

**PROVINCIA DI MODENA**

**OSSERVATORIO PROVINCIALE SUI RIFIUTI  
E SULLE RACCOLTE DIFFERENZIATE**

*Sezione Dati Fisici*

***PRODUZIONE, RACCOLTA DIFFERENZIATA  
E GESTIONE DEI RIFIUTI IN PROVINCIA DI MODENA  
ANNO 2003***

11<sup>a</sup> Relazione annuale

SETTEMBRE 2004



S.p.A., Pastorelli Pelli s.r.l., Panini Tonino, Righi Nino, SAPI S.p.A., Tecnorigenera Servizi s.n.c., TRED Carpi, Zironi s.r.l.

## INDICE

<b>Premessa</b>	<b>5</b>
<b>1. La produzione dei rifiuti urbani</b>	<b>7</b>
<b>2. La destinazione dei rifiuti urbani raccolti</b>	<b>8</b>
<b>3. La raccolta differenziata</b>	<b>11</b>
<i>Tab.3 - Tabella degli Indicatori - anno 2003- in Provincia di Modena</i>	12
<b>3.1 La raccolta differenziata per comune</b>	<b>13</b>
<i>Tab.4: Raccolte differenziate distinte per Comune - Anno 2003</i>	14
<i>Fig.1 : Percentuale della raccolta differenziata per Comune -Anno 2003</i>	16
<i>Fig.2: Incidenza del materiale avviato al recupero ed avviato allo smaltimento per Comune - Anno 2003</i>	17
<b>3.2 La raccolta differenziata per tipologie</b>	<b>18</b>
3.2.1 Vetro	19
3.2.2 Carta e cartone	20
3.2.4 Organico	21
3.2.5 Contenitori in plastica per liquidi	22
3.2.6 Legname - Potature e sfalci	23
3.2.7 Altre raccolte differenziate	24
3.2.8 Raccolte differenziate avviate allo smaltimento	26
<b>4. Raccolta finalizzata</b>	<b>27</b>
<b>5. Le stazioni ecologiche attrezzate</b>	<b>28</b>
<i>Tab. 7: Quantitativi raccolti presso le stazioni ecologiche attive in Provincia di Modena</i>	29
<i>Fig. 4: Stazioni ecologiche in Provincia di Modena</i>	30
<b>6. Particolari sistemi di raccolta</b>	<b>31</b>
6.1 Compostaggio domestico	31
6.2 Particolari raccolte R.U.P.	32
6.3 Raccolta supporti esausti di stampa	32
<b>7. Iniziative per il 2004</b>	<b>33</b>
<b>8. Confronto con gli obiettivi di pianificazione</b>	<b>36</b>
<b>9. Ipotesi organizzativa dei sistemi di raccolta differenziata</b>	<b>38</b>
<b>10. Ipotesi di accordi per incentivare lo sviluppo della raccolta differenziata</b>	<b>44</b>
10.1 Apparecchiature elettriche ed elettroniche	44
10.2 Vetro, carta, plastica e legno	45
10.3 Piccole quantità di Amianto	46
10.4 Imballaggi e recupero	46
10.5 Accordi per la riduzione dei rifiuti provenienti da scarti e invenduti alimentari	47
10.6 Programma di Green Public Procurement	47
10.7 Informazione ed educazione	49
<b>Allegati</b>	<b>50</b>
<i>All. 1 - Raccolta differenziata di rifiuti avviati al recupero in Provincia di Modena - Anno 2003;</i>	
<i>All. 2 - Raccolta differenziata di rifiuti avviati allo smaltimento in Provincia di Modena - Anno 2003;</i>	
<i>All. 3 - Raccolta finalizzata di rifiuti in Provincia di Modena - Anno 2003;</i>	
<i>All. 4 – Riepilogo raccolte di rifiuti in Provincia di Modena - Anno 2003;</i>	
<i>All. 5 –Rifiuti smaltiti presso gli impianti in Provincia di Modena – Anno 2003.</i>	





## **Premessa**

*Secondo gli impegni assunti dal Consiglio Provinciale il presente documento sintetizza, come ogni anno, i dati riguardanti la produzione, la raccolta differenziata e lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani (R.S.U.) sul territorio provinciale per l'anno 2003.*

*Questa 11ª relazione annuale è stata elaborata successivamente alla adozione da parte del Consiglio Provinciale, delibera n. 44 del 17.03.2004, del Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti (di seguito denominato PPGR).*

*Il PPGR è stato elaborato in coerenza con le normative nazionali e le direttive regionali in materia, ed è stato oggetto di specifico accordo di pianificazione con la Regione Emilia Romagna.*

*L'elaborazione del Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti è ispirata ai seguenti principi:*

- *riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;*
- *reimpiego e riciclaggio dei rifiuti solidi urbani e speciali assimilabili: obiettivo della raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari al 55%;*
- *recupero del contenuto energetico dei rifiuti;*
- *avvio a smaltimento delle frazioni residue in condizioni di sicurezza per l'ambiente e la salute;*
- *autosufficienza dello smaltimento di Rifiuti Urbani all'interno del territorio provinciale (coincidente con il territorio dell'ATO n.4).*

*Tali indirizzi sono peraltro conformi con quanto definito dal Sesto Programma di azione per l'ambiente della Comunità Europea "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta".*

*Gli obiettivi riguardanti l'inversione del trend di crescita dei rifiuti urbani prodotti e il deciso incremento delle raccolte differenziate a superare la soglia del 50%, sono indubbiamente gli elementi chiave del PPGR.*

*Solo con il perseguimento di tali obiettivi, unitamente al potenziamento della termocombustione, sarà possibile, per il periodo di pianificazione (2012), minimizzare l'apporto di rifiuti in discarica e garantire l'autosufficienza dello smaltimento dei Rifiuti Urbani nell'ambito.*

*I dati del 2003 ci dimostrano ancora una volta come sia difficile agire in modo significativo da un lato sulla riduzione della produzione di RU, dall'altro sull'aumento della raccolta differenziata: la produzione pro-capite annua di RU pare avere avuto dal 2002 al 2003 un assestamento, ma l'incremento percentuale medio è ancora attorno al + 1,5%; anche la raccolta differenziata non ha raggiunto la percentuale obiettivo del PPGR (35%) anche se ha registrato una crescita di altri 4 punti percentuali.*

*Per avvicinarsi agli obiettivi di Piano al 2004, raccolta differenziata al 45%, sarà quindi necessaria una svolta decisiva nei sistemi di raccolta ispirandosi ai modelli proposti dal PPGR che prevedono la riorganizzazione degli stessi soprattutto attraverso un significativo avvio della raccolta domiciliare di alcune frazioni.*

*E' evidente che questi obiettivi non potranno essere raggiunti senza la collaborazione dei cittadini, di tutti noi.*

*E' sulla responsabilità sociale, sul senso civico, sull'impegno di ciascuno che puntiamo per conseguire traguardi sempre più impegnativi.*

*Per questo la Provincia, unitamente alle diverse Amministrazioni comunali, metterà in campo azioni informative ed educative proprio per sollecitare il senso di responsabilità sociale così forte e radicato nel nostro territorio.*

Assessore all'Ambiente  
Alberto Caldana



## 1. La produzione dei rifiuti urbani

Nel 2003 sono stati prodotti nel territorio provinciale **391.230** tonnellate di rifiuti urbani e assimilati per un quantitativo specifico pari a **600** Kg/abitante-anno.

L'andamento della produzione dei rifiuti urbani negli ultimi 5 anni è rappresentato dalla Tabella, *Tab. 1*, dalla quale si possono fare alcune considerazioni:

- aumento contenuto della produzione dei rifiuti urbani nell'ultimo anno, con un incremento del **+ 1,4%** della produzione totale;
- riduzione dei quantitativi pro-capite dei rifiuti raccolti in modo indifferenziato con un valore specifico pari a **406** kg/abitante-anno ;
- incremento della raccolta differenziata che passa dal 28,4 al **32,4%** come media provinciale.

**Tab. 1** - Produzione rifiuti urbani negli anni 1999-2003 in Provincia di Modena  
(calcolati secondo la direttiva regionale n° 1620/2001 e ss.mm.ii)

ANNI	Popolazione	Produzione Totale		Raccolta Differenziata			Raccolta Indifferenziata	
		(t/a)	(Kg/ab-a)	(t/a)	(Kg/ab-a)	%	(t/a)	(Kg/ab-a)
2003	651.920	391.230	600	126.752	194	32,4	264.478	406
2002	644.289	385.924	599	109.448	170	28,4	276.476	429
2001	639.315	372.336	582	99.283	155	26,7	273.053	427
2000	632.625	367.482	581	95.441	151	26,0	272.041	430
1999	624.138	345.791	554	79.536	127	23,0	266.255	427

Fonte dei dati : Provincia di Modena pubblicazioni annuali sulle raccolte differenziate.

Si riporta di seguito la tabella, *Tab.2*, di confronto con altre realtà provinciali della Regione Emilia Romagna riferite all'anno 2003, da cui si può notare una produzione specifica di rifiuti solidi urbani sostanzialmente in linea per caratteristiche territoriali e sociali.

**Tab.2** - Produzione rifiuti urbani nell'anno 2003 in altre realtà provinciali della Regione Emilia Romagna

Provincia	Produzione totale R.S.U.		Raccolta Differenziata		Raccolta Indifferenziata	
	(t/a)	(Kg/ab*a)	(t/a)	(Kg/ab*a)	(t/a)	(Kg/ab*a)
Parma	239.787	588	68.609	168	171.178	420
Reggio E.	337.906	707	141.854	297	195.862	410
Modena	391.230	600	126.752	194	264.478	406
Bologna	534.947	575	132.913	143	402.034	432

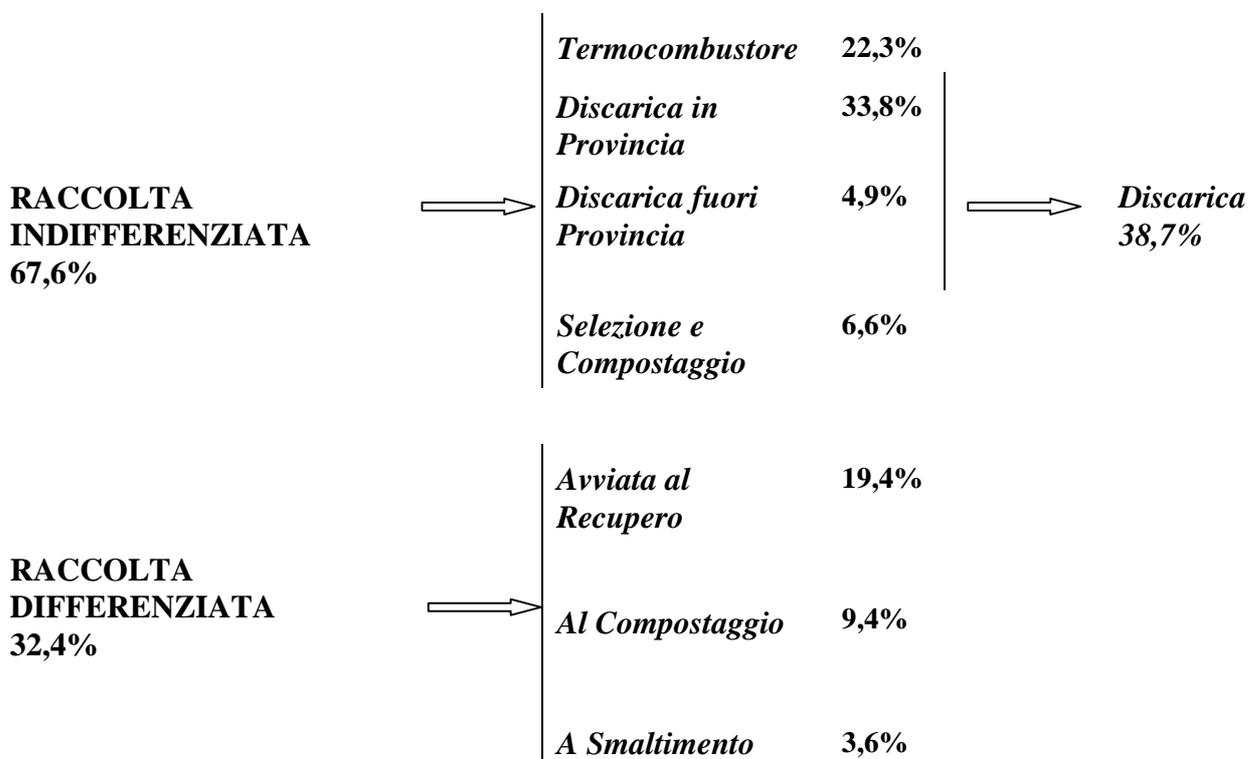
Fonte dei dati : Osservatori provinciali sui rifiuti delle Province di Parma, Reggio Emilia e Bologna.

## 2. La destinazione dei rifiuti urbani raccolti

Il totale dei rifiuti urbani prodotti nel territorio provinciale nel **2003** (391.230 t.) è stato raccolto in modo differenziato per il **32,4%**, mentre il restante **67,6%** (264.478 t.) è stato raccolto in modo indifferenziato.

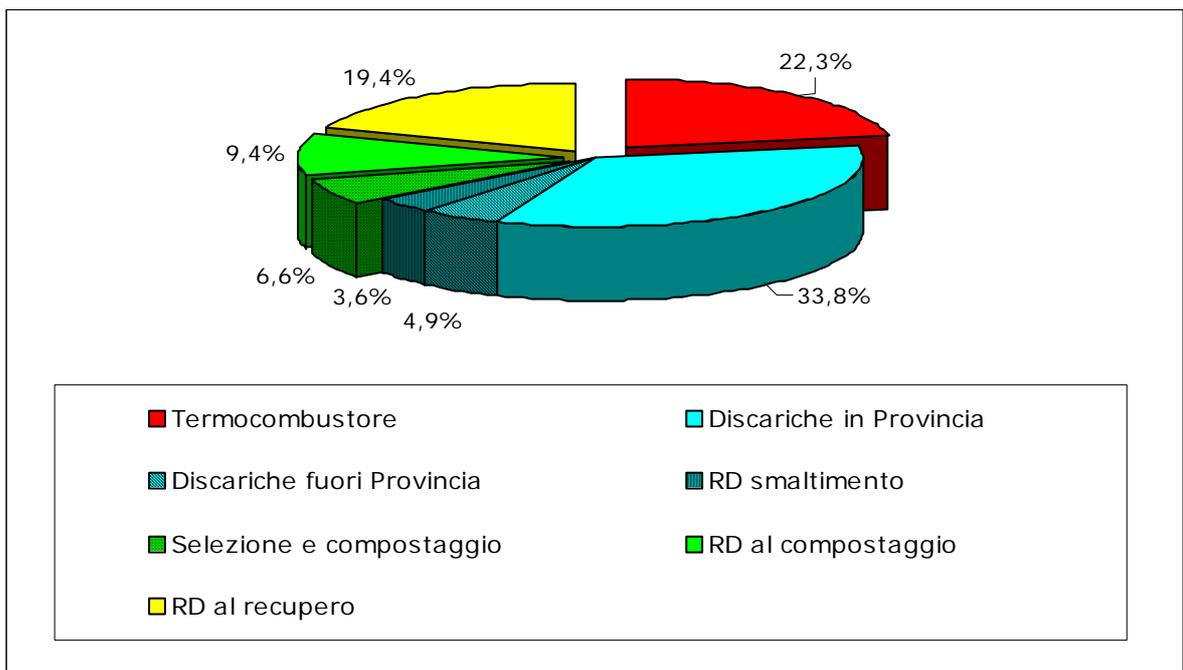
Il rifiuto indifferenziato è stato conferito ad impianti di incenerimento, a discariche di ex prima categoria ubicate in Provincia e fuori Provincia e ad impianti di selezione e compostaggio.

Il materiale proveniente dalla raccolta differenziata è stato avviato al recupero ad impianti di compostaggio ovvero conferito a smaltimento per la frazione non recuperabile.

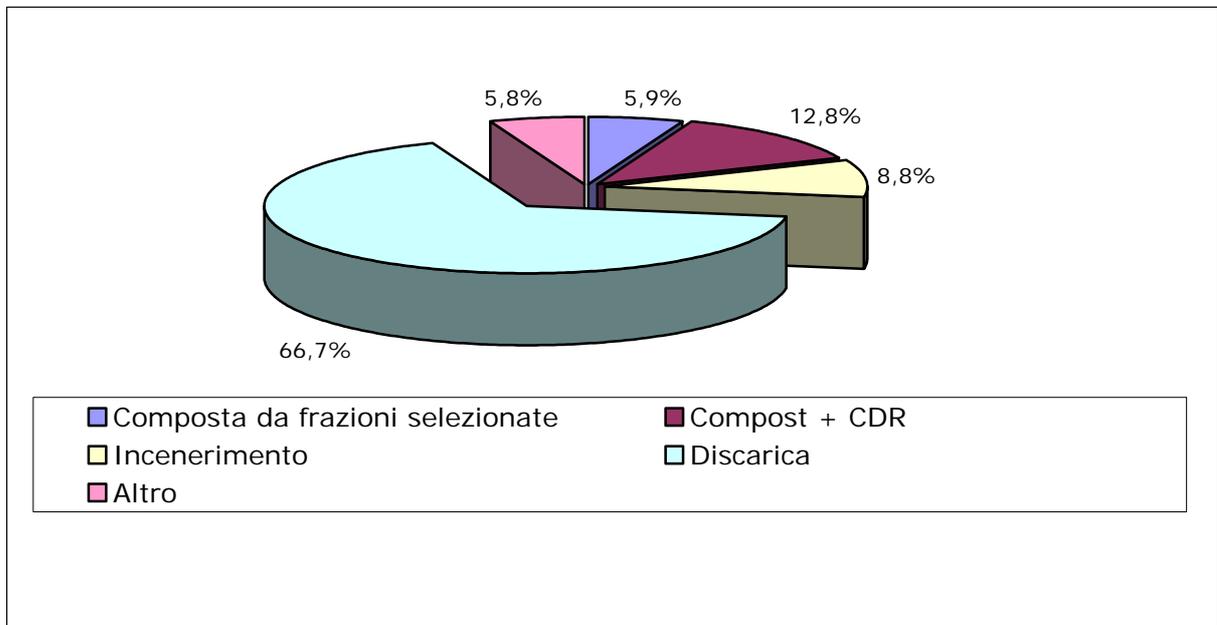


Si riportano di seguito i grafici della situazione in Provincia di Modena al 2003 e della realtà italiana e dei Paesi Europei rispettivamente al 2001 e 1998.

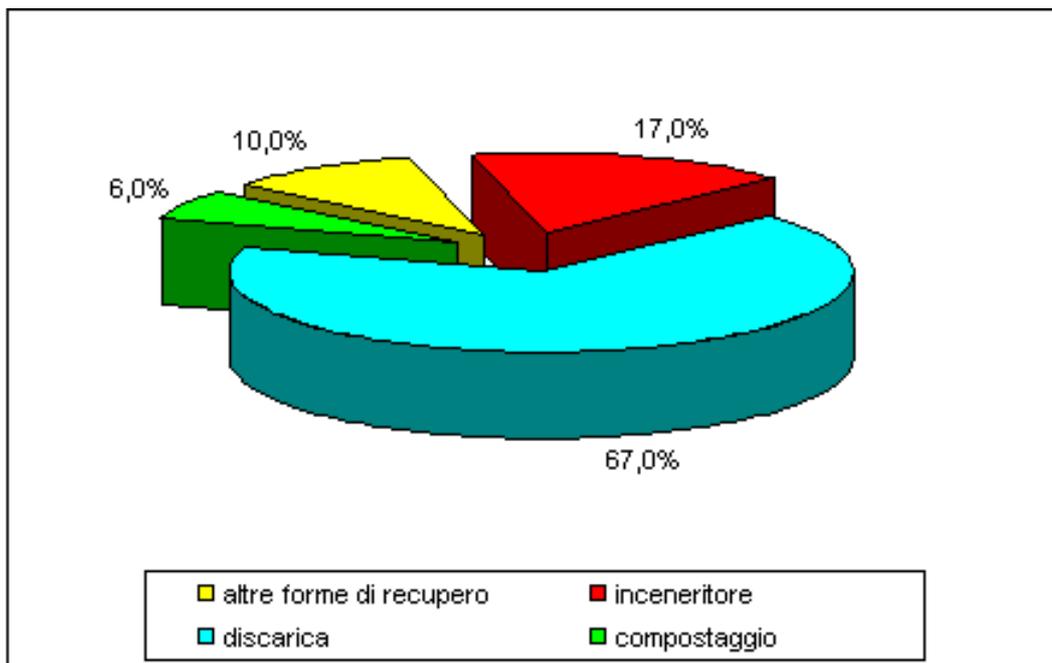
Destinazione dei rifiuti in Provincia di Modena – anno 2003



Destinazione dei rifiuti urbani in Italia – anno 2001; (Fonte: ANPA-ONR; Rapporto Rifiuti 2003)



Destinazione dei rifiuti urbani nei Paesi dell'UE; (fonte : AEA, 1998; EIONET)



Nonostante i dati riferiti all'Italia e ai Paesi Europei non siano aggiornati, si può affermare che il sistema di smaltimento dei rifiuti in Provincia di Modena è un sistema integrato fra diverse tipologie impiantistiche e la raccolta differenziata.

