



**ANNO 2013**  
**RAPPORTO SULLA PRODUZIONE DI RIFUTI URBANI E**  
**RACCOLTA DIFFERENZIATA**  
**IN PROVINCIA DI MANTOVA**

**Dati completi 2012**





## **PROVINCIA DI MANTOVA**

SETTORE AMBIENTE, PIANIFICAZIONE E AUTORITA' PORTUALE  
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

### **Servizio Inquinamento e Piano Rifiuti, Energia**

Via Don Maraglio 04, 46100 Mantova  
[www.provincia.mantova.it](http://www.provincia.mantova.it)  
tel. 0376 - 401.433 - fax. 0376 - 366.956  
[rifiuti@provincia.mantova.it](mailto:rifiuti@provincia.mantova.it)  
[osservatorio.rifiuti@provincia.mantova.it](mailto:osservatorio.rifiuti@provincia.mantova.it)

### **Presidente**

Alessandro Pastacci

### **Assessore alle politiche per la sostenibilità ambientali e turismo**

Alberto Grandi

### **Dirigente del Settore**

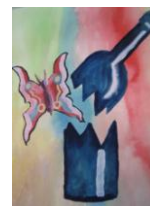
Giancarlo Leoni

### **Responsabile del Servizio**

Giampaolo Galeazzi

### **Servizio Inquinamento e Piano Rifiuti, Energia - Osservatorio Rifiuti**

Giancarlo Poltronieri (elaborazione dati e testi)



---

La stesura del presente "Rapporto" è stata resa possibile dalla collaborazione dei seguenti soggetti che s'intende qui ringraziare:

- I tecnici dei Comuni della Provincia di Mantova per aver fornito i dati relativi alla gestione dei rifiuti nel proprio ambito.
- ARPA - Lombardia Osservatorio Regionale Rifiuti per la stretta collaborazione fornita nella gestione del software O.R.SO.
- Gli Enti Gestori Aprica, Indecast e Mantova Ambiente. per aver fornito i dati relativi ai propri impianti e per l'assistenza nella fase di verifica dei dati.

Pur avendo prestato la massima attenzione nella redazione del Rapporto, è evidente che dalla gestione di una così elevata mole di dati possono derivare alcuni errori od imprecisioni: se ciò si fosse verificato, preghiamo i Comuni interessati di contattare l'Osservatorio provinciale Rifiuti.

## INDICE

<b>ANNO 2013 .....</b>	<b>1</b>
<b>RAPPORTO SULLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA..</b>	<b>1</b>
<b>IN PROVINCIA DI MANTOVA .....</b>	<b>1</b>
<b>1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DEMOGRAFICO</b>	<b>4</b>
<b>2 LA PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE RIFIUTI</b>	<b>6</b>
2.1 Contesto di riferimento.....	6
2.3 Le azioni intraprese in Provincia di Mantova .....	6
2.3.1 Esperienze di prevenzione rifiuti in alcuni comuni della provincia .....	6
2.3.2 Progetto compostaggio domestico .....	8
<b>3 SISTEMI DI RACCOLTA RIFIUTI</b>	<b>11</b>
3.1 Analisi del servizio di Raccolta Rifiuti (aggiornamento 2012-13) .....	11
3.2 Sistemi di raccolta attivati sul territorio provinciale.....	12
<b>4 LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI</b>	<b>14</b>
4.1 Andamento storico.....	14
4.2 Comportamento dei Comuni .....	16
4.3 Ciclo dei rifiuti urbani.....	19
4.3.1 Raccolta .....	19
4.3.2 Trattamento (RND, RI e RD) .....	19
4.3.3 Smaltimento.....	24
4.3.4 i destini dei rifiuti urbani prodotti in provincia di mantova.....	27
5.1 Raccolta differenziata.....	28
5.2 Comportamento dei Comuni .....	31
5.3 Le frazioni raccolte .....	34
<b>6 RIFIUTI SPECIALI (MUD 2011, dati 2010)</b>	<b>42</b>
6.1 La modalità di raccolta dati e loro bonifica.....	42
6.2 Andamento delle dichiarazioni ambientali: i MUD .....	42
6.3 Produzione di Rifiuti Speciali in Provincia di Mantova .....	42
6.3.1 Analisi storica .....	42
6.3.2 Produzione dei Rifiuti Speciali anno 2010 (MUD 2011) .....	44
6.3.2 Produzione dei Rifiuti Speciali anno 2010 (MUD 2011) in Regione Lombardia .....	45
6.3.3 Produzione dei Rifiuti Speciali per CER - anno 2010 (MUD 2011) .....	45
6.3.4 Produzione dei Rifiuti Speciali per attività ISTAT - anno 2010 (MUD 2011).....	48
<b>7 MONITORAGGIO PIANO PROVINCIALE GESTIONE RIFIUTI (PPGR) - ANNO 2012</b>	<b>51</b>

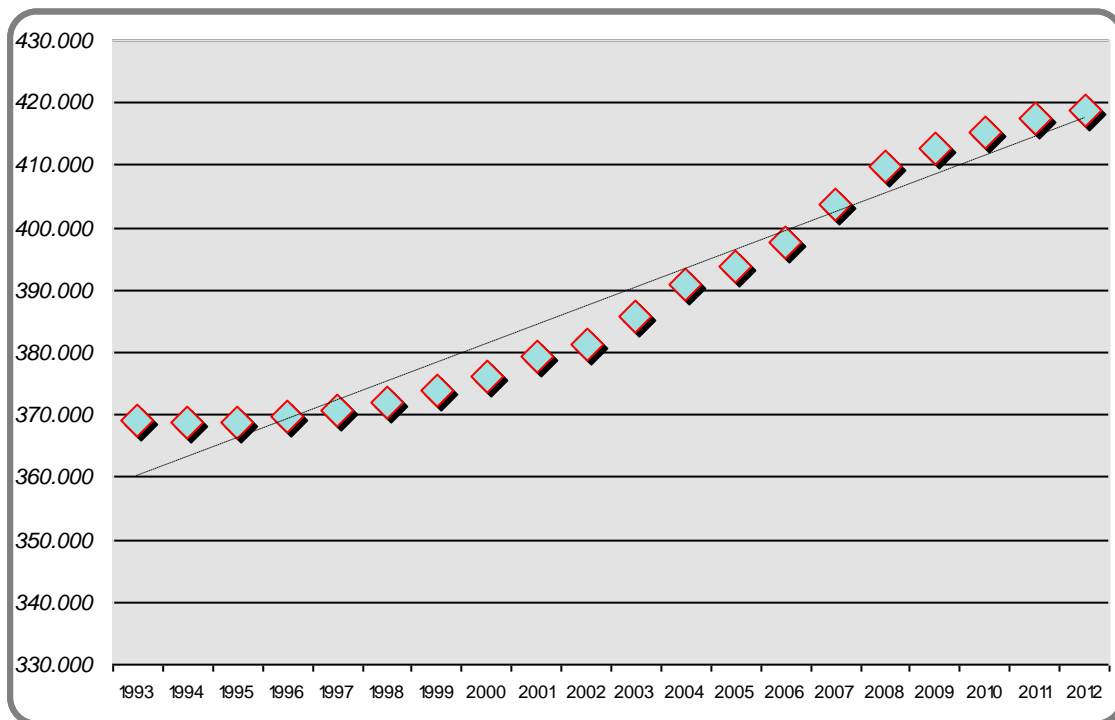
## ALLEGATI

# 1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DEMOGRAFICO

BOX		Trend
<b>Dati Riassuntivi 2012</b>		
Abitanti:	<b>418.659</b>	↑
Superficie territoriale (kmq):	2.344	
Densità popolazione (Ab/kmq):	179	
Numero Comuni:	70	
Utenze Domestiche (UD):	<b>178.956</b>	↑
Utenze Non Domestiche (UND):	<b>26.253</b>	↘
UD/UND:	6,8	↔
Nuclei familiari:	2,33	↘

La popolazione della provincia di Mantova risulta composta nel 2012 da **418.659** abitanti (fig. 1.1). L'incremento in termini assoluti rispetto all'anno precedente è di 1.077 unità, che a livello percentuale corrisponde ad un aumento dello **0,26%**. Un valore decisamente inferiore a quello dell'anno scorso (0,55%). Nella Pianificazione del PPGR si è ipotizzato un crescita della popolazione annuale dell' **0,81%**

Fig. 1.1 - Andamento popolazione 1993 - 2012



La media dei nuclei familiari si attesta attorno a **2,33** abitanti, in linea con quelli degli ultimi anni. Come già espresso nelle edizioni precedenti (studio sulla tariffa del 2004), dal punto di vista della gestione dei rifiuti si evidenzia che nuclei ristretti tendono ad avere produzioni maggiori rispetto a nuclei familiari allargati.

Dal punto di vista geografico il territorio mantovano risulta suddiviso in **70 Comuni**: **49.328** abitanti risiedono nel capoluogo di provincia; seguono, in ordine decrescente, Castiglione delle Stiviere (**23.260** con un + 521 abitanti rispetto al 2011), Suzzara (**21.075** con un + 239 abitanti rispetto al 2011) e Viadana (**20.139** con un + 125 abitanti rispetto al 2011).

In continua crescita la popolazione nei Comuni dell'hinterland: Porto Mantovano (**16.386** +87) Curtatone (**14.805** +92), Virgilio (**11.396** +12) San Giorgio di Mantova (**9.645** +47).

Due sono i Comuni con una popolazione inferiore ai 1.000 abitanti: Mariana Mantovana con **726** (- 6 rispetto al 2011) abitanti, Borgofranco sul Po con **794** (+7 rispetto al 2011).

Si osserva che **42** Comuni della provincia, corrispondenti al 60,00%, presentano una popolazione inferiore ai **5.000** abitanti (popolazione complessiva 102.233, mentre **10** Comuni superano i **10.000** abitanti (popolazione complessiva 187.769).

Nelle due figure successive 1.2 e 1.3 sono descritti rispettivamente gli abitanti e la densità abitativa aggiornata al 2012.

Fig. 1.2 - Rappresentazione cartografica popolazione - anno 2012

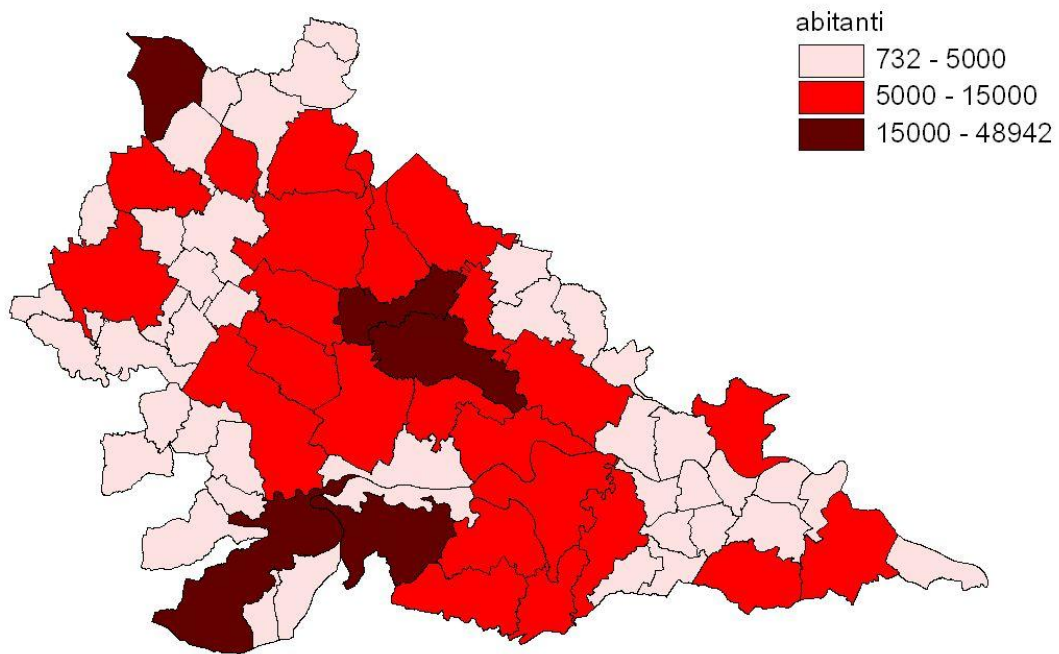
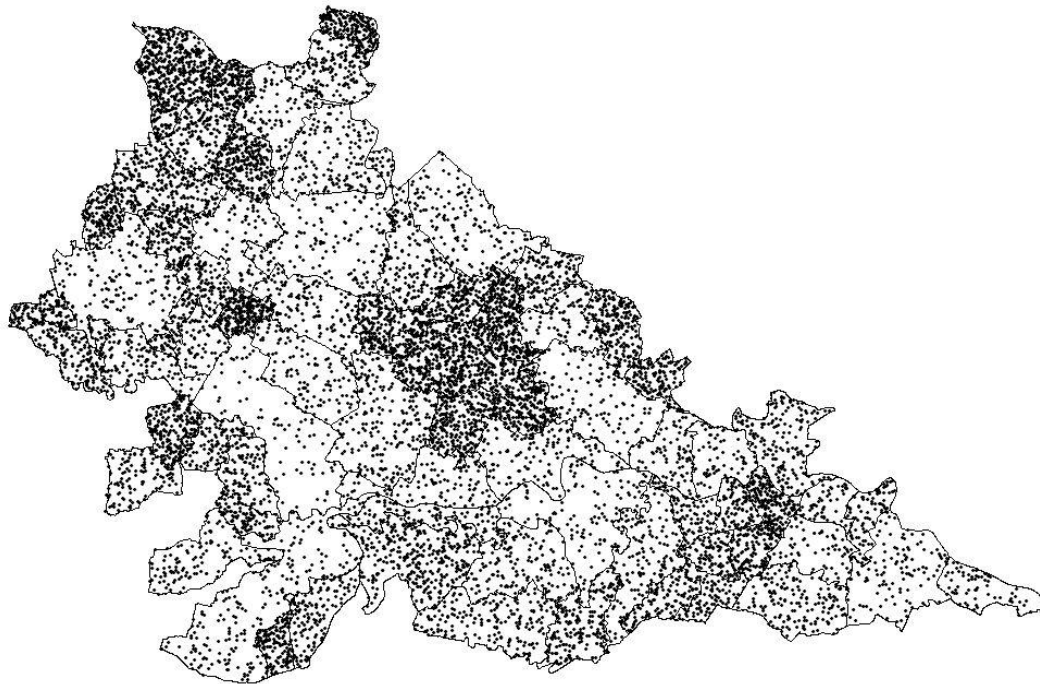


Fig. 1.3 - Rappresentazione cartografica popolazione - anno 2012



## 2 LA PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE RIFIUTI

### 2.1 Contesto di riferimento

L'obiettivo della prevenzione è da tempo considerato, nelle direttive europee e nelle disposizioni nazionali, l'azione prioritaria dell'intero ciclo integrato di gestione dei rifiuti.

### 2.3 Le azioni intraprese in Provincia di Mantova

Misura	Intervento	attivato
M2	Vendita alla spina presso la grande distribuzione	X
M2	Comunicazione all'utenza dei prodotti meno imballati nell'ambito della GDO	Attivato in qualche comune
M2	Recupero dell'invenduto dalla GDO con destinazione mense sociali	X
M2	Acqua alla spina	Attivato in qualche comune
	Riduzione di consumo di carta negli uffici	Attivato in qualche comune
M2	Riduzione della pubblicità commerciale distribuita nelle abitazioni	
M2	Farm delivery	X
M2	Intervento di filiera corta	X
M3	Compostaggio domestico	X
M4	GPP noleggio di 36 macchine fotocopiatrici con requisiti verdi	X
M2	Distributori di latte crudo	X
	Pannolini riutilizzabili	Attivato in qualche comune
	Recupero Ingombranti (giornata del riuso)	
M5	Tariffa puntuale (progetto tributo)	X

Gli interventi di vendita alla spina presso la grande distribuzione, recupero dell'invenduto dalla GDO con destinazione mense sociali, interventi di filiera corta, distribuzione di latte crudo e acquisti GPP (noleggio di 36 macchine fotocopiatrici con requisiti verdi) sono stati già ampiamente descritti nell'edizione del rapporto rifiuti - anno 2011. In questo paragrafo sono approfondite alcune delle azioni intraprese dalla Provincia o da alcuni comuni mantovani nell'ambito della riduzione della produzione dei rifiuti e continua infine l'aggiornamento del compostaggio domestico (2.3.2) in quanto i dati sono costantemente monitorati grazie applicativo O.R.SO.

#### 2.3.1 Esperienze di prevenzione rifiuti in alcuni comuni della provincia

La Provincia di Mantova con nota protocollo n. 21/11/2011 ha richiesto ai comuni della provincia di descrivere eventuali iniziative e azioni di prevenzione della produzione rifiuti intraprese nei propri comuni con il fine di aggiornare la propria banca dati in previsione della predisposizione del nuovo Piano Gestione Rifiuti (PPGR).

Hanno risposto 6 comuni (9%) e di seguito si elencano le principali iniziative intraprese.

##### Comune di Suzzara

Misura	azione	Progetto	Tipo d'azione	anno
M2	Imballaggi e GDO	Progetto "vuoto a rendere"	Attività informativa	2003
M2	Imballaggi e GDO	Progetto "porta la sporta"	Promozione di campagna di azione presso la GDO per la divulgazione di informazioni sulla prevenzione dei rifiuti e sulle buone pratiche	2010

			per il riutilizzo	
<b>M2</b>	Imballaggi e GDO	Vendita di prodotti sfusi (vending)	Agevolazione tariffaria per i rivenditori	durevole
<b>M3</b>	Compostaggio Domestico	Distribuzione composter	Agevolazione tariffaria	durevole
	Pannolini riutilizzabili	Progetto eco - bebè	Incontri, agevolazioni per l'acquisto presso farmacie comunali	2011-2012

#### Comune di Canneto sull'Oglio

Misura	azione	Progetto	Tipo d'azione	anno
<b>M1</b>	RAEE	Utilizza apparecchiature con pile ricaricabili	Attività informativa tramite volantino	2011/12
<b>M2</b>	Imballaggi e GDO	Acqua alla spina di rubinetto	Attività informativa tramite volantino	2011/12
<b>M2</b>	Imballaggi e GDO	Rifiuta la pubblicità anonima nel buco delle lettere	Attività informativa tramite volantino	2011/12
-	Recupero Ingombranti (giornate del riuso)	Regala o scambia i giochi dei tuoi figli o i vestiti usati	Attività informativa tramite volantino	durevole
<b>M3</b>	Compostaggio Domestico	Distribuzione composter	A disposizione ogni anno 30 composter	2011/12

#### Comune di Mariana Mantovana

Misura	azione	Progetto	Tipo d'azione	anno
<b>M2</b>	Imballaggi e GDO	Casetta dell'acqua	Installazione di una casetta che eroga acqua dell'acquedotto alla spina	In itinere
<b>M3</b>	Compostaggio Domestico	Distribuzione composter	A disposizione a richiesta	durevole

#### Comune di Roncoferraro

Misura	azione	Progetto	Tipo d'azione	anno
-	Riduzione di consumo di carta negli uffici	Riduzione di consumo di carta negli uffici	Attività informativa	-
<b>M3</b>	Compostaggio Domestico	Distribuzione composter	A disposizione a richiesta	durevole

#### Comune di San Benedetto Po

Misura	azione	Progetto	Tipo d'azione	anno
<b>M2</b>	Imballaggi e GDO	Detersivi alla spina	Vendita di detersivi alla spina in un supermercato	-
-	Riduzione di consumo di carta negli uffici	Riduzione di consumo di carta negli uffici	Attività informativa	-
<b>M2</b>	Intervento di filiera corta	Mercato contadino 1 volta alla settimana	Promuovere e sensibilizzare acquisti di filiera corta e riduzione utilizzo imballaggi	-
<b>M3</b>	Compostaggio Domestico	Distribuzione composter	A disposizione a richiesta (ad oggi distribuiti 458 dispenser)	durevole

#### Comune di Revere

Misura	azione	Progetto	Tipo d'azione	anno
<b>M3</b>	Compostaggio Domestico	Distribuzione composter	A disposizione a richiesta	durevole

## 2.3.2 Progetto compostaggio domestico

BOX		trend
Dati Riassuntivi 2012		
Abitanti:	<b>418.659</b>	
N. di Comuni Compostaggio Domestico	61	56 (2011)
UD che aderiscono al CD:	17.132	13.815 (2011)
Media provinciale di adesione ACD:	8 %	
<b>Obiettivo Piano Provinciale</b>	10%	(anno 2010)
Miglior Comune ACD:	44%	Quingentole

Nota: ACD = Adesione Compostaggio Domestico

La promozione del Compostaggio Domestico è tra le “prime” iniziative promosse dalla Provincia di Mantova e costituisce una strategia di fondamentale importanza al fine di prevenire la produzione e lo smaltimento del rifiuto organico e verde.

Numerose Amministrazioni effettuano degli sconti sulla parte variabile della tariffa che varia dal 10% al 30%. Le compostiere spesso sono messe a disposizione gratuitamente dal Comune stesso o dall’Ente gestore e sono organizzati corsi per l’utilizzo corretto.

Prevenire la produzione di rifiuti organici e verde significa non solo evitare la produzione di rifiuti ma soprattutto evitare la loro raccolta, il trasporto (con costi ambientali elevati) e infine il loro trattamento.

Nella tabella sottostante sono indicati i Comuni che hanno attivato la possibilità di aderire al compostaggio domestico, il numero di utenze che hanno aderito e le quantità compostate.

Nel 2012 il compostaggio domestico è attivo in **61** comuni con un incremento del 7% rispetto al 2011 e del 65% rispetto al 2004. Sono **17.132** le utenze su un totale di **178.659** che hanno aderito al compostaggio domestico.

In totale sono autocompostata oltre **4.600** tonnellate di sostanze organiche.

Fig. 2.1 - Adesioni al compostaggio domestico. Valori espressi in (kg) - anno 2012

Anno	Comune	Abitanti	UtD	Si_comp	Quanti_comp	Qta_CompDom	
2012	Acquanegra sul Chiese	3.061	1.240	1	100	27.375	8%
2012	Asola	10.181	3.949	1	239	65.426	6%
2012	Bagnolo San Vito	6.005	2.446	1	552	151.110	23%
2012	Bigarello	2.104	941	1	266	72.818	28%
2012	Borgoforte	3.545	1.369	1	261	71.449	19%
2012	Borgofranco sul Po	794	385	1	107	29.291	28%
2012	Bozzolo	4.203	1.787	1	281	76.924	16%
2012	Canneto sull'Oglio	4.587	1.896	1	126	34.493	7%
2012	Carbonara di Po	1.327	574	1	122	33.398	21%
2012	Casalmoro	2.246	854	0		0	0%
2012	Casaloldo	2.678	1.005	1	90	24.638	9%
2012	Casalromano	1.556	646	1	32	8.760	5%
2012	Castelbelforte	3.169	1.273	1	23	6.296	2%
2012	Castel d'Ario	4.875	1.963	1	7	1.916	0%
2012	Castel Goffredo	12.728	4.525	0		0	0%
2012	Castellucchio	5.259	3.064	0		0	0%
2012	Castiglione delle Stiviere	23.260	9.300	1	363	99.371	4%
2012	Cavriana	3.906	1.596	1	100	27.375	6%
2012	Ceresara	2.713	974	1	9	2.464	1%
2012	Commessaggio	1.174	543	1		0	0%
2012	Curtatone	14.805	6.215	1	950	260.063	15%
2012	Dosolo	3.473	1.410	1	40	10.950	3%
2012	Felonica	1.447	683	1	109	29.839	16%
2012	Gazoldo degli Ippoliti	3.051	1.150	0		0	0%
2012	Gazzuolo	2.419	955	1	49	13.414	5%
2012	Goito	10.471	4.006	1	275	75.281	7%
2012	Gonzaga	9.226	3.459	1	299	81.851	9%



2012	Guidizzolo	6.259	2.419	1	9	2.464	0%
2012	Magnacavallo	1.652	677	1	199	54.476	29%
2012	Mantova	49.328	24.198	1	856	234.330	4%
2012	Marcaria	6.826	2.800	1	276	75.555	10%
2012	Mariana Mantovana	726	321	1	10	2.738	3%
2012	Marmirolo	7.948	3.187	1	648	177.390	20%
2012	Medole	4.077	1.468	1	78	21.353	5%
2012	Moglia	5.972	2.261	1	119	32.576	5%
2012	Monzambano	4.899	2.207	1	115	31.481	5%
2012	Motteggiana	2.652	1.033	1	58	15.878	6%
2012	Ostiglia	7.112	3.220	1	176	48.180	5%
2012	Pegognaga	7.254	2.843	1	883	241.721	31%
2012	Pieve di Coriano	1.073	462	1	30	8.213	6%
2012	Piubega	1.792	656	1	200	54.750	30%
2012	Poggio Rusco	6.614	2.679	0		0	0%
2012	Pomponesco	1.722	695	0		0	0%
2012	Ponti sul Mincio	2.323	1.320	1	203	55.571	15%
2012	Porto Mantovano	16.386	6.732	1	1.348	369.015	20%
2012	Quingentole	1.219	568	1	250	68.438	44%
2012	Quistello	5.766	2.448	1	220	60.225	9%
2012	Redonesco	1.321	551	1	40	10.950	7%
2012	Revere	2.554	1.170	1	207	56.666	18%
2012	Rivarolo Mantovano	2.620	1.117	1	100	27.375	9%
2012	Rodigo	5.395	2.108	1	110	30.113	5%
2012	Roncoferraro	7.252	3.014	1	492	134.685	16%
2012	Roverbella	8.702	3.379	1	985	269.644	29%
2012	Sabbioneta	4.349	3.185	1	300	82.125	9%
2012	San Benedetto Po	7.664	4.994	1	469	128.389	9%
2012	San Giacomo delle Segnate	1.768	672	1	8	2.190	1%
2012	San Giorgio di Mantova	9.645	4.178	1	770	210.788	18%
2012	San Giovanni del Dosso	1.409	544	0		0	0%
2012	San Martino dall'Argine	1.802	784	1	130	35.588	17%
2012	Schivenoglia	1.235	517	1	12	3.285	2%
2012	Sermide	6.336	2.755	1	560	153.300	20%
2012	Serravalle a Po	1.599	675	1	80	21.900	12%
2012	Solferino	2.590	1.160	1	141	38.599	12%
2012	Sustinente	2.226	951	1	109	29.839	11%
2012	Suzzara	21.075	8.351	1	1.252	342.735	15%
2012	Viadana	20.139	8.133	1	566	154.943	7%
2012	Villa Poma	2.052	1.122	0		0	0%
2012	Villimpenta	2.245	1.440	0		0	0%
2012	Virgilio	11.396	4.838	1	586	160.418	12%
2012	Volta Mantovana	7.422	2.916	1	137	37.504	5%
			178.956	61	17.132	4.693.885	10%

Si sono poi stimati, seguendo due metodiche diverse (Arpa Lombardia e Provincia di Mantova), i quantitativi di “rifiuto non prodotto” calcolati sul numero di utenze che praticano il compostaggio domestico e la stima di produzione per singola utenza. Di seguito i risultati.

