attuazione della direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti" regola il settore dell'incenerimento. Il provvedimento, 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 e termovalorizzazione mostrano un costante aumento, con un incremento del 58,3% nel periodo 1997-2003. I rifiuti urbani e il CDR inceneriti, evidenziano un aumento del 77% nel periodo 1997-2003, mentre se rapportati alla relativa produzione, si passa da un valore del 6,6% nel 1997 al 10,5% nel

2003. I rifiuti speciali inceneriti sono aumentati del 15% nel periodo 1997-2003, mentre i rifiuti pericolosi mostrano nel medesimo periodo una flessione del 5,1%. Complessivamente, tuttavia, le quantità di rifiuti inceneriti, in particolare per quanto riguarda i rifiuti speciali, costituiscono una quota marginale del totale gestito.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel 2003, nel complesso sono stati inceneriti circa 3,9 milioni di tonnellate di rifiuti (con un incremento del 9,4% rispetto al 2002) di cui 3,1 milioni di tonnellate di rifiuti urbani (+ 12,3% rispetto al 2002) e 868 mila tonnellate di speciali (+0,4% rispetto al 2002). 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. Tale operazione viene indicata nell'Allegato C del D.Lgs. 22/97 come R1. La variazione delle quantità dei rifiuti inceneriti è da correlare anche al numero degli impianti. Essi sono limitati in numero e l'operatività o meno di uno o pochi impianti può apportare variazioni significative nelle quantità. Si deve considerare che negli impianti di incenerimento per rifiuti speciali è trattata in genere una piccola quantità di rifiuti urbani e CDR; tale quantitativo che nel 2003 ammonta a circa l'1,4% del totale, è stato considerato nel computo totale dei rifiuti urbani inceneriti.

Tabella 10.18: Quantità totale di rifiuti inceneriti per tipologia di rifiuto in Italia

| Tipologia | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 ^a | 2001 ^a | 2002 ^a | 2003 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| | t*1.000 | | | | | | |
| Rifiuti urbani | 1.747 | 1.949 | 2.069 | 2.240 | 2.520 | 2.756 | 3.094 |
| Rifiuti speciali totali | 755 | 821 | 602 | 741 | 888 | 864 | 868 |
| <i>Rifiuti speciali pericolosi</i> | 447 | 497 | 434 | 452 | 474 | 498 | 424 |
| TOTALE | 2.502 | 2.770 | 2.671 | 2.981 | 3.409 | 3.620 | 3.962 |
| Fonte: APAT | | | | | | | |
| LEGENDA: | | | | | | | |
| ^a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004 | | | | | | | |

Tabella 10.19: Quantità di rifiuti urbani inceneriti per regione

| Regione | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 ^a | 2002 ^a | 2003 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|
| | t*1.000 | | | | | |
| Piemonte | 76,4 | 83,1 | 96,2 | 96,8 | 85,7 | 80,9 |
| Valle d'Aosta | - | - | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Lombardia | 670,9 | 749 | 884,5 | 1201,7 | 1.321,6 | 1.387,1 |
| Trentino Alto Adige | 58 | 64,4 | 75,4 | 61,3 | 80,0 | 79,1 |
| Veneto | 96,9 | 127,9 | 173,0 | 138,8 | 143,9 | 164,6 |
| Friuli Venezia Giulia | 125 | 121 | 132,8 | 133,3 | 129,3 | 127,3 |
| Liguria | - | - | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Emilia Romagna | 546,5 | 546,8 | 548,1 | 556,2 | 566,2 | 584,9 |
| Toscana | 182,2 | 192,3 | 142,1 | 151,8 | 177,8 | 215,1 |
| Umbria | - | 29,8 | 32,0 | 28,4 | 24,3 | 23,4 |
| Marche | - | 20,5 | 21,0 | 18,0 | 20,5 | 20,0 |
| Lazio | 3,4 | - | - | 0,3 | 12,4 | 176,9 |
| Abruzzo | - | - | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Molise | - | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Campania | - | - | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,6 |
| Puglia | - | - | 0,5 | 0,9 | 38,6 | 76,3 |
| Basilicata | - | - | 0,1 | 0,0 | 14,3 | 13,0 |
| Calabria | 8 | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Sicilia | 13,1 | 13,7 | 16,8 | 17,5 | 23,5 | 22,1 |
| Sardegna | 168,8 | 120,7 | 117,2 | 115,0 | 117,3 | 122,4 |
| ITALIA | 1.949,3 | 2.069,2 | 2.240,0 | 2.520,4 | 2.755,6 | 3.093,7 |
| Fonte: APAT | | | | | | |
| LEGENDA: | | | | | | |
| ^a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004 | | | | | | |

