



**Rifiuti urbani**

**Rifiuti speciali**

**La tariffa per la gestione dei rifiuti urbani**

**Rifiuti**

Foto: L. Beccari

**9**



I rifiuti rappresentano una significativa pressione sullo stato dell'ambiente e da tempo sono all'attenzione dei decisori politici e della società, anche a causa dell'andamento sempre crescente della loro produzione negli ultimi anni. Tale incremento è collegato alle migliorate condizioni di vita e all'aumento dei consumi, ma anche all'utilizzo sempre più accentuato di materiali monouso e vuoti a perdere, e più in generale alla minore durata dei beni prodotti, con conseguente spreco di risorse.

Grandi quantità di rifiuti pro capite possono essere sintomo di processi produttivi inefficienti e modelli di consumo insostenibili; inoltre il loro smaltimento comporta operazioni dagli alti costi economici ed ecologici, poiché incrementa la pressione sull'ambiente, attraverso l'interessamento di tutte le matrici, e disperde

materiali ed energia.

La prevenzione quantitativa e qualitativa (inerente la pericolosità) dei rifiuti e il miglioramento della loro gestione è uno degli obiettivi prioritari a livello internazionale (Johannesburg, 2002) ed europeo (cfr. Sesto Programma di Azione Ambientale, 2002).

La possibilità di dare risposte di governo efficaci in materia di rifiuti in termini di razionalizzazione della loro gestione, di mitigazione degli impatti e di massimizzazione del recupero di materia ed energia dipende in larga misura dalla disponibilità di informazioni corrette sul fenomeno e sulle sue correlazioni.

In tale contesto si impone una conoscenza dettagliata della produzione di rifiuti urbani e speciali e delle loro forme di gestione, oggetto del presente capitolo, anche per monitorare l'efficacia delle misure adottate.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Disponibilità dei dati
Produzione Rifiuti Urbani	P	Regione Piemonte	t/anno ; kg/ab*anno	Provincia Regione	1995-2005	+++
Raccolta Differenziata	R	Regione Piemonte	%	Provincia Regione	1995-2005	+++
RD per singolo materiale	R	Regione Piemonte	t/anno	Regione	2005	+++
RU inceneriti	P	Regione Piemonte	%	Regione	2005	+++
Rifiuti inviati a compostaggio	R	Regione Piemonte	t/anno	Regione	1997-2005	+++
Produzione Rifiuti Speciali	P	Arpa Piemonte	t/anno	Regione	2000-2004	+++
Produzione Rifiuti Speciali non pericolosi	P	Arpa Piemonte	t/anno	Provincia Regione	2000-2004	+++
Produzione Rifiuti Speciali pericolosi	P	Arpa Piemonte	t/anno	Provincia Regione	2000-2004	+++
Rifiuti Speciali Recuperati	R	Arpa Piemonte	t/anno	Regione	2000-2004	+++
Rifiuti Speciali Smaltiti	P	Arpa Piemonte	t/anno	Regione	2000-2004	+++
Rifiuti speciali smaltiti in discarica	P	Arpa Piemonte	t/anno	Regione	2000-2004	+++

### **box 1** Approfondimenti normativi

L'evoluzione nell'ultimo anno del quadro normativo relativo ai rifiuti è strettamente correlata alle complesse e travagliate vicende del nuovo testo unico ambientale. Il 29 aprile 2006 è infatti entrato in vigore il DLgs 152/06, il provvedimento di riforma della normativa ambientale che ha riscritto la normativa relativa a valutazione di impatto ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione

dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico e risarcimento dei danni ambientali, abrogando la maggior parte dei previgenti provvedimenti del settore.

Tra il 10 e il 24 maggio 2006 sono stati emanati dai competenti ministeri diciotto decreti attuativi del citato DLgs 152/06 relativi, in particolare, alla tutela delle acque e alla gestione dei rifiuti.

Il successivo 26 giugno 2006 il Ministero dell'Ambiente ha dichiarato (con proprio comunicato pubblicato sulla GU del medesimo giorno, n. 146) l'inefficacia di diciassette dei diciotto decreti emanati in attuazione del DLgs 152/06, per inosservanza della legge 20/94 in materia di giurisdizione e controllo della Corte dei Conti (omesso preventivo invio dei decreti alla Corte dei Conti per il

necessario controllo e conseguente non registrazione dei medesimi dal predetto organo).

Alla luce dell'intervento ablatorio del Ministero dell'Ambiente, per definire il quadro normativo vigente disegnato dal DLgs 152/06 (al momento della redazione del presente documento) occorre effettuare una distinzione tra le norme di carattere "sostanziale" contenute nel DLgs 152/06 e le norme di carattere "attuativo" contenute nei decreti ministeriali.

Le norme di carattere sostanziale recate dalla Parte IV (quella che si occupa di rifiuti e di bonifica di siti inquinati) del DLgs 152/06, non essendo state toccate da successivi provvedimenti di pari rango, sono pienamente in vigore dal 29 aprile 2006 nella loro formulazione originaria (anche se il Governo ha espressamente previsto una revisione di questa parte con un apposito DLgs da emanarsi entro il 30 novembre 2006). Lo stesso non può dirsi per le norme di carattere "attuativo" emanate successivamente a tale data in base al DLgs 152/06 ed espressamente dichiarate inefficaci dal Ministero dell'Ambiente a partire dal 26 giugno 2006. La dichiarazione di inefficacia del Ministero ha reso redivivi i corrispondenti decreti ministeriali emanati in attuazione delle previgenti norme di riferimento, come il DLgs 22/97. Ciò è evincibile anche dalle norme transitorie stabilite dallo stesso DLgs 152/06 (dunque di carattere sostanziale), che fanno espressamente salvi molti dei decreti attuativi emanati in base all'abrogato DLgs 22/97 fino all'emanazione dei corrispondenti e nuovi decreti attuativi del nuovo decreto legislativo. È il caso, ad esempio, delle norme regolamentari relative alla gestione delle terre e rocce da scavo (articolo 186, medesimo DLgs 152/06, che fa salvo per il periodo transitorio il DM 471/99), dei registri

di carico e scarico (articolo 190, che dispone l'applicazione del DM 148/98 fino alle nuove regole attuative del DLgs 152/06).

Per le stesse motivazioni, conserva il suo valore il decreto ministeriale 5 febbraio 1998 relativo al recupero agevolato di rifiuti non pericolosi e recentemente modificato dal Ministero dell'Ambiente con DM 186/06 (pubblicato sulla GU del 19 maggio, n. 115). Stabilisce infatti l'articolo 214 del citato DLgs 152/06 ("Determinazione delle attività e delle caratteristiche dei rifiuti per l'ammissione alle procedure semplificate") che: "Sino all'emanazione dei decreti di cui al comma 2 relativamente alle attività di recupero, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui ai decreti del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998 (...)".

Le modifiche, in vigore dal 3 giugno 2006, sono state apportate dal Dicastero in accoglimento delle censure mosse dalla Corte UE che, con sentenza 7 ottobre 2004, aveva sancito l'inesatta individuazione sul piano nazionale di tipi e quantità massime di rifiuti non pericolosi sottoponibili a procedure semplificate. Ad essere toccate dal DM 186/06, sono le norme del DM 5 febbraio 1998 relative a: messa in riserva (articolo 6); quantità di rifiuti ammessi alle procedure semplificate di recupero (articolo 7); campionamento e analisi (articolo 8); test di cessione (articolo 9); norme transitorie per l'adeguamento di impianti e soggetti interessati alla gestione dei rifiuti in questione (articolo 11); allegati tecnici su tipologia e quantità di rifiuti non pericolosi ammessi alle procedure semplificate.

Relativamente alla messa in riserva, il DM 186/06 riformula completamente l'articolo 6 del DM 5 febbraio 1998, stabilendo per i diversi impianti interessati (di produzione o di recupero) le quantità massime di rifiuti

ammesse alla messa in riserva. In merito alle quantità massime impiegabili, la riformulazione dell'articolo 7 del DM del 1998 prevede che le quantità massime di rifiuti non pericolosi impiegabili nelle operazioni di recupero - vero fulcro della riforma - siano ora quelle stabilite per ogni singola categoria industriale (di produzione o recupero) da un nuovo allegato (il numero "4") che il DM 186/06 inserisce nel DM 5 febbraio 1998. I quantitativi non possono, comunque, mai superare la capacità autorizzata o la potenzialità dell'impianto.

Per quanto riguarda i campionamenti e analisi e il test di cessione, il DM 186/06 stabilisce che il campionamento deve essere fatto sul "rifiuto tal quale", e in modo da ottenere un campione in linea con i parametri "Uni 10802" ("Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione e analisi degli eluati"). Gli stessi standard "Uni 10802" devono essere utilizzati per i test di cessione. Cambia dunque sia la procedura di effettuazione del test di cessione, sia la tabella di riferimento per la valutazione dei risultati ottenuti sull'eluato. Il campionamento dei combustibili da rifiuti ("Cdr") andrà invece effettuato secondo la "Uni 9903".