#### **METODO ARPA**

250 gr/dì a persona\*3 (nucleo famiglia)/1000 (per trasformare in kg)  
0,75 kg (3 persone) \* 365 giorni in un anno = kg anno  
Kg anno \*ACD (adesioni compostaggio domestico) = kg di **rifiuto compostato**

**ANNO 2012**  
 $250 \text{ gr/di} \cdot 3 / 1000 = 0,75 \text{ kg/di famiglia}$   
 $0,75 \cdot 365 \text{ giorni} = 274 \text{ kg anno}$   
 $274 \text{ kg/anno} \cdot 17.132 \text{ ACD} = 4.694.168 \text{ KG}$   
**4.694 TON**

Sono quindi **4.694** le tonnellate di rifiuti stimate che le **17.132** Utenze Domestiche dei 61 Comuni della provincia hanno destinato al compostaggio domestico. Nel tabella successiva si è illustrato l'andamento degli'ultimi 8 anni e si è aggiunta anche un'ipotesi con una percentuale di adesione del 15%.

**Fig 2.10** Andamento ACD e quantità stimate di rifiuto "autocompostato" METODO ARPA

anno	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	obiettivo
ACD	6.249	8.317	9.635	11.616	10.579	10.373	13.218	13.815	17.132	24.223
Rifiuti compostati (t.)	1.710	2.277	2.640	3.183	2.899	2.839	3.622	3.785	4.694	6.631

### METODO SPERIMENTALE PROVINCIA DI MANTOVA

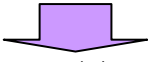
L'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Mantova ha messo in atto, nel 2004, un progetto sperimentale di pesatura dei rifiuti con il fine di determinare dei coefficienti di produzione dei rifiuti per la determinazione della tariffa rifiuti.

Nella tabella sottostante sono indicate le pesature della frazione compostabile FORSU.

Produzione FORSU per nucleo familiare (valori espressi in gr/giorno)

Numero Utenze Domestiche (UD)	1	2	3	4	5
Produzione FORSU (gr/di)	390	527	573	633	674

$573 \text{ gr/di (nucleo famiglia 3 componenti)} / 1000 \text{ (per trasformare in kg)}$   
 $0,57 \text{ kg} \cdot 365 \text{ giorni in un anno} = \text{kg anno}$   
 $\text{Kg anno} \cdot \text{ACD (adesioni compostaggio domestico)} = \text{kg di rifiuto compostato}$

**ANNO 2012**  
 $573 \text{ gr/di} / 1000 = 0,57 \text{ kg/di famiglia}$   
 $0,57 \cdot 365 \text{ giorni} = 208 \text{ kg anno}$   
 $208 \text{ kg anno} \cdot 17.132 \text{ ACD} = 3.563.456 \text{ KG}$   
  
**3.563 TON**

Come per il metodo precedente si sono calcolati nella tabella sottostante i quantitativi di rifiuti "non prodotti" nel periodo 2003 - 2011 e con l'ipotesi del 15% di adesione al compostaggio domestico.

**Fig 2.2** Andamento ACD e quantità stimate di rifiuto "autocompostato" METODO PROVINCIA MN

anno	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	obiettivo
ACD	6.249	8.317	9.635	11.616	10.579	10.373	13.218	13.815	17.132	24.223
Rifiuti compostati (ton.)	1.300	1.730	2.004	2.416	2.200	2.158	2.749	2.873	3.563	5.038

### 3 SISTEMI DI RACCOLTA RIFIUTI

#### 3.1 Analisi del servizio di Raccolta Rifiuti (aggiornamento 2012-13)

In Provincia di Mantova la gestione dei rifiuti urbani, come evidenziato nei due grafici successivi ha subito in questi ultimi 10 anni un radicale cambiamento. Si è passati da 6 a 3 soggetti gestori.

In particolare con la fusione tra Mantova Ambiente e Siem, si è creato un importante polo di gestione del ciclo integrato dei rifiuti.

Sono 66 (pari al 95%) i Comuni gestiti da Mantova Ambiente, 4 Comuni (Cavriana, Canneto sull'Oglio, Castelbelforte e San Benedetto Po) sono gestiti da Aprica, infine Castiglione delle Stiviere è gestito da Indecast.

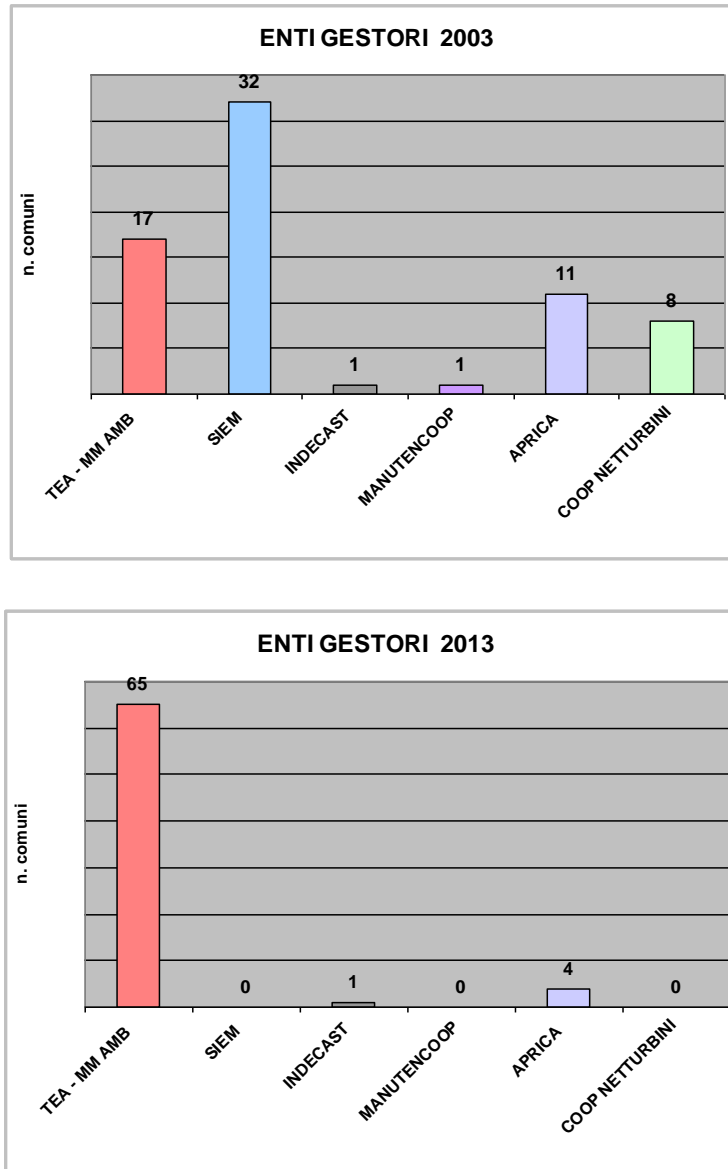


Fig 3.1 Enti Gestori presenti in Provincia di Mantova

ente	Prov.	2009 n comuni	2011 n comuni	2013 n comuni
APRICA	BS	6	5	3
MANTOVA AMBIENTE	MN	62	63	65
INDECAST**	MN	2	2	2
		<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

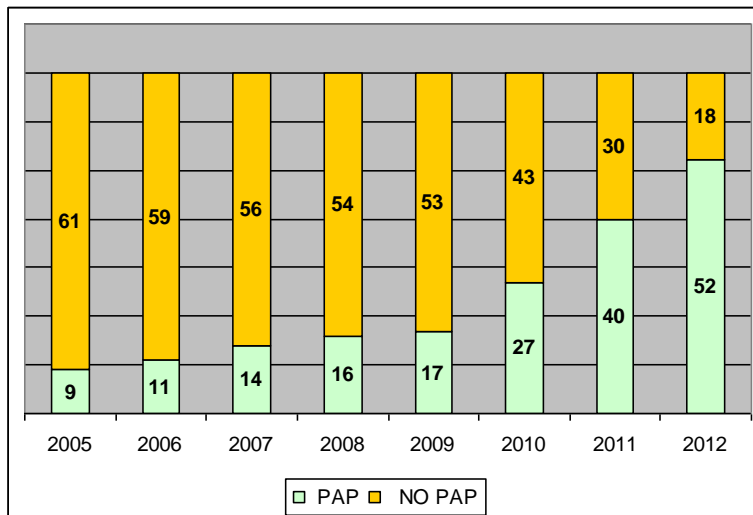
\*\* In un Comune INDECAST è capofila di una cordata formata da Indecast e Mantova Ambiente;

### 3.2 Sistemi di raccolta attivati sul territorio provinciale

La raccolta è la prima fase della gestione rifiuti, ed è un momento importante perchè dal modo in cui essa viene applicata, discendono le performance di produzione rifiuti pro capite e raccolta differenziata.

I Comuni che hanno attivato la raccolta domiciliare nel 2012 sono **52** con un incremento del 9% rispetto al 2011 e con una copertura del territorio del **74%**;

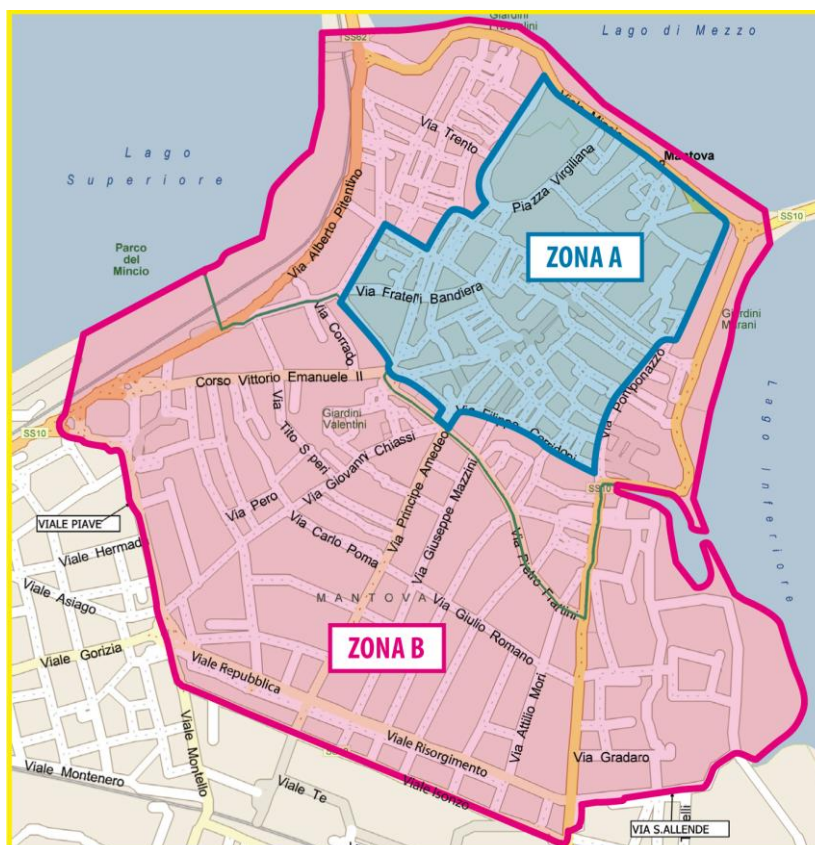
Per il 2013 è previsto il passaggio di ulteriori 6 comuni (Castel D'Ario, Revere, Mantova, San Giovanni del dosso, Schivenoglia, e Marcaria);



Il Comune capoluogo sta passando alla raccolta domiciliare in modo graduale:

- zona estrema periferia e centro storico (Area Unesco) - novembre 2012;
- zona centro - 1 luglio 2013;
- zona quartieri - 1 settembre 2013;

Rispetto ai restanti comuni la tecnica di raccolta utilizzata è diversa e personalizzata per area. Si passa dalla consegna di sacchi per tutte le frazioni da esporre in orari stabili alla consegna di contenitori (40 litri) per tutte le frazioni.



Nella tabella successiva è indicato il trend dei comuni passati a sistema di raccolta domiciliare nel periodo 2007 - 2012.

Fig 3.2 Comuni passati alla Raccolta Domiciliare

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	14	16	17	27	40	51
Bigarello	Bigarello	Bigarello	Bigarello	Bigarello	Bigarello	Bigarello
Bozzolo	Bozzolo	Bozzolo	Bozzolo	Bozzolo	Bozzolo	Bozzolo
Canneto Oglio	Canneto Oglio	Canneto Oglio	Canneto Oglio	Canneto Oglio	Canneto Oglio	Canneto Oglio
Casalromano	Casalromano	Casalromano	Casalromano	Casalromano	Casalromano	Casalromano
Gonzaga	Gonzaga	Dosolo	Dosolo	Dosolo	Dosolo	Dosolo
Marmirolo	Medole	Gonzaga	Gonzaga	Gonzaga	Gonzaga	Gonzaga
Rodigo	Marmirolo	Medole	Medole	Medole	Medole	Medole
Roverbella	Ponti sul Mincio	Marmirolo	Marmirolo	Marmirolo	Marmirolo	Marmirolo
Sabbioneta	Rodigo	Monzambano	Monzambano	Monzambano	Monzambano	Monzambano
Suzzara	Roverbella	Ponti sul Mincio	Ponti sul Mincio	Ponti sul Mincio	Ponti sul Mincio	Ponti sul Mincio
Villa Poma	S. Giorgio di MN	Rodigo	Rodigo	Rodigo	Rodigo	Rodigo
Medole	Sabbioneta	Roverbella	Roverbella	Roverbella	Roverbella	Roverbella
Ponti sul Mincio	Suzzara	S. Giorgio di MN	S. Giorgio di MN	S. Giorgio di MN	S. Giorgio di MN	S. Giorgio di MN
S. Giorgio di MN	Villa Poma	Sabbioneta	Sabbioneta	Sabbioneta	Sabbioneta	Sabbioneta
	Dosolo	Suzzara	Suzzara	Suzzara	Suzzara	Suzzara
	Monzambano	Villa Poma	Villa Poma	Villa Poma	Villa Poma	Villa Poma
		Viadana	Viadana	Viadana	Viadana	Viadana
			Borgoforte	Borgoforte	Borgoforte	Borgoforte
			Casaloldo	Casaloldo	Casaloldo	Casaloldo
			Castiglione Stiviere	Castiglione Stiviere	Castiglione Stiviere	Castiglione Stiviere
			Ceresara	Ceresara	Ceresara	Ceresara
			Motteggiana	Motteggiana	Motteggiana	Motteggiana
			Pegognaga	Pegognaga	Pegognaga	Pegognaga
			Piubega	Piubega	Piubega	Piubega
			S. Martino Argine	S. Martino Argine	S. Martino Argine	S. Martino Argine
			Virgilio	Virgilio	Virgilio	Virgilio
			Volta Mantovana	Volta Mantovana	Volta Mantovana	Volta Mantovana
				01-gen <a href="#">Porto Mantovano</a>	<a href="#">Porto Mantovano</a>	<a href="#">Porto Mantovano</a>
				01-giu <a href="#">Solferino</a>	<a href="#">Solferino</a>	<a href="#">Solferino</a>
				01-ott <a href="#">Gazoldo Ippoliti</a>	<a href="#">Gazoldo Ippoliti</a>	<a href="#">Gazoldo Ippoliti</a>
				01-ott <a href="#">Redondesco</a>	<a href="#">Redondesco</a>	<a href="#">Redondesco</a>
				02-mag <a href="#">Ostiglia</a>	<a href="#">Ostiglia</a>	<a href="#">Ostiglia</a>
				01-lug <a href="#">Curtatone</a>	<a href="#">Curtatone</a>	<a href="#">Curtatone</a>
				01-dic <a href="#">Sermide</a>	<a href="#">Sermide</a>	<a href="#">Sermide</a>
				01-dic <a href="#">Carbonara po</a>	<a href="#">Carbonara po</a>	<a href="#">Carbonara po</a>
				01-dic <a href="#">Borgofranco</a>	<a href="#">Borgofranco po</a>	<a href="#">Borgofranco po</a>
				01-dic <a href="#">Magnacavallo</a>	<a href="#">Magnacavallo</a>	<a href="#">Magnacavallo</a>
				01-dic <a href="#">Pieve di Coriano</a>	<a href="#">Pieve di Coriano</a>	<a href="#">Pieve di Coriano</a>
				01-dic <a href="#">Felonica</a>	<a href="#">Felonica</a>	<a href="#">Felonica</a>
				01-dic <a href="#">Quingentole</a>	<a href="#">Quingentole</a>	<a href="#">Quingentole</a>
					<a href="#">Bagnolo San Vito</a>	<a href="#">Bagnolo San Vito</a>
					<a href="#">Mariana Mantovana</a>	<a href="#">Mariana Mantovana</a>
					<a href="#">Goito</a>	<a href="#">Goito</a>
					<a href="#">Asola</a>	<a href="#">Asola</a>
					<a href="#">san Giacomo segnate</a>	<a href="#">san Giacomo segnate</a>
					<a href="#">Quistello</a>	<a href="#">Quistello</a>
					<a href="#">Roncoferraro</a>	<a href="#">Roncoferraro</a>
					<a href="#">Seravalle a Po</a>	<a href="#">Seravalle a Po</a>
					<a href="#">Sustinente</a>	<a href="#">Sustinente</a>
					<a href="#">Guidizzolo</a>	<a href="#">Guidizzolo</a>
					<a href="#">Poggio rusco</a>	<a href="#">Poggio rusco</a>

\* 52 con il Comune di Mantova che ha iniziato nel 2012 e conclude nel 2013 il passaggio alla raccolta domiciliare.

## 4 LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

### 4.1 Andamento storico

BOX		trend
Dati Riassuntivi 2012		
Quantità (ton.) RU:	202.309	↓
Quantità (ton.) RND (senza ingombranti RI):	62.166	↓
Quantità (ton.) RI:	7.600	↓
Quantità (ton.) RD:	132.544	↑
Kg/ab*giorno:	1,32	↓
Kg/ab*anno:	483	↓

Nel 2012, sono state prodotte in provincia di Mantova **202.309** tonnellate di rifiuti urbani, con un deciso, per il secondo anno consecutivo, decremento del **6,22%** rispetto al 2011 calcolata sul totale, che, diventa del **7,11%**, se calcolato sul pro capite.

Una diminuzione importante probabilmente da attribuire al calo dei consumi delle famiglie, dalla stagnazione dell'economia e all'aumento dei comuni che hanno aderito alla raccolta domiciliare, con contestuale diminuzione del grado di assimilazione.

Tale diminuzione è ben evidenziata nei grafici sottostanti dove è descritto l'andamento della produzione rifiuti nel periodo 1997 - 2012, calcolato sul valore assoluto e sul pro capite.

Fig 4.1 Andamento (in %) produzione rifiuti 1997 - 2012, sul totale

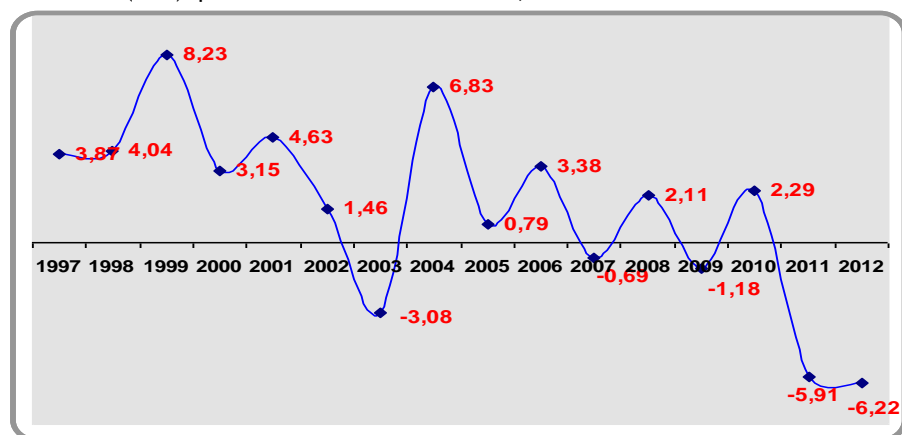
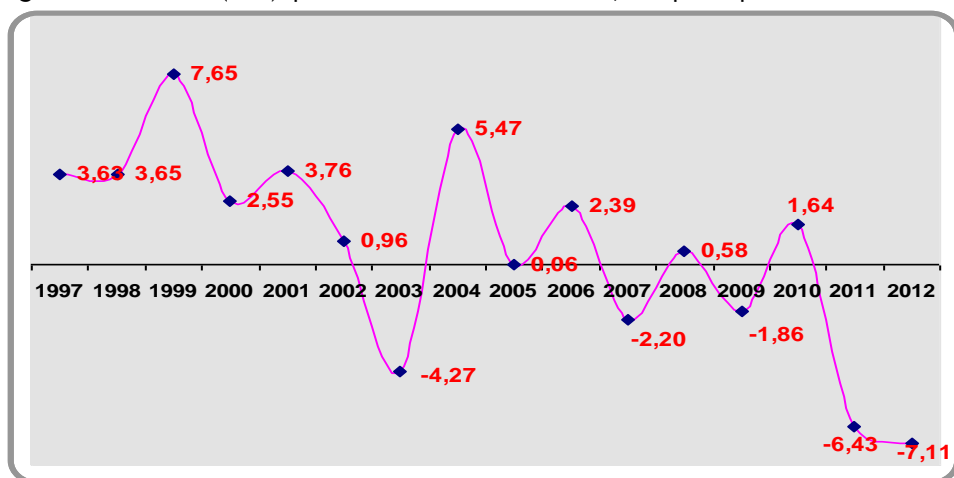


Fig 4.2 Andamento (in %) produzione rifiuti 1997 - 2012, sul pro capite



Il grafico sottostante rappresenta l'andamento della produzione procapite espressa in kg/ab\*anno relativamente al periodo 2000 - 2012, anche in questa rappresentazione sono bene evidenziati i dati del biennio 2011/2012, che in termini assoluti rappresentano la diminuzione più consistente degli ultimi anni. Dopo anni che la produzione procapite sembrava attestarsi in Provincia di Mantova attorno a 550 - 555 kg/ab\*anno nell'ultimo biennio si è manifestato un vero e proprio crollo, portando i valori di produzione a quelli di 12 anni fa (valori sui 490/500 kg/ab\*anno).

Fig 4.3 Andamento pro capite (kg/ab]anno) 2000 - 2012

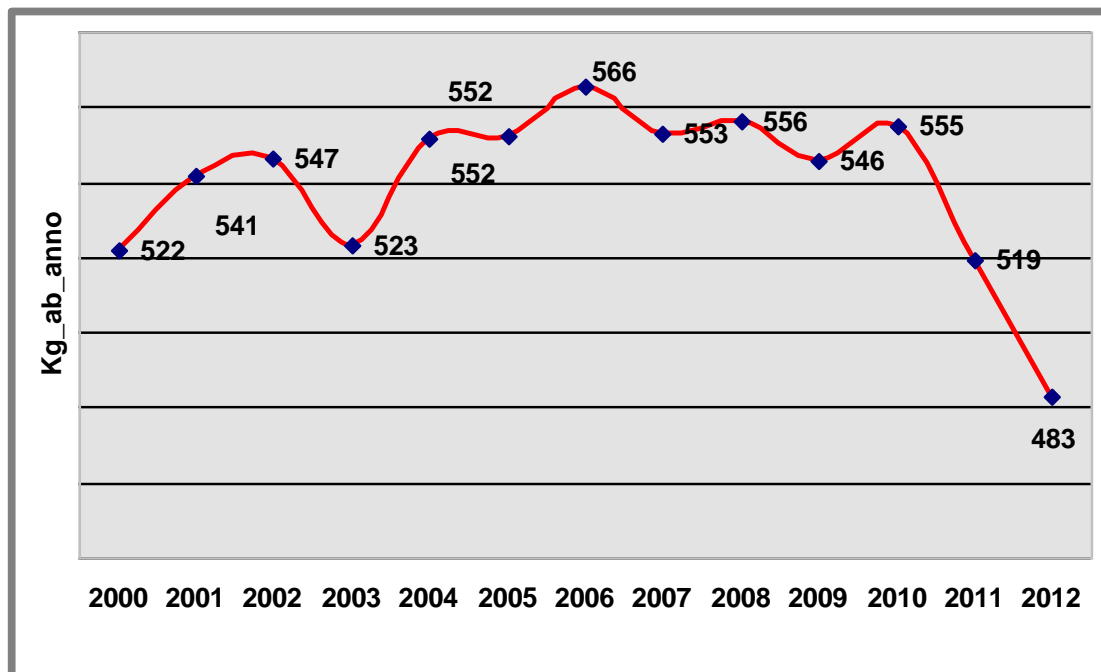


Fig 4.4 Andamento storico raccolta rifiuti urbani 1993 - 2012

PROV MN	RIFIUTI URBANI Ton.			RIFIUTI URBANI Kg/ab/dì		
	ANNO	RU	RD	RND +RI	RU	RD
1993	148.645	12.902	135.743	1,10	0,10	1,01
1994	155.766	15.841	139.925	1,16	0,12	1,04
1995	153.560	19.410	134.150	1,14	0,14	1,00
1996	162.701	28.180	134.521	1,21	0,21	1,00
1997	169.005	35.004	134.001	1,25	0,26	0,99
1998	175.825	40.812	135.013	1,29	0,30	0,99
1999	190.296	49.426	140.870	1,39	0,36	1,03
2000	196.286	53.067	143.219	1,43	0,39	1,04
2001	205.366	61.864	143.502	1,48	0,45	1,04
2002	208.355	68.014	140.341	1,50	0,49	1,00
2003	201.941	69.801	132.140	1,43	0,50	0,94
2004	215.738	80.724	135.014	1,51	0,57	0,95
2005	217.437	89.101	128.336	1,51	0,62	0,89
2006	224.795	95.265	129.530	1,55	0,66	0,89
2007	223.240	99.264	123.951	1,52	0,67	0,84
2008	227.942	106.929	121.013	1,52	0,71	0,79
2009	225.251	110.540	114.710	1,50	0,73	0,76
2010	230.413	122.538	107.875	1,52	0,81	0,71
2011	216.791	127.206	89.586	1,42	0,83	0,59
2012	203.309	132.544	69.766	1,32	0,87	0,45

La figura sottostante riporta la produzione di rifiuti nel periodo 1993-2012, espressa in valore assoluto e kg/ab\*giorno. Disaggregando i dati nelle due componenti, **RD** (raccolta differenziata) e **RND** (rifiuti non differenziati + **RI** Rifiuti Ingombranti), che nel loro insieme costituiscono gli **RU** (rifiuti urbani) prodotti.

