

ONR
Osservatorio
Nazionale
sui Rifiuti



Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Roma, 5 febbraio 2002

INDICE

1. Premessa	1
2. Il compostaggio	5
3. I rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche	9
4. La produzione e le raccolte differenziate dei rifiuti urbani in Italia nel 2001	11

1. Premessa

Cinque anni fa veniva approvato il Decreto legislativo 22/97 sui rifiuti che, recependo tre direttive comunitarie (91/156/CEE e 91/689/CEE e 94/62 CE), ha avviato nel nostro Paese la riforma della gestione dei rifiuti verso un sistema di tipo integrato.

Tra i risultati più significativi raggiunti in questi pochi anni va sicuramente annoverato l'incremento della raccolta differenziata: mentre nel 1996 interessava solo il 7,2% dei rifiuti urbani prodotti, nel 2001 ha raggiunto quota 16,9% (in presenza peraltro di un costante aumento dei rifiuti). A fronte di questo dato medio nazionale rimane, però, un consistente divario tra centro-nord e centro-sud e, mentre sono ormai centinaia i comuni che hanno superato quota 50%, sono soltanto nove le Province che hanno raggiunto percentuali superiori al 35%; cinque sono sopra il 30%, otto sopra il 25%, dodici sono ancora a percentuali di raccolta differenziata tra il 20 e il 25%. Oltre due terzi delle Province italiane sono, dunque, ben lontane dall'obiettivo del 35% da raggiungere entro il febbraio 2003, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 22/97.

Questi sono i dati emersi dall'indagine effettuata dall'Osservatorio Nazionale Rifiuti (ONR) e Legambiente, che vengono illustrati in questo rapporto.

L'indagine ha preso in considerazione i dati riguardanti la produzione dei rifiuti urbani e la raccolta differenziata, suddivisi per Regioni, aree geografiche e Province capoluogo di Regione, e sono state inoltre individuate le Province che al 2001 hanno raggiunto percentuali di raccolta differenziata pari o al di sopra del 20% dei rifiuti prodotti.

I numeri riportati nelle tabelle rappresentano una stima al 2001, costruita sulla base dei dati consolidati disponibili. La raccolta dati è stata, inoltre, accompagnata da verifiche effettuate da parte dell'Osservatorio Nazionale Rifiuti direttamente attraverso i vari Osservatori Provinciali, ove già operanti, o tramite gli uffici provinciali competenti.

Per quanto riguarda la produzione, si è registrato un aumento pari al 2%, una percentuale che segue il trend di crescita degli ultimi anni.

La produzione complessiva è stimata in 29.325.000 tonnellate, di cui quasi la metà nelle Regioni del Nord; ma è nelle Regioni del Centro che vi è stato il maggior aumento di produzione in termini percentuali. Tra le Regioni, il primo posto per la produzione lo detiene la Lombardia, seguita dal Lazio, dove maggiore è stato anche l'incremento percentuale (+4%) e dalla Campania.

Sono invece l'Emilia Romagna e la Toscana le Regioni dove si registra la maggior quantità di rifiuti prodotta pro-capite con 645,5 e 643,6 kg/abitante/anno.

Tra le Province capoluogo di Regione, quelle che presentano la più elevata produzione di rifiuti risultano Roma, Milano, Napoli e Torino. Da sottolineare comunque il fatto che l'aumento di 10 chilogrammi di rifiuti pro-capite, stimato come media nazionale, sembrerebbe bilanciato da un'analoga crescita in peso delle quantità pro-capite di rifiuti raccolti in maniera differenziata.

Dal dato complessivo regionale, in Italia sono stati raccolti in maniera differenziata circa il 16,9% dei rifiuti prodotti nel 2001, con un incremento rispetto all'anno precedente dell'1,7%: la Lombardia e il Veneto, rispettivamente con il 36,7% e il 31,4%, si confermano le Regioni con il tasso di raccolta più elevato, nel primo caso con percentuali che hanno già raggiunto l'obiettivo del 35% fissato per il 2003 dal decreto 22/97. Sopra la quota del 25% - obiettivo del 2001 - solo il Trentino Alto Adige e la Toscana, che tra l'altro è la regione che insieme al Veneto ha avuto il maggior incremento percentuale rispetto al 2001.

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Tra il 15 e il 25% la Valle d'Aosta, il Piemonte, il Friuli Venezia Giulia e l'Emilia Romagna.

Nelle Regioni del Mezzogiorno, ancora in larga parte soggette ad Ordinanza di commissariamento, nonostante la raccolta differenziata raggiunga mediamente percentuali molto basse, aumenta il numero dei comuni che la avviano, soprattutto in Campania e Puglia.

Sempre con riferimento a tutto il territorio nazionale, si può notare come il dato riferito alle Province capoluogo di regione sia in linea con il dato regionale: sono soltanto due con percentuali superiori al 35% (Milano e Bolzano); una supera la quota del 25% (Firenze), cinque mostrano percentuali comprese tra il 15 e il 25%.

Il dato aggiornato al 2001 delle 34 Province che hanno raggiunto la quota del 20%, riferisce di un trend di crescita sovrapponibile a quello nazionale, con alcune eccezioni significative rappresentate da aumenti anche di 4-5 punti percentuale, come a Livorno (+5,4%), Prato (+5,2%), Cremona (+4,7%).

Ciò che emerge da questo studio è che la gran parte delle Province sono ancora lontane dall'obiettivo del 35% fissato da qui ad un anno dal D.lgs. 22/97 e che le Province dove si è registrata una crescita quasi nulla sono proprio quelle che si attestavano nel 2000 a quote intorno al 20%. Là dove già si registravano quote più alte, il trend è in costante aumento, segno che la raccolta differenziata è ormai un elemento consolidato della gestione dei rifiuti urbani, entrata a far parte della mentalità dei cittadini ed operata con costi competitivi rispetto ai sistemi di gestione tradizionale.

