



I.C. EQUAL II FASE IT-G2-VEN-022
“AMBIENTERICICLA Innovazione e Sostenibilità fra Distretti e Imprese Sociali”

Azione 2.1

STUDIO ED ESAME DEI DIVERSI SETTORI DI POSSIBILE INTERVENTO

Indice

1	Descrizione del contesto progettuale.....	3
2	Analisi qualitativa/quantitativa sulle tipologie di rifiuti	3
2.1	Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).....	3
2.1.1	Inquadramento legislativo	3
2.1.2	Analisi della domanda/offerta di RAEE	5
2.1.2.1	La produzione di RAEE.....	5
2.1.2.2	Il recupero dei RAEE.....	7
2.1.2.3	La produzione di RAEE in Veneto	14
2.1.2.4	La produzione di beni durevoli dalla raccolta differenziata in Veneto	15
2.2	Rifiuti da pneumatici dismessi	16
2.2.1	Inquadramento legislativo	16
2.2.2	Analisi della domanda/offerta di rifiuti da pneumatici	16
2.2.2.1	Confronto fra Italia e Europa	16
2.2.2.2	La produzione di pneumatici fuori uso in Italia	17
2.2.2.3	Il recupero dei pneumatici fuori uso.....	19
2.3	Rifiuti da imballaggi contaminati.....	21
2.3.1	Inquadramento legislativo	21
2.3.2	Analisi della domanda/offerta di rifiuti da imballaggi	22
2.3.3	Gli impianti di recupero.....	26
2.4	Rifiuti da indumenti usati	28
2.4.1	Inquadramento legislativo	28
2.4.2	Analisi della domanda/offerta di rifiuti da indumenti usati	29
2.4.3	Il recupero degli indumenti usati	33
2.5	Biomasse	34
2.5.1	Premessa	34
2.5.2	Inquadramento legislativo	34
2.5.3	Analisi della domanda/offerta di biomasse per la produzione di energia	35

1 Descrizione del contesto progettuale

Il progetto "AmbienteRicicla" mira a sperimentare una strategia innovativa nella realizzazione pratica dell'ecologia sostenibile attraverso la creazione di un sistema integrato tra imprese profit e imprese non profit.

Il progetto "AmbienteRicicla" coinvolge le cooperative sociali e le imprese che per le loro prossimità territoriali e "tecnologiche" possono individuare e sviluppare strategie per una nuova occupazione applicata a modelli di politica ambientale e sociale in grado di promuovere la sostenibilità per le cooperative sociali, le quali aumenteranno nuova occupazione per le categorie svantaggiate e per gli immigrati. Questa strategia si allinea alle specificità regionali dell'Asse imprenditorialità nella "...sostenibilità delle imprese sociali e delle reti collaborative per la creazione di nuovi circuiti per l'occupazione", nella sperimentazione di incubatori per promuovere lo sviluppo di servizi alternativi e innovativi (gestione ambientale), nonché sperimentazione e sviluppo di settori produttivi (settore riciclo).

Il presente studio, parte da un'analisi dei 5 settori di rifiuti maggiormente promettenti riguardo al mercato del Veneto (RAEE, pneumatici, imballaggi contaminati, indumenti usati, biomasse) e mira ad evidenziare i 3 settori di maggiore interesse al fine di conciliare le esigenze di un maggior trattamento e riutilizzo dei rifiuti, con la possibilità di creare opportunità di inserimento lavorativo attraverso la realtà del mondo cooperativo.

2 Analisi qualitativa/quantitativa sulle tipologie di rifiuti

2.1 Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

2.1.1 Inquadramento legislativo

La Direttiva RAEE 2002/96/CE (Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) dà il via libera alla raccolta differenziata dei rifiuti tecnologici derivanti dal disuso delle apparecchiature elettriche malfunzionanti o rotte e non più aggiustabili. Tale direttiva introduce il principio del "vuoto a rendere" per i rifiuti elettrici ed elettronici, ossia del ritiro delle vecchie apparecchiature elettriche al momento dell'acquisto delle nuove. Ai produttori di apparecchiature elettriche, impone l'obbligo di finanziare sistemi di trasporto, trattamento, recupero e smaltimento finale dei rifiuti elettrici ed elettronici.

La Direttiva è stata recepita dal **decreto legislativo n. 151/05 del 25 luglio 2005**.

Si definiscono "apparecchiature elettriche ed elettroniche" o "AEE": le apparecchiature che dipendono, per un corretto funzionamento, da correnti elettriche o da campi elettromagnetici e le apparecchiature di generazione, di trasferimento e di misura di questi campi e correnti, (...) e progettate per essere usate con una tensione non superiore a 1 000 volt per la corrente alternata e a 1 500 volt per la corrente continua" (art. 3 lett. a) Decreto). Vale a dire (All. 1A):

1. Grandi elettrodomestici
2. Piccoli elettrodomestici;
3. Apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni;
4. Apparecchiature di consumo;
5. Apparecchiature di illuminazione;
6. Strumenti elettrici ed elettronici (ad eccezione degli utensili industriali fissi di grandi dimensioni);
7. Giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero;
8. Dispositivi medici (ad eccezione di tutti i prodotti impiantati e infettati);
9. Strumenti di monitoraggio e di controllo;
10. Distributori automatici;

Sono "rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche" o "RAEE": le apparecchiature elettriche ed elettroniche che sono considerate rifiuti ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modifiche, inclusi tutti i componenti, i sottoinsiemi ed i materiali di consumo che sono parte integrante del prodotto nel momento in cui si assume la decisione di disfarsene" (art. 3 lett. b) Decreto).

L'impegno per i produttori e distributori è articolato e prevede un obbligo differenziato in funzione della origine del rifiuto (RAEE) – domestico o professionale (non domestico) – e il loro successivo conferimento ai sistemi di raccolta. Centrale la questione degli oneri per lo smaltimento, che vede soluzioni differenziate in ragione della origine del rifiuto – domestico, professionale – e del momento in cui il bene che tale rifiuto

origina, è stato immesso sul mercato, vale a dire prima o dopo il 13 agosto 2005. Conseguentemente, i rifiuti (RAEE) sono definiti “storici” (ante) o “nuovi” (post 13 agosto 2005).

Partecipano al sistema di gestione dei rifiuti RAEE:

- **I comuni**, tenuto conto, in particolare, della entità e della densità della popolazione, istituiscono, sostenendone i relativi costi, sistemi adeguati di raccolta separata dei RAEE, in modo da permettere ai detentori finali ed ai distributori di conferire gratuitamente tali rifiuti;
- **I distributori**, assicurano, al momento della fornitura di una nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica, destinata ad un nucleo domestico, il ritiro gratuito, in ragione di uno contro uno, dell'apparecchiatura usata;
- **I produttori** od i terzi che agiscono in loro nome, possono organizzare e gestire su base individuale o collettiva, sistemi di raccolta i RAEE provenienti dai nuclei domestici.

Appaiono abbastanza significativi gli impegni elencati all'art. 6 del decreto n. 151/05, circa la raccolta separata dei RAEE, per i produttori e per le locali amministrazioni pubbliche.

L'art. 6 prescrive anzitutto che entro il 31 dicembre 2008 dovrà essere raggiunto un tasso di raccolta separata dei RAEE provenienti da nuclei domestici pari almeno a 4kg in media per abitante.

Scadenza	Obiettivo	Soggetti coinvolti
febbraio 2006	Individuazione delle modalità di finanziamento del sistema	MATT
1 luglio 2006	Divieto di mettere sul mercato AEE che contengono le sostanze indicate nell'art. 5	Produttori
13 agosto 2006	realizzazione di un sistema organico di gestione dei RAEE ovvero organizzazione di: ritiro raccolta separata trattamento recupero	Distributori Produttori P.A. locali
31 dicembre 2006	Raggiungimento degli obiettivi di recupero per i RAEE inviati a trattamento	Produttori Distributori
31 dicembre 2008	Raggiungimento del tasso di raccolta separata per i RAEE domestici (4kg per abitante in media)	Distributori Produttori P.A. locali

Quanto, infine, alle procedure per il recupero, l'art. 9 del D.Lgs. 151/05 prevede che, ancora una volta i produttori, provvedano all'istituzione di sistemi di recupero dei RAEE oggetto di raccolta separata, privilegiando il reimpiego degli apparecchi interi.

Esistono alcune **linee guida CEI** che indicano le procedure da seguire per il corretto trattamento a fine vita dei beni informatici ed elettronici, riunendo le informazioni esistenti di carattere tecnico, legislativo e organizzativo riferite alle apparecchiature elettriche ed elettroniche provenienti da attività lavorative, ad uso di produttori, distributori, utenti ed operatori, sia pubblici sia privati.

Si tratta, in particolare, della **norma CEI 308-1** “Schema informativa per il fine vita dei prodotti elettrici ed elettronici e guida alla compilazione” e della **norma CEI 308-2** “Gestione del fine vita delle apparecchiature elettriche ed elettroniche provenienti da attività lavorative”.

La prima fornisce le informazioni di carattere tecnico a corredo di ciascuna apparecchiatura necessarie per fare eseguire un corretto processo tecnologico di smaltimento e di recupero materie prime; la seconda invece individua le singole fasi gestionali del rifiuto, precisando altresì le norme di sicurezza nell'attività di gestione.



Un altro importante documento tecnico è quello elaborato da APAT, nell'ambito dei lavori per la definizione dell'accordo di programma sui beni durevoli ai sensi dell'art. 44 del decreto Ronchi. Trattasi delle linee guida e dei criteri relativi alla valutazione dei parametri di efficacia ambientale delle attività di recupero dei beni durevoli dismessi.

Il documento APAT definisce, in primo luogo, le specifiche per la produzione dei beni volte a garantire l'attivazione di politiche di prevenzione. In particolare si indica la necessità di:

- usare al minimo le risorse naturali sia di materia sia di energia;
- adottare accorgimenti di progetto che consentano la riutilizzabilità dei materiali riciclati e dei componenti recuperabili;
- integrare, in accordo con i produttori di materiali e componenti, una quantità sempre crescente di materiali riciclati nei loro prodotti.

In relazione alla scelta dei materiali, i costruttori, in linea con quanto indicato dalla nuova direttiva europea, dovrebbero controllare l'impiego di sostanze tossiche, in particolare ridurre i metalli pesanti, ottimizzare l'uso dei materiali ed evitare la realizzazione di componenti in materiale ibrido, favorendo invece quelli in monomateriale.

L'aspetto interessante di questo documento di APAT è di esser riferito ai beni durevoli di cui all'art. 44 del decreto Ronchi, pur allineandosi ad una gestione di fine vita dei beni che sposa le esigenze espresse dalla direttiva.

2.1.2 Analisi della domanda/offerta di RAEE

2.1.2.1 *La produzione di RAEE*

In occasione della redazione del Rapporto Rifiuti 2004, l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti ha presentato il Primo Censimento degli impianti di recupero delle apparecchiature elettriche ed elettroniche del circuito domestico (RAEE), allegato allo stesso Rapporto, documento che permette di trarre informazioni significative sulla produzione, raccolta e trattamento dei RAEE a livello nazionale e regionale.

L'industria elettrica ed elettronica rappresenta uno dei maggiori settori produttivi d'Europa. Questo settore industriale produce una vasta gamma di prodotti in continua crescita ed ulteriori importanti sviluppi si possono prevedere in questo settore che sta rapidamente interessando molte altre aree di produzione.

Conseguenza diretta di ciò è l'aumento della produzione di rifiuti da apparecchiature elettriche (RAEE) ed elettroniche (si stima che in Europa se ne producano circa 14 kg/anno per abitante).

A livello nazionale il consumo di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), dal 2003 al 2004, è in forte ascesa, come attestano i dati Findomestic¹: elettrodomestici bruni +40% circa (tv, hi fi ecc); piccoli elettrodomestici +15%; telefonia +10%; elettrodomestici bianchi e office equipment +5%.

Il settore dei beni durevoli costituisce l'unico aggregato di spesa cresciuto a ritmi elevati nel primo semestre del 2004, con un'espansione della domanda di beni durevoli del 7,6% rispetto al periodo corrispondente (dati ISTAT).

	Valori 2003		Var. % quantità		Var. % prezzi	
	Totale (mln €)	Procapite (€)	2003	2004	2003	2004
Consumi totali	789.391	13.734	1,0	1,4	2,7	2,4
Durevoli	80.616	1.403	1,8	4,9	0,2	-1,1

Figura 1: Consumi di beni durevoli in Italia (Fonte: Findomestic in FISE "L'Italia del Recupero", 2005)

A conferma del periodo di crescita dei consumi che sta interessando il settore, il trend di immesso al consumo dal 1996 al 2004, in crescita costante per il settore dei grandi elettrodomestici (comprendente lavatrici, frigoriferi, forni da cottura etc.), registra un'impennata nei settori della telefonia e delle apparecchiature di consumo (i c.d. elettrodomestici bruni).

¹ www.findomestic.it, Rapporto "Analisi dei mercati dei beni durevoli in Italia e in Europa", 2004.

Anche il settore delle apparecchiature informatiche mostra livelli di crescita molto elevati soprattutto in quanto conseguenti ad una fase congiunturale non positiva terminata nel 2003.

Analizzando le variazioni relative all'ultimo anno si può affermare che il 2004 si è rivelato per gli elettrodomestici bianchi un anno positivo; il segmento più dinamico, in termini di volumi di vendita, è costituito dai bianchi di cottura, con una crescita stimata particolarmente accelerata per i forni a microonde.