Tabella 10.20: Quantità di rifiuti speciali totali (RS) e speciali pericolosi (RSP) inceneriti

| Regione | 1998 | | 1999 | | 2000 ^a | | 2001 ^a | | 2002 ^a | | 2003 | |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| | 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 |
| 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 |
| Trentino Alto Adige | 0,4 | - | 0,1 | - | 0,7 | 0,4 | 1,1 | 0,2 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Veneto | 196,6 | 167,6 | 91,6 | 77,5 | 130,7 | 79,7 | 153,5 | 136,0 | 159,9 | 149,1 | 136,2 | 96,9 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| Calabria | 18,3 | 8,5 | 8 | 7,7 | 7,5 | 4,6 | 8,2 | 7,8 | 9,7 | 8,9 | 7,6 | 7,1 |
| 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 |
| 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 |
| ITALIA | 821,0 | 497,2 | 602,2 | 434,2 | 740,8 | 451,6 | 888,3 | 473,9 | 864,2 | 498,5 | 867,9 | 424,2 |

Fonte: APAT

LEGENDA:

^a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004

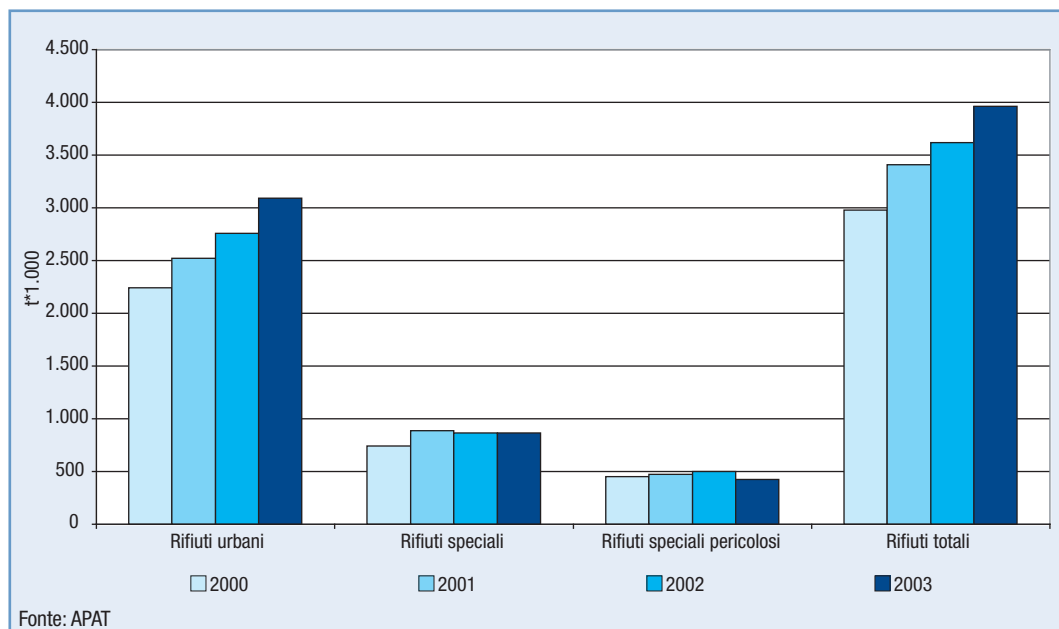


Figura 10.13: Quantità di rifiuti urbani, speciali, speciali pericolosi e totali inceneriti