Infine, in merito al regime transitorio, gli impianti di recupero già autorizzati in base agli articoli 30, 31 e 33 del previgente DLgs 22/97 devono adeguarsi alle nuove regole entro 6 mesi dall'entrata in vigore del nuovo DM 186/06 (dunque, entro il 3 dicembre 2006). I soggetti che effettuano attività di raccolta, trasporto e recupero di rifiuti non pericolosi devono invece - se non sono in linea con i nuovi requisiti - inviare nuova domanda di autorizzazione alle autorità competenti entro 30 giorni dall'entrata in vigore del medesimo DM 186/06 (dunque, entro il 3 luglio 2006).

## 9.1 RIFIUTI URBANI

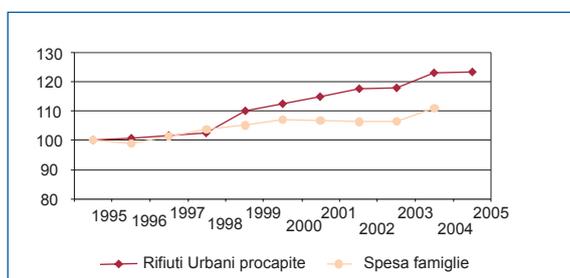
### 9.1.1 Produzione

Poiché i rifiuti rappresentano una perdita di risorse sotto forma di materia ed energia, la quantità di rifiuti prodotti può essere vista come un indicatore dell'efficienza della nostra società. In particolare, la produzione di rifiuti urbani è strettamente connessa all'attitudine ai consumi, in quanto è correlata alle condizioni sociali ed economiche del territorio analizzato.

Nel periodo 1995 - 2005, sia la produzione dei rifiuti urbani sia la spesa delle famiglie piemontesi (indicatore socio-economico, calcolato a prezzi costanti riferiti al 1995) hanno subito un incremento.

L'aumento più marcato dei rifiuti urbani, rispetto a quello delle spese, potrebbe dipendere dal fatto che nell'ammontare complessivo dei rifiuti urbani sono inclusi anche rifiuti che, pur essendo assimilati ai rifiuti urbani, non provengono dal circuito domestico e che, pertanto, non sono direttamente legati ai consumi della popolazione.

**Figura 9.1 - Andamento della produzione di Rifiuti Urbani rispetto alla spesa delle famiglie - anni 1995-2005 (indice 1995=100)**



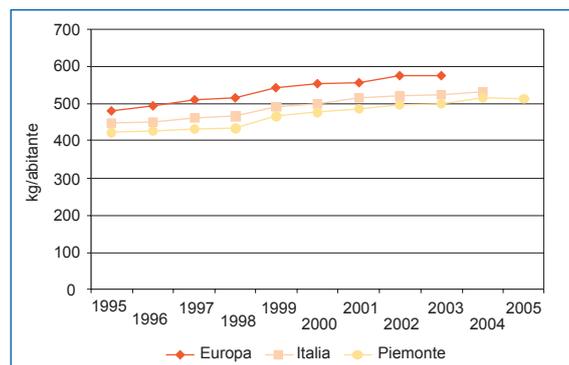
Fonte: Istat, Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il quantitativo di rifiuti urbani prodotti nel 2005 in Piemonte è aumentato rispetto al 2004 solo dello 0,2%, raggiungendo 2.233.600 tonnellate, mentre la produzione pro-capite di rifiuti, pari a 514 kg per abitante, risulta leggermente diminuita (- 0.1%).

Come si evince dal *trend* di produzione pro capite dei rifiuti urbani, rappresentato in figura 9.2, la produzione di rifiuti urbani in Piemonte risulta inferiore sia al valore nazionale (533 kg/abitante nel 2004) che a quello europeo (577 kg/abitante nel 2003).

La provincia in cui si producono i maggiori quantitativi di rifiuti urbani è quella di Alessandria, nella quale la produzione pro capite nel 2005 si è attestata a 590 kg/abitante.

**Figura 9.2 - Rifiuti Urbani pro capite - anni 1995-2005\***



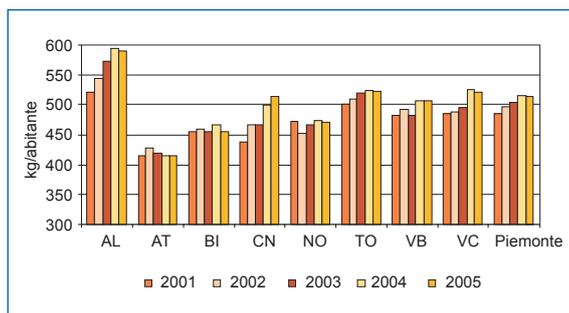
\* Dati rifiuti urbani aggiornati al 10 agosto 2006

Fonte: Apat, Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti

• La produzione di rifiuti urbani nel 2005 è aumentata solo dello 0,2%, rispetto al 2004.

La provincia di Asti continua ad essere quella in cui si producono i minori quantitativi di rifiuti urbani, pari a 414 kg/abitante.

**Figura 9.3 - Rifiuti Urbani pro capite - anni 2000-2005\***



\* Dati aggiornati al 10 agosto 2006

Fonte: Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti

• Rispetto al 2004, in provincia di Cuneo si è registrato il maggiore incremento (+ 3%) di rifiuti urbani pro capite prodotti, mentre la diminuzione più cospicua si è rilevata in provincia di Biella (- 2,5%).

### 9.1.2 Raccolta differenziata

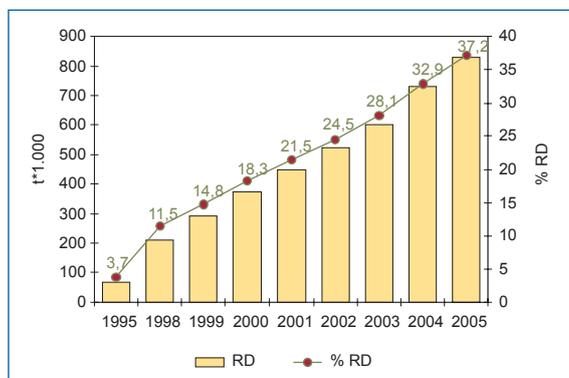
La raccolta differenziata svolge un ruolo prioritario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti, in quanto consente di diminuire i quantitativi dei rifiuti da avviare a smaltimento e di aumentare il recupero di materiali e di energia nella fasi finali di trattamento.

Sebbene la quantità totale di rifiuti urbani prodotti sia rimasta praticamente costante rispetto al 2004, a livello regionale si è registrato un incremento del 13,1% dei rifiuti raccolti in modo differenziato.

La percentuale di raccolta differenziata si è attestata nel 2005 al 37,2%. Risulta, pertanto, superato l'obiet-

tivo del 35% stabilito dal DLgs 152/06, da raggiungere entro il 31.12.2006.

**Figura 9.4 - Andamento della Raccolta Differenziata - anni 1995-2005**



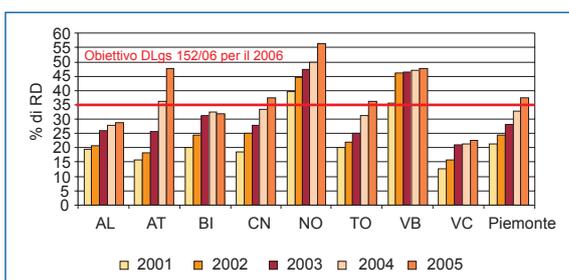
Fonte: Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti

• La percentuale di raccolta differenziata nel 2005 si è attestata a 37.2%. Il dato conferma il trend di crescita di questo indicatore che si è registrato a partire dal 1995.

L'analisi delle percentuali di raccolta differenziata raggiunte a livello provinciale, evidenzia che l'obiettivo del 35% è stato oltrepassato dalle province di Asti (47,7%), Cuneo (37,5%), Novara (56,2%), Torino (36,3%) e Verbania (47,6%).

Come si evince dalla figura 9.5, nelle province di Asti e Novara si sono registrati gli incrementi più cospicui, rispettivamente del 32% e del 13%.

**Figura 9.5 - Percentuale di Raccolta Differenziata - anni 2001-2005\***



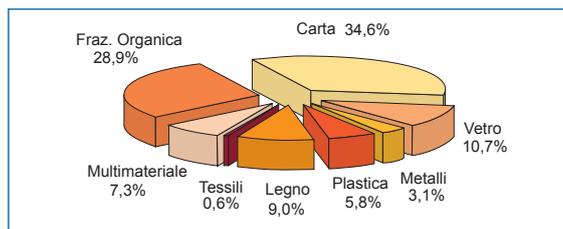
\* Dati aggiornati al 10 agosto 2006

Fonte: Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti

• Quasi tutte le province, ad eccezione di Alessandria, Biella e Vercelli, hanno raggiunto l'obiettivo del 35% stabilito dal DLgs 152/06.

La quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato nel 2005 ammonta a circa 828.700 tonnellate. Dall'analisi delle frazioni merceologiche emerge che i materiali che incidono maggiormente sulla raccolta differenziata sono la carta, con il 34,6 %, e la frazione organica, con il 28,9%.

**Figura 9.6 - Incidenza percentuale delle singole frazioni merceologiche nella Raccolta Differenziata - anno 2005\***



\* Dati aggiornati al 10 agosto 2006

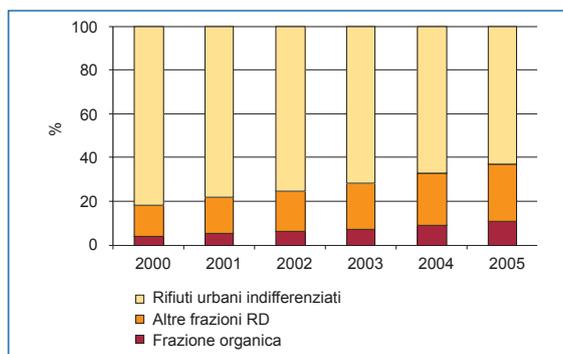
Fonte: Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti

• Nel 2005 si è registrato l'incremento di tutte le frazioni merceologiche (compreso tra il 5,2% dei rifiuti tessili e il 25,3 % del legno) ad esclusione dei metalli, la cui raccolta è diminuita dello 0,2%.

Il grafico di figura 9.7 evidenzia come dal 2000 si sia verificato un progressivo aumento dei rifiuti raccolti in modo differenziato, a scapito di una diminuzione dei rifiuti urbani indifferenziati.

Inoltre, si può notare come la frazione organica raccolta in modo differenziato sia in progressivo aumento, in linea con gli indirizzi e gli obiettivi della legislazione vigente che prevedono una progressiva riduzione dei rifiuti biodegradabili avviati a smaltimento.

**Figura 9.7 - Andamento della composizione dei Rifiuti Urbani - anni 2000-2005**



\* Dati aggiornati al 10 agosto 2006

Fonte: Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti

• Le frazioni di rifiuti provenienti dalle raccolte differenziate, e in particolare la frazione putrescibile dei rifiuti costituita dai rifiuti organici e dagli sfalci e potature, sono in continuo aumento, a discapito dei rifiuti urbani indifferenziati.

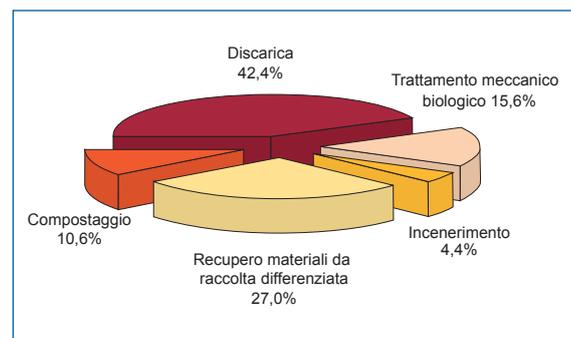
### 9.1.3 Recupero e smaltimento

Negli ultimi anni si è registrato lo sviluppo dei sistemi che consentono forme di recupero di materia ed energia, contribuendo a diminuire la quantità dei rifiuti indifferenziati smaltiti in discarica, anche se questa forma di smaltimento rimane comunque quella prevalente sia per motivazioni di tipo economico sia per la carenza di altre tipologie di impianti di trattamento. Occorre però evidenziare che, a differenza di qualche anno fa, si ricorre sempre meno allo smaltimento in discarica del rifiuto tal quale, in quanto i rifiuti urbani indifferenziati vengono sottoposti a trattamenti di biostabilizzazione e bioessiccazione, nel rispetto degli indirizzi della pianificazione regionale e di quelli contenuti nel DLgs 36/03.

Nel 2005, rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti, il 42,4% è stato smaltito in discarica, per un quantitativo pari a circa 932.000 tonnellate, il 15,6%, pari a circa 343.000 tonnellate, è stato sottoposto a trattamento meccanico biologico, mentre solamente il 4,4% (pari a circa 96.600 tonnellate) è stato avviato a recupero energetico presso gli unici due impianti di termovalorizzazione esistenti sul territorio regionale (Vercelli e Mergozzo).

Per quanto riguarda i rifiuti provenienti da raccolta differenziata, la parte costituita da frazione organica e frazione verde è stata avviata a compostaggio, mentre tutte le altre frazioni sono state avviate al recupero di materia.

**Figura 9.8 - Gestione dei Rifiuti Urbani - anno 2005**



\* Dati aggiornati al 10 agosto 2006

Fonte: Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti

• I quantitativi di rifiuti urbani smaltiti in discarica risultano in diminuzione, a fronte di un aumento dei rifiuti sottoposti a trattamento meccanico biologico e di quelli avviati a recupero di materia.

## box 2 Compostaggio

Regione Piemonte - Settore Programmazione Gestione Rifiuti - Osservatorio Regionale Rifiuti

### Quadro normativo

DLgs 152/06; LR 24/02, DM 5 febbraio 1998 come modificato dal Decreto 5 aprile 2006 n°186; DLgs 217/06; DCI 27 luglio 1984 (per il "compost da rifiuti"); DGR.22-12919 del 5 luglio '04 (mod. con DGR 14-14593 del 24 gennaio '05).

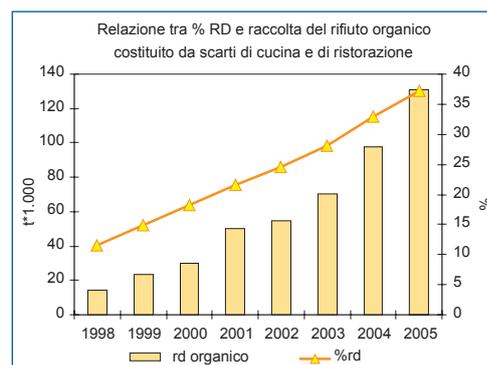
La gestione dei rifiuti organici all'interno del Sistema Integrato è un elemento cardine per il raggiungimento degli obiettivi sia di raccolta differenziata (vedi grafico "Relazione tra % RD e raccolta del rifiuto organico costituito da scarti di cucina e di ristorazione") sia di riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) smaltiti in discarica in relazione agli obblighi del DLgs 36/03. Poiché i rifiuti organici costituiscono una

parte importante dei RUB, risulta essenziale potenziare la loro raccolta in modo differenziato, così come indicato nel "Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica" (DGR 22-12919 del 5/07/04 integrata dalla DGR 14-14593 del 24/01/05), per intercettare rifiuti idonei alla produzione di ammendante compostato ai sensi della disciplina nazionale in materia (DLgs 217/06 sui fertilizzanti) e allo stesso

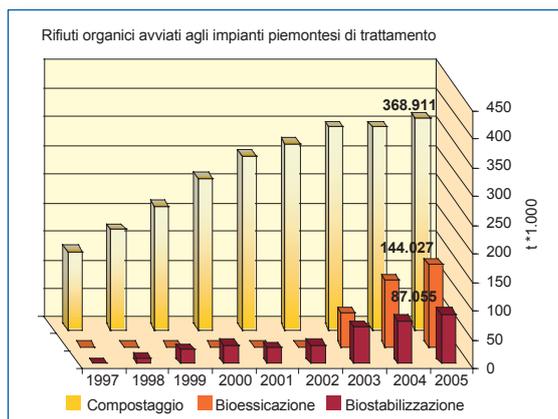
tempo ridurre i quantitativi di RUB contenuti nel rifiuto indifferenziato avviato a smaltimento.

A tal proposito si ricorda che al punto 2.5 del suddetto Programma regionale sono state definite le caratteristiche che il rifiuto indifferenziato deve avere per poter usufruire della deroga al trattamento

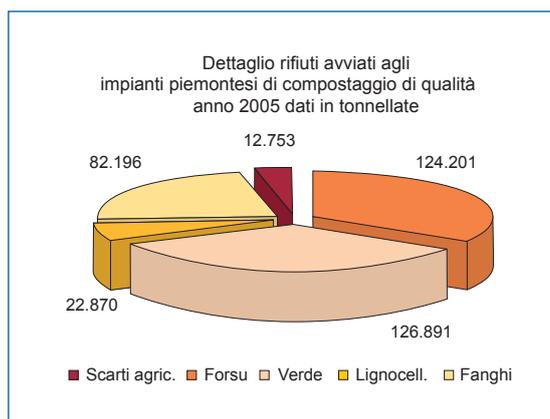
previsto dall'art. 7 del succitato DLgs 36/03. È inoltre opportuno rilevare come si è passati da 15.000 tonnellate di frazione organica, costituita da scarti di cucina e ristorazione, raccolta nel '98 a 131.000 tonnellate nel 2005. Prendendo in esame il totale dei rifiuti avviati agli impianti di trattamento piemontesi si nota come continui ad aumentare sia il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati - attraverso la bioessiccazione e la biostabilizzazione - sia il compostaggio



Fonte: Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti



Fonte: Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti



Fonte: Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti

gio di qualità grazie all'incremento della raccolta differenziata delle varie frazioni organiche selezionate.