In molte aree di queste Province si opera da tempo la raccolta differenziata della frazione organica, che, oltre a giocare un ruolo centrale di per sé, si è rivelata elemento di traino anche per le altre frazioni di rifiuti urbani proprio nei sistemi dove si conseguono i maggiori risultati in termini di raccolta differenziata.

La definizione degli obiettivi di raccolta differenziata introdotti dal Dlgs.22/97 ha dato un forte contributo alla crescita del settore di raccolta della frazione organica compostabile, elemento chiave per poter raggiungere le percentuali del 35% fissate al 2003. Numerose sono, quindi, Regioni e Province che inseriscono la strategia della differenziazione secco/umido nei Piani locali, come sempre più numerosi sono i comuni e i consorzi che attivano tali raccolte, anche in anticipo sulle previsioni dei Piani regionali e provinciali.

A fine 2001 risultano circa 1.500 i comuni coinvolti nella raccolta secco-umido, a fronte dei 576 del 1998. Dalle 598.000 tonnellate di frazione organica raccolte separatamente nel 1997, nel 2001 si è passati a 1.375.000 tonnellate, che rappresentano il 27,9% della raccolta differenziata complessiva (nel 1997 la percentuale era del 23,9%). La media pro-capite si è attestata a 23,8 chilogrammi per abitante-anno, un valore ancora lontano dai 75 kg/ab/anno della Germania, ma di indubbio interesse, anche dal punto di vista del risultato in termini economici: il fatturato annuo è arrivato a 715 miliardi con un numero di addetti pari a 1.841, che erano appena 70 nel 1993. I dati relativi al mercato del compost di qualità dimostrano che esso viene interamente assorbito e che anzi la disponibilità risponde solo parzialmente alla domanda di humus del nostro Paese.

A fronte dell'incremento della raccolta differenziata, il sistema industriale del riciclo organizzato nel Conai anche nel 2001 ha confermato di essere pienamente in grado di recuperare tutto il materiale proveniente dalla raccolta differenziata: tale materiale sommato alla quota di recupero energetico ed al materiale proveniente dalla piattaforme (promosse dai Consorzi di filiera per intercettare anche gli imballaggi secondari e terziari) ha permesso al Conai di riciclare nel 2001 circa 5.000.000 di tonnellate, superando ampiamente quota 42%.

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Anche se lo studio presentato non ha approfondito analiticamente la situazione, è evidente invece che permangono seri problemi nell'avviare interventi efficaci nella prevenzione della produzione dei rifiuti.

E proprio la prevenzione e il mancato decollo del recupero energetico, rappresentano i nodi non ancora risolti nella politica di gestione dei rifiuti nel nostro Paese. I continui rinvii nell'avvio della tariffa hanno peraltro contribuito ad aggravare questa situazione.

A questo proposito va sottolineato come un altro elemento da tenere presente nell'analisi del sistema di gestione in atto è quello relativo ai costi di smaltimento: il basso costo del conferimento in discarica (una realtà ancora molto diffusa) ed il fatto che non siano state ancora introdotte limitazioni sostanziali all'uso di questa modalità di smaltimento, rappresentano un forte elemento di distorsione per l'avvio di sistemi di gestione integrata efficienti ed in linea con altri paesi europei.

In molte Regioni, soprattutto del Mezzogiorno, inoltre si utilizzano ancora impianti assolutamente non adeguati, che operano in regime di ordinanza contingibile e urgente ai sensi dell'art.13 del Dlgs. 22/97.

Il Dlgs. 22/97 all'art.5 comma 6 prevedeva che dal 1° gennaio del 2000 potessero essere smaltite in discarica solo alcune tipologie di rifiuti, che dovevano essere identificate tramite apposito decreto; questo termine è stato poi prorogato sino al recepimento della direttiva europea 99/31/CE sulle discariche, il cui termine era fissato per il 17 luglio 2001. Con un'ulteriore proroga è stato posticipato il termine di un altro anno.

Tra l'altro, è stata anche avviata una procedura d'infrazione da parte della Commissione Europea verso il nostro Paese per non aver ancora recepito la Direttiva 99/31/CE sulle discariche.

Un grave ritardo va segnalato anche nell'avvio di un sistema di raccolta e di recupero dei beni durevoli dismessi, ovvero frigoriferi, surgelatori, congelatori, televisori, computer, lavatrici, lavastoviglie e condizionatori d'aria.

Sono ben 750.000 le tonnellate di beni durevoli immessi al consumo domestico nel triennio 97-99. Delle 253.773 tonnellate messe in commercio nel 1999, una quota pari a 182.427 sono state quelle dismesse, di cui solo 24.600 (13,48%) raccolte in maniera differenziata e di queste solo 17.000 tonnellate sono state trattate in piattaforme pubbliche e private specializzate.

Si stima che nelle case degli italiani siano presenti almeno 20 milioni di frigoriferi, una quota analoga tra lavatrici e televisori, e circa sei milioni di lavastoviglie; considerando la durata media di tali apparecchiature, e a fronte di un consumo medio annuo complessivo di quasi dieci milioni di pezzi, sarebbero almeno 5 milioni e 500mila gli elettrodomestici dismessi ogni anno, pari a oltre 170mila tonnellate di materiale, di cui circa 1.500 costituite da sostanze pericolose.