In particolare l'utilizzo della discarica come forma di smaltimento ha un ruolo decisamente inferiore alla realtà italiana (del 2001) ed europea (del 1998) interessando nel complesso il 38,7% dei rifiuti.

La termodistruzione con recupero energetico ha interessato oltre un quarto della produzione di rifiuti urbani della provincia, con percentuali significative (22,3%).

Apprezzabili risultano anche le percentuali di rifiuti avviati al recupero sempre in confronto ai dati disponibili sulle realtà esaminate.

Per il futuro, come previsto dalla normativa vigente, ci si pone l'obiettivo dell'autosufficienza, all'interno dell'Ambito Territoriale Ottimale, nella gestione dei Rifiuti Solidi Urbani.

Il PPGR ha elaborato una previsione relativa alla necessità impiantistica futura, in funzione degli incrementi di Raccolta Differenziata previsti, attraverso le seguenti modalità:

- potenziamento del sistema degli impianti di compostaggio provinciali;
- potenziamento del termocombustore di Modena, con recupero energetico, per la quota parte dei rifiuti prodotti non intercettata dalla Raccolta Differenziata e idonea alla combustione;
- la previsione di discariche, da considerarsi con funzioni secondaria nel sistema impiantistico, sulla base dei soli quantitativi che non possono essere recuperati e/o trasformati in energia all'interno dell'ATO e per le code degli impianti di recupero e trasformazione.

### 3. La raccolta differenziata

#### Fonte dei dati:

I dati utilizzati per le elaborazioni sono stati forniti dai Comuni, da M.E.T.A S.p.A. di Modena, da S.A.T. S.p.A. di Sassuolo, da AIMAG S.p.A. di Mirandola e da GEOVEST s.r.l. di Finale Emilia, mediante la compilazione di una scheda appositamente predisposta dalla Regione Emilia Romagna denominata "Rendiconto annuale dei risultati conseguiti dai servizi di raccolta differenziata e finalizzata" approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n° 1620 del 31.07.2001 e successivamente modificato ed integrato con delibera della Giunta Regionale n. 407/2004.

Per le frazioni "vetro" e "lattine" sono stati utilizzati i dati forniti dai Comuni e dalla ditta Emiliana Rottami di S. Cesario (MO).

I dati relativi alla popolazione residente sono aggiornati al 31 dicembre 2003 (*fonte: Osservatorio Demografico della Provincia di Modena*).

Per il calcolo dei rifiuti raccolti in modo differenziato e la valutazione delle relative percentuali si è utilizzata la metodologia individuata dalla delibera della Giunta Regionale n. 1620 del 31.07.2001 "Approvazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti" e ss.mm.ii; questo permette di rendere omogenea a livello regionale la lettura dei dati.

Per il 2003, al contrario del 2001 e 2002, il sistema di calcolo utilizzato ricomprende i rifiuti inerti provenienti dalle piccole demolizioni domestiche e avviati al recupero, conferiti presso le stazioni ecologiche attrezzate

#### Valutazione preliminare:

Si riporta di seguito la tabella, *Tab.3*, con gli indicatori principali descrittivi del sistema delle raccolte differenziate in Provincia di Modena.

Dalla tabella emerge un aumento della raccolta differenziata rispetto ai valori dell'anno precedente, + 4 punti percentuali, con un valore complessivo del **32,4%** che purtroppo risulta ancora distante dagli obiettivi di pianificazione previsti dal Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti (PPGR) che fissa il 55% di raccolta differenziata al 2005.

E' comunque in calo il rifiuto raccolto in modo indifferenziato (- 5,4 punti percentuali sulla produzione pro-capite), mentre resta stabile complessivamente la produzione di rifiuti totale pro-capite (+0,2%).

Tra le tipologie di materiali raccolti in modo differenziato si evidenzia un incremento della F.O.R.S.U. con un quantitativo pro-capite medio di 16,3 Kg/abitante ed un incremento pro-capite del 15,1% rispetto all'anno precedente anche se ancora ridotto rispetto agli obiettivi di pianificazione.

Viene invece recuperata, rispetto all'anno precedente, la raccolta pro-capite degli imballaggi in plastica, che per il 2003 supera i 6,5 Kg/ab., con una crescita pro-capite del 16,5%.

**Tab.3** - Tabella degli Indicatori - anno 2003- Provincia di Modena

<i>Indicatore</i>	<i>Unità misura</i>	<i>Anno 2002</i>	<i>Anno 2003</i>	<i>Variazione sul 2002</i>
Produzione totale RU annua	t	385.924	391.230	+1,4%
Produzione RU pro-capite annua	Kg/ab.	599	600	+0,2%
Raccolta Differenziata totale annua	t	109.448	126.752	+15,8%
Raccolta Differenziata pro-capite annua	Kg/ab.	170	194	+14,4%
RU Indifferenziato pro-capite annua	Kg/ab.	429	406	-5,4%
Percentuale di R.D.		28,4	32,4	
Quantità pro-capite di F.O.R.S.U. annua	Kg/ab.	14,2	16,3	+15,1%
Quantità pro-capite di legno-potature e sfalci annua	Kg/ab.	56,8	56,0	-1,4%
Quantità pro-capite di vetro annua	Kg/ab.	22,9	24,4	+6,4%
Quantità pro-capite di carta-cartone annua	Kg/ab.	31,1	32,9	+5,7%
Quantità pro-capite di plastica bottiglie annua	Kg/ab.	5,6	6,5	+16,5%
Quantità R.D. avviata al recupero annua	t	92.989	112.491	+21,0%

### 3.1 La raccolta differenziata per comune.

La tabella, *Tab.4*, riporta per ogni Comune le quantità complessive di rifiuti domestici raccolti in modo differenziato con evidenziate le percentuali avviate al recupero e allo smaltimento rispetto al totale dei rifiuti prodotti.

A livello generale nell'ambito territoriale della "Bassa" e della "Pianura" modenese si sono raggiunti valori simili di raccolta differenziata, rispettivamente del 35% e del 33%, mentre si registra ancora un significativo ritardo per quanto riguarda il territorio della "Montagna" con un valore medio del 21,2%.

La tabella fotografa una situazione estremamente eterogenea con realtà comunali dove la raccolta differenziata è poco significativa e altre dove sono stati raggiunti risultati estremamente interessanti.

**Nonantola**, anche per il 2003, si è confermato il Comune con la performance migliore di raccolta differenziata, con un valore percentuale del **61,1%** di cui il **50,5%** dei rifiuti raccolti avviati al recupero.

Altri Comuni della Provincia quali: **Castelnuovo R., Fiorano M., Formigine, Novi di Modena, Sassuolo e Camposanto** hanno superato la percentuale di raccolta differenziata del **40%** (obiettivo del decreto "Ronchi" 35% al 2003), ed hanno avviato al recupero oltre il **35%** dei rifiuti raccolti in modo differenziato.

Valori così elevati sono stati ottenuti attraverso un sistema integrato di raccolta differenziata: raccolta tradizionale a mezzo di cassonetti stradali posizionati in "isole ecologiche di base", presenza sul territorio comunale di almeno una stazione ecologica attrezzata e attivazione della raccolta della frazione organica associata a campagne informative rivolte ai cittadini.

Purtroppo si deve segnalare come in 8 Comuni, sui 47 presenti nella nostra Provincia, non è stato ancora raggiunto l'obiettivo minimo del 15% previsto per il 1999 dal Decreto "Ronchi".

Tra le situazioni più critiche, si segnalano i Comuni di Montese e Guiglia che hanno ottenuto valori estremamente bassi non superiori al **7%**.

E' il caso di evidenziare invece come alcuni Comuni della montagna quali **Zocca, Serramazzone, e Pavullo** abbiano raggiunto valori compresi tra il 25% e il 39%.

Significativo infine risulta l'incremento percentuale di raccolta differenziata realizzate dai Comuni di Castelnuovo R. e Fiorano M. nel 2003 rispetto al 2002.

Per un confronto tra le performances dei Comuni si rimanda anche alla lettura delle figure, *Fig. 1 e Fig. 2*.

**Tab.4: Raccolte differenziate distinte per Comune - Anno 2003.**

Comune	Popolazione residente al 31/12/2003 (°)	Totale rifiuti domestici prodotti (*)		Totale raccolte differenziate				
		t	Kg/ab (1)	t	Kg/ab (1)	% recupero	% smaltimento	% totale
Camposanto	3.041	2.122	698	856	282	37,6%	2,7%	<b>40,3%</b>
Carpi	63.316	39.728	627	13.691	216	31,4%	3,0%	<b>34,4%</b>
Cavezzo	6.938	4.886	704	1.857	268	36,8%	1,2%	<b>38,0%</b>
Concordia	8.597	5.999	698	2.259	263	35,3%	2,4%	<b>37,7%</b>
Finale Emilia	15.196	9.844	648	3.590	236	30,7%	5,7%	<b>36,4%</b>
Medolla	5.804	4.290	739	1.387	239	29,6%	2,8%	<b>32,4%</b>
Mirandola	22.580	15.540	688	4.837	214	25,6%	5,6%	<b>31,2%</b>
Novi di Modena	10.694	6.352	594	2.759	258	35,8%	7,6%	<b>43,4%</b>
San Felice	10.247	6.409	625	2.330	227	35,5%	0,9%	<b>36,4%</b>
San Possidonio	3.709	2.625	708	779	210	29,4%	0,3%	<b>29,7%</b>
San Prospero	4.880	2.845	583	878	180	28,9%	1,9%	<b>30,8%</b>
<b>Totale Bassa</b>	<b>155.002</b>	<b>100.638</b>	<b>649</b>	<b>35.224</b>	<b>227</b>	<b>31,4%</b>	<b>3,6%</b>	<b>35,0%</b>
Bastiglia	3.437	1.822	530	435	127	21,5%	2,4%	<b>23,9%</b>
Bomporto	7.992	4.340	543	1.053	132	19,1%	5,1%	<b>24,2%</b>
Campogalliano	7.935	4.973	627	1.482	187	25,6%	4,2%	<b>29,8%</b>
Castelfranco	26.535	12.808	483	2.195	83	12,9%	4,2%	<b>17,1%</b>
Castelnuovo	12.533	9.548	762	4.752	379	46,1%	3,7%	<b>49,8%</b>
Castelvetro	10.027	4.785	477	1.076	107	18,9%	3,6%	<b>22,5%</b>
Fiorano	16.356	10.531	644	4.787	293	45,4%	0,1%	<b>45,5%</b>
Formigine	30.655	17.487	570	7.773	254	44,3%	0,1%	<b>44,4%</b>
Maranello	16.115	11.080	688	4.279	266	38,5%	0,1%	<b>38,6%</b>
Marano	3.796	2.043	538	411	108	14,6%	5,5%	<b>20,1%</b>
Modena	178.874	103.512	579	28.872	161	24,8%	3,1%	<b>27,9%</b>
Nonantola	13.224	8.190	619	5.006	379	50,5%	10,6%	<b>61,1%</b>
Ravarino	5.722	2.837	496	1.036	181	26,8%	9,7%	<b>36,5%</b>
San Cesario	5.595	2.705	484	581	104	10,1%	11,4%	<b>21,5%</b>
Sassuolo	41.394	26.716	645	10.862	262	40,6%	0,1%	<b>40,7%</b>
Savignano	8.521	4.422	519	955	112	17,7%	3,9%	<b>21,6%</b>
Soliera	13.774	7.562	549	2.936	213	36,3%	2,6%	<b>38,9%</b>
Spilamberto	11.228	5.464	487	1.242	111	13,9%	8,8%	<b>22,7%</b>
Vignola	22.094	13.139	595	4.050	183	20,5%	10,3%	<b>30,8%</b>
<b>Totale Pianura</b>	<b>435.807</b>	<b>253.965</b>	<b>583</b>	<b>83.783</b>	<b>192</b>	<b>29,6%</b>	<b>3,4%</b>	<b>33,0%</b>

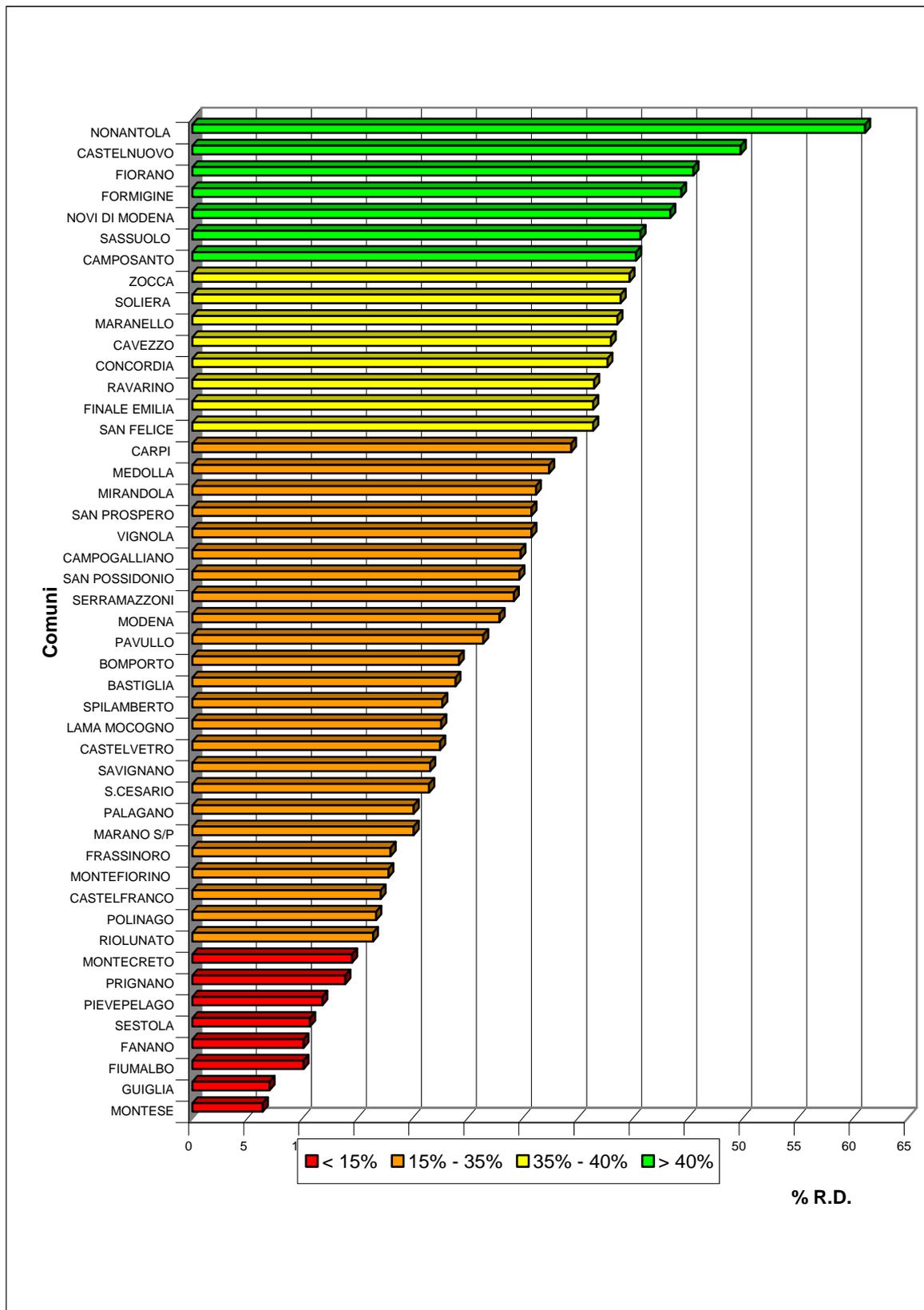
Comune	Popolazione residente al 31/12/2003 (°)	Totale rifiuti domestici prodotti (*)		Totale raccolte differenziate				
		t	Kg/ab (1)	t	Kg/ab (1)	% recupero	% smaltimento	% totale
Fanano	2.930	2.018	689	204	70	10,0%	0,1%	<b>10,1%</b>
Fiumalbo	1.340	772	576	78	58	10,1%	0,0%	<b>10,1%</b>
Frassinoro	2.156	1.369	635	247	115	11,3%	6,7%	<b>18,0%</b>
Guiglia	3.990	2.006	503	140	35	7,0%	0,0%	<b>7,0%</b>
Lama Mocogno	3.017	1.836	609	416	138	19,0%	3,6%	<b>22,6%</b>
Montecreto	932	794	852	116	124	12,6%	1,9%	<b>14,5%</b>
Montefiorino	2.343	1.328	567	237	101	13,9%	3,9%	<b>17,8%</b>
Montese	3.222	2.066	641	132	41	6,4%	0,0%	<b>6,4%</b>
Palagano	2.448	1.255	512	252	103	11,2%	8,9%	<b>20,1%</b>
Pavullo	15.683	8.825	563	2.331	149	15,5%	10,9%	<b>26,4%</b>
Pievepelago	2.168	1.376	635	163	75	6,3%	5,5%	<b>11,8%</b>
Polinago	1.849	1.007	545	168	91	10,2%	6,5%	<b>16,7%</b>
Prignano	3.534	1.156	327	161	45	13,9%	0,0%	<b>13,9%</b>
Riolunato	749	336	448	55	73	16,4%	0,0%	<b>16,4%</b>
Serramazzone	7.392	4.725	639	1.376	186	29,1%	0,1%	<b>29,2%</b>
Sestola	2.662	2.124	798	227	85	9,2%	1,5%	<b>10,7%</b>
Zocca	4.696	3.634	774	1.443	307	23,2%	16,5%	<b>39,7%</b>
<b>Totale Montagna</b>	<b>61.111</b>	<b>36.627</b>	<b>599</b>	<b>7.746</b>	<b>127</b>	<b>15,5%</b>	<b>5,7%</b>	<b>21,2%</b>
<b>Totale Provincia</b>	<b>651.920</b>	<b>391.230</b>	<b>600</b>	<b>126.752</b>	<b>194</b>	<b>28,8%</b>	<b>3,6%</b>	<b>32,4%</b>