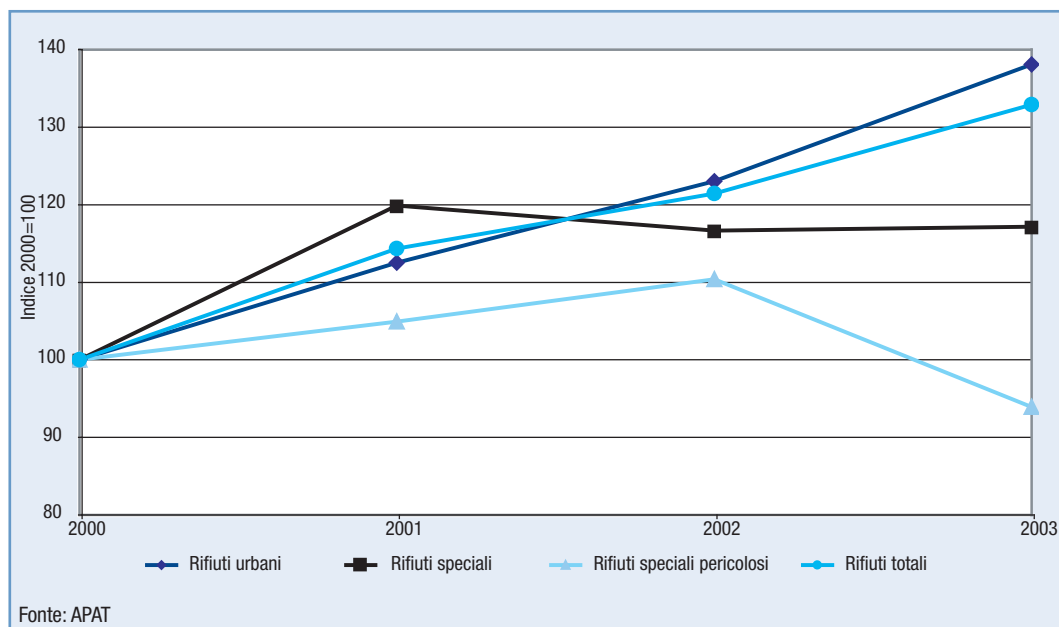


Figura 10.14: Variazione della quantità dei rifiuti urbani, speciali, speciali pericolosi e totali inceneriti rispetto al 2000

NUMERO DI IMPIANTI DI INCENERIMENTO

INDICATORE - A05.010



DESCRIZIONE

Questo indicatore valuta il numero di impianti di incenerimento e termovalorizzazione per 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. La copertura temporale è di sette anni.

★ ★ ★

SCOPO e LIMITI

Verificare la disponibilità di impianti di incenerimento e termovalorizzazione 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" regola il settore dell'incenerimento. Il provvedimento, 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 co-incenerimento 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 co-incenerimento dei rifiuti; criteri e norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive, funzionali e gestionali degli impianti di incenerimento e di co-incenerimento, 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, sia per rifiuti speciali, nelle aree del Nord e Centro Italia, mentre nel Sud gli impianti sono ancora in numero insuf-

ficiente 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 2003 il numero totale di impianti di incenerimento è pari a 127, di cui 49 sono gli impianti che trattano rifiuti urbani e CDR, mentre 78 sono gli impianti operativi che trattano rifiuti speciali. Tuttavia, mentre gli impianti per rifiuti urbani e CDR sono in genere di dimensione medio-grande, gli impianti per rifiuti speciali, pur essendo in numero maggiore, sono in genere di piccole dimensioni.

Tabella 10.21: 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 ^a | 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^a | 50 | 49^a | 48 |
| Fonte: APAT | | | | | |
| LEGENDA: | | | | | |
| a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004 | | | | | |

Tabella 10.22: Numero di impianti di incenerimento di rifiuti speciali operativi

| Regione | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------------|-----------|
| | n. | | | |
| Piemonte | 6 | 8 | 8 | 6 |
| Valle d'Aosta | - | - | - | - |
| Lombardia | 26 | 21 | 20 | 18 |
| Trentino Alto Adige | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Veneto | 6 | 8 | 8 | 8 |
| Friuli Venezia Giulia | 4 | 7 | 5 | 6 |
| Liguria | - | - | - | - |
| Emilia Romagna | 6 | 7 | 5 ^a | 4 |
| Toscana | 8 | 7 | 6 | 5 |
| Umbria | - | 1 | - | - |
| Marche | - | - | - | - |
| Lazio | 3 | 3 | 2 | 3 |
| Abruzzo | 1 | 3 | 3 | 2 |
| Molise | 3 | 3 | 1 | 1 |
| Campania | 5 | 3 | 3 | 3 |
| Puglia | 6 | 6 | 5 ^a | 6 |
| Basilicata | 2 | 1 | - | - |
| Calabria | 3 | 4 | 3 | 3 |
| Sicilia | 7 | 7 | 6 ^a | 4 |
| Sardegna | 9 | 9 | 7 ^a | 8 |
| ITALIA | 97 | 100 | 82^a | 78 |
| Fonte: APAT | | | | |
| LEGENDA: | | | | |
| a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004 | | | | |