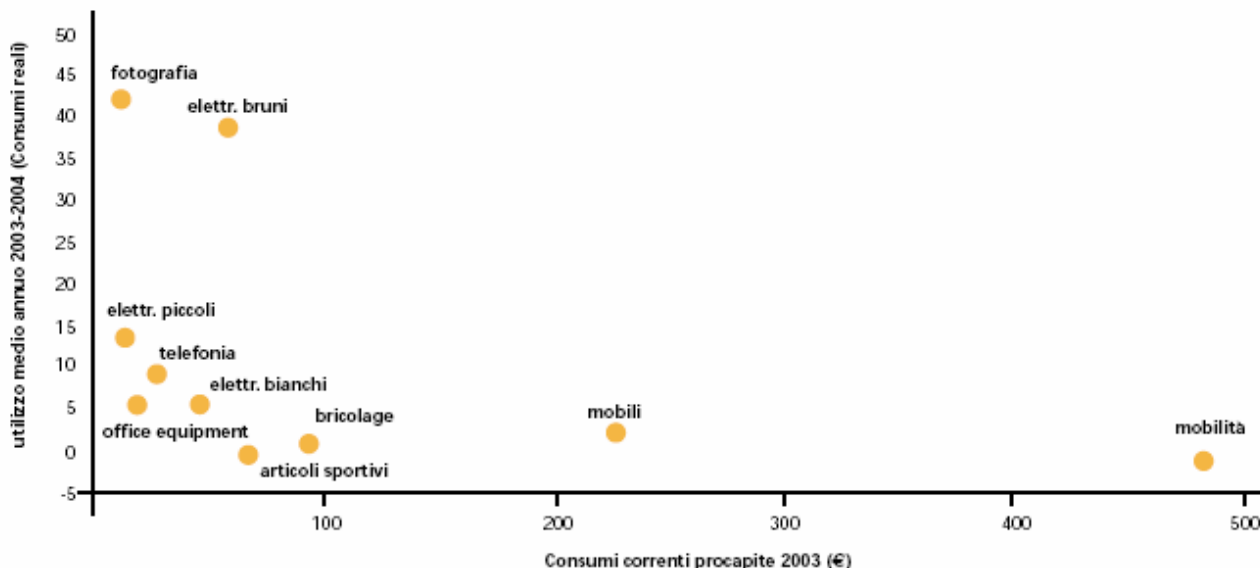


Figura 2: I consumi nei principali mercati dei beni durevoli (Fonte: Findomestic in FISE "L'Italia del Recupero", 2005)

	Quantità	Prezzi	Valore
Elettrodomestici bianchi	+3,7%	-2,5%	+1,1%
Elettrodomestici bruni*	+46,3%	-24%	+11,8%
Elettrodomestici piccoli	+12,8%	-6,1%	+5,9%
Telefonia	+18,6%	-8,7%	+8,3%
Office equipment	+17,6%	-7,2%	+9,2%

*totale apparecchi

Figura 3: Variazioni % 2004/2003 (Fonte: FISE "L'Italia del Recupero", 2005; elaborazione Gruppo RAEE su dati FINDOMESTIC)

Il settore dei piccoli elettrodomestici prosegue il recupero già iniziato nel 2003, a seguito di un periodo negativo in cui sono state registrate riduzioni pari al 4% medio annuo in termini di volume accompagnate da una riduzione dei listini al consumo. Nell'anno di studio l'espansione della quantità, pari al 12,8%, è influenzata negativamente da una notevole riduzione dei listini, il che provoca un aumento del valore del mercato pari solo al 5,9%.

Nel mercato della telefonia il segmento più dinamico e più importante è quello dei telefoni cellulari.

Altro settore particolarmente in evoluzione, sia per le quantità che per la specificità dei prodotti, è quello legato alle apparecchiature informatiche.

Si pensi che in genere nel mondo le vendite si sono più che raddoppiate negli ultimi sette anni e che la vita media di un PC è passata dai 10 anni negli anni '60-'70 a 4,3 anni di oggi (in certi prodotti di nicchia anche sino a 2 anni).



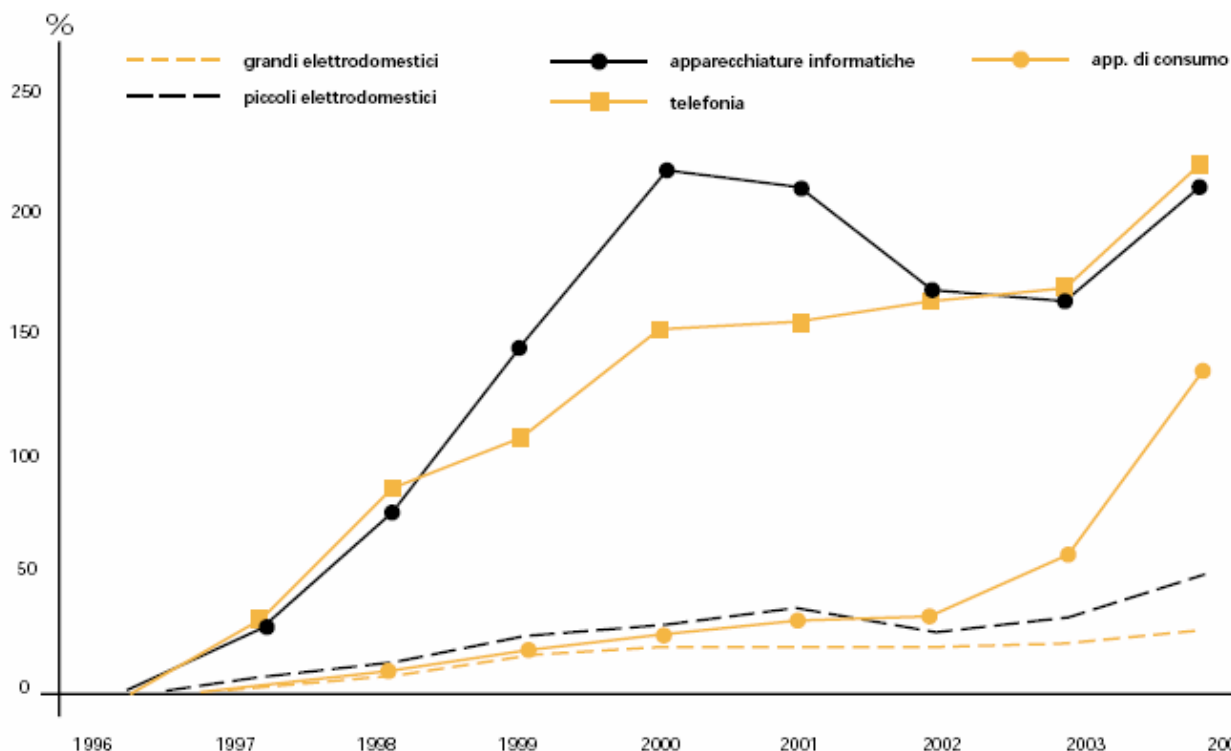


Figura 4: Trend di immesso al consumo dal 1996 al 2004 (Fonte: FISE "L'Italia del Recupero", 2005; elaborazione Gruppo RAEE su dati FINDOMESTIC).

2.1.2.2 Il recupero dei RAEE

A livello nazionale gli unici dati ufficiali di cui si dispone sul recupero dei RAEE sono quelli pubblicati all'interno dell'ultimo Rapporto rifiuti APAT/ONR.

L'analisi svolta dall'APAT a partire dai dati relativi alle operazioni di recupero dei RAEE di provenienza urbana di 138 impianti rileva che tali impianti trattano un totale di 89.739 tonnellate di RAEE, dei quali il 58,7% è costituito da rifiuti pericolosi, il restante 41,3% da rifiuti non pericolosi.

Il quadro impiantistico fornito è il frutto di un importante lavoro di raccolta dati, attraverso l'invio di un questionario, e bonifica delle dichiarazioni MUD, relativa ad impianti che recuperano i rifiuti individuati con i seguenti codici: 160211*, 160213*, 160214, 160216 di provenienza urbana e i 200121*, 200123*, 200135* e 200136. Occorre sottolineare che sono stati esclusi dall'analisi gli impianti che dichiaravano di effettuare solo la messa in riserva (R13), ad eccezione dei casi in cui questa rappresenta un trattamento quale il disassemblaggio delle apparecchiature stesse.

Molti impianti di trattamento operano in regime di comunicazione ai sensi del DM 5/2/98 e l'analisi svolta evidenzia la disomogeneità delle informazioni esistenti presso le province tenute ad iscrivere in apposito registro le imprese che effettuano operazioni di recupero agevolato (art. 33, comma 3 del D.lgs 22/97).

Anche per quanto riguarda gli impianti di recupero che operano in regime autorizzativi ordinario (artt. 27 e 28 del D.lgs 22/97), le informazioni appaiono alquanto lacunose.

Gli impianti analizzati nello studio dell'APAT effettuano le seguenti operazioni di recupero:

- R3 (Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi);
- R4 (Riciclo/recupero dei metalli o dei componenti metallici);
- R5 (Riciclo/recupero di altre sostanze organiche);
- R13 (Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 dell'allegato C del D.lgs 22/97, escluso il deposito temporaneo prima della raccolta nel luogo in cui sono prodotti i rifiuti), intesa in questo caso come disassemblaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Il censimento ha rilevato la presenza di 138 impianti di recupero RAEE di provenienza urbana sul territorio nazionale che effettuano le operazioni di recupero R3, R4, R5, e R13.

La tabella seguente riporta la distribuzione degli impianti di recupero in Italia.

Regione	Non Pericolosi				Pericolosi				Quantità recuperata totale (t/a)	Quantità recuperata Non Pericolosi (t/a)	Quantità recuperata Pericolosi (t/a)
	R3	R4	R5	R13	R3	R4	R5	R13			
ABRUZZO	-	2.275	-	41	-	37	-	11	2.364	2.316	48
BASILICATA	-	6	-	-	-	2	-	-	8	6	2
CALABRIA	-	46	-	-	-	36	-	-	82	46	36
CAMPANIA	-	929	131	-	-	2.145	45	-	3.250	1.060	2.190
EMILIA ROMAGNA	-	1.479	-	871	-	4.719	-	2.255	9.324	2.350	6.974
FRIULI VENEZIA GIULIA	-	509	-	98	-	1.609	-	283	2.499	608	1.892
LAZIO	-	591	49	-	-	21	-	-	661	640	21
LIGURIA	-	104	-	5	-	25	-	54	188	109	79
LOMBARDIA	720	10.122	365	3.455	179	6.602	422	741	22.606	14.662	7.944
MARCHE	-	918	-	126	-	-	-	494	1.538	1.044	494
MOLISE	-	1.088	-	294	-	2.553	-	1.889	5.824	1.382	4.442
PIEMONTE	1	2.233	16	164	5	5.252	-	288	7.960	2.415	5.545
PUGLIA	26	1.576	-	175	-	1.832	-	93	3.701	1.776	1.925
SARDEGNA	-	404	196	-	-	149	-	-	749	600	149
SICILIA	22	1.546	64	708	138	739	63	893	4.173	2.340	1.833
TOSCANA	-	2.312	-	68	-	4.219	-	569	7.168	2.380	4.788
TRENTINO ALTO ADIGE	-	2	-	25	-	6	-	37	70	27	43
UMBRIA	-	427	-	-	-	-	-	189	616	427	189
VALLE D'AOSTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VENETO	108	2.314	239	212	342	12.626	126	991	16.958	2.873	14.085
TOTALE	876	28.881	1.061	6.242	664	42.572	656	8.786	89.738	37.060	52.677

Figura 5 Censimento su scala nazionale gli impianti di recupero dei RAEE – Anno 2002 (Fonte: APAT-ONR “Rapporto Rifiuti 2004”).

Il quantitativo totale di RAEE di provenienza urbana recuperati nell'anno 2002 è pari a 89.738 tonnellate delle quali il 58% è costituito dai rifiuti pericolosi (pari a circa 53.000 tonnellate) ed il 42% (pari a circa il 37.000 tonnellate) da rifiuti non pericolosi.

Le quantità maggiori di RAEE recuperati derivano dalle regioni: Lombardia (22.606 t/a), Veneto (16.958 t/anno), Emilia Romagna (9.324 t/a), Piemonte (7.960 t/a), e Toscana (7.168 t/a).

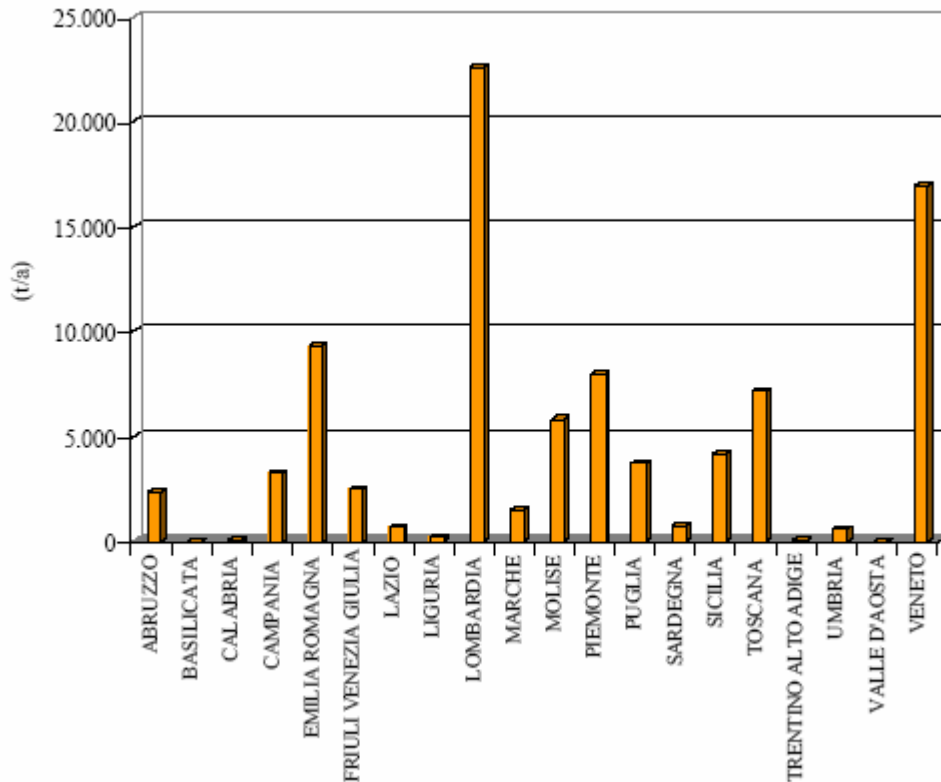


Figura 6 Quantitativi dei RAEE totali recuperati per Regione – Anno 2002 (Fonte: APAT-ONR “Rapporto Rifiuti 2004”).

L'analisi dei dati evidenzia che il Veneto, la Lombardia, il Piemonte, l'Emilia Romagna e la Toscana sono le regioni in cui vengono recuperati i maggiori quantitativi di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il quantitativo totale di RAEE recuperati ammonta a 52.677 tonnellate/anno. La regione che effettua il maggior recupero di tali rifiuti è il Veneto con un valore pari a 14.085 tonnellate/anno.

Il quantitativo nazionale di rifiuti non pericolosi recuperati è pari a 37.060 tonnellate/anno.

La Regione che effettua il maggior recupero di tali rifiuti è la Lombardia con un valore pari a 14.662 tonnellate/anno. Altre regioni come il Veneto, il Piemonte, l'Emilia Romagna, la Toscana, l'Abruzzo e la Sicilia si attestano tra le 2.000 e le 3.000 tonnellate/anno.

Da questa analisi si può dedurre che la Regione Veneto è la più efficiente nel recupero dei RAEE pericolosi (con un quantitativo recuperato pari a circa 14.000 tonnellate, corrispondenti al 27% del totale di RAEE pericolosi recuperati a livello nazionale).