Le varie iniziative intraprese per raggiungere tramite protocolli d'intesa e accordi di programma, il decollo di un sistema di raccolta e recupero capace di intercettare le quantità dismesse sul mercato di beni durevoli ed il loro corretto trattamento prima dello smaltimento finale, non hanno dato i risultati sperati. Tant'è che la gran parte delle piattaforme nate con questo obiettivo sono di gran lunga sottoutilizzate, con gravi danni per l'economia e per l'ambiente. A questo proposito è significativo ricordare che nel solo anno 2000 sono state rilasciate in atmosfera oltre 2.500 tonnellate di gas nocivi per l'ozono (CFC, HCFC) a causa del non corretto smaltimento delle apparecchiature che li contengono.

Le norme che a livello nazionale regolano la corretta gestione delle diverse fasi di raccolta, trattamento e smaltimento degli elettrodomestici fuori uso sono quelle relative alla gestione dei rifiuti (il decreto legislativo 22/97 e successive modifiche e integrazioni e i

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

relativi decreti attuativi) e alla cessazione dell'impiego di sostanze potenzialmente lesive dello strato di ozono stratosferico e il loro corretto smaltimento (la legge 549/93, successivamente modificata dalla legge 179/97).

Sempre per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, il decreto del Ministero dell'ambiente n. 141 dell'11 marzo 1998 stabilisce il divieto di smaltire in discarica i rifiuti contaminati da sostanze che possono ledere lo strato di ozono stratosferico (quali CFC e HCFC contenuti nei circuiti refrigeranti di frigoriferi e condizionatori di vecchia generazione e nelle schiume poliuretatiche). Tale decreto prevedeva una deroga fino al 31 dicembre '99: dal 1° gennaio 2000, quindi, i divieti sono diventati tassativi per tutte le discariche, senza eccezioni.

Va sottolineato inoltre che dal 1° gennaio di quest'anno i beni durevoli sono classificati, secondo i nuovi codici europei, come rifiuti pericolosi e che quindi sono sottoposti a procedure ancora più stringenti.

Inoltre decorsi tre anni dall'entrata in vigore del Dlgs.22, era prevista - all'art. 44 comma 4 - la possibilità da parte del Ministero dell'Ambiente, nel caso in cui non fossero state prese misure atte a tutelare la salute pubblica e dell'ambiente, di introdurre un sistema di cauzionamento obbligatorio per avviare programmi di corretto smaltimento di questa tipologia di prodotti a fine vita.

L'introduzione di un sistema obbligatorio strutturato attraverso un apposito Consorzio, deputato alla raccolta dei beni durevoli dismessi, anticiperebbe di fatto quanto previsto da una direttiva europea in discussione. La direttiva - che verrà approvata verosimilmente entro l'anno in corso - prevede che gli Stati membri organizzino la raccolta dei beni durevoli a fine vita, come servizio al cittadino. Spetterà ai produttori ritirare i rifiuti dagli appositi centri di raccolta, dai quali dovranno essere trasportati agli impianti di trattamento. Le percentuali minime di recupero che entreranno in vigore entro il 2006 variano tra il 70 e il 90%, secondo la tipologia del prodotto, e i costi saranno pienamente a carico dei produttori, senza oneri per i consumatori.

2. Il compostaggio

Il Decreto Legislativo 22/97 sta determinando una forte spinta all'innovazione dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani al fine di raggiungere l'obiettivo minimo del 35% di raccolta differenziata delle frazioni riciclabili entro il 2003. Le esperienze condotte sul territorio hanno evidenziato che per raggiungere tale obiettivo di qualità ambientale nel medio termine è necessario, in particolare, attivare in forma estesa le raccolte differenziate delle frazioni compostabili.

Le strategie delineate dal D.lgs. 22/97, ed in specifico la definizione di obiettivi di medio-lungo termine fortemente dipendenti dall'attivazione di raccolte differenziate secco-umido, hanno quindi fatto sì che anche in Italia siano stati introdotti i criteri operativi da tempo sviluppati in diversi Paesi europei. E' crescente il numero di Regioni e Province che inseriscono la strategia della differenziazione secco/umido nei Piani locali di settore, come sempre più numerosi sono Comuni e Consorzi che attivano tali raccolte, anche in anticipo sulle previsioni dei Piani Regionali e Provinciali.

In questo contesto il compostaggio si sta confermando come elemento centrale dei sistemi di raccolta differenziata avanzata; già a fine 1998 si erano censiti 576 Comuni attivi nella raccolta secco-umido ad oggi sono già circa 1500 i Comuni che separano lo scarto di cucina, mentre la raccolta differenziata dello scarto verde è obbligatoria in Lombardia, Veneto, Piemonte ed è prevista anche dal Piano per la Gestione dell'Emergenza della Regione Sicilia.

Raccolta differenziata della frazione organica dei rifiuti 1999 – 2001

Anno	1999	2000	2001 (*)
Quantità (ton)	1.112.600	1.250.000	1.375.000
Variazione annua %		+ 12,4	+ 10,2

(*) stime Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

Nel 2001 la raccolta differenziata nel centro-sud si è avvicinata al 20% grazie in particolare allo sviluppo registratosi in Campania.

Rispetto alle modalità di raccolta, va rilevato che in Italia si sono sviluppati modelli di raccolta ottimizzati che consentono una ottima intercettazione (in termini quantitativi), una elevata qualità e tendono a favorire il *contenimento dei costi*. Questo fatto ha destato interesse a livello internazionale. Il "modello italiano" è già stato esportato con successo in Catalogna (la situazione *leader* in Spagna), Francia (con sporadiche applicazioni ed un forte interesse da parte delle Strutture Tecniche nazionali preposte, come l'Agenzia per l'Ambiente ADEME) e più di recente si sono avviati studi-pilota per la sua applicazione in Inghilterra (es. Manchester). Questi modelli hanno iniziato a diffondersi anche in Italia Meridionale, ed in particolare si registrano importanti sviluppi dei circuiti promossi dalla struttura commissariale campana, con diverse decine di Comuni che attestano risultati analoghi alle esperienze da tempo sviluppate al Nord (e per certi versi superiori, come nel caso delle intercettazioni mediamente più elevate di scarti di cucina).

