

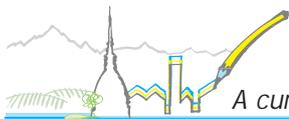
Rifiuti urbani

Rifiuti speciali

Incentivi della Regione Piemonte

Rifiuti





La sostenibilità ambientale passa senza dubbio attraverso la riduzione e il recupero dei rifiuti, che costituiscono un concreto e visibile esempio dell' "inefficienza" della trasformazione delle risorse e del consumo nel nostro sistema sociale. Ogni anno nell'Unione Europea sono prodotti complessivamente circa 1,3 miliardi di tonnellate di rifiuti pari a circa 3,5 tonnellate

pro capite (rifiuti urbani, industriali, ecc.).

La sfida per la nostra società è, prima di tutto, operare una riduzione nella generazione di rifiuti, spesso legata a modelli di consumo e di produzione radicati, limitare lo spreco di materiali, ma anche realizzare sistemi di raccolta e impianti efficienti per il recupero, riducendo l'impatto ambientale del trattamento dei rifiuti.

Indicatore / Indice	DPSIR	Unità di misura	Livello territoriale	Disponibilità dei dati	Situazione attuale	Trend
Produzione Rifiuti Urbani	P	t/anno e kg/ab*anno	Provincia	+++	☹	☹
Raccolta Differenziata	R	%	Provincia	+++	☹	☺
RD per singolo materiale	R	t/anno	Regione	+++	☹	☺
RU inceneriti	P	%	Regione	+++	☹	☹
Rifiuti inviati a compostaggio	R	t/anno	Regione	+++	☺	☺
Produzione Rifiuti Speciali	P	t/anno	Regione	+++	☹	☹
Produzione Rifiuti Speciali non pericolosi	P	t/anno	Provincia	+++	☹	☹
Produzione Rifiuti Speciali pericolosi	P	t/anno	Provincia	+++	☹	☹
Rifiuti Speciali Recuperati	R	t/anno	Regione	+++	☺	☺
Rifiuti Speciali Smaltiti	P	t/anno	Regione	+++	☹	☹
Rifiuti speciali smaltiti in discarica	P	t/anno	Regione	+++	☹	☹

BOX 1 - Normativa

Si riporta di seguito un aggiornamento (anni 2003 e 2004) della principale normativa italiana e regionale di riferimento del settore rifiuti:

- Legge quadro: DLgs 5 febbraio 1997 n. 22 (Attuazione delle direttive 91/156/CEE, 91/689/CE, 94/62/CE, cd. "Ronchi").

Il testo è stato modificato da:

- L 3 febbraio 2003, n. 14 (Legge Comunitaria 2002).

Decreti attuativi e collegati:

- D 9 gennaio 2003 (Esclusione dei pneumatici ricostruibili dall'elenco di rifiuti non pericolosi);

- DLgs 13 gennaio 2003, n. 36 (Attuazione della direttiva 1999/31/Ce relativa alle discariche di rifiuti);

- DPCM 14 febbraio 2003 (Regioni Lazio, Campania, Emilia-Romagna,

Basilicata e Piemonte - dichiarazione dello stato di emergenza in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi);

- D 13 marzo 2003 (Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica);

- DLgs 24 giugno 2003, n.182 (Attuazione della Direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta rifiuti);

- DLgs 24 giugno 2003, n. 209 (Attuazione della Direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso);

- DPR 15 luglio 2003, n. 254 (Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari);

- DM 27 novembre 2003 (Fissazione del contributo di riciclaggio (oli vegetali), ai sensi dell'art. 47, comma 9, lettera d), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.);

- DM 16 ottobre 2003 (Misure sanitarie di protezione contro le encefalopatie spongiformi tra-

smisibili);

- Decreto-legge 14 novembre 2003, n. 314 convertito in L. 24 dicembre 2003, n. 368 (Raccolta, smaltimento e stoccaggio di rifiuti radioattivi - Deposito nazionale - Comune di Scanzano Jonico);

- Decreto-legge 24 dicembre 2003, n. 355 convertito in L. 27 febbraio 2004, n. 47 (Proroga di termini previsti da disposizioni legislative);

- DLgs 29 dicembre 2003, n. 387 (Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità);

- DM 2 febbraio 2004 (Approvazione dello statuto del Cobat - Consorzio obbligatorio delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi);

- DM 5 aprile 2004 (Approvazione dello statuto del "Consorzio

obbligatorio nazionale di raccolta e trattamento degli oli e dei grassi vegetali e animali esausti);

- DM 3 Giugno 2004, n. 167 (Regolamento concernente modifiche al decreto ministeriale 28 aprile 1998, n. 406, che disciplina dell'Albo nazionale delle imprese, che effettuano la gestione dei rifiuti);

- DM 27 luglio 2004 (Integrazione del decreto 5 febbraio 1998, recante individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero).

Principale normativa regionale:

- LR 24 ottobre 2002, n. 24 (Norme per la gestione dei rifiuti) e modifica con LR 4 marzo 2003 n. 2 (Legge finanziaria per il 2003);

- DGR 64-9402 del 19 maggio 2003 (Schema di disciplinare tipo relativo ai Consorzi unici di baci-

no e all'Associazione di ambito);
 - LR 26 giugno 2003, n. 11 (Modifiche alla legge di costituzione del consorzio obbligatorio per lo smaltimento e recupero dei rifiuti di origine animale);
 - DGR n. 52-10035 del 21 luglio 2003 (Criteri e modalità di trasmissione alla Regione delle informazioni relative ai provvedimenti di competenza provinciale rilasciati in materia rifiuti);
 - DGR n. 86-10252 del 1° agosto 2003 (Indirizzi regionali per l'applicazione del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 - Discariche

di rifiuti);
 - DGR n. 87-10253 del 1 agosto 2003 (Contributi regionali per la realizzazione di progetti territoriali di raccolta differenziata dei rifiuti);
 - DGR n.10-10828 del 3 novembre 2003 (Approvazione della bozza di piano per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore o pari a 5 dm³ non inventariati);
 - DGR n. 48-11386 del 23 dicembre 2003 (Modifica della scheda di rilevamento dei dati di produ-

zione dei rifiuti urbani);
 - DGR n. 93-11429 del 23 dicembre 2003 (Criteri per la realizzazione e la gestione dei centri di raccolta comunali e consortili dei rifiuti urbani e delle aree ecologiche comunali);
 - DGR n. 40-11645 del 2 febbraio 2004 (Linee guida relative alla gestione dei rifiuti contenenti PCB);
 - DGR n. 53-11769 del 16 febbraio 2004 (Indirizzi regionali per l'applicazione del decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209 "Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa

ai veicoli fuori uso");
 - DGR 12-12040 del 23 marzo 2004 (Approvazione programma per la decontaminazione e/o lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario);
 - DGR 28-12744 del 14 giugno 2004 (Individuazione delle tariffe per le spese di istruttoria, relativamente agli impianti di discarica);
 - DR 22-12919 del 5 luglio 2004 (Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica).

15.1 RIFIUTI URBANI

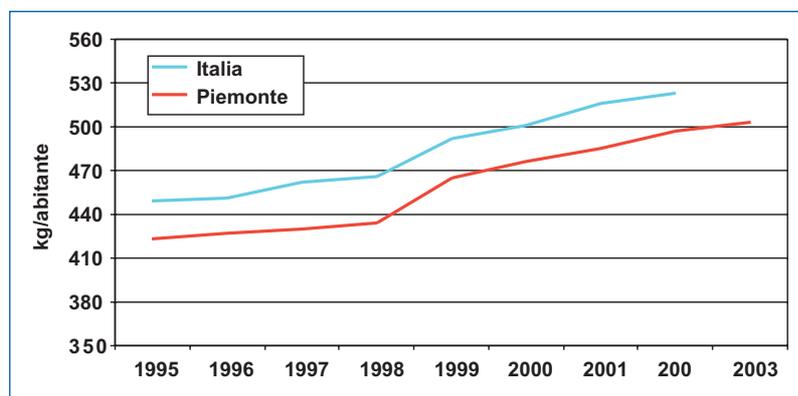
15.1.1 PRODUZIONE

La produzione di rifiuti urbani, nel 2003, è rimasta pressoché costante con 2.130.000 tonnellate circa, ma con un lieve incremento pro capite del 0,7% superando la soglia dei 500 kg per abitante all'anno (500,2 kg/ab). Il trend di crescita sembra stabilizzarsi e comunque porsi al di sotto della produzione media nazionale che nel 2002 ha raggiunto i 523 kg per abitante.