Tabella 10.23: Numero complessivo di impianti di incenerimento

| Anno | Impianti di incenerimento |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| | n. |
| 1997 | 162 |
| 1998 | 169 |
| 1999 | 156 |
| 2000 | 140 |
| 2001 | 142 ^a |
| 2002 | 132 ^a |
| 2003 | 127 |
| Fonte: APAT | |
| LEGENDA: | |
| ^a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004 | |

10.3 PRODUZIONE E GESTIONE IMBALLAGGI

La Direttiva 94/62/CE fissava, all'art. 6 paragrafo 1, obiettivi minimi per il recupero e il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio da raggiungere entro il 30 giugno 2001; lo stesso articolo al paragrafo 3, lettera b) prevedeva che, entro 6 mesi dalla scadenza della prima fase di 5 anni, il Consiglio stabilisse *target* per la seconda fase di ulteriori 5 anni. L'obiettivo è quello di incrementare ulteriormente il recupero e il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio per ridurre l'impatto generato dagli stessi sull'ambiente.

A tal fine, è stata elaborata la Direttiva 2004/12/CE che innalza la soglia minima di recupero dal 50 al 60% in peso, eliminando la soglia massima (65%) fissata dalla precedente formulazione della Direttiva 94/62/CE, non considerandola più necessaria per garantire il funzionamento del mercato interno.

Per quanto riguarda, invece, il riciclaggio dei materiali di imballaggio, si prevede l'innalzamento delle percentuali complessive di imballaggi da riciclare (si passa dal minimo del 25% precedentemente stabilito a quello del 55%) e, inoltre, si introducono obiettivi minimi specifici per tipologia di materiale (vetro, carta e cartone, metalli, plastica, legno).

Ritorna, inoltre, il richiamo ai due obiettivi già presenti nella Direttiva 94/62/CE, la prevenzione e riduzione dell'impatto ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio e l'armonizzazione delle misure adottate a livello nazionale al fine di evitare l'insorgere di ostacoli agli scambi e distorsioni nella concorrenza.

Il tema degli imballaggi tocca infatti due rami di attività dell'Unione Europea: l'ambiente da un lato, la libera circolazione delle merci nel mercato interno dall'altro. Il titolo II del D.Lgs. 152/2006 disciplina la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio al fine di prevenire e ridurre l'impatto ambientale. Il citato decreto legislativo prevede che l'attività di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio si unifichi ai seguenti principi generali:

a) incentivazione e promozione della prevenzione alla fonte della quantità e della pericolosità nella fabbricazione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio,

soprattutto attraverso iniziative, anche di natura economica in conformità ai principi del diritto comunitario, volte a promuovere lo sviluppo di tecnologie pulite e a ridurre a monte la produzione e l'utilizzazione degli imballaggi, nonché a favorire la produzione di imballaggi riutilizzabili e il loro concreto riutilizzo;

- b) incentivazione del riciclaggio e del recupero di materia prima, sviluppo della raccolta differenziata di rifiuti di imballaggio e promozione di opportunità di mercato per incoraggiare l'utilizzazione dei materiali ottenuti da imballaggi riciclati e recuperati;
- c) riduzione del flusso dei rifiuti di imballaggio destinati allo smaltimento finale attraverso le altre forme di recupero;
- d) applicazione di misure di prevenzione consistenti in programmi nazionali o azioni analoghe da adottarsi previa consultazione degli operatori economici interessati.