Dall'analisi dei dati disaggregati si possono fare alcune considerazioni:

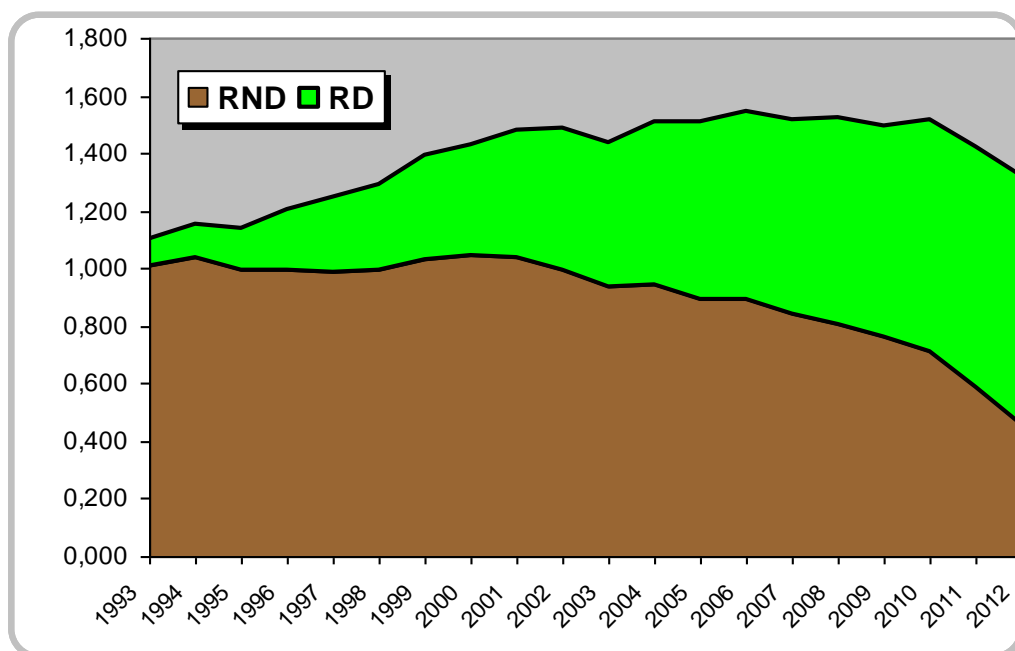
- la diminuzione della produzione totale di rifiuti (RU) è avvenuta anche se la raccolta differenziata rispetto all'anno precedente è aumentata in termini assoluti di quasi **5.300** tonnellate, ne consegue che la diminuzione è da attribuire esclusivamente al calo del rifiuto indifferenziato, che nel 2012 è veramente crollato con una diminuzione del **23%** rispetto al 2011.

Ciò è doppiamente un buon segnale, in quanto la diminuzione della produzione di rifiuti urbani del 2012 non è dovuta ad un calo della raccolta differenziata (che in realtà è sensibilmente aumentata), ma ad una forte contrazione del rifiuto indifferenziato.

Anche la figura seguente mette in evidenza questo dato:

Su **1,32 kg/ab\*** di rifiuti prodotti ogni giorno da ogni cittadino, **0,87** sono derivati dalla raccolta differenziata e **0,45** da quella indifferenziata.

Fig 4.5 Andamento storico raccolta rifiuti urbani 1993 - 2012



## 4.2 Comportamento dei Comuni

L'analisi della produzione pro capite/giorno, intesa come produzione totale di rifiuti (RU tot.) per abitante nell'arco di un giorno, permette di indagare la tendenza provinciale rispetto alla riduzione della produzione dei rifiuti e rende possibile il confronto tra i vari Comuni.

Nella tabella sottostante la produzione procapite è suddivisa in 6 fasce e confrontata nel periodo 2009 - 2012. Rispetto al 2012 si vede uno spostamento della produzione dei comuni dalla fascia 1,5 - 1,8 alla fascia 1,2 - 1,5, fenomeno da attribuire probabilmente al passaggio alla raccolta domiciliare. Aumentano i comuni anche nella fascia 0,9 - 1,2. Ben 8 comuni hanno una produzione inferiore ad 1 kg/ab\*giorno e nessuno supera i 2 kg/ab\*giorno.

Fig 4.6 produzione pro capite - distribuzione dei Comuni in fasce - anno 2009 - 2010 - 2011

FASCIA (kg/ab*di)	N. COMUNI 2009	N. COMUNI 2010	N. COMUNI 2011	N. COMUNI 2012
2,1 - 2,6	0	1	1	0
1,8-2,1	4	4	4	2
1,5-1,8	26	33	22	13
1,2 - 1,5	33	21	26	28
0,9-1,2	6	11	17	23
0-0,9	1	0	0	4



Fig 4.7 produzione pro capite - distribuzione dei Comuni in fasce - anno 2009 - 2012

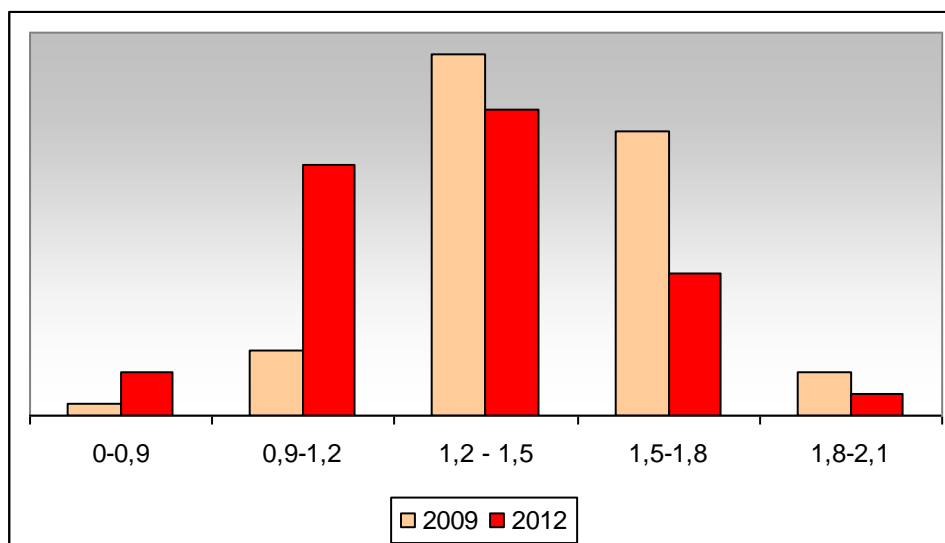


Fig 4.8 produzione pro capite - distribuzione dei Comuni in fasce - anno 2012

anno	comune	prod proc	anno	comune	prod proc
2012	Quingentole	0,77	2012	Suzzara	1,24
2012	Solferino	0,88	2012	Ponti sul Mincio	1,25
2012	San Martino dall'Argine	0,89	2012	Borgofranco sul Po	1,25
2012	Magnacavallo	0,89	2012	Villa Poma	1,28
2012	Casaloldo	0,90	2012	Carbonara di Po	1,30
2012	Medole	0,91	2012	Bozzolo	1,30
2012	Redondesco	0,95	2012	Bigarello	1,31
2012	Canneto sull'Oglio	0,97	2012	Curtatone	1,31
2012	Ceresara	1,00	2012	Pieve di Coriano	1,33
2012	Cavriana	1,01	2012	Quistello	1,34
2012	Virgilio	1,02	2012	Dosolo	1,35
2012	Roverbella	1,04	2012	Ostiglia	1,35
2012	Gazoldo degli Ippoliti	1,08	2012	Gazzuolo	1,35
2012	San Giorgio di Mantova	1,08	2012	Castel Goffredo	1,40
2012	Borgoforte	1,10	2012	Casalmoro	1,40
2012	Casalromano	1,10	2012	Guidizzolo	1,40
2012	San Giovanni del Dosso	1,10	2012	Commessaggio	1,42
2012	Sustinente	1,10	2012	Rivarolo Mantovano	1,43
2012	Asola	1,11	2012	Goito	1,46
2012	Motteggiana	1,13	2012	Schivenoglia	1,47
2012	Porto Mantovano	1,13	2012	Castelbelforte	1,51
2012	Acquanegra sul Chiese	1,15	2012	Gonzaga	1,52
2012	San Giacomo delle Segnate	1,15	2012	San Benedetto Po	1,52
2012	Sermide	1,16	2012	Villimpenta	1,54
2012	Piubega	1,18	2012	Marcara	1,56
2012	Sabbioneta	1,19	2012	Moglia	1,58
2012	Felonica	1,20	2012	Castel d'Ario	1,60
2012	Volta Mantovana	1,20	2012	Bagnolo San Vito	1,61
2012	Monzambano	1,21	2012	Poggio Rusco	1,62
2012	Rodigo	1,21	2012	Serravalle a Po	1,63
2012	Castiglione delle Stiviere	1,21	2012	Pomponesco	1,70
2012	Roncoferraro	1,22	2012	Mantova	1,71
2012	Marmirolo	1,22	2012	Revere	1,75
2012	Pegognaga	1,24	2012	Castellucchio	1,86
2012	Viadana	1,24	2012	Mariana Mantovana	1,93

Nella Tabella soprastante è indicata la produzione pro capite giornaliera in tutti i 70 comuni della provincia, i valori sono indicati in ordine crescente rispetto alla produzione pro capite giorno.

Le differenze rispetto al valore provinciale (1,32 Kg/ab\*giorno) possono variare anche del 40 %, considerando gli estremi si osservano delle variazioni consistenti, si passa dallo 0,77 kg/ab\*giorno di Quingentole al 1,93kg/ab\*giorno di Mariana Mantovana.

Interessante osservare come detto in precedenza che ben 8 comuni nel 2012 hanno produzioni inferiori al kg abitante giorno e nessuno supera i due kg.

Infine, nella tabella successiva (fig. 4.8) sono messe a confronto le produzioni medie annue a seconda del tipo di raccolta rifiuti attivate sul territorio. Risulta evidente che produzioni inferiori si ottengono con sistemi di raccolta domiciliare, con una media di 430 kg/ab\*anno, molto più alta la produzione media con la tecnica del cassonetto attorno a 562 kg anno. Esistono tra i due metodi oltre 100 kg di differenza all'anno per abitante.

Fig 4.9 Confronto produzione annua a cassonetto, PAP e valore provinciale

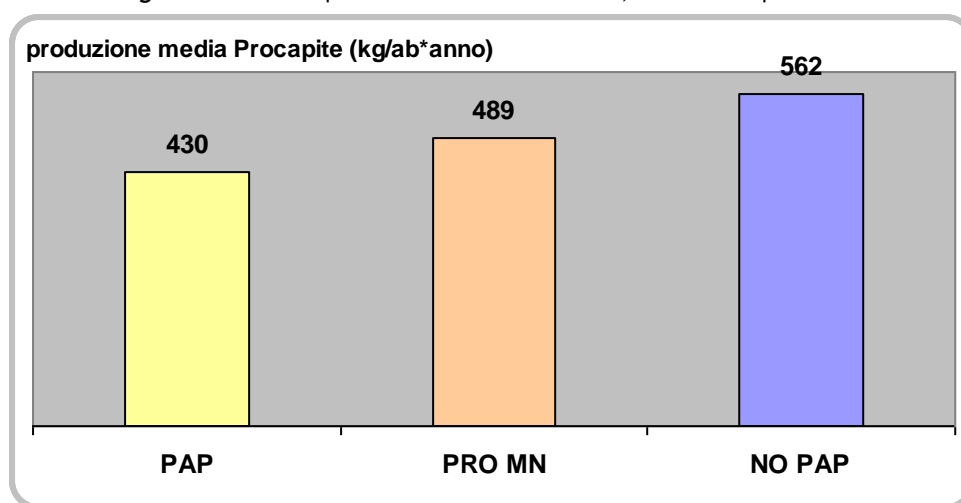
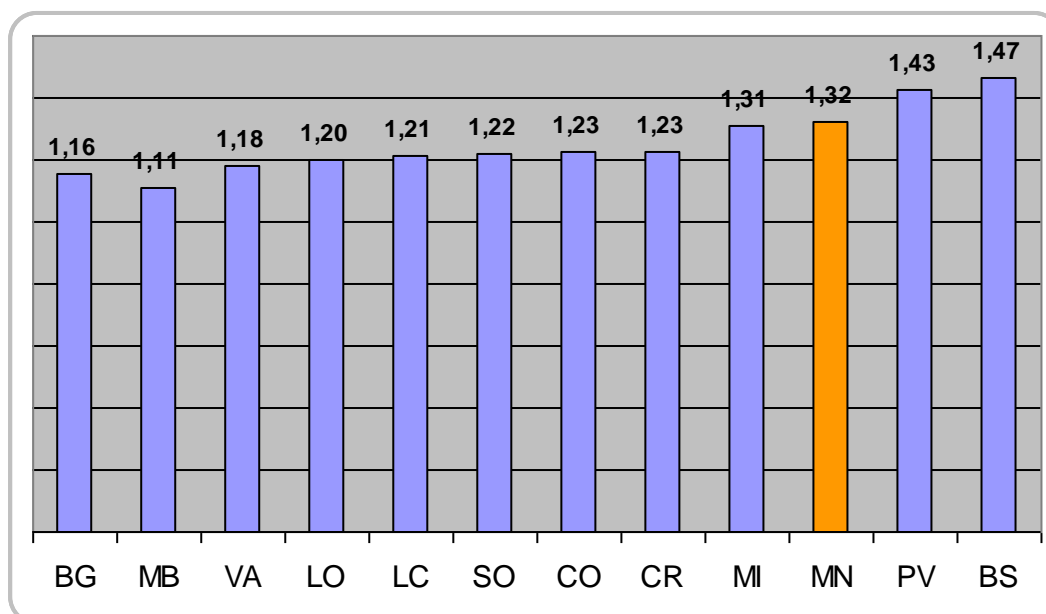
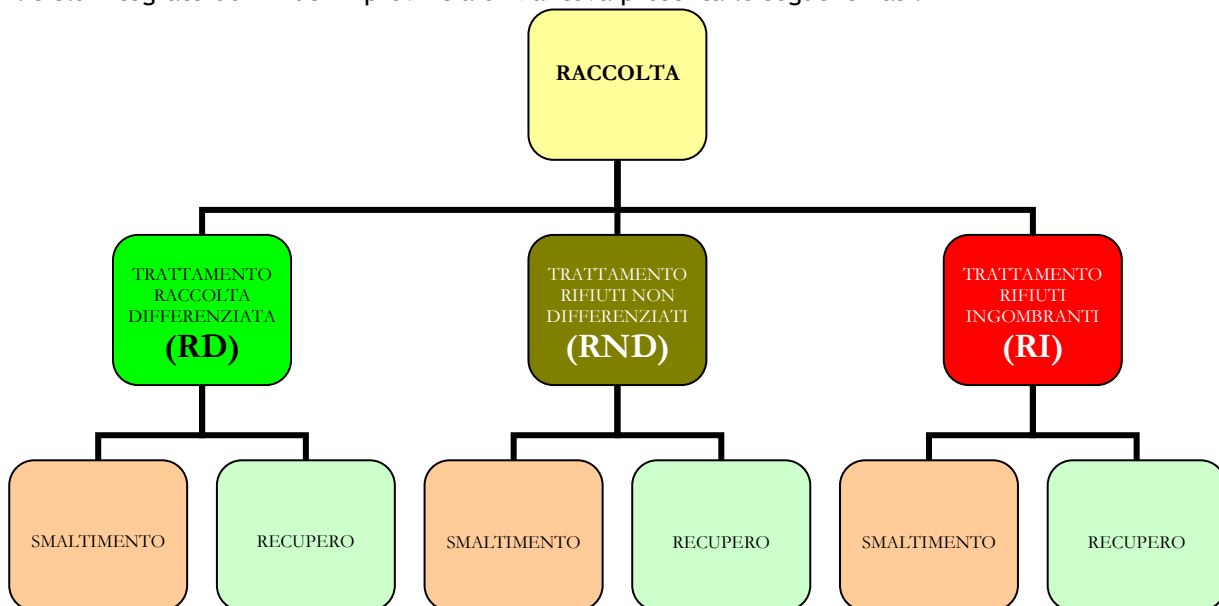


Fig 4.10 Andamento produzione procapite giorno in Lombardia - anno 2012



### 4.3 Ciclo dei rifiuti urbani

Il ciclo integrato dei rifiuti in provincia di Mantova presenta le seguenti fasi:



#### 4.3.1 Raccolta

L'analisi dei sistemi di raccolta rifiuti in provincia di Mantova sono stati illustrati nel Cap. 3.

#### 4.3.2 Trattamento (RND, RI e RD)

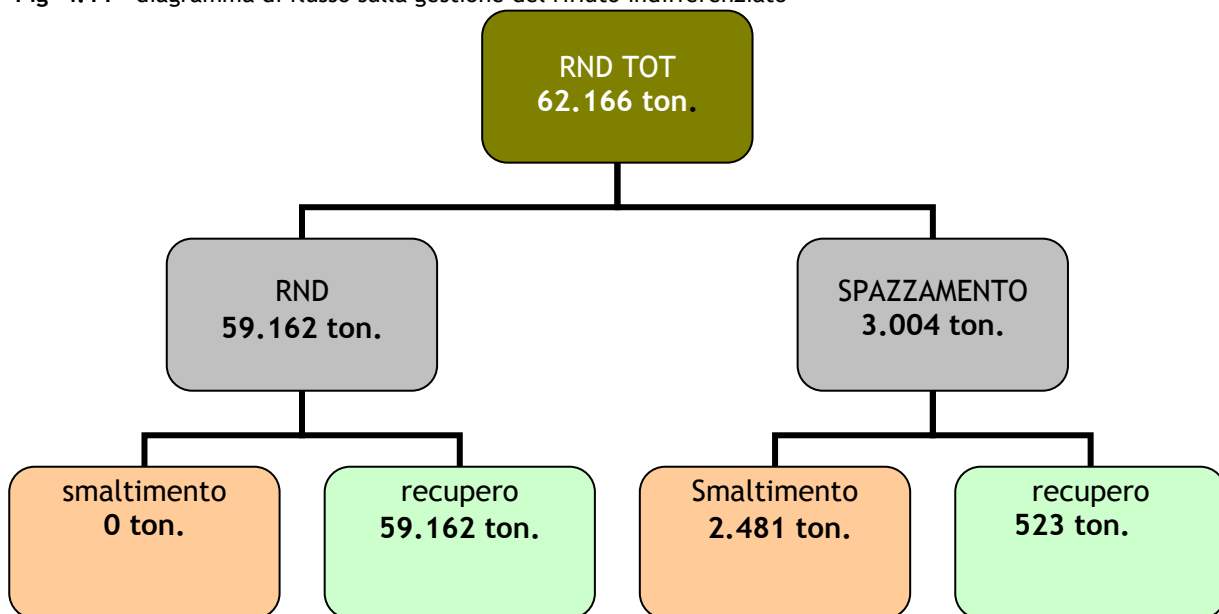
##### Trattamento RND

I Rifiuti Indifferenziati (RND), sia quelli raccolti porta a porta che a cassonetto stradale, sono indirizzati agli impianti di trattamento. La composizione del rifiuto indifferenziato varia a seconda del tipo di raccolta, in linea di massima con il passaggio alla raccolta domiciliare diminuisce sensibilmente la quota organica in quanto raccolta separatamente e destinata al compostaggio.

Indipendentemente dal metodo di raccolta la quasi totalità del rifiuto indifferenziato raccolto in provincia di Mantova entra nell'Impianto di trattamento meccanico - biologico (TMB).

Entra a far parte del rifiuto indifferenziato anche la componente dello spazzamento stradale.

Fig 4.11 diagramma di flusso sulla gestione del rifiuto indifferenziato



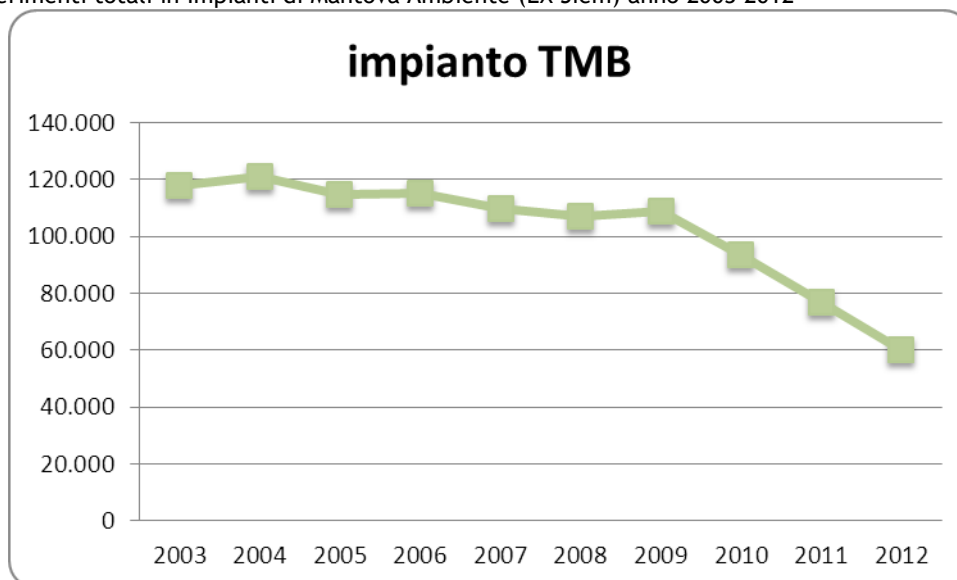
Per quanto riguarda il trattamento del rifiuto non differenziato (RND) si osserva che le 59.162 t. raccolte nei 70 Comuni sono indirizzate totalmente nell'impianto di selezione gestito da Mantova Ambiente,

Nel 2012 questo impianto di selezione hanno lavorato **60.031 t.** di rifiuti (- 23 % rispetto al trattato del 2011, **59.162 t.** prodotte dai Comuni della provincia di Mantova e **869 t.** tra quelle prodotte da fuori provincia e i rifiuti speciali provinciali).

Fig 4.12 conferimenti impianti di trattamento meccanico - biologico (TMB) gestiti da Mantova Ambiente

SELEZIONE	in		CAPACITA'	TOTALE	PROV MN urbana
	numero				
2003	2		160.000	130.372	117.963
2004	2		170.000	158.185	120.979
2005	2		170.000	160.952	115.011
2006	2		170.000	167.231	115.064
2007	2		170.000	160.178	109.968
2008	2		170.000	149.523	107.143
2009	2		170.000	126.555	108.978
2010	2		170.000	97.701	95.414
2011	2		170.000	83.601	76.872
2012	1		85.000	60.031	59.162

Fig 4.13 Conferimenti totali in Impianti di Mantova Ambiente (EX Siem) anno 2003 2012



Nel grafico è ben evidenziata la diminuzione nel periodo 2010 - 2012 dei conferimenti negli impianti TMB del rifiuto indifferenziato.

Dalla lavorazione effettuata negli impianti di trattamento si recuperano:

- CDR (combustibile successivamente utilizzato per produrre energia 7.279 ton.),
- Compost grigio destinato all'utilizzo su suolo agricolo (0 ton.),
- Compost Fuori Specifica (FOS) destinato alla copertura delle discariche (16.393 ton.)
- Metalli destinati alle fonderie (615 ton.)

Nella tabella sottostante sono indicate le entrate e le uscite nell'Impianto di selezione meccanico biologica, nel periodo 2003 - 2012.