Analizzando i consumi finali delle famiglie piemontesi si è cercata una correlazione tra la produzione di rifiuti urbani e l'aumento del benessere della popolazione. Nella figura 15.2 sono riportati i valori della spesa per il consumo di alcuni beni (generi alimentari, bevande, vestiario e calzature, mobili, elettrodomestici, articoli per la casa) che producono nel loro utilizzo rifiuti (scarti, imballaggi, apparecchiature dimesse, ecc.). Il confronto rileva un andamento dapprima allineato, poi con un divario negli ultimi anni e con un incremento nella produzione di rifiuti urbani decisamente superiore all'aumento della spesa. Il fenomeno è probabilmente legato all'utilizzo di beni con minore durata e un maggior utilizzo di imballaggi.

La produzione a livello provinciale presenta una situazione piuttosto variabile: incremento per 4 province tra cui la provincia di Alessandria che raggiunge il valore massimo in Piemonte (568 kg/ab) e diminuzione per 4, tra cui la provincia di Asti con il valore minimo di produzione pro capite (411 kg/ab).

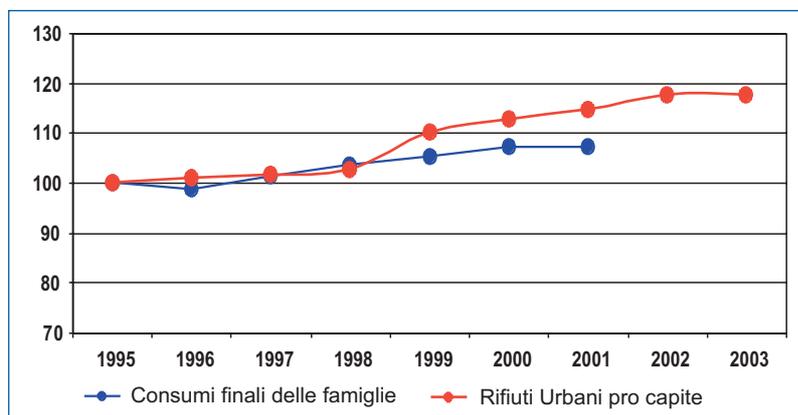
Figura 15.1 - Rifiuti Urbani prodotti pro capite - anni 1995-2003



Fonte: APAT, Regione Piemonte Osservatorio Regionale Rifiuti

- La crescita della produzione pro capite di rifiuti urbani sembra rallentare sia a livello nazionale che piemontese, anche se il quantitativo ormai supera i 500 kg per abitante all'anno.

Figura 15.2 - Rifiuti Urbani e spesa per consumi finali delle famiglie, indice 1995=100 - anni 1995-2003

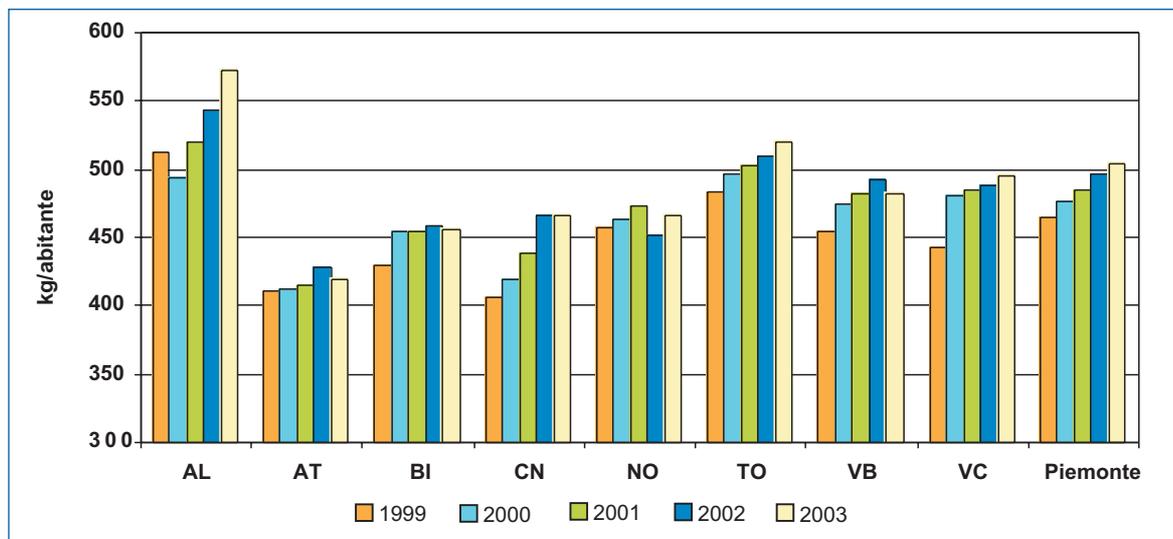


Fonte: Istat, Regione Piemonte Osservatorio Regionale Rifiuti

- La produzione di rifiuti urbani in Piemonte è aumentata in maggior misura della crescita dei consumi finali delle famiglie per beni di consumo che generano rifiuti.

• La produzione pro capite di rifiuti urbani segue complessivamente un trend in aumento ma con situazioni di controtendenza per le province di Asti, Biella, Cuneo e Verbania.

Figura 15.3 - Rifiuti Urbani pro capite nelle Province - anni 1998-2003



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

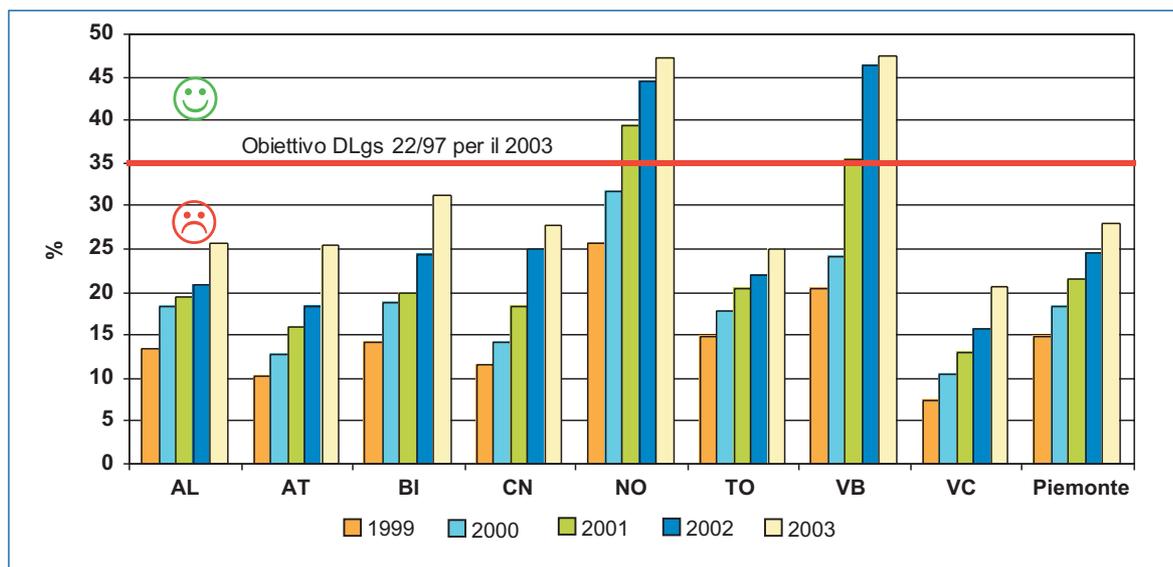
15.1.2 RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta differenziata dei rifiuti è notevolmente incrementata negli ultimi anni, raggiungendo nel 2003 sul territorio piemontese il 28,1% della produzione di rifiuti urbani.

Purtroppo, ad esclusione delle province di Novara e Verbania la raccolta differenziata non ha raggiunto l'obiettivo indicato dalla normativa (DLgs 22/97) del 35% per il 2003. La raccolta differenziata, con il quantitativo di 600 mila tonnellate circa, risulta comunque incrementata rispetto al 2002 del 14,8%.

• La raccolta differenziata in Piemonte ha superato l'obiettivo del 25% per il 2001 e, in sole due province, l'obiettivo del 35% per il 2003. La provincia di Vercelli realizza una minor raccolta differenziata a favore di un recupero energetico dei rifiuti.

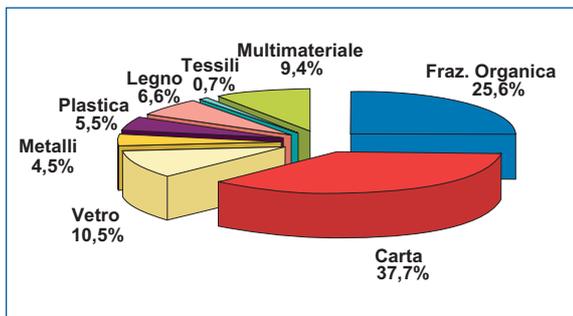
Figura 15.4 - Raccolta Differenziata per provincia in percentuale - anni 1998-2003



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

Tra i singoli materiali raccolti nel 2003, incidono in modo particolare la carta (37,1% della RD) e la frazione organica (25,6% della RD), seguono vetro, legno, plastica, metalli, raccolta multimateriale e tessuti.