L'art. 224 del D.Lgs. 152/2006 individua nel CONAI l'organismo delegato a garantire il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio e a garantire il necessario raccordo tra l'attività di raccolta differenziata effettuata, dalle Pubbliche Amministrazioni, e gli operatori economici coinvolti nel sistema di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi. In Italia, la quantità totale degli imballaggi immessi al consumo nel 2004, secondo le elaborazioni del CONAI, ammonta a 11,87 milioni di tonnellate che appare sostanzialmente stabile rispetto al dato riferito al 2003 (11,62 milioni di tonnellate). La quantità totale di rifiuti di imballaggio avviata a recupero in Italia, nel 2004, ammonta a circa 7,4 milioni di tonnellate, con un aumento di circa il 10% rispetto al 2003, confermando il *trend* positivo già fatto registrare 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 raggiunge circa l'86% del totale recuperato.

Q10.3: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI PRODUZIONE E GESTIONE IMBALLAGGI

| Codice Indicatore | Nome Indicatore | Finalità | DPSIR | Riferimenti Normativi |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|
| A05.011 | Produzione di imballaggi, totale e per tipologia di materiale ^a | Misurare le quantità (totali e per tipologia di materiale) di imballaggi prodotte annualmente nel territorio nazionale | P | Dir. 94/62/CE; D.Lgs. 22/97; Dir. 2004/12/CE |
| A05.012 | 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; D. Lgs. 22/97; Dir. 2004/12/CE |
| A05.013 | 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; D. Lgs. 22/97 ; Dir. 2004/12/CE |

^a -L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2004 perchè inglobato nell'indicatore "Imnesso al consumo degli imballaggi, totale e per tipologia di materiale". Pertanto, nella presente edizione non è stata riportata la relativa scheda indicatore.

BIBLIOGRAFIA

- ANPA - ONR, 1999, *Secondo rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli Imballaggi e Rifiuti di Imballaggio 1999*
 ANPA - ONR, 2001, *Rapporto Rifiuti 2001*
 ANPA - ONR, 2002, *Rapporto Rifiuti*
 ANPA - ONR, 2002, *Annuario dei dati ambientali 2002*
 CONAI, 2003, *Piano Generale di Prevenzione e Gestione degli Imballaggi 2003*
 ANPA - ONR, 2003, *Rapporto Rifiuti 2003*
 ANPA - ONR, 2003, *Annuario dei dati ambientali 2003*
 CONAI, 2004, *Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio 2004*
 ANPA - ONR, 2005, *Rapporto Rifiuti 2005*

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

INDICATORE - A05.012



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 (t)

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, l'allegato E, del D.Lgs. 22/97 fissa i seguenti obiettivi da conseguire entro il 2002: rifiuti di imballaggio da recuperare come materia o come componente di energia tra il 50% e il 65% in peso; rifiuti di imballaggio da riciclare tra il 25% e il 45% in peso; ciascun materiale di imballaggio da riciclare almeno il 15% in peso.

STATO e TREND

L'immesso al consumo sul mercato nazionale, ha abbondantemente superato il valore di 11 milioni di tonnellate fino a sfiorare i 12 milioni nel 2004, registrando nel 2000-2004 una crescita pari al 6,3%.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Dall'analisi della tabella 10.24 si nota che l'immesso al consumo totale degli imballaggi è aumentato nel 2004, rispetto al 1998, del 13,8%. Nel 2004 la carta si conferma la frazione più commercializzata con circa il 37% del mercato interno, seguita dal legno che copre una quota di mercato superiore al 22% e dal vetro 18%. La crescita dell'immesso al consumo rispetto al 2003 è ascrivibile a tutte le frazioni merceologiche. Per quanto riguarda le altre frazioni merceologiche l'acciaio si caratterizza per un aumento nell'ultimo biennio, del 3,1%, la carta del 3%, la plastica del 2,7%, il vetro dell'1,6%, l'alluminio del 1,5% e infine il legno dello 0,6%.