(1) chilogrammi abitante anno valutata sui residenti

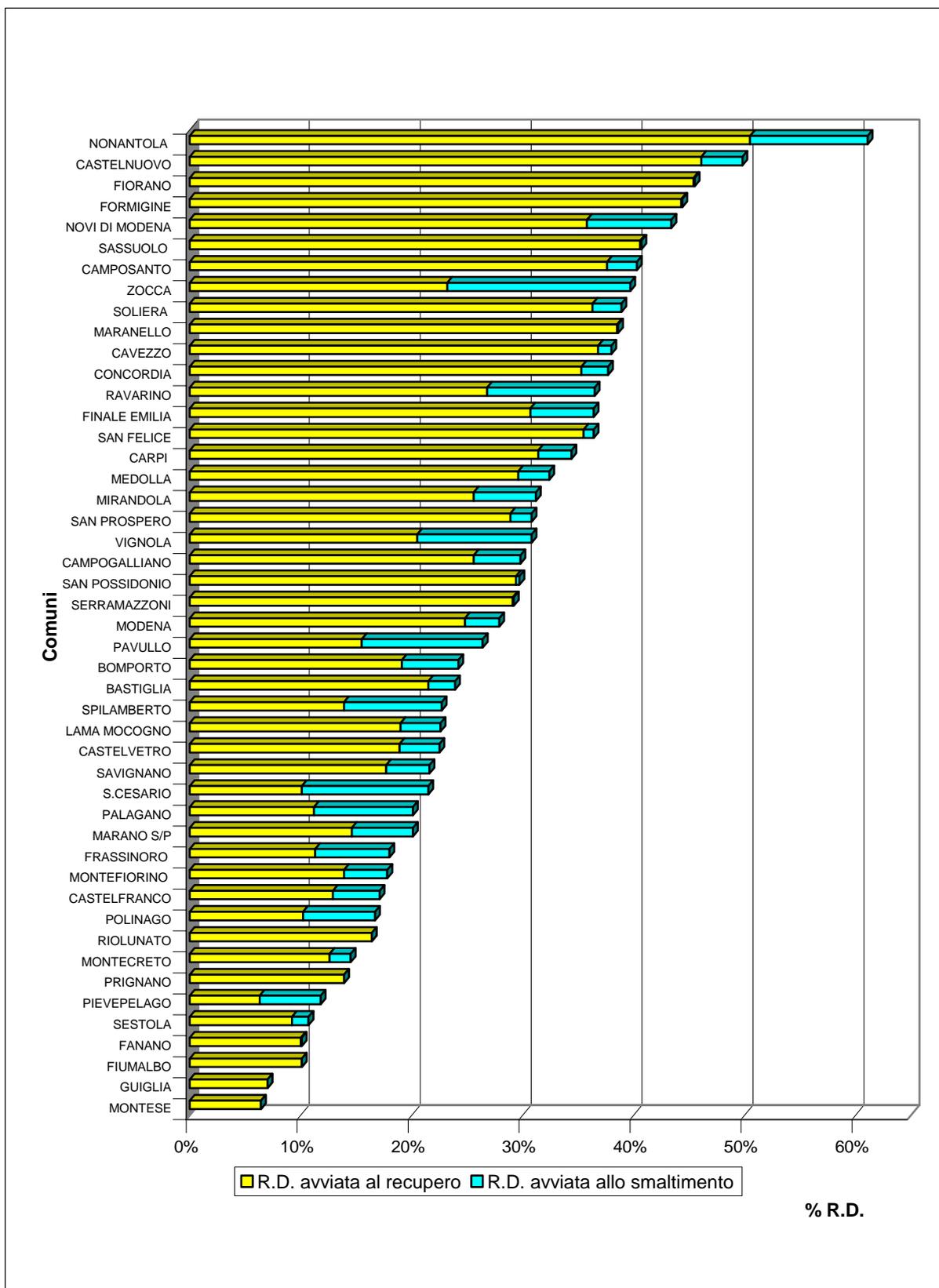
(°) fonte : Osservatorio Demografico Provincia di Modena;

(\*) Totale rifiuti domestici prodotti = totale rifiuti solidi urbani indifferenziati + totale raccolte differenziate;

**Fig.1** : Percentuale della raccolta differenziata per Comune - anno 2003.



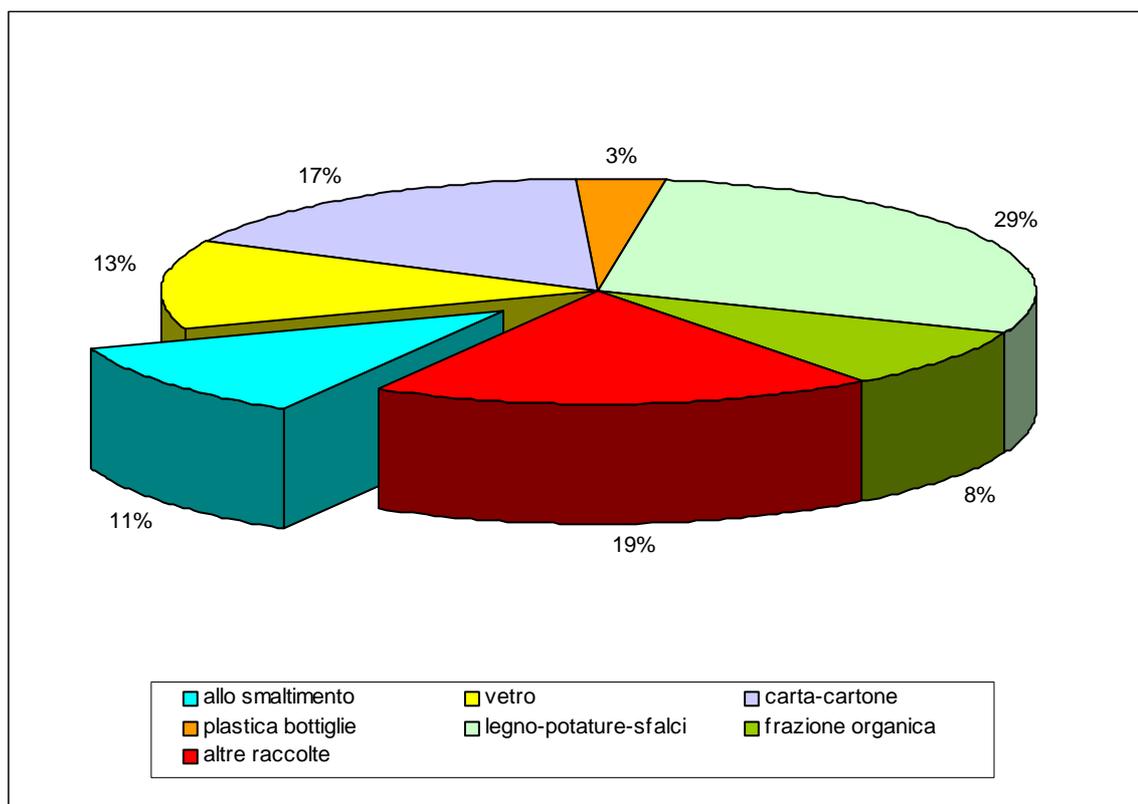
**Fig.2:** Incidenza del materiale avviato al recupero ed avviato allo smaltimento per Comune – anno 2003.



### 3.2 La raccolta differenziata per tipologie

Nella seguente figura, Fig. 3, è rappresentata l'incidenza in percentuale delle diverse frazioni di materiale raccolto separatamente rispetto al quantitativo complessivamente raccolto.

**Fig. 3:** Incidenza percentuale delle diverse tipologie di materiale raccolto in modo differenziato

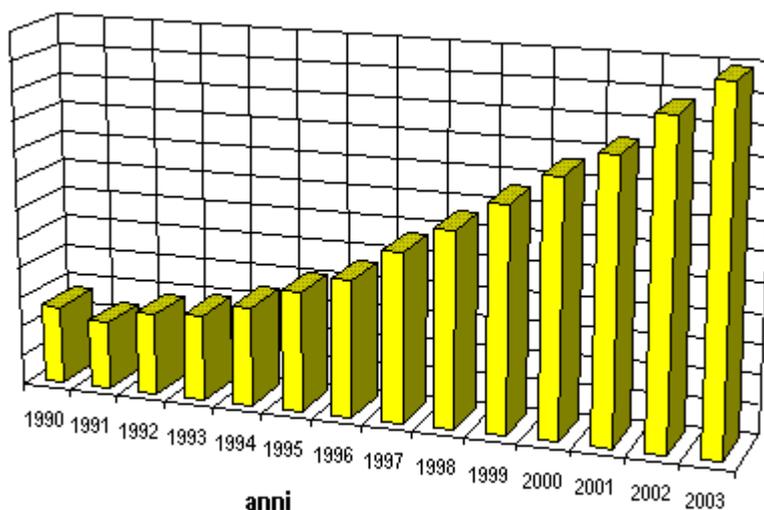


Per una analisi dettagliata per Comune circa le tipologie e i quantitativi di rifiuti raccolti in modo differenziato si rimanda ad una lettura degli allegati *n. 1* e *n. 2*, dove vengono distinti per tipologia i rifiuti avviati al recupero e i rifiuti avviati allo smaltimento.

Si riporta nei punti successivi l'andamento dei quantitativi raccolti negli ultimi anni per le tipologie più significative nonché alcune indicazioni circa i sistemi di raccolta adottati.

### 3.2.1 Vetro

Anno	Kg
1990	6.648.955
1991	6.306.378
1992	6.736.538
1993	6.886.590
1994	7.336.090
1995	8.004.237
1996	8.621.289
1997	9.715.437
1998	10.555.183
1999	11.554.703
2000	12.584.714
2001	13.383.809
2002	14.738.640
2003	15.886.038



La raccolta del vetro è passata da 14.739 tonnellate nel 2002 a **15.886** tonnellate nel **2003**, con un **incremento del 7,8%**.

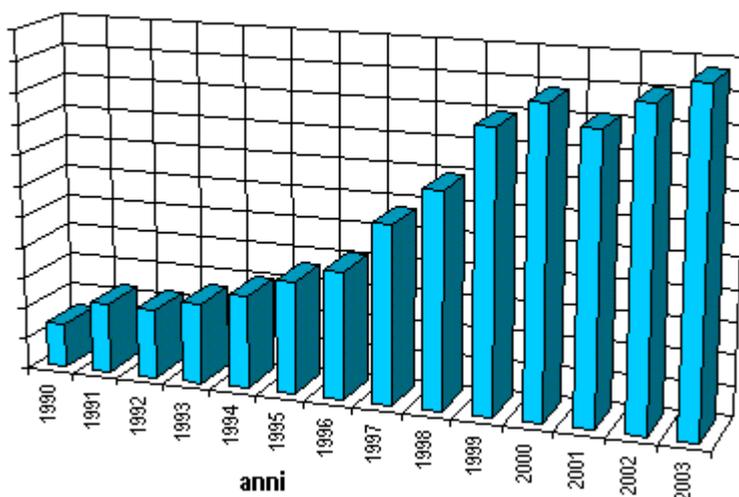
Tale raccolta, che raggiunge una media di **24,4 Kg/anno per abitante residente**, è diffusa da tempo su tutto il territorio provinciale e viene di norma effettuata a mezzo di campagne stradali. Il numero di campagne attualmente presenti sul territorio ammonta a **2.968** con un incremento del 19,4% rispetto all'anno precedente.

La distribuzione delle campagne in rapporto alla popolazione residente, risulta diversificata sul territorio provinciale. Si passa da un minimo di 61 abitanti residenti per campana ad un massimo di 444, con una media di 1 campana ogni 220 abitanti residenti. Di norma vi è una diretta correlazione inversa fra il quantitativo di vetro raccolto e un numero di abitanti per campana; in pratica a maggiore diffusione delle campagne corrispondono più consistenti quantitativi raccolti.

Alcune realtà comunali presentano già da ora livelli di raccolta significativi, in particolare, i Comuni di Montecreto, Nonantola e Zocca, superano i 38 Kg/anno per abitante residente.

### 3.2.2 Carta e cartone

Anno	Kg
1990	2.827.729
1991	4.572.053
1992	4.420.368
1993	5.207.212
1994	6.078.485
1995	7.233.989
1996	8.188.896
1997	11.429.854
1998	13.900.157
1999	17.947.337
2000	19.616.380
2001	18.308.081
2002	20.024.036
2003	21.434.662



Con l'avvio della raccolta di carta e cartone nel Comune di Polinago, per il 2003 tale attività interessa ora l'intero territorio provinciale.

La distribuzione dei contenitori per la carta è molto diversificata nel territorio provinciale. Si passa da un minimo di 61 abitanti residenti per contenitore ad un massimo di 2.930, con una media di circa un contenitore ogni 157 abitanti residenti.

Il numero dei contenitori distribuiti sul territorio provinciale è attualmente di **4.159** unità con un incremento del **60,8%** rispetto all'anno precedente.

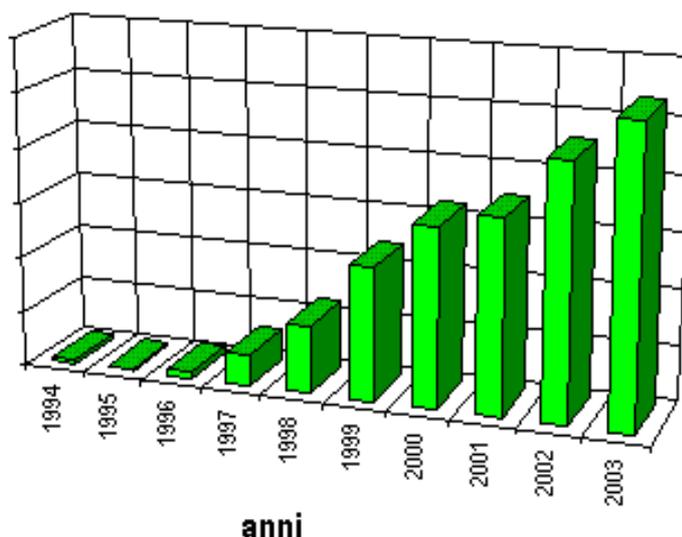
Nel 2003, il dato riferito al quantitativo complessivo **carta + cartone** (raccolti a mezzo di contenitori stradali e nelle isole ecologiche), **ammonta complessivamente a 21.435 tonnellate, corrispondenti a 32,9 Kg per abitante residente.**

Il Comune di **Maranello** ha riconfermato il valore pro-capite di raccolta di 60,9 Kg/ab., mentre i Comuni di **Zocca e Formigine** hanno superato il valore di 54 Kg/ab.

Rispetto all'anno precedente si nota un incremento nei quantitativi totali raccolti pari al **7%**.

### 3.2.4 Organico

Anno	Kg
1994	134.080
1995	88.120
1996	216.889
1997	1.115.470
1998	2.471.306
1999	4.792.480
2000	6.441.472
2001	6.969.443
2002	9.128.379
2003	10.651.831



Nel **2003** la frazione organica raccolta in modo differenziato è stata pari a **10.652** tonnellate, corrispondente a **16,3 Kg** per abitante residente anno.

Si registra pertanto un **incremento** rispetto al 2002 del **16,7%**.

Il dato però è estremamente diversificato nel territorio e deve essere analizzato con maggior dettaglio, in particolare:

- nel bacino AIMAG è stata attivata la raccolta differenziata della frazione organica per tutti i Comuni e coinvolge circa 153.580 abitanti, con la distribuzione sul territorio di circa 1.344 cassonetti dedicati;
- nel bacino SAT è stata attivata in modo omogeneo la raccolta della frazione verde con contenitori stradali e viene effettuata con lo stesso sistema la raccolta della frazione organica, con il coinvolgimento di circa 104.520 abitanti.
- nel bacino GEOVEST è stata attivata la raccolta della frazione organica nei Comuni di: Nonantola (intero territorio) e Ravarino (circa 4.578 abitanti coinvolti); nel 2004 il servizio è stato esteso al Comune di Finale Emilia;
- nel bacino META la raccolta della frazione organica è attiva solo nei seguenti Comuni:
  - Modena: la raccolta è effettuata nella circoscrizione 3 e 4 con il coinvolgimento di circa 70.000 abitanti;
  - Castelnuovo R., nella frazione di Montale con circa 3.500 abitanti coinvolti;
  - Bastiglia, Bomperto e Campogalliano la raccolta è attiva in tutto il territorio comunale;
  - È stato attivato parzialmente, solo per le grandi utenze, la raccolta della frazione organica nei Comuni di Savignano, Spilamberto e Vignola.

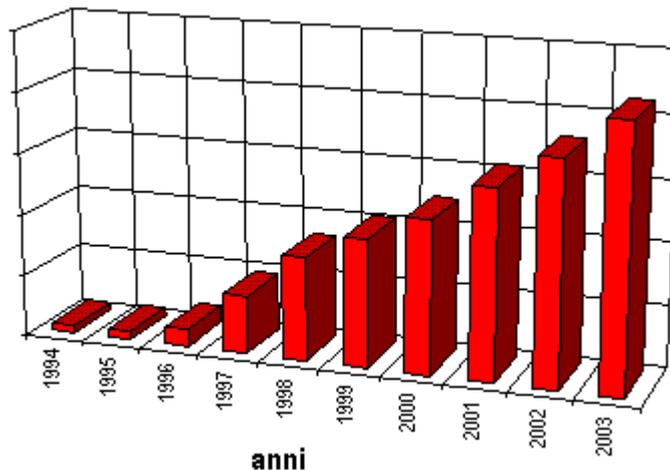
Il maggiore livello di raccolta si riscontra nel Comune di Nonantola dove è stata raggiunta nel 2003, la media di 65,4 Kg/ab., un calo rispetto al 2002 in parte dovuto a una stagione estiva molto secca.

Altre realtà comunali che presentano valori annuali di raccolta pro-capite interessanti sono: Medolla (43,4 Kg/ab.), Camposanto (42,5 Kg/ab.), Mirandola (37,8 Kg/ab.) e San Possidonio (37,2 Kg/ab.).

In totale i Comuni in cui è stato attivato, anche in modo parziale, la raccolta della frazione organica sono 25; gli abitanti "coinvolti" nella raccolta sono circa 368.766 pari al 56,6% della popolazione residente in Provincia.

### 3.2.5 Contenitori in plastica per liquidi

Anno	Kg
1994	115.505
1995	133.531
1996	281.922
1997	947.482
1998	1.683.299
1999	2.067.270
2000	2.469.970
2001	3.075.863
2002	3.606.990
2003	4.253.619



Per il 2003 la raccolta differenziata dei contenitori in plastica per liquidi e degli imballaggi in plastica risulta estesa a tutto il territorio provinciale.

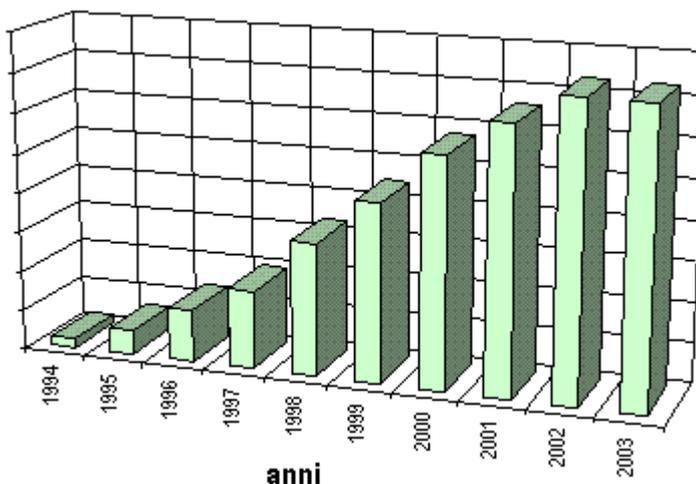
Il numero dei contenitori posizionati sul territorio provinciale risulta pari a circa 2.440 unità, con un incremento rispetto al 2002 del **23,3%** e con una media di circa un contenitore ogni 267 abitanti residenti.

**L'incremento** dei quantitativi raccolti rispetto al 2002 è stato del **17,9%** con una media provinciale di **6,5 Kg/ab.**

Alcune realtà che presentano valori annuali di raccolta pro-capite interessanti sono: Nonantola (12,7 Kg/abitante), Fiorano (12,4 Kg/abitante), seguite da Sassuolo, Formigine con un dato superiore a 11 Kg/abitante e Medolla con 10,1 Kg/abitante.

### 3.2.6 Legname - Potature e sfalci

Anno	Kg
1994	1.129.674
1995	3.056.873
1996	6.571.733
1997	9.835.234
1998	16.576.063
1999	22.269.919
2000	28.753.148
2001	32.963.610
2002	36.591.787
2003	36.520.426



Nel **2003** il quantitativo complessivo raccolto di **legname+potature** ammonta a circa **36.520** tonnellate, corrispondenti a **56 Kg** per abitante residente. Nel 2002 tale dato ammontava a 36.592 tonnellate; si registra pertanto **un calo dello 0,2%**, in parte dovuto a una stagione estiva molto secca che ha comportato una diminuzione degli sfalci dei giardini.

La raccolta delle potature e del legname avviene principalmente presso le stazioni ecologiche. Essa sta ottenendo ottimi risultati e ormai il servizio è attivo in 42 Comuni su 47.

Nel Comune di Castelnuovo Rangone sono stati raggiunti valori annuali di raccolta pro-capite superiori a 269,1 Kg/abitante; è doveroso specificare che tale dato è stato in parte incrementato da un quantitativo residuo del 2002 avviato al recupero solo all'inizio del 2003.

Nei Comuni di Cavezzo, Camposanto e Nonantola sono stati comunque superati i **101 Kg/abitante** di raccolta.

### 3.2.7 Altre raccolte differenziate

In tabella, Tab.5, sono indicati gli altri tipi di rifiuti raccolti in via differenziata e avviati al recupero. Tali raccolte assumono un ruolo significativo per il raggiungimento degli obiettivi di "Piano" e rappresentano attualmente il **19%** del quantitativo della raccolta differenziata, con valori di raccolta pro-capite pari a 36,4 Kg/abitante/anno.