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

**Risultati conseguiti dai Comuni attivi in Campania
sulle raccolte secco-umido (gennaio-giugno 2001)**

	Comune	Prov.	Abitanti	% RD organico	% RD totale	Sistema di raccolta
1	San Cipriano Picentino	SA	4.883	45,0	67,1	PP
2	Casamarciano	NA	3.589	44,6	63,6	PP
3	Vairano Patenora	CE	5.930	28,9	63,5	PP
4	Cimitile	NA	6.537	45,7	60,4	PP
5	San Vitaliano	NA	5.013	36,0	51,0	PP
6	Saviano	NA	13.101	32,0	46,1	PP
7	Sala Consilina	SA	12.772	22,2	45,6	PP
8	Pratola Serra	AV	3.369	28,5	44,8	SS
9	Baronissi	SA	15.005	29,1	44,3	PP
10	Siano	SA	9.265	26,7	43,3	PP
11	Manocalzati	AV	3.050	21,6	39,2	PP
12	Comiziano	NA	2.009	28,8	37,2	PP
13	Cetara	SA	2.509	31,7	37,2	SS
14	Bracigliano	SA	5.015	19,2	36,2	PP
	Popolazione totale		557.825			
<i>FONTE: elaborazione su dati Uffici tecnici Comunali e Pomigliano Ambiente S.p.A.</i>						
Note : PP: porta a porta - SS: cassonetto stradale						

IL SISTEMA INDUSTRIALE

Dal 1997 al 2001 la realizzazione delle raccolte differenziate della frazione organica in Italia ha promosso lo sviluppo di un sistema industriale in grado di gestire le crescenti quantità di materiali raccolti. Dai 10 impianti del 1993, in meno di otto anni si è passati a 144 (dati CIC 2001), con una distribuzione che comincia ad interessare anche le regioni meridionali.

A tutto il 1999, la capacità complessiva degli impianti di compostaggio di qualità sul territorio nazionale assommava a ca. 2.020.000 ton anno; tale capacità operativa, che corrisponde a ca. 40 kg/ab./anno sulla popolazione nazionale totale (anche se concentrata soprattutto al centro-nord), va comparata con i 7.000.000 ton anno potenziale operativo complessivo della Germania (ca. 75 kg ab anno di capacità di trattamento di scarti compostabili). L'attuale sistema industriale ha una capacità ulteriore di trattamento, rispetto ai materiali che già riceve, di circa 850.000 tonnellate di frazione organica dei rifiuti, già nella attuale configurazione. Vi è tuttavia la necessità di investimenti urgenti ed altre azioni di promozione del settore nelle Regioni del Sud, dove la relativa mancanza di impianti è attualmente fattore limitante per la crescita delle raccolte differenziate delle frazioni compostabili.

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Compostaggio dell'organico in Italia: n. impianti, quantità trattate, potenzialità

Regione	N° impianti	Rifiuti trattati (*) (ton/anno)	Potenzialità (ton/anno)
Piemonte	37	213.916	354.290
Lombardia	39	328.067	515.050
Veneto	10	348.428	370.000
Trentino A. A.	15	36.917	96.568
Friuli V. Giulia	3	7.258	n.p.
Emilia R.	15	200.389	351.060
Liguria	2	10.909	26.000
Toscana	9	91.979	105.148
Marche	2	42.861	65.000
Abruzzo	2	11.199	73.539
Puglia	2	65.681	213.250
Campania	1	3.000	3.000
Totale	137(**)	1.360.604	2.175.155

Fonte: elaborazione ONR sulla base dei dati *Rapporto Rifiuti 2001*, ONR e ANPA luglio 2001

(*) composizione delle quantità trattate: frazione organica da matrici selezionate 76%; frazione organica da altre provenienze 24%.

(**) dal luglio 2001 sono stati attivati altri 4 impianti.

Dimensione economica del settore compostaggio, Italia luglio 2001

Tipologia di impianto per origine dei materiali trattati	N° impianti	Fatturato annuo (mld Lire)	Valore impianti (mld Lire)	N° addetti	Fatt. annuo per unità lavorativa (ml Lire)
Frazione organica da RU da matrici selezionate	137 (*)	301,6	279,5	892	338,1
Frazione organica da RU da selezione meccanica	38	323,9	344,8	675	479,9
Fanghi di depurazione	n.p.	89,9	35,3	274	328,1
Totale	175	715,4	659,6	!Errore di sintassi,)	!Errore di sintassi,)

Fonte: elaborazione ONR sulla base dei dati pervenuti dal Consorzio Italiano Compostatori.

(*) dal luglio 2001 sono stati attivati altri 4 impianti.

SCENARI PER IL PROSSIMO FUTURO

Va infine rimarcato che il compostaggio è destinato a giocare, nel prossimo futuro, un ruolo di ulteriore importanza nelle strategie europee per la Gestione dei Rifiuti.

Basti pensare che la Direttiva 99/31/CE sulle Discariche (ancora non recepita in Italia) prevede la drastica riduzione del conferimento in discarica del rifiuto biodegradabile nei prossimi anni. Tale provvedimento mira ad un efficace riduzione di biogas liberato dalle discariche (uno dei contributi maggiori all'innalzamento globale della temperatura derivante dalla gestione dei rifiuti) e al miglioramento delle condizioni operative dei siti di conferimento stessi (ad es. inferiore concentrazione dei percolati, minori assestamenti nel profilo della discarica dopo che la discarica stessa è stata chiusa).