Tabella 10.24: Immeso al consumo degli imballaggi, totale e per tipologia di materiale

| Tipologia | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 ^a | 2004 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|
| | t*1.000 | | | | | | |
| Acciaio | 600 | 618 | 600 | 568 | 565 | 577 | 595 |
| Alluminio | 57 | 58 | 59 | 59 | 60 | 66 | 67 |
| Carta | 4.023 | 4.051 | 4.167 | 4.160 | 4.218 | 4.208 | 4.333 |
| Legno | 2.050 | 2.396 | 2.479 | 2.532 | 2.603 | 2.663 | 2.680 |
| Plastica | 1.800 | 1.850 | 1.900 | 1.950 | 1.951 | 2.000 | 2.054 |
| Vetro | 1.905 | 1.934 | 1.963 | 1.993 | 1.970 | 2.107 | 2.141 |
| TOTALE | 10.435 | 10.907 | 11.168 | 11.262 | 11.367 | 11.621 | 11.870 |
| Fonte: APAT | | | | | | | |
| LEGENDA: | | | | | | | |
| ^a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004 | | | | | | | |

RECUPERO DI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO PER TIPOLOGIA DI MATERIALE

INDICATORE - A05.013



DESCRIZIONE

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

UNITÀ di MISURA

Tonnellata (t); percentuale (%).

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

In attesa del recepimento della Direttiva 2004/12/CE, gli obiettivi della normativa sono quelli fissati nell'allegato E del D.Lgs. 22/97 che fissa i seguenti obiettivi: rifiuti di imballaggio da recuperare come materia o come componente di energia: tra il 50% e il 65% in peso; rifiuti di imballaggio da riciclare tra il 25% e il 45% in peso; ciascun materiale di imballaggio da riciclare: almeno il 15% in peso.

STATO e TREND

La quantità totale di rifiuti di imballaggio avviata a recupero, secondo le stime fornite dal CONAI, ammonta a circa 6,7 milioni di tonnellate nel 2003 e a 7,4 milioni di tonnellate nel 2004, confermando il *trend* positivo già fatto registrare negli anni precedenti.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Il recupero dei rifiuti di imballaggio provenienti da superfici pubbliche, nel 2004, copre quasi la metà del totale (48,9%) confermando quanto sia rilevante il contributo fornito dai circuiti di raccolta indipendenti dal sistema pubblico. Il 41% circa del totale recuperato nel 2003 è rappresentato dai rifiuti di imballaggi cellulosici, tale quota sale al 42,1% circa nel 2004. Aumenta anche la percentuale relativa agli imballaggi in plastica, mentre diminuiscono le percentuali di imballaggi in acciaio, legno e vetro avviate a recupero. La quota che maggiormente incide sul recupero totale è quella relativa al riciclaggio, che per alcune frazioni, quali acciaio e vetro, rappresenta l'unica forma di recupero.

Tabella 10.25: 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 |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | t*1.000 | | | | | | |
| Acciaio | 27 | 44 | 153 | 259 | 310 | 321 | 324 |
| Alluminio | 7 | 15 | 18 | 23 | 31 | 35 | 39 |
| Carta | 1.607 | 1.782 | 1993 | 2.299 | 2.489 | 2.773 | 3.124 |
| Legno | 880 | 910 | 868 | 1.365 | 1.577 | 1.543 | 1.633 |
| Plastica | 310 | 396 | 526 | 737 | 867 | 962 | 1.104 |
| Vetro | 740 | 800 | 920 | 960 | 1.037 | 1.122 | 1.203 |
| TOTALE | 3.571 | 3.947 | 4.478 | 5.643 | 6.311 | 6.756 | 7.427 |

| Tipologia | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 ^a | 2004 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|
| | % | | | | | | |
| Acciaio | 4,5 | 7,1 | 25,5 | 45,6 | 54,9 | 55,6 | 54,5 |
| Alluminio | 12,3 | 25,9 | 30,2 | 39,5 | 51,3 | 53,0 | 58,2 |
| Carta | 39,9 | 44,0 | 47,8 | 55,3 | 59,0 | 65,9 | 72,1 |
| Legno | 42,9 | 38,0 | 35,0 | 53,9 | 60,6 | 57,9 | 60,9 |
| Plastica | 17,2 | 21,4 | 27,7 | 37,8 | 44,4 | 48,1 | 53,7 |
| Vetro | 38,8 | 41,4 | 46,9 | 48,2 | 52,6 | 53,3 | 56,2 |
| TOTALE | 34,2 | 36,2 | 40,1 | 50,1 | 55,5 | 58,1 | 62,6 |