Figura 15.5 - Raccolta Differenziata per materiale - anno 2003



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

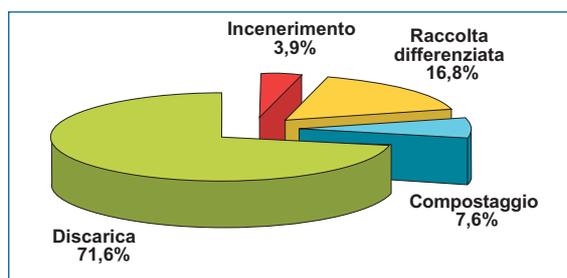
- Le raccolte per singoli materiali sono in costante crescita, con un particolare incremento, rispetto al 2002, per la raccolta del vetro e della plastica.

15.1.3 RECUPERO E SMALTIMENTO

Il deposito in discarica dei rifiuti urbani rimane la principale metodologia di smaltimento in Piemonte (71,6% nel 2002) mentre il recupero di materia attraverso la raccolta differenziata dei rifiuti (24,5% nel 2002) rappresenta il maggior trattamento alternativo. Per un confronto con altre realtà italiane nella figura

15.6 è stata scorporata la frazione di raccolta differenziata che dovrebbe essere destinata al compostaggio (7,6% costituito da frazione organica, legno e sfalci e potature). Per una maggior approfondimento sugli impianti di compostaggio che trattano rifiuti non solo piemontesi si rimanda al box compostaggio. Una piccola frazione di rifiuti urbani viene trattata in impianti di termovalorizzazione con recupero energetico: si tratta degli impianti di Vercelli e Mergozzo che per l'anno 2002 hanno trattato complessivamente circa 84 mila tonnellate (3,9% dei rifiuti urbani totali), un quantitativo leggermente inferiore a quello degli anni precedenti.

Figura 15.6 - Trattamento dei Rifiuti Urbani - anno 2002



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

- In Piemonte, e in generale in Italia, il principale trattamento di smaltimento dei rifiuti urbani è il deposito in discarica, anche se negli ultimi anni le percentuali degli altri trattamenti, soprattutto il compostaggio e la raccolta differenziata, stanno aumentando.

BOX 2 - Compostaggio

A cura della Regione Piemonte - Settore Programmazione Gestione Rifiuti - Osservatorio Regionale

Quadro normativo: LR 24/02; DLgs 5 febbraio 1997, n° 22 e s.m.i.; DM 5 febbraio 1998; L 748/84 e s.m.i.; DCI 27 luglio 1984 (per il "compost da rifiuti").

La gestione dei rifiuti organici all'interno del Sistema Integrato è

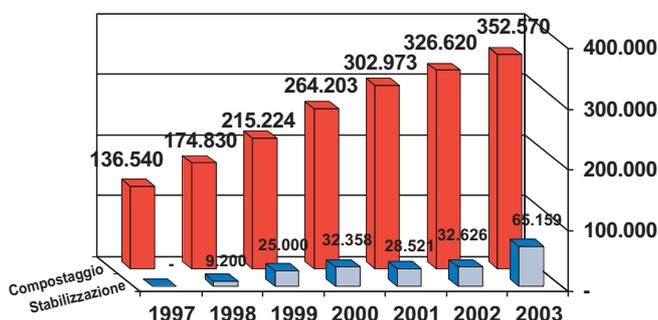
un elemento cardine per il raggiungimento degli obiettivi sia di raccolta differenziata sia di riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) smaltiti in discarica in relazione al DLgs 36/2003, recepimento italiano della c.d. direttiva discariche, che prevede degli obiettivi temporali di riduzione dei RUB collocati in discarica per ogni Ambito Territoriale Ottimale: un massimo

di 173 kg/anno per abitante di RUB entro il 2008 che scendono a 115 kg/anno per abitante entro il 2011 e ad 81 kg/anno per abitante entro il 2018.

Dal momento che i rifiuti organici costituiscono una parte importante dei RUB, risulta essenziale potenziare la loro raccolta in modo differenziato per intercettare rifiuti idonei alla produzione di ammendante compostato di qualità ai sensi della disciplina nazionale in materia (legge 748/84 sui fertilizzanti) e allo stesso tempo ridurre i quantitativi di RUB contenuti nell'indifferenziato avviato a smaltimento. Dal grafico risultano evidenti i risultati ottenuti nel corso degli anni e in particolare il costante e significativo incremento delle quantità avviate agli impianti piemontesi di compostaggio di qualità (352.570 tonnellate nel 2003 corrispon-

denti ad un incremento dell'8% rispetto al 2002) ottenuto anche grazie a finanziamenti regionali che si concretizzano in: incentivazione della rd del rifiuto organico domestico e di ristorazione (25€/t), progetti territoriali di raccolta differenziata, miglioramento dei fanghi ai fini del recupero in agricoltura, impianti di compostaggio, PSR 2000/2006 - azione F3 (220€/ha per utilizzo di ammendante compostato in agricoltura), Docup - obiettivo 2. Il quantitativo relativo al compostaggio di qualità (352.570 t) è in realtà composto da diverse frazioni: la frazione organica derivante da utenze domestiche, di ristorazione e dai mercati (c.d. FORSU, cresciuta dal 1997 al 2003 da 3.000 a quasi 68.000 tonnellate con un incremento rispetto al 2002 del 14%), la frazione verde (potature, foglie e sfalci), gli scar-

Rifiuti organici avviati agli impianti piemontesi quantitativi totali in tonnellate



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

ti lignocellulosici, i fanghi, gli scarichi agricoli.

Nella voce "Compostaggio" sono sommati i quantitativi in ingresso agli impianti di compostaggio di qualità relativamente ai rifiuti organici sopra citati raccolti in Piemonte: 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 terric-

ci nel settore florovivaistico. Va precisato che parte dei rifiuti organici raccolti in modo differenziato vengono compostati in impianti fuori regione.

Nella voce "Stabilizzazione" sono invece compresi i rifiuti derivanti dalla selezione effettuata sul rifiuto indifferenziato residuo. Infatti è possibile suddividere il rifiuto indifferenziato in due frazioni: 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.

I dati riportati nel grafico, e ancora in fase di consolidamento, sono stati rilevati sia attraverso il sistema di acquisizione regionale in rete che coinvolge le Province ed i Consorzi rifiuti, sia attraverso l'annuale indagine sugli impianti di trattamento della frazione organi-

ca rivolta agli operatori del settore: in tal modo è stato possibile disporre in tempi brevi di informazioni aggiornate relativamente alla situazione impiantistica e ai quantitativi trattati in Regione Piemonte. 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

15.2 RIFIUTI SPECIALI

15.2.1 PRODUZIONE

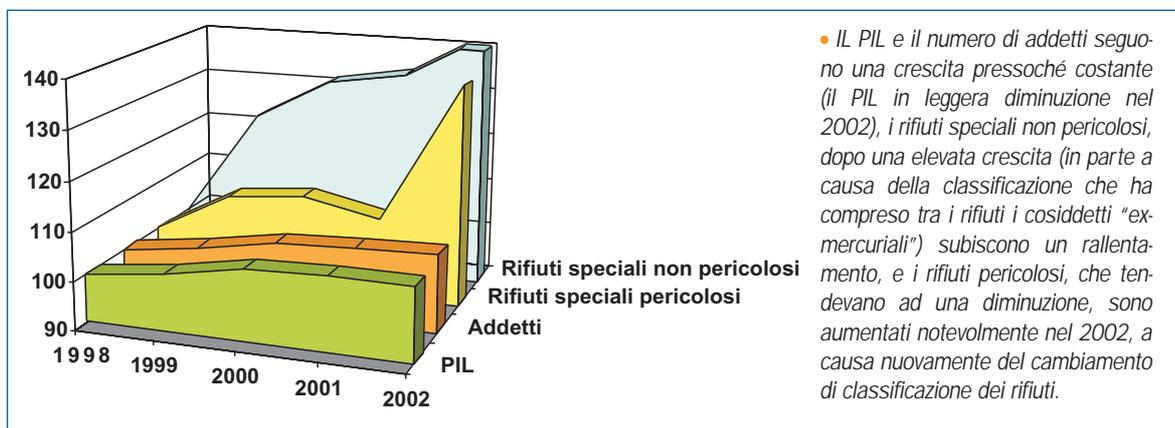
La produzione di rifiuti speciali, desunta dal MUD (Modello Unico Ambientale) nel 2002 è di circa 5 milioni e mezzo di tonnellate con un incremento complessivo dell'8,6% rispetto al 2001. Il 9,2% dei rifiuti speciali nel 2002 è classificato pericoloso, con un aumento rispetto al 2001 di circa il 27,3%, dopo una tendenza alla diminuzione registrata negli anni precedenti. In realtà questo notevole innalzamento dei quantitativi di produzione di rifiuti pericolosi è solo apparente, poiché il cambiamento di classificazione dei rifiuti, introdotto dalla Decisione 2000/532/CE, ha causato nel 2002 uno "spostamento" di rifiuti prodotti anche negli scorsi anni, dalla tipologia non pericolosi a pericolosi. I rifiuti non pericolosi (il 90,8% dei

rifiuti speciali) registrano, nonostante le considerazioni sopracitate, un incremento del 6,5%, raggiungendo i 5 milioni di tonnellate circa. Se si escludono i rifiuti inerti, per i quali la dichiarazione MUD non è obbligatoria, la produzione di rifiuti speciali non pericolosi presenta un minore incremento, pari al 3,4%. I dati derivano dalla bonifica ed elaborazione effettuata dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti presso Arpa Piemonte sulle schede di circa 34.800 dichiaranti, in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente (-2,2%).