Il rifiuto putrescibile da destinarsi in discarica dovrebbe essere ridotto del:

- 25% entro 5 anni (a partire dal 1995);
- 50% entro 8 anni;
- 65% entro 15 anni.

Bisogna inoltre tener conto della proposta di Direttiva su Trattamento Biologico del Rifiuto Biodegradabile, nella cui bozza vi è la previsione dell'obbligo di attivazione di programmi per la raccolta differenziata dell'umido oltre che nelle aree rurali e nelle piccole municipalità, anche nelle grandi città (con possibili eccezioni solo nei centri cittadini).

IL MERCATO DEL COMPOST: SITUAZIONE E PROSPETTIVE

La produzione di compost in Italia nel 1997 è stata stimata intorno alle 450.000 ton/a. Gli ultimi dati aggiornati valutano la produzione intorno alle 600.000 ton. La maggior parte del compost è venduto ai produttori di terricci, che dopo la miscelazione con altri materiali, lo confezionano e lo vendono. In questo scenario di mercato i prezzi attuali variano da 5 a 10 $\text{€} \cdot \text{mc}^{-1}$ (per prodotto vagliato a 10-15 mm, sfuso, franco impianto).

Le condizioni di mercato sono favorevoli e mostrano una confidenza crescente da parte degli operatori del settore nei confronti del prodotto. C'è una grande consapevolezza, tra i gestori degli impianti di compostaggio e i centri di ricerca, che in un prossimo futuro l'uso del compost si estenderà dal florovivaismo alle coltivazioni di pieno campo soprattutto nei comprensori agricoli dove scarseggia il letame, la sostanza organica destinata ai nostri terreni certamente più conosciuta; il compost, che presenta caratteristiche analoghe, potrebbe senza dubbio sostituirne l'impiego apportando dei benefici analoghi.

3. I rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche

Si stima che nelle case degli italiani siano presenti almeno 20 milioni di frigoriferi e altrettante lavatrici e televisori, circa sei milioni di lavastoviglie, e considerando la durata media di tali apparecchiature, a fronte di un consumo medio annuo complessivo di quasi dieci milioni di pezzi.

Secondo stime elaborate dall'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti e dall'ANPA, gli elettrodomestici dismessi ogni anno hanno raggiunto quota 5 milioni e 500 mila, pari a quasi 200mila tonnellate di materiale di cui poco più del 13,5% è stato raccolto in maniera differenziata.

Delle 27 mila tonnellate così raccolte (oltre l'80% al Nord), meno di 20 mila vengono trattate nelle piattaforme pubbliche e private specializzate.

Oltre a rappresentare un enorme spreco di risorse economiche, la dispersione degli elettrodomestici e dell'apparecchiatura elettronica può avere gravi conseguenze per l'ambiente. Spesso questi apparecchi contengono materiali nocivi come metalli pesanti (mercurio, piombo, cadmio, ecc.) e – nel caso dei frigo - Cfc (clorofluorocarburi) e Hfc (idrofluorocarburi), sostanze letali per l'ozono, oltre ad oli e condensatori con PCB.

Elettrodomestici dimessi in Italia (n. pezzi)

Prodotti	1997	1998	1999
Frigoriferi	807.660	903.544	972.309
Congelatori	290.691	292.383	300.969
Lavabiancheria	1.060.281	1.134.514	1.247.294
Lavastoviglie	164.567	184.395	201.278
PC (domestici)	-	708.450	800.000
Televisori	1.281.144	1.692.600	1.695.000
TOTALE	3.604.343	4.915.886	5.216.850

Fonte: Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - ANPA

Ad oggi non si è ancora pervenuti alla definizione degli accordi di programma previsti dal D.lgs 22/97 (Art.44) tra le imprese che producono i beni durevoli, quelle che li immettono al consumo e i soggetti, pubblici e privati, che ne gestiscono la raccolta, il recupero, il riciclaggio e lo smaltimento. Tramite tali accordi sarebbe stato possibile definire diversi aspetti, fra i quali la produzione di beni a minor impatto sull'ambiente, l'individuazione di centri di raccolta, diffusi su tutto il territorio nazionale, utili al corretto recupero ed il riciclo dei materiali che costituiscono gli elettrodomestici e le modalità per un idoneo smaltimento di quanto non recuperabile da parte dei soggetti che gestiscono il servizio pubblico. Il decreto prevede anche la possibilità di introdurre un sistema di cauzione obbligatorio, a partire dal 2000, nel caso di particolari necessità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente.

E' inoltre da tenere presente che il decreto del ministero dell'ambiente n. 141 dell'11 marzo 1998 (in vigore dal 1 gennaio 2000) stabilisce il divieto di smaltire in discarica i rifiuti contaminati da sostanze che possono ledere lo strato di ozono stratosferico (quali CFC e HCFC contenuti nei circuiti refrigeranti di frigoriferi e condizionatori di vecchia generazione e nelle schiume poliuretatiche).

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Rispetto alla protezione dello strato di ozono stratosferico, la legge 549/93 all'articolo 3 dispone il progressivo divieto alla produzione e commercializzazione di tali sostanze da attuarsi entro il 2008, e per quanto riguarda il recupero e lo smaltimento di tali sostanze, l'articolo 6 prevede il divieto di dispersione nell'ambiente e l'obbligo per tutti i detentori di prodotti di conferirli al termine della loro vita operativa ai centri di raccolta autorizzati. Anche con questa legge è stata prevista la possibilità di introdurre un deposito cauzionale e la possibilità di stipulare accordi di programma per facilitare il recupero e il corretto smaltimento.