Fonte: Elaborazione APAT su dati CONAI e Consorzi di filiera

LEGENDA:

a - Dati modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004

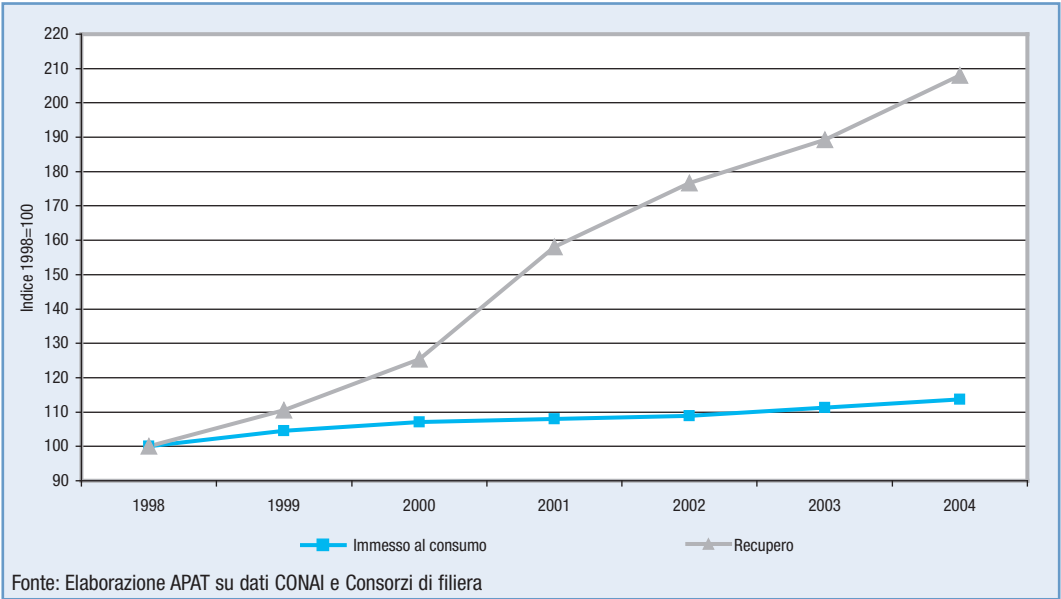


Figura 10.15: Variazione delle quantità degli imballaggi immessi al consumo e recuperati