Rifiuti speciali pericolosi

La produzione di rifiuti speciali pericolosi nel 2002 è stata di 504 mila tonnellate circa, in aumento rispetto al 2001 (+27,8%), ma con situazioni variabili da provincia a provincia.

Figura 15.7 - Produzione di Rifiuti Speciali confrontati con il PIL e numero di addetti, indice 1998=100 - anni 1998-2002



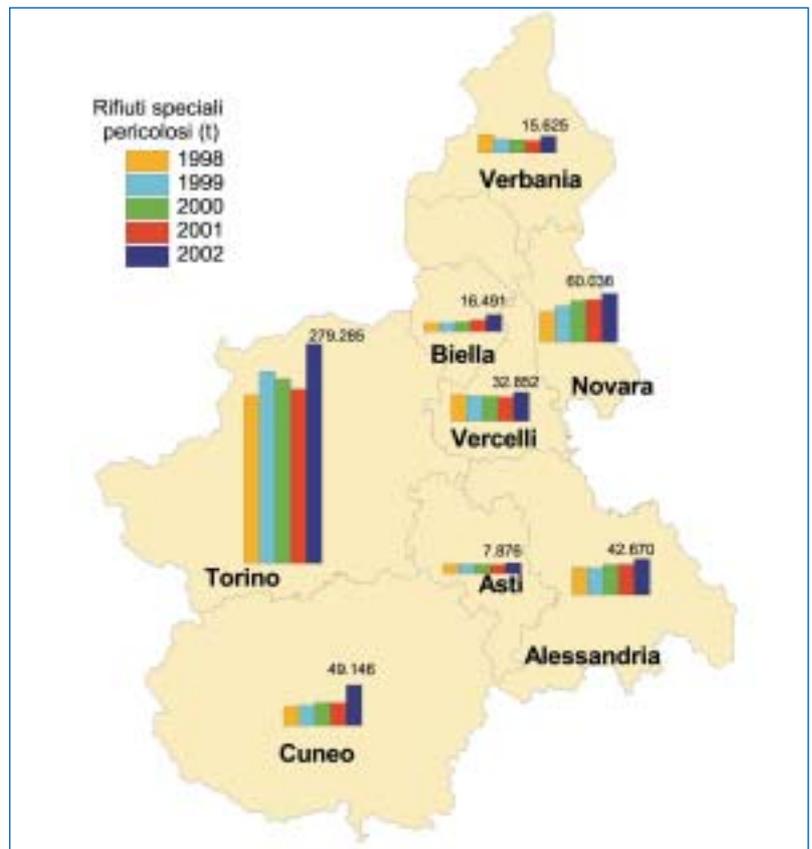
Fonte: Ires, Arpa Piemonte

L'origine dei rifiuti speciali pericolosi si può ricondurre principalmente, secondo la classificazione CER (Catalogo Europeo Rifiuti), ai processi chimici (17,9%), metallurgici e meccanici (22,0%), e alle attività che producono oli esausti (12,0%).

Nel dettaglio gli incrementi maggiori si registrano nei casi di cambiamento di classificazione, con l'ingresso nella tipologia di rifiuti speciali pericolosi dei veicoli fuori uso (appartenenti ai CER 16), dell'amianto (appartenente principalmente ai CER 17), dei rifiuti da trattamento fumi contenenti sostanze pericolose (appartenenti ai CER 10) e dei rifiuti provenienti dal trattamento di altri rifiuti (appartenenti ai CER 19).

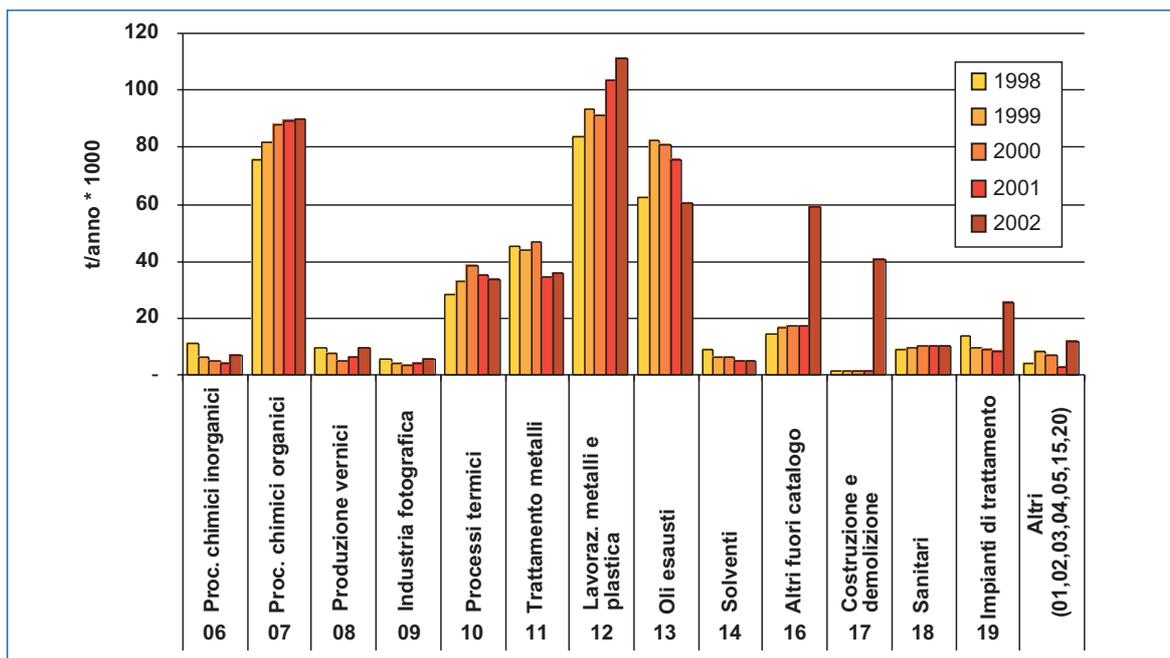
- L'andamento della produzione di rifiuti speciali pericolosi per provincia denota complessivamente una tendenza alla crescita dovuta principalmente al cambiamento della classificazione dei rifiuti. In particolare nelle province di Torino e di Cuneo si registrano sostenuti aumenti per il passaggio dei veicoli fuori uso, dell'amianto e di alcuni rifiuti derivanti dal trattamento fumi da non pericolosi a pericolosi.

Figura 15.8 - Produzione di Rifiuti Speciali pericolosi - anni 1998-2002



Fonte: Arpa Piemonte

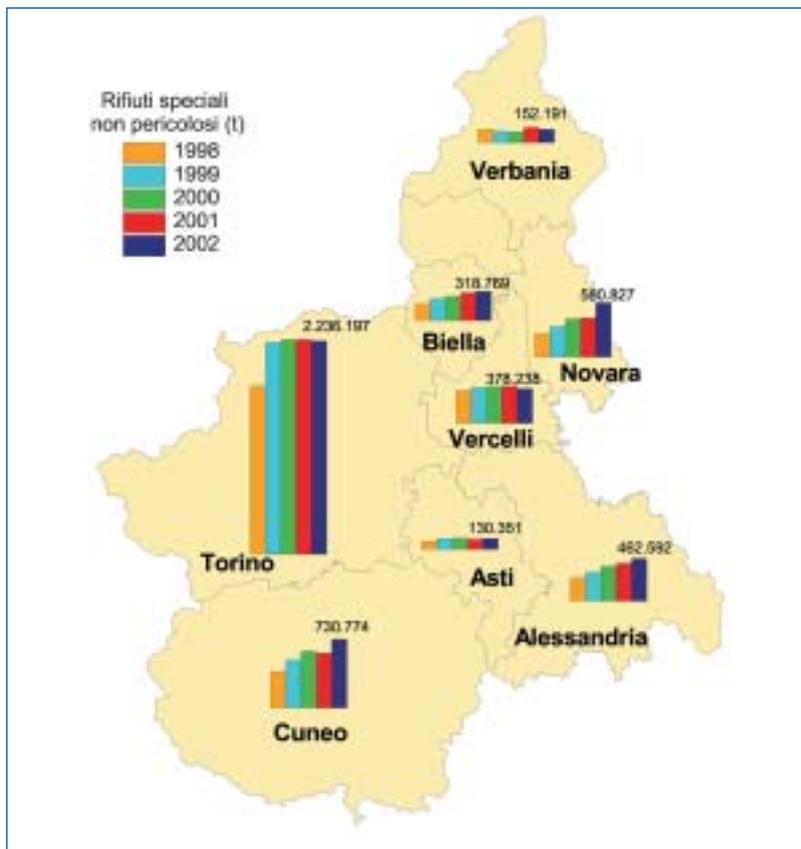
Figura 15.9 - Produzione di Rifiuti Speciali pericolosi per famiglia di origine del rifiuto CER - anni 1998-2002



Fonte: Arpa Piemonte

- I rifiuti speciali pericolosi prodotti appartengono principalmente a poche attività di origine: lavorazioni dei metalli, processi chimici organici, oli esausti da macchinari, processi termici, e trattamento superficiale dei metalli. L'andamento è variabile a causa delle limitate quantità, anche se complessivamente prima della riclassificazione dei rifiuti si stava registrando un calo della produzione.