Nella voce "Compostaggio" sono quindi sommati i quantitativi in ingresso agli impianti di compostaggio di qualità piemontesi relativamente ai rifiuti organici dettagliati nel grafico a torta relativo al 2005: dal compostaggio di queste matrici organiche, opportunamente miscelate e controllate nel processo di maturazione, si ottiene l'ammendante compostato, un fertilizzante che viene liberamente utilizzato sui terreni agricoli o per la produzione di terricci nel settore florovivaistico. Va precisato che parte dei rifiuti organici raccolti in modo

differenziato vengono compostati in impianti fuori Regione e non sono quindi compresi nei suddetti quantitativi. Le voci "Biostabilizzazione" e "Bioessiccazione" sono invece riferite al trattamento dei rifiuti indifferenziati prima dello smaltimento. Nella "Biostabilizzazione" il rifiuto indifferenziato residuo viene sottoposto a selezione suddividendo una parte più "secca", ricca di plastica e materiale cartaceo, e una più "umida" e quindi più ricca di sostanza organica che, dopo una stabilizzazione in appositi impianti, viene denominata "Frazione Organica Stabilizzata" e può essere destinata, solo in presenza di apposita autorizzazione, per la

copertura finale di discariche o per usi simili. Nella bioessiccazione invece, tutto il rifiuto indifferenziato viene sottoposto ad un processo di "essiccazione". I dati riportati nei grafici, e ancora in fase di consolidamento per il 2005, sono stati rilevati attraverso il sistema di acquisizione regionale in rete che coinvolge le Province, i Consorzi rifiuti e gli impianti di trattamento privati. Ulteriori aggiornamenti e approfondimenti, anche in relazione agli impianti attivi sul territorio piemontese, possono essere reperiti al seguente indirizzo *internet* [http://extranet.regione.piemonte.it/ambiente/rifiuti/impianti/rifiuti\\_organ/index.htm](http://extranet.regione.piemonte.it/ambiente/rifiuti/impianti/rifiuti_organ/index.htm).

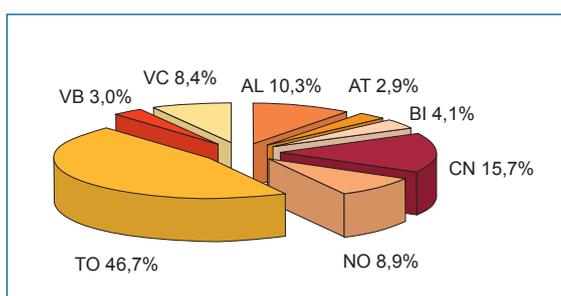
## 9.2 RIFIUTI SPECIALI

### 9.2.1 Produzione

I dati relativi alla produzione di rifiuti speciali sono stati ricavati dall'elaborazione del MUD (Modello Unico Ambientale), attività che viene svolta dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti presso Arpa Piemonte. La fase di elaborazione dei dati viene sempre preceduta da una fase di bonifica di quanto ricevuto dalle Camere di Commercio, che consiste principalmente nel controllo delle dichiarazioni per quanto concerne l'esattezza dei codici CER attribuiti, delle unità di misura utilizzate e dei quantitativi di rifiuti dichiarati. Si eliminano eventuali dichiarazioni doppie e sono corretti altri errori, quali ad esempio quelli di trascrizione, attraverso la verifica dei dati già in possesso del Catasto Rifiuti sulla base delle precedenti dichiarazioni. I dati che si ottengono dal MUD, tuttavia, sono in gene-

re sottostimati in quanto non tutti i produttori di rifiuti sono tenuti a presentare la dichiarazione e le produzioni di alcune tipologie di rifiuti, come ad esempio le terre da scavo e gli inerti da costruzione e demolizione, non devono essere dichiarate.

Figura 9.9 - Ripartizione percentuale della produzione di Rifiuti Speciali - anno 2004



Fonte: Arpa Piemonte

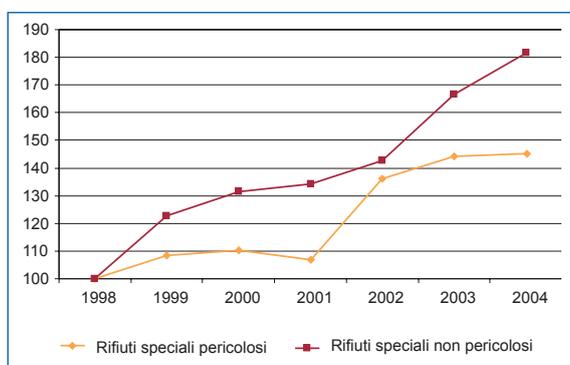
Nel 2004 il quantitativo di rifiuti speciali prodotti sul territorio piemontese ammonta a circa 6.940.000 tonnellate, delle quali il 7,8% è costituito da rifiuti speciali pericolosi.

In complesso l'aumento della produzione rispetto al 2003 è stato pari al 9,1%; in particolare, i rifiuti speciali non pericolosi sono aumentati del 9,8%, raggiungendo le 6.400.000 tonnellate circa, mentre i rifiuti pericolosi hanno subito un incremento dell'1,3%. Complessivamente il 47% dei rifiuti speciali prodotti provengono dalla Provincia di Torino, mentre le altre province incidono per valori molto inferiori, dal 16% di Cuneo al 3% di Asti.

• I rifiuti speciali non pericolosi dopo avere subito nel 2003 un deciso incremento nella crescita a causa dell'aumento della produzione di rifiuti inerti, nel 2004 mantengono il trend, seppure in modo più contenuto e con aumenti in altri settori, soprattutto quello dei rifiuti da impianti di trattamento.

• I rifiuti speciali pericolosi derivano da alcune attività specifiche: lavorazioni e trattamento dei metalli e delle plastiche, processi chimici organici, impianti di trattamento dei rifiuti, oli esausti, processi termici. Le famiglie CER 16, 17 e 19 assumono rilievo dal 2002, dopo il cambio di classificazione.

**Figura 9.10 - Produzione di Rifiuti Speciali - anni 1998-2004 - indice su base 1998 (1998=100)**



Fonte: Arpa Piemonte

La produzione di rifiuti inerti ha ancora subito un lieve aumento nel 2004 (+3%), ma la tipologia di rifiuti che ha subito l'incremento maggiore è quella dei rifiuti provenienti da impianti di trattamento, aumentati del 23,6%. Escludendo quest'ultima tipologia di rifiuti dal conteggio dei quantitativi prodotti, risulta che i rifiuti non pericolosi hanno subito un aumento molto più contenuto, pari al 4,9%. I rifiuti pericolosi hanno invece

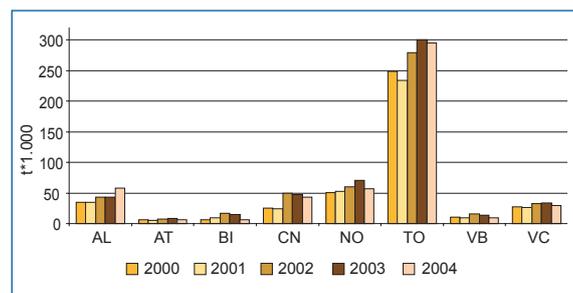
completamente riassorbito l'incremento di produzione registrato nel 2003, dovuto probabilmente alla variazione nella classificazione dei rifiuti introdotta dalla Decisione 2000/532/CE, ormai entrata a regime.

### Rifiuti speciali pericolosi

Il quantitativo di rifiuti speciali pericolosi prodotti nel 2004 a livello regionale è aumentato solo dell'1,1% (rispetto al 2003), raggiungendo la quota di 539 mila tonnellate circa.

Molti rifiuti classificati come non pericolosi fino al 2001, sono diventati pericolosi con la variazione della classificazione dei rifiuti introdotta con la Decisione 2000/532/CE e ciò giustifica il notevole aumento di questa tipologia di rifiuti riscontrato a partire dal 2002, tuttavia il dato del 2004 è in controtendenza rispetto agli ultimi due anni. La provincia di Alessandria presenta invece un marcato incremento dovuto in particolare ai rifiuti di oli esausti (minerali, per motori ecc.) e ai rifiuti da costruzione e demolizione contaminati (famiglie CER 13 e 17). La famiglia CER 13, in particolare, risente probabilmente dei rifiuti provenienti da Ditte che effettuano la decontaminazione di apparecchiature contenenti PCB, per le quali esiste un obbligo di legge relativo allo smaltimento alla fine dell'anno 2005.