Nell'ambito delle iniziative concordate dall'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti con FISE Assoambiente e Federambiente, per sollecitare l'avvio di un sistema nazionale per la raccolta e la gestione dei beni durevoli, vi è la richiesta della rapida approvazione di una normativa che indichi obblighi e sanzioni relativi al corretto trattamento delle apparecchiature contenenti CFC e HCFC, composti che in questi anni sono stati rilasciati in atmosfera in grandi quantità (oltre 250 tonnellate nel solo anno 2000) a causa di non corretti recuperi e smaltimenti di dette apparecchiature.

La Commissione Europea ha adottato nel giugno del 2000 una proposta di direttiva, relativa alle attrezzature elettriche ed elettroniche fuori uso, ed una proposta di direttiva che riguarda la limitazione dell'uso di talune sostanze pericolose presenti nelle attrezzature elettriche ed elettroniche. Tali disposizioni comunitarie verosimilmente saranno approvate entro il 2002 e quindi dovranno essere recepite anche nel nostro ordinamento.

L'iniziativa comunitaria si è resa necessaria per affrontare il flusso, giudicato in rapida crescita, di rifiuti costituiti dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche, che è compresa tra il 16 e il 28% ogni cinque anni, tre volte più veloce della crescita media dei rifiuti urbani. Anche in Europa i dati relativi alla gestione delle apparecchiature elettroniche dismesse non sono incoraggianti: più del 90% di essi è destinato ad impianti di smaltimento o di triturazione, senza operazioni di trattamento preventive, necessarie a rimuovere le sostanze pericolose prima delle successive operazioni di riciclaggio e smaltimento finale.

Le proposte di direttiva, che stanno comunque conoscendo delle modifiche sulla base della discussione in corso, prevedono che gli Stati membri organizzino la raccolta di questi rifiuti dai privati cittadini; spetterà ai produttori ritirare i rifiuti dagli appositi centri di raccolta, dai quali dovranno essere trasportati agli impianti di trattamento che operino in base a quanto previsto dalla direttiva. Le percentuali minime di recupero che dovrebbero entrare in vigore entro il 2006 variano tra il 70 e il 90% secondo il tipo di prodotti e competerà ai produttori sostenerne i relativi costi (al consumatore non spetterà alcun onere), prevedendo così anche di incentivare la progettazione più efficiente dal punto di vista ecologico delle apparecchiature elettriche ed elettroniche che tenga pienamente conto degli aspetti legati alla gestione dei rifiuti.

Allo scopo di prevenire la produzione di rifiuti pericolosi, la proposta di direttiva che riguarda la limitazione dell'uso di alcune sostanze pericolose prevede la sostituzione di diversi metalli pesanti e materiali ignifughi bromurati nelle nuove attrezzature elettriche ed elettroniche, a partire dal 1° gennaio 2008.

L'imminente introduzione delle norme comunitarie renderà quindi ancor più necessario adeguare il sistema di gestione, anche alla luce dell'introduzione della Decisione 2000/532/CE e successive modifiche (nuovo CER - Catalogo Europeo dei Rifiuti), che prevede per gli scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche la loro classificazione come rifiuti pericolosi.

4. La produzione e le raccolte differenziate dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Produzione di rifiuti urbani in Italia, 2001

	2000 (tonnellate)	2001 (*) (tonnellate)	Variazione (%)
Nord	13.204.950	13.453.200	+ 1,9 %
Centro	6.030.500	6.244.000	+ 3,5 %
Sud	9.510.100	9.627.800	+ 2,0 %
Italia	28.745.550	29.325.000	+ 2,0 %

* stime

Fonte: Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

Raccolta differenziata in Italia, 2001

	2000 (tonnellate)	2001 (*) (tonnellate)	2000 (% su prod rifiuti)	2001 (*) (% su prod. rifiuti)	Variazione (%)
Nord	3.353.080	3.629.990	25,4 %	27,0 %	+ 1,6 %
Centro	696.200	875.430	11,5 %	14,0 %	+ 2,5 %
Sud	309.300	448.570	3,2 %	4,7 %	+ 1,5 %
Italia	4.358.580	4.953.990	15,2 %	16,9 %	+ 1,7 %

* stime

Fonte: Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
 Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Produzione di rifiuti urbani in Italia, pro capite, 2001

	Abitanti	2000 (kg/abitante/anno)	2001 (*) (kg/abitante/anno)	Variazione (kg/abitante/anno)
Nord	25.713.406	513,5	523,2	+ 9,7
Centro	11.096.946	543,4	562,7	+ 19,2
Sud	20.869.543	455,7	461,3	+ 5,6
Italia	57.679.895	498,4	508,4	+ 10,0

* stime

Fonte: Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

Raccolta differenziata in Italia pro capite, 2001

	Abitanti	2000 (kg/abitante/anno)	2001 (*) (kg/abitante/anno)	Variazione (kg/abitante/anno)
Nord	25.713.406	130,4	141,2	+ 10,8
Centro	11.096.946	62,7	78,9	+ 16,2
Sud	20.869.543	14,8	21,5	+ 6,7
Italia	57.679.895	75,6	85,9	+10,3

* stime

Fonte: Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Produzione di rifiuti urbani in Italia, per regione, 2001