Figura 15.10 - Produzione di Rifiuti Speciali non pericolosi - anni 1998-2002



Fonte: Arpa Piemonte

Rifiuti speciali non pericolosi

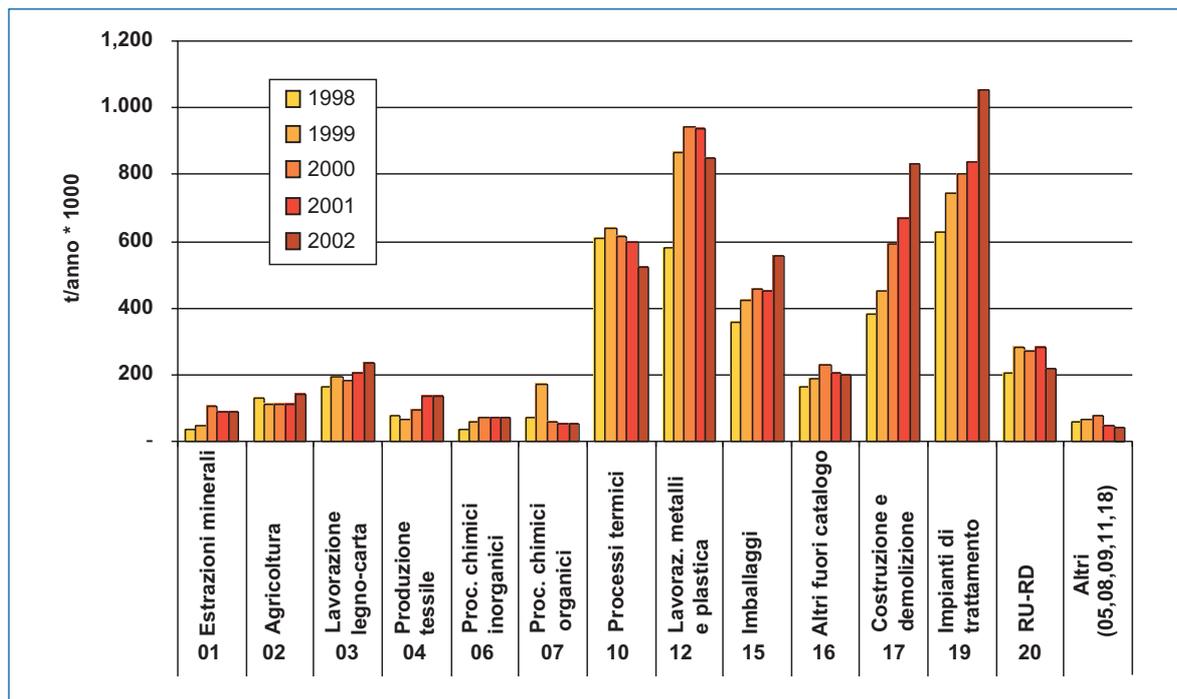
I rifiuti speciali non pericolosi registrano un incremento del 6,5% raggiungendo nel 2002 il quantitativo di 5 milioni di tonnellate circa.

La provenienza dei rifiuti speciali non pericolosi è attribuibile per la maggior parte ad attività di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (21,1%), lavorazione dei metalli e della plastica (17,1%), rifiuti da costruzione e demolizione (16,7%, che costituiscono solo parte della produzione reale), imballaggi (11,1%) e rifiuti da processi termici (10,5%).

- La produzione di rifiuti speciali non pericolosi per provincia denota alcuni andamenti in crescita in particolare per la provincia di Novara (a causa della riclassificazione dei rifiuti) e di Cuneo (a causa principalmente di una maggior produzione del settore cartario).

- La diminuzione di rifiuti speciali non pericolosi nei settori dei processi termici e lavorazioni metalli e plastica nel 2002 è da ricondurre al cambiamento di classificazione (settori notevolmente aumentati nella produzione di rifiuti pericolosi), mentre risultano consistenti gli aumenti di produzione dei rifiuti di imballaggio, costruzione e demolizione e dagli impianti di trattamento.

Figura 15.11 - Produzione di Rifiuti Speciali non pericolosi per famiglia di origine del rifiuto CER - anni 1998-2002



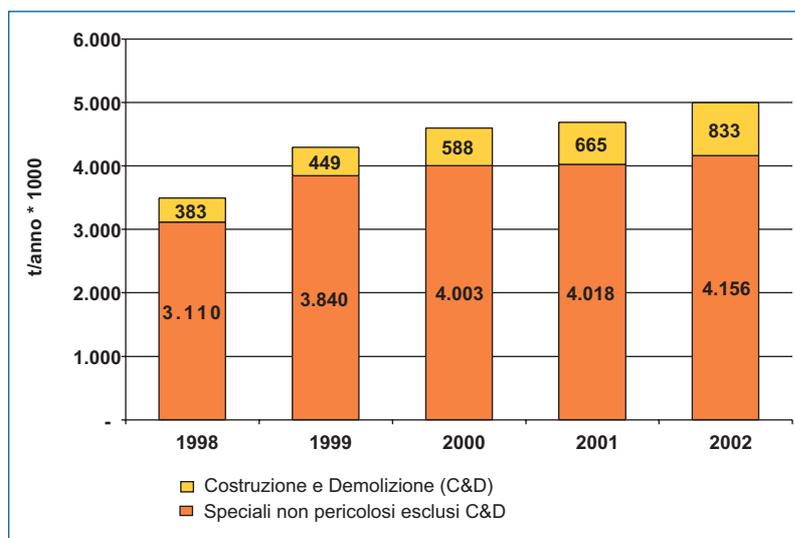
Fonte: Arpa Piemonte

Rifiuti inerti

La produzione di rifiuti inerti, proveniente principalmente dall'attività di costruzione e demolizione, è stimata in oltre 2 milioni e mezzo di tonnellate in Piemonte. La dichiarazione MUD per i soggetti che producono tali rifiuti non è obbligatoria, ma si è assistito comunque ad un incremento delle quantità dichiarate (da 380 mila t nel 1998 a più di 830 mila t nel 2002). I rifiuti inerti rappresentano il 10-15% dei rifiuti speciali non pericolosi e tale percentuale è rimasta pressoché costante nel tempo.

- La componente rifiuti da costruzione e demolizione è del 10-15% del totale dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti e il quantitativo è in costante aumento nella dichiarazione MUD.

Figura 15.12 - Produzione di Rifiuti Speciali non pericolosi e Rifiuti da Costruzione e Demolizione - anni 1998-2002



Fonte: Arpa Piemonte

BOX 3 - Apparecchiature contenenti policlorobifenili (PCB)

Quadro normativo: DPR 216/88, DLgs 209/99, DM 11 ottobre 2001.

I PCB (PoliCloroBifenili) sono sostanze chimiche riconosciute a livello internazionale tra gli inquinanti organici più persistenti nell'ambiente. A causa della loro scarsa solubilità in acqua e della loro resistenza al degrado, essi tendono ad accumularsi nel suolo e nei sedimenti creando fenomeni di bioaccumulo lungo la catena trofica. Essi presentano effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana quali la tossicità per il sistema riproduttivo, immunotossicità e cancerogenicità.

I PCB furono prodotti a partire dagli anni '30 e utilizzati come fluidi idraulici, additivi e fluidi diatermici per apparecchiature

elettriche (principalmente trasformatori e condensatori). A partire dagli anni '70 se ne riconobbe la potenziale tossicità e ne venne vietata progressivamente la produzione.

Attualmente sono in atto politiche per la dismissione del PCB attraverso delle azioni normative a livello europeo e nazionale.

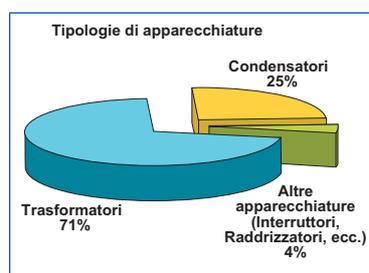
I detentori di apparecchiature contenenti PCB, ai sensi dell'art 3 del DLgs 209/99 (attuazione della Direttiva 96/59/CE concernente lo smaltimento dei PCB e PCT (policlorotrifenili)), sono tenuti ad una comunicazione biennale alla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti presso Arpa, con le indicazioni del tipo di apparecchiatura, l'ubicazione, i contenitori di olio e concentrazione del PCB.