Per quanto riguarda, invece, il recupero dei RAEE non pericolosi, la Regione che ne recupera di più è la Lombardia con un valore pari a circa 14.000 tonnellate (quasi il 40% dei RAEE non pericolosi complessivamente recuperati).

La maggior parte degli impianti si trova infatti in Lombardia e in Veneto, seguite da Toscana Piemonte, Puglia e Sicilia.

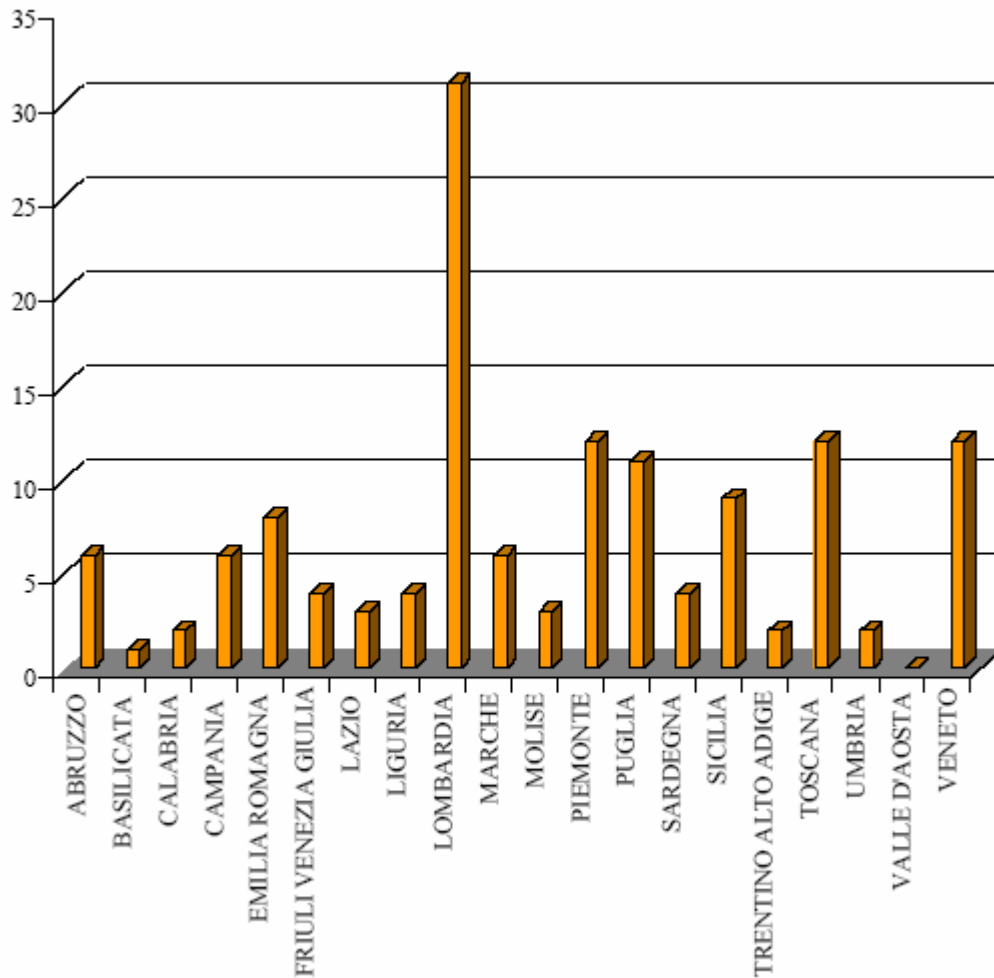


Figura 7 Distribuzione del numero degli impianti di recupero RAEE dal circuito domestico per Regione – Anno 2002 (Fonte: APAT-ONR “Rapporto Rifiuti 2004”).

Per quanto concerne la distribuzione dei Raee totali recuperati provenienti dal circuito domestico, sottoposti principalmente a operazioni di recupero R4 (Riciclo/recupero dei metalli o dei componenti metallici), dallo studio è emerso che il 67% viene recuperato al Nord, l'11% al Centro e il 22% al Sud.

Le Tabelle seguenti riportano il censimento completo degli impianti di trattamento/recupero RAEE nelle regioni Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Trentino Alto Adige e Veneto, riferiti all'anno 2002.

Provincia	Comune	Tipologia trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.
			R3	R4	R5	R13		R3	R4	R5	R13	
Modena	Carpi	Messa in riserva e recupero parti metalliche		199		871	160214 160216 200136	4.369			2.255	160211 160213 200121 200123 200135
Modena	Modena	Impianto di selezione.		832			160214 160216	46				160211 160213 200123 200135
Ravenna	Alfonsine	Impianto di selezione.		232			160214 160216 200136	59				160211 200135
Ravenna	Cotignola	Impianto di selezione.		15			160214	3				200123
Ravenna	Lugo	Impianto di selezione.		1			160214	164				160211 200123
Ravenna	Ravenna	Impianto di selezione.		169			160214 200136					
Ravenna	Ravenna	Recupero parti metalliche		3			200136	31				200123 200135
Forlì	Savignano sul Rubicone	Impianto di selezione.		28			200136	47				200123
Totale	9.324			1.479		871		4.719			2.255	

Figura 8 Impianti di recupero di RAEE di provenienza urbana - Emilia Romagna - Anno 2002 – (Fonte: APAT-ONR “Rapporto Rifiuti 2004”).

Provincia	Comune	Tipologia trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.
			R3	R4	R5	R13		R3	R4	R5	R13	
Pordenone	San Vito al Tagliamento	Messa in riserva e recupero parti metalliche.		154		65	160214 200136	803			196	200123
Udine	San Giorgio di Nogaro	Recupero parti metalliche		25			200136	683				160213 200123 200135
Gorizia	Gorizia	Recupero parti metalliche		321			160214 160216 200136	122			66	160216 200121 200135
Trieste	Trieste	Messa in riserva e recupero parti metalliche.		9		33	160214 200136				21	160211 200123
Totale	2.499			509		98		1.609			283	

Figura 9 Impianti di recupero di RAEE di provenienza urbana – Friuli Venezia Giulia - Anno 2002 – (Fonte: APAT-ONR “Rapporto Rifiuti 2004”).

Lecco	Calolziocorte	Messa in riserva, recupero parti metalliche e plastiche.	6	12			160214 200136	7	45	95	200123 200135
Lecco	Missaglia	Messa in riserva e recupero parti metalliche.		13		153	160214 160216			7	160213 200123
Sondrio	Piantedo	Messa in riserva, recupero parti metalliche e plastiche.	186	62			160214 200136	172	2.639	150	200123
Milano	Bollate	Recupero parti metalliche		435			160214 160216 200136		1.714		160211 200123
Milano	Cogno Monzese	Recupero parti metalliche		1.499			160214 160216 200136				
Milano	Comaredo	Recupero parti metalliche		1.397			160214 160216 200136		15		160213
Milano	Comaredo	Messa in riserva e recupero parti metalliche.		1		5	160214 200136			4	200123
Milano	Liscate	Recupero parti metalliche		542			160214 160216 200136				
Milano	Milano	Recupero parti metalliche		41			160214 160216		750		200123

Milano	Milano	Recupero parti metalliche				4			160214 160216 200136		
--------	--------	---------------------------	--	--	--	---	--	--	----------------------------	--	--

Provincia	Comune	Tipologia trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.
			R3	R4	R5	R13		R3	R4	R5	R13	
Milano	Milano	Impianto di selezione		511			160214 160216 200136		465			200123 200135
Milano	Milano	Recupero parti metalliche e plastiche.	493	75			160214 160216 200136					
Milano	Rho	Impianto di selezione		86			160214 160216 200136		107			160213 200121 200123 200135
Bergamo	Bariano	Messa in riserva e recupero parti metalliche.		456		132	160214 160216 200136				5	160213
Bergamo	Calcinante	Recupero plastiche	35				160214 160216 200136					
Bergamo	Ponte San Pietro	Recupero parti metalliche		27			160214 200136		1			200123
Bergamo	Rogno	Messa in riserva e recupero parti metalliche.		1.462		552	160214 160216		56		4	160213 200135
Bergamo	Spirano	Messa in riserva e recupero parti metalliche.				65	160214 160216		2		19	200123
Bergamo	Stezzano	Messa in riserva				18	160214 200136				22	200123
Brescia	Brescia	Messa in riserva									9	160211 160213 200123 200135

Provincia	Comune	Tipologia trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.
			R3	R4	R5	R13		R3	R4	R5	R13	
Brescia	Calcinato	Recupero parti metalliche		72			160214 200136					
Brescia	Calcinato	Messa in riserva				9	160214 200136				24	200123 200135
Brescia	Castenedolo	Messa in riserva, recupero parti metalliche e sostanze inorganiche.			365	100	160214 160216 200136	683	422	196		160211 160213 200121 200123 200135
Brescia	Travagliato	Messa in riserva e recupero parti metalliche		458		629	160214 160216 200136	107				160213 200135
Pavia	Pavia	Messa in riserva									179	200123
Pavia	Villanova D'Ardenghi	Messa in riserva e recupero parti metalliche		2.616		1.784	160214 160216 200136					
Lodi	Fombio	Impianto di selezione		20			160214 200136	17				200121 200123
Lodi	Ospedaletto Lodigiano	Messa in riserva				7	200136				27	200123
Mantova	Asola	Impianto di selezione						1				200123
Padova	Vigevano	Recupero parti metalliche		334			160214 200136					
Totale	22.606		720	10.122	365	3.455		179	6.602	422	741	

Figura 10 Impianti di recupero di RAEE di provenienza urbana – Lombardia - Anno 2002 – (Fonte: APAT-ONR “Rapporto Rifiuti 2004”).

Provincia	Comune	Tipologia trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.
			R3	R4	R5	R13		R3	R4	R5	R13	
Bolzano	Brunico	Recupero metalli		2			200136	37				200123
Bolzano	Egna	Messa in riserva				25	160214 160216 200136				6	160211 200123
Totale	70			2		25		37			6	

Figura 11 Impianti di recupero di RAEE di provenienza urbana – Trentino Alto Adige - Anno 2002 – (Fonte: APAT-ONR “Rapporto Rifiuti 2004”).

Provincia	Comune	Tipologia trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.
			R3	R4	R5	R13		R3	R4	R5	R13	
Verona	Angiari	Messa in riserva e Recupero parti metalliche						955			143	160211 200123
Verona	Angiari	Messa in riserva e Recupero parti metalliche				33	160214	1.260			187	200123 200135
Verona	Legnano	Recupero parti metalliche e plastiche	108	106		7	160214 200136	342	289		69	160211 160213 200135
Vicenza	Bassano del Grappa	Recupero parti metalliche e sostanze inorganiche		54	14		200136	13	10			200123
Vicenza	Cassola	Impianto di selezione		11	3		160214	1				160211 200123
Vicenza	Cornero Vicentino	Messa in riserva e Recupero parti metalliche		918		8	200136	2.798			14	200123 200135
Vicenza	Vicenza	Recupero parti metalliche		1			160214	30				160213 200135
Treviso	San Polo di Piave	Recupero parti metalliche e sostanze inorganiche		263	128	68	160214 200136	4			15	200123
Treviso	Vedelago	Impianto di selezione			95	38	160216 200136			116	52	200123 200135
Venezia	Dolo	Recupero parti metalliche		34			160216					
Provincia	Comune	Tipologia trattamento	Non Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.	Pericolosi (t/a)				Tipologia Rif.
			R3	R4	R5	R13		R3	R4	R5	R13	
Venezia	Fossò	Messa in riserva e Recupero parti metalliche		737		47	160214 160216 200136	7.089			493	160211 160213 200123
Venezia	San Donà di Piave	Messa in riserva e Recupero parti metalliche		190		11	160214 160216 200136	187			18	160213 160215 200135
Totale	16.958		108	2.314	239	212		342	12.626	126	991	

Figura 12 Impianti di recupero di RAEE di provenienza urbana – Veneto - Anno 2002 – (Fonte: APAT-ONR “Rapporto Rifiuti 2004”).

Riguardo alla distribuzione dei RAEE totali recuperati provenienti dal circuito domestico per macroaree geografiche, possiamo desumere dal “Rapporto Rifiuti 2004” di APAT-ONR che il 67% viene recuperato nel Nord, l’11% al Centro ed il 22% al Sud.

Dividendo poi fra rifiuti pericolosi e non pericolosi dal Rapporto si evidenzia che il 70% dei RAEE pericolosi è recuperato in impianti localizzati nel Nord del Paese, il 20% al Sud e il 10% al Centro, mentre per i RAEE non pericolosi il 62% è recuperato in impianti localizzati al Nord, il 26% al Sud e il 12% al Centro.

2.1.2.3 La produzione di RAEE in Veneto

E' possibile effettuare alcune stime sulla quantità di RAEE prodotti in ambito regionale.

Bacino di raccolta considerato:

Regione Veneto con una popolazione di circa 4.500.000 abitanti.

In particolare:

Regione	Abitanti	Stima RAEE (ton)
Veneto	4.500.000	18.400

Figura 13 Stima RAEE prodotti in Veneto – (Fonte: ACEGAS-APS, “SEW Project”, 2004).



**Innovazione
e Sostenibilità
fra Distretti e Imprese sociali**

2.1.2.4 La produzione di beni durevoli dalla raccolta differenziata in Veneto

L'Osservatorio Regionale sui rifiuti di ARPAV rende noti annualmente i dati sulle quantità di rifiuti urbani prodotti e le relative percentuali di raccolta differenziata.

Nella categoria beni durevoli vengono ricompresi i RAEE contrassegnati dai seguenti codici CER:

- ✓ 20 03 23 * = Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi CFC (comprende frigoriferi, congelatori, condizionatori, ecc.)
- ✓ 20 01 35 * = Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi.
- ✓ 20 01 36 = Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23 e 20 01 35.

La tabella seguente mostra la produzione di beni durevoli nelle diverse province del Veneto.

Provincia	Popolazione	BENI DUREVOLI (kg)	
			Quota per abitante (kg/abitante)
Belluno	212.237	674.776	3,18
Padova	880.956	1.591.215	1,81
Rovigo	242.538	752.608	3,10
Treviso	835.386	2.375.604	2,84
Vicenza	824.507	2.086.594	2,53
Venezia	824.743	1.520.068	1,84
Verona	851.773	1.469.249	1,72
Totale Regione	4.672.140	10.470.114	2,24

Figura 14 Quantità di beni durevoli dalla raccolta differenziata per provincia e complessiva regionale nel Veneto nel 2004 (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti).

Come si vede dalla tabella i risultati migliori in termini di raccolta sono ottenuti in provincia di Belluno con 3,18 kg per abitante, contro una media regionale di 2,24.