**Figura 9.11 - Produzione di Rifiuti Speciali pericolosi per provincia - anni 2000-2004**



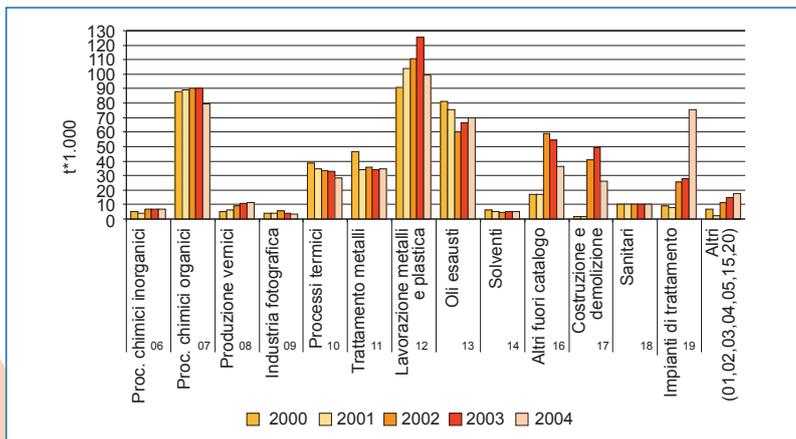
Fonte: Arpa Piemonte

• La produzione di rifiuti speciali pericolosi ha subito una generale diminuzione, che ha portato i valori al di sotto di quelli raggiunti nel 2002, fatta salva la provincia di Alessandria che presenta un deciso aumento (+33% circa), e quella di Torino, la cui diminuzione è molto lieve (circa il 2%).

Le principali attività di produzione dei rifiuti pericolosi, distinte in base alla classificazione CER (Catalogo Europeo Rifiuti), si possono ricondurre alla lavorazione dei metalli e delle plastiche (20%), ai processi chimici (17%), ai rifiuti provenienti da impianti di trattamento (15%) e agli oli esausti (14%).

Come si può osservare dal grafico 9.12, i rifiuti appartenenti alle famiglie CER 07, 12 e 17 hanno nel 2004

**Figura 9.12 - Produzione di Rifiuti Speciali pericolosi per famiglia CER di origine del rifiuto - anni 2000-2004**



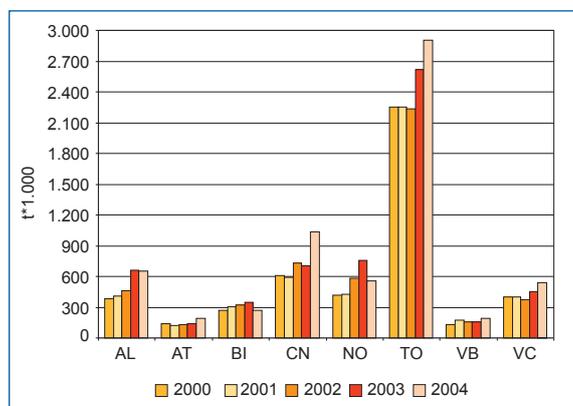
Fonte: Arpa Piemonte

subito una consistente riduzione. Una parziale spiegazione può essere trovata nella congiuntura negativa dell'industria tessile e dell'industria chimica, particolarmente evidente nelle province di Biella e Novara. Solo lievemente modificate per incrementi o riduzioni, o stazionarie, sono anche le altre famiglie CER, tranne la 19, che mostra un aumento di oltre il 274%. Questo dato in parte è dovuto all'incremento di rifiuti da trattamento chimico-fisico dei rifiuti industriali, da stabilizzazione per solidificazione e da operazioni di bonifica dei terreni contaminati ad opera di Ditte specializzate. Occorre però precisare che quest'aumento è parzialmente fittizio, in quanto vengono conteggiati come rifiuti prodotti nella famiglia CER 19 quelli, appartenenti ad altre famiglie, già conteggiati in ingresso agli impianti.

### Rifiuti speciali non pericolosi

La produzione di rifiuti speciali non pericolosi ha raggiunto nel 2004 il quantitativo di circa 6,4 milioni di tonnellate, registrando un incremento del 8,8% rispetto all'anno precedente.

**Figura 9.13 - Produzione di Rifiuti Speciali non pericolosi per provincia - anni 2000-2004**



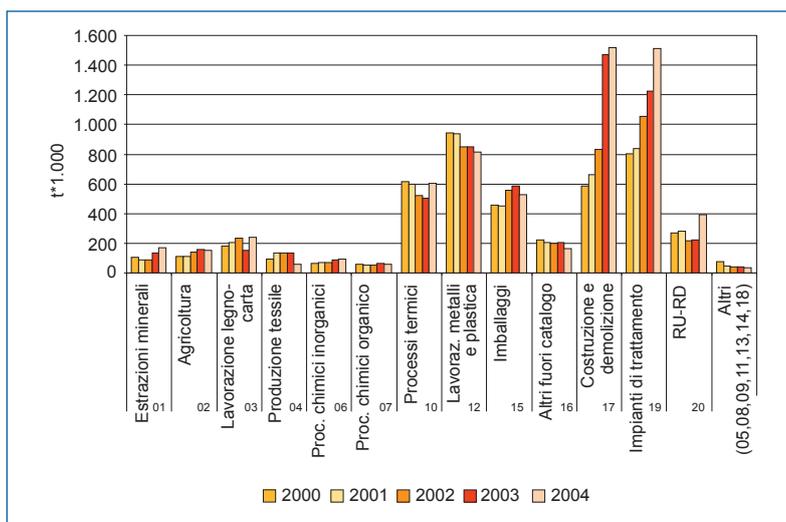
Fonte: Arpa Piemonte

• La produzione di rifiuti speciali non pericolosi è in crescita nel 2004 soprattutto nelle province di Cuneo e Torino, e in misura minore in quelle di Asti, Verbania e Vercelli. Flessioni si registrano nelle province di Alessandria, Biella e Novara.

I maggiori quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi sono costituiti dai rifiuti da costruzione e demolizione (famiglia CER 17) e da quelli provenienti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (famiglia CER 19). Per la famiglia CER 17 giocano ancora un ruolo sicuramente importante i rifiuti provenienti dai cantieri olimpici e da quelli dell'alta velocità. La percentuale di produzione relativa a ciascuna delle due tipologie è di circa il 24%, per cui insieme costituiscono poco meno della metà del totale dei rifiuti speciali non pericolosi.

Per quanto riguarda la famiglia CER 19, si deve sottolineare tuttavia, come già accennato, che si tratta di un incremento di produzione fittizio, in quanto sono dei rifiuti classificati diversamente (urbani o speciali) che, in seguito a trattamenti in appositi impianti, escono dagli stessi con una riduzione percentuale, diversa a seconda dei casi, e con una nuova classificazione per essere avviati allo smaltimento.

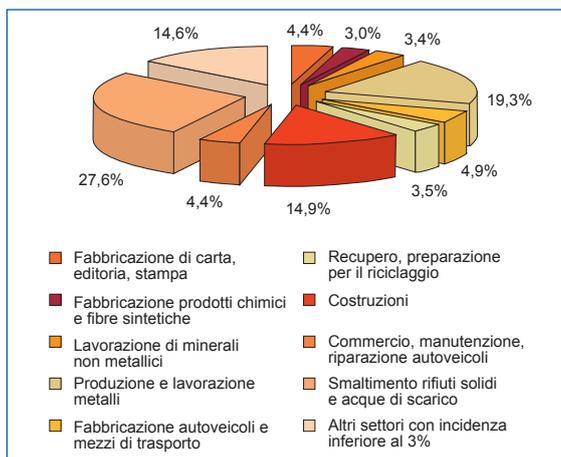
**Figura 9.14 - Produzione di Rifiuti Speciali non pericolosi per famiglia CER di origine del rifiuto - anni 2000-2004**



Fonte: Arpa Piemonte

Oltre ai rifiuti inerti (famiglia CER 17) e a quelli provenienti dagli impianti di trattamento dei rifiuti (famiglia CER 19), le altre categorie di rifiuti speciali non pericolosi prodotti in quantità rilevante sono quelle della lavorazione dei metalli e della plastica (famiglia CER 12, con il 12,9%), dei processi termici (famiglia CER 10, con il 9,5%) e degli imballaggi (famiglia CER 15, con l'8,3%).

**Figura 9.15 - Attività principali di produzione dei Rifiuti Speciali - anno 2004**



Fonte: Arpa Piemonte

• Nel 2004 si è riscontrata una diminuzione dei rifiuti di imballaggio, di quelli derivanti dalle lavorazioni tessili, dei metalli e della plastica, e dei rifiuti dei processi chimici organici. Gli aumenti quantitativamente rilevanti sono quasi totalmente ascrivibili alle famiglie CER 17 e 19.