Si riportano di seguito i dati riassuntivi dell'inventario.

Al fine della programmazione per la corretta dismissione delle apparecchiature che contengono PCB, la Regione Piemonte in collaborazione con Arpa ha predisposto con DGR n. 12-12040 del 23.03.2004, un "Programma per la decontaminazione e/o lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario e dei PCB in essi contenuti ai sensi dell'articolo 4 della direttiva 96/59/CE. Programma supplementare di aggiornamento e integrazione della DGR n. 39-8085 del 23.12.2002" (BUR Regione Piemonte n. 13 del 1° aprile 2004) e con DGR n. 10-10828 del 3.11.2003, una "Bozza di programma di piano per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore o pari a 5 dm³, non inventariati ai sensi dell'art. 4

Numero di apparecchi comunicati al Catasto Rifiuti

Anni	2000	2002
Apparecchiature con concentrazione di PCB > 500 ppm	4.783	3.692
Apparecchiature con concentrazione di PCB compresa tra 50 e 500 ppm	9.930	5.346
Totale apparecchiature inventariate	14.713	9.038
Apparecchiature che a seguito di analisi sono risultate con concentrazione di PCB inferiore a 50 ppm	4.169	
Apparecchiature smaltite	1.506	



della Direttiva 96/59/CE" (S.O. n.2 al BUR Regione Piemonte n. 45 del 6 novembre 2003). I piani individuano il numero di apparecchiature inventariate e stimano le non inventariate, analizzano le metodologie di smaltimento, individuano i soggetti autorizzati a tali operazioni e stimano un trend di dismissione che comunque, per la maggior parte delle apparecchiature avverrà entro il 2010. Lo smaltimento delle apparecchiature contenenti PCB avviene mediante la separazione dell'olio dalle apparecchiature (con appositi trattamenti che permettono il recupero della carcassa metallica e dei materiali in essa contenuta) e gli oli contaminati sono smaltiti mediante incenerimento o dealogenazione. Attualmente in Piemonte non vi sono impianti di incenerimento per PCB e la maggior parte degli oli viene inviata all'estero per lo smaltimento finale (837 t nel 2002 e 1.007 t nel 2003).

15.2.2 GESTIONE

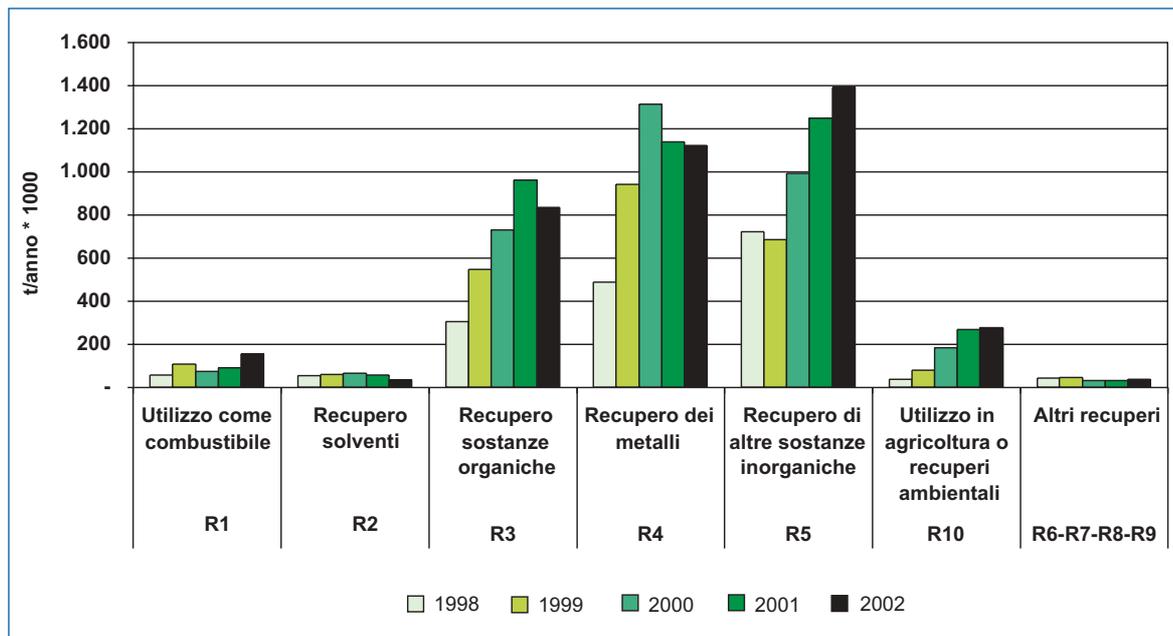
I rifiuti speciali vengono in parte recuperati e in parte smaltiti. Nel primo caso i rifiuti vengono trattati in impianti finalizzati al recupero di materia, attraverso diversi processi chimici e meccanici, o finalizzati al recupero di energia dal rifiuto, utilizzato come combustibile. Nel caso dello smaltimento, invece, i rifiuti subiscono dei trattamenti in grado di eliminare le componenti nocive per l'ambiente; parte di questi smalti-

menti avviene direttamente con la deposizione del rifiuto in discarica.

Il recupero di rifiuti speciali e parte dei rifiuti urbani, derivanti ad esempio dalle raccolte differenziate, riguarda circa 5 milioni di tonnellate e in progressiva crescita dal 1998 al 2002; le quantità trattate riguardano tutti gli impianti nel territorio piemontese con rifiuti provenienti anche da altre regioni. Sono in particolare più significativi i trattamenti per il recupero di sostanze organiche, inorganiche e metalli.

- Nel 2002 si assiste ad un aumento del recupero di sostanze inorganiche diverse dai metalli, del recupero in agricoltura (spandimento) e in recuperi ambientali e dell'utilizzo come combustibile. In calo le attività di recupero sostanze organiche e recupero metalli, nonché recupero solventi.

Figura 15.13 - Recupero di Rifiuti Speciali in Piemonte per tipologia - anni 1998-2002

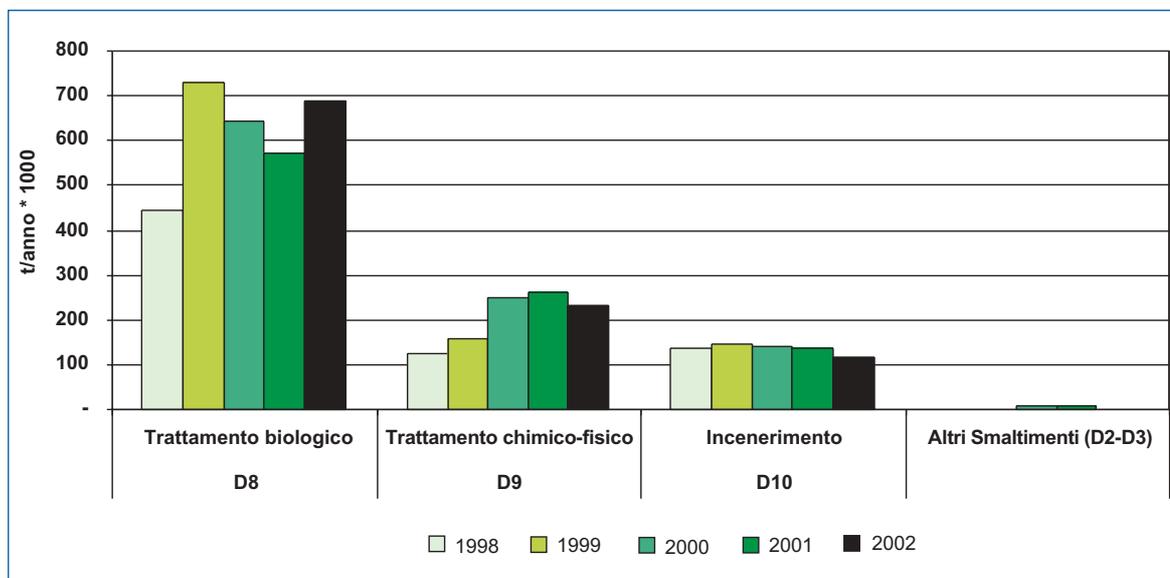


Fonte: Arpa Piemonte

Lo smaltimento, diverso dal deposito in discarica si concentra in tre operazioni principali: trattamento biologico (690 mila tonnellate circa nel 2002 pari al 57,9% dello smaltimento totale), trattamento chimico-fisico (230 mila tonnellate circa) e incenerimento (115 mila tonnellate circa), per un complessivo che sfiora un milione duecento mila tonnellate.