Appare corretto stimare come valore medio cautelativo di produzione di RAEE per il biennio 2005-2006 a livello regionale, tenuto conto anche delle condizioni di mercato e del miglioramento della capacità di raccolta, di 2,5 kg/abitante/anno, corrispondente a circa 11.250 tonnellate di RAEE all'anno. Se all'interno del bacino di raccolta si comprende anche il Friuli Venezia Giulia (1.800.000) abitanti, si arriva a circa 15.750.000 tonnellate/anno.

Volendo scendere a livello di codici CER è interessante poter distinguere il codice 200323 (frigoriferi, condizionatori, ecc.) dal resto.

Da stime gentilmente fornite da AcegasAPS, si può calcolare che circa il 55% dei beni durevoli raccolti appartiene a tale categoria.

Da ciò ne deriva che a livello regionale della stima precedente i rifiuti con codice 200323 sono circa 6200 tonnellate (circa 8.700 considerando anche il Friuli Venezia Giulia).

2.2 Rifiuti da pneumatici dismessi

2.2.1 Inquadramento legislativo

Se si esclude il D.M. 5 febbraio 1998 - che stabilisce le norme tecniche generali sul recupero, in regime semplificato, di materia o di energia dai rifiuti - il Decreto Ronchi, nome col quale è generalmente noto il D.Lgs. 5 febbraio 1997, n.22, che regola la sorte della maggior parte dei rifiuti italiani, non ha previsto norme specifiche per i pneumatici, subordinando la gestione del recupero dei pneumatici al termine del loro ciclo di vita alle norme generali applicabili a tutte le altre categorie di rifiuti. L'unico atto specifico sui pneumatici, peraltro privo di valore normativo, è rappresentato da una risoluzione approvata dalla Commissione ambiente della Camera nel febbraio 1998, con cui il Parlamento impegnava il Governo ad assumere iniziative specifiche per promuovere il riciclaggio dei pneumatici. In essa la Commissione ambiente si riferiva all'adozione e allo sviluppo di procedimenti tecnologicamente avanzati ed economicamente convenienti per l'ottenimento di materiali commerciabili derivanti dai pneumatici dismessi.

Fra gli obblighi comunitari invece va ricordato il divieto di conferimento in discarica dei pneumatici interi previsto dalla direttiva 1999/31/CE e recepito con D.Lgs. 36/2003.

Tra i rifiuti non ammessi in discarica l'articolo 6, lettera o) prevede: "Pneumatici interi fuori uso a partire dal 16 luglio 2003, esclusi i pneumatici usati come materiale di ingegneria ed i pneumatici fuori uso tritutati a partire da tre anni da tale data, esclusi in entrambi i casi quelli per biciclette e quelli con diametro esterno superiore a 1400 mm". La normativa, inoltre, prevede che a partire dal 1° Gennaio 2007 non potranno più essere smaltiti in discarica i rifiuti con un potere calorifico inferiore > 13.000 kJ/kg.

L'entrata in vigore dei nuovi criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica in conformità alle disposizioni europee, prevista per il 16 Luglio 2005, è stata prorogata al 31 Dicembre 2005. L'articolo 17 del D.Lgs. 36/2003 disciplina il periodo transitorio in attesa dell'applicazione delle nuove disposizioni; in particolare viene disposto che le discariche già autorizzate alla data di entrata in vigore del decreto possano continuare a ricevere, fino al 31 Dicembre 2005, i rifiuti oggetto dell'autorizzazione. Tale termine è stato di recente nuovamente rinviato al 31 dicembre 2006.

I pneumatici dismessi sono classificati dal Catalogo Europeo dei Rifiuti (Cer), emanato con decisione 2000/532/Ce e vigente dal 1° gennaio 2002, ai sensi del regolamento Ce 2557/2001, come "pneumatici fuori uso", di cui al codice 16 01 03. Un pneumatico usato che non sia ancora fuori uso non può quindi essere considerato rifiuto, a meno che non esistano le altre condizioni di legge per essere considerato tale (abbandono ecc.).

Il Ministero dell'ambiente, con D.M. 9 gennaio 2003 ha soppresso la voce 10,3 dell'allegato A del DM 5 febbraio 1998. È stato così posto rimedio all'inesatto inserimento dei pneumatici ricostruibili, che rifiuti non sono, nella categoria dei rifiuti recuperabili in procedura semplificata.

Ai fini gestionali, va quindi fatta la distinzione tra pneumatici fuori uso (destinati allo smaltimento e recupero) e pneumatici destinati alla ricostruzione. I primi sono rifiuti e come tali soggetti a tutti gli adempimenti per essi previsti.

2.2.2 Analisi della domanda/offerta di rifiuti da pneumatici

2.2.2.1 Confronto fra Italia e Europa

L'Italia mantiene anche nel 2004 il primato negativo come Paese che in Europa recupera la minor percentuale di pneumatici fuori uso. La quota di recupero di materia del nostro Paese sul totale dei pneumatici usati, circa 410.588 tonnellate quest'anno, è inferiore alla media europea (il nostro 6% contro il 25% circa in Ue), mentre quella destinata alla discarica ancora troppo elevata rispetto alla media europea (47,5% in Italia contro il 25% circa in Ue), nonostante il calo dal 51% registrato lo scorso anno. In linea con la media europea, invece, sono la quota destinata alla ricostruzione (12,94%) e quella al recupero energetico (27,20%).

I dati numerici, forniti dal Consorzio ARGO (Consorzio Nazionale Volontario Riciclaggio Gomma) in "L'Italia del recupero- Gomma – ed. 2004", sono sostanzialmente in linea con i trend già evidenziati nel corso degli anni passati: dismissione dei pneumatici fuori uso (PFU) stabile, in lieve aumento il recupero di materia, ma ancora lontano dai valori europei.

Dall'analisi sullo stato del recupero dei pneumatici in Europa, si evince che il nostro Paese mantiene il primato di Stato che conferisce la maggiore percentuale (sul totale dei PFU) in discarica. Mentre in Europa generalmente si osservano sviluppi interessanti in tema di recupero e smaltimento dei pneumatici (minor

quantità di PFU in discarica, aumento del quantitativo destinato al recupero energetico ed alla valorizzazione della materia prima).

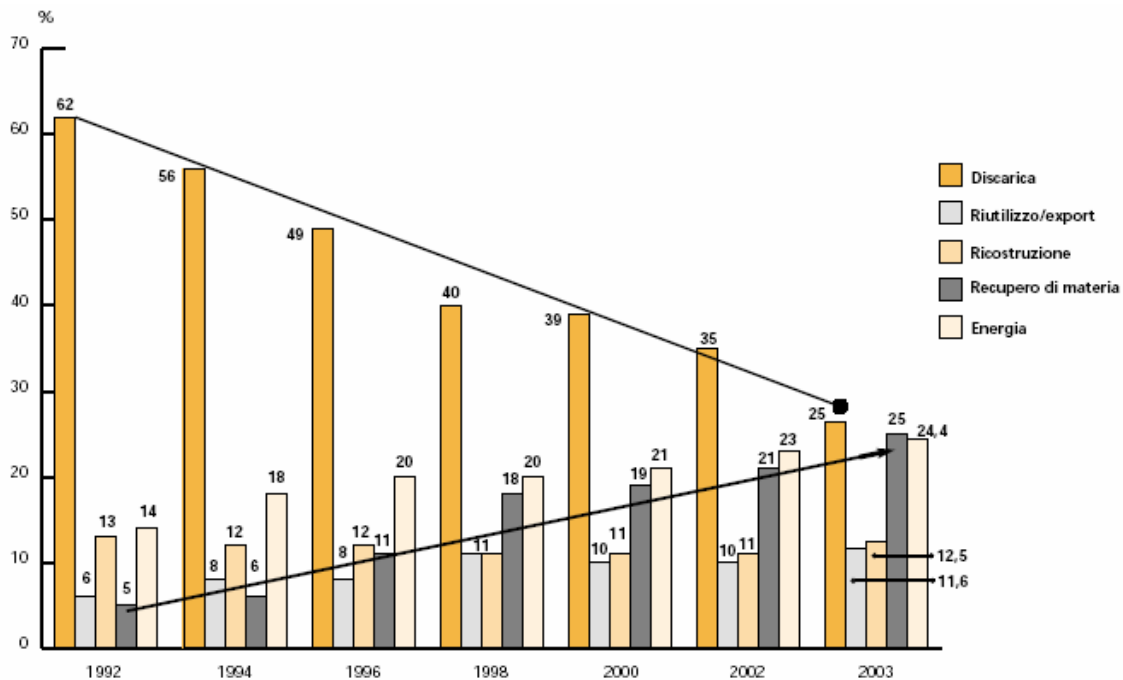


Figura 15 Andamento del settore dei PFU dal 1992 al 2003 (Fonte: ETRA (European Tyre Recycling Association)).

Va osservato, inoltre, che le crescenti esigenze di salvaguardia dell'ambiente e conseguentemente di rigore normativo, rendono il processo di trattamento e gestione dei PFU sempre più oneroso.

Dal confronto dei dati nazionali con quelli europei e dall'analisi che ne consegue emergono le seguenti considerazioni:

1. quota destinata al recupero energetico (27%) in linea con la media europea: la quota di recupero energetico è sostanzialmente equivalente. In Italia, tuttavia, ci potrebbero essere spazi tecnici di incremento purché si creino le necessarie condizioni di consenso da parte delle popolazioni e delle amministrazioni locali;
2. quota di recupero di materia inferiore alla media europea (il nostro 6% contro il 25% circa in UE);
3. quota destinata alla discarica ancora troppo elevata rispetto alla media europea (47,5% in Italia contro il 25% circa in UE);
4. quota destinata alla ricostruzione (12,9%) in linea con la media europea.

2.2.2.2 La produzione di pneumatici fuori uso in Italia

Nel 2004, in Italia è stato venduto per ogni auto circolante 1/2 di pneumatico di ricambio (nuovo più ricostruito), come emerge dal rapporto tra parco circolante (fonte ACI – circa 44 milioni) e vendita del ricambio (fonte AIRP – circa 27 milioni). Dal rapporto tra autovetture circolanti e pneumatici venduti si ricava la frequenza con la quale un pneumatico viene sostituito, riuscendo in tal modo a valutare sia il quantitativo di pneumatici che diventano rifiuto sia la sicurezza stradale. Il quantitativo di rifiuto derivato dal pneumatico viene stimato anche in base alle demolizioni delle auto.

Dalla somma del ricambio nuovo, del ricostruito e delle demolizioni si ottiene il quantitativo stimato di produzione di pneumatici usati, come risulta dalla tabella seguente:

Categoria	Peso medio pneumatico (kg)	N. pneumatici sostituiti	Quantità (ton)
A) VENDITA RICAMBI NUOVO			
Trasporto pesante	60	1.500.000	90.000
Trasporto leggero	20	1.740.000	34.800
Autovetture	8	22.400.000	179.200
Total (A)		25.640.000	304.000
B) VENDITA RICAMBI RICOSTRUITO			
Trasporto pesante	60	820.000	49.200
Trasporto leggero	20	300.000	6.000
Autovetture	8	480.000	3.840
Totale (B)		1.600.000	59.040
C) DEMOLIZIONI			
Trasporto pesante e leggero	300	156.808	47.042
Autovetture	35	1.309.683	45.839
Motocicli	6	47.968	288
Totale (C)		1.514.459	93.169
Totale pneumatici usati (A+B+C)			456.209
Totale al netto dell'usura (circa il 10% del peso iniziale)			410.588

Figura 16 Stima della produzione di Pneumatici Usati (PU) (Fonte: elaborazione ARGO su dati ACI e AIRP).

La figura sottostante riassume le considerazioni effettuate dall'ARGO su la destinazione finale dei pneumatici usati.

Discarica e/o stoccaggi non censiti	195.038	47,50%
Energia	111.675	27,20%
Ricostruzione	53.136	12,94%
Materie prime secondarie	24.757	6,03%
Export	8.000	1,95%
Stoccaggi censiti	17.982	4,38%
Totale PU	410.588	

Figura 17 Destinazione finale dei PU - 2004 (Fonte: elaborazione ARGO).

Il Grafico sottostante mostra come sono variate rispetto al 2003 le destinazioni dei pneumatici usati nel corso del 2004: in particolare, si può notare che il passaggio al 2004 ha segnato un'inversione di tendenza rispetto a ciò che è avvenuto dal 2002 al 2003 (dati ARGO). Infatti, nel 2003 si sono registrati aumenti degli stoccaggi censiti e delle quantità destinate a discarica, in corrispondenza di diminuzioni relativamente all'energia e alle materie prime secondarie, con livelli costanti di export e ricostruzione. Nel 2004, invece, la situazione si capovolge: le percentuali relative alla discarica passano dal 51% al 47%, segnando un calo del ricorso ad essa; aumentano del 4% i valori dell'energia (dal 23% al 27%); si rilevano lievi cambiamenti rispettivamente positivi per le materie prime secondarie (dal 5% al 6%) e negativi per la ricostruzione (dal

14% al 12,94%); mentre rimangono all'incirca costanti i valori che si riferiscono agli stoccaggi censiti (4% del 2003 – 4,38% del 2004) e all'export (2% del 2003 – 1,95% del 2004).

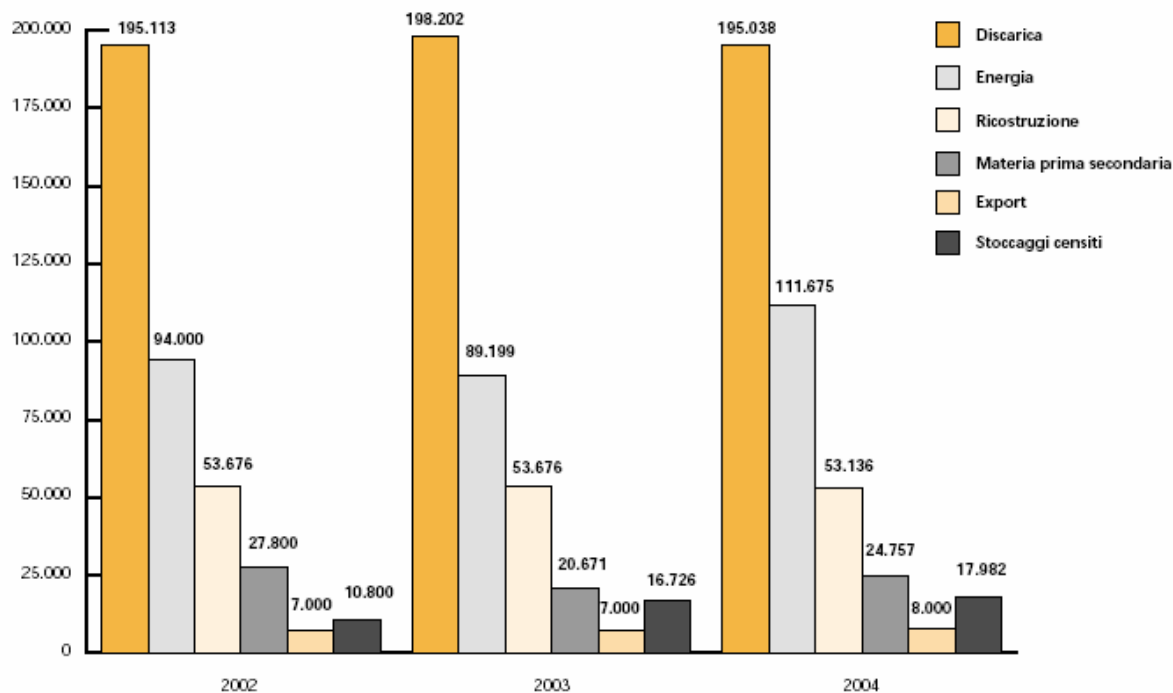


Figura 18 Destinazione PU (ton) (Fonte: elaborazione ARGO).