Fig 4.14 Impianti di trattamento meccanico - biologico (TMB). Storico 2003 - 2012

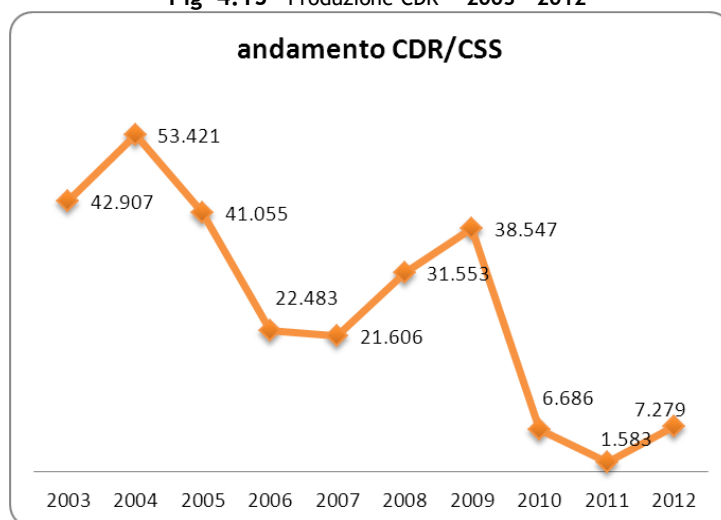
SELEZIONE	RECUPERO E+M					REC AMBIENTALE	SMALTIMENTO		sto CDR	ALTRO
	TOTALE	PROV MN	CDR	COMPOST GRIGIO	ALTRO	FRAZIONE ORGANICA STABILIZZATA FOS	DISCARICA MN	DISCARICA (ALTRO)		
2003	130.372	117.963	42.907	11.066	2.773	12.166	27.102	1.608	0	32.750
2004	158.185	120.979	53.421	14.563	3.575	18.270	34.092	2.360	0	31.910

2005	160.952	115.011	41.055	11.813	1.913	10.762	49.420	0	0	45.989
2006	167.231	115.064	22.483	12.923	1.028	31.712	46.965	0	8.867	43.253
2007	160.178	109.968	21.606	23.251	1.179	18.381	57.463	0		38.298
2008	149.523	107.143	31.553	15.543	1.342	24.937	41.750	0		34.398
2009	126.555	108.978	38.547	9.306	1.419	20.832	19.494	0	0	33.957
2010	97.701	95.414	6.686	0	841	24.741	45.768	0		22.370
2011	83.601	76.872	1.583	0	591	22.481	35.674	5.233		18.093
2012	60.031	59.162	7.279	0	615	16.393	3.093	18.892		16.762

Dall'analisi dei dati relativi al 2012 si rileva quanto segue:

- in netta diminuzione (meno 22%) i rifiuti trattati nell'Impianto gestito da Mantova Ambiente nel 2012,
- nel 2012 si registra una ripresa della produzione di CDR (+78% rispetto al 2011)
- non tutto il rifiuto destinato allo smaltimento viene conferito presso la discarica di Mariana Mantovana, ma una parte viene destinata ad altri impianti.
- Costante la produzione di frazione organica stabilizzata, pari circa al 27% del rifiuto trattato.

Fig 4.15 Produzione CDR - 2003 - 2012



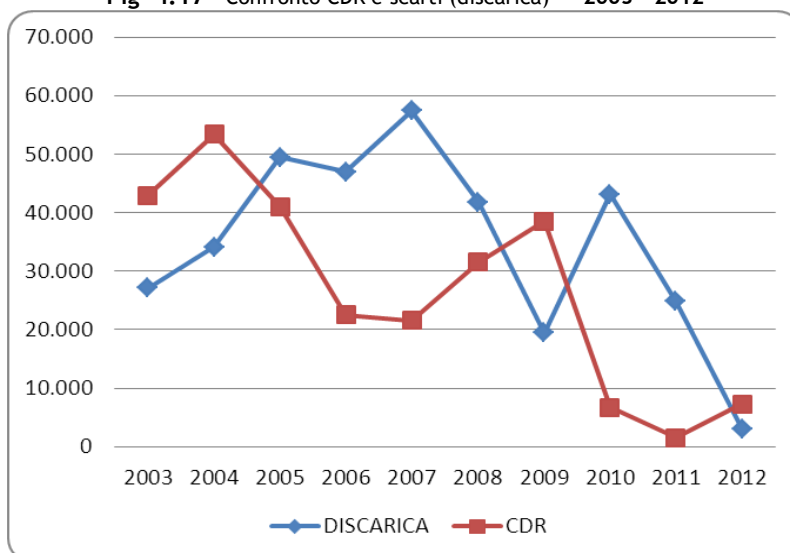
Relativamente al destino del CDR, solo nel 2009 è stato conferito in provincia di Mantova. Dal 2010 i conferimenti maggiori sono in provincia di Pavia.

Fig 4.16 Destino CDR - 2009 - 2012

2010		2011		2012				
totale		totale		totale				
BS	1.038	15%	BS	0	0%	BS	0	0%
BG	0	0%	BG	0	0%	BG	0	0%
PV	4.957	74%	PV	1.516	99%	PV	2.704	37%
MN	0	0%	MN	0	0%	MN	0	0%
CR	0	0%	CR	0	0%	CR	0	0%
RA	692	11%	RA	67	1%	RA	4.047	56%
BO	0	0%	BO	0	0%	BO	528	7%
TA	0		TA	0	0%	TA	0	0%
<b>6.686</b>		<b>100%</b>	<b>1.583</b>		<b>100%</b>	<b>7.279</b>		<b>100%</b>

Nel grafico successivo sono riassunti nel periodo 2007 - 2012 le principali frazioni ottenute dal trattamento rifiuti urbani negli impianti di trattamento meccanico biologica (TMB). In particolare è messa in relazione la produzione di CDR con la quantità destinata alla discarica.

Fig 4.17 Confronto CDR e scarti (discarica) - 2003 - 2012



### Trattamento RI

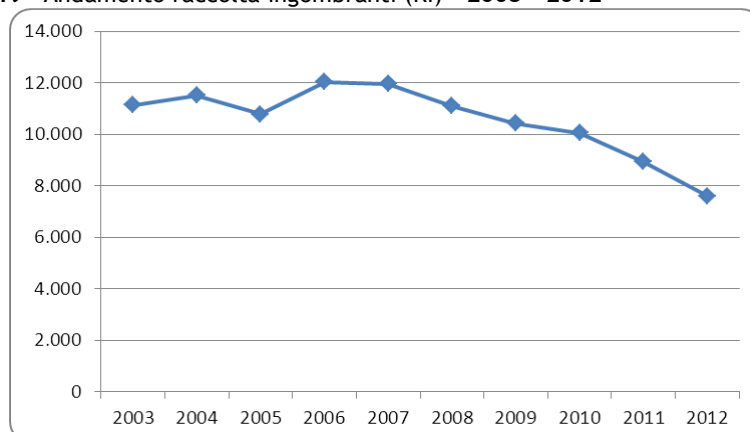
Nel 2011 la gestione dei **rifiuti ingombranti** in Provincia di Mantova è cambiata, durante l'anno ha chiuso infatti l'unico impianto di Piano che si occupava della gestione dei rifiuti ingombranti. Malgrado la chiusura dell'impianto di trattamento nessun rifiuto ingombrante nel 2012 è stato conferito in discarica, ma le **7.600** tonnellate prodotte sono state tutte conferite in impianti di recupero, il 66% in aziende private presenti in provincia, il restante esce dalla provincia.

Nel 2012 sono state raccolte **7.600** tonnellate con una diminuzione del 15% rispetto a quelle dell'anno precedente.

Fig 4.18 Impianti di trattamento Rifiuti ingombranti (RI). 2003 -2012

ANNO	RECUPERO	RECUPERO	SMALTIMENTO	TOTALE
	Siem/MN ambiente	altro	discarica	
2003	6.257		4.878	11.135
2004	8.183		3.333	11.516
2005	8.880		1.909	10.789
2006	7.914	2.405	1.715	12.034
2007	7.861	2.288	1.802	11.951
2008	7.627	2.339	1.140	11.106
2009	9.326	512	582	10.425
2010	9.621	321	118	10.060
2011	0	8.931	0	8.931
2012	0	7.600	0	7.600

Fig 4.19 Andamento raccolta ingombranti (RI) - 2003 - 2012



La percentuale di recupero ottenuta dal trattamento dei rifiuti ingombranti viene annualmente fornita alla Provincia e il valore ottenuto viene aggiunto alla raccolta differenziata per il calcolo della percentuale stessa secondo quanto previsto dalla d.g.r. 2513/2011.

**Fig 4.20** % recupero Andamento raccolta ingombranti (RI) - 2003 - 2012

<b>Ditta</b>	<b>Quantità (ton.)</b>	<b>% recupero</b>
ECOENERGY	5.343	6,7 %
CARE	1.666	19 %
APRICA	269	25 %
altro	322	0 %

#### Trattamento RD

Per la raccolta differenziata verrà dedicato un capitolo apposito nei paragrafi successivi. Seguire i vari flussi risulta piuttosto complesso perché per la filiera dei rifiuti riciclabili prevale il principio del recupero rispetto a quello della prossimità e quindi molte frazioni sono destinate in impianti fuori provincia. I Consorzi di filiera stessi (Conai e Raee per esempio) tendono ad ottimizzare le raccolte indirizzando i rifiuti prodotti in diverse province con specifici centri dedicati.

### 4.3.3 Smaltimento

In provincia di Mantova l'unica forma di **smaltimento** di rifiuti urbani è la **discarica**. In essa confluiscono i rifiuti provenienti dalla lavorazione dei rifiuti urbani negli impianti di trattamento meccanico-biologico (Mantova Ambiente), parte dei rifiuti speciali prodotti da Aziende, e una piccola parte di rifiuti urbani non trattati, soprattutto lo spazzamento stradale e fino alcuni anni fa rifiuti ingombranti.



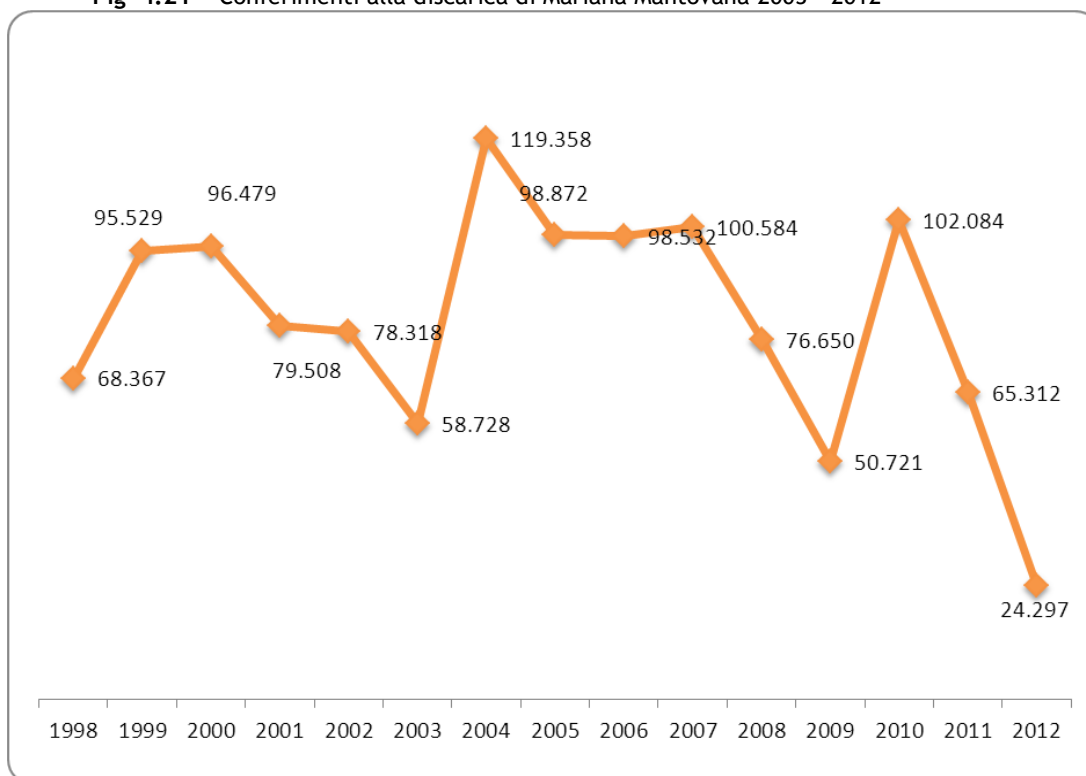
Fig 4.20 Conferimenti nella discarica di Mariana Mantovana - 2003 - 2012

Conferimenti alla Discarica di Mariana Mantovana (t/a)					
Anno	Provinciali Origine Urbana	Rifiuti Speciali fuori Provincia	Rifiuti Speciali Provincia	Complessivi	(%)Provinciali Origine Urbana
1998	68.367	0		68.367	100,00%
1999	95.529	0		95.529	100,00%
2000	96.479	0		96.479	100,00%
2001	79.508	0		79.508	100,00%
2002	78.318	0		78.318	100,00%
2003	44.991	13.737	0	58.728	76,61%
2004	46.980	37.671	34.707	119.358	39,36%
2005	53.865	4.298	40.709	98.872	54,48%
2006	77.068	621	20.843	98.532	78,22%
2007	79.733	288	20.563	100.584	79,27%
2008	54.153	393	22.104	76.650	70,65%
2009	34.897	3.597	12.232	50.721	68,80%
2010	77.179	12.480	12.425	102.084	77,56%
2011	38.945	17.861	8.506	65.312	59,63%
2012	7.462	12.678	4.157	24.297	30,71%

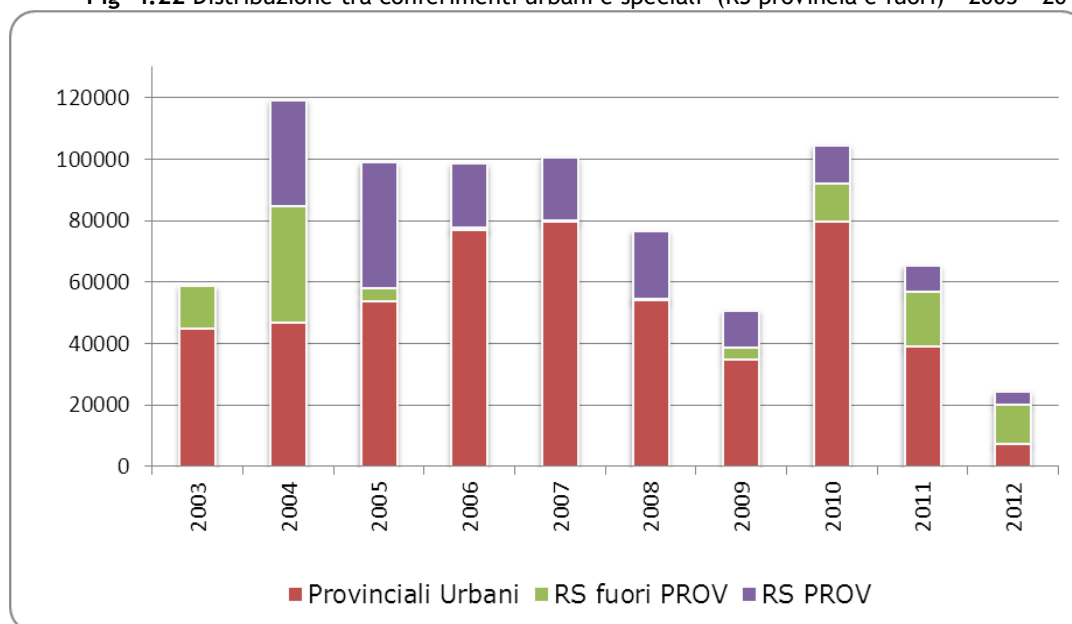
Nella figura Fig 4.20 sono indicati i conferimenti negli anni suddivisi per provenienza. Nel 2012 sono state conferite in discarica **24.297 ton.**, una diminuzione del 63% rispetto al 2011.



**Fig 4.21 Conferimenti alla discarica di Mariana Mantovana 2003 - 2012**



**Fig 4.22 Distribuzione tra conferimenti urbani e speciali (RS provincia e fuori) - 2003 - 2011**



**Stime della vita utile della Discarica di Mariana Mantovana (anno 2012)**

Il primo lotto della discarica, di capienza 464.000 mc, è stato chiuso e si sta procedendo al riempimento del secondo lotto. Al 2012 sono state conferite **757.346** tonnellate di rifiuti; la capienza massima è di 950.000 mc.

La stima della vita utile della discarica di Mariana Mantovana è stata condotta considerando diverse ipotesi, in relazione al coefficiente di compattazione e alle quantità annue accettate dall'impianto nel prossimo decennio.

I calcoli, quindi, sono stati effettuati nelle seguenti ipotesi:

- coefficiente di compattazione = **0,9** t/mc in un volume di un metro cubo sono depositate 0,9 tonnellate di rifiuto;

- coefficiente di compattazione **unitario** (una tonnellata di rifiuto occupa uno spazio di un metro cubo in discarica);

Al 31 dicembre 2012 i rifiuti conferiti nella discarica di Mariana Mantovana sono:

757.346 tonnellate;

Mentre i metri cubi consumati sono:

784.883 metri cubi; (grado di compattazione **0,96**)

Di conseguenza i metri cubi residui sono:

950.000 - 784.883 = 165.117 metri cubi;

Nella tabella sottostante sono indicate le proiezioni tendendo conto dei seguenti gradi di compattazione: 0,9 e 1,0 e dei seguenti possibili conferimenti annui: 60.000 e 80.000 tonnellate.

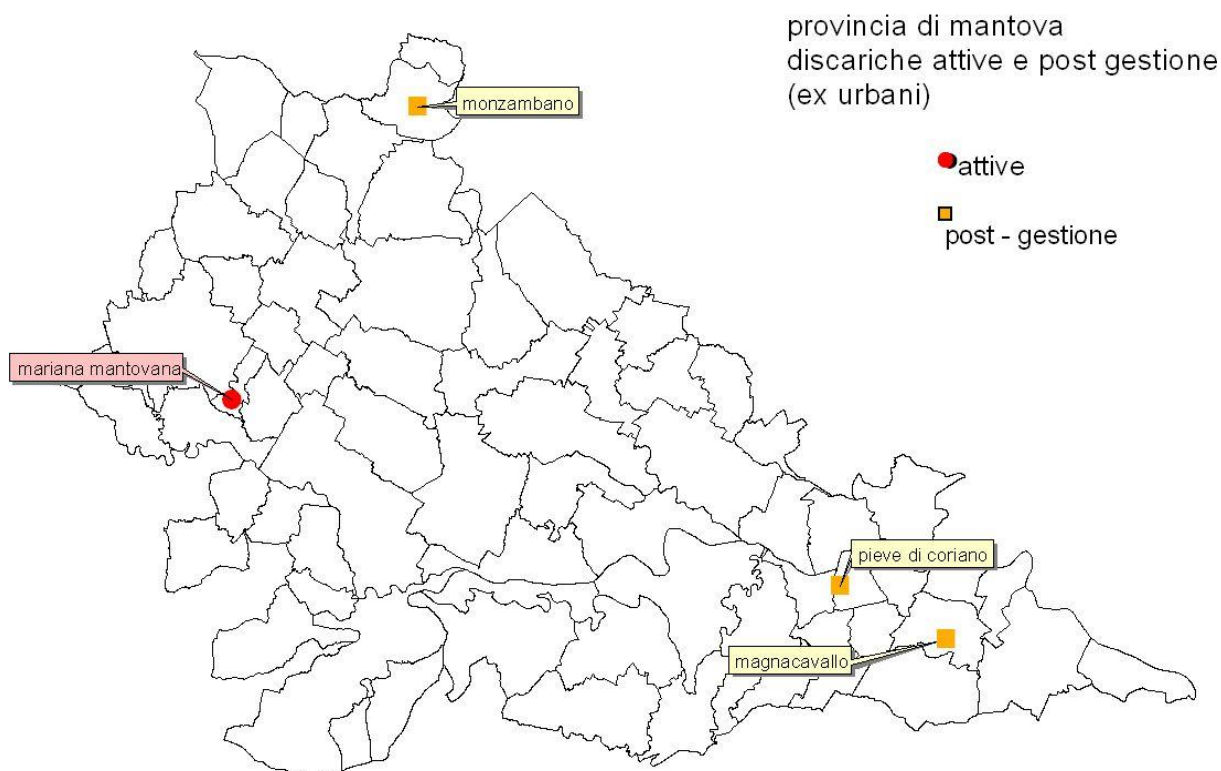
2 LOTTO discarica di MARIANA MANTOVANA 2012	
<b>950.000</b> MC	
ORA	<b>165.117 MC X 1,0 = 165.117 MC</b>
<b>60.000</b> ton. = 2 anni e 9 mese =	<b>2015/2016</b>
<b>80.000</b> ton. = 2 anni =	<b>2015</b>
<b>COMPATTAZIONE</b>	<b>1,0</b>

2 LOTTO discarica di MARIANA MANTOVANA 2012	
<b>950.000</b> MC	
ORA	<b>165.117 MC X 1,0 = 165.117 MC</b>
<b>60.000</b> ton. = 2 anni e 9 mese =	<b>2015/2016</b>
<b>80.000</b> ton. = 2 anni =	<b>2015</b>
<b>COMPATTAZIONE</b>	<b>1,0</b>

Visto l'andamento dei conferimenti negli ultimi due anni si è deciso di calcolare una proiezione tenendo conto di valori di conferimento più bassi e cioè **30.000 ton.** con un grado di compattazione uguale ad 1.

2 LOTTO discarica di MARIANA MANTOVANA 2012	
<b>950.000</b> MC	
ORA	<b>181.779 MC X 01 = 163.601 MC</b>
<b>30.000</b> ton. = 5 anni e 4 mesi =	<b>2017</b>
<b>COMPATTAZIONE</b>	<b>1,0</b>

Fig 4.23 Discariche attive e in pos gestione



#### 4.3.4 i destini dei rifiuti urbani prodotti in provincia di mantova

Nella tabella sottostante sono indicati i principali destini delle **203.309** tonnellate di rifiuti urbani prodotti dai cittadini mantovani nel **2012**. Il **69%** (in diminuzione rispetto l'anno scorso) è destinato in impianti presenti in provincia, il **18%** all'interno della Lombardia (soprattutto le province di Brescia e Cremona), mentre il restante **13%** esce dalla Regione. In quest'ultimo caso i destini sono le province di Verona, Reggio Emilia, Modena e Parma.

Fig 4.24 Principali destino dei rifiuti urbani della provincia di Mantova - anno 2012

ANNO	REGIONE	DESTINO	QUANTITA' TON.
2012	LOMBARDIA	PROV MANTOVA	141.518
2012	LOMBARDIA	EXTRA PROVINCIALE	36.547
2012	ALTRREGIONI	EXTRA REGIONALE	25.245

## 5.1 Raccolta differenziata

**65,88%**

BOX		trend
<b>Dati Riassuntivi 2012</b>		
Quantità (ton.) RD:	<b>132.144</b>	↑
RI rec (ton.):	742	
RD TOT (ton.):	<b>132.543</b>	
<b>% RD:</b>	<b>65,52%</b>	
<b>% RD + RI rec</b>	<b>65,88%</b>	

La percentuale di raccolta differenziata è l'indice maggiormente utilizzato in Italia per valutare il grado di buona gestione dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani. Essa, introdotta sul piano legislativo, viene adottata ai vari livelli amministrativi per la valutazione dei risultati conseguiti.

Alla luce dell'importanza e dell'ampio utilizzo di questo parametro, la Regione Lombardia ha deliberato due d.g.r. 8/10619/2009 e 9/2513/2011 che definiscono chiaramente e univocamente la formula per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata a livello regionale.

### BOX calcolo della % RD (Regione Lombardia - Arpa Lombardia)

$$\% \text{ RD} = \frac{\sum \text{RD} + \text{RI}_{\text{rec}}}{\sum (\text{RND} + \text{RI} + \text{RD})} * 100 = \frac{\sum \text{RD} + \text{RI}_{\text{rec}}}{\text{RU tot}} * 100$$

**RD=** sommatoria di tutti i rifiuti raccolti in modo differenziato dell'applicativo web O.R.SO.

**RI=** rifiuti ingombranti

**RI<sub>rec</sub>=** rifiuti ingombranti recuperati dopo selezione e effettivamente avviati a recupero, % di recupero inserita su O.R.SO dall'impianto stesso

**RND=** rifiuti non differenziati

**RU=** rifiuti urbani totali (RND+RD+RI) sono esclusi i rifiuti inerti e i cimiteriali

Anche nel 2012, in provincia di Mantova, si osserva una crescita della raccolta differenziata, un andamento di crescita lineare da oltre 16 anni (si veda [fig 5.1](#)). Sono oltre 130 mila le tonnellate di rifiuti raccolto in modo separato dai cittadini della provincia, valori importanti basti pensare che nel 2000 era 53 mila e nel 1993 circa 13 mila. Sono stati raggiunti con la percentuale del **65,88%**, gli obiettivi legislativi (65% - 2102) e superati quelli di previsione del PPGR (%).