La raccolta di questi rifiuti avviene quasi esclusivamente nelle "stazioni ecologiche attrezzate", cioè in aree appositamente attrezzate e presidiate durante gli orari di apertura, nelle quali il cittadino può conferire numerose tipologie di rifiuti da avviare al recupero o allo smaltimento differenziato.

**Tab. 5:** Altre raccolte avviate al recupero

Tipologia	Quantità raccolta (Kg) 2003	Kg/abitante/Anno
Lattine (*)	123.952	0,2
Metalli	4.908.242	7,5
Materiale elettrico	444.113	0,7
Beni Durevoli	787.016	1,2
Olio vegetale	63.912	0,1
Olio minerale	85.940	0,1
Abiti	1.399.709	2,1
Pneumatici	561.877	0,9
Batterie auto	561.107	0,9
Inerti	9.727.347	14,9
Imballaggi in materiali misti	17.165	0,03
Raccolte Varie <sup>(1)</sup>	5.064.533	7,8
<i>Totale</i>	<i>23.744.913</i>	<i>36,4</i>

(\*) Fonte: Comuni e ditta Emiliana Rottami

- (1) in raccolte varie sono presenti: imballaggi vari eccetto legno, toner, banda stagnata, plastica rigida e in films, polistirolo e ingombranti.

In particolare:

- i beni durevoli dismessi, raccolti presso le stazioni ecologiche attrezzate, ammontano nel 2003 a circa **787** tonnellate, in leggera diminuzione rispetto al 2002; nel territorio provinciale è attivo un impianto di trattamento in grado di recuperarli, limitando l'invio allo smaltimento dei soli materiali non recuperabili;
- anche nel 2003 è continuata la crescita della raccolta di materiale elettrico ed elettronico, effettuata nelle stazioni ecologiche attrezzate, raggiungendo il valore di **444** tonnellate, con una crescita del 130%;
- i materiali inerti, derivanti da piccole demolizioni domestiche, ammontano per il 2003 a **9.727** tonnellate e, come accennato in precedenza, tornano ad essere conteggiati per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata; il loro apporto sul totale della raccolta differenziata è pari al **2,5%**;
- l'olio minerale esausto viene conferito al Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (COOU) che dispone di una rete di raccoglitori incaricati. Nel 2003 il Consorzio ha raccolto nella Provincia di Modena complessivamente **2.392** ton. di oli esausti di cui circa **86** ton. presso le stazioni ecologiche attrezzate;
- analogamente agli olii, le batterie auto che i privati sostituiscono autonomamente, vengono raccolte presso le stazioni ecologiche e ritirate, previa la stipula di una specifica convenzione con il gestore della stazione ecologica, dal Consorzio Obbligatorio Batterie al Piombo Esauste e Rifiuti Piombosi (COBAT). Complessivamente il COBAT ha raccolto nel 2003 sul territorio provinciale un quantitativo di batterie esauste pari a **3.280** tonnellate, di cui **561** tonnellate raccolte presso le stazioni ecologiche attrezzate.

E' opportuno ricordare come il PPGR adottato preveda relativamente all'obiettivo di **riduzione della pericolosità** dei rifiuti di:

- promuovere azioni per l'aumento della Raccolta differenziata dei Rifiuti Urbani pericolosi quali pile, toner, oli, farmaci scaduti, beni durevoli dimessi;
- rendere obbligatorio la demolizione controllata dei Beni durevoli presso impianto specializzato;
- promuovere iniziative di informazione.

Il PPGR individua altresì alcuni specifici **progetti** finalizzati alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti che potranno trovare finanziamenti in ambito comunitario e/o locale quali:

- Promozione della **politica integrata del prodotto che riguarda il ciclo di vita** di un prodotto e ne riduce l'impatto ambientale dalla sua nascita al termine del suo utilizzo;
- Incentivi alle imprese per l'introduzione delle **cleaner production**. Si tratta di strategie integrate di prevenzione ambientale applicabili in genere in processi produttivi al fine di minimizzare anche la produzione dei rifiuti;
- **Progetti pilota per la realizzazione di aree ecologicamente attrezzate a ciclo chiuso**. Riguarda aree industriali-artigianali esistenti o in progetto nelle quali si tenda al ciclo chiuso per i rifiuti o gli scarti industriali.
- **Educazione ed informazione**. Riguarda soprattutto una corretta informazione ai cittadini circa l'acquisto di minori quantità di materiali che si trasformano in rifiuti o in rifiuti pericolosi.

### 3.2.8 Raccolte differenziate avviate allo smaltimento

Si riporta in tabella, *Tab.6*, un quadro riepilogativo dei materiali raccolti in modo differenziato presso le stazioni ecologiche o in appositi contenitori, che per le loro caratteristiche non sono soggetti a recupero.

Si tratta di materiali che possono risultare particolarmente "pericolosi" per l'ambiente se non smaltiti correttamente quali le pile, i farmaci, i solventi ecc. e gli ingombranti quali materassi, divani ecc. che non trovando attualmente possibilità di recupero vengono conferiti a discarica.

*Tab. 6: Altre raccolte avviate allo smaltimento*

Tipologia	Quantità raccolta (Kg) 2003	Kg/abitante/anno
Pile e batterie	58.891	0,1
Farmaci	42.272	0,1
Ingombranti	12.755.695	19,6
Vernici, adesivi, ecc...	115.088	0,2
Pesticidi	2.425	0,004
Tubi fluorescenti	1.284.997	1,971
Altre raccolte	14.260.746	21,9
<b>Totale</b>	<b>28.520.114</b>	<b>43,7</b>

Per una dettagliata analisi dei quantitativi e delle tipologie raccolte si rimanda all'allegato *A//.2* alla presente pubblicazione.

#### 4. Raccolta finalizzata

La Delibera della Giunta Regionale 1620/2001 e ss.mm.ii. definisce raccolte finalizzate: *"la raccolta separata, effettuata dal servizio pubblico, di talune tipologie di Rifiuti Speciali (RS), anche pericolosi, al fine di ottenere frazioni merceologiche omogenee destinate al riutilizzo, riciclaggio e recupero o allo smaltimento in impianti dedicati..."*.

Tipologia	Quantità raccolta (Kg) 2003	Kg/abitante/anno
Inerti	35.884.770	55,0
Teli in plastica	23.139	0,04
Contenitori Fitofarmaci	42.583	0,1
Oli esausti minerali	3.875	0,01
Accumulatori al Piombo	6.934	0,01
Pneumatici	901.118	1,4
Altre raccolte	13.228.930	20,3
<b>Totale</b>	<b>50.091.348</b>	<b>76,8</b>

A partire dal 1999, a seguito della stipula dell'Accordo di Programma tra Provincia di Modena, Consorzio Fitosanitario di Modena, Organizzazioni e Associazioni Agricole Professionali modenesi, Comuni modenesi e le aziende META S.p.A., S.A.T. S.p.A., AIMAG S.p.A. e Geovest s.r.l. (D.G.P. n° 310 del 14/10/1998) è possibile conferire presso le stazioni ecologiche, dei comuni che hanno aderito all'accordo, rifiuti agricoli quali: contenitori di fitofarmaci vuoti e bonificati, batterie, oli esausti e filtri, sacchi concime e contenitori di medicinali zootecnici; ciò al fine di un loro recupero e di una maggiore tutela ambientale. La raccolta interessa 20 comuni della "Bassa" e della "Pianura" modenese e 2 Comuni della "montagna".

Nel 2003 sono stati conferiti dagli agricoltori presso le stazioni ecologiche attrezzate circa **79** ton. di rifiuti, conteggiati anch'essi nella raccolta finalizzata.

Risultano inoltre conteggiati, i rifiuti recuperabili conferiti da aziende presso le aree attrezzate degli impianti di smaltimento rifiuti.

Complessivamente le raccolte finalizzate hanno sottratto allo smaltimento indifferenziato circa 50.091 ton. di rifiuti speciali.

Per una dettagliata analisi dei quantitativi e delle tipologie raccolte si rimanda all'allegato A//.3 alla presente pubblicazione.

## 5. Le stazioni ecologiche attrezzate

Si riporta di seguito la situazione delle stazioni ecologiche attrezzate attive nell'anno 2003; sono descritti i quantitativi di rifiuti raccolti nonché il valore percentuale dei rifiuti raccolti nelle stazioni ecologiche rispetto al totale delle raccolte effettuate nel territorio comunale.

Risulta evidente l'importanza della stazione ecologica attrezzata nel bilancio complessivo dei quantitativi raccolti. In alcuni casi infatti la raccolta presso "la stazione" rappresenta la quasi totalità dei quantitativi complessivamente raccolti nel territorio comunale, con un valore medio del 45,4%.

Gli utenti delle stazioni ecologiche attrezzate sono privati cittadini o piccole attività commerciali, artigianali e di servizio, che usufruiscono del normale circuito di raccolta dei rifiuti solidi urbani.

Le stazioni ecologiche attrezzate, oltre ad essere un luogo controllato dove è possibile conferire in modo differenziato i rifiuti, possono rappresentare anche un punto di riferimento e di informazione per le iniziative in campo ambientale. E' perciò importante che al loro interno venga predisposto un punto informativo destinato agli utenti, che disponga anche di spazi da riservare alle associazioni ambientaliste o ad altre iniziative.

Inoltre sono da incentivare meccanismi di premi e/o sconti sulla tariffa dei rifiuti, per i cittadini che conferiscono alle stazioni ecologiche attrezzate, attraverso l'attivazione di sistemi di pesatura informatizzati, con tessera magnetica personale

Il PPGR prevede nell'ipotesi organizzativa del sistema di raccolta differenziata la presenza di:

- una stazione ecologica attrezzata nel Capoluogo, per i Comuni con una popolazione residente inferiore a 16.000 abitanti;
- due o più stazioni attrezzate nel Capoluogo e di una nelle principali frazioni, per i Comuni con oltre 16.000 abitanti.

Lo stato di realizzazione delle stazioni ecologiche attrezzate, aggiornato a dicembre 2003, è riassunto in *Tabella 7 e Fig. 4.*

In *tabella 7* sono indicate le stazioni ecologiche attrezzate attive nel 2003 per un totale di **n° 56**.

Relativamente alla stazione ecologica attrezzata intercomunale di Fiumalbo-Pievepelago e Riolutato si evidenzia che la medesima è stata attivata nel dicembre 2003.

Nel mese di maggio 2004 è stata aperta al pubblico la stazione ecologica attrezzata di Guiglia.

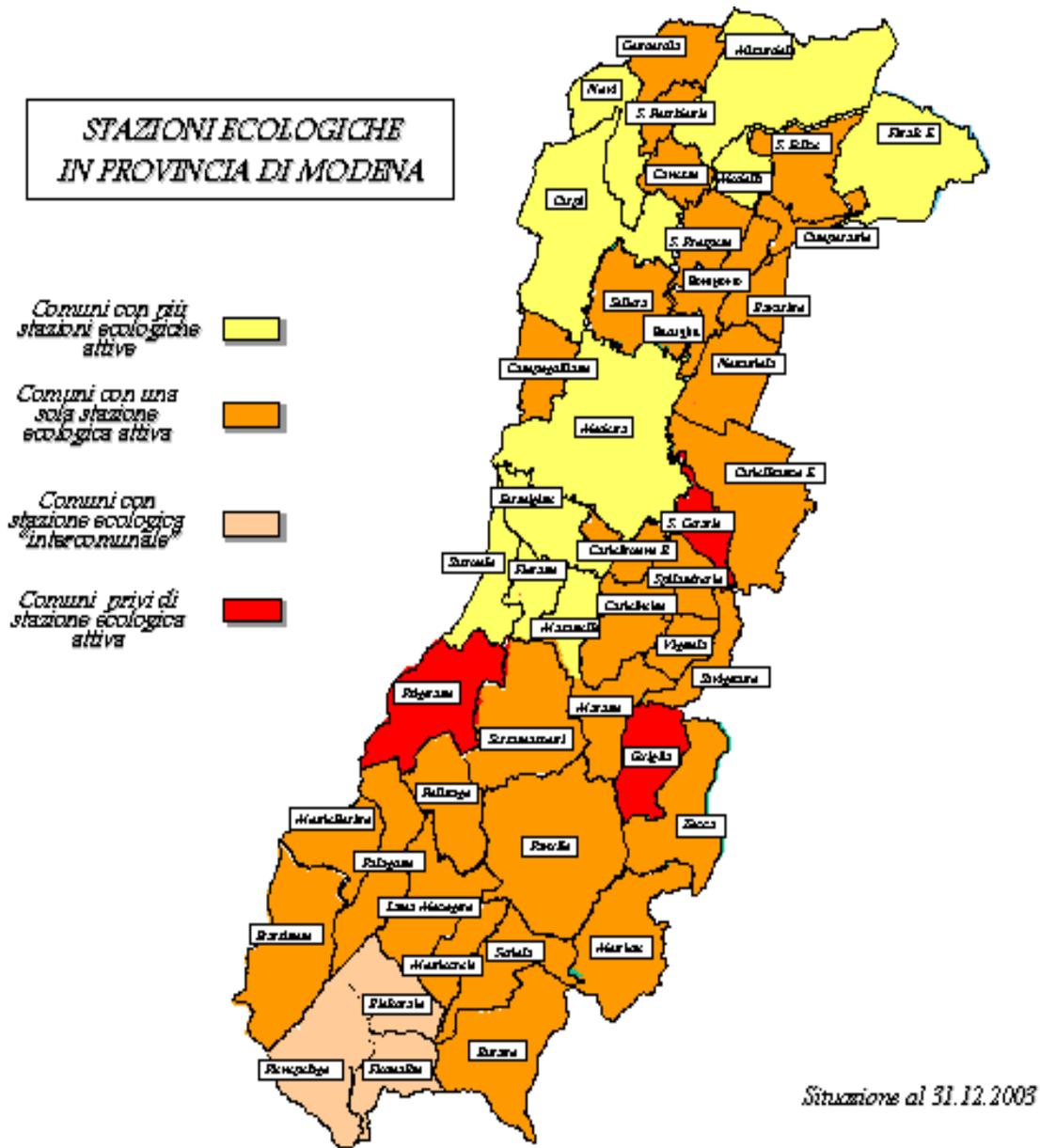
Si ricorda che sul sito della Provincia, "[www.provincia.modena.it](http://www.provincia.modena.it)) nell'area dedicata "all'Ambiente - Pianificazione, recupero e smaltimento rifiuti", è possibile consultare l'ubicazione e gli orari di apertura delle stazioni ecologiche attrezzate attive.

Tab. 7: Quantitativi raccolti presso le stazioni ecologiche attive nel 2003 in Provincia di Modena

Comune	N°	Data attivazione	Quantità raccolta (Kg)	% sul totale raccolta differenziata
Bastiglia	1	2002	181.072	41,6%
Bomporto	1	1994	643.757	61,1%
Campogalliano	1	1998	821.152	55,4%
Camposanto	1	1999	454.743	53,1%
Carpi	4	1991-93-94-97	4.447.131	32,5%
Castelfranco E.	1	1996	1.495.180	68,1%
Castelnuovo R.	1	1994	3.946.193	83,0%
Castelvetro	1	1997	637.888	59,3%
Cavezzo	1	1996	1.104.292	59,5%
Concordia	1	1995	1.355.133	60,0%
Fanano	1	1999	148.614	72,7%
Finale Emilia	2	2001	2.838.164	79,1%
Fiorano M.	2	1994-2002	2.089.890	43,7%
Fiumalbo (Pievepelago, Riolunato)	1	2003	0	
Formigine	2	1995-2002	2.427.965	31,2%
Frassinoro	1	2003	174.809	70,8%
Guiglia	0	-	0	
Lama Mocogno	1	1999	234.237	56,3%
Maranello	2	1996 - 2003	1.652.764	38,6%
Marano s/P.	1	1999	304.914	74,1%
Medolla	2	1997-2002	436.819	31,5%
Mirandola	2	1998-2001	1.169.125	24,2%
Modena(*)	4	97-98-99-2001	7.530.471	26,1%
Montecreto	1	1999	96.505	83,5%
Montefiorino	1	2002	151.609	64,0%
Montese	1	2003	48.400	36,6%
Nonantola	1	1995	3.270.075	65,3%
Novi di M.	2	1994 - 1995	1.304.296	47,3%
Palagano	1	2003	59.284	23,6%
Pavullo	1	1999	1.778.255	76,3%
Polinago	1	2001	41.420	24,6%
Prignano s/S	0	-	0	
Ravarino	1	1998	707.650	68,3%
San Cesario	0	-	0	
San Felice	1	2000	1.411.630	60,6%
San Possidonio	1	1996	399.545	51,3%
San Prospero	1	2000	342.289	39,0%
Sassuolo	2	1994-2002	5.710.398	52,6%
Savignano s/P	1	1996	520.630	54,5%
Serramazzoni	1	1999	925.415	67,3%
Sestola	1	1999	168.678	74,2%
Soliera	1	1998	1.395.915	47,5%
Spilamberto	1	1996	952.446	76,7%
Vignola	1	1998	3.095.872	76,4%
Zocca	1	1996	1.011.027	70,1%
<b>Totale</b>	<b>56</b>		<b>57.485.652</b>	<b>45,4%</b>

\* = L' "Isola del Mercato" è stata chiusa il 30.08.2003

Fig. 4: Stazioni ecologiche in Provincia di Modena



## 6. Particolari sistemi di raccolta

### 6.1 Compostaggio domestico

Tra le azioni previste dal PPGR adottato per la riduzione alla fonte della produzione dei RU è prevista la promozione del compostaggio domestico, in particolare nelle zone in cui sia difficoltoso praticare la raccolta differenziata della FORSU. Il compostaggio domestico deve essere affiancato da efficaci sistemi di controllo dell'effettivo utilizzo di tale strumento, soprattutto nel caso in cui sia collegato ad interventi di riduzione tariffaria.

Il compostaggio domestico o auto-compostaggio è un metodo di valorizzazione dei materiali organici di scarto effettuato a livello di singolo nucleo familiare. L'obiettivo finale è identico al compostaggio industriale, ossia la produzione di un terriccio organico da impiegare in attività agronomiche di diverso tipo, quali la coltivazione dell'orto, dei giardini, delle piante ornamentali da fiore o da foglia in vaso, ecc. in sostituzione od integrazione a materiali organici tradizionali quali letami / stallatici, torbe, ecc.

In generale, il compostaggio domestico può assumere un ruolo:

- sostitutivo rispetto alla raccolta differenziata secco-umido, nelle Comunità rurali e a struttura abitativa dispersa, laddove non sia possibile, produttivo o economicamente conveniente organizzare circuiti di raccolta domiciliare.
- integrativo alla raccolta differenziata anche nelle zone servite dal circuito di raccolta differenziata: ai cittadini va comunque accordata la possibilità di avvalersi dei benefici agronomici e della eventuale minore imposizione tariffaria.

Prevedendo un recupero diretto di materiali organici di scarto all'interno dell'economia familiare, il compostaggio domestico intercetta materiali valorizzabili prima ancora della loro consegna al sistema di raccolta, sottraendoli al computo complessivo dei rifiuti gestiti (in forma differenziata e non); sotto questo profilo, è importante rimarcare il fatto che, analogamente al reimpiego dei manufatti vetrosi, al compostaggio domestico va più propriamente applicata, in luogo di quella di attività di "raccolta differenziata e riciclaggio" la definizione di intervento di "riduzione all'origine" dei rifiuti<sup>1</sup>.

Tale modalità è comunque condizionata dal reale e non presunto utilizzo dello strumento che va pertanto verificato con adeguati sistemi di controllo.

Va inoltre sottolineato l'importante contributo quantitativo che il compostaggio domestico è in grado di assicurare alla gestione complessiva del problema-rifiuti.

E' stato infatti valutato che:

- la produzione media di avanzo di cibo di ogni persona si aggira attorno ai 300 g/ab.die (ossia circa 100 kg/ab.anno), ed è facile prevederne una intercettazione elevata e pressoché totale<sup>2</sup> a differenza di quanto avviene con i sistemi – anche più capillari ed efficaci – di raccolta secco-umido, che arrivano ad intercettare al massimo un 80-90% dello scarto alimentare
- la produzione di sfalcio d'erba nei giardini si aggira, in condizioni normali di coltivazione (con interventi di taglio a 15 gg. nella bella stagione, annaffiature e concimazioni mediamente intensive) tra i 3 ed i 5 kg/m<sup>2</sup>.
- statisticamente si rileva una produzione di foglie secche, tosature di siepe e potature di alberi ed arbusti equivalente allo sfalcio d'erba

In base a tali dati, una famiglia di 3 persone con un giardino di media estensione (200 m<sup>2</sup>) composterebbe in un anno circa 300 kg di scarto di cucina e 1500 kg di

<sup>1</sup> Ciò in linea con lo spirito e la lettera del D.Lgs 22/97, che definisce all'articolo 6 la "raccolta differenziata" come: "la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologicamente omogenee (...)"