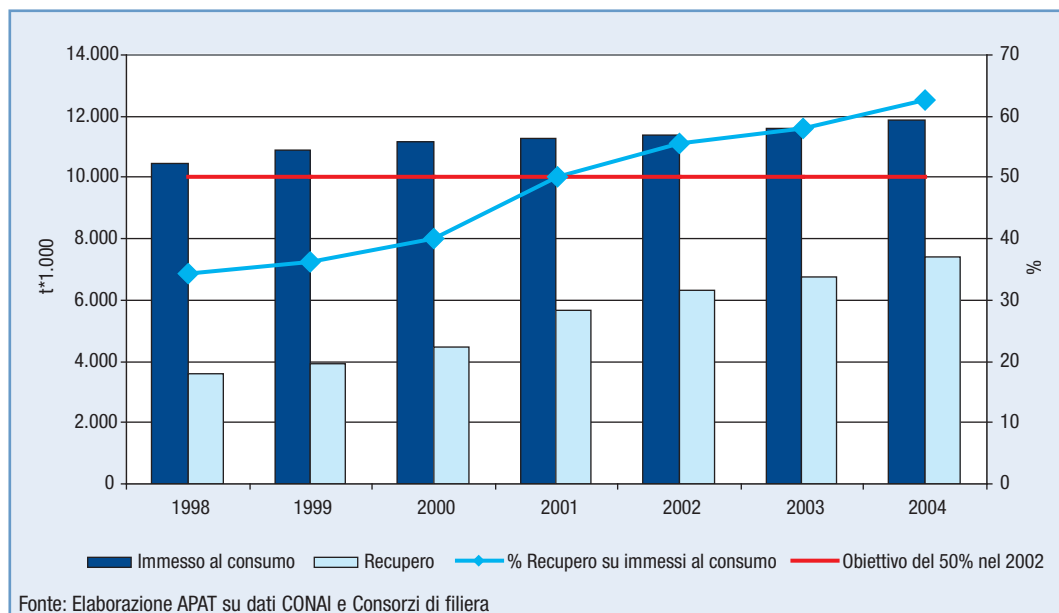
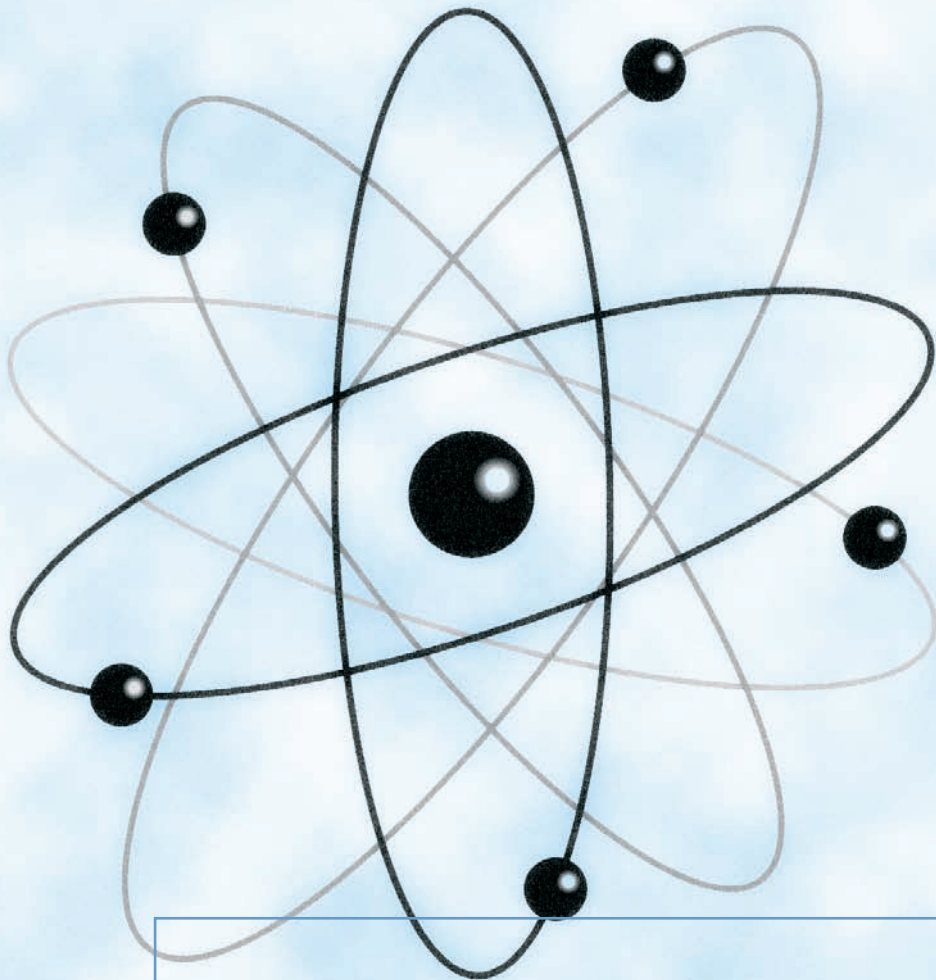


Figura 10.16: Quantità di imballaggi immessi al consumo e recuperati e percentuale di recupero su immessi al consumo



RADIAZIONI IONIZZANTI

CAPITOLO 11

Autori: Giovanni AGNESOD⁽³⁾, Mario DIONISI⁽¹⁾, Margherita FALCONE⁽¹⁾, Sonia FONTANI⁽¹⁾, Leandro MAGRO⁽¹⁾, Giuseppe MENNA⁽¹⁾, Rita OCONE⁽¹⁾, Daniela PARISI⁽¹⁾, Carmelina SALIERNO⁽¹⁾, Francesco SALVI⁽¹⁾, Roberto SOGNI⁽²⁾, Anna Maria SOTGIU⁽¹⁾, Giancarlo TORRI⁽¹⁾, Paolo ZEPPA⁽¹⁾, Joanne WELLS⁽¹⁾

Curatore: Silvia IACCARINO⁽¹⁾

Referente: Giancarlo TORRI⁽¹⁾

1) APAT, 2) ARPA Emilia Romagna, 3) ARPA Valle d'Aosta