Anno	Raccolta differenziata (RD) ton.
1993	12.902
2000	53.067
2012	132.544

Fig 5.1 Andamento storico Raccolta Differenziata

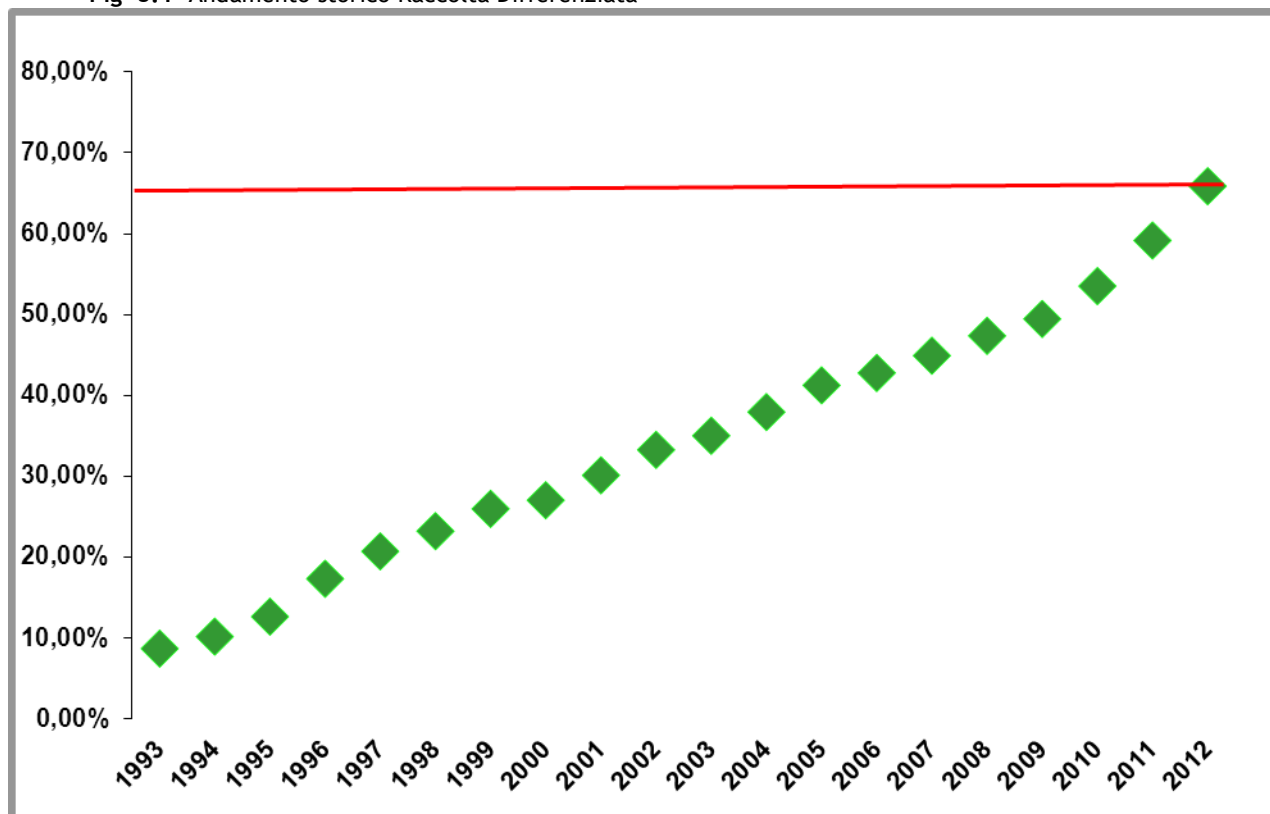


Fig 5.2 Andamento storico Raccolta Differenziata (valore assoluto, kg/ab\*giorno, e percentuale)

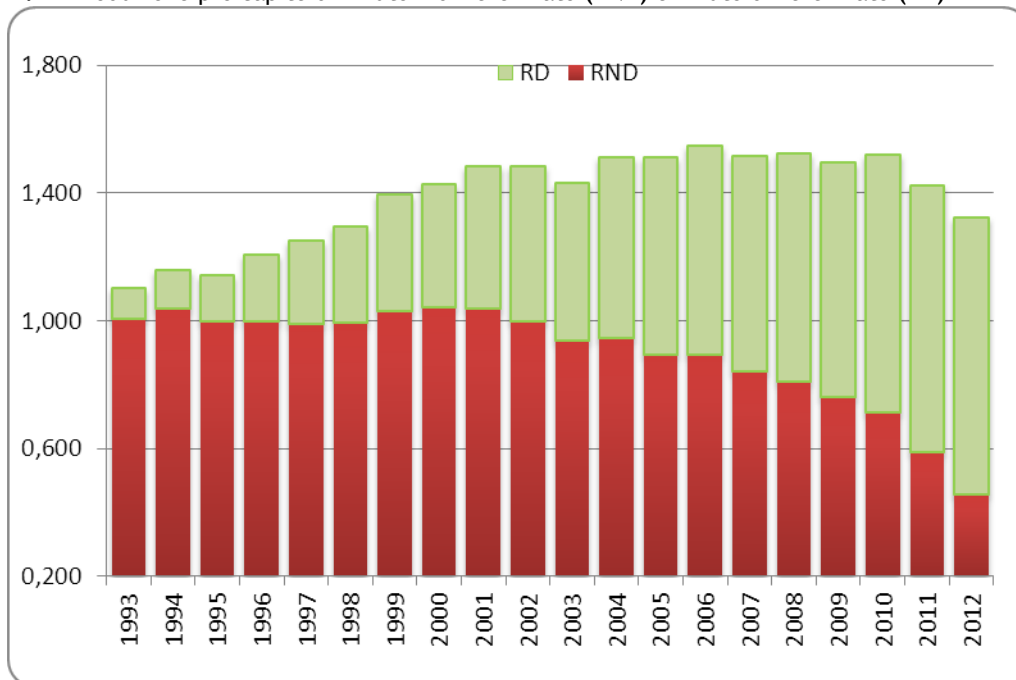
PROV MN	ANNO	RD (tonnellate)	RD (kg/ab*giorno)	% RD
	1993	12.902	0,10	8,7 %
	1994	15.841	0,12	10,2 %
	1995	19.410	0,14	12,6 %
	1996	28.180	0,21	17,3 %
	1997	35.004	0,26	20,7 %
	1998	40.812	0,30	23,2 %
	1999	49.426	0,36	26,0 %
	2000	53.067	0,39	27,0 %
	2001	61.864	0,45	30,1 %
	2002	68.014	0,49	33,3 %
	2003	69.801	0,50	35,0 %
	2004	80.724	0,57	37,9 %
	2005	89.101	0,62	41,3 %
	2006	95.265	0,66	42,8 %
	2007	99.264	0,67	44,9 %
	2008	106.929	0,71	47,4 %
	2009	110.540	0,73	49,5 %
	2010	122.538	0,81	53,5 %
	2011	127.206	0,83	59,1 %
	2012	132.544	0,87	65,9 %

Nella figura successiva (5.3) sono messi a confronto, relativamente al periodo 1993 - 2012, i valori di produzione pro capite giorno (espresso in kg) di rifiuto non differenziato (RND in marrone) e rifiuto differenziato (RD in verde).

Risulta evidente che fino al 2002 la produzione del rifiuto non differenziato (RND) è stata piuttosto costante (attorno a 1 kg/ab\*giorno, poi è cominciata a scendere (soprattutto grazie all'influenza della raccolta domiciliare) per stabilizzarsi attorno a 0,7 - 0,8 kg/ab\*giorno nel periodo 2007 - 2010, per crollare nel 2012 con 0,4 kg/ab\* giorno.

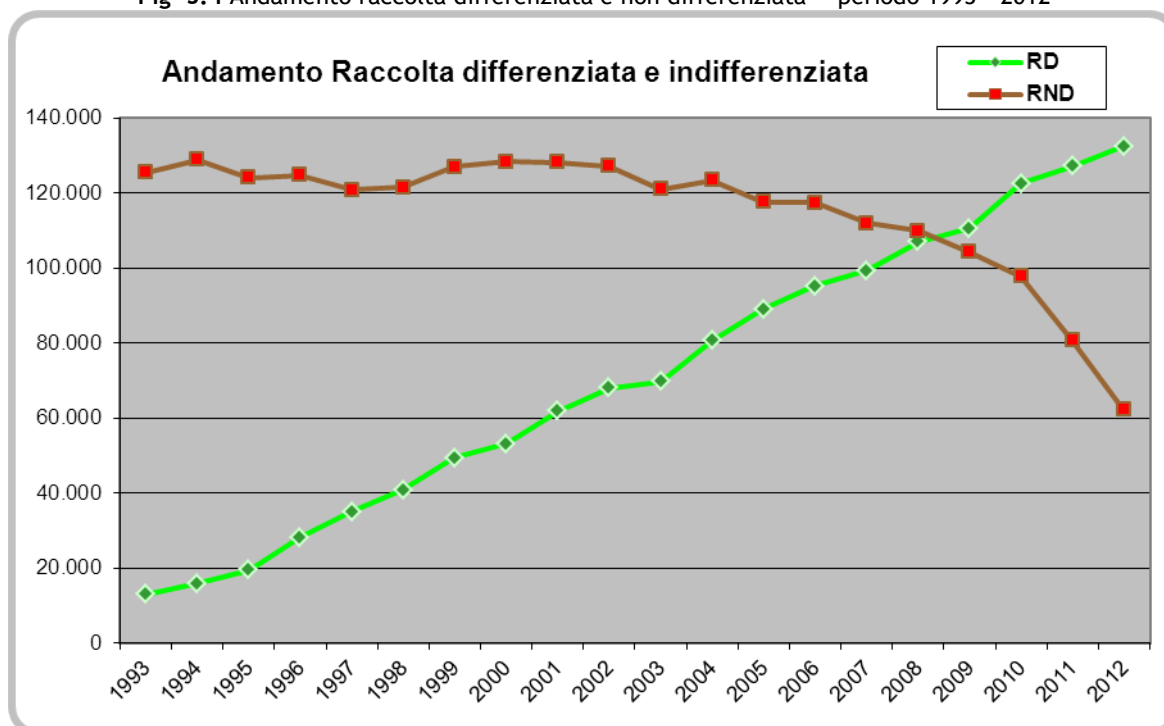
Diverso il comportamento della raccolta differenziata (RD), che è sempre aumentata passando dai 0,096 kg/ab\*giorno del 1993 ai 0,8 kg/ab\*giorno del 2010, in altri termini da meno di 100 grammi si è arrivati agli 800 grammi al giorno di raccolta differenziata.

Fig 5.3 - Produzione pro capite di rifiuto indifferenziato (RND) e rifiuto differenziato (RD)



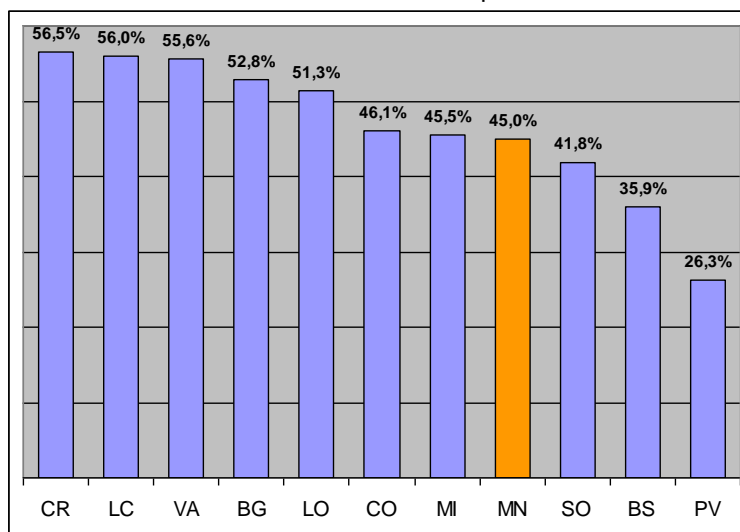
Altra figura interessante la successiva (5.4), dove sono messi a confronto in valore assoluto le produzioni di rifiuto indifferenziato (escluso gli ingombranti) e la raccolta differenziata. Nel 2009 si è verificato l'importante "sorpasso" e ulteriormente confermato negli anni successivi della raccolta differenziata (132.544 tonnellate) sul rifiuto non differenziato (62.166 tonnellate).

Fig 5.4 Andamento raccolta differenziata e non differenziata - periodo 1993 - 2012

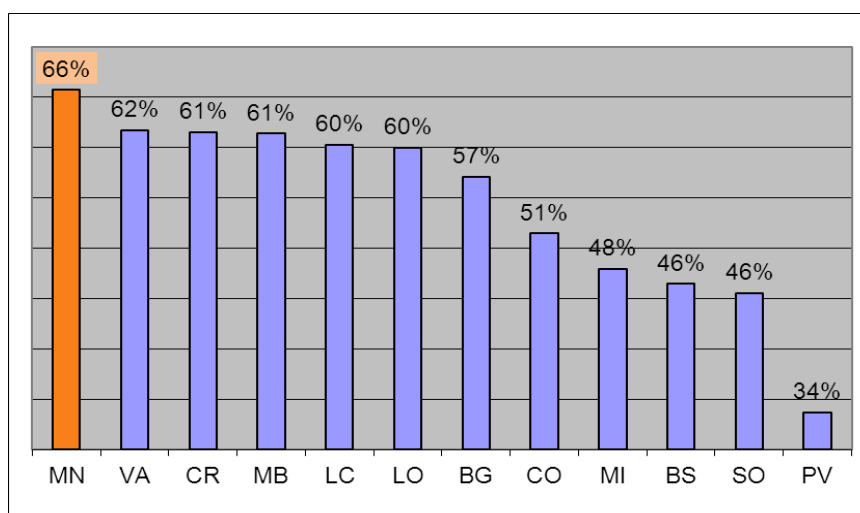


Infine nel grafico successivo la percentuale di raccolta differenziata è messa a confronto con le altre ottenute in Regione Lombardia negli anni 2007, 2011 e 2012.

**Fig 5.5 - Andamento Raccolta Differenziata nelle province lombarde - anno 2007**



**Fig 5.6 - Andamento Raccolta Differenziata nelle province lombarde - anno 2012**



Dai grafici si osserva chiaramente la svolta che è avvenuta in Provincia di Mantova nell'ultimo biennio. Nel 2012 ha raggiunto la miglior posizione tra le province Lombarde ed è stata l'unica che ha raggiunto il 65% di raccolta differenziata.

## 5.2 Comportamento dei Comuni

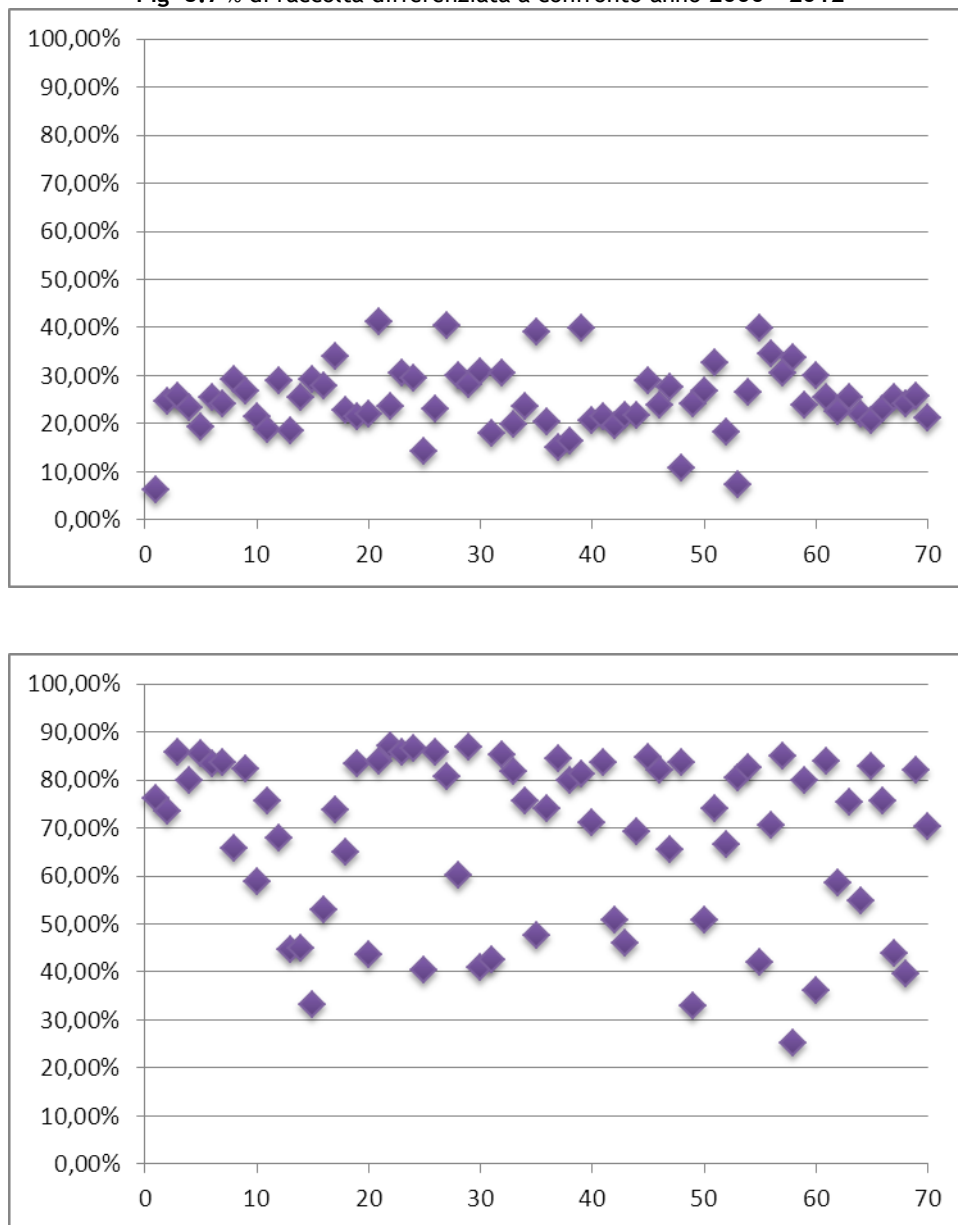
Analizzando i dati per Comune si osserva che i contributi maggiori sono forniti dalle Amministrazioni Comunali che attuano sistemi di raccolta domiciliari e quindi, margini di miglioramento, si possono ottenere, incentivando la raccolta "porta a porta".

E' dimostrato infatti che, con i "tradizionali" sistemi a cassonetto, non si supera il valore del 50% di RD. Un ulteriore possibilità di miglioramento, sicuramente meno drastico rispetto alla raccolta domiciliare integrale, può essere ottenuto attivando la raccolta della frazione umida (scarti da cucina), togliendola quindi dal rifiuto indifferenziato.

<b>BOX</b>		<b>2011</b>	<b>2012</b>
Obiettivo 45%	entro 2003/2006	50 COMUNI	58 COMUNI
Obiettivo 50%	entro 2009	41 COMUNI	55 COMUNI
Obiettivo 65%	entro 2012	26 COMUNI	47 COMUNI

Sono **58** i Comuni mantovani pari all' **82%** che hanno raggiunto l'obiettivo del **45% di RD**, mentre i Comuni con raccolte differenziate superiori al **50%** sono **55** pari al **78%**. Sono infine **47** Comuni In provincia (pari al **58%**) che hanno già raggiunto l'ambizioso **65%** di raccolta differenziata.

**Fig 5.7** % di raccolta differenziata a confronto anno 2000 - 2012



Nei due grafici soprastanti (Fig 5.7) sono messi a confronto le percentuali di raccolta differenziata ottenute dai singoli comuni (piccoli rombi da 1 a 70) nell'anno 2000 e 2012. Due sono le principali osservazioni:

- la prima di risultato, nel 2000 erano solo due o tre i comuni che avevano una raccolta differenziata superiore al 40 %. Nel 2012 lo stesso risultato (40%) è la base di partenza per arrivare a performance oltre l'80% di raccolta differenziata;
- la seconda riguarda l'omogeneità di comportamenti, nei grafici si vede chiaramente che nel 2000 vi era una certa somiglianza nei risultati dei vari comuni della provincia, molti disomogenei i valori raggiunti nel 2012. Questa disomogeneità comincia ad diminuire e in particolare si osserva un nuovo allineamento delle performance di raccolta differenziate verso percentuali dell'80%.

Nel 2000 la raccolta rifiuti era pressochè omogena orientata sulla raccolta stradale, ora nel 2012 si stanno creando nuove omogeneità di sistema di raccolta orientate più sulla raccolta domiciliare.

Nelle figure successive (Fig 5.8) sono indicate i risultati di raccolta differenziata ottenuti nei 70 comuni della provincia, in giallo sono evidenziati i comuni che hanno ottenuto percentuali di raccolta differenziata superiori al 65%.



Fig 5.8 Distribuzione della % di RD nei Comuni della provincia - ANNO 2012

anno	comune	abitanti	%RD	anno	comune	abitanti	%RD
2012	Dosolo	3.473	87,07%	2012	Rodigo	5.395	74,10%
2012	Magnacavallo	1.652	86,84%	2012	Monzambano	4.899	74,00%
2012	Gazoldo degli Ippoliti	3.051	86,67%	2012	Castiglione delle Stiviere	23.260	73,72%
2012	Felonica	1.447	85,84%	2012	Asola	10.181	73,41%
2012	Goito	10.471	85,78%	2012	Pieve di Coriano	1.073	71,09%
2012	Bagnolo San Vito	6.005	85,64%	2012	San Giacomo delle Segnate	1.768	70,62%
2012	Borgoforte	3.545	85,44%	2012	Volta Mantovana	7.422	70,20%
2012	Mariana Mantovana	726	85,28%	2012	Ponti sul Mincio	2.323	69,25%
2012	San Giorgio di Mantova	9.645	84,86%	2012	Casalromano	1.556	67,97%
2012	Porto Mantovano	16.386	84,65%	2012	Roncoferraro	7.252	66,45%
2012	Motteggiana	2.652	84,37%	2012	Canneto sull'Oglio	4.587	65,64%
2012	Curtatone	14.805	83,93%	2012	Quistello	5.766	65,39%
2012	Sermide	6.336	83,90%	2012	Cavriana	3.906	64,97%
2012	Redondesco	1.321	83,69%	2012	Guidizzolo	6.259	60,22%
2012	Piubega	1.792	83,58%	2012	Casalmoro	2.246	58,68%
2012	Bozzolo	4.203	83,49%	2012	Serravalle a Po	1.599	58,49%
2012	Ceresara	2.713	83,37%	2012	Sustinente	2.226	54,91%
2012	Borgofranco sul Po	794	83,29%	2012	Castellucchio	5.259	52,90%
2012	Suzzara	21.075	82,73%	2012	Rivarolo Mantovano	2.620	50,87%
2012	Sabbioneta	4.349	82,68%	2012	Poggio Rusco	6.614	50,66%
2012	Carbonara di Po	1.327	82,26%	2012	Moglia	5.972	47,50%
2012	Quingentole	1.219	82,07%	2012	Pomponesco	1.722	46,02%
2012	Virgilio	11.396	81,99%	2012	Castel Goffredo	12.728	45,01%
2012	Marmirolo	7.948	81,84%	2012	Castel d'Ario	4.875	44,61%
2012	Pegognaga	7.254	81,16%	2012	Villa Poma	2.052	43,89%
2012	Gonzaga	9.226	80,74%	2012	Commessaggio	1.174	43,54%
2012	Roverbella	8.702	80,53%	2012	Marcaria	6.826	42,56%
2012	Ostiglia	7.112	79,99%	2012	San Benedetto Po	7.664	42,05%
2012	Bigarello	2.104	79,87%	2012	Mantova	49.328	40,84%
2012	San Martino dall'Argine	1.802	79,81%	2012	Gazzuolo	2.419	40,50%
2012	Acquanegra sul Chiese	3.061	76,03%	2012	Villimpenta	2.245	39,65%
2012	Casaloldo	2.678	75,66%	2012	Schivenoglia	1.235	35,98%
2012	Medole	4.077	75,56%	2012	Castelbelforte	3.169	33,09%
2012	Viadana	20.139	75,56%	2012	Revere	2.554	32,97%
2012	Solferino	2.590	75,32%	2012	San Giovanni del Dosso	1.409	25,10%

Nella tabella successiva (Fig 5.9) si illustrano i miglior/peggior risultati ottenuti in provincia nel 2012 dalle singole amministrazioni comunali. il Comune di **Dosolo** (87,07%) risulta per la quarta volta il Comune più virtuoso della provincia seguito a breve distanza dal Comune di **Magnacavallo** (86,84%) e **Gazoldo degli Ippoliti** (86,67%).

Fig 5.9 Miglior/peggior risultati dei Comuni della provincia - %RD - anno 2012

POS.	Comune	Abitanti	% RD	Raccolta Domiciliare
Primi 3	DOSOLO	3.473	87,07%	SI
	MAGNACAVALLO	1.652	86,84%	SI
	GAZOLDO IPPOLITI	3.051	86,67%	SI
Ultimi 3	CASTELBELFORTE	3.169	33,09%	NO
	REVERE	2.554	32,97%	NO
	SAN GIOVANNI DOSSO	1.409	25,10%	NO

Relativamente ai risultati in termini di **raccolta differenziata**, è inoltre importante sottolineare che ben **47** Comuni hanno superato l'obiettivo del **65%** e addirittura **27** hanno ottenuto percentuali superiori dell'**80%**, tutti meritevoli di una particolare attenzione.

Fig 5.10 Comuni che hanno ottenuto % RD superiori all'80% - anno 2012

Bagnolo San Vito	Marmiolo
Borgoforte	Moteggiana
Borgofranco sul Po	Pegognaga
Bozzolo	Piubega
Carbonara di Po	Porto Mantovano
Ceresara	Quingentole
Curtatone	Redondesco
Dosolo	Roverbella
Felonica	Sabbioneta
Gazoldo degli Ippoliti	San Giorgio di Mantova
Goito	Sernide
Gonzaga	Suzzara
Magnacavallo	Virgilio
Mariana Mantovana	

### 5.3 Le frazioni raccolte

In questa sezione sono analizzate a livello provinciale le frazioni oggetto di raccolta differenziata. I risultati ottenuti in termini di raccolta derivano dalla somma dei quantitativi raccolti nei contenitori stradali dedicati oppure a domicilio e i quantitativi conferiti direttamente nei centri di raccolta comunali. La maggior parte dei comuni ha attivato la raccolta di un numero di frazioni compreso tra 15 e 19.

Prima di illustrare i risultati ottenuti in termini di frazioni merceologiche raccolte si inserisce la tabella di conversione relativa al vetro monomateriale, metalli e raccolta multimateriale. Quest'ultima comprende la raccolta congiunta di tre frazioni: vetro, banda stagnata (lattine di metallo) e alluminio.

Fig 5.11 Conversione frazione multimateriale in vetro, mat. ferrosi + alluminio - anno 2012

FRAZIONE	FRAZIONI RACCOLTE (Kg)	VALORI RICAVALTI (Kg)	
Vetro	1.598.585	15.447.523	17.046.487
Matalli Ferrosi + Alluminio	2.024.875	899.062	2.923.937
Multimateriale(vetro+Fe+Al)	16.346.585		

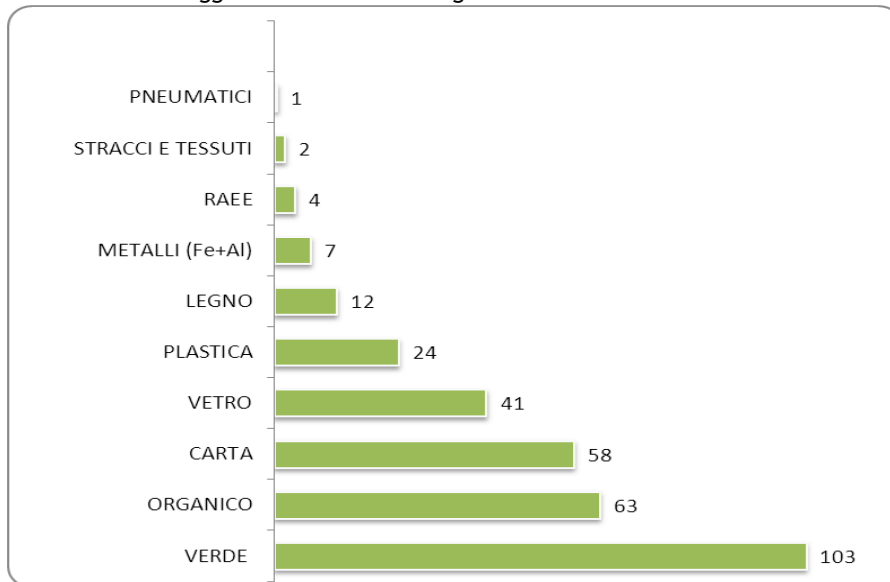
La tabella 5.12 riporta i valori assoluti (kg) delle singole frazioni raccolte nella provincia, i kg/ab\*anno sul totale con la relativa tendenza rispetto al 2010, le percentuali di raccolta rispetto al totale della stessa.