Analizzando la produzione dei rifiuti sotto il profilo della provenienza, indicata dall'attività prevalente ai fini ISTAT, la maggior parte dei rifiuti nel 2004 è stata prodotta dallo smaltimento dei rifiuti e acque di scarico (27,6%), seguita dalla produzione e lavorazione metalli (19,3%) e dal settore edile (14,9%). Seguono, fra il 3 e il 5% di incidenza ciascuno, fabbricazione di autoveicoli e mezzi di trasporto, commercio di autoveicoli, fabbricazione carta editoria e stampa, attività di recupero e preparazione per il riciclaggio, lavorazione di minerali e fabbricazione di prodotti chimici. Gli altri settori, con incidenza inferiore al 3% ciascuno, costituiscono circa il 15% del totale.

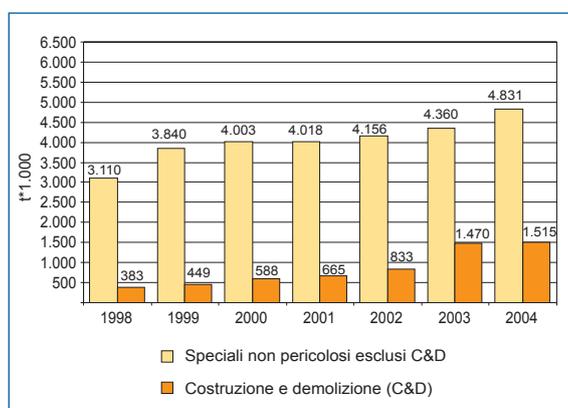
### Rifiuti inerti

I rifiuti inerti provengono principalmente dalle attività di costruzione e demolizione e rappresentano circa il 24% dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti in Piemonte.

La quantità di rifiuti inerti è sempre aumentata a partire dal 1998, in particolare nel 2003 si è avuto un picco di produzione con un incremento del 76,5% sull'anno precedente, mentre nel 2004 si è verificato un aumento del 3% dei rifiuti inerti, con un quantitativo che ammonta a poco più di 1,5 milioni di tonnellate.

Poiché, come già detto precedentemente, i soggetti che producono tali rifiuti non sono obbligati a presentare la dichiarazione MUD, non è possibile seguire linearmente l'evoluzione nel tempo dei quantitativi che, inoltre, risultano sicuramente sottostimati.

**Figura 9.16 - Produzione di Rifiuti Speciali non pericolosi e Rifiuti da Costruzione - anni 1998-2004**

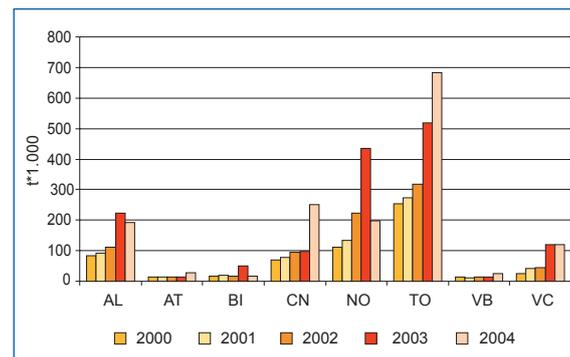


Fonte: Arpa Piemonte

Poiché le province che hanno registrato un più elevato aumento nella produzione di questa tipologia di rifiuti nel 2003 erano quelle di Torino, Novara

e Vercelli, si è collegato l'incremento ai cantieri dei siti olimpici e a quelli per la costruzione della linea ferroviaria ad alta velocità Torino-Milano. Nel 2004, tuttavia, si registra una consistente diminuzione di tali rifiuti nelle province di Alessandria, Biella e Novara, mentre i maggiori aumenti sono nelle province di Asti, Cuneo, Torino e Verbania.

**Figura 9.17 - Produzione di Rifiuti da Costruzione - anni 2000-2004**



Fonte: Arpa Piemonte

### 9.2.2 Gestione

La maggior parte dei rifiuti speciali e parte dei rifiuti urbani, derivanti ad esempio dalle raccolte differenziate, viene avviata alle operazioni di recupero individuate dal DLgs 22/97, allegato C.

In particolare, nel 2004 sono stati sottoposti alle operazioni di recupero circa 4,76 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, che rappresentano il 69% dei rifiuti speciali prodotti. Dal 1998 si è assistito ad una crescita dei rifiuti avviati al recupero/riciclo delle sostanze inorganiche (R5). Nel 2004 il quantitativo di rifiuti sottoposto a tale operazione ammonta a circa 2,0 milioni di tonnellate, rappresentando oltre il 40% rispetto al totale delle altre operazioni di recupero.

Stazionari, dopo l'aumento degli ultimi anni, anche gli utilizzi dei rifiuti come combustibili (R1) e in agricoltura o recuperi ambientali (R10), mentre il recupero dei metalli (R4) ritorna su valori consolidati dopo la flessione del 2003 e i recuperi di solventi (R2) e di sostanze organiche (R3) subiscono una lieve diminuzione.

Nella tipologia R3 non è possibile scorporare i rifiuti derivanti da raccolte differenziate, sia perché non è possibile distinguere le raccolte dei rifiuti urbani da quelle da utenze selezionate (aziende) sia per il fatto che l'operazione R3, oltre al compostaggio, comprende altre tipologie di trattamenti.

Si registra inoltre un aumento notevole dei recuperi classificati come "altri": tale incremento è dovuto alla

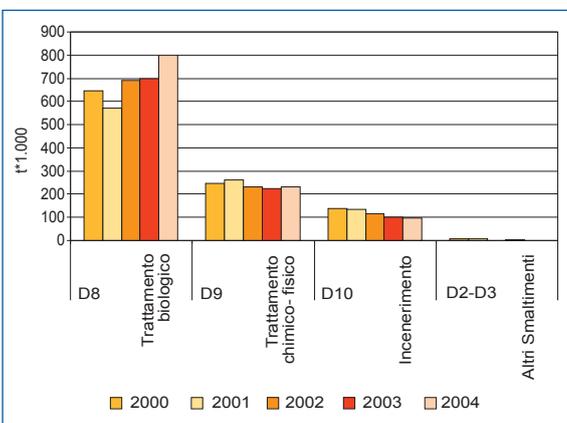
categoria R6 (rigenerazione degli acidi e delle basi), in quanto nel 2004 è aumentato il numero di aziende che effettuano tale attività di gestione.

I rifiuti che al 31.12.2004 risultavano stoccati (operazione R13: messa in riserva) in attesa di essere recuperati con attività R1-R10, ammontavano a circa 1,47 milioni di tonnellate. Le quantità totali di rifiuti speciali avviati alle operazioni di smaltimento, così come identificate nell'allegato B del DLgs 22/97, e diverse dal deposito in discarica, sono pari a 1,1 milione di tonnellate circa, lievemente superiore al dato del 2003.

Le operazioni di smaltimento a cui sono stati sottoposti i maggiori quantitativi di rifiuti speciali sono il trattamento biologico (D8), con quasi 800 mila tonnellate (pari al 70,7% delle operazioni di smaltimento), il trattamento chimico-fisico (D9), con 233 mila tonnellate circa e, infine, l'incenerimento (D10), con 98 mila tonnellate circa.

L'incremento rilevato per la categoria D8, pari a + 98.000 tonnellate rispetto al 2003, sembra in relazione con lo smaltimento dei percolati (CER 190703), aumentato complessivamente del 36%.

**Figura 9.19 - Quantità di Rifiuti Speciali smaltiti, suddivisi per tipologia di operazione (escluso lo smaltimento in discarica) - anni 2000-2004**



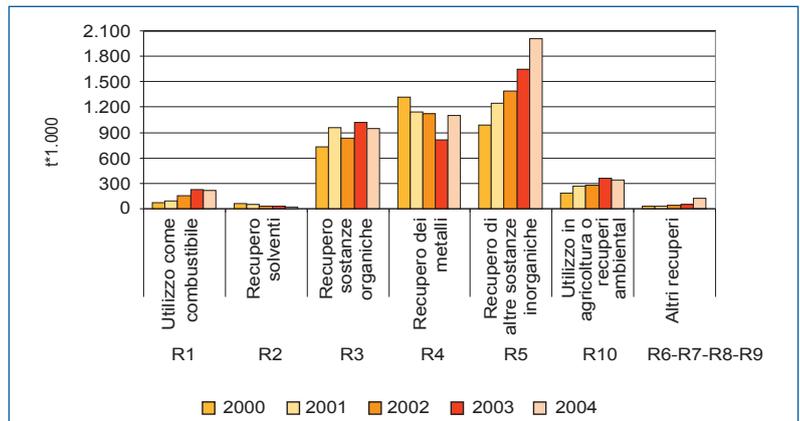
Fonte: Arpa Piemonte

• Nel 2004 il quantitativo di rifiuti speciali avviati ad incenerimento è diminuito, mentre sono aumentati i rifiuti sottoposti a trattamento biologico e, in misura minore, a trattamento chimico-fisico.