<sup>2</sup> con la parziale eccezione di alcuni metodi di compostaggio, quali molti di quelli "chiusi", in composter, che fanno sconsigliare il compostaggio di scarti cotti ed "attraattivi", quali carne e pesce, che costituiscono tuttavia appena un 10-20% dello scarto alimentare

scarto di giardino, con una produzione di circa 600-800 kg di terriccio impiegabile nel giardino, nell'orto, nei vasi fioriti.

Nella nostra Provincia i Comuni di Formigine, Modena e Pavullo hanno promosso, già da diversi anni, nei rispettivi territori il compostaggio domestico, proponendo alle famiglie aderenti, come incentivo, sgravi sulla tassa dei rifiuti (entrambi i Comuni di Formigine e Modena con un massimo del 20%), mentre per Pavullo è prevista la fornitura gratuita della compostiera.

Nel 2003 le nuove famiglie che hanno effettuato il compostaggio domestico a Modena sono state 86, a Formigine 43 e a Pavullo sono state assegnate 43 compostiere.

Sulla base di dati statistici sopra esposti, si può stimare che non siano stati conferiti al servizio pubblico un quantitativo di rifiuti domestici pari a:

- per Formigine, con più di 1.735 compostiere, circa 521 t/a;
- per Modena, con 749 compostiere, circa 225 t/a;
- per Pavullo, con 313 compostiere, circa 94 t/a.

per un totale di circa 840 t/a.

Ricordiamo comunque che, ai sensi della deliberazione della Giunta Regionale n. 1620 del 31.07.2001 "Criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e gestione dei rifiuti", la frazione organica destinata a compostaggio domestico è esclusa dal computo della raccolta differenziata.

## **6.2 Raccolta rifiuti urbani pericolosi**

Si segnala un particolare servizio della ditta META S.p.A. denominato Daily R.U.P., una stazione mobile per la raccolta di rifiuti domestici pericolosi.

L'automezzo Daily R.U.P. sosta, il mercoledì e il sabato di ogni settimana, in spazi determinati all'interno delle frazioni, mentre occasionalmente viene utilizzato per il recupero di rifiuti pericolosi abbandonati nelle vie pubbliche cittadine.

## **6.3 Raccolta supporti esausti di stampa (toner).**

Una nota particolare deve essere dedicata alla raccolta e al recupero di una tipologia di rifiuti effettuata, nel 2003, presso aziende private ed enti pubblici della Provincia di Modena, da parte di ditte che hanno effettuato comunicazione riguardante attività di recupero di rifiuti per conto terzi ai sensi dell'art. 33 del D.Lgs. 22/97;

Sono stati infatti raccolti e avviati al recupero, sottraendoli di conseguenza allo smaltimento, circa 14.890 Kg di supporti esausti di stampa (toner) (fonte dati aziende: Eco-recuperi, Everprint s.r.l., Tecnorigenera Servizi s.r.l., Tred Carpi e Italmacero s.a.s).

## **7. Iniziative per il 2004**

### **PROVINCIA DI MODENA**

La Giunta Provinciale con deliberazione n. 275 del 08.06.2004 ha approvato il "Bando per la concessione di contributi provinciali ai Comuni e alle Aziende di Servizio per la realizzazione e l'attivazione di servizi innovativi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani - annualità 2004", stanziando un fondo di 820.000,00 Euro e prevedendo di contribuire fino a un massimo del 70% del costo complessivo dell'opera progettata.

Questa azione si rende necessaria per stimolare un incremento della raccolta differenziata al fine di poter raggiungere l'obiettivo del 55% di media provinciale nel 2005.

Il bando è disponibile sul sito internet della Provincia di Modena "www.provincia.modena.it/sportello\_online - Gestione Risorse Ambientali" e la scadenza è fissata per il 29.09.2004.

Si segnalano alcune iniziative da parte dei soggetti gestori dei pubblici servizi:

### **META S.p.A.:**

Sono previste diverse iniziative di sviluppo delle attività di raccolta differenziata nei Comuni del bacino gestito da META S.p.A.

Da segnalare per il Comune di Modena:

- la realizzazione di un Centro di Recupero di oggetti antistante la stazione ecologica attrezzata "Leonardo";
- la realizzazione della nuova stazione ecologica di Via Germania in sostituzione della stazione ecologica "isola del Mercato" chiusa nel 2003;
- la realizzazione di un progetto di pesatura ed attivazione di punti sponsor ai cittadini che conferiscono i rifiuti presso la stazione ecologica attrezzata "Leonardo";
- la realizzazione di un progetto integrato di raccolta con estensione della raccolta della frazione organica in una zona della circoscrizione 2;
- la prosecuzione dell'attività degli 80 Ecovolontari, nonché della campagna informativa "Pensa differenziato";

Per quanto riguarda il Comune di Savignano è prevista la prosecuzione della campagna di informazione al fine di sensibilizzare i cittadini sul tema della raccolta differenziata e l'attivazione della raccolta del cartone presso le utenze commerciali e la raccolta degli ingombranti a chiamata.

E' previsto inoltre il potenziamento della raccolta della frazione organica nel Comune di Castelnuovo R. estendendola a tutto il capoluogo e la prosecuzione della campagna di sensibilizzazione sulle raccolte differenziate.

Da segnalare infine la realizzazione del progetto per la raccolta del "verde" nei Comuni di S. Cesario e Spilamberto, nonché il potenziamento in tutti i Comuni del Bacino Meta della raccolta nelle isole ecologiche di base.

### **AIMAG S.p.A.:**

Nel 2004 presso 2 stazioni ecologiche attrezzate sarà attivata una iniziativa che ha come obiettivo la riduzione della tariffa dei rifiuti per gli utenti che conferiscono i rifiuti alla stazione ecologica. A tutti gli utenti infatti verrà consegnata una tessera magnetica grazie alla quale verrà registrato il conferimento su un apposito sistema informatico. A fine anno, agli utenti "virtuosi" verrà riconosciuto uno sconto sulla tariffa. Nel corso del 2005 tale iniziativa verrà attivata presso altre cinque stazioni ecologiche attrezzate.

Inoltre verranno realizzate le seguenti iniziative:

- potenziamento delle isole ecologiche di base e contemporanea diminuzione cassonetti indifferenziato isolati;
- distribuzione ad ogni utenza domestica del "kit organico" compreso di dotazione di sacchetti biodegradabili;
- convenzione per il conferimento nelle stazioni ecologiche attrezzate dei beni durevoli dismessi;
- sperimentazione di alcune raccolte domiciliari, come per esempio la raccolta monomateriale (alluminio) nei pubblici esercizi;
- campagne di informazione sulla raccolta differenziata con opuscoli in varie lingue, servizi informativi su giornali e TV locali.

### **S.A.T. S.p.A.:**

Di seguito sono elencate alcune delle iniziative previste nel bacino:

- attività promozionale "collezionando" presso alcune stazioni ecologiche attrezzate;
- realizzazione della stazione ecologica attrezzata di Prignano;
- attivazione della stazione ecologica Intercomunale "Parchetto" in Comune di Sassuolo;
- istituzione del "Vigile Ecologico";
- accordi con associazioni di categoria per cercare di ottimizzare il servizio nelle aree artigianali-mercatali;
- potenziamento delle isole ecologiche di base;
- estensione servizio di raccolta carta-cartone e potenziamento della raccolta della frazione organica;
- attivazione sperimentale della raccolta di prossimità o domiciliarizzata della carta nei centri storici dei Comuni di pianura.

**GEOVEST s.r.l.:**

Sono previste le seguenti iniziative:

- ❑ Comune di Nonantola:
  - potenziamento raccolta differenziata mediante contenitori stradali in "isole ecologiche di base";
  - accesso regolamentato e informatizzato (con tessera personale) alla stazione ecologica attrezzata;
  
- ❑ Comune di Ravarino:
  - riorganizzazione e potenziamento delle isole ecologiche di base;
  - attivazione della raccolta porta a porta per rifiuti recuperabili presso aziende e negozi;
  - accesso regolamentato e informatizzato (con tessera personale) alla stazione ecologica attrezzata;
  
- ❑ Comune di Finale Emilia:
  - eliminazione dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani nei poli artigianali e industriali e contestuale attivazione raccolte porta a porta per aziende;
  - accesso regolamentato e informatizzato (con tessera personale) alle stazioni ecologiche attrezzate;

## 8. Confronto con gli obiettivi di Pianificazione.

In tabella, *Tab.8*, sono riassunti gli obiettivi relativi alle raccolte differenziate dei rifiuti solidi urbani di origine domestica fissati dal vecchio "Piano" (1° Aggiornamento al PISRUS) nonché dal nuovo Piano (PPGR) adottato dal Consiglio Provinciale con delibera n. 44 del 17.03.2004. Sono evidenziati inoltre gli obiettivi fissati dal D.Lgs 22/97 e successive modifiche ed integrazioni (c. d. "Decreto Ronchi").

**Tab.8:** Obiettivi minimi fissati dal "Piano" e dalla normativa nazionale

R.S.U. raccolti in modo differenziato			
	Obiettivi D.Lgs 22/97 (Ronchi)	Obiettivi "aggiornamento Piano"	Obiettivi "PPGR "
Anno	%	%	%
1999	15	<b>21,3</b>	
2001	25	<b>40,7</b>	
2003	35		
2005			<b>55</b>

In particolare, per le singole frazioni merceologiche, si riporta in tabella, *Tab.9*, il confronto tra i valori raggiunti e gli obiettivi di pianificazione espressi in percentuale di materiale raccolto sul totale del rifiuto prodotto.

**Tab.9:** Quantitativi raccolti per frazione merceologica

		(% su totale R.S.U. prodotto)						
		Anno	1999	2000	2001	2002	2003	Obiettivo Piano
<i>Materiali Recuperabili</i>	Carta-cartone		5,1	5,3	4,9	5,2	5,5	<b>8,9</b>
	Vetro		3,3	3,4	3,6	3,8	4,1	<b>5,3</b>
	Materiale organico		1,4	1,7	1,9	2,4	2,7	<b>9,2</b>
	Legno e verde		6,3	7,7	8,9	9,5	9,3	<b>4,3</b>
	Metalli		0,7	0,8	1,2	1,1	1,3	<b>1,3</b>
	Plastica		0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	<b>2,1</b>
	Altri materiali		2,4 <sup>(1)</sup>	2,9 <sup>(1)</sup>	1,2 <sup>(2)</sup>	1,1	4,8 <sup>(4)</sup>	<b>1,5</b>
	<b>TOTALE 1<sup>(*)</sup></b>		<b>19,8</b>	<b>22,5</b>	<b>22,5</b>	<b>24</b>	<b>28,8</b>	<b>32,7</b>
	<i>Materiali non recuperabili</i>		4,3	4,7	4,2 <sup>(3)</sup>	4,2	3,6	<b>8</b>
	<b>TOTALE 2<sup>(**)</sup></b>		<b>24,1</b>	<b>27,2</b>	<b>26,7</b>	<b>28,2</b>	<b>32,4</b>	<b>40,7</b>

(1) per gli anni 1999 e 2000 sono compresi nella percentuale oltre ai rifiuti inerti di origine domestica anche i rifiuti parzialmente recuperabili e non recuperabili quali: stracci, tessuti, oli minerali e vegetali, contenitori fitofarmaci, pile, farmaci, batterie auto, T/F e pneumatici;

(2) sono compresi: lattine, materiali elettronici ed elettrici, beni durevoli, olio vegetale, olio minerale, abiti, pneumatici, batterie auto, imballaggi vari eccetto legno, toner, banda stagnata, plastica rigida e in films e polistirolo;

(3) sono compresi: pile e batterie, farmaci, ingombranti, vernici, adesivi ecc., solventi, pesticidi, tubi fluorescenti;

(4) sono compresi i rifiuti inerti di origine domestica conferiti presso le SEA;

(\*) Percentuali relative ai rifiuti inviati al recupero;

(\*\*) Percentuali relative ai rifiuti raccolti in modo differenziato.

Dal confronto emerge in modo evidente sia il ritardo rispetto agli obiettivi previsti dal Piano vigente (per la raccolta differenziata pari al 40,7% nel 2001) sia il non raggiungimento degli obiettivi fissati dal Decreto Ronchi per l'anno 2003 anche se la percentuale provinciale è molto prossima al 35%

Analizzando le singole frazioni merceologiche, il ritardo più evidente si registra nella raccolta dell'organico, attualmente ancora effettuata in modo parziale, e nella frazione "carta e cartone" nonostante la raccolta sia presente in tutti i Comuni del territorio provinciale.

Altre frazioni con valori di raccolta ancora modesti rispetto agli obiettivi risultano essere il vetro e gli imballaggi in plastica.

A fronte dei ritardi che oggi si registrano sugli obiettivi fissati a suo tempo per l'anno 2001, pare problematico pensare di poter raggiungere al 2005 l'obiettivo del 55% fissato dal PPGR se non verranno attuati, entro il medesimo anno, significativi cambiamenti nella organizzazione dei sistemi di raccolta differenziata ed attuate forti iniziative per la incentivazione della stessa raccolta differenziata.

Nei capitoli seguenti si riportano le indicazioni del PPGR in merito alla organizzazione e alla incentivazione della raccolta differenziata per il raggiungimento dell'obiettivo

## **9. Ipotesi Organizzativa Dei Sistemi Di Raccolta Differenziata**

In riferimento all'obiettivo del 55% di raccolta differenziata da raggiungere in Provincia entro il 2005, è stata individuata un'ipotesi organizzativa basata su più modelli (identificati come modello 1, 2° e 2B) indicati per diversi ambiti territoriali, per ognuno dei quali sono state valutate le rese di intercettazione e che viene di seguito sintetizzata.

Per i Comuni di Pianura e Collina con popolazione al di sotto di 16.000 abitanti residenti, per una popolazione complessiva pari a circa 185.762 abitanti residenti, si propone di adottare prevalentemente il Modello 1 o in alternativa il Modello 1 integrato con il Modello 2A/B.

Per i Comuni di Pianura e Collina con oltre 16.000 abitanti residenti: Carpi, Castelfranco Emilia, Mirandola, Fiorano M., Formigine, Modena, Sassuolo e Vignola, per una popolazione complessiva pari a circa 398.216 abitanti residenti:

- si propone di applicare il Modello 1 per le frazioni, per una fascia periferica da definire, per le zone artigianali e per le zone industriali (per una copertura indicativa del 40% dei residenti);
- per la zona urbana, da definire, si propone una raccolta prevalentemente domiciliare vedi Modello 2A/B (per una copertura indicativa del 60% dei residenti).

E' possibile estendere il modello 2A/B all'intero territorio comunale.

Per i Comuni di Montagna, per una popolazione complessiva pari a circa 60.311 abitanti residenti, si propone di:

- confermare l'obiettivo di almeno una stazione ecologica attrezzata per Comune;
- adottare in maniera estensiva il compostaggio domestico della frazione organica putrescibile, degli sfalci e/o potature;
- nei centri urbani e nelle frazioni, la raccolta delle frazioni recuperabili e non, è organizzata per isole ecologiche di base, come per il Modello 1 con esclusione della frazione organica

Di seguito si descrivono i Modelli individuati con le rispettive rese di intercettazione stimate in base alle esperienze attuate in Italia.

### **4.1 Modello 1 "Nonantola"**

Tale modello ha raggiunto nel 2002 il 59,5% di raccolta differenziata e nel 2003 ha superato il 61%.

Caratteristiche del Modello "Nonantola" modificato:

- obbligo della raccolta differenziata, con applicazione di sanzioni per i trasgressori
- n° 1 stazione ecologica attrezzata nel Capoluogo e stazioni ecologiche attrezzate nelle frazioni principali;
- informazione capillare e periodica alla popolazione sulle raccolte differenziate
- raccolta differenziata e del rifiuto indifferenziato residuo effettuata con cassonetti stradali;
- organizzazione dei contenitori in isole ecologiche di base con abitanti serviti pari a circa 150 per ogni isola;
- incentivazione del compostaggio domestico in zone rurali;

<b>FRAZIONE</b>	<b>TIPOLOGIA E FREQUENZA DELLA RACCOLTA</b>
Rifiuto indifferenziato	raccolto con cassonetti stradali con volume medio di 3200 litri, nell'isola ecologica di base, svuotamento tre volte per settimana
ingombranti	raccolti alla stazione ecologica attrezzata (e/o con chiamata a domicilio)
Frazione organica, scarti verdi	raccolta con cassonetti stradali chiusi con chiave, da 1300-1700 litri, all'isola ecologica di base (un cassone per 124 abitanti) con svuotamento 1 o 2 volte la settimana
Scarti verdi in quantità elevata	raccolti nella stazione ecologica attrezzata, nel piazzale o direttamente in container, giro verde solo stagionale in punti prestabiliti
Carta e cartone	raccolta con cassonetti stradali o con campane da 3200 litri all'isola ecologica di base e raccolte porta a porta per utenze commerciali e di servizio
Vetro e lattine	raccolta con campane stradali da 2000 litri all'isola ecologica di base
Plastica	raccolta con cassonetti stradali da almeno 2400 litri all'isola ecologica di base
Indumenti usati	raccolti con cassoni stradali da 3000 litri
Pile esaurite	raccolte con contenitori da 13 litri all'isola ecologica di base o presso i rivenditori
Farmaci scaduti	raccolti con contenitori da 98 litri presso le farmacie
Grandi utenze e centri commerciali	raccolta separata delle varie frazioni con l'obbligo di separare le frazioni recuperabili e vincoli per i rifiuti indifferenziati
Zone artigianali	- nel caso di assimilazione dei rifiuti speciali assimilabili obbligo di RD e servizi ad hoc, con possibilità di eliminare contenitori stradali e fornire servizi personalizzati; - per i rifiuti non assimilati è opportuno proporre contratti ad hoc con separazione e recupero.

#### **4.2 Modello 2A "Raccolta domiciliarizzata"**

Tale modello è stato quello con cui si è originariamente sviluppata la raccolta secco-umido in Italia. E' diffuso massicciamente nei Comprensori Lombardi, Veneti e Piemontesi ed è presente in alcuni distretti in Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Abruzzo, Campania e Sardegna.

E' interessante sottolineare alcuni parametri di performance positivi di questo sistema:

1. la bassa produzione specifica di rifiuto urbano (generalmente inferiore a 500 kg/ab.anno) e conseguentemente di rifiuto residuo da avviare a smaltimento (in genere compreso tra 100 e 200 kg/ab.anno).
2. la elevata intercettazione di scarto alimentare (fino ad oltre il 90%) e dunque la sua limitata presenza nel rifiuto residuo (tipicamente attorno o sotto il 10%), il che ne abbassa drasticamente la fermentescibilità e ne semplifica notevolmente i criteri di gestione.
3. diminuzione dei costi di raccolta dello scarto alimentare per ogni punto di prelievo grazie al largo impiego di sistemi a caricamento manuale (es. in abitazioni monoutenza) e di veicoli no compattanti (per l'elevato peso specifico

dello scarto alimentare raccolto separatamente dallo scarto vegetale).