Fig 5.12 Le 10 frazioni maggiormente raccolte - kg/ab\*anno - 2012

anno	frazione	quantità	%sul tot	kg/ab*anno
2012	carta	24.226.955	18%	57,87
2012	vetro	17.046.487	13%	40,72
2012	alluminio	0	0%	0,00
2012	plastica	10.143.809	8%	24,23
2012	mat. ferrosi	2.923.937	2%	6,98
2012	legno	5.249.280	4%	12,54
2012	verde	43.238.132	33%	103,28
2012	organico	26.571.110	20%	63,47
2012	farmaci	36.142	0%	0,09
2012	RUP	204.218	0%	0,49

2012	oli alimentare	103.476	0%	0,25
2012	batteria auto	69.779	0%	0,17
2012	RAEE	1.591.150	1%	3,80
2012	altro	1.139.119	1%	2,72
	<b>totale (kg)</b>	<b>132.543.594</b>	<b>100%</b>	<b>317</b>

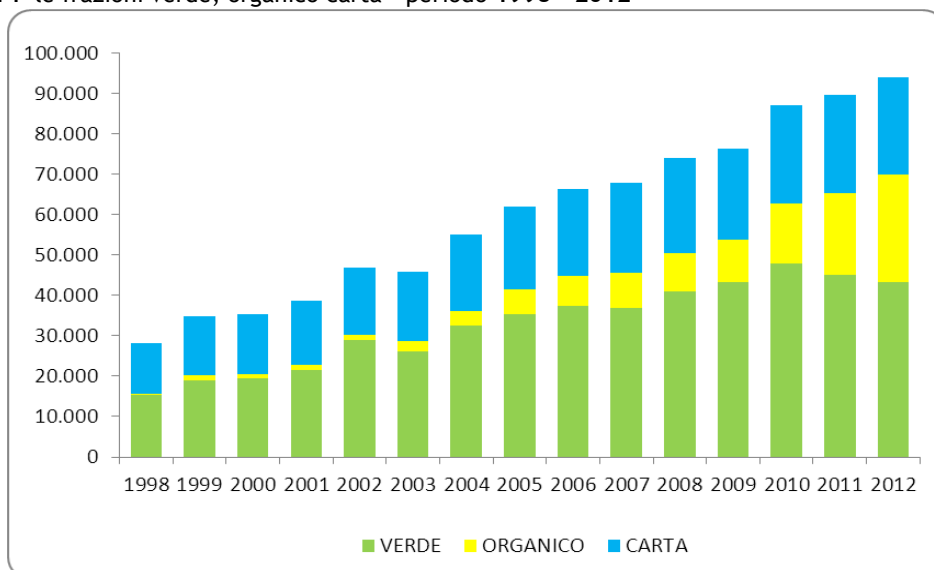
Fig 5.13 Le 10 frazioni maggiormente raccolte - kg/ab\*anno - 2012



Dalla sua analisi si può rilevare quanto segue:

- 1) I RUB (Rifiuti Urbani Biodegradabili) **VERDE - CARTA - ORGANICO** costituiscono la parte più consistente della raccolta differenziata, il 71% di tutta la raccolta differenziata è costituita da queste tre frazioni: verde, carta e organico. In continua crescita i valori della matrice organica (evidenziata in giallo nel grafico sottostanti).

Fig 5.14 le frazioni verde, organico carta - periodo 1998 - 2012



- 2) Sempre per le frazioni biodegradabili (RUB) si osserva che la matrice **VERDE (44.947.747kg)** si conferma la più raccolta in tutta la provincia: da sola costituisce quasi il 40% della Raccolta Differenziata, con un procapite di 107 kg/ab\*anno.

3) La frazione **ORGANICA**, ha raggiunto i **26.571.110 kg**, con un incremento del 30% rispetto al 2012, aumentati anche i comuni che hanno attivato il servizio (da **43** a **54**) Il procapite si attesta a **63 kg/ab\*anno**, era di 34 kg nel 2010.

4) La frazione **CARTA** (**24.226.955 kg**) si conforma la terza matrice più raccolta in provincia, anche se sembra ormai delinearsi il raggiungimento di una certa saturazione. I valori ottenuti dai singoli comuni sono strettamente collegati al grado di assimilazione da utenze non domestiche. A livello provinciale la produzione procapite si attesta a **58 kg/ab\*anno**.

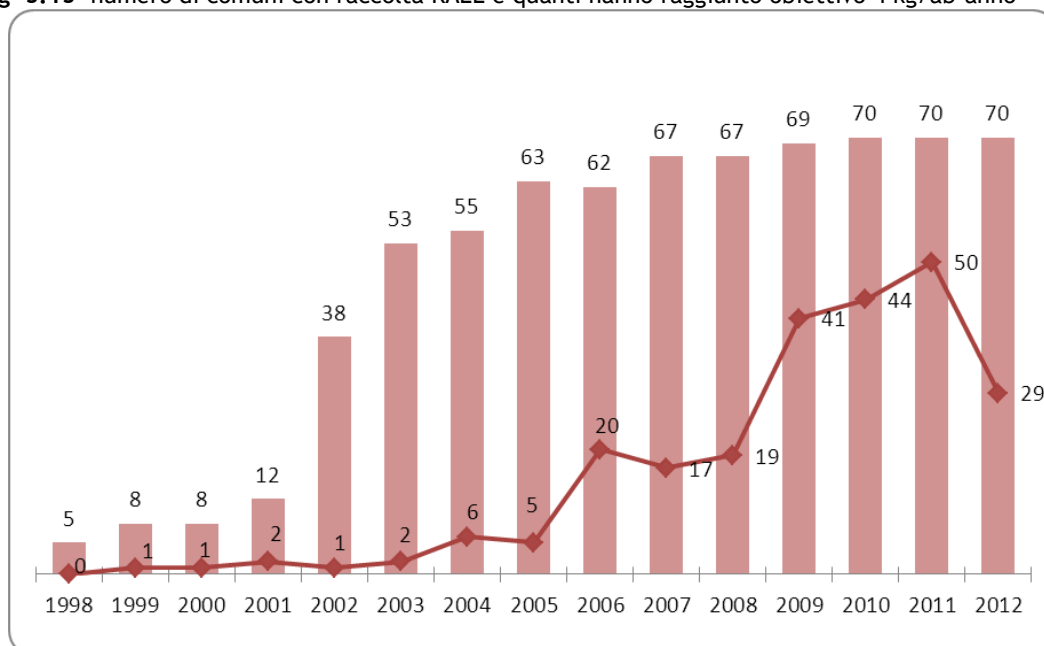
5) Il **VETRO** (**17.046.487 kg**) è la quarta frazione più raccolta, costituisce il **13%** di tutta la raccolta differenziata, con un pro capite pari a **40 kg/ab\*anno**.

6) in continuo aumento (+14% rispetto al 2011, incremento maggiore del 2011 (10%) e 2009 (10%)). la frazione secca **PLASTICA** (**10.143.809 kg**) mentre il pro capite si attesta a **24 kg/ab\***, vi sono quindi ancora margini di miglioramento, soprattutto se si confrontano con i pro capiti ottenuti con la raccolta domiciliare (circa 30 kg/ab\*anno),

7) In leggero calo rispetto al 2011 i quantitativi di **LEGNO** raccolto (**12 kg/ab\*anno**);

8) In leggera diminuzione anche i **RAEE** che dopo aver raggiunto nel 2011 con **4,3 kg/ab\*anno** l'obiettivo previsto dalla normativa (D.Lgs 151/05), registra nel 2012 un leggero calo con una produzione procapite che si attesta attorno ai 3,8 chilogrammi. la raccolta dei **R.A.E.E.**, tale obiettivo, come evidenziato nella figura sottostante, è stato raggiunto in 50 comuni.

Fig 5.15 numero di comuni con raccolta RAEE e quanti hanno raggiunto obiettivo 4 kg/ab\*anno



Di seguito si descrivono schematicamente l'andamento storico delle varie frazioni oggetto della raccolta differenziata.

### VERDE

#### Andamento storico - 2002 - 2012

VERDE	Quantità (kg)	kg/ab*anno totale	valore guida	Comuni attivi	Miglior Comune	Risultato
<b>2002</b>	28.950.971	75,9	60	67	Carbonara Po	151,64
<b>2003</b>	26.220.240	67,9	60	68	Felonica	134,67
<b>2004</b>	32.515.835	83,2	60	68	Carbonara Po	186,28
<b>2005</b>	35.235.254	89,5	60	69	Carbonara Po	168,5

<b>2006</b>	37.349.980	93,9	70	70	Carbonara Po	183,0
<b>2007</b>	36.900.160	91,4	70	70	Carbonara Po	188,9
<b>2008</b>	40.975.360	100,0	70	70	Poggio Rusco	208,41
<b>2009</b>	43.351.600	105,1	70	70	Mariana MN	243,49
<b>2010</b>	47.969.809	115,5	70	70	Mariana MN	252,9
<b>2011</b>	44.947.747	107,6	70	70	Carbonara a Po	278,26
<b>2012</b>	43.238.132	103,28	70	70	Mariana MN	355,41

## CARTA

### Andamento storico - 2002 - 2012

CARTA	Quantità (kg)	kg/ab*anno totale	Valore guida	Comuni attivi	miglior Comune	Risultato
<b>2002</b>	16.666.588	43,7	55	69	Mantova	96,39
<b>2003</b>	17.390.684	45,1	55	70	Mantova	95,11
<b>2004</b>	19.106.471	48,9	55	70	Felonica	106,96
<b>2005</b>	20.570.241	52,2	55	70	Felonica	108,93
<b>2006</b>	21.434.665	53,9	55	70	Mantova	101,11
<b>2007</b>	22.389.904	55,5	60	70	Commessaggio	102,45
<b>2008</b>	23.492.830	57,3	60	70	Mantova	101,3
<b>2009</b>	22.704.442	55,0	60	70	Mantova	97,12
<b>2010</b>	24.411.113	58,8	60	70	Mantova	96,43
<b>2011</b>	24.294.080	58,1	60	70	Mantova	88,28
<b>2012</b>	24.226.955	57,87	60	70	Bagnolo San vito	99,83

## VETRO

### Andamento storico - 2002 - 2012

VETRO*	Quantità (kg)	kg/ab*anno totale	valore guida	Comuni attivi	miglior Comune	Risultato
<b>2002</b>	10.080.428	26,4	42	69	Canneto sull'Oglio	36,29
<b>2003</b>	11.009.312	28,5	42	70	S. Giacomo Segnate	38,39
<b>2004</b>	11.579.968	29,6	42	70	S. Martino Argine	45,69
<b>2005</b>	12.487.818	31,7	42	70	Quingentole	42,2
<b>2006</b>	12.781.813	32,1	43	70	Casalromano	45,7
<b>2007</b>	13.586.029	33,6	43	70	Casalromano	44,8
<b>2008</b>	13.948.070	34,0	43	70	Ponti sul Mincio	53,00
<b>2009</b>	14.546.966	35,3	43	70	Ponti sul Mincio	53,18
<b>2010</b>	14.996.219	36,1	43	70	Rivarolo MN	54,33
<b>2011</b>	16.478.513	39,4	43	70	Roverbella	41,97
<b>2012</b>	17.046.487	40,72	43	70	Monzamabano	58,62

\* si fa presente che in molti Comuni il vetro è raccolto congiuntamente ai metalli

## ORGANICO

### Andamento storico - 2002 - 2012

<b>ORGANICO</b>	Quantità (kg)	kg/ab*anno totale	valore guida	Comuni attivi	miglior Comune	Risultato
<b>2002</b>	1.368.970	3,6	40	7	Suzzara	30,7
<b>2003</b>	2.349.054	6,0	40	8	Gonzaga	78,75
<b>2004</b>	3.529.410	9,0	40	10	Gonzaga	91,76
<b>2005</b>	6.178.990	15,7	40	16	Gonzaga	114,01
<b>2006</b>	7.459.210	18,8	50	16	Suzzara	128,63
<b>2007</b>	8.596.270	21,3	50	19	Suzzara	111,69
<b>2008</b>	9.504.080	23,2	50	21	Suzzara	116,72
<b>2009</b>	10.324.885	25,0	50	23	Suzzara	109,49
<b>2010</b>	15.682.075	35,4	50	31	Bozzolo	110,21
<b>2011</b>	20.286.215	48,6	50	43	Suzzara	108,97
<b>2012</b>	26.571.110	63,47	50	54	Bigarello	127,08

### PLASTICA

#### Andamento storico - 2002 - 2012

<b>PLASTICA</b>	Quantità (kg)	kg/ab*anno totale	valore guida	Comuni attivi	miglior Comune	Risultato
<b>2002</b>	2.281.861	6,0	15	61	Gonzaga	16,43
<b>2003</b>	3.048.769	7,9	15	62	Gonzaga	29,88
<b>2004</b>	3.461.244	8,8	15	62	Gonzaga	30,20
<b>2005</b>	4.308.019	10,9	18	60 +3*	Gonzaga	30,54
<b>2006</b>	5.292.947	13,3	18	62 +3*	Motteggiana	58,12
<b>2007</b>	6.015.400	14,9	18	65+ 3*	Motteggiana	42,81
<b>2008</b>	6.977.364	17,0	18	66+3*	Marmirolo	35,25
<b>2009</b>	7.283.310	17,6	25	66+3*	Sabbioneta	35,22
<b>2010</b>	8.010.136	19,3	30	67+2*	Sabbioneta	37,44
<b>2011</b>	8.873.262	21,2	30	67+2*	Bozzolo	35,78
<b>2012</b>	10.143.809	24,2	30	69	Goito	40,70

### LEGNO

#### Andamento storico - 2002 - 2012

<b>LEGNO</b>	Quantità (kg)	kg/ab*anno totale	valore guida	Comuni attivi	miglior Comune	Risultato
<b>2002</b>	3.304.298	8,7	18	41	Guidizzolo	27,58
<b>2003</b>	3.999.120	10,4	18	50	Viadana	40,41
<b>2004</b>	4.449.297	11,4	18	52	Viadana	32,57
<b>2005</b>	4.471.879	13,4	18	55	Guidizzolo	22,07
<b>2006</b>	4.982.143	12,5	20	58	Viadana	26,91
<b>2007</b>	5.477.550	13,6	20	61	Bagnolo S.Vito	31,96
<b>2008</b>	5.640.120	13,8	20	61	Guidizzolo	26,44
<b>2009</b>	5.465.730	13,2	20	62	Bagnolo S.Vito	25,38
<b>2010</b>	5.737.222	13,8	20	65	Bagnolo S.Vito	29,3
<b>2011</b>	5.802.380	13,9	20	65	Bagnolo S.Vito	24,26
<b>2012</b>	5.249.280	12,5	20	67	Moglia	25,85

**METALLI****Andamento storico - 2002 - 2012**

<b>METALLI*</b>	<b>Quantità (kg)</b>	<b>kg/ab*anno totale</b>	<b>valore guida</b>	<b>Comuni attivi</b>	<b>miglior Comune</b>	<b>Risultato</b>
<b>2002</b>	3.675.323	9,6	16	65	Mariana mantovana	92,45
<b>2003</b>	3.800.916	10,4	16	63	Mariana mantovana	85,23
<b>2004</b>	3.794.750	9,7	16	65	Mariana mantovana	67,69
<b>2005</b>	3.464.979	8,8	16	70	Mariana mantovana	48,95
<b>2006</b>	3.488.977	8,8	16	70	Carbonara di Po	50,90
<b>2007</b>	3.317.738	8,2	16	70	Mariana mantovana	50,63
<b>2008</b>	3.460.628	8,4	16	70	Carbonara di Po	27,84
<b>2009</b>	3.484.142	8,4	16	70	Mariana MN	44,81
<b>2010</b>	3.192.691	7,7	16	70	Pieve di Coriano	45,20
<b>2011</b>	3.032.292	7,2	16	70	Felonica	47,21
<b>2012</b>	2.923.937	6,9	16	70	Piubega	19,92

**INDUMENTI SMESSI****Andamento storico - 2002 - 2012**

<b>INDUMENTI</b>	<b>Quantità (kg)</b>	<b>kg/ab*anno totale</b>	<b>valore guida</b>	<b>Comuni attivi</b>	<b>miglior Comune</b>	<b>Risultato</b>
<b>2002</b>	606.646	1,6	5	29	Quistello	6,47
<b>2003</b>	756.062	2,0	5	29	Quistello	6,91
<b>2004</b>	754.601	1,9	5	34	Dosolo	4,04
<b>2005</b>	662.090	1,7	5	36	Quistello	8
<b>2006</b>	596.618	1,5	5	37	Quistello	7,01
<b>2007</b>	810.641	2,0	5	44	Quistello	7,29
<b>2008</b>	920.952	2,2	5	48	Pomponesco	6,10
<b>2009</b>	895.495	2,2	5	48	Gazzuolo	5,58
<b>2010</b>	878.042	2,1	5	46	Gazzuolo	5,74
<b>2011</b>	864.073	2,1	5	53	Mariana MN	5,85
<b>2012</b>	916.520	2,5	5	59	Revere	6,9

**R.A.E.E****Andamento storico - 2002 - 2012**

<b>RAEE</b>	<b>Quantità (kg)</b>	<b>kg/ab*anno totale</b>	<b>valore guida</b>	<b>Comuni attivi</b>	<b>miglior Comune</b>	<b>Risultato</b>
<b>2002</b>	396.023	1,0	4	29	Magnacavallo	5,7
<b>2003</b>	657.089	2,0	4	29	Bigarello	59,44
<b>2004</b>	699.545	1,8	4	55	Mariana Mantovana	5,19
<b>2005</b>	889.158	2,3	4 legge	63	Mariana Mantovana	7,89
<b>2006</b>	1.096.780	2,8	4 legge	62	Mariana Mantovana	10,58
<b>2007</b>	1.164.060	2,9	4 legge	67	Mariana Mantovana	9,71
<b>2008</b>	1.252.242	3,1	4 legge	67	Pieve di Coriano	13,33
<b>2009</b>	1.555.611	3,8	4 legge	69	Magnacavallo	12,06
<b>2010</b>	1..773.352	4,3	4 legge	70	San Giovanni dosso	10,14
<b>2011</b>	1.890.545	4,5	4 legge	70	Felonica	9,72
<b>2012</b>	1.591.150	2,7	4 legge	70	Seravalle a Po	8,6

**Accumulatori al Piombo (Batterie Auto)**

Andamento storico - 2002 - 2012

<b>BATTERIE AUTO</b>	Quantità (kg)	kg/ab*anno totale	valore guida	Comuni attivi	miglior Comune	Risultato
<b>2002</b>	313.635	0,8	1	61	Carbonara di Po	2,69
<b>2003</b>	324.278	0,8	1	60	Mariana Mantovana	3,83
<b>2004</b>	362.024	0,9	1	65	Pomponesco	2,86
<b>2005</b>	360.606	0,9	1	63	Mariana Mantovana	4,47
<b>2006</b>	386.893	0,9	1	62	Mariana Mantovana	4,63
<b>2007</b>	348.262	0,9	1	66	San Benedetto Po	2,58
<b>2008</b>	289.345	0,7	1	61	Carbonara di Po	2,76
<b>2009</b>	294.891	0,7	1	62	Commessaggio	2,51
<b>2010</b>	194.426	0,5	1	51	Pomponesco	2,32
<b>2011</b>	131.614	0,3	1	51	Pomponesco	1,75
<b>2012</b>	69.779	0,17	1	45	Mariana Mantovana	1,25

**Pneumatici**

Andamento storico - 2002 - 2012

<b>PNEUMATICI</b>	Quantità (kg)	kg/ab*anno totale	valore guida	Comuni attivi	miglior Comune	Risultato
<b>2002</b>	68.590	0,2	1	12	Marcaria	6,47
<b>2003</b>	101.480	0,3	1	18	Mariana Mantovana	6,91
<b>2004</b>	102.680	0,3	1	20	Mariana Mantovana	7,35
<b>2005</b>	49.290	0,1	1	11	Mariana	8,4
<b>2006</b>	103.480	0,3	1	19	Motteggiana	5,48
<b>2007</b>	165.580	0,4	1	19	Motteggiana	13,58
<b>2008</b>	151.870	0,4	1	25	Magnacavallo	7,56
<b>2009</b>	214.080	0,5	1	38	Commessaggio	6,24
<b>2010</b>	185.137	0,4	1	35	Motteggiana	3,3
<b>2011</b>	218.534	0,5	1	41	Mariana Mantovana	7,9
<b>2012</b>	143445	0,3	1	43	Mariana Mantovana	7,6

**RUP**

Andamento storico - 2002 - 2012

<b>RUP</b>	Quantità (kg)	kg/ab*anno totale	valore guida	Comuni attivi	Miglior Comune	Risultato
<b>2002</b>	67.661	0,2	X	X	X	X
<b>2003</b>	83.458	0,2	X	X	X	X
<b>2004*</b>	90.648	0,2	X	X	X	X
<b>2005</b>	138.813	0,3	X	X	X	X
<b>2006**</b>	99.228	0,2	X	X	X	X
<b>2007</b>	85.819	0,2	X	X	X	X
<b>2008</b>	107.386	0,3	X	X	X	X
<b>2009</b>	155.102	0,4	X	X	X	X
<b>2010</b>	171.160	0,4	X	X	X	X



<b>2011</b>	209.638	0,5	X	X	X	X
<b>2012</b>	204.218	0,5	X	X	X	X

\* Dal 2004 i FARMACI non rientrano più nella contabilità dei rifiuti urbani pericolosi

\*\* Dal 2006 i NEON sono confluiti nei RAEE e non rientrano più nella contabilità dei rifiuti urbani pericolosi

<b>RUP</b>	neon	pile	toner	oli min.	amianto	Cont.t/f	siringhe	<b>totale</b>
<b>2012</b>	0	46.748	26.470	18.174	0	112.802	24	<b>204.218</b>
<b>2011</b>	0	49.186	27.545	21.980	0	110.474	453	<b>209.638</b>
<b>2010</b>	0	49.756	22.682	19.720	0	79.497	126	<b>171.761</b>
<b>2009</b>	0	35.767	26.362	23.183	0	69.748	42	<b>155.102</b>
<b>2008</b>	0	29.885	23.896	17.420	0	35.764	421	<b>107.386</b>
<b>2007</b>	0	34.118	18.937	7.050	0	25.077	637	<b>85.819</b>
<b>2006</b>	0	43.948	19.384	19.491	400	15.104	901	<b>99.228</b>
<b>2005</b>	8.069	49.703	48.565	22.345	0	10.170	616	<b>139.468</b>

## 6 RIFIUTI SPECIALI (MUD 2011, dati 2010)

### 6.1 La modalità di raccolta dati e loro bonifica

Da sette anni la Sezione Regionale del catasto rifiuti della Lombardia (ARPA - Lombardia) si occupa della bonifica dei dati MUD a fini statistici. Tali dati sono successivamente trasmessi alle Province. E' bene ricordare che le elaborazioni sono effettuate sui dati bonificati, e che a disposizione delle Province rimangono sia le versioni originali trasmesse ad Infocamera dalle varie Aziende, che quelle bonificate dagli errori trasmesse da ARPA Lombardia.

Gli interventi più consistenti sulle dichiarazioni MUD sono i seguenti:

- l'eliminazione delle doppie dichiarazioni;
- l'individuazione e correzione delle unità di misura mancanti;
- la correzione delle incongruenze delle unità di misura all'interno della stessa scheda rifiuto (kg/ton);
- l'individuazione e correzione dei quantitativi nulli;
- la correzione dei codici rifiuto errati perché inesistenti o perché appartenenti ai vecchi cataloghi rifiuto CER 97 o addirittura CIR.

Relativamente al MUD 2010 anno 2009 su **16.691** schede rifiuti sono state effettuate **3.120** operazioni di bonifica.

### 6.2 Andamento delle dichiarazioni ambientali: i MUD

Come già anticipato nel paragrafo precedente, la fonte dati relativa ai rifiuti speciali sono i Modelli Unici Dichiarazione Ambientale (M.U.D).

Nella tabella sottostante (6.1) sono indicate le dichiarazioni presentate alla Camera di Commercio negli ultimi 10 anni. Il numero delle dichiarazioni presentate in Provincia di Mantova si aggira intorno alle 5.000.

Fig 6.1 Numero dichiarazioni ambientali presentate, periodo 2001 - 2010

Anno MUD	Dati	Numero Dichiarazioni	Numero Schede rifiuto	Numero di dichiarazioni bonificate
2001	2000	5.750	Dato non disponibile	Dato non disponibile
2002	2001	5.282	Dato non disponibile	Dato non disponibile
2003	2002	5.360	Dato non disponibile	Dato non disponibile
2004	2003	5.063	Dato non disponibile	447
2005	2004	5.130	15.338	2.096
2006	2005	4.953	15.241	1.950
2007 *	2006	4.231	11.692	1.799
2008 *	2007	4.765	15.292	2.116
2009*	2008	5.121	16.224	3.018
2010*	2009	5.179	16.691	3.120
2011*	2010	5.062	Dato non disponibile	Dato non disponibile

\* in vigore il D.Lgs 152/06 che ha modificato i soggetti obbligati alla dichiarazione, diminuendo di fatto i soggetti obbligati

### 6.3 Produzione di Rifiuti Speciali in Provincia di Mantova

#### 6.3.1 Analisi storica

Nella tabella sottostante sono indicate le produzioni di rifiuti speciali in provincia di Mantova nel periodo 2001 - 2011 relative quindi agli anni 2000 - 2010.

Sono inserite due versioni, la prima che utilizza gli strumenti di bonifica dati messi a disposizione dall'ISPRA; la seconda che indica le produzioni totali senza nessuna operazione di bonifica.