Il quantitativo di rifiuti speciali smaltiti in discarica nel 2004 ammonta a poco più di 355 mila tonnellate, in diminuzione di quasi il 32% rispetto all'anno 2003.

Nel 2004 sono diminuiti i rifiuti inerti (-40%) e i rifiuti non pericolosi (-38%) smaltiti in discarica, mentre sono ancora aumentati (+9%) i rifiuti speciali smaltiti nell'unica discarica per rifiuti pericolosi presente sul territorio regionale (figura 9.20). Questo aumento è pro-

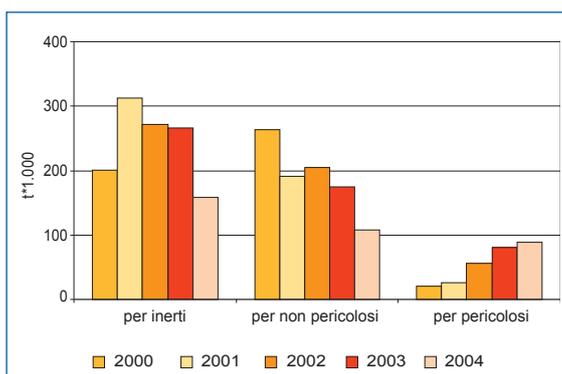
**Figura 9.18 - Quantità di Rifiuti Speciali recuperati, suddivisi per tipologia di operazione - anni 2000-2004**



Fonte: Arpa Piemonte

abilmente dovuto all'incremento dei rifiuti classificati come pericolosi, in seguito all'entrata in vigore della Decisione 2000/532/CE.

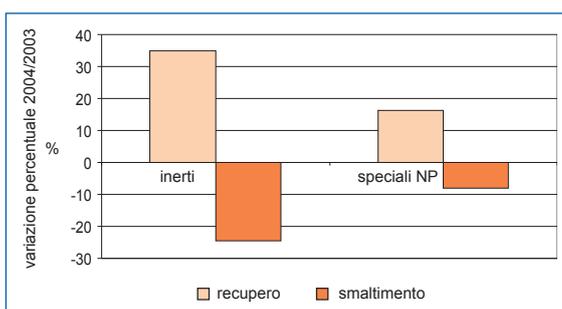
**Figura 9.20 - Quantità di Rifiuti Speciali smaltiti in discarica - anni 2000-2004**



Fonte: Arpa Piemonte

Parallelamente alla diminuzione dei rifiuti avviati a smaltimento, aumentano i quantitativi recuperati rispetto al 2004 (figura 9.21).

**Figura 9.21 - Variazione percentuale delle quantità di Rifiuti Speciali inerti e non pericolosi recuperati e smaltiti - anno 2004 rispetto al 2003**



Fonte: Arpa Piemonte

### 9.3 LA TARIFFA PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

Il DLgs 22/97 (Decreto Ronchi) e il DPR 158/99 (Metodo Normalizzato) hanno introdotto la Tariffa, un nuovo sistema di calcolo per la copertura dei costi di investimento e di esercizio del servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani, che ha sostituito la precedente Tarsu.

La tariffa è ripartita tra utenze domestiche e non domestiche ed è articolata in una quota fissa e una variabile che devono coprire integralmente i costi del sistema di gestione.

In particolare, la quota fissa è determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio relative agli investimenti per le opere e ai relativi ammortamenti, mentre la quota variabile è rapportata alle quantità di rifiuti conferiti al servizio fornito e all'entità dei costi di gestione.

Per le utenze domestiche la quota fissa viene calcolata in base alla superficie dei locali e a un coefficiente correttivo legato alla produzione dei rifiuti in relazione del numero persone componenti il nucleo familiare, mentre la quota variabile viene calcolata in relazione alla quantità dei rifiuti prodotti.

Per le utenze non domestiche sia la quota fissa sia quella variabile vengono calcolate in base alla superficie dei locali occupati o condotti e a un coefficiente di produzione variabile in base al tipo di attività svolta.

Il DLgs 152/06, recentemente approvato, prevede l'emanazione di un apposito regolamento per la definizione delle componenti dei costi da utilizzare per il calcolo della tariffa che dovrebbero andare a modificare, almeno in parte, il metodo di calcolo finora utilizzato.

Al 31 luglio 2006, risulta che 98 Comuni piemontesi hanno adottato la tariffa, come evidenziato nella tabella seguente.

**Tabella 9.1 - Comuni piemontesi che al 31.07.2006 hanno adottato la tariffa**

Provincia	Consorzio	Comuni numero
Alessandria	CSR	4
	Consorzio Alessandrino	3
Asti	CBRA	5
Biella	COSRAB	5
	CEC	4
Cuneo	ACEM	2
	AABSR	1
	CSEA	2
Novara	Consorzio Medio Novarese	1
	ACEA	8
Torino	Bacino 16	10
	CADOS	10
	CCS	7
	CISA	9
	COVAR 14	14
	CSAC	9
Verbania	COUB	4
Vercelli	--	--
Piemonte		98

Fonte Regione Piemonte

La Legge 257/92 vieta l'estrazione, l'importazione, l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto, di prodotti di amianto o di prodotti contenenti amianto a decorrere dal 28/4/94.

L'amianto, potenzialmente pericoloso, è presente in miniere di amianto dismesse, stabilimenti di produzione di materiali contenenti amianto dismessi, in edifici e strutture dove è presente amianto spruzzato o in lastre cemento-amianto (in particolare nelle coperture) e in impianti industriali dove è stato usato amianto per la coibentazione di tubi e serbatoi.

Dall'analisi dei dati MUD si evince che la composizione dei rifiuti contenenti amianto (di seguito RCA) è piuttosto omogenea e l'attività che li genera è quasi esclusivamente quella di costruzione e demolizione.

Come evidenziato dal grafico, in Piemonte la produzione di RCA è costantemente aumentata dal 1998 al 2003. In particolare, il dato più recente indica una produzione annua di 24.100 tonnellate.

Inoltre, il grafico evidenzia come, a causa della diversa classificazione dei rifiuti introdotta dalla Decisione 200/532/CE, a partire dal 2002 praticamente tutti i RCA sono diventati pericolosi.

Poiché i materiali che contengono amianto tendono a danneggiarsi con il passare del tempo, si stima che vi sarà un progressivo aumento della produzione di RCA nei prossimi anni fino ad un valore costante e, considerando le enormi quantità di manufatti che potrebbero essere

presenti sul nostro territorio, nonché gli elevati costi degli interventi di bonifica o rimozione, la diminuzione della produzione dei RCA non avverrà in tempi brevi.

Dall'analisi delle schede MUD relative alla destinazione dei RCA si rileva che la maggior parte dei rifiuti prodotti in Piemonte è stata gestita nell'ambito regionale.

Inoltre, emerge che la maggior parte dei RCA è stata per lo più smaltita in discariche per inerti e, in parte minore, in discarica di seconda categoria tipo C.

D'altronde, solo con il DM 248/04 sono state regolamentate le attività di recupero dei RCA. In particolare, tale decreto stabilisce due categorie di trattamenti da attuare in alternativa oppure prima dello smaltimento in discarica:

A - trattamenti che riducono il rilascio di fibre dei RCA senza modificare o modificando in modo parziale la struttura cristallochimica dell'amianto (ad esempio

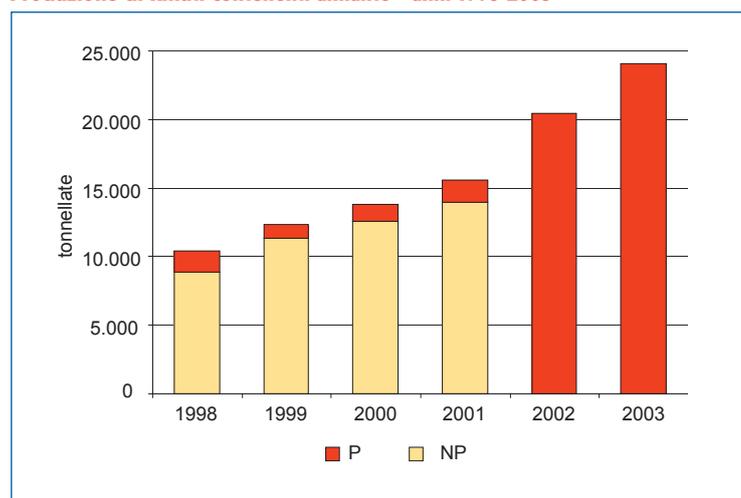
incapsulamento, stabilizzazione e solidificazione in matrice organica o inorganica stabile non reattiva), con destinazione finale di tali rifiuti in discarica.

B - trattamenti che modificano completamente la struttura cristallochimica dell'amianto (ad esempio vetrificazione, litificazione, ceramizzazione), con destinazione finale il riutilizzo.

Per questa seconda tipologia di trattamento, attualmente non ci sono dati di riferimento relativi ai costi, anche se, in considerazione della complessità impiantistica necessaria per attuare tali trattamenti, si presume che siano piuttosto elevati.