2.2.2.3 Il recupero dei pneumatici fuori uso

Il Consorzio ARGO, in occasione del Censimento 2004, ha raccolto ed elaborato dati reperiti grazie ad un'indagine effettuata su un determinato numero di aziende campione che si sono rese disponibili compilando il questionario loro sottoposto.

Di seguito sono riportati i risultati più significativi dell'analisi di settore compiuta da ARGO.

1. Confrontando la situazione attuale con quella del precedente anno 2003, si può rilevare come il mercato nazionale non abbia subito cambiamenti sostanziali e sia, di conseguenza, piuttosto stabile.
2. La maggior parte delle aziende mantiene un numero di addetti inferiore o pari a 10 (il 58% rispetto al 54% del 2003), un 26% è costituito dalle aziende con un numero di addetti fino a 100, mostrando una leggera diminuzione rispetto all'anno precedente in cui il dato si attestava al 30%; il restante 16% rappresenta le aziende che impiegano più di 100 addetti.
3. I dati relativi ai materiali in uscita dai centri di trattamento mettono in evidenza come tutti abbiano subito un incremento, in modo particolare quelli destinati alla produzione di energia, così confermando la tendenza degli anni passati, ad eccezione della ricostruzione che dal 2002 rimane all'incirca stabile.
4. La distribuzione geografica non è stata interessata da modificazioni di rilievo in quanto anche nel 2004, come nel 2003, le aziende di recupero sono localizzate principalmente nel Nord Italia, attestandosi le localizzazioni al Centro e al Sud sulle stesse percentuali dello scorso anno.

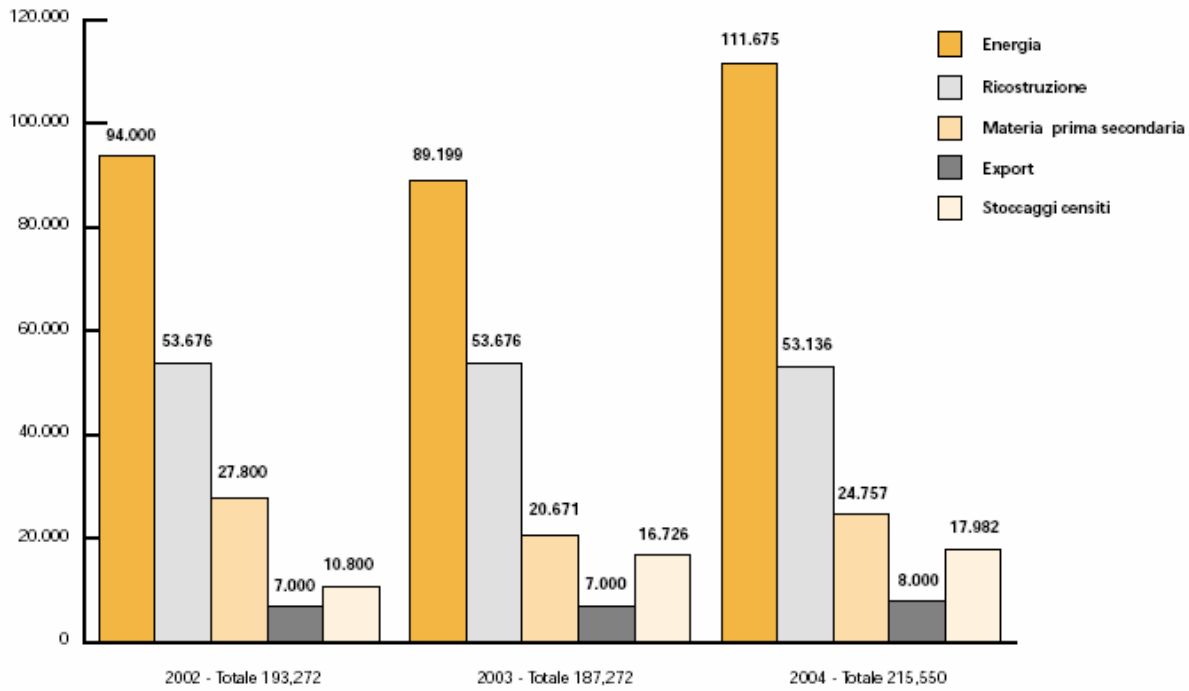


Figura 19 Destinazione dai centri di trattamento (ton) (Fonte: elaborazione ARGO).

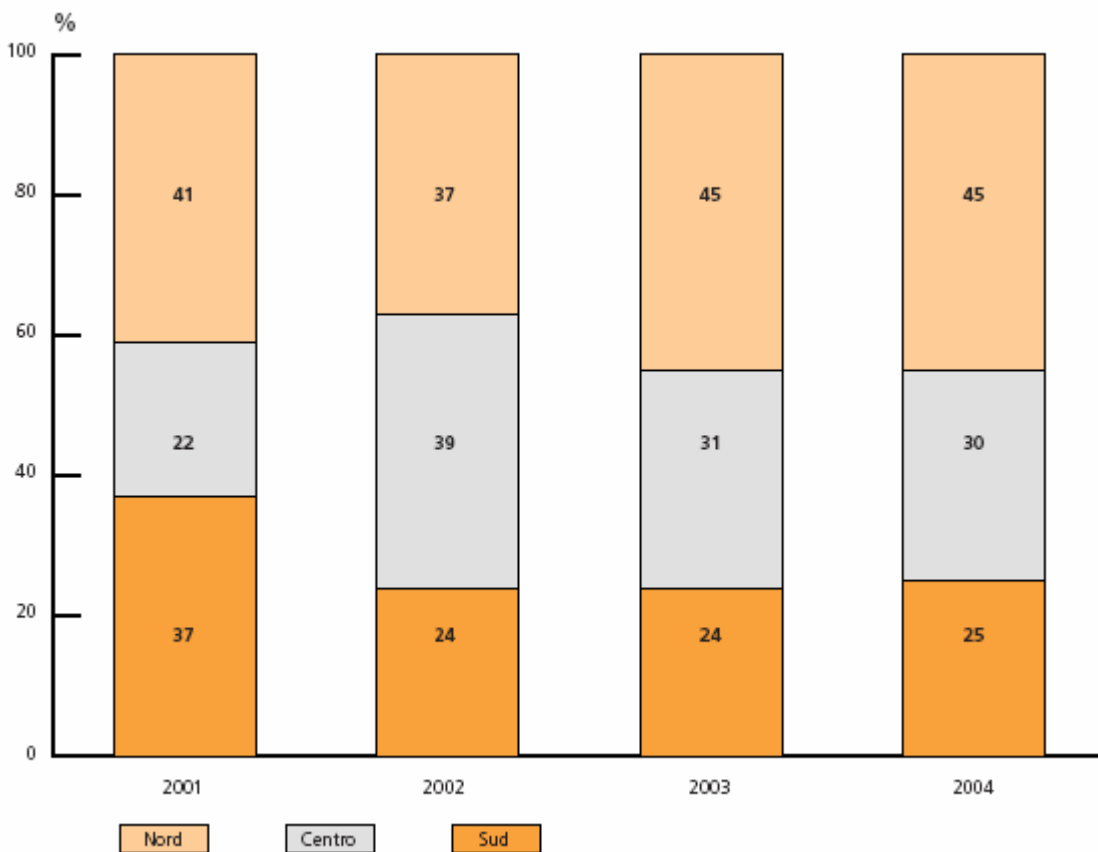


Figura 20 Distribuzione geografica delle aziende (Fonte: elaborazione ARGO).

2.3 Rifiuti da imballaggi contaminati

2.3.1 Inquadramento legislativo

Nello scenario italiano la legge-quadro in materia di rifiuti è rappresentata dal Dlgs 5 febbraio 1997, n. 22 (cd. "Decreto Ronchi").

Il Decreto Ronchi rappresenta l'attuazione delle direttive europee 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio.

In particolare, gli imballaggi e i rifiuti d'imballaggio sono contemplati nel Titolo II del decreto (dall'articolo 34 all'articolo 43), il cui titolo è proprio "Gestione degli imballaggi".

La gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio costituisce un vero e proprio "sistema nel sistema". Il "Decreto Ronchi", infatti, dedica ad essa una complessa e specifica normativa, prevedendo la nascita di un Consorzio per ciascuna tipologia di materiale di imballaggi, ed inoltre, "per il raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e per garantire il necessario raccordo con l'attività di raccolta differenziata effettuata dalle Pubbliche amministrazioni" la nascita del Consorzio Nazionale Imballaggi (Conai). Lo statuto del Conai è stato approvato con il decreto ministeriale 29 ottobre 1997 (modificato, da ultimo, dal DmAmbiente 11 luglio 2003). I decreti ministeriali di approvazione degli Statuti dei Consorzi di filiera sono stati pubblicati sul SO n. 136 alla Gazzetta ufficiale 12 agosto 1998 n. 187.

Intanto, nel corso del 2004 l'Ue ha approntato un restyling della direttiva-madre in materia, la 94/62/Ce (alla quale è attualmente informata la disciplina contenuta nel Dlgs 22/1997), introducendo nella stessa (mediante la direttiva 2004/12/Ce) una più precisa definizione della nozione di "imballaggio" e l'innalzamento degli obiettivi minimi di recupero e di riciclaggio degli imballaggi.

In conseguenza di ciò, sul piano nazionale sarà necessario riformulare, in vista dell'adeguamento alle nuove disposizioni fissate per il 18 agosto 2005, il Dlgs 22/1997 sui rifiuti (cd. "Decreto Ronchi"), nel cui articolato trovano posto le disposizioni attuative della direttiva 94/62/Ce.

Il Titolo II del Decreto Ronchi fornisce una definizione di prevenzione relativa agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio (art.35, c.1, lett.g) mutuata dalla Direttiva 94/62/CE (art.3, c.4). Inoltre indica la prevenzione come uno dei principi generali a cui uniformare l'attività di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio (art.36, c.1).

Uno degli obiettivi della Direttiva 94/62/CE (modificata recentemente dalla Direttiva 2004/12/CE), da cui deriva la legislazione nazionale, è adottare misure di tutela dell'ambiente tramite l'attuazione di azioni di prevenzione sugli imballaggi volte a ridurre l'impatto sull'ambiente (art.1, c.1 e 2).

Come per tutte le tipologie di rifiuti, i rifiuti di imballaggi hanno una loro classificazione all'interno del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER): capitolo 15 "Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)", in particolare:

15 01 imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)

15 01 01 imballaggi in carta e cartone

15 01 02 imballaggi in plastica

15 01 03 imballaggi in legno

15 01 04 imballaggi metallici

15 01 05 imballaggi in materiali compositi

15 01 06 imballaggi in materiali misti

15 01 07 imballaggi in vetro

15 01 09 imballaggi in materia tessile

15 01 10 * imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze

15 01 11 * imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti

I codici indicati con l'asterisco indicano i rifiuti classificati come pericolosi, che, ovviamente in quanto tali necessitano modalità di recupero/smaltimento più complesse dal punto di vista tecnico e amministrativo, con costo naturalmente maggiori, rispetto ad un analogo rifiuto non pericoloso.

Relativamente alle procedure di autorizzazione per gli impianti di recupero rifiuti il decreto Ronchi prevede due tipi di procedure:

1. la prima, detta ordinaria, che riguarda tutte le tipologie di rifiuti, prevista dagli artt. 27-28 del Ronchi, prevede un iter abbastanza complesso e tempi piuttosto lunghi.



2. la seconda, detta semplificata, di cui agli artt. 31-33 del Ronchi, prevede, invece, per particolari tipologie di rifiuti un iter di autorizzazione più snello, che nella pratica si configura come una sorta di autocertificazione.

Il decreto che stabilisce quali sono le tipologie di rifiuti e le relative modalità di recupero in via semplificata per i rifiuti non pericolosi, fra cui gli imballaggi, è il D.M. 5 febbraio 1998.

Gli impianti che trattano rifiuti di imballaggi classificati come pericolosi invece devono seguire la procedura ordinaria.

Particolare menzione merita il discorso degli imballaggi contaminati da sostanze pericolose, ad esempio perché hanno contenuto sostanze quali vernici, oli minerali, prodotti chimici, ecc.. Questi, se non preventivamente bonificati, devono essere trattati come rifiuti pericolosi, in base alle sostanze con cui sono venuti a contatto.

E' tuttavia molto diffusa la prassi di smaltire tali rifiuti fra i non pericolosi, intendo come bonificati anche gli imballaggi che hanno subito un sommario processo di bonificati, come ad esempio un semplice sgocciolamento.

Recenti inchieste degli organi di controllo hanno messo in luce la non correttezza di tale pratica, comminando sanzioni sia a chi ha prodotto il rifiuto sia a quegli impianti che li trattavano.

2.3.2 Analisi della domanda/offerta di rifiuti da imballaggi

Sebbene partita in ritardo rispetto ad altri Paesi europei, l'Italia in questi ultimi anni ha guadagnato posizioni significative nelle attività di recupero e riciclo dei rifiuti urbani.

Secondo l'ultimo rapporto del CONAI, il sistema consortile di recupero e riciclo dei rifiuti di imballaggio ha raggiunto, a fine 2004, risultati già allineati a quanto previsto dalla direttiva europea per il 2008. Infatti, l'anno scorso sono stati recuperati complessivamente 7,427 milioni di tonnellate di rifiuti di imballaggio, corrispondenti al 62,6% dell'immesso al consumo. Valore che, con un anticipo di quattro anni, si presenta addirittura superiore all'obiettivo europeo (60%); il riciclo complessivo, quantificato in 6,371 milioni di tonnellate, è stato invece pari al 53,7% dell'immesso al consumo, un valore appena inferiore a quanto previsto dalla direttiva comunitaria per il 2008 (55%).