Di seguito sono esplicitate le abbreviazioni utilizzate in tabella.

RSNP: Rifiuti Speciali Non Pericolosi;

RSP: Rifiuti Speciali Pericolosi;

ALTRO: dichiarazione non chiara (CER mancante, CER impossibile)

Fig 6.2 Andamento storico produzione rifiuti speciali (elaborazione APAT e sul TOT)

		ISPRA								
		RSNP	RSP	ALTRO	TOTALE	urbani	vfu			TOTALE
							np	p	tot	
MUD 2001	<b>2000</b>	356.110	64.973	0	<b>421.083</b>	196.286				<b>421.083</b>
MUD 2002	<b>2001</b>	436.118	48.662	7.538	<b>492.318</b>	205.366				<b>492.318</b>
MUD 2003	<b>2002</b>	698.764	74.317	0	<b>773.081</b>	208.355				<b>773.081</b>
MUD 2004	<b>2003</b>	562.666	61.521	0	<b>624.187</b>	201.941				<b>624.187</b>
MUD 2005	<b>2004</b>	614.983	59.091	6.005	<b>680.079</b>	215.738	5.265	77	5.342	<b>685.421</b>
MUD 2006	<b>2005</b>	638.223	62.774	7.416	<b>708.413</b>	217.437	4.207	78	4.285	<b>712.698</b>
MUD 2007	<b>2006</b>	523.500	61.929	0	<b>585.429</b>	224.795	3.388	57	3.445	<b>588.874</b>
MUD 2008	<b>2007</b>	814.067	75.079	0	<b>889.146</b>	223.240	5.926	101	6.027	<b>895.173</b>
MUD 2009	<b>2008</b>	814.426	86.039	0	<b>900.465</b>	227.942	5.142	79	5.221	<b>905.686</b>
MUD 2010	<b>2009</b>	687.065	73.615	0	<b>760.680</b>	216.792	5.240	112	5.352	<b>766.032</b>
MUD 2011	<b>2010</b>	976.048	86.889	0	<b>1.062.938</b>	202.309				<b>1.062.938</b>

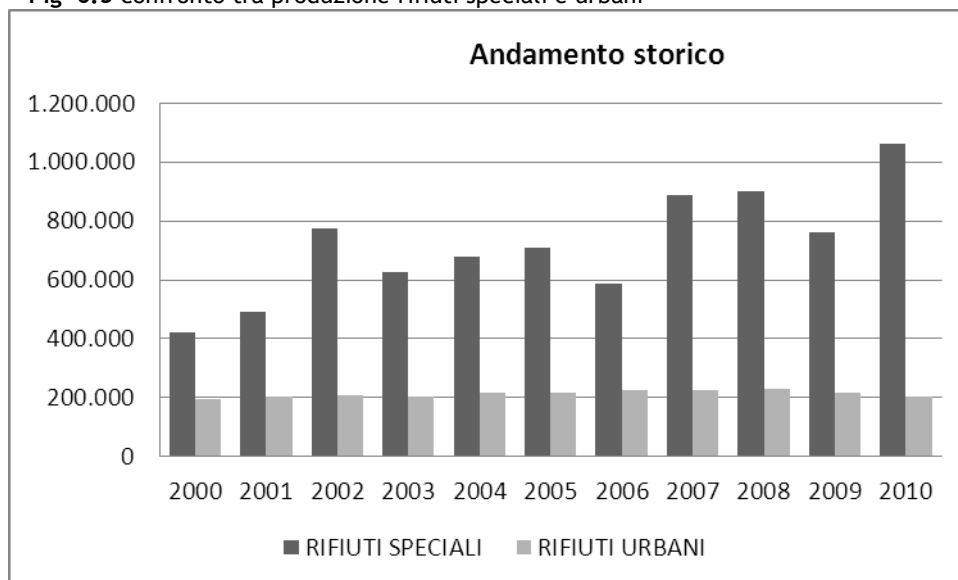
		elaborazione sul totale			
		RSNP	RSP	ALTRO	TOTALE
MUD 2001	<b>2000</b>	710.251	65.015	0	775.266
MUD 2002	<b>2001</b>	838.471	49.643	0	888.114
MUD 2003	<b>2002</b>	1.217.363	74.627	0	1.291.990
MUD 2004	<b>2003</b>	1.200.534	66.461	0	1.266.996
MUD 2005	<b>2004</b>	1.339.440	62.762	0	1.402.202
MUD 2006	<b>2005</b>	1.338.631	67.082	0	1.405.713
MUD 2007*	<b>2006</b>	1.185.029	59.886	0	1.244.915
MUD 2008*	<b>2007</b>	1.328.256	76.237	0	1.404.493
MUD 2009*	<b>2008</b>	1.376.192	87.516	0	1.463.709
MUD 2010*	<b>2009</b>	1.235.846	79.096	0	1.310.942
MUD 2011*	<b>2010</b>	1.432.918	86.889	0	1.519.807

\* in vigore il D.Lgs 152/06 che ha modificato i soggetti obbligati alla dichiarazione, diminuendo di fatto i soggetti obbligati

Come già evidenziato nelle edizioni precedenti si osserva una notevole discrepanza tra le due tabelle, fondamentalmente le motivazioni sono da attribuire alle operazioni di "pulizia" dei dati fornite dal catasto rifiuti sul modello ISPRA, in particolare sono stati in parte "ripulite" le categorie dei CER 17 e 19 (per evitare doppie contabilizzazioni) e tutti gli errori di duplicazione dei dati e di attribuzione della unità di misura.

Le analisi che seguono si basano sull'osservazione ed elaborazione dei dati relative alle tabelle APAT - ISPRA

Fig 6.3 confronto tra produzione rifiuti speciali e urbani



Il grafico 6.3 mette ben evidenza L'incremento della produzione di rifiuti speciali che si è verificata nel 2010, soprattutto se confrontata con il 2009.

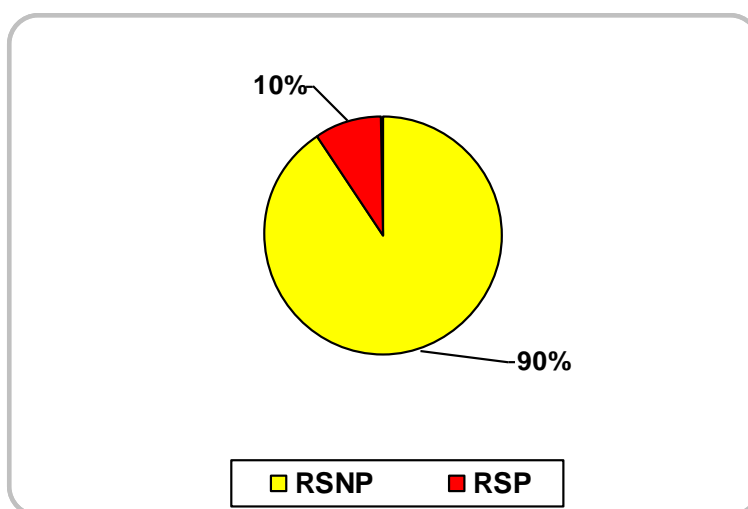
La produzione di rifiuti speciali è più che raddoppiata in 10 anni, si è passati dalle 400 mila tonnellate circa del 2000 ad 1 milione nel 2010.

### 6.3.2 Produzione dei Rifiuti Speciali anno 2010 (MUD 2011)

Nella dichiarazione MUD 2011 si rileva che sono stati prodotti in provincia di Mantova 766.032 tonnellate di rifiuti speciali, e nel grafico sottostante si evidenzia che il 90% dei rifiuti speciali prodotti è di origine non pericolosa, mentre l' 10% pari a 73.615 ton. è codificato come rifiuto pericoloso.

		APAT			
ANNO		RSNP	RSP	ALTRO	TOTALE
MUD 2011	<b>2010</b>	976.048	86.889	0	1.062.939

fig. 6.4 Ripartizione tra rifiuti speciali pericolosi (rosso) e rifiuti speciali non pericolosi (giallo)

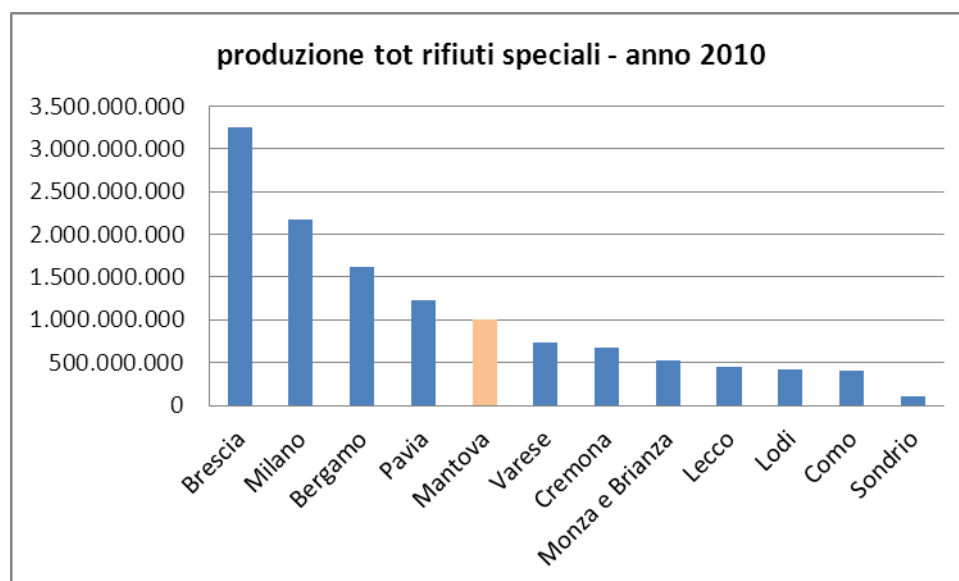


### 6.3.2 Produzione dei Rifiuti Speciali anno 2010 (MUD 2011) in Regione Lombardia

Nelle figure successive si illustrano le produzioni totali di rifiuti speciali in Lombardia (MUD 2011 - anno 2010). In Regione Lombardia sono prodotte oltre **12 milioni** di tonnellate di rifiuti speciali, la Provincia di Mantova con **1.009.926** tonnellate si posiziona al 5° posto come produzioni in Regione.

fig. 6.5 Produzione rifiuti speciali in Lombardia - MUD 2011

Anno	Provincia	istat	TOT_NP	TOT_P	totale
2010	Brescia	017	2.849.847.857,47	406.224.437,19	3.256.072.295
2010	Milano	015	1.788.411.732,09	377.389.955,97	2.165.801.688
2010	Bergamo	016	1.287.426.521,74	331.240.555,03	1.618.667.077
2010	Pavia	018	1.091.166.184,04	144.722.638,22	1.235.888.822
2010	Mantova	020	922.902.838,35	87.023.542,30	1.009.926.381
2010	Varese	012	649.332.907,40	91.452.949,84	740.785.857
2010	Cremona	019	579.283.156,33	99.611.292,82	678.894.449
2010	Monza e Brianza	108	420.969.616,28	98.059.749,14	519.029.365
2010	Lecco	097	386.630.086,14	68.753.591,81	455.383.678
2010	Lodi	098	362.220.028,52	58.464.931,09	420.684.960
2010	Como	013	349.411.862,80	53.962.456,06	403.374.319
2010	Sondrio	014	101.898.236,20	7.735.042,70	109.633.279
2010	LOMBARDIA		10.789.501.027,37	1.824.641.142,18	12.614.142.170



### 6.3.3 Produzione dei Rifiuti Speciali per CER - anno 2010 (MUD 2011)

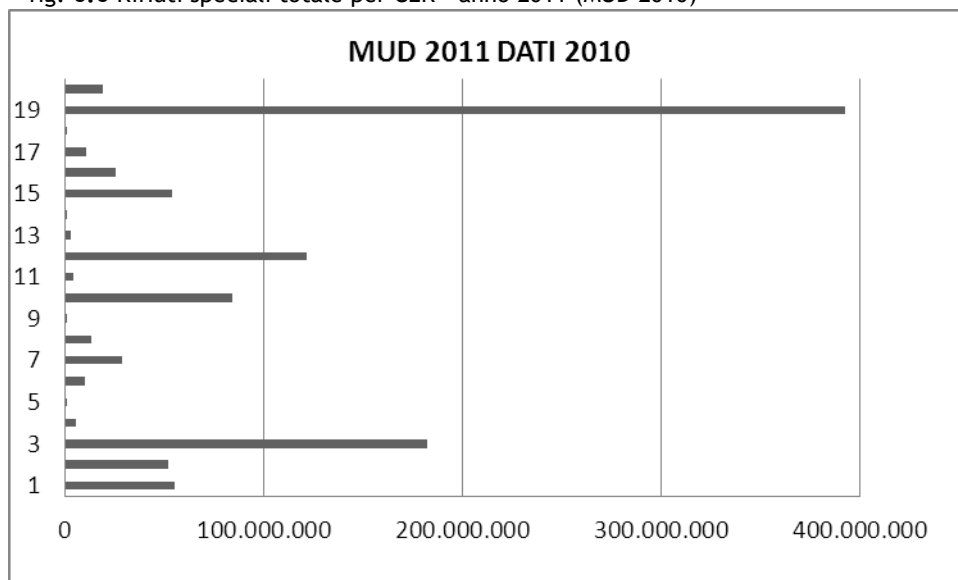
Nella tabella 6.5 sono indicate le produzioni di rifiuti speciali per categoria CER relative alla dichiarazione MUD 2011. Le categorie CER dove si sono verificate maggiori produzioni di RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI sono: CER 03 - CER 12 - CER 19.

fig. 6.5 Produzione per categoria CER (RSNP - RS - RS TOT.) anno 2010 (MUD 2011)

Anno	Provincia	CER	RSNP	RSP	TOTALE
2010	Mantova	01	54.805.569	0	54.805.569
2010	Mantova	02	51.981.935	72	51.982.007
2010	Mantova	03	182.195.394	65.837	182.261.231
2010	Mantova	04	5.713.709	0	5.713.709

2010	Mantova	05	8.636	1.194.610	1.203.246
2010	Mantova	06	1.308.322	8.586.798	9.895.120
2010	Mantova	07	1.276.079	27.093.690	28.369.769
2010	Mantova	08	12.736.663	529.108	13.265.772
2010	Mantova	09	7.995	226.184	234.179
2010	Mantova	10	81.660.495	2.715.116	84.375.611
2010	Mantova	11	636.715	3.597.685	4.234.400
2010	Mantova	12	116.518.324	4.866.212	121.384.536
2010	Mantova	13	0	2.749.154	2.749.154
2010	Mantova	14	0	493.478	493.478
2010	Mantova	15	52.771.833	764.645	53.536.478
2010	Mantova	16	8.725.573	16.882.025	25.607.598
2010	Mantova	17	0	10.665.699	10.665.699
2010	Mantova	18	54.498	971.612	1.026.110
2010	Mantova	19	386.651.798	5.420.074	392.071.872
2010	Mantova	20	18.995.307	67.264	19.062.571
			976.048.844	86.889.263	1.062.938.107

fig. 6.6 Rifiuti speciali totale per CER - anno 2011 (MUD 2010)



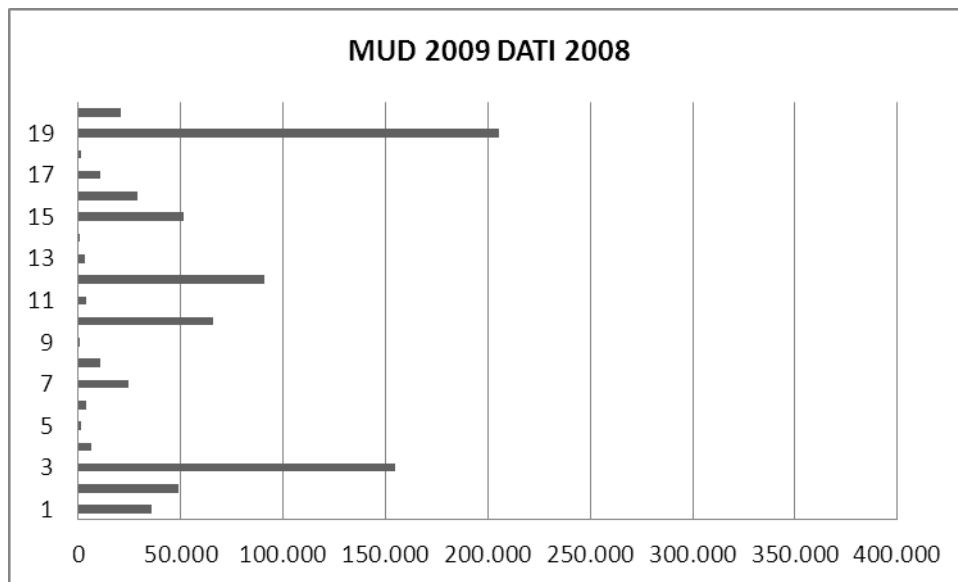
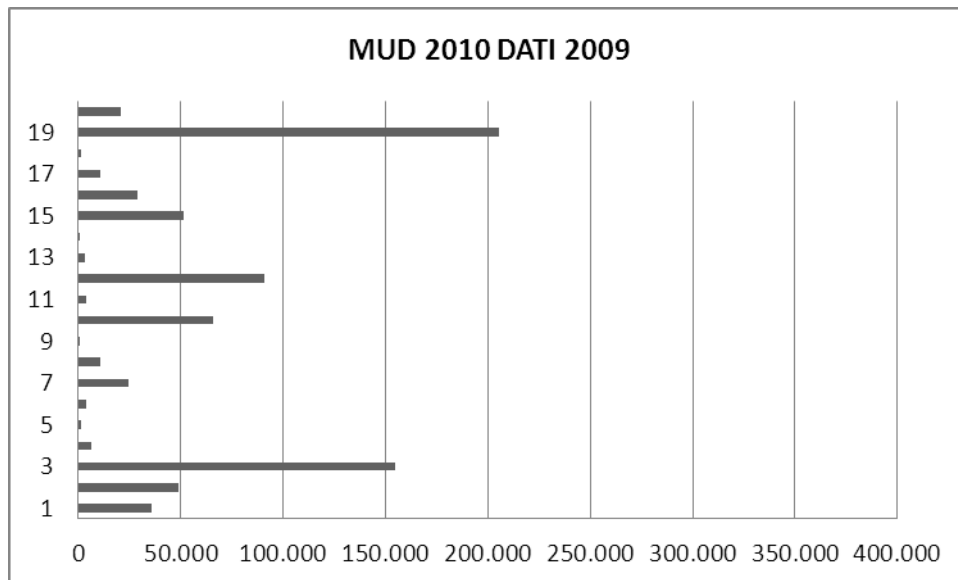


fig. 6.7 Rifiuti speciali totale per CER - anni 2007 - 2010

MUD ANNO	2007	2008	2009	2010	2011
	2006	2007	2008	2009	2010
CER	RS TOT (t)	RS TOT (t)	RS TOT (t)	RS TOT (t)	RS TOT (t)
01	12.840	115.595	98.460	35.538	58.806
02	15.317	34.616	37.142	48.796	51.982
03	203.322	244.135	207.135	154.816	182.261
04	1.144	7.266	7.295	6.271	5.714
05	270	317	1.182	1.255	1.203
06	2.318	2.471	2.118	3.601	9.895
07	29.524	32.397	29.124	24.459	28.370
08	9.766	13.512	15.419	10.539	13.266
09	235	207	223	246	234
10	55.042	41.175	50.676	65.682	84.376
11	4.202	4.456	4.575	3.826	4.234
12	92.314	122.120	124.132	90.818	121.385
13	3.509	4.208	2.881	2.835	2.749

14	588	736	678	385	493
15	22.112	59.468	60.255	51.197	53.536
16	15.413	21.528	27.245	28.611	25.608
17	7.620	8.801	6.976	10.345	10.666
18	1.011	1.350	910	1.030	1.026
19	98.777	151.876	204.660	205.371	392.072
20	10.105	16.885	24.510	20.411	19.063
	<b>585.429</b>	<b>883.119</b>	<b>905.686</b>	<b>766.033</b>	<b>1.062.938</b>

La categoria con maggiori produzioni (**392.072** tonnellate) di rifiuti speciali non pericolosi risulta essere la **CER 19** rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, trattamento acque fuori sito ....) e in particolare tali valori sono da attribuire ad aziende che trattano rifiuti speciali non di provenienza urbana.

Al secondo posto troviamo la categoria **CER 03** con **182.261** tonnellate (Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone) e in particolare il codice CER 03.01.05 (segatura, trucioli, residui di taglio di legno, pannelli di truciolare), prodotto da alcuni gruppi presenti sul territorio mantovano che lavorano il legno.

Riassumendo le tre categorie con maggiori produzioni di rifiuti speciali non pericolosi sono:

CER 19

CER 03

CER 12

A proposito di rifiuti speciali pericolosi la categoria CER più rappresentate sono:

CER 07

CER 16

CER 17

La categoria **CER 07** (Rifiuti dei processi chimici organici) con 27.093 tonnellate di rifiuti prodotti è la categoria maggiormente rappresenta, produzioni legate soprattutto alle aziende del polo chimico presenti nel capoluogo.

la seconda categoria maggiormente rappresenta con 16.882 tonnellate è la **CER 16** è dovuta principalmente ai veicoli fuori uso e ai filtri olio.

La terza categoria con 10.666 tonnellate **CER 17** è legata alla produzione di cemento/amianto.

#### 6.3.4 Produzione dei Rifiuti Speciali per attività ISTAT - anno 2010 (MUD 2011)

Di seguito sono elencate le produzioni di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi secondo l'attività economica stabilita dall'ISTAT.

fig. 6.8 Rifiuti speciali totale per ATTIVITA' ISTAT (MUD 2010)

Anno	codice	descrizione	ProdTOT NP (kg)		ProdTOT P (kg)		prod TOT
2010	01	AGRICOLTURA, CACCIA E RELATIVI SERVIZI	5.555.288	NP	429.498	P	5.984.786
2010	02	SILVICOLTURA E UTILIZZAZIONE DI AREE FORESTALI E SERVIZI CONNESSI	0	NP	203	P	203
2010	05	PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI	0	NP		P	0
2010	10	ESTRAZIONE DI CARBON FOSSILE, LIGNITE, TORBA	0	NP		P	0
2010	11	ESTRAZIONE DI PETROLIO GREGGIO E DI GAS NATURALE E SERVIZI CONNESSI, ESCLUSA LA PROSPEZIONE	0	NP		P	0
2010	12	ESTRAZIONE DI MINERALI DI URANIO E DI TORIO	0	NP		P	0
2010	13	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI	0	NP	185	P	185
2010	14	ALTRE INDUSTRIE ESTRATTIVE	23.439.215	NP	33.115	P	23.472.330
2010	15	INDUSTRIE ALIMENTARI E DELLE BEVANDE	58.630.968	NP	127.862	P	58.758.829
2010	16	INDUSTRIA DEL TABACCO	0	NP		P	0
2010	17	INDUSTRIE TESSILI	11.782.304	NP	638.173	P	12.420.477



2010	18	CONFEZIONE DI ARTICOLI DI ABBIGLIAMENTO; PREPARAZIONE, TINTURA E CONFEZIONE DI PELLICCE	1.421.048	NP	11.925	P	1.432.973
2010	19	PREPARAZIONE E CONCIA DEL CUOIO; FABBRICAZIONE DI ARTICOLI DA VIAGGIO, BORSE, ARTICOLI DA CORREGGIAIO, SELLERIA E CALZATURE IN CUOIO E IN MATERIALE SIMILARE	226.149	NP	14.906	P	241.055
2010	20	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO ED IN SUGHERO, ESCLUSI I MOBILI; FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN MATERIALI DA INTRECCIO	180.124.527	NP	211.372	P	180.335.899
2010	21	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEL CARTONE E DEI PRODOTTI DI CARTA	107.630.893	NP	200.005	P	107.830.898
2010	22	EDITORIA, STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	6.384.431	NP	133.061	P	6.517.492
2010	23	FABBRICAZIONE DI COKE, RAFFINERIE DI PETROLIO, TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI NUCLEARI	1.939.596	NP	3.555.216	P	5.494.812
2010	24	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	157.574.178	NP	28.817.558	P	186.391.736
2010	25	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	4.238.250	NP	508.245	P	4.746.495
2010	26	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	30.533.903	NP	340.748	P	30.874.651
2010	27	METALLURGIA	94.261.406	NP	14.701.615	P	108.963.021
2010	28	FABBRICAZIONE E LAVORAZIONE DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSI MACCHINE E IMPIANTI	23.234.008	NP	2.815.831	P	26.049.838
2010	29	FABBRICAZIONE, INSTALLAZIONE, RIPARAZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI	7.781.687	NP	2.066.644	P	9.848.331
2010	30	FABBRICAZIONE DI MACCHINE PER UFFICIO, DI ELABORATORI E SISTEMI INFORMATICI COMPRESI GLI ACCESSORI, ESCLUSE L'INSTALLAZIONE, LA RIPARAZIONE E LA MANUTENZIONE	388	NP	70	P	458
2010	31	FABBRICAZIONE, INSTALLAZIONE, RIPARAZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI n.c.a.	1.552.039	NP	165.262	P	1.717.301
2010	32	FABBRICAZIONE DI APPARECCHI RADIOTELEVISIVI E DI APPARECCHIATURE PER LE COMUNICAZIONI	19.846	NP	6.588	P	26.434
2010	33	FABBRICAZIONE DI APPARECCHI MEDICALI, DI APPARECCHI DI PRECISIONE, DI STRUMENTI OTTICI E DI OROLOGI	132.802	NP	53.196	P	185.998
2010	34	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI E LORO MOTORI, MOTORI DI MOTOCICLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	5.068.678	NP	915.778	P	5.984.456
2010	35	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	1.063.407	NP	840.364	P	1.903.771
2010	36	FABBRICAZIONE DI MOBILI; ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE N.C.A.	13.463.457	NP	100.180	P	13.563.636
2010	37	RECUPERO E PREPARAZIONE PER IL RICICLAGGIO	14.821.156	NP	623.258	P	15.444.414
2010	40	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DI GAS, DEL CALORE E DEL FREDDO	1.303.765	NP	455.510	P	1.759.275
2010	41	RACCOLTA, DEPURAZIONE E DISTRIBUZIONE D'ACQUA	35.477	NP	40	P	35.517
2010	45	COSTRUZIONI	25.805.187	NP	5.505.533	P	31.310.720