**Caratteristiche del Modello:**

- informazione capillare e periodica alla popolazione sulle raccolte differenziate;
- due o più stazioni ecologiche attrezzate nel Capoluogo e una nelle principali frazioni;
- obbligo della raccolta differenziata;

FRAZIONE	TIPOLOGIA E FREQUENZA DELLA RACCOLTA
Rifiuto Urbano Residuo (RUR)	Raccolto a domicilio in sacchi trasparenti (110 l) e bidoni rigidi nelle abitazioni monoutenza o con poche famiglie; con contenitori condominiali da 660-3200 litri nei condomini, a seconda del numero di famiglie servite. Esposizione su suolo pubblico da parte dell'utente dei sacchi e/o contenitori rigidi e raccolta 1 o 2 volte/settimana.
Ingombranti	Raccolti in stazione ecologica attrezzata e/o a domicilio con chiamata e/o con calendario di raccolta (3-6 vv/anno)
Scarto alimentare	Raccolta a domicilio. Inserimento in sacchetti (6,5-10 litri) a tenuta in piccoli contenitori sottolavello. Successiva chiusura del sacchetto pieno e posizionamento in contenitori rigidi (20-30 litri) per abitazioni monoutenza o con poche famiglie, o in bidoni carrellati (120-360 litri) per condomini. Esposizione su suolo pubblico da parte dell'utente e raccolta 2 volte/settimana tipicamente (riducibile ad 1 volta/settimana in inverno ed in zone a bassa densità abitativa, aumentabile a 3 volte/settimana in zone densamente popolate)
Scarti verdi	In stazione ecologica attrezzata o a domicilio con "giro verde" a bassa frequenza (1 volta/14-30 gg.)
Carta e cartone	Raccolta a domicilio in pacchi (abitazioni monoutenza o con poche famiglie) od in bidoni condominiali (120-240 litri). Esposizione su suolo pubblico da parte dell'utente e raccolta ogni 7-14 gg.
Vetro	Raccolto in contenitori stradali a campana o cassonetto (1100-3200 litri) oppure domiciliarizzato per grandi utenze, con bidoni carrellati da 120-240 litri. Prelievo ogni 7-14 gg.
Plastica	Raccolta in contenitori stradali a campana o cassonetto (1100-3200 litri) oppure domiciliarizzata con sacchi da 110 litri. Esposizione su suolo pubblico da parte dell'utente e raccolta e raccolta ogni 7-14 gg.
Lattine	Raccolte con il vetro in contenitori stradali a campana o cassonetto (1100-3200 litri) o con i rispettivi sistemi domiciliarizzati per grandi utenze.
Pile esaurite	raccolte con contenitori da 13 litri presso i rivenditori
Indumenti usati	contenitori specifici delle associazioni
Farmaci scaduti	raccolti con contenitori da 98 litri presso le farmacie

**4.3 Modello 2B "Raccolta domiciliarizzata con raccolta umido di prossimità"**

- informazione capillare e periodica alla popolazione sulle raccolte differenziate;
- due o più stazioni ecologiche attrezzate nel Capoluogo e una nelle principali frazioni;
- obbligo della raccolta differenziata;

FRAZIONE	TIPOLOGIA E FREQUENZA DELLA RACCOLTA
Rifiuto Urbano Residuo (RUR)	Raccolto a domicilio in sacchi (110 l) e bidoni rigidi nelle abitazioni monoutenza o con poche famiglie; con contenitori condominiali da 660-3200 litri nei condomini, a seconda del numero di famiglie servite. Esposizione su suolo pubblico da parte dell'utente dei sacchi e/o contenitori rigidi e raccolta 1 o 2 volte/settimana. (E' prevista la permanenza di alcuni cassonetti stradali con basso rapporto cassonetto/abitante a progressiva dismissione)
Ingombranti	Raccolti in stazione ecologica attrezzata e/o a domicilio con chiamata e/o con calendario di raccolta (3-6 vv/anno)
Scarto alimentare	contenitori rigidi da 120-240 litri a grande diffusione su suolo pubblico con raccolta due volte settimana.
Scarti verdi qualora presenti in grandi quantità	In stazione ecologica attrezzata o a domicilio con "giro verde" a bassa frequenza (1 volta/14-30 gg.)
Carta e cartone	Raccolta a domicilio in pacchi (abitazioni monoutenza o con poche famiglie) od in bidoni condominiali (120-240 litri). Esposizione su suolo pubblico da parte dell'utente e raccolta ogni 7-14 gg.
Vetro	Raccolto in contenitori stradali a campana o cassonetto (1100-3200 litri) oppure domiciliarizzato per grandi utenze, con bidoni carrellati da 120-240 litri. Prelievo ogni 7-14 gg.
Plastica	Raccolta in contenitori stradali a campana o cassonetto (1100-3200 litri) oppure domiciliarizzata con sacchi da 110 litri. Esposizione su suolo pubblico da parte dell'utente e raccolta ogni 7-14 gg.
Lattine	Raccolte con il vetro in contenitori stradali a campana o cassonetto (1100-3200 litri) o con i rispettivi sistemi domiciliarizzati per grandi utenze.
Pile esaurite	raccolte con contenitori da 13 litri presso i rivenditori
Indumenti usati	contenitori specifici delle associazioni
Farmaci scaduti	contenitori presso farmacie e punti vendita

Applicando tali modelli ai Comuni della Provincia, secondo le indicazioni sopra esposte e con le relative rese presunte, si possono simulare alcuni scenari riportati di seguito:

1. Raccolta stradale e domiciliare con raccolta umido di prossimità

Ipotesi raccolta stradale e domiciliare con umido di prossimità

Comuni	Abitanti	Modello 1	Modello 2A	Modello 2B
Piccoli	185.762	100%	0%	0%
Grandi	398.216	40%	0%	60%
Montagna	60.311	100%	0%	0%

**TOTALE 644.289**

**Rese presunte dei diversi modelli**

Comuni	Modello 1	Modello 2A	Modello 2B
Piccoli	60%	70%	65%
Grandi	50%	65%	60%
Montagna*	35%	n.a.	n.a.

\*=non si prevede raccolta umido

INTERCETTAZIONE			Rese %
Modello 1	Modello 2A	Modello 2B	
60,0%	0,0%	0,0%	60,0%
20,0%	0,0%	36,0%	56,0%
35,0%	n.a.	n.a.	35,0%

**RESA PROVINCIALE 55,4%**

2. Raccolta domiciliare e domiciliare con raccolta umido di prossimità

IPOTESI INTRODUZIONE RACCOLTA DOMICILIARE (ANCHE NEI PICCOLI COMUNI)  
E DOMICILIARE CON RACCOLTA UMIDO DI PROSSIMITÀ

Comuni	Abitanti	Modello 1	Modello 2A	Modello 2B
Piccoli	185.762	50%	25%	25%
Grandi	398.216	40%	30%	30%
Montagna	60.311	100%	0%	0%

**TOTALE 644.289**

**Rese presunte dei diversi modelli**

Comuni	Modello 1	Modello 2°	Modello 2B
Piccoli	60%	70%	65%
Grandi	50%	65%	60%
Montagna*	35%	n.a.	n.a.

\*=non si prevede raccolta umido

INTERCETTAZIONE			Rese %
Modello 1	Modello 2A	Modello 2B	
30,0%	17,5%	16,3%	63,8%
20,0%	19,5%	18,0%	57,5%
35,0%	n.a.	n.a.	35,0%

---

RESA PROVINCIALE

**57,6%**

### 3. Raccolta alta domiciliare

#### IPOTESI DIFFUSIONE RACCOLTA DOMICILIARE

Comuni	Abitanti	Modello 1	Modello 2A	Modello 2B
Piccoli	185.762	50%	50%	0%
Grandi	398.216	40%	60%	0%
Montagna	60.311	100%	0%	0%

**TOTALE 644.289**

#### Rese presunte dei diversi modelli

Comuni	Modello 1	Modello 2°	Modello 2B
Piccoli	60%	70%	65%
Grandi	50%	65%	60%
Montagna*	35%	n.a.	n.a.

\*=non si prevede raccolta umido

INTERCETTAZIONE			Rese %
Modello 1	Modello 2A	Modello 2B	
30,0%	35,0%	0,0%	65,0%
20,0%	39,0%	0,0%	59,0%
35,0%	n.a.	n.a.	35,0%

RESA PROVINCIALE

**58,8%**

La prima ipotesi viene considerata di minima, raggiungendo l'obiettivo di piano, 55%, le altre due ipotesi rappresentano alcuni possibili sviluppi operativi per l'introduzione di nuovi modelli in situazioni evocate e/o nel medio termine.

## **10. Ipotesi di accordi per l'incentivazione e lo sviluppo della raccolta differenziata**

### **10.1 Apparecchiature elettriche ed elettroniche**

#### **- *Accordo per Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)***

##### **□ Obiettivi**

- Anticipare su base volontaria l'applicazione di alcuni degli impegni previsti dalla Direttiva UE in materia di gestione di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, nell'ambito del territorio regionale.
- Promuovere la prevenzione della produzione di RAEE, il loro reimpiego, riciclaggio e recupero.
- Migliorare, dal punto di vista ambientale, le prestazioni di tutti gli operatori che intervengono nel ciclo di vita delle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (produttori, distributori e consumatori).
- Garantire la sostituzione delle sostanze pericolose presenti nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

##### **□ Fonti normative:**

- Direttiva 2002/96/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).
- Direttiva 2002/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- Decreto Legislativo 22/97, articolo 44 <sup>3</sup>.
- Protocollo di intenti tra il Ministro dell'Ambiente, ANCI e CISPEL-FEDERAMBIENTE per avviare il recupero di frigoriferi, congelatori, lavatrici, lavastoviglie, condizionatori, televisori computer e per favorire l'occupazione, in attuazione della legge 280 del 7 agosto 1997 (lavori di pubblica utilità) e della legge 608 del 28 novembre 1996 (Lavori socialmente utili).

##### **□ I possibili ruoli dei firmatari**

- Le associazioni commerciali, artigiane ed industriali, nonché altri soggetti sottoscrittori quali la media e grande distribuzione s'impegnerebbero, ad esempio, a fornire alla Provincia competente i dati anagrafici degli esercizi loro associati (eventualmente aderenti alla presente ipotesi di accordo), specificando l'eventuale area di raccolta resa disponibile per il conferimento dei beni durevoli dimessi e ritirati al momento dell'acquisto di beni omologhi.
- Inoltre, i soggetti di cui sopra, singolarmente ovvero in forma aggregata, si impegnerebbero a:
- raccogliere o ritirare in caso di consegna a domicilio i beni durevoli dimessi - senza oneri a carico del consumatore - nel caso di contestuale acquisto da parte del consumatore di nuove apparecchiature di tipologia e quantità equipollente;
- accumulare, laddove possibile, presso i propri esercizi o presso i propri centri di distribuzione merci i beni durevoli dimessi
- trasportare presso le proprie aree di raccolta, ovvero direttamente alle stazioni/piattaforme ecologiche preposte (individuate ed indicate in accordo), i beni dimessi raccolti e ritirati

---

<sup>3</sup> D.Lgs 22/97, articolo 44:

- i beni durevoli ad uso domestico a fine vita devono essere consegnati al rivenditore contestualmente all'acquisto di un bene equivalente, ovvero conferiti alle imprese di Igiene Urbana o ad appositi centri di raccolta, a cura del detentore;
- il Ministro dell'Ambiente, di concerto con il Ministro dell'Industria promuove accordi di programma tra produttori, importatori distributori ed operatori del fine vita per iniziative di prevenzione e per la definizione e l'avvio di un sistema nazionale di raccolta/recupero/smaltimento;
- accordi di programma possono essere stipulati anche per favorire la restituzione ai rivenditori dei beni durevoli dimessi;
- sulla base dei suddetti accordi di programma, i produttori e gli importatori devono provvedere al ritiro, al recupero e allo smaltimento dei beni durevoli dimessi;

- I gestori del servizio pubblico s'impegnerebbero a:
- accogliere, previo accordo con i rivenditori su tempi e modalità del servizio, i beni durevoli dismessi conferiti direttamente (o da trasportatori autorizzati e dagli stessi incaricati), e/o a ritirare i beni durevoli dismessi detenuti presso gli esercizi dei rivenditori e/o presso i centri di distribuzione;
- realizzare e a gestire le stazioni/piattaforme ecologiche per la raccolta dei beni durevoli dimessi, ovvero ad utilizzare strutture private, (in caso d'impossibilità di disporre di stazioni/piattaforme ecologiche gestite direttamente), ovviamente purché munite delle caratteristiche e autorizzazioni necessarie (ad esempio: autorottamatori, ove specificamente autorizzati) e in grado di offrire le opportune garanzie di una corretta gestione dei beni durevoli secondo i criteri riportati nelle linee guida di cui al documento ANPA "Linee guida e criteri di valutazione dei parametri di efficacia ambientale delle attività di recupero dei beni durevoli dismessi" (maggio 1998) per quanto attiene in prima istanza le fasi di raccolta e trasporto;
- definire convenzioni con i soggetti gestori degli impianti di recupero finale che garantiscano la corretta gestione dei beni durevoli dismessi;
- applicare le linee guida di cui al documento ANPA sopra citato
- I gestori del recupero privati s'impegnerebbero a:
  - o adottare volontariamente le "Linee guida e criteri di valutazione dei parametri di efficacia ambientale delle attività di recupero dei beni durevoli dismessi" dell'ANPA, (parte integrante dell'accordo), anche al fine di minimizzare durante i trattamenti gli effetti negativi sull'ambiente e di massimizzare il riciclo e il reimpiego dei materiali e di energia, oltre a ragionevoli esigenze di maggiore omogeneizzazione e razionalizzazione;
- Le Pubbliche Amministrazioni s'impegnerebbero a:
  - o progettare ed applicare forme di semplificazione amministrativa e procedurale per facilitare il recupero e l'eventuale smaltimento dei beni dismessi;
  - o promuovere campagne di informazione verso i cittadini-utenti.

## **10.2    *Vetro, carta, plastica, legno***

### ***Accordi per frazioni merceologiche di imballaggi (carta / cartone, plastica, vetro e legno)***

- Obiettivi
  - Definizione, sottoscrizione ed avvio di Accordi di programma per frazione merceologica finalizzati ad incrementare la Raccolta Differenziata ed a sviluppare il sistema di imprese costituenti il mercato del recupero / riutilizzo.
  - Rendere più efficiente il sistema delle raccolte differenziate e raggiungere una maggiore qualità dei materiali derivanti dalla RD dei rifiuti di materiali (cellulosici, plastici, vetro, legno).
- I possibili ruoli dei firmatari
  - Le aziende che effettuano la raccolta dei rifiuti urbani s'impegnerebbero ad implementare il sistema delle RD, secondo gli obiettivi dei Piani Provinciali, attraverso specifiche azioni, quali ad esempio:
    - attivare e incentivare raccolte specifiche dedicate e/o domiciliari su tutte le superfici soggette a tassazione di utenze specifiche (uffici pubblici, scuole e università, banche, centri commerciali) al fine di intercettare flussi omogenei di frazione merceologica;
    - attivare / potenziare la RD a favore delle piccole utenze commerciali, ovvero di altre attività economiche (alberghi, campeggi, attività artigianali, ecc.);
    - implementare la RD estendendo il bacino di utenza interessato e il servizio, anche attraverso sistemi di raccolta domiciliari e condominiali, laddove possibile.

- I consorzi di filiera e gli imprenditori del recupero, s'impegnerebbero relativamente ai flussi provenienti da RD di frazione merceologica che, oltre alla selezione necessitano di ulteriori processi di valorizzazione, ad individuare le imprese di destinazione più adatte a ricevere tali flussi particolari, anche se localizzate fuori dal territorio d'ambito o regionale.
- Le associazioni imprenditoriali firmatarie dell'accordo s'impegnerebbero a patrocinare, realizzare ed attuare importanti e precise attività di promozione, informazione e formazione verso i propri associati ed a favore della più ampia comunità dei cittadini per la sensibilizzazione sul tema di cui all'accordo, nonché nello specifico nella diffusione dei contenuti e delle finalità dell'accordo stesso.
- Le Pubbliche Amministrazioni s'impegnerebbero a:
  - progettare ed applicare forme di semplificazione amministrativa e procedurale;
  - promuovere campagne di informazione verso i cittadini-utenti.

### **10.3 Piccoli pezzi di Amianto**

#### **Accordo per piccole quantità di amianto**

##### **□ Obiettivi**

- Attivare un sistema di gestione di quantitativi ridotti di rifiuti contenenti amianto che, in attuazione dei principi espressi dalla normativa comunitaria, nazionale e regionali di settore, responsabilizzi e promuova la cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nel ciclo dei rifiuti e favorisca la raccolta separata e l'avvio allo smaltimento controllato degli stessi.
- Il sistema si potrebbe incentrare su una rete di appositi centri di raccolta gestiti dalle aziende firmatarie del presente accordo, presso i quali possono essere conferiti i rifiuti da parte dei cittadini e delle piccole aziende. Il conferimento potrebbe avvenire a titolo gratuito o a tariffa concordata.

### **10.4 Imballaggi a recupero**

#### **Accordo per l'incentivazione dell'utilizzo degli imballi recuperabili nel trasporto e la commercializzazione dei prodotti deperibili dell'ortofrutta**

##### **□ Obiettivi**

- Ridurre la produzione di rifiuti di imballaggio prodotto ed il conseguente impatto ambientale, nel settore della commercializzazione e del trasporto dei prodotti ortofrutticoli attraverso la promozione e la diffusione a livello regionale dell'utilizzo degli imballaggi recuperabili (cassette a sponde abbattibili riutilizzabili e riciclabili).

##### **□ Il progetto**

- Accordo di programma comprendente:
  - un progetto sperimentale in alcune Province regionali volto alla diffusione capillare dell'utilizzo delle cassette a sponde abbattibili in tutta la filiera dell'ortofrutta. Il progetto, rivolto a tutti gli operatori (produttori, Grande Distribuzione Organizzata, Mercati ortofrutticoli, gestori di pubblici servizi e dettaglianti) potrebbe anche prevedere l'utilizzo di un "marchio" di riconoscimento quale strumento di comunicazione e di marketing, segno di un comportamento ambientalmente sostenibile.
- Ruolo fondamentale per la riuscita del progetto, soprattutto al fine di coinvolgere il maggior numero possibile di distributori al dettaglio, dovranno avere i Mercati Ortofrutticoli che potrebbero sviluppare anche "servizi ad hoc" per facilitare il recupero e la circolazione virtuosa delle cassette d'imballaggio.

- L'iniziativa dovrà inoltre essere accompagnata con un'apposita campagna di comunicazione verso il consumatore finale.
  - Un programma orientato di Green Public Procurement. Avviare un processo di consapevolezza verso il consumo di prodotti "verdi" da parte dei soggetti pubblici che gestiscono mense (Province, Comuni, Ospedali) promuovendo per l'acquisto di prodotti freschi dell'ortofrutta esclusivamente quelli che utilizzati imballaggio a recupero e non a perdere.
  - analisi di fattibilità per la sostenibilità e la trasferibilità del progetto a scala regionale e nazionale. Attraverso il monitoraggio e l'analisi del progetto pilota individuare i punti di forza e di debolezza per definire e trasferire gli obiettivi del programma a tutta la regione e promuovere ulteriori iniziative a livello nazionale.
- Destinatari / Soggetti coinvolgibili
- Provincia / Regione;
  - Comuni;
  - CONAI e relativi Consorzi di filiera;
  - Associazioni Industriali regionali e/o territoriali (ASSOCARTA, ANIE e Associazioni federate);
  - agenzia d'ambito;
  - gestori servizio;
  - imprese private.

### **10.5 *Accordo per la riduzione dei rifiuti provenienti da scarti e invenduti alimentari***

□ Contenuti / descrizione del progetto

Promuovere e sviluppare, sulla base dell'esperienza esistente, ulteriori forme organizzate no profit aventi ruolo di intermediazione per l'attività di recupero e distribuzione in grado di offrire un servizio capace di poter valorizzare in modo conveniente sia dal punto di vista economico sociale che ambientale i prodotti invenduti della grande distribuzione organizzata.

L'attuazione potrà avvenire attraverso la definizione di Protocolli d'Intesa tra gli Assessorati interessati (Ambiente e Politiche sociali) ed i soggetti privati coinvolti attivamente nel progetto (Cooperative, Associazioni di Cooperative, Caritas, ecc) con l'obiettivo di porre le basi, anche attraverso forme di sostegno finanziario, per un primo piano di attuazione, cui potranno aderire in seguito tutte le realtà interessate.

□ Destinatari / Soggetti coinvolgibili

- Provincia e Regione;
- comunali;
- grande Distribuzione Organizzata;
- associazioni no profit;
- cooperative.

### **10.6 *Programma di green public procurement***

La letteratura ma, purtroppo, spesso lo stesso Regolatore, considera il Green Public Procurement (GPP) quale "strumento" prevalentemente atto ad orientare le scelte "d'acquisto" della P.A. tenendo conto di criteri che premiano le imprese ed i prodotti con caratteristiche di sostenibilità ambientali superiori ai concorrenti.