A fronte di un aumento dell'immesso al consumo che cresce a un ritmo intorno all'1% all'anno, la crescita del recupero continua a esprimere tassi superiori. Ciò significa, in termini concreti, che diminuisce in Italia il ricorso alla discarica, come peraltro auspicato dalla strategia comunitaria sui rifiuti, che infatti assegna allo smaltimento in discarica un ruolo residuale, limitato solo a quei rifiuti per i quali non è possibile alcuna forma di recupero o di valorizzazione.

Il riciclo costituisce, naturalmente, la quota più importante del recupero complessivo. Nel 2004 ha registrato un incremento di circa il 7% rispetto all'anno precedente, passando da 5,926 a 6,371 milioni di tonnellate. Più contenuta la crescita della quota dei rifiuti recuperati e destinati alla valorizzazione energetica, attestatasi intorno all'8,9% del recupero totale.

Il dato del recupero è già superiore

all'obiettivo stabilito dalla nuova Direttiva imballaggi per il 2008 (60%), mentre quello del riciclo è solo di poco inferiore all'obiettivo complessivo da raggiungere in tale anno (55%).



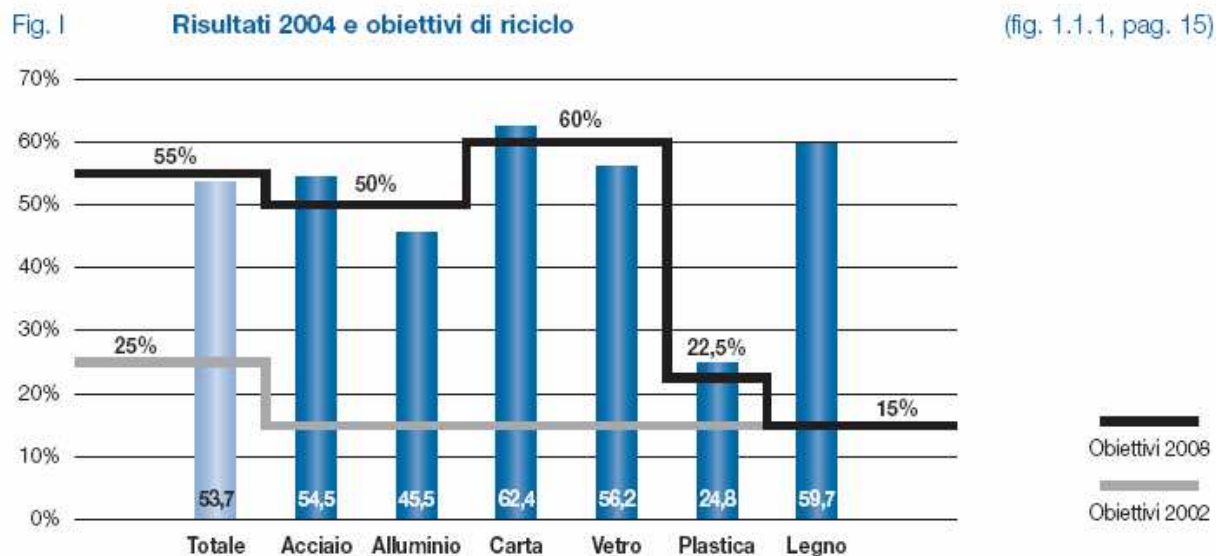


Figura 21 Risultati 2004 e obiettivi di riciclo (Fonte: CONAI Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio Anno 2005).

A livello territoriale si conferma la situazione a tre velocità tipica, anche in molti altri contesti, del nostro Paese. Ad un Nord quasi ovunque in condizioni di eccellenza (con due Regioni – Lombardia e Veneto – al disopra del 40% di raccolta differenziata, dunque ben superiore al 35% di legge) e con una raccolta di imballaggi di origine domestica dell'ordine dei 65 kg per abitante, si contrappongono un Centro e soprattutto un Sud con risultati piuttosto bassi.

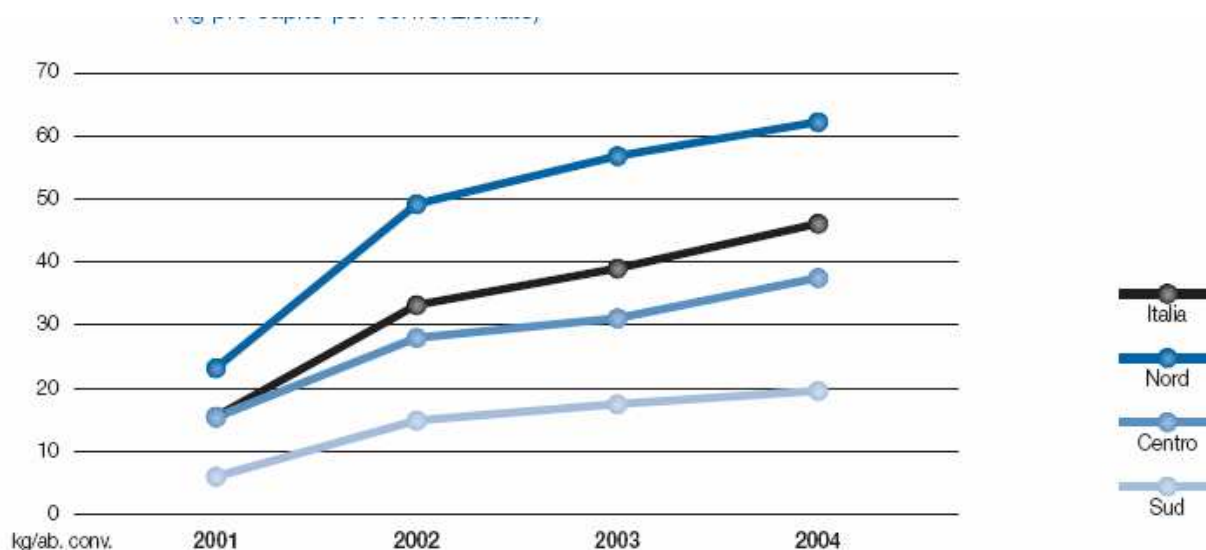


Figura 22 Raccolta differenziata imballaggi suddivisa per macroaree (kg pro capite per convenzionato) (Fonte: CONAI Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio Anno 2005).

Il recupero totale, come già detto in precedenza, ha quasi raggiunto 7,5 milioni di tonnellate, pari al 62,6% dell'impresso al consumo.

Relativamente agli imballaggi immessi al consumo possiamo notare come vi sia un sostanziale aumento nel tempo. Da qui ne discende una crescente quantità di rifiuti da recuperare.



Materiale	2004 kton	2005 kton	2008 kton	Variazione 05/04 %	Variazione 08/05 %
Acciaio	595	595	595	0,0%	0,0%
Alluminio	67,3	68,6	69,2	1,9%	0,9%
Carta	4.333	4.349	4.548	0,4%	4,6%
Legno	2.680	2.680	2.750	0,0%	2,6%
Plastica	2.054	2.085	2.185	1,5%	4,8%
Vetro	2.141	2.140	2.200	0,0%	2,8%
Totale	11.870	11.918	12.347	0,4%	3,6%

Figura 23 Imballaggi immessi al consumo (kg pro capite per convenzionato) (Fonte: CONAI Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio Anno 2005).

Le previsioni di CONAI relative alle attività di riciclo e di recupero complessivo mostrano una crescita da parte di tutti i materiali, con una prevista maggiore accelerazione da parte della componente pubblica.

Materiale	2004 kton	2005 kton	2008 kton	Variazione 05/04 %	Variazione 08/05 %
Acciaio	324	340	362	4,9%	6,5%
Alluminio	30,6	32,0	37,5	4,6%	17,2%
Carta	2.703	2.715	2.838	0,4%	4,5%
Legno	1.600	1.605	1.647	0,3%	2,6%
Plastica	510	547	615	7,3%	12,4%
Vetro	1.203	1.220	1.320	1,4%	8,2%
Totale	6.371	6.459	6.819	1,4%	5,6%

Figura 24 Previsioni per i rifiuti di imballaggio avviati a riciclo (kg pro capite per convenzionato) (Fonte: CONAI Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio Anno 2005).

La nuova Direttiva 2004/12/CE, peraltro non ancora recepita nel nostro ordinamento, pone degli obiettivi al 2008 secondo parametri differenti rispetto alla prima Direttiva 94/62/CE. Fissa infatti degli obiettivi differenziati per materiali, pur stabilendo dei target complessivi di recupero e riciclo rispettivamente del 60% e del 55%. Ne consegue che ogni materiale dovrà compiere uno sforzo maggiore rispetto ai singoli obiettivi, al fine di contribuire al raggiungimento del risultato di sistema.

Materiale	2004 %	2005 %	2008 %
Acciaio	54,5%	57,1%	60,8%
Alluminio	58,1%	59,0%	66,5%
Carta	72,1%	72,1%	74,8%
Legno	60,9%	63,6%	63,5%
Plastica	53,7%	54,8%	62,5%
Vetro	56,2%	57,0%	60,0%
Totale	62,6%	63,6%	66,8%



Figura 25 Obiettivi di recupero (kg pro capite per convenzionato) (Fonte: CONAI Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio Anno 2005).

Dal rapporto CONAI è possibile trarre anche alcune informazioni a livello locale. A livello nazionale circa 25 Province, pari a 15.199.391 abitanti, superano la soglia considerata d'eccellenza dei 65 kg/ab. convenzionato.

La figura seguente illustra le quote di raccolta differenziata raggiunte nelle diverse province del nord Italia, evidenziando come il 50% delle Province supera la soglia considerata d'eccellenza, mentre le altre rientrano quasi tutte nella seconda fascia..

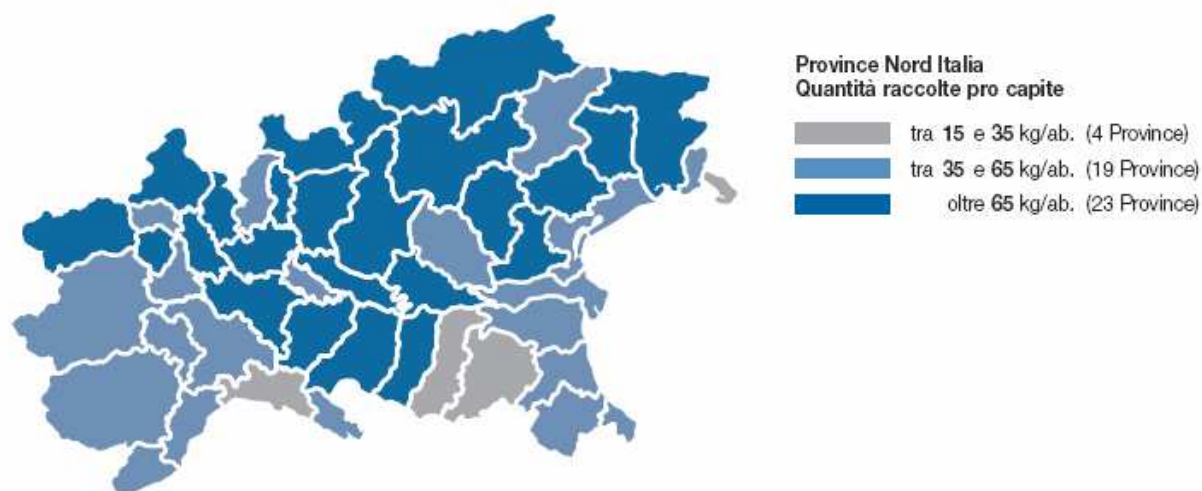


Figura 26 Raccolta differenziata imballaggi suddivisa per Provincia nel Nord Italia – anno 2004 (Fonte: CONAI Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio Anno 2005).

Gli imballaggi che maggiormente interessano la nostra ricerca sono quelli in plastica, metallo e vetro, in quanto quelli che vengono comunemente più impiegati per contenere sostanze pericolose.

Dai dati di ARPAV possiamo estrarre quali sono le quantità di rifiuti in plastica, vetro e alluminio derivanti dalla raccolta differenziata in Veneto. Si deve precisare come allo stato attuale non sia possibile quantificare quale possa essere di questi la frazione pericolosa, in quanto è pratica comune degli operatori non separare tale frazione prima del conferimento agli impianti di recupero.

Prov	Popolazione	VETRO	PLASTICA	LATTINE	RIFIUTO TOTALE
Belluno	212.237	2.419.248	1.236.024	187.794	101.088.528
Padova	880.956	15.210.400	9.241.220	91.430	429.011.112
Rovigo	242.538	374.990	698.759	0	133.194.160
Treviso	835.386	14.724.841	7.591.037	633.472	315.640.345
Vicenza	824.507	24.254.678	9.952.422	790.773	336.820.223
Venezia	824.743	786.078	1.469.819	137.634	526.602.283
Verona	851.773	20.067.087	5.929.988	1.153.721	418.290.591
Totale Regione	4.672.140	77.837.322	36.119.269	2.994.824	2.260.647.242

Figura 27 Raccolta differenziata imballaggi in Veneto – anno 2004 (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti).

A livello di dati sui rifiuti di imballaggio derivanti da attività produttive (rifiuti speciali) alcuni dati generali possono essere tratti dal "Rapporto sui rifiuti 2004" di APAT-ONR.

Come già detto i rifiuti da imballaggi appartengono al capitolo 15 "Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)" del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER), che oltre agli imballaggi comprende anche altre tipologie di rifiuti, per alcuni versi affini.

Una prima indicazione che ci viene dal rapporto è una suddivisione delle quantità di rifiuti pericolosi e non pericolosi di questa categoria prodotte nel 2002; la figura seguente riporta tali dati per le regioni del Nord Italia

Codice CER	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino A.A.	Veneto	Friuli V. G.	Liguria	Emilia Romagna	TOTALE NORD
15	554.215	1.899	1.475.827	42.322	639.564	138.452	54.981	458.613	3.365.873

Figura 19 Produzione di rifiuti speciali non pericolosi, CER 15XXXX (tonnellate), Nord Italia – anno 2002 (Fonte: APAT-ONR - "Rapporto sui rifiuti 2004").

Codice CER	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino A.A.	Veneto	Friuli V. G.	Liguria	Emilia Romagna	TOTALE NORD
15	7.845	53	14.869	397	2.931	669	664	3.750	31.178

Figura 19 Produzione di rifiuti speciali pericolosi, CER 15XXXX (tonnellate), Nord Italia – anno 2002 (Fonte: APAT-ONR - "Rapporto sui rifiuti 2004").