Regione	2000 (tonnellate)	2001 (*) (tonnellate)	Variazione (%)
Valle d'Aosta	70.050	66.500	- 5,0 %
Piemonte	2.053.000	2.084.000	+ 1,5 %
Lombardia	4.383.000	4.461.300	+ 1,9 %
Veneto	2.132.700	2.190.000	+ 2,7 %
Friuli Venezia Giulia	586.500	595.400	+ 1,5 %
Trentino Alto Adige	528.700	542.000	+ 2,4 %
Liguria	917.600	944.000	+ 2,8 %
Emilia Romagna	2.533.400	2.570.000	+ 1,4 %
Toscana	2.206.500	2.276.000	+ 3,0 %
Marche	246.300	252.000	+ 2,3 %
Umbria	452.400	464.000	+ 2,6 %
Lazio	3.125.300	3.252.000	+ 4,0 %
Abruzzo	636.400	656.500	+ 3,2 %
Molise	116.200	118.000	+ 1,5 %
Campania	2.640.400	2.722.800	+ 3,0 %
Puglia	1.778.000	1.793.000	+ 0,8 %
Basilicata	219.800	221.500	+ 0,8 %
Calabria	851.400	864.000	+ 1,5 %
Sicilia	2.494.900	2.470.000	- 1,0 %
Sardegna	773.000	782.000	+ 1,1 %

* stime

Fonte: Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Raccolta differenziata in Italia, per regione, 2001

Regione	2000 (tonnellate)	2001 (*) (tonnellate)	2000 (% su prod. rifiuti)	2001 (*) (% su prod. rifiuti)	Variazione (%)
Valle d'Aosta	9.670	11.720	13,8 %	17,6 %	+ 3,8 %
Piemonte	365.540	408.460	18,0 %	19,6 %	+ 1,6 %
Lombardia	1.525.290	1.524.900	34,8 %	36,7 %	+ 1,9 %
Veneto	567.300	681.000	26,6 %	31,40 %	+ 4,8 %
Friuli Venezia Giulia	104.980	119.700	17,9 %	20,1 %	+ 2,2 %
Trentino Alto Adige	123.190	142.700	23,3 %	26,3 %	+ 3,0 %
Liguria	107.360	127.400	11,7 %	13,5 %	+ 1,8 %
Emilia Romagna	549.750	614.110	21,7 %	23,9 %	+ 2,2 %
Toscana	472.190	586.300	21,4 %	25,8 %	+ 4,4 %
Marche	21.920	28.730	8,9 %	11,4 %	+ 2,5 %
Umbria	55.190	65.400	12,2 %	14,1 %	+ 1,9 %
Lazio	146.900	195.000	4,7 %	6,0 %	+ 1,3 %
Abruzzo	33.100	42.700	5,2 %	6,5 %	+ 1,3 %
Molise	2.800	3.260	2,4 %	2,8 %	+ 0,4 %
Campania	126.700	231.500	4,8 %	8,5 %	+ 3,7 %
Puglia	64.000	65.450	3,6 %	5,1 %	+ 1,5 %
Basilicata	5.900	7.500	2,7 %	3,4 %	+ 0,7 %
Calabria	12.800	20.700	1,5 %	2,4 %	+ 0,9 %
Sicilia	52.400	64.160	2,1 %	2,6 %	+ 0,5 %
Sardegna	11.600	13.300	1,5 %	1,7 %	+ 0,2 %

* stime

Fonte: Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Produzione di rifiuti urbani in Italia, pro capite, per regione, 2001

Regione	Abitanti	2000 (kg/abitante/anno)	2001 (*) (kg/abitante/anno)	Variazione (Kg/abitante/anno)
Valle d'Aosta	120.343	582,1	552,6	- 29,5
Piemonte	4.287.465	478,8	486,1	7,2
Lombardia	9.065.440	483,5	492,1	8,6
Veneto	4.511.714	472,7	485,4	12,7
Friuli Venezia Giulia	1.185.172	494,9	502,4	7,5
Trentino Alto Adige	936.256	564,7	578,9	14,2
Liguria	1.625.870	564,4	580,6	16,2
Emilia Romagna	3.981.146	636,3	645,5	9,2
Toscana	3.536.392	623,9	643,6	19,7
Marche	1.460.989	168,6	172,5	3,9
Umbria	835.488	541,5	555,4	13,9
Lazio	5.264.077	593,7	617,8	24,1
Abruzzo	1.279.016	497,6	513,3	15,7
Molise	327.987	354,3	359,8	5,5
Campania	5.780.958	456,7	471,0	14,3
Puglia	4.085.239	435,2	438,9	3,7
Basilicata	606.183	362,6	365,4	2,8
Calabria	2.050.478	415,2	421,4	6,1
Sicilia	5.087.794	490,4	485,5	- 4,9
Sardegna	1.651.888	467,9	473,4	5,4

* stime

Fonte: Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Raccolta differenziata in Italia, per regione, pro capite, 2001

Regione	Abitanti	2000 (kg/abitante/anno)	2001 (*) (kg/abitante/anno)	Variazione (kg/abitante/anno)
Valle d'Aosta	120.343	80,4	97,4	17,0
Piemonte	4.287.465	85,3	95,3	10,0
Lombardia	9.065.440	168,3	168,2	0,1
Veneto	4.511.714	125,7	150,9	25,2
Friuli Venezia Giulia	1.185.172	88,6	101,0	12,4
Trentino Alto Adige	936.256	131,6	152,4	20,8
Liguria	1.625.870	66,0	78,4	12,3
Emilia Romagna	3.981.146	138,1	154,3	16,2
Toscana	3.536.392	133,5	165,8	32,3
Marche	1.460.989	15,0	19,7	4,7
Umbria	835.488	66,1	78,3	12,2
Lazio	5.264.077	27,9	37,0	9,1
Abruzzo	1.279.016	25,9	33,4	7,5
Molise	327.987	8,5	9,9	1,4
Campania	5.780.958	21,9	40,0	18,1
Puglia	4.085.239	15,7	16,0	0,4
Basilicata	606.183	9,7	12,4	2,6
Calabria	2.050.478	6,2	10,1	3,9
Sicilia	5.087.794	10,3	12,6	2,3
Sardegna	1.651.888	7,0	8,1	1,0