Gli Enti che esercitano l'amministrazione: Comuni, Province, Regioni ecc. (ma anche quelli che gestiscono i trasporti o erogano altri servizi, come la raccolta di RSU, fornitura di acqua e gas e altri soggetti a controllo diretto), in effetti, muovono risorse economiche notevolissime per appalti e commesse dirette a svolgere lavori o effettuare

acquisti di propria competenza <sup>4</sup>. In Italia, secondo dati OECD riferiti al 1998 gli acquisti della P.A. sono il 17% del PIL, in Europa il 14% arrivando al 18% se si comprendono anche Danimarca e Svezia (che con i loro 25% e 24% contribuiscono ad innalzare la media), di cui il 75% delle spese sono beni di consumo e di servizi.

Così considerato il GPP assume, quasi esclusiva, dignità di strumento atto ad orientare il mercato nel senso dell'offerta (le imprese che intendono "lavorare" con la P.A. sono spinte ad adeguare propria attività e propri prodotti alle qualità richieste da appalti e capitolati in cui siano stati inclusi - come specifiche tecniche e/o criteri - gli aspetti ambientali), oltre che in quello della domanda, (dando ai cittadini consumatori un esempio trainante in fatto di comportamenti / scelte di acquisto). Tuttavia i principi fondamentali del GPP possono essere estesi al tema degli appalti di lavoro e servizi.

□ Descrizione del progetto

Il programma di Green Public Procurement si attua attraverso l'attivazione di tre Azioni specifiche:

Azione a)

Regolamento per l'attuazione del D.M. 8 maggio 2003, n° 203 per gli EE.LL. così come previsto

Azione b)

Partecipazione al progetto pilota LIFE - "Campagna ICLEI Procura" volto a implementare procedure di Green Public Procurement all'interno della stessa amministrazione regionale e a svolgere azioni di formazione e sensibilizzazione verso le amministrazioni locali

Azione c)

Definizione e sottoscrizione di un accordo di Programma con gli enti locali del territorio regionale per avviare forme di confronto e di sperimentazione di progetti di GPP, anche sulla base di esperienze pilota già in atto nel territorio (provincia di Bologna, Provincia di Ferrara, ecc). Ipotesi di un Programma Pilota con il COMIECO per facilitare l'attuazione del D.M. 203/03 e per la predisposizione e adozione di linee-guida per i capitolati d'appalto degli enti

---

<sup>4</sup> Le organizzazioni pubbliche **acquistano** ogni sorta di prodotto, dalle attrezzature per l'ufficio alle panchine dei parchi. Ma anche i progetti di ingegneria per la costruzione delle infrastrutture e la manutenzione delle strutture pubbliche devono considerarsi rientranti negli acquisti compiuti dai governi, centrali o locali. L'estrema diversità dei prodotti acquistati non rende possibile alcun tipo di classificazione.

In ogni caso, si possono distinguere aree differenti e forme differenti di acquisti e di contratti conclusi dalle autorità pubbliche.

Sulla base del lavoro svolto dall'OECD, i prodotti acquistati possono essere distinti in **due categorie**

- prodotti "che devono essere ancora disegnati", quali infrastrutture per i trasporti, palazzi, ecc., i quali richiedono considerevoli investimenti di capitale.
- prodotti già pronti o disponibili subito (beni di consumo).

A titolo esemplificativo non esaustivo, merita di essere menzionata la classificazione realizzata dal **Ministero dello Stato Bavarese per l'Ambiente**, che distingue diversi tipi di contratto all'interno degli approvvigionamenti delle autorità locali. Rimane escluso il settore dei servizi pubblici (di solito delegato ai dipartimenti del lavoro delle diverse città).

Il Ministero ha presentato il seguente modello:

**I Approvvigionamento di beni**

a) attraverso i contratti di acquisto	Ad esempio beni di consumo, richieste periodiche, materiali di costruzione
b) facendo un ordine presso una terza parte, normalmente sulla base di contratti di lavoro	Ad esempio stampa di pubblicazioni, verniciature di veicoli, accordi di forniture a lungo termine

**II Contratti con i fornitori**

Di solito definiti attraverso contratti di lavoro	Ad esempio i contratti di manutenzione con le autofficine per la riparazione delle auto
---	---

**III Assegnazione dei contratti di costruzione**

**IV Altri contratti con imprese private**

Contratti di affitto, leasing, concessioni	Ad esempio la locazione di strutture municipali, gestione delle mense comunali
--	--

**V Formulazione di statuti (per servizi vari)**

**VI Eventi, conferenze**

pubblici finalizzati al Green Public Procurement.

□ Destinatari / Soggetti coinvolgibili

Azione a)

- Gruppo di lavoro interno: Assessorato finanze, organizzazione, sistemi informativi e controllo strategico, Assessorato agricoltura, ambiente e sviluppo sostenibile
- Agenzie regionali
- Società partecipate della Regione Emilia Romagna
- CONAI

Azione b)

- Assessorato finanze, organizzazione, sistemi informativi e controllo strategico
- Assessorato agricoltura, ambiente e sviluppo sostenibile
- Amministrazioni Provinciali Regionali
- ANCI Emilia Romagna

Azione c)

- Amministrazioni Provinciali Regionali
- ANCI Emilia Romagna
- CONAI

## **10.7 *Informazione ed educazione***

- Sono da prevedere azioni, gestite o almeno coordinate dalle imprese di servizio, di comunicazione ai cittadini sulle modalità, le possibilità nonché sulla strategicità delle raccolte differenziate, evidenziandone sia l'aspetto di obbligo normativo ma, e forse soprattutto, gli aspetti di equità intergenerazionale e di sostenibilità ambientale.
- Sono da ricercare forme di coordinamento con le strutture della distribuzione commerciale (in primis moderna ed associata) tese ad individuare comportamenti nei quali il binomio distributore-consumatore punti a ridurre o quantomeno contenere la crescita della produzione di rifiuti, soprattutto (ma non esclusivamente) per quanto riguarda gli imballaggi; inoltre, saranno da privilegiare le scelte di materiali e tipologie che contengono al minimo gli impatti, in termini di ricuperabilità, riciclabilità ovvero smaltimento finale (es. shoppers in materiali biodegradabili, utilizzabili quali sacchetti per la raccolta della frazione organica; prodotti che hanno ottenuto il marchio Ecolabel6).
- Un ulteriore spazio per azioni condotte in collaborazione con le strutture della distribuzione riguarda la valorizzazione delle stazioni ecologiche attraverso iniziative promozionali, al fine di instillare nei cittadini l'"abitudine" a recarsi presso la stazione medesima.
- Infine sono da ricercare e valorizzare iniziative formative indirizzate agli alunni della scuola dell'obbligo.

## ***Allegati***

RACCOLTA DIFFERENZIATA DI RIFIUTI AVVIATI AL RECUPERO IN PROVINCIA DI MODENA - ANNO 2003

Allegato 1

COMUNE	Popolazione residente al 31/12/03 (1)	Carta / Cartone		Vetro (2)		Lattine (2)	Imballaggi in plastica		Frazione organica		Potature / Sfalci	Legno	Olio vegetale	Metalli	Oli esausti da motore	Accumulatori al Piombo	Materiale elettronico	Beni durevoli	Abiti	Pneumatici	Inerti	Imballaggi in materiali misti	Altre raccolte (*)	TOTALE		COMUNE
		Kg	Kg/ab	Kg	Kg/ab	Kg	Kg	Kg/ab	Kg	Kg/ab	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
<b>BASSA</b>	<b>155.002</b>	<b>5.912.952</b>	<b>38,1</b>	<b>4.046.008</b>	<b>26,1</b>	<b>31.992</b>	<b>1.150.087</b>	<b>7,4</b>	<b>4.638.430</b>	<b>29,9</b>	<b>7.639.381</b>	<b>1.900.730</b>	<b>22.563</b>	<b>1.537.582</b>	<b>26.477</b>	<b>120.997</b>	<b>165.541</b>	<b>216.329</b>	<b>391.932</b>	<b>147.443</b>	<b>3.632.787</b>	<b>5.984</b>	<b>31.143</b>	<b>31.618.358</b>	<b>204,0</b>	<b>TOTALE BASSA</b>
<b>PIANURA</b>	<b>435.807</b>	<b>14.379.003</b>	<b>33,0</b>	<b>10.376.340</b>	<b>23,8</b>	<b>80.260</b>	<b>2.930.685</b>	<b>6,7</b>	<b>6.013.401</b>	<b>13,8</b>	<b>18.138.600</b>	<b>7.880.445</b>	<b>39.303</b>	<b>2.413.295</b>	<b>54.893</b>	<b>387.470</b>	<b>270.980</b>	<b>487.644</b>	<b>970.027</b>	<b>233.558</b>	<b>5.891.180</b>	<b>10.781</b>	<b>4.643.462</b>	<b>75.201.327</b>	<b>172,6</b>	<b>TOTALE PIANURA</b>
<b>MONTAGNA</b>	<b>61.111</b>	<b>1.142.707</b>	<b>18,7</b>	<b>1.463.690</b>	<b>24,0</b>	<b>11.700</b>	<b>172.847</b>	<b>2,8</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>396.580</b>	<b>564.690</b>	<b>2.046</b>	<b>957.365</b>	<b>4.570</b>	<b>52.640</b>	<b>7.592</b>	<b>83.043</b>	<b>37.750</b>	<b>180.876</b>	<b>203.380</b>	<b>400</b>	<b>389.928</b>	<b>5.671.804</b>	<b>92,8</b>	<b>TOTALE MONTAGNA</b>
<b>TOTALE PROVINCIA</b>	<b>651.920</b>	<b>21.434.662</b>	<b>32,9</b>	<b>15.886.038</b>	<b>24,4</b>	<b>123.952</b>	<b>4.253.619</b>	<b>6,5</b>	<b>10.651.831</b>	<b>16,3</b>	<b>26.174.561</b>	<b>10.345.865</b>	<b>63.912</b>	<b>4.908.242</b>	<b>85.940</b>	<b>561.107</b>	<b>444.113</b>	<b>787.016</b>	<b>1.399.709</b>	<b>561.877</b>	<b>9.727.347</b>	<b>17.165</b>	<b>5.064.533</b>	<b>112.491.489</b>	<b>172,6</b>	<b>TOTALE PROVINCIA</b>

(1) Fonte: Osservatorio Demografico Provincia di Modena

(2) Fonte: Comuni e ditta Emiliana Rottami

(\*) Altre raccolte:

Camposanto, Medolla, San Felice, San Possidonio, San Prospero: polistirolo

Carpi, Cavezzo, Concordia, Mirandola: filtri olio, polistirolo

Castelfranco: ingombranti

Finale Emilia: oli e altre emulsioni

Novi di Modena, Savignano, Soliera: filtri olio

Fiorano, Formigine, Sassuolo, Serramazzoni: toner per stampa, ingombranti

Maranello: toner per stampa, teli in plastica, ingombranti

Modena: imb. misti poliaccop., tubi fluorescenti, ingombranti

Nonantola: apparecchiature fuori uso (floppy, VHS)

**RACCOLTA DIFFERENZIATA DI RIFIUTI AVVIATI ALLO SMALTIMENTO  
IN PROVINCIA DI MODENA - ANNO 2003 -**

**Allegato 2**

COMUNE	Popolazione residente al 31/12/03 (1)	Ingombranti	Pile / Batterie	Medicinali	Vernici, adesivi, ecc.	Pesticidi	Tubi fluorescenti	Altre raccolte (*)	TOTALE	
									Kg	Kg/ab
<b>B</b> CAMPOSANTO	3.041	57.960	60						58.020	19,1
<b>B</b> CARPI	63.316	1.175.610	5.157	5.581	5.810			8.280	1.200.438	19,0
<b>A</b> CAVEZZO	6.938	56.620	218	444	1.125				58.407	8,4
<b>A</b> CONCORDIA	8.597	140.440	470		2.710				143.620	16,7
<b>S</b> FINALE EMILIA	15.196	558.180	2.110	948	557		86	3.010	564.891	37,2
<b>S</b> MEDOLLA	5.804	111.420	1.220		195			5.420	118.255	20,4
<b>S</b> MIRANDOLA	22.580	856.470	1.830		1.960			2.460	862.720	38,2
<b>S</b> NOVI DI MODENA	10.694	481.020	405	324	555				482.304	45,1
<b>A</b> SAN FELICE	10.247	50.510	120		3.500			380	54.510	5,3
<b>A</b> SAN POSSIDONIO	3.709	7.240	200						7.440	2,0
<b>A</b> SAN PROSPERO	4.880	54.160			770				54.930	11,3
<b>TOTALE BASSA</b>	<b>155.002</b>	<b>3.549.630</b>	<b>11.790</b>	<b>7.297</b>	<b>17.182</b>	<b>0</b>	<b>86</b>	<b>19.550</b>	<b>3.605.535</b>	<b>23,3</b>
<b>P</b> BASTIGLIA	3.437	41.360	250	440	1.090				43.140	12,6
<b>P</b> BOMPORTO	7.992	221.300	730						222.030	27,8
<b>P</b> CAMPOGALLIANO	7.935	204.990	640	1.110	2.340			60	209.140	26,4
<b>I</b> CASTELFRANCO	26.535	534.820	1.750	1.420			209	4.340	542.539	20,4
<b>I</b> CASTELNUOVO	12.533	347.640	730	1.050	2.620				352.040	28,1
<b>I</b> CASTELVETRO	10.027	167.810	650	850	2.970	80		620	172.980	17,3
<b>A</b> FIORANO	16.356	108.420	120	240	1.680	3	528	818	112.300	29,6
<b>A</b> FORMIGINE	30.655		5.217	3.033	8.287		412	1.416	18.365	0,6
<b>N</b> MARANELLO	16.115		2.874	1.284	3.365		343	1.013	8.879	0,6
<b>N</b> MARANO S/P	3.796	108.420	120	240	1.680	10		1.830	112.300	29,6
<b>U</b> MODENA	178.874	2.038.220	17.350	11.930	24.220	810		1.122.282	3.214.812	18,0
<b>U</b> NONANTOLA	13.224	856.055	1.540	1.440	6.400				865.435	65,4
<b>R</b> RAVARINO	5.722	272.060	670	390	1.810				274.930	48,0
<b>R</b> S. CESARIO	5.595	308.050		850					308.900	55,2
<b>A</b> SASSUOLO	41.394		5.046	3.590	12.338	95	720	3.979	25.768	0,6
<b>A</b> SAVIGNANO	8.521	172.970	450						173.420	20,4
<b>A</b> SOLIERA	13.774	184.530		430	9.405				194.365	14,1
<b>A</b> SPILAMBERTO	11.228	473.540	1.340	1.060	4.580	380		1.212	482.112	42,9
<b>A</b> VIGNOLA	22.094	1.236.930	1.830	1.970	8.720			101.540	1.350.990	61,1
<b>TOTALE PIANURA</b>	<b>435.807</b>	<b>7.168.695</b>	<b>42.757</b>	<b>32.658</b>	<b>94.481</b>	<b>1.378</b>	<b>2.212</b>	<b>1.239.110</b>	<b>8.581.291</b>	<b>19,7</b>
<b>M</b> FANANO	2.930		200	120	100			1.660	2.080	0,7
<b>O</b> FIUMALBO	1.340								0	0,0
<b>O</b> FRASSINORO	2.156	92.170	21	150					92.341	42,8
<b>N</b> GUIGLIA	3.990								0	0,0
<b>N</b> LAMA MOCOGNO	3.017	65.780	330	240					66.350	22,0
<b>T</b> MONTECRETO	932	15.120	280						15.400	16,5
<b>T</b> MONTEFIORINO	2.343	51.920		55					51.975	22,2
<b>T</b> MONTESE	3.222		80	95					175	0,1
<b>A</b> PALAGANO	2.448	110.982	180	14	220				111.396	45,5
<b>A</b> PAVULLO	15.683	930.828	1.585	800	2.490			22.943	958.646	61,1
<b>G</b> PIEVEPELAGO	2.168	76.000							76.000	35,1
<b>G</b> POLINAGO	1.849	65.440							65.440	35,4
<b>N</b> PRIGNANO	3.534								0	0,0
<b>N</b> RIOLUNATO	749								0	0,0
<b>A</b> SERRAMAZZONI	7.392		658	507	615		127	564	2.471	0,3
<b>A</b> SESTOLA	2.662	32.040	460	76					32.576	12,2
<b>A</b> ZOCCA	4.696	597.090	550	260				1.170	599.070	127,6
<b>TOTALE MONTAGNA</b>	<b>61.111</b>	<b>2.037.370</b>	<b>4.344</b>	<b>2.317</b>	<b>3.425</b>	<b>0</b>	<b>127</b>	<b>26.337</b>	<b>2.073.920</b>	<b>33,9</b>
<b>TOTALE PROVINCIA</b>	<b>651.920</b>	<b>12.755.695</b>	<b>58.891</b>	<b>42.272</b>	<b>115.088</b>	<b>1.378</b>	<b>2.425</b>	<b>1.284.997</b>	<b>14.260.746</b>	<b>21,9</b>

(1) Fonte: Osservatorio Demografico Provincia di Modena

(\*) Altre raccolte:

**Campogalliano:** acidi;

**Carpi, Medolla, Mirandola, San Felice:** mat. isolanti contenenti amianto;

**Castelfranco E.:** mat. isolanti contenenti amianto, app. elettriche ed elettroniche;

**Castelvetro:** acidi, mat. isolanti contenenti amianto, imb. con sostanze pericolose;

**Fiorano, Serramazzone:** mat. isolanti contenenti amianto, mat. filtranti, imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose.

**Formigine, Maranello:** mat. isolanti contenenti amianto, mat. filtranti, imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose.

**Finale Emilia:** contenitori di fitofarmaci bonificati;

**Marano:** Olio minerale da motore.

**Modena:** imballaggi, filtri olio, acidi, detersivi, emulsioni, amianto, rif. da giardini;

**Sassuolo:** mat. isolanti contenenti amianto, mat. filtranti, imb. contenenti residui di sostanze pericolose, cere e grassi, filtri olio;

**Spilamberto:** acidi, emulsioni, imb. contenenti residui di sostanze pericolose, mat. da costruzione contenenti amianto;

**Vignola:** filtri olio, rifiuti non biodegradabili;

**Fanano:** imballaggi, olio;

**Pavullo:** beni durevoli

**Zocca:** materiali contenenti amianto, miscugli o scorie di cemento, mattoni, ecc.

**RACCOLTA FINALIZZATA DI RIFIUTI  
IN PROVINCIA DI MODENA - ANNO 2003 -**

**Allegato 3**

COMUNE	Popolazione residente al 31/12/03 (1)	Inerti	Teli in plastica	Contenitori fitofarmaci	Oli esausti da motore	Accumulatori al Pb.	Pneumatici	Altre raccolte (b)	TOTALE
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
B CAMPOSANTO	3.041								0
B CARPI (a)	63.316		1.405	3.708	292	813		96	6.314
CAVEZZO (a)	6.938		3.120	3.417	226	390		89	7.242
A CONCORDIA (a)	8.597		450	819	115	300		80	1.764
FINALE E. (a)	15.196								0
S MEDOLLA (a)	5.804		1.135	1.353	110	195			2.793
MIRANDOLA (a)	22.580		3.775	1.235	221	1.651		234	7.116
S NOVI DI MOD. (a)	10.694		113	640		35		5	793
S.FELICE	10.247								0
A S.POSSIDONIO	3.709								0
S.PROSPERO	4.880								0
<b>TOTALE BASSA</b>	<b>155.002</b>	<b>0</b>	<b>9.998</b>	<b>11.172</b>	<b>964</b>	<b>3.384</b>		<b>504</b>	<b>26.022</b>
BASTIGLIA	3.437								0
BOMPORTO (a)	7.992		5.369	3.356	625	375		515	10.240
P CAMPOGALLIANO (a)	7.935		293	1.473	50	20		116	1.952
CASTELFRANCO (a)	26.535								0
I CASTELNUOVO (a)	12.533			739	290	130		185	1.344
I CASTELVETRO (a)	10.027		100	206	71	250		37	663
FIORANO	16.356								0
A FORMIGINE	30.655		0	1.374	75	15		421	1.885
MARANELLO	16.115	270.360							270.360
N MARANO S/P	3.796			50					50
MODENA (a)	178.874	35.614.410		11.350	80	30	899.280	12.651.475	49.176.625
U NONANTOLA (a)	13.224		6.640	2.740	768	1.025	1.838		13.011
RAVARINO (a)	5.722		121	3.500	10	30			3.661
R S.CESARIO	5.595								0
A SASSUOLO (a)	41.394			100					100
A SAVIGNANO (a)	8.521			314	25	132		55	526
SOLIERA (a)	13.774		415	4.751	654	813		99	6.732
SPILAMBERTO (a)	11.228		204	989	263	730		133	2.318
VIGNOLA (a)	22.094			240					240
<b>TOTALE PIANURA</b>	<b>435.807</b>	<b>35.884.770</b>	<b>13.141</b>	<b>31.181</b>	<b>2.911</b>	<b>3.550</b>	<b>901.118</b>	<b>12.653.036</b>	<b>49.489.706</b>
M FANANO	2.930								0
M FIUMALBO	1.340								0
O FRASSINORO	2.156								0
O GUIGLIA	3.990								0
N LAMA MOCOGNO	3.017								0
N MONTECRETO	932								0
T MONTEFIORINO	2.343								0
T MONTESE	3.222								0
A PALAGANO	2.448								0
A PAVULLO (a)	15.683			230					230
G PIEVEPELAGO	2.168								0
G POLINAGO	1.849								0
N PRIGNANO	3.534								0
N RIOLUNATO	749								0
A SERRAMAZZONI	7.392								0
A SESTOLA	2.662								0
ZOCCA(a)	4.696							575.390	575.390
<b>TOTALE MONTAGNA</b>	<b>61.111</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>230</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>575.390</b>	<b>575.620</b>
<b>TOTALE PROVINCIA</b>	<b>651.920</b>	<b>35.884.770</b>	<b>23.139</b>	<b>42.583</b>	<b>3.875</b>	<b>6.934</b>	<b>901.118</b>	<b>13.228.930</b>	<b>50.091.348</b>

(1) Fonte: Osservatorio Demografico Provincia di Modena

(a) Comuni che al 31/12/2003 hanno aderito all'Accordo di Programma per la raccolta dei rifiuti agricoli

(b) Altre raccolte:

**Carpi, Cavezzo, Concordia, Mirandola, Novi di Modena, Soliera, Bomporto:** filtri olio;

**Campogalliano, Castelvetro:** fitofarmaci, filtri olio;

**Castelnuovo R.:** sacchi plastica per concime, filtri olio, fitofarmaci;

**Formigine:** rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, ecc.;

**Modena:** filtri olio, imb. misti, rif. agrochimici, scarti di ghiaia e pietrisco,, imballaggi, ecc.

**Savignano:** fitofarmaci

**Spilamberto:** rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, ecc., filtri olio.

**Zocca:** rifiuti non compostabili

I dati comprendono anche i rifiuti conferiti presso le aree attrezzate degli impianti di smaltimento rifiuti.