Come si può vedere la regione che produce in misura assoluta la maggior quantità di rifiuti, sia pericolosi che non pericolosi, è la Lombardia, seguita dal Veneto per i non pericolosi e dal Piemonte per i pericolosi.

Un altro dato che ci viene dal rapporto è la quantità di imballaggi che sono stati avviati al recupero energetico nel 2002, e cioè a 26.864 tonnellate, tutti come rifiuti non pericolosi, pari al 1,2 % del totale.

2.3.3 Gli impianti di recupero

Il D.lgs. 22/97, all'art. 38, prevede che le Imprese produttrici di imballaggi organizzino luoghi di raccolta concordati con le Imprese utilizzatrici, dove queste ultime possano consegnare gli imballaggi usati secondari e terziari non conferiti al servizio pubblico di raccolta. Operativamente gli Utilizzatori di imballaggi si sono fatti carico delle operazioni di raccolta/trasporto, mentre i Produttori di quelle di ricevimento e valorizzazione del materiale presso le piattaforme individuate sul territorio oltre a quelle di riciclo e recupero.

È in questo quadro di riferimento che Comieco, Corepla e Rilegno hanno individuato sul territorio nazionale delle piattaforme in grado di ricevere gratuitamente i rifiuti di imballaggio provenienti dalle Imprese industriali, commerciali, artigianali e dei servizi, al di fuori del servizio pubblico di raccolta.

Si tratta di una rete impiantistica che si avvale di soggetti specializzati e qualificati già presenti sul territorio e che ha come riferimento principale l'ambito territoriale ottimale per la gestione dei rifiuti.

Si fa presente che esistono sul territorio un buon numero di impianti di recupero che non si rientrano fra le piattaforme.

A gennaio 2005, ultimo dato censito, le piattaforme individuate sul territorio nazionale erano 380, di cui una quota del 20% in grado di ricevere più materiali di imballaggio contemporaneamente.



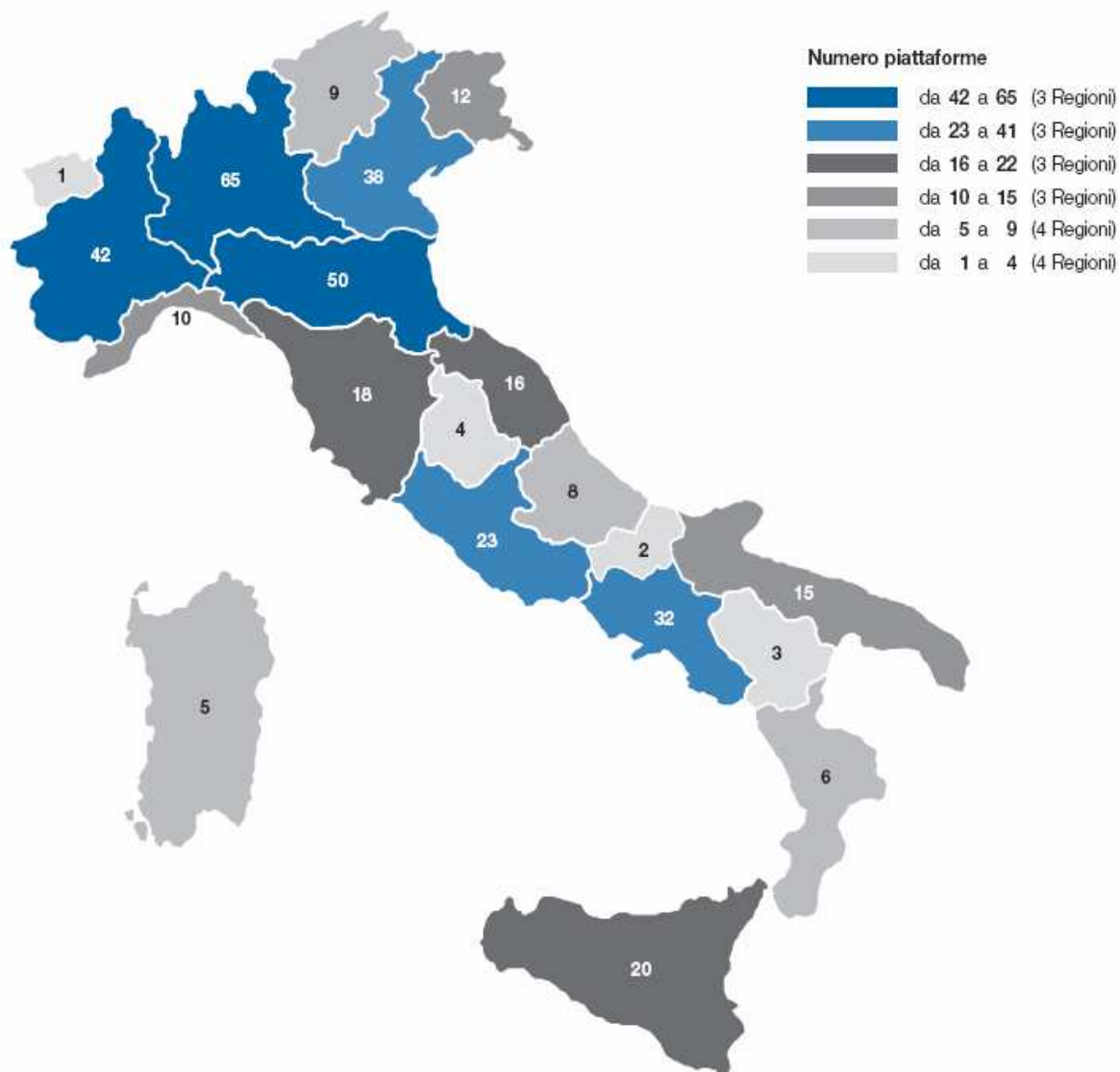


Figura 28 Distribuzione sul territorio delle piattaforme (Fonte: CONAI Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio Anno 2005).

In termini di copertura del territorio per singola piattaforma, la Lombardia si conferma come la Regione con il maggior numero di piattaforme individuate (un totale di 65), seguita dall'Emilia Romagna (50 piattaforme) e dal Piemonte (42 piattaforme).

Regione	Carta	Plastica	Legno	Carta Plastica	Carta Legno	Plastica Legno	Carta Plastica Legno	Totale
Emilia Romagna	12	0	28	1	4	4	1	50
Friuli Venezia Giulia	1	1	8	0	1	0	1	12
Liguria	1	1	6	1	0	0	1	10
Lombardia	14	1	40	2	3	3	2	65
Piemonte	4	2	30	2	3	0	1	42
Trentino Alto Adige	2	0	7	0	0	0	0	9
Valle d'Aosta	0	0	0	0	1	0	0	1
Veneto	8	2	21	1	2	0	4	38
Totale Nord	42	7	140	7	14	7	10	227

Figura 29 Piattaforme per Regione nel Nord Italia (Fonte: CONAI Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio Anno 2005).

Informazioni più specifiche, ma aggiornate al 2002, sugli impianti autorizzati al recupero di rifiuti da imballaggio possono essere tratti dal "Rapporto sui rifiuti 2004" di APAT-ONR, al quale si rimanda per i dati specifici sui singoli impianti.

A livello di regione Veneto per il codice CER 15XXXX, risultano essere autorizzati 73 seguenti impianti, così suddivisi:

1. Provincia di Verona: 9 impianti
2. Provincia di Vicenza: 17 impianti
3. Provincia di Belluno: nessun impianto
4. Provincia di Treviso: 16 impianti
5. Provincia di Venezia: 11 impianti
6. Provincia di Venezia: 20 impianti

2.4 Rifiuti da indumenti usati

2.4.1 Inquadramento legislativo

Nello scenario italiano la legge-quadro in materia di rifiuti è rappresentata dal Dlgs 5 febbraio 1997, n. 22 (cd. "Decreto Ronchi").

Il Decreto Ronchi rappresenta l'attuazione delle direttive europee 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio.

Gli indumenti usati, quando destinati a essere smaltiti, divengono rifiuti e come tali devono essere trattati.

Si tratta normalmente di rifiuti non pericolosi, che divengono invece pericolosi se contaminati da sostanze ritenute tali (oli, vernici, morchie, ecc.) o perché appartenenti a particolare tipologie (indumenti monouso da strutture sanitarie, ecc.).

I codici CER con cui vengono normalmente identificati tali rifiuti sono:

- ✓ 15 02 02 * assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
- ✓ 15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02
- ✓ 18 01 04 rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici) (da strutture sanitarie)
- ✓ 20 01 10: abbigliamento
- ✓ 20 01 11: prodotti tessili



Per il recupero degli indumenti usati (non pericolosi) sono previste delle semplificazioni autorizzative, indicate dal DM 5 febbraio 1998.

L'Allegato 1 al Decreto descrive come deve essere svolta tale attività:

8.9 Tipologia: indumenti, accessori di abbigliamento ed altri manufatti tessili confezionati post - consumo [200110] [200111].

8.9.1 Provenienza: cicli di post - consumo.

8.9.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale costituito da indumenti, accessori di abbigliamento ed altri manufatti tessili confezionati di lino, cotone, lana, altre fibre naturali artificiali e sintetiche, non impregnati da oli, morchie, non contenenti materiali impropri.

8.9.3 Attività di recupero:

a) messa in riserva [R13] per la destinazione in cicli di consumo mediante selezione e igienizzazione per l'ottenimento delle seguenti specifiche [R3]:

carica aerobica mesofila < 106/g

streptococchi fecali < 102/g

salmonelle assenti su 20 g

b) messa in riserva [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'industria tessile mediante selezione, igienizzazione [R3].

8.9.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

a) indumenti, accessori di abbigliamento ed altri manufatti tessili confezionati utilizzabili direttamente in cicli di consumo.

b) materie prime secondarie per l'industria tessile conformi alle specifiche delle CCIAA di Milano e Firenze.

2.4.2 Analisi della domanda/offerta di rifiuti da indumenti usati

Risulta abbastanza difficile poter reperire dati specifici sulle quantità di rifiuti identificabili con i codici sopra indicati.

Vista comunque la tipicità e la complessità di recupero di tipologie particolari di indumenti usati (in particolare quelli indicate derivanti da strutture sanitarie oppure contaminati da sostanze pericolose), si concentra l'analisi sugli indumenti usati da uso comune, che vengono classificati coi codici CER 20 01 10 e 20 01 11.

Alcune informazioni sulla produzione di rifiuti con questi codici è possibile trarle dal "Rapporto sui rifiuti 2004" di APAT-ONR.

Le tabelle seguenti riportano le quantità di rifiuti tessili suddivise per regioni nell'anno 2002.



Regione	Tessili (%)**	Regione	Tessili (%)**
PIEMONTE	4.771,58	ABRUZZO	1.226,63
	0,91		1,86
VALLE D'AOSTA	0,00	MOLISE	26,12
	0,00		0,63
LOMBARDIA	9.547,28	CAMPANIA	3.335,96
	0,57		1,72
TRENTINO ALTO ADIGE	1.704,71	PUGLIA	567,53
	1,29		0,41
VENETO	6.944,33	BASILICATA	9,27
	0,82		0,08
FRIULI VENEZIA GIULIA	754,78	CALABRIA	0,00
	0,52		0,00
LIGURIA	2.147,29	SICILIA	1.883,56
	1,57		1,74
EMILIA ROMAGNA	6.458,61	SARDEGNA	194,96
	0,92		0,84
TOSCANA	11.698,31	ITALIA	54.006,65
	1,92		0,94
UMBRIA	793,92		
	1,09		
MARCHE	1.407,51		
	1,19		
LAZIO	534,30		
	0,33		

Figura 30 Raccolta differenziata di rifiuti tessili per regione, anno 2002 (tonnellate) (Fonte: APAT-ONR, "Rapporto sui rifiuti 2004").

Regione	Abitanti	Tessili
PIEMONTE	4.231.334	1,13
VALLE D'AOSTA	120.909	0,00
LOMBARDIA	9.108.645	1,05
TRENTINO ALTO ADIGE	950.495	1,79
VENETO	4.577.408	1,52
FRIULI VENEZIA GIULIA	1.191.588	0,63
LIGURIA	1.572.197	1,37
EMILIA ROMAGNA	4.030.220	1,60
TOSCANA	3.516.296	3,33
UMBRIA	834.210	0,95
MARCHE	1.484.601	0,95
LAZIO	5.145.805	0,10
ABRUZZO	1.273.284	0,96
MOLISE	321.047	0,08
CAMPANIA	5.725.098	0,58
PUGLIA	4.023.957	0,14
BASILICATA	596.821	0,02
CALABRIA	2.007.392	0,00
SICILIA	4.972.124	0,38
SARDEGNA	1.637.639	0,12
ITALIA	57.321.070	0,94

Figura 31 Raccolta differenziata di rifiuti tessili per regione, anno 2002 (kg/abitante) (Fonte: APAT-ONR, "Rapporto sui rifiuti 2004).

Come si può vedere in Veneto sono stati prodotti nel 2002 complessivamente quasi 7.000 tonnellate di rifiuti tessili, pari a circa 1,5 kg per abitante all'anno.

Le tabelle seguenti riportano le quantità di rifiuti tessili dalla raccolta differenziata nelle principali città italiane anni 2000-2003.

		tessili			tessili
ROMA	2000	389	BOLOGNA	2000	797
	2001	1.133		2001	866
	2002	507		2002	830
	2003	841		2003	833
MILANO	2000	1.458	FIRENZE	2000	557
	2001	1.702		2001	466
	2002	1.845		2002	377
	2003	1.879		2003	409
NAPOLI	2000	0	CATANIA	2000	178
	2001	410		2001	569
	2002	2.171		2002	565
	2003	854		2003	473
TORINO	2000	1.201	BARI	2000	0
	2001	1.247		2001	111
	2002	1.037		2002	568
	2003	1.082		2003	377
PALERMO	2000	285	VENEZIA	2000	407
	2001	165		2001	470
	2002	251		2002	480
	2003	11		2003	479
GENOVA	2000	551	CAGLIARI	2000	0
	2001	1.204		2001	0
	2002	1.251		2002	0
	2003	1.254		2003	0

Figura 32 Raccolta differenziata di rifiuti tessili nelle città metropolitane, anni 2000-2003 (tonnellate) (Fonte: APAT-ONR, "Rapporto sui rifiuti 2004").