* stime

Fonte: Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

Produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata per province capoluogo di regione, 2001

Province capoluogo di regione	Produzione rifiuti 2001 (tonnellate)	RD 2001 (*) (tonnellate)	RD 2000 (% su produz. rifiuti)	RD 2001 (*) (% su produz. rifiuti)	RD variazione 2000/2001 (%)
Aosta	66.500	11.720	13,8 %	17,6 %	+ 3,8 %
Torino	1.101.080	215.900	18,1 %	19,5 %	+ 1,4 %
Milano	1.831.000	730.000	38,1 %	39,9 %	+ 1,8 %
Venezia	524.000	122.600	21,1 %	23,4 %	+ 2,3 %
Trieste	114.300	16.300	12,1 %	14,3 %	+ 2,2 %
Bolzano	246.400	97.400	33,7 %	37,5 %	+ 3,8 %
Trento	282.200	45.300	14,1 %	15,9 %	+ 1,8 %
Genova	491.000	64.800	11,6 %	13,2 %	+ 1,6 %
Bologna	526.800	104.900	18,1 %	20,1 %	+ 2,0 %
Firenze	603.000	165.000	23,9 %	27,4 %	+ 3,5 %
Ancona	246.300	36.800	12,0 %	14,6 %	+ 2,6 %
Perugia	348.000	54.300	13,5 %	15,6 %	+ 2,1 %
Roma	2.494.200	152.000	4,9 %	6,1 %	+ 1,2 %
L'Aquila	155.300	10.400	5,6 %	6,7 %	+ 1,1 %
Campobasso	93.100	3.150	2,8 %	3,4 %	+ 0,6 %
Napoli	1.520.700	123.200	4,9 %	8,1 %	+ 3,2 %
Bari	721.280	44.500	4,8 %	6,1 %	+ 1,3 %
Potenza	145.000	4.900	3,1 %	3,4 %	+ 0,3 %
Catanzaro	155.500	4.200	1,9 %	2,7 %	+ 0,8 %
Palermo	780.000	30.924	3,4 %	4,0 %	+ 0,6 %
Cagliari	364.900	7.800	1,8 %	2,1 %	+ 0,3 %

* stime

Fonte: Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

Osservatorio Nazionale sui Rifiuti - Legambiente
Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia nel 2001

**Produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata in Italia,
per province con raccolta differenziata superiore al 20%, 2001**

Province	Prod. rifiuti 2001 (*) (tonnellate)	RD 2000 (% su prod. rifiuti)	RD 2001 (*) (% su prod. rifiuti)	RD variazione 2000/2001 (%)
Milano	1.831.000	38,1 %	39,9 %	+ 1,8 %
Varese	407.000	34,9 %	36,3 %	+ 1,4 %
Como	249.000	29,3 %	32,1 %	+ 2,8 %
Sondrio	73.000	32,2 %	33,4 %	+ 1,2 %
Bergamo	404.000	45,8 %	46,2 %	+ 0,4 %
Brescia	615.000	24,9 %	28,3 %	+ 3,4 %
Pavia	272.500	20,1 %	21,8 %	+ 1,7 %
Cremona	176.000	37,9 %	42,6 %	+ 4,7 %
Mantova	197.000	27,4 %	28,9 %	+ 1,5 %
Lecco	143.500	46,9 %	48,2 %	+ 1,3 %
Lodi	93.300	35,8 %	37,0 %	+ 1,2 %
Bolzano	257.000	33,7 %	37,5 %	+ 3,8 %
Venezia	524.000	21,1 %	23,4 %	+ 2,3 %
Padova	388.000	32,6 %	34,7 %	+ 2,1 %
Treviso	301.000	36,9 %	39,1 %	+ 2,2 %
Verona	401.800	22,8 %	26,7 %	+ 3,9 %
Vicenza	334.000	31,6 %	34,1 %	+ 2,5 %
Bologna	531.000	18,1 %	20,0 %	+ 1,9 %
Ferrara	226.000	20,6 %	21,1 %	+ 0,5 %
Forlì	240.000	17,9 %	20,1 %	+ 2,2 %
Modena	390.000	20,1 %	23,0 %	+ 2,9 %
Piacenza	147.000	24,4 %	26,0 %	+ 1,6 %
Ravenna	257.000	21,7 %	26,5 %	+ 4,8 %
Rimini	246.000	22,3 %	22,7 %	+ 0,4 %
Reggio Emilia	313.000	35,0 %	38,1 %	+ 3,1 %
Firenze	603.000	23,9 %	27,4 %	+ 3,5 %
Lucca	286.000	27,7 %	31,4 %	+ 3,7 %
Prato	180.000	23,3 %	28,5 %	+ 5,2 %
Livorno	238.000	16,7 %	22,1 %	+ 5,4 %
Massa Carrara	132.000	20,1 %	23,8 %	+ 3,7 %
Pisa	238.000	20,5 %	24,4 %	+ 3,9 %
Verbania	76.000	21,9 %	23,8 %	+ 1,9 %
Novara	163.000	28,2 %	30,3 %	+ 2,1 %
Udine	261.000	22,9 %	25,4 %	+ 2,5 %

* stime

Fonte: Osservatorio Nazionale sui Rifiuti