Gli impianti di discarica, con il DLgs 36/2003, sono state distinte in tre categorie: discariche per inerti (ex 2a), discariche per rifiuti non pericolosi (ex 1° categoria per rifiuti urbani ed ex 2b per rifiuti speciali) e discariche per rifiuti pericolosi (ex 2c). In figura 15.15 si riportano esclusivamente gli impianti di discarica e le quantità smaltite riferite ai soli rifiuti speciali.

Figura 15.14 - Smaltimento di Rifiuti Speciali per tipologia - anni 1998-2002

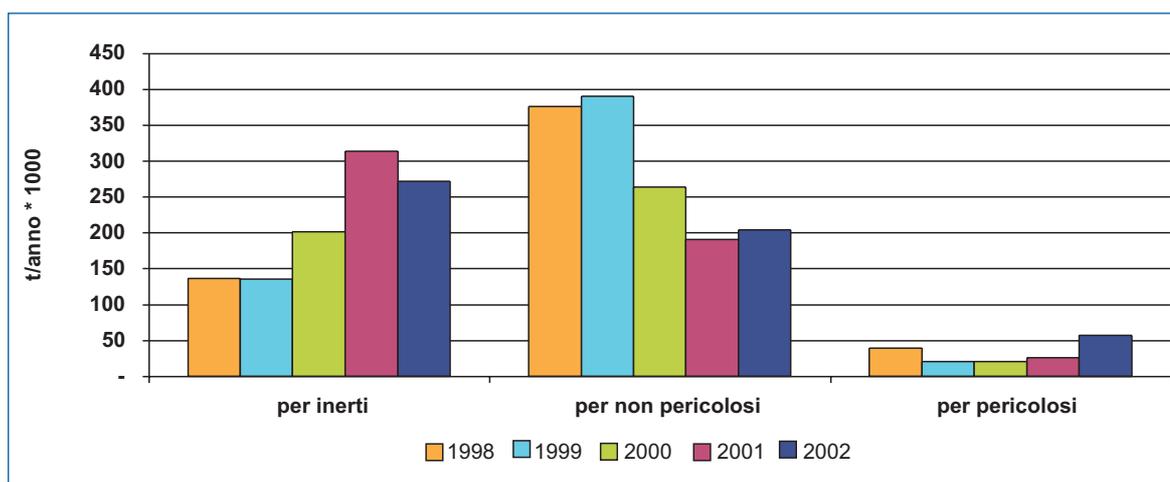


Fonte: Arpa Piemonte

Il flusso di rifiuti in Piemonte è stato schematizzato in figura 15.16 e deriva dal controllo incrociato delle dichiarazioni MUD piemontesi. Per tale bilancio sono state introdotte delle quantità di rifiuto (in ingresso) per raggiungere il pareggio, giustificate principalmente da una discordanza tra i quantitativi dichiarati dai

produttori e i quantitativi ricevuti dai gestori che risultano normalmente superiori. Tale fenomeno trova spiegazione nel fatto che non tutti i produttori sono soggetti alla dichiarazione MUD (alcuni solo per rifiuti pericolosi, altri per dimensione aziendale, ecc.) mentre lo sono tutti i gestori.

Figura 15.15 - Smaltimento di Rifiuti Speciali in discarica - anni 1998-2002



Fonte: Arpa Piemonte

La produzione nel 2001 si attesta su 8.210.000 tonnellate, costituita da 2.080.000 t di rifiuti urbani, 5.080.000 t di rifiuti speciali e 1.050.000 t di rifiuti speciali non dichiarati nel MUD, per i motivi sopraccitati. Tali quantità vengono in parte consegnate a impianti in regione e in parte a impianti fuori dalla regione (1.660.000 t). L'eventuale quota di rifiuti non dichiarata nel MUD e consegnata fuori regione al

momento non è quantificabile.

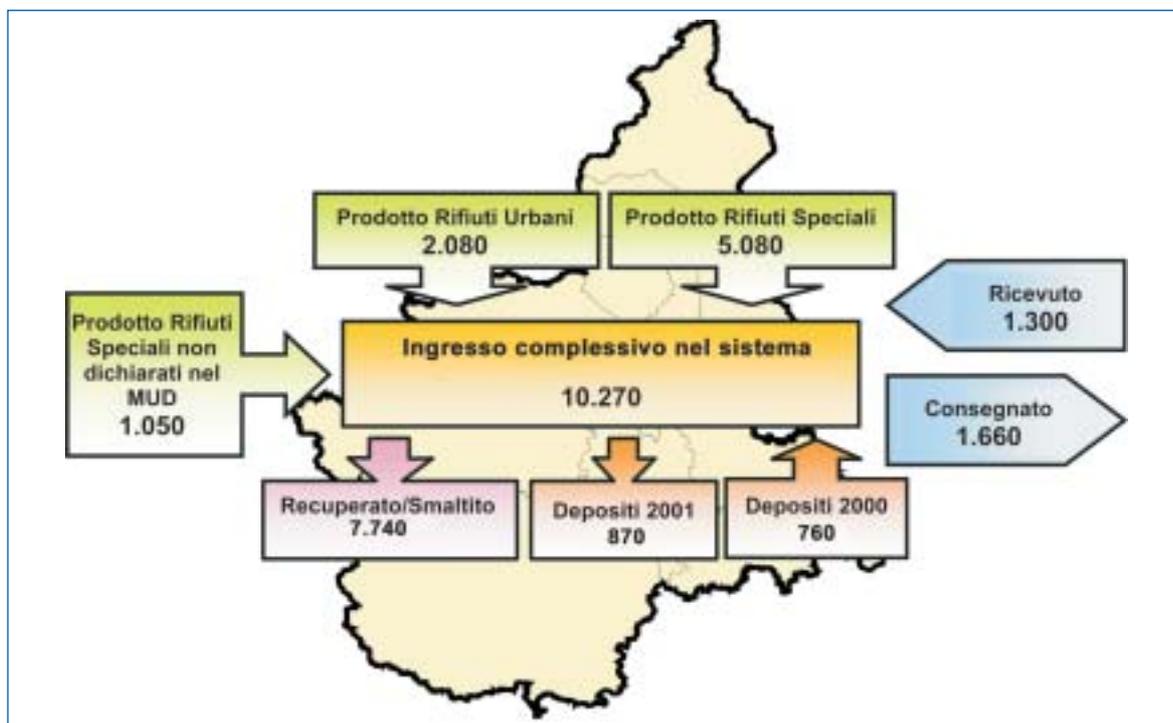
Nella gestione le quantità in ingresso sono costituite dalla produzione e dalla intermediazione con detenzione di soggetti piemontesi, da quantità prodotte fuori regione destinate agli impianti piemontesi (1.300.000 t) e dai depositi del 2000 (760.000 t). In uscita risultano le quantità in deposito alla fine del 2001 (870.000 t), le quantità recuperare o smaltite (7.740.000 t).

• Nel 2002 il trattamento biologico aumenta a circa 700 mila tonnellate a fronte di una diminuzione negli anni precedenti mentre i trattamenti chimico-fisici e l'incenerimento subiscono una lieve diminuzione. Il calo dello smaltimento in Piemonte potrebbe significare una diminuzione della disponibilità di impianti per il trattamento ma anche la possibilità di ricorrere ad impianti di recupero, le cui quantità trattate sono in aumento.

• Nel 2002 si assiste ad una controtendenza nello smaltimento di rifiuti inerti, nonostante il passaggio da 70 impianti nel 2001 a 76 nel 2002. In lieve aumento i quantitativi depositati nelle discariche per rifiuti non pericolosi (numero impianti da 12 a 13) e un notevole aumento del deposito nell'unica discarica per rifiuti pericolosi, che ha ricevuto 56.000 t, di cui però circa un terzo di rifiuti non pericolosi.

- Lo scambio di rifiuti con le altre regioni è leggermente sbilanciato verso le altre regioni, ma rappresenta solo il 12-15% del flusso totale.

Figura 15.16 - Flusso di Rifiuti Urbani e Speciali in migliaia di tonnellate - anno 2001



Fonte: Arpa Piemonte

15.3 INCENTIVI DELLA REGIONE PIEMONTE

A cura della **Regione Piemonte - Osservatorio Regionale Rifiuti**

La Regione Piemonte ha attivato e mantiene una serie di iniziative e incentivi per favorire la raccolta differenziata e il recupero dei rifiuti, con una spesa complessiva prevista di circa 7.000.000 euro nel 2004. In particolare:

- Contributo di € 25,00 per ogni tonnellata di rifiuto organico selezionato alla fonte proveniente da utenze domestiche e da ristorazione collettiva e avviato ad impianti di compostaggio di qualità al netto degli scarti. Beneficiari: Consorzi pubblici, Aziende pubbliche, Comunità Montane.
- Contributo fino all'80% del costo sostenuto da impianti di depurazione al fine di migliorare le caratteristiche qualitative dei fanghi di depurazione, rendendoli idonei al recupero in agricoltura anche tramite compostaggio (priorità agli impianti privati, contributo massimo per impianto € 64.557). Beneficiari: impianti privati e pubblici.
- Finanziamenti fino al 50% del costo di opere, attrezzature e mezzi finalizzati alla realizzazione del sistema integrato di raccolta differenziata e passaggio della tariffa (c.d. progetti territoriali di raccolta

differenziata) nonché contributi per particolari raccolta differenziata presso le utenze di ristorazione collettiva. Beneficiari: Consorzi, Aziende pubbliche e imprese private.