Appare pertanto probabile che in futuro la tendenza sarà quella di effettuare trattamenti di tipo A che consentiranno lo smaltimento in discarica dei RCA. A causa della grande quantità di rifiuti prevista e dei costi di trattamento e smaltimento, sarà importante prevedere azioni concrete per evitare il ricorso allo smaltimento abusivo.

**Produzione di Rifiuti contenenti amianto - anni 1998-2003**



P= rifiuti pericolosi; NP= rifiuti non pericolosi  
Fonte: Arpa Piemonte

## box 4 Apparecchiature contenenti PCB

L'inventario delle apparecchiature contenenti PCB è gestito dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti presso Arpa Piemonte a partire dal 1999, come previsto dal DLgs 209/99. Tale decreto regolamenta, insieme al DM 11/10/2001 e alla Legge 62/05 (Legge Comunitaria 2005), le operazioni di smaltimento degli apparecchi contenenti PCB.

Gli apparecchi sono divisi in base alla concentrazione di PCB in peso come segue:

- (A) concentrazione PCB > 0,05%  
cioè > 500 mg/kg
- (B) concentrazione PCB > 0,005%  
e < 0,05% cioè tra 50 e 500 mg/kg
- (C) concentrazione PCB < 0,005%  
cioè < 50 mg/kg
- n.d. concentrazione non dichiarata.

Per le apparecchiature non soggette ad inventario ai sensi dell'art. 1 e 3 del DLgs 209/99, cioè rispettivamente di classe C o contenenti un volume di olio inferiore o uguale a 5 dm<sup>3</sup>, il detentore aveva l'obbligo

di smaltimento entro il 31/12/2005. Tali apparecchiature non dovrebbero dunque più essere presenti sul territorio regionale.

Il detentore doveva invece smaltire, sempre entro il 31/12/2005, il 50% di tutti gli apparecchi soggetti a inventario cioè di classe A e B e con volume di olio superiore a 5 dm<sup>3</sup> (tranne i trasformatori di classe B), detenuti alla data del 31/12/2002.

La dismissione totale dovrà avvenire entro il 31/12/2009, mentre è stata indicata, dalla L 62/05, una ulteriore scadenza intermedia al 31/12/2007, data alla quale dovrà essere smaltito il 70% delle apparecchiature detenute al 31/12/2002, sempre esclusi i trasformatori di classe B. Questi ultimi possono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa, nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art. 5 comma 4 del DLgs 209/99 e dal conseguente Decreto del Ministero dell'Ambiente dell'11/10/2001, fra cui si cita la richiesta di un "buon stato funzionale e non presenza di

perdite di fluidi" e l'esigenza che sia stato utilizzato un fluido conforme alle norme CEI 10-1 o 10-6.

In base alle comunicazioni inviate dai detentori delle apparecchiature, i dati vengono controllati e archiviati, per rendere possibile la loro consultazione, in un database che, nella sua versione attuale, consente anche di assolvere alle attività di coordinamento dei controlli sul territorio assegnata, dal nuovo regolamento Arpa, alla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti.

Al 31/12/2005 nell'archivio erano presenti complessivamente 10.003 apparecchiature contenenti PCB, ripartite come indicato in tabella a.

In tabella b è riportato il dettaglio degli apparecchi operativi (cioè soggetti alla comunicazione e non ancora smaltiti/trattati) suddivisi per provincia e per classe di concentrazione.

La provincia con il numero maggiore di apparecchiature è quella di Torino, mentre per le altre pro-

**TABELLA A - SITUAZIONE DEGLI APPARECCHI PRESENTI NELL'ARCHIVIO**

Classe di concentrazione dichiarata					Totale
Situazione	A	B	C	n.d.	complessivo
Operativo	1.080	4.224	58	527	5.889
Smaltito/ trattato	1.334	1.624	147	178	3.283
Fuori inventario	58	3	752	18	831
Totale complessivo	2.472	5.851	957	723	10.003

Fonte: Arpa Piemonte

**TABELLA B - APPARECCHI OPERATIVI SUDDIVISI PER PROVINCIA E CLASSE DI CONCENTRAZIONE DICHIARATA**

Provincia	A	B	C	n.d.	Apparecchi operativi
AL	128	495		12	635
AT	94	225		14	333
BI	21	250	1	20	292
CN	67	317	10	20	414
NO	43	413	1	13	470
TO	607	2.132	44	372	3.155
VB	85	289		26	400
VC	35	103	2	50	190
Piemonte	1.080	4.224	58	527	5.889

Fonte: Arpa Piemonte

**TABELLA C - STIMA DELLA QUANTITÀ DI OLIO CONTENENTE PCB NELLE APPARECCHIATURE OPERATIVE AL 31/12/2005**

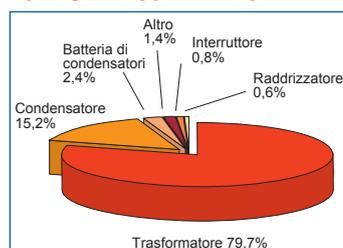
	Fascia di concentrazione				Totale
	A	B	C	n.d.	
Apparecchi operativi - numero	1.080	4.224	58	527	5.889
Apparecchi con quantità olio dichiarata - numero	753	252	32	80	1.117
Quantità di olio dichiarata - kg	703.653	118.789	25.636	21.604	869.682
Quantità di olio stimata - kg	1.009.224	1.991.130	46.465	142.319	3.189.138

Fonte: Arpa Piemonte

**TABELLA D - SITUAZIONE DEI DETENTORI DI APPARECCHI CONTENENTI PCB AL 31/12/2005**

Situazione	Dichiaranti - numero
Detentori di apparecchi operativi	329
Detentori di apparecchi che hanno smaltito/trattato o ceduto insieme all'attività tutte le apparecchiature contenenti PCB	145
Detentori con apparecchiature non soggette ad inventario	158
Totale dichiaranti presenti in archivio	632

Fonte: Arpa Piemonte

**Tipologia di apparecchi operativi**

Fonte: Arpa Piemonte

vince viene rispettata, con qualche eccezione, la ripartizione delle attività industriali e di produzione energetica.

Gli apparecchi in archivio sono in buona parte costituiti da trasformatori (circa l'80%), seguiti dai condensatori, singoli o in batteria, che rappresentano complessivamente oltre il 17% del totale.

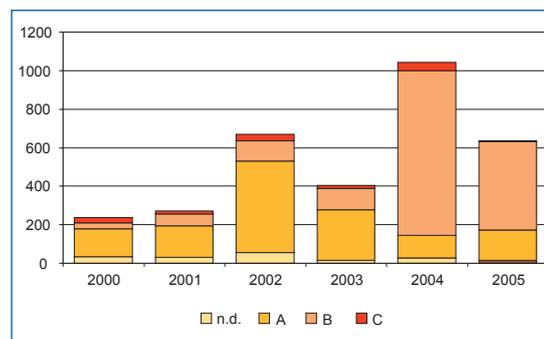
Sulla base dei dati dichiarati è possibile stimare il totale degli oli che dovrebbero essere presenti negli apparecchi ancora operativi.

A fronte di 5.889 apparecchi operativi, si rilevano 3.283 apparecchi smaltiti o dealogenati, di cui 2.082 smaltiti fra il 2003 e il 2005, e 1.201 smaltiti fino al 2002.

Oltre il 50% degli apparecchi è detenuto da un singolo soggetto, vi sono inoltre 10 soggetti che detengono da 50 a 550 apparecchi, e altri 20 che ne detengono fra 16 e 49. I rimanenti

298 soggetti sono detentori di 968 apparecchi cioè il 16% circa del totale.

Nel corso del 2005 sono stati effettuati controlli su 43 soggetti, per un totale di oltre 600 apparecchi operativi e oltre 800 smaltiti.

**Cronologia degli smaltimenti effettuati dal 2000 al 2005 relativi alle diverse classi di concentrazione**

Fonte: Arpa Piemonte

Per la redazione del capitolo si ringraziano

A. Milone, E. Accotto, R. Bottin, P. Penna dell'Osservatorio Regionale Rifiuti; C. Scarrone del Settore Programmazione Gestione Rifiuti, Regione Piemonte.

## **BIBLIOGRAFIA**

APAT, ONR, 2004. *Rapporto Rifiuti 2004*.

APAT, ONR, 2005. *Rapporto Rifiuti 2005*.

EUROSTAT, 2005. *Waste generated and treated in Europe*.  
Data 1995-2003

REGIONE PIEMONTE, 2005. *Indagine sui rifiuti urbani prodotti nel 2004*.

REGIONE EMILIA ROMAGNA, ARPA EMILIA ROMAGNA, 2005.  
*La gestione dei rifiuti in Emilia Romagna*. Report 2005.

<http://www.istat.it/dati>

<http://extranet.regione.piemonte.it/ambiente/rifiuti/>