		Abitanti	tessili			
ROMA	2000	2.643.581	0,1			
	2001	2.546.804	0,4			
	2002	2.540.829	0,2			
	2003	2.540.829	0,3			
MILANO	2000	1.373.701	1,1			
	2001	1.256.211	1,4			
	2002	1.247.052	1,5			
	2003	1.247.052	1,5			
NAPOLI	2000	1.002.619	0,0			
	2001	1.004.500	0,4			
	2002	1.008.419	2,2			
	2003	1.008.419	0,8			
TORINO	2000	903.705	1,3			
	2001	865.263	1,4			
	2002	861.644	1,2			
	2003	861.644	1,3			
PALERMO	2000	739.383	0,4			
	2001	686.722	0,2			
	2002	682.901	0,4			
	2003	682.901	0,0			
GENOVA	2000	636.104	0,9			
	2001	610.307	2,0			
	2002	604.732	2,1			
	2003	604.732	2,1			
BOLOGNA	2000	381.161	2,1			
	2001	371.217	2,3			
					Abitanti	tessili
				2002	373.018	2,2
				2003	373.018	2,2
				2000	376.662	1,5
FIRENZE				2001	356.118	1,3
				2002	352.940	1,1
				2003	352.940	1,2
				2000	337.862	0,5
CATANIA				2001	313.110	1,8
				2002	308.438	1,8
				2003	308.438	1,5
				2000	331.848	0,0
BARI				2001	316.532	0,4
				2002	315.068	1,8
				2003	315.068	1,2
				2000	275.598	1,5
VENEZIA				2001	271.073	1,7
				2002	269.566	1,8
				2003	269.566	1,8
				2000	165.926	0,0
CAGLIARI				2001	164.249	0,0
				2002	162.864	0,0
				2003	162.864	0,0

Figura 33 Raccolta differenziata di rifiuti tessili nelle città metropolitane, anni 2000-2003 (kg/abitante per anno) (Fonte: APAT-ONR, "Rapporto sui rifiuti 2004).

L'unica città veneta presente è Venezia, la quale presenta valori medi 1,7-1,8 kg di rifiuti tessili raccolti all'anno per abitante, mostrando dunque una stabilità nei volumi raccolti ed una certa maturità dell'offerta.

Le tabelle seguenti, infine, forniscono i valori di raccolta suddivisi per le province venete.

Provincia	Abitanti	Tessili
VERONA	838.221	845,00
VICENZA	807.046	1.782,84
BELLUNO	210.503	413,04
TREVISO	808.076	1.238,95
VENEZIA	813.294	1.458,75
PADOVA	857.660	1.047,47
ROVIGO	242.608	158,28
VENETO	4.577.408	6.944,33

Figura 34 Raccolta differenziata di rifiuti tessili nelle province venete, anno 2002 (tonnellate) (Fonte: APAT-ONR, "Rapporto sui rifiuti 2004).

2.4.3 Il recupero degli indumenti usati

E' difficile con i dati a disposizione poter definire con precisione una mappatura degli impianti autorizzati al recupero dei rifiuti da indumenti usati.

E' tuttavia possibile tracciarne un quadro d'insieme sufficiente a delineare ad inquadrare la situazione.

La raccolta dei rifiuti di origine tessile segue essenzialmente tre strade:



1. Gli indumenti usati provenienti dalla raccolta differenziata dei comuni, effettuata solitamente mediante cassonetti posti presso le isole ecologiche
2. Gli scarti delle produzioni tessili, provenienti direttamente dalle industrie, che vengono raccolti da operatori specializzati direttamente presso il produttore.
3. Particolari tipologie di rifiuti (indumenti, stracci, ecc.), spesso pericolosi perchè contaminati da sostanze pericolose (come oli, vernici, ecc.) o a rischio di infezione (ad es. provenienti da strutture sanitarie), che rappresentano nicchie specifiche, che in base alla tipologia del materiale e alla provenienza vengono trattati in impianti dedicati per essere recuperati o più spesso smaltiti (ad es. tramite incenerimento).

Tutte e tre questi mercati si presentano maturi e saturi, in quanto:

1. Gli indumenti usati dalla raccolta differenziata sono già attualmente gestite a livello locale nella fase di raccolta da associazioni legate al volontariato (Caritas, Humana, ecc.), in convenzione coi comuni. Il materiale raccolto subisce quindi una fase di cernita, dove una parte viene riutilizzata tale e quale come abiti usati, mentre quanto non conforme viene inviato ai centri di recupero, storicamente localizzati principalmente nei pressi di Prato o avviati all'estero. Lo stesso mercato del recupero si presenta al quanto saturo, con processi industriali in via di delocalizzazione.
2. Anche per gli scarti tessili industriali la situazione analoga, se non ancora più pessimista. Il mercato della raccolta e del recupero sono maturi e consolidati, per non dire in grave crisi. L'industria tessile italiana infatti è come noto da tempo in grave crisi e moltissime industrie hanno chiuso o stanno chiudendo.
3. Indumenti e stracci contaminati o pericolosi. Si tratta di nicchie di mercato molto particolari, tali da richiedere tecnologie molto spinte. Solo l'introduzione di una nuova tecnologia o di un ciclo di recupero innovativo giustificerebbe l'avvio di un'attività di recupero in tale campo.

2.5 Biomasse

2.5.1 Premessa

Il termine biomasse viene utilizzato per indicare tutta la materia di origine organica (rifiuto e non), di provenienza eterogenea e impiegabile per vari fini ed utilizzi.

In generale con tale termine si designa ogni sostanza organica di origine vegetale o animale da cui sia possibile ottenere energia attraverso processi di tipo termochimico o biochimico. Queste sostanze sono disponibili come prodotti diretti o residui del settore agricolo-forestale, come sottoprodotti o scarti dell'industria agro-alimentare, e come scarti della catena della distribuzione e dei consumi finali.

E' necessario quindi definire con maggior precisione l'ambito entro il quale si intende muoversi.

Viste oggi le tipologie di rifiuti disponibili il mercato più opportuno entro il quale orientare l'azione delle cooperative sociali è quello del recupero delle biomasse derivanti da sfalci, potature e gestione delle aree verdi in genere. Un'ipotesi molto interessante è lo sfruttamento delle biomasse derivanti dalla gestione delle superfici boschive finalizzate al recupero di energia.

La biomassa è considerata un'energia rinnovabile anche se viene combusta per produrre energia perché ha origine dalla fotosintesi clorofilliana di acqua e CO₂ che da luogo a carboidrati vegetali.

Questi carboidrati quando vengono usati come combustibili producono nuovamente CO₂ che può rinnovare il ciclo della fotosintesi. Quindi a livello globale l'utilizzo delle biomasse vegetali per produzione di energia riduce il ricorso ai combustibili fossili tradizionali contribuendo a diminuire la quantità globale di anidride carbonica e degli altri gas che contribuiscono all'effetto serra. In tal senso le biomasse rappresentano uno degli strumenti per la riduzione dei gas serra, come previsto dal Protocollo di Kyoto.

2.5.2 Inquadramento legislativo

A livello comunitario le principali direttive inerenti il recupero delle biomasse a fini energetici sono:

- ✓ Direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti
- ✓ Direttiva 2001/77/CE sulla promozione delle energie da fonti rinnovabili
- ✓ Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico degli edifici
- ✓ Direttiva 2004/8/CE per la promozione della cogenerazione.

L'indicazione quindi che viene dalla Comunità è verso lo sfruttamento a fini energetici delle biomasse, attraverso il ciclo combinato della cogenerazione, che permette la produzione di energia elettrica e calore a partire dallo stesso processo.



A livello nazionale in linea di principio il recupero delle biomasse a scopi energetici o per il recupero di materia è disciplinato dal D.Lgs. 22/97 (decreto Ronchi) e dai relativi decreti applicativi.

Vi sono tuttavia una serie di norme che interessano il settore e che non sono propriamente inquadrabili nell'ambito della gestione dei rifiuti, in particolar modo per il recupero ai fini energetici.

Una definizione normativa viene data dal D.Lgs. n° 387 del 29 dicembre 2003 che ha dato attuazione alla direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità e, soprattutto, al DPCM 8 marzo 2002 che contiene la disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico, nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione.

In base all'Allegato III del suddetto decreto, sono individuati come biomassa:

- ✓ materiale vegetale prodotto da coltivazioni dedicate;
- ✓ materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico di coltivazioni agricole non dedicate;
- ✓ materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, da manutenzione forestale e da potatura;
- ✓ materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica di legno vergine da cortecce, segatura, trucioli, chips, refili e tondelli di legno vergine, granulati e cascami di legno vergine, granulati e cascami di sughero vergine, tondelli non contaminati da inquinanti aventi le caratteristiche previste per la commercializzazione e l'impiego; materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica di prodotti agricoli, avente le caratteristiche per la commercializzazione e l'impiego.

Da notare che tale decreto ha compreso gli scarti legnosi non trattati fra i combustibili per usi civili ed industriali, che in precedenza erano classificati dal D.M. 05/02/1998 come rifiuti non pericolosi e che quindi potevano essere avviati al recupero energetico solo seguendo le rigide procedure previste dal Decreto Ronchi.

Al fine di incentivare in modo sempre maggiore l'impiego delle fonti rinnovabili, vengono potenziate anche le agevolazioni, introdotte appunto con il decreto, e individuabili sia in termini economici, attraverso il riconoscimento dell'accesso al regime dei certificati verdi, sia in termini amministrativi di accesso alle procedure autorizzative semplificate.

A tal proposito è doveroso segnalare che le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, devono essere considerate di pubblica utilità, urgenti ed indifferibili. Inoltre, ed è questo un passaggio davvero rilevante, la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, nonché tutte le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio, sono soggetti ad un'unica autorizzazione, la quale viene rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le amministrazioni interessate e svolto sulla base dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla L.241/1990.

L'art. 4 del D.Lgs. 387/2003 prevede inoltre che, a decorrere dall'anno 2004 e fino al 2006, la quota minima del 2%, introdotta dal D.Lgs. 79/1999 a carico dei grandi produttori e importatori di energia elettrica, di elettricità prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili sia incrementata annualmente di 0,35 punti percentuali.

2.5.3 Analisi della domanda/offerta di biomasse per la produzione di energia

Informazioni sulla produzione di rifiuti da biomasse (sfalci e potature) sono forniti dal "Rapporto sui rifiuti 2004" di APAT-ONR.

Le tabelle seguenti individuano la produzione di scarti organici da sfalci e potature a livello nazionale e regionale.



Area geografica	Raccolta Diff. (%)*	Sfalci e Pot. (%)**
NORD	4.564.390,91 33,54	797.091,46 17,46
CENTRO	1.129.311,52 17,15	113.652,77 10,06
SUD	756.284,92 7,68	25.879,41 3,42
ITALIA	6.449.987,35 21,47	936.623,65 14,52

Area geografica	Sfalci e Pot.
NORD	30,92
CENTRO	10,35
SUD	1,26
ITALIA	16,34

Figura 35 Quantità rifiuto verde dalla raccolta differenziata dato nazionale e per macroarea (valori in tonnellate e valori pro capite in kg/abitante/anno) - anno 2003 (Fonte: APAT-ONR, Rapporto sui rifiuti 2004).

Come è possibile vedere vi è una forte differenza nella raccolta fra Nord e Sud sia in termini assoluti che pro capite. Ciò si riflette anche sulla capacità di recupero, essendo gli impianti collocati a distanze non eccessive rispetto ai siti di produzione.

Dai dati ufficiali sulla raccolta differenziata in Veneto forniti da ARPAV, è possibile individuare la quantità di verde a livello regionale e per provincia raccolti nel 2004.

Prov	Popolazione	VERDE	Quota per abitante kg/abitante
		kg	
Belluno	212.237	1.151.389	5,425015
Padova	880.956	48.647.110	55,22082
Rovigo	242.538	20.979.910	86,50154
Treviso	835.386	37.145.722	44,46534
Vicenza	824.507	28.326.365	34,35552
Venezia	824.743	44.711.317	54,21242
Verona	851.773	29.233.850	34,32117
Totale Regione	4.672.140	210.195.663	44,98916

Figura 36 Quantità rifiuto verde dalla raccolta differenziata per provincia e complessiva regionale nel Veneto nel 2004 (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti).

Come è possibile vedere la produzione di rifiuti verde (che esclude la frazione organica domestica - FORSU) ammonta a circa 210.000 tonnellate all'anno a livello regionale, provenienti da sfalci e potature effettuate presso privati e aree pubbliche.

Dal confronto col dato medio nazionale e con quello del nord Italia, si vede come il Veneto si pone in notevole vantaggio, indicando quindi sia già stato raggiunto un livello di eccellenza nella raccolta.

In tali dati non vengono invece conteggiati gli scarti organici che derivano dalle manutenzioni boschive e ripariali, che in molti casi vengono abbandonati in loco, bruciati (attività non consentita dal decreto Ronchi e senza che il calore venga sfruttato) o avviati ad attività di recupero di materia direttamente.

In Italia, secondo alcune stime, potrebbero essere disponibili circa 30 milioni di metricubi/anno di massa legnosa. Dai 4,5 milioni di ettari di foreste utilizzate, su una superficie complessiva di almeno 10 milioni di ettari, potrebbero essere ricavati 3 metricubi/anno di legno per ettaro, contro l'attuale valore di un metrocubo/anno (una produzione energetica di circa 2,7 milioni di tep).

È questo un segnale di una cattiva gestione della risorsa bosco; quando gli alberi vecchi non vengono abbattuti il bosco è "sovraffollato", più sporco e sensibile alle malattie e agli incendi e, in complesso, indebolito dall'accumulo della legna non rimossa, che impedisce anche il regolare accrescimento delle piante più giovani.

La Regione Friuli Venezia Giulia ha predisposto una serie di studi al fine dello sfruttamento energetico delle foreste. Sul territorio regionale sono presenti oltre 110.000 ettari di fustaie e 60.000 ettari di bosco ceduo in aree montane. La produzione di biomassa potrebbe essere di circa di 60.000 ton/anno di legname e residui di selvicoltura, con una produttività annua per ettaro di circa 0,35 ton/anno.

Un esempio di gestione sostenibile sono i boschi della Val di Fiemme, che possono fregiarsi del certificato della FSC (Forest Stewardship Council), assegnato alla Magnifica Comunità di Fiemme che li gestisce da ben 700 anni, per la loro eccellente manutenzione. La buona gestione interessa la proprietà dei boschi, sia pubblica sia privata; per quest'ultima un possibile ostacolo potrebbe derivare dalla sua frammentazione e per questo motivo gli esperti invitano a promuovere consorzi per raggruppare più ampie superficie forestali e renderne quindi più economica la gestione.

In Veneto ci sono circa 420.000 ettari di bosco/foresta (fonte Coldiretti) per i quali quindi si potrebbe ipotizzare una produzione di circa 150.000 ton/anno di massa organica costituita da legname e scarti di selvicoltura.