- Contributi decennali pari al 3% annuo per la realizzazione di impianti tecnologici di trattamento rifiuti. Beneficiari: Consorzi ed Aziende pubbliche.
- Contributi fino al 50% per la progettazione dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani. Beneficiari: Consorzi di Bacino.
- Contributo di € 220/ettaro l'anno per l'utilizzo di ammendante compostato misto e verde su terreni agricoli poveri di sostanza organica, tramite il Piano di Sviluppo Rurale 2000/06, Azione F3. Beneficiari: Imprese agricole
- Contributi per l'educazione e la comunicazione ambientale al fine di ridurre i rifiuti e renderne sostenibile lo smaltimento.

Inoltre, sul territorio piemontese, alcune Province prevedono ulteriori incentivi per favorire lo sviluppo del sistema integrato di gestione dei rifiuti.

Per la redazione del capitolo Rifiuti si ringraziano per la collaborazione Enrico Accotto, Rosanna Bottin e Paolo Penna dell'Osservatorio Regionale Rifiuti della Regione Piemonte.

BOX 4 - I rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche

Studio effettuato nell'ambito del CTN
Rifiuti e Flussi di Materiali

Quadro normativo: direttive
2002/95/CE e 2002/96/CE

I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) costituiscono uno dei flussi di rifiuti che mostrano la crescita più rapida nell'Unione Europea e sono una delle maggiori fonti conosciute di metalli pesanti e di inquinanti organici nei rifiuti urbani. Secondo un memorandum dell'UE del 1998, essi rappresentano circa il 4% dei rifiuti urbani e aumentano del 16-28% ogni cinque anni, valore tre volte superiore alla crescita media dei rifiuti urbani.

Secondo lo stesso memorandum, per i paesi OCSE, la stima approssimativa del potenziale annuo di RAEE è dell'ordine di 20 kg pro capite. Si calcola che, al quantitativo totale, le utenze domestiche contribuiscano con 12 kg, i settori industriali con 5 kg e che 3 kg siano rappresentati da cavi.

Di questi rifiuti prodotti, secondo alcune analisi della Commissione Europea e secondo i dati dell'APAT (entrambi risalenti al 1999), sia a livello europeo che italiano, circa il 90% finisce in discarica disperso nel flusso dei rifiuti urbani o smalti-

Riassunto dei dati MUD di produzione e gestione dei RAEE (t)

Anno	Produzione	Recupero	Smaltimento (esclusa discarica)	Smaltimento in discarica	Totale gestiti
1999	230.833	226.152	30.671	16.036	272.859
2000	228.133	263.744	40.215	21.098	325.057
2001	251.024	269.943	26.390	16.005	312.338
Media	238.196	234.047	30.982	15.044	280.073

Fonte: Arpa Piemonte

to illegalmente.

La nuova direttiva prevede il raggiungimento dell'obiettivo della raccolta separata dei RAEE provenienti da nuclei domestici, pari ad almeno 4 kg in media per abitante entro la fine del 2008 e che gli oneri per la raccolta, per il trattamento, per il recupero e lo smaltimento, siano a carico dei produttori. In Italia sono circa 4 milioni le apparecchiature "vecchie" che ogni anno gli utenti sostituiscono con nuovi elettrodomestici. Di queste più della metà, circa 2,5 milioni, diventano rifiuto. Quanto alle procedure adottate per il loro smaltimento, circa un milione di elettrodomestici sono ritirati dal rivenditore, 0,6 milioni da strutture comunali, 1,4 milioni dai rottamatori e 0,5 è la quota delle apparecchiature abbandonate sul territorio. I RAEE rappresentano in realtà una risorsa per il recupero di materiali riciclabili, attraverso una corretta gestione nello smaltimento, adoperando

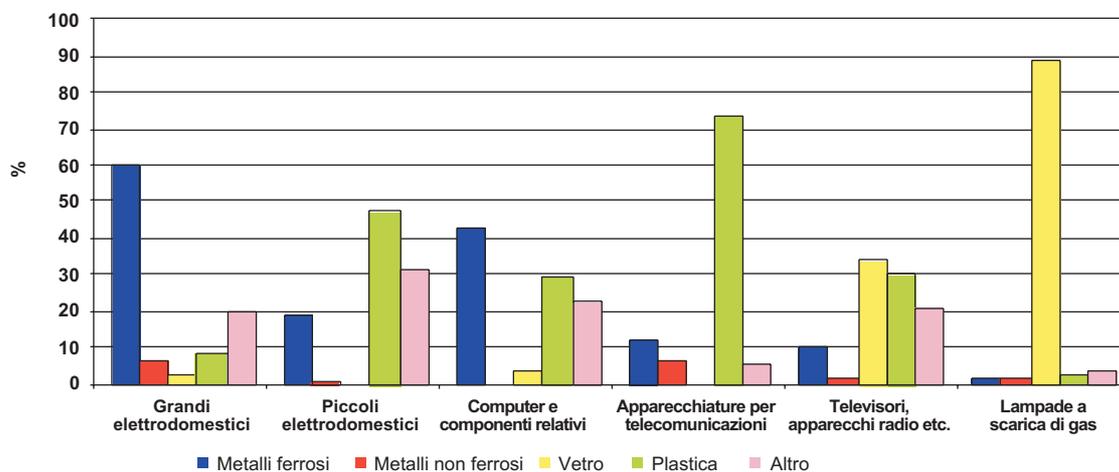
sistemi di smontaggio e separazione opportuni. I principali materiali recuperabili per le apparecchiature elettriche ed elettroniche sono rottami ferrosi e lamiera, alluminio, rame, plastica, PVC (cavi e guarnizioni) e vetro. Principale materia per il recupero di energia è, invece, la plastica (APAT, 2001).

Le quantità esattamente recuperabili per tipologia di materiale sono difficili da valutare, infatti nelle categorie di apparecchiature, definite dalla Direttiva 2002/96/CE, confluiscono apparecchiature molto diverse tra di loro. Inoltre, in funzione della vita media delle apparecchiature che diventano rifiuto, si riscontrano materiali molto diversi pur facendo parte della stessa categoria. Ad esempio, le plastiche di un televisore costruito 15 anni fa sono diverse da quelle di un televisore con 2 anni di vita.

Oltre alle sostanze recuperabili bisogna considerare che, nelle

apparecchiature elettriche ed elettroniche sono presenti numerose sostanze quali metalli pesanti, ritardanti di fiamma bromurati, sostanze alogenate, etc. Particolare attenzione deve essere prestata alle apparecchiature per produrre freddo, in quanto i fluidi refrigeranti contengono clorofluorocarburi (CFC), sostanze dannose per l'ozono troposferico già bandite nella fabbricazione delle apparecchiature ma ancora presente nei rifiuti. Per quanto riguarda la produzione dei RAEE in Piemonte si fa riferimento alle dichiarazioni MUD per la produzione di rifiuti speciali relativi alle apparecchiature fuori uso (alcuni codici CER appartenenti alle famiglie 16 e 20). Bisogna ricordare che non tutti i produttori di questo tipo di rifiuto sono tenuti alla dichiarazione MUD, mentre lo sono sempre i gestori; per questo motivo i quantitativi gestiti registrati sono leggermente superiori a quelli prodotti.

Composizione merceologica media delle principali apparecchiature elettriche ed elettroniche



BIBLIOGRAFIA

ANPA, ONR, 2003. *Rapporto Rifiuti 2003*.

APAT, 2003. *Annuario dei dati ambientali*.

APAT, 2001. *I rifiuti da costruzione e demolizione*.

ARPA PIEMONTE, 2002. *Rifiuti speciali elaborazione MUD anni 1998-2002*. Sezione Regionale del Catasto Rifiuti.

ICER (Industry Council For Electronic Equipment Recycling), 2000. *Linee guida*. London.

IRES, 2003. *Piemonte Economico Sociale 2002*. Torino.

REGIONE PIEMONTE, Arpa Piemonte, 2000. *Prima indagine sulla produzione di rifiuti urbani - anno 1998*.

REGIONE PIEMONTE, 2001. *Indagine sui rifiuti urbani prodotti nel 1999*.

REGIONE PIEMONTE, 2002. *Indagine sui rifiuti urbani prodotti nel 2000*.

REGIONE PIEMONTE, 2002. *Indagine sui rifiuti urbani prodotti nel 2001*.

REGIONE PIEMONTE, 2003. *Indagine sui rifiuti urbani prodotti nel 2002*.

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