## RIEPILOGO RACCOLTE DI RIFIUTI IN PROVINCIA DI MODENA - ANNO 2003 -

Allegato 4

COMUNE	Popolazione residente al 31/12/03 (1)	Totale R.S.U. prodotti	Totale R.S.U. indifferenziato	R.D. allo smaltimento			R.D. al recupero			TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA			Raccolta finalizzata	COMUNE	
		Kg	Kg	Kg	Kg/ab	%	Kg	Kg/ab	%	Kg	Kg/ab	%	Kg		
B	CAMPOSANTO	3.041	2.121.798	1.265.700	58.020	19,1	2,7%	798.078	262,4	37,6%	856.098	281,5	40,3%	0	CAMPOSANTO
	CARPI	63.316	39.727.657	26.036.425	1.200.438	19,0	3,0%	12.490.794	197,3	31,4%	13.691.232	216,2	34,4%	6.314	CARPI
A	CAVEZZO	6.938	4.885.986	3.028.930	58.407	8,4	1,2%	1.798.649	259,2	36,8%	1.857.056	267,7	38,0%	7.242	CAVEZZO
	CONCORDIA	8.597	5.999.181	3.740.070	143.620	16,7	2,4%	2.115.491	246,1	35,3%	2.259.111	262,8	37,7%	1.764	CONCORDIA
S	FINALE EMILIA	15.196	9.843.536	6.253.670	564.891	37,2	5,7%	3.024.975	199,1	30,7%	3.589.866	236,2	36,4%	0	FINALE EMILIA
	MEDOLLA	5.804	4.289.957	2.902.700	118.255	20,4	2,8%	1.269.002	218,6	29,6%	1.387.257	239,0	32,4%	2.793	MEDOLLA
S	MIRANDOLA	22.580	15.540.109	10.702.750	862.720	38,2	5,6%	3.974.639	176,0	25,6%	4.837.359	214,2	31,2%	7.116	MIRANDOLA
	NOVI DI MODENA	10.694	6.351.806	3.593.100	482.304	45,1	7,6%	2.276.402	212,9	35,8%	2.758.706	258,0	43,4%	793	NOVI DI MODENA
A	SAN FELICE	10.247	6.409.304	4.079.100	54.510	5,3	0,9%	2.275.694	222,1	35,5%	2.330.204	227,4	36,4%	0	SAN FELICE
	SAN POSSIDONIO	3.709	2.624.526	1.845.780	7.440	2,0	0,3%	771.306	208,0	29,4%	778.746	210,0	29,7%	0	SAN POSSIDONIO
	SAN PROSPERO	4.880	2.844.588	1.966.330	54.930	11,3	1,9%	823.328	168,7	28,9%	878.258	180,0	30,8%	0	SAN PROSPERO
<b>TOTALE BASSA</b>		<b>155.002</b>	<b>100.638.448</b>	<b>65.414.555</b>	<b>3.605.535</b>	<b>23,3</b>	<b>3,6%</b>	<b>31.618.358</b>	<b>204,0</b>	<b>31,4%</b>	<b>35.223.893</b>	<b>227,2</b>	<b>35,0%</b>	<b>26.022</b>	<b>TOTALE BASSA</b>
P	BASTIGLIA	3.437	1.821.675	1.386.630	43.140	12,6	2,4%	391.905	114,0	21,5%	435.045	126,6	23,9%	0	BASTIGLIA
	BOMPORTO	7.992	4.340.235	3.287.390	222.030	27,8	5,1%	830.815	104,0	19,1%	1.052.845	131,7	24,2%	10.240	BOMPORTO
I	CAMPOGALLIANO	7.935	4.973.212	3.491.040	209.140	26,4	4,2%	1.273.032	160,4	25,6%	1.482.172	186,8	29,8%	1.952	CAMPOGALLIANO
	CASTELFRANCO	26.535	12.807.551	10.612.710	542.539	20,4	4,2%	1.652.302	62,3	12,9%	2.194.841	82,7	17,1%	0	CASTELFRANCO
A	CASTELNUOVO	12.533	9.548.031	4.795.890	352.040	28,1	3,7%	4.400.101	351,1	46,1%	4.752.141	379,2	49,8%	1.344	CASTELNUOVO
	CASTELVETRO	10.027	4.784.553	3.708.610	172.980	17,3	3,6%	902.963	90,1	18,9%	1.075.943	107,3	22,5%	663	CASTELVETRO
N	FIORANO	16.356	10.531.149	5.744.310	9.146	0,6	0,1%	4.777.693	292,1	45,4%	4.786.839	292,7	45,5%	0	FIORANO
	FORMIGINE	30.655	17.487.147	9.714.340	18.365	0,6	0,1%	7.754.442	253,0	44,3%	7.772.807	253,6	44,4%	1.885	FORMIGINE
U	MARANELLO	16.115	11.080.282	6.801.250	8.879	0,6	0,1%	4.270.153	265,0	38,5%	4.279.032	265,5	38,6%	270.360	MARANELLO
	MARANO S/P	3.796	2.043.144	1.631.800	112.300	29,6	5,5%	299.044	78,8	14,6%	411.344	108,4	20,1%	50	MARANO S/P
R	MODENA	178.874	103.512.188	74.639.920	3.214.812	18,0	3,1%	25.657.456	143,4	24,8%	28.872.268	161,4	27,9%	49.176.625	MODENA
	NONANTOLA	13.224	8.190.444	3.184.900	865.435	65,4	10,6%	4.140.109	313,1	50,5%	5.005.544	378,5	61,1%	13.011	NONANTOLA
A	RAVARINO	5.722	2.837.004	1.801.320	274.930	48,0	9,7%	760.754	133,0	26,8%	1.035.684	181,0	36,5%	3.661	RAVARINO
	S.CESARIO	5.595	2.705.444	2.124.340	308.900	55,2	11,4%	272.204	48,7	10,1%	581.104	103,9	21,5%	0	S.CESARIO
S	SASSUOLO	41.394	26.715.646	15.853.200	25.768	0,6	0,1%	10.836.678	261,8	40,6%	10.862.446	262,4	40,7%	100	SASSUOLO
	SAVIGNANO	8.521	4.422.426	3.467.700	173.420	20,4	3,9%	781.306	91,7	17,7%	954.726	112,0	21,6%	526	SAVIGNANO
P	SOLIERA	13.774	7.561.589	4.625.740	194.365	14,1	2,6%	2.741.484	199,0	36,3%	2.935.849	213,1	38,9%	6.732	SOLIERA
	SPILAMBERTO	11.228	5.464.218	4.222.560	482.112	42,9	8,8%	759.546	67,6	13,9%	1.241.658	110,6	22,7%	2.318	SPILAMBERTO
	VIGNOLA	22.094	13.138.920	9.088.590	1.350.990	61,1	10,3%	2.699.340	122,2	20,5%	4.050.330	183,3	30,8%	240	VIGNOLA
<b>TOTALE PIANURA</b>		<b>435.807</b>	<b>253.964.858</b>	<b>170.182.240</b>	<b>8.581.291</b>	<b>19,7</b>	<b>3,4%</b>	<b>75.201.327</b>	<b>172,6</b>	<b>29,6%</b>	<b>83.782.618</b>	<b>192,2</b>	<b>33,0%</b>	<b>49.489.706</b>	<b>TOTALE PIANURA</b>
M	FANANO	2.930	2.017.920	1.813.430	2.080	0,7	0,1%	202.410	69,1	10,0%	204.490	69,8	10,1%	0	FANANO
	FIUMALBO	1.340	772.013	693.880	0	0,0	0,0%	78.133	58,3	10,1%	78.133	58,3	10,1%	0	FIUMALBO
O	FRASSINORO	2.156	1.369.219	1.122.167	92.341	42,8	6,7%	154.711	71,8	11,3%	247.052	114,6	18,0%	0	FRASSINORO
	GUIGLIA	3.990	2.005.949	1.866.060	0	0,0	0,0%	139.889	35,1	7,0%	139.889	35,1	7,0%	0	GUIGLIA
N	LAMA MOCOGNO	3.017	1.836.442	1.420.535	66.350	22,0	3,6%	349.557	115,9	19,0%	415.907	137,9	22,6%	0	LAMA MOCOGNO
	MONTECRETO	932	793.816	678.218	15.400	16,5	1,9%	100.198	107,5	12,6%	115.598	124,0	14,5%	0	MONTECRETO
T	MONTEFIORINO	2.343	1.328.261	1.091.288	51.975	22,2	3,9%	184.998	79,0	13,9%	236.973	101,1	17,8%	0	MONTEFIORINO
	MONTESE	3.222	2.066.015	1.933.670	175	0,1	0,0%	132.170	41,0	6,4%	132.345	41,1	6,4%	0	MONTESE
A	PALAGANO	2.448	1.254.521	1.002.969	111.396	45,5	8,9%	140.156	57,3	11,2%	251.552	102,8	20,1%	0	PALAGANO
	PAVULLO	15.683	8.824.532	6.493.782	958.646	61,1	10,9%	1.372.104	87,5	15,5%	2.330.750	148,6	26,4%	230	PAVULLO
G	PIEVEPELAGO	2.168	1.376.228	1.213.028	76.000	35,1	5,5%	87.200	40,2	6,3%	163.200	75,3	11,8%	0	PIEVEPELAGO
	POLINAGO	1.849	1.006.860	838.590	65.440	35,4	6,5%	102.830	55,6	10,2%	168.270	91,0	16,7%	0	POLINAGO
N	PRIGNANO	3.534	1.156.010	995.320	0	0,0	0,0%	160.690	45,5	13,9%	160.690	45,5	13,9%	0	PRIGNANO
	RIOLUNATO	749	335.785	280.860	0	0,0	0,0%	54.925	73,3	16,4%	54.925	73,3	16,4%	0	RIOLUNATO
A	SERRAMAZZONI	7.392	4.725.146	3.349.170	2.471	0,3	0,1%	1.373.505	185,8	29,1%	1.375.976	186,1	29,2%	0	SERRAMAZZONI
	SESTOLA	2.662	2.124.320	1.896.870	32.576	12,2	1,5%	194.874	73,2	9,2%	227.450	85,4	10,7%	0	SESTOLA
	ZOCCA	4.696	3.634.064	2.191.540	599.070	127,6	16,5%	843.454	179,6	23,2%	1.442.524	307,2	39,7%	575.390	ZOCCA
<b>TOTALE MONTAGNA</b>		<b>61.111</b>	<b>36.627.101</b>	<b>28.881.377</b>	<b>2.073.920</b>	<b>33,9</b>	<b>5,7%</b>	<b>5.671.804</b>	<b>92,8</b>	<b>15,5%</b>	<b>7.745.724</b>	<b>126,7</b>	<b>21,2%</b>	<b>575.620</b>	<b>TOTALE MONTAGNA</b>
<b>TOTALE PROVINCIA</b>		<b>651.920</b>	<b>391.230.407</b>	<b>264.478.172</b>	<b>14.260.746</b>	<b>21,9</b>	<b>3,6%</b>	<b>112.491.489</b>	<b>172,6</b>	<b>28,8%</b>	<b>126.752.235</b>	<b>194,4</b>	<b>32,4%</b>	<b>50.091.348</b>	<b>TOTALE PROVINCIA</b>

**Rifiuti smaltiti presso impianti in Provincia di Modena** (Dati in tonnellate) anno 2003

**AII.5**

<i>Impianto</i>	<i>Comune di provenienza rifiuti</i>	<i>R. Dom. (a)</i>	<i>R. Ass.</i>	<i>Fanghi</i>	<i>Inerti (\$) T. Fond.</i>	<i>Altro (1)</i>	<i>TOTALE</i>
<b>Modena (META)</b>	Bacino META (*)	57.410	27.714	14.402	7.748	0	107.274
	Bacino S.A.T. (*)	9.853	685	0	121	0	10.660
	Bacino AIMAG (*)	13	2.475	0	45	0	2.532
	<i>Altri della Provincia</i>	174	1	0	0	0	175
	<i>Altri fuori Provincia</i>	0	47.998	0	11	0	48.008
	<b>TOTALE</b>	<b>67.450</b>	<b>78.873</b>	<b>14.402</b>	<b>7.924</b>	<b>0</b>	<b>168.649</b>
<b>Medolla (AIMAG)</b>	Bacino AIMAG (*)	1.080	531	108	0	3.567	5.286
	<i>Altri della Provincia</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>Altri fuori Provincia</i>	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTALE</b>	<b>1.080</b>	<b>531</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>3.567</b>	<b>5.286</b>
<b>Mirandola (AIMAG)</b>	Bacino AIMAG (*)	54.298	5.773	4.109	8	22.580	86.769
	Bacino SAT (*)	0	33	0	0	0	33
	<i>Altri della Provincia</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>Altri fuori Provincia</i>	0	49	0	0	0	49
	<b>TOTALE</b>	<b>54.298</b>	<b>5.854</b>	<b>4.109</b>	<b>8</b>	<b>22.580</b>	<b>86.851</b>
<b>Carpi (AIMAG)</b>	Bacino AIMAG (*)	785	4.328	598	15	43.333	49.059
	Bacino SAT (*)	494	5.515	0	0	0	6.009
	Bacino META (*)	0	3.535	0	0	0	3.535
	<i>Altri della Provincia</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>Altri fuori Provincia</i>	0	7.416	0	1.128	0	8.544
	<b>TOTALE</b>	<b>1.279</b>	<b>20.794</b>	<b>598</b>	<b>1.143</b>	<b>43.333</b>	<b>67.148</b>
<b>Montefiornino (META)</b>	<b>TOTALE</b>	<b>3.471</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.493</b>
<b>Fanano</b>	<b>TOTALE</b>	<b>4.506</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.506</b>
<b>Pievepelago</b>	<b>TOTALE</b>	<b>551</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>551</b>
<b>Zocca (META)</b>	<b>TOTALE</b>	<b>6.588</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6.606</b>
<b>Smaltimento totale discariche Provincia</b>		<b>139.223</b>	<b>106.091</b>	<b>19.219</b>	<b>9.076</b>	<b>69.480</b>	<b>343.089</b>
<b>Inceneritore META di Modena (2)</b>	Bacino META (*)	88.574	3.458	0	0	0	92.032
	Bacino S.A.T. (*)	1.484	57	0	0	0	1.541
	Bacino AIMAG	1	1.400	0	0	0	1.401
	<i>Altri della Provincia</i>	1.539	6	0	0	0	1.545
	<i>Altri fuori Provincia</i>	0	3.019	0	0	0	3.019
	<b>TOTALE</b>	<b>91.598</b>	<b>7.940</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>99.539</b>
<b>Compostaggio AIMAG di Carpi (3)</b>	Bacino AIMAG (*)	17.418	6.727	0	0	12.855	37.000
	Bacino reggiano (*)	0	502	0	0	14.413	14.915
	Bacino META (*)	0	3.884	0	0	1.682	5.566
	Bacino SAT (*)	9.736	356	0	0	1.005	11.097
	<i>Altri della Provincia</i>	0	7	0	0	0	7
	<i>Altri fuori Provincia</i>	0	28.587	0	0	23.316	51.903
	<b>TOTALE</b>	<b>27.154</b>	<b>40.062</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>53.272</b>	<b>120.488</b>
<b>Smaltimento totale impianti Provincia</b>		<b>257.975</b>	<b>154.094</b>	<b>19.219</b>	<b>9.076</b>	<b>122.752</b>	<b>563.116</b>
<b>Rifiuti smaltiti fuori Provincia</b>							
Bacino S.A.T. (*)	<b>TOTALE</b>	<b>20.194</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20.194</b>
<b>Quantità rifiuti smaltiti:</b>							
<b>di provenienza ATO</b>		<b>278.169</b>	<b>66.523</b>	<b>19.219</b>	<b>7.938</b>	<b>85.023</b>	<b>456.872</b>

Fonte dati: le aziende che gestiscono gli impianti di smaltimento nella Provincia di Modena.

**NOTE:**

(a) = Rifiuti domestici prodotti: rifiuti solidi urbani indifferenziati (dato comprensivo di rifiuti cimiteriali, spazzamento stradale, verde pubblico)

(§) = Sono esclusi i rifiuti inerti ingressati come recuperabili per la gestione

(1) = Discariche Carpi, Medolla e Mirandola: f.o.s. e sovali impianto di compostaggio AIMAG;  
Compostaggio AIMAG: organico e ligno-cellulosici da racc. diff.:

(2) = Sono state inoltre incenerite 4.994 t. di rifiuti ospedalieri e 35 t. di farmaci;  
Le 27.910 t. di ceneri pesanti e scorie in uscita dall'impianto sono state conferite rispettivamente:

Discarica Meta (2B):	25.674 t.
Cantiere TAV:	1.951 t.
CIC :	284 t.

(3) = Prodotte 69.619 t. di sovali e f.o.s. di cui 69.480 t. smaltite nelle discariche di Carpi, Medolla e Mirandola

Inerti conferiti alle discariche idonei alla copertura:

Discarica Meta:	38.922 t.
Discarica Carpi:	117 t.
Discarica Medolla:	1.313 t.
Discarica Mirandola:	<u>17.310 t.</u>
TOTALE:	57.662 t.

Quantitativo totale di rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale: 6.109 t.

Quantitativo di metalli ferrosi recuperati dall'impianto di compostaggio di AIMAG: 344 t

Quantitativo di metalli ferrosi recuperati dall'impianto di preselezione SAT: 212 t

**(\*) Bacini di raccolta:**

META	Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Castelfranco E., Castelnuovo R., Castelvetro, Lama Mocogno, Marano s/P, Modena, Nonantola, Pavullo, Polinago, Ravarino, San Cesario s/P, Savignano s/P, Spilamberto, Vignola.		
AIMAG	Camposanto, Cavezzo, Carpi, Concordia, Finale E., Medolla, Mirandola, Novi, San Felice, San Possidonio, San Prospero, Soliera + Bacino reggiano		
S.A.T. =	Fiorano M., Formigine, Maranello, Prignano, Sassuolo, Serramazzone.		
Fanano =	Fanano, Montecreto, Sestola	Pievepelago =	Fiumalbo, Pievepelago, Riolunato
Zocca =	Guiglia, Montese, Zocca	Montefiorino =	Frassinoro, Montefiorino, Palagano