2010	50	COMMERCIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; VENDITA AL DETTAGLIO DI CARBURANTI PER AUTOTRAZIONE	1.648.302	NP	5.234.525	P	6.882.827
2010	51	COMMERCIO ALL'INGROSSO E INTERMEDIARI DEL COMMERCIO, AUTOVEICOLI E MOTOCICLI ESCLUSI	3.592.212	NP	3.856.865	P	7.449.076
2010	52	COMMERCIO AL DETTAGLIO, ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI; RIPARAZIONE DI BENI PERSONALI E PER LA CASA	464.949	NP	47.383	P	512.333
2010	55	ALBERGHI E RISTORANTI	11.067	NP		P	11.067
2010	60	TRASPORTI TERRESTRI; TRASPORTI MEDIANTE CONDOTTE	5.956.868	NP	8.462.769	P	14.419.637
	61	TRASPORTI MARITTIMI E PER VIE D'ACQUA	0	NP	422	P	422
	62	TRASPORTI AEREI	0	NP		P	0
2010	63	ATTIVITA' DI SUPPORTO ED AUSILIARIE DEI TRASPORTI; AGENZIE DI VIAGGIO	1.729.703	NP	34.133	P	1.763.836
2010	64	POSTE E TELECOMUNICAZIONI	32.032	NP	92.250	P	124.282
2010	65	INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA, ESCLUSE LE ASSICURAZIONI E I FONDI PENSIONE	8.193	NP	220	P	8.413
	66	ASSICURAZIONI E FONDI PENSIONE	0	NP		P	0
2010	67	ATTIVITA' AUSILIARIE DELL'INTERMEDIAZIONE FINANZIARIA, DELLE ASSICURAZIONI E DEI FONDI PENSIONE	45	NP	300	P	345
2010	70	ATTIVITA' IMMOBILIARI	13.240	NP	13	P	13.253
2010	71	NOLEGGIO SENZA OPERATORE DI MACCHINARI E ATTREZZATURE E DI BENI PER USO PERSONALE E DOMESTICO	51.547	NP	4.962	P	56.509
2010	72	INFORMATICA ED ATTIVITA' CONNESSE	23	NP		P	23
2010	73	RICERCA E SVILUPPO	883	NP	618	P	1.501
2010	74	SERVIZI PROFESSIONALI ED IMPRENDITORIALI	425.458	NP	931.343	P	1.356.801
2010	75	AMMINISTRAZIONE PUBBLICA (NOTA: LE ATTIVITA' DELLA PA QUI PREVISTE NON COMPORTANO L'ISCRIZIONE AL REGISTRO DELLE IMPRESE)	192.446	NP	20.682	P	213.128
2010	80	ISTRUZIONE	1.679	NP	926	P	2.605
2010	85	SANITA' ED ASSISTENZA SOCIALE	286.080	NP	976.732	P	1.262.812
2010	90	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI	182.930.957	NP	3.916.067	P	186.847.024
	91	ATTIVITA' DI ORGANIZZAZIONI ASSOCIATIVE (NOTA: L'ISCRIZIONE NEL REGISTRO DELLE IMPRESE DI QUESTE ORGANIZZAZIONI PRESUPPONE LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' ECONOMICHE CHE SONO GIA' PREVISTE NELLE ALTRE DIVISIONI)	0	NP	3.520	P	3.520
2010	92	ATTIVITA' RICREATIVE, CULTURALI E SPORTIVE	152.960	NP	113	P	153.073
2010	93	SERVIZI N.C.A.	526.150	NP	33.481	P	559.631
	nd	-inesistente-	0	NP			
			<b>976.048.844</b>		<b>86.889.263</b>	<b>0</b>	<b>1.062.938.107</b>

L'analisi dei dati provinciali afferenti a ciascun macrosettore economico, rileva che il contributo maggiore alla produzione complessiva di rifiuti, sia speciali non pericolosi che pericolosi, è ascrivibile alla attività: **INDUSTRIA LEGNO, CARTA STAMPA**, identificate con i codici **ISTAT: 20,21,22**.

Le altre attività con produzione elevate sono:

ISTAT **90** trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico  
ISTAT **27** Produzione metalli o leghe

**186.847 tonnellate**  
**108.963 tonnellate**

## 7 MONITORAGGIO PIANO PROVINCIALE GESTIONE RIFIUTI (PPGR) - ANNO 2012

Un documento del PPGR definito MSGR: file di monitoraggio del sistema integrato di gestione dei rifiuti in provincia di mantova è strutturato in modo tale da permettere il monitoraggio nel tempo della gestione dei rifiuti urbani attraverso l'integrazione e aggiornamento degli indicatori presenti nel piano stesso. Tale monitoraggio permette inoltre di predisporre l'annuale rapporto sullo stato di attuazione del PPGR, richiesto dalla regione Lombardia,

Questo rapporto si pone quindi l'obiettivo di tenere **aggiornati gli indicatori** previsti nel approvato Piano Rifiuti e quindi uno strumento, come già evidenziato nell'introduzione, in grado di verificare i dati reali dalle previsioni di Piano, e, di porre azioni correttive in caso di scostamenti significativi.

### box

#### Lo stato di fatto, obiettivi, azioni e indicatori

- ✓ lo stato di fatto relativo alla gestione dei rifiuti in provincia di Mantova;
- ✓ gli obiettivi del Piano;
- ✓ le azioni previste per il raggiungimento degli obiettivi;
- ✓ gli indicatori necessari al monitoraggio del sistema negl'anni;

Partendo dal basso, come evidenziato nel box soprastante, attraverso il monitoraggio degli indicatori si è in grado quindi di verificare nel tempo se le azioni intraprese per raggiungere gli obiettivi sono corrette o meno.

### box

#### Lo stato di fatto, obiettivi, azioni e indicatori

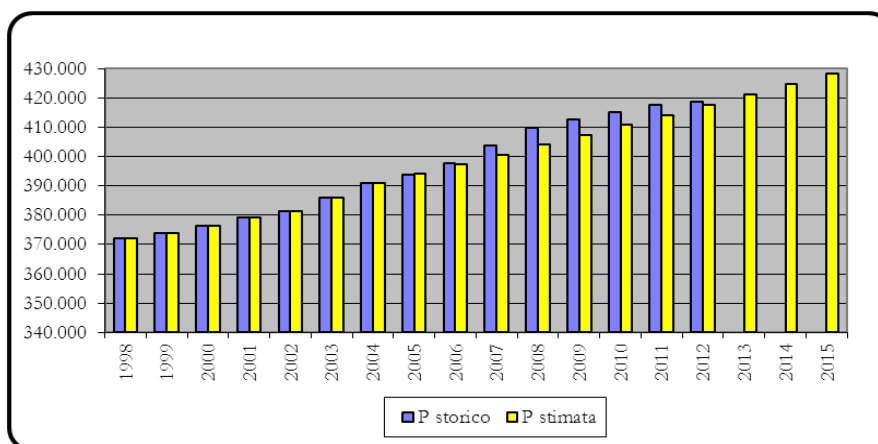
Il monitoraggio è effettuato :

- ✓ Popolazione (1998 - 2012);
- ✓ Produzione totale rifiuti (1998 - 2012);
- ✓ Produzione totale rifiuti pericolosi (RUP) (1998 - 2012);
- ✓ % Raccolta Differenziata (1998 - 2012);
- ✓ Recupero (1998 - 2012);
- ✓ Smaltimento (1998 - 2012);
- ✓ R.U.B. (Rifiuto Urbano Biodegradabile) (1998 - 2012);

## Indicatore popolazione

2012	popolazione reale	popolazione stimata	Errore prev	Azione correttiva
	418.659	417.610	- 0,25 %	/

Andamento della Popolazione (ab)				
Anno	P storico	ΔP%	P stimata	Errore previsionale
1998	372.022			n. p.
1999	374.012	0,53%		n. p.
2000	376.187	0,58%		n. p.
2001	379.328	0,83%		n. p.
2002	381.173	0,49%		n. p.
2003	385.921	1,25%		n. p.
2004	390.888	1,29%		n. p.
2005	393.723	0,73%	394.132	0,10%
2006	397.533	0,97%	397.404	-0,03%
2007	403.665	1,54%	400.702	-0,74%
2008	409.775	1,51%	404.028	-1,42%
2009	412.607	0,69%	407.381	-1,28%
2010	415.268	0,64%	410.763	-1,10%
2011	417.582	0,56%	414.172	-0,82%
2012	418.659	0,26%	417.610	-0,25%
2013			421.076	
2014			424.571	
2015			428.095	
<b>Media</b>		<b>0,91%</b>		



Nella **tabella** in alto sono riportati i dati inerenti l'andamento della popolazione provinciale. Nella prima colonna ("Popolazione rilevata") sono presenti i dati storici, disponibili dal **1998** al **2005**; nel corso del monitoraggio sono completate di anno in anno le celle inerenti i dati storici della popolazione dal 2005 al 2015.

Nella colonna successiva ( $\Delta P$  "%") sono calcolati l'incremento o il decremento della popolazione rispetto all'anno precedente.

La terza colonna ("Popolazione stimata") riporta il valore di popolazione elaborato in sede di stesura del piano provinciale: si prevede un incremento annuo di **0,81%**, valore medio di incremento registrato nello storico 1998-2005. Infine nell'ultima colonna ("Errore Previsionale") verrà monitorato lo scostamento tra la previsione del piano provinciale e il dato effettivo dello stesso anno. In tal modo sarà possibile, in sede di revisione del piano (anni 2012 e 2015), verificare la congruenza della previsione ed eventualmente modificarla.

## Indicatore produzione totale di rifiuti

2012	RU totale REALE	RU totale STIMATO	Errore previsionale	Azione correttiva
	202.309ton.	257.064 ton.	21,30%	Inferiore al previsto

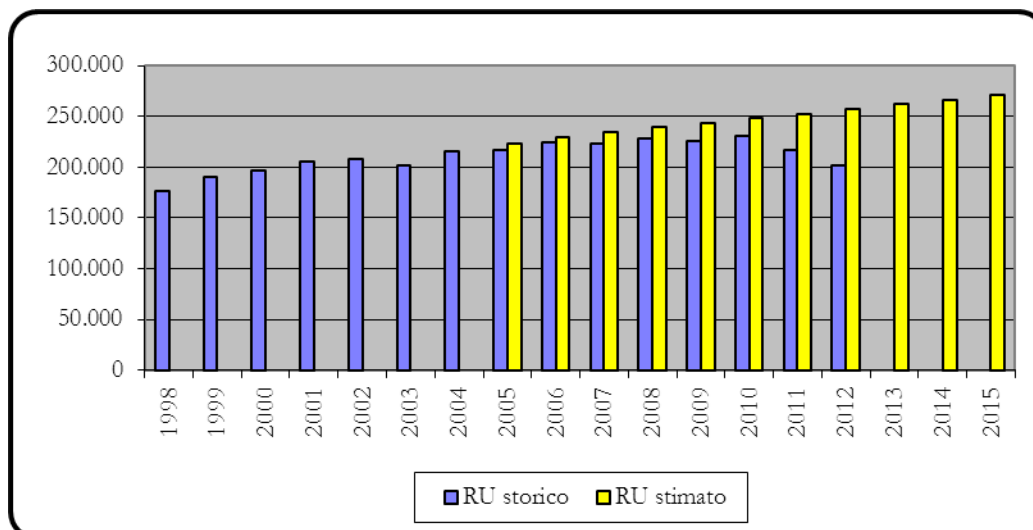
### OBIETTIVI DI PIANO:

Contenimento e, se possibile, minimizzazione della quantità di rifiuti urbani prodotti, con l'obiettivo di assicurare una crescita del rifiuto urbano pro capite decrescente negli anni.

Vengono quindi fissate le seguenti percentuali di crescita del RU proc rispetto all'anno precedente a:

- $\Delta RU_{proc}\%$ = +2,5% per il 2005;
- $\Delta RU_{proc}\%$ = +2,0% per il 2006;
- $\Delta RU_{proc}\%$ = +1,5% per il 2007;
- $\Delta RU_{proc}\%$ = +1,0% per il 2008-2015;

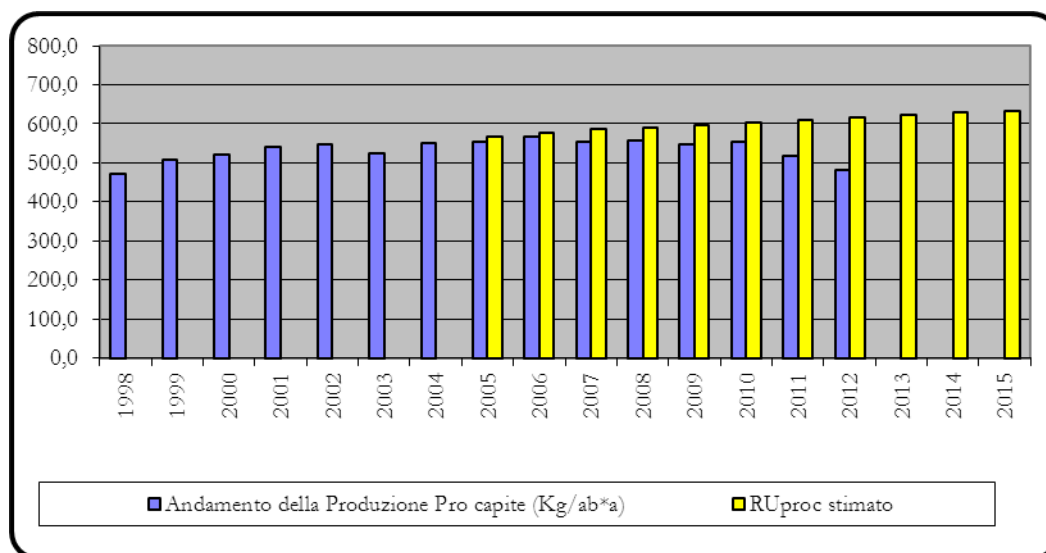
Andamento della Produzione Totale (t/a)				
Anno	RU storico	$\Delta RU\%$	RU stimato	Errore previsionale
1998	175.825			n. p.
1999	190.296	8,23%		n. p.
2000	196.286	3,15%		n. p.
2001	205.366	4,63%		n. p.
2002	208.355	1,46%		n. p.
2003	201.941	-3,08%		n. p.
2004	215.738	6,83%		n. p.
2005	217.437	0,79%	222.967	2,48%
2006	224.795	3,38%	229.314	1,97%
2007	223.240	-0,69%	234.685	4,88%
2008	227.941	2,11%	239.000	4,63%
2009	225.251	-1,18%	243.393	7,45%
2010	230.413	2,29%	247.867	7,04%
2011	216.791	-5,91%	252.424	14,12%
2012	202.309	-6,68%	257.064	21,30%
2013			261.790	
2014			266.602	
2015			271.503	
<b>Media</b>		<b>3,14%</b>		



## Indicatore produzione pro capite (kg/ab\*anno)

2012	RU procapite REALE	RU procapite STIMATO	Errore previsionale	Azione correttiva
	483,2 ton.	615,6 ton.	21.50%	Inferiore al previsto

Andamento della Produzione Pro capite (Kg/ab*a)					
Anno	RUproc storico	$\Delta$ RUproc%	RUproc stimato	$\Delta$ RUproc% stimata	Errore
1998	472,6				n. p.
1999	508,8	7,65%			n. p.
2000	521,8	2,55%			n. p.
2001	541,4	3,76%			n. p.
2002	546,6	0,96%			n. p.
2003	523,3	-4,27%			n. p.
2004	551,9	5,47%			n. p.
2005	552,3	0,06%	565,7	2,50%	2,38%
2006	565,5	2,39%	577,0	2,00%	2,00%
2007	553,0	-2,20%	585,7	1,50%	5,58%
2008	556,3	0,58%	591,5	1,00%	5,96%
2009	545,9	-1,86%	597,5	1,00%	8,63%
2010	554,9	1,64%	603,4	1,00%	8,05%
2011	519,2	-6,43%	609,5	1,00%	14,82%
2012	483,2	-6,92%	615,6	1,00%	21,50%
2013			621,7	1,00%	
2014			627,9	1,00%	
2015			634,2	1,00%	
<b>Media</b>		<b>2,31%</b>			



## Indicatore produzione totale rifiuti pericolosi (RUP)

2012	R.U.P.	Variazione/11	Variazione proc	Obiettivo 2010 - 20%
	237.997	-6,66%	- 37,01	Inferiore al previsto

Andamento della Produzione di Rifiuti Urbani Pericolosi (Kg/a)				
Anno	R.U.P.	Batterie auto	R.U.P.Totale	Variazioni
1998	61.223	240.780	302.003	
1999	91.234	264.099	355.333	17,66%
2000	93.730	297.171	390.901	10,01%
2001	99.000	305.870	404.870	3,57%
2002	67.661	313.635	381.296	-5,82%
2003	83.458	324.278	407.736	6,93%
2004	90.648	362.024	452.672	11,02%
2005	138.813	360.606	499.419	10,33%
2006	99.228	386.893	486.121	-2,66%
2007	85.819	348.262	434.081	-10,71%
2008	107.386	289.345	396.731	-8,60%
2009	155.102	294.891	449.993	13,43%
2010	171.160	194.426	365.586	-18,76%
2011	209.638	131.614	341.252	-6,66%
2012	204.218	69.779	273.997	
2013				

Andamento della Produzione Pro capite di RUP (Kg/ab*a)						
Anno	Abitanti	R.U.P.	Batterie	R.U.P.Totale	%R.U.Pproc(2000)	Obiettivo
1998	372.022	0,16	0,65	0,81		
1999	374.012	0,24	0,71	0,95		
2000	376.187	0,25	0,79	1,04	0,00%	
2001	379.328	0,26	0,81	1,07	2,72%	
2002	381.173	0,18	0,82	1,00	-3,73%	
2003	385.921	0,22	0,84	1,06	1,68%	
2004	390.888	0,23	0,93	1,16	11,45%	
2005	393.723	0,35	0,92	1,27	22,07%	
2006	397.533	0,2	1,0	1,2	17,68%	
2007	403.665	0,2	0,9	1,1	3,49%	
2008	409.775	0,3	0,7	1,0	-6,83%	
2009	412.607	0,4	0,7	1,1	4,96%	
2010	415.268	0,4	0,5	0,9	-15,28%	-20,00%
2011	417.582	0,5	0,3	0,8	-21,36%	
2012	418.619	0,5	0,2	0,7	-37,01%	
2013						

## Indicatore raccolta differenziata

<b>2012</b>	<b>% RD reale 65,88%</b>	<b>% RD stimata 61,43%</b>	<b>Errore prev - 7,24%</b>	<b>Azione correttiva Superiore al previsto</b>
-------------	------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--

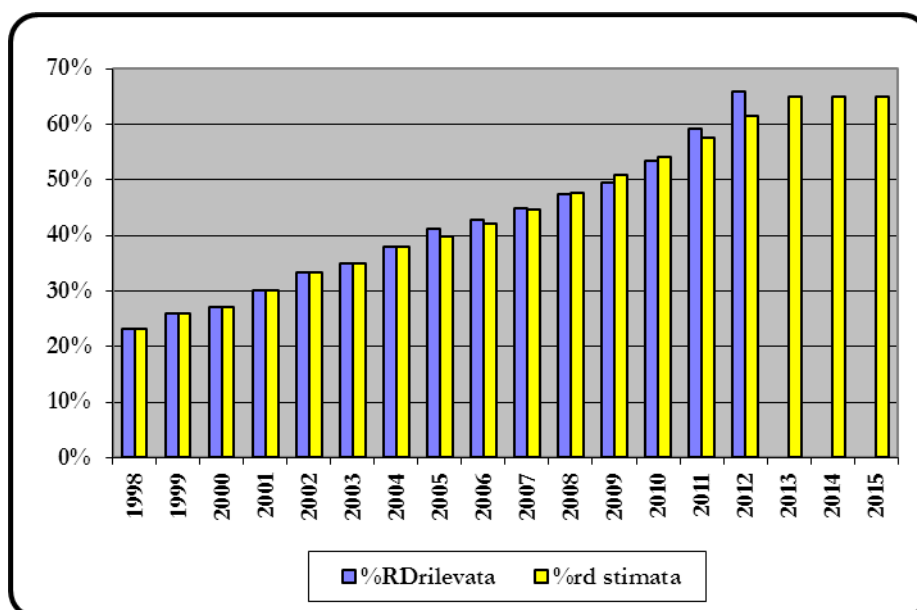
### box

OBIETTIVI DI PIANO:

#### **Massimizzazione della Raccolta Differenziata**

Il D.Lgs 152/06 stabilisce le percentuali di raccolta differenziata da raggiungere nei seguenti anni:  
**35% entro il 2006                                  45% entro il 2008;                                  65% entro il 2012;**

Andamento percentuale della Raccolta Differenziata (compresi RRec)					
Anno	%RD rilevata	Variazione %	%RD stimata	Errore previsionale	Obiettivo
1998	23,21%			n. p.	
1999	25,97%	2,76%		n. p.	15,00%
2000	27,04%	1,07%		n. p.	
2001	30,12%	3,08%		n. p.	25,00%
2002	33,27%	3,15%		n. p.	
2003	35,02%	1,75%		n. p.	35,00%
2004	37,95%	2,93%		n. p.	
2005	41,25%	3,30%	39,71%	-3,88%	
2006	42,78%	1,53%	42,17%	-1,45%	
2007	44,92%	2,14%	44,71%	-0,47%	
2008	47,37%	2,45%	47,64%	0,57%	45,00%
2009	49,46%	2,09%	50,77%	2,58%	
2010	53,52%	4,06%	54,10%	1,07%	50,00%
2011	59,17%	5,65%	57,65%	-2,64%	
2012	65,88%	6,71%	61,43%	-7,24%	60,00%
2013			65,00%		
2014			65,00%		
2015			65,00%		65,00%
<b>Media</b>		<b>2,58%</b>			





## Indicatore recupero

2012	Recupero Materia	Recupero Energia	totale	Obiettivo Legge 26/03
	64,12%	1,34%	65,46%	2005 30% M 40% M+E 2010 40% M 60% M+E

2012

### Calcolo della percentuale di recupero (anno 2012)

Contributi al recupero di materia	
Raccolta differenziata	132.544,00
R.U.P.	204,00
Raccolta differenziata inviata a recupero	132.340,00
%recupero RD	97%
<b>Materia recuperata da Raccolta differenziata</b>	128.369,80
Raccolta ingombranti	7.600,00
<b>Materia recuperata da Raccolta Ingombranti</b>	742,00
Raccolta non differenziata	62.166,00
Compost da RU	0,00
Altri Materiali recuperati	615,00
Percentuale attribuita al rifiuto provinciale	100,00%
<b>Materia recuperata selezione Raccolta Non differenziata</b>	615,00
<b>Recupero di materia totale</b>	<b>129.726,80</b>
<b>Percentuale ottenuta</b>	<b>64,12%</b>

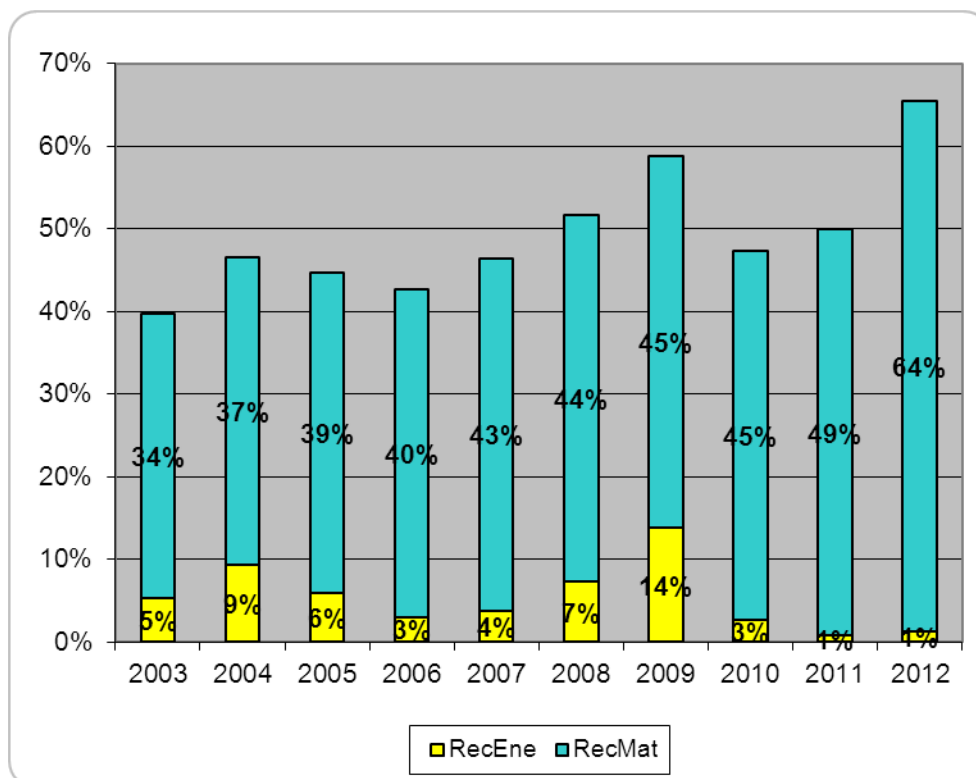
Contributi al recupero di energia	
Produzione di CDR	7.279,00
Percentuale attribuita al rifiuto provinciale	100,00%
Produzione di CDR da rifiuto provinciale	7.279,00
<b>Recupero di energia totale</b>	<b>7.279,00</b>
CDR utilizzato in Impianti presenti in Regione Lombardia	2.704,00
<b>Percentuale ottenuta</b>	<b>1,34%</b>

<b>Recupero complessivo</b>	<b>137.005,80</b>
<b>Percentuale ottenuta</b>	<b>65,46%</b>

### Monitoraggio Indicatori

Anno	2012
Percentuale di recupero di materia	64,12%
Percentuale di recupero complessivo	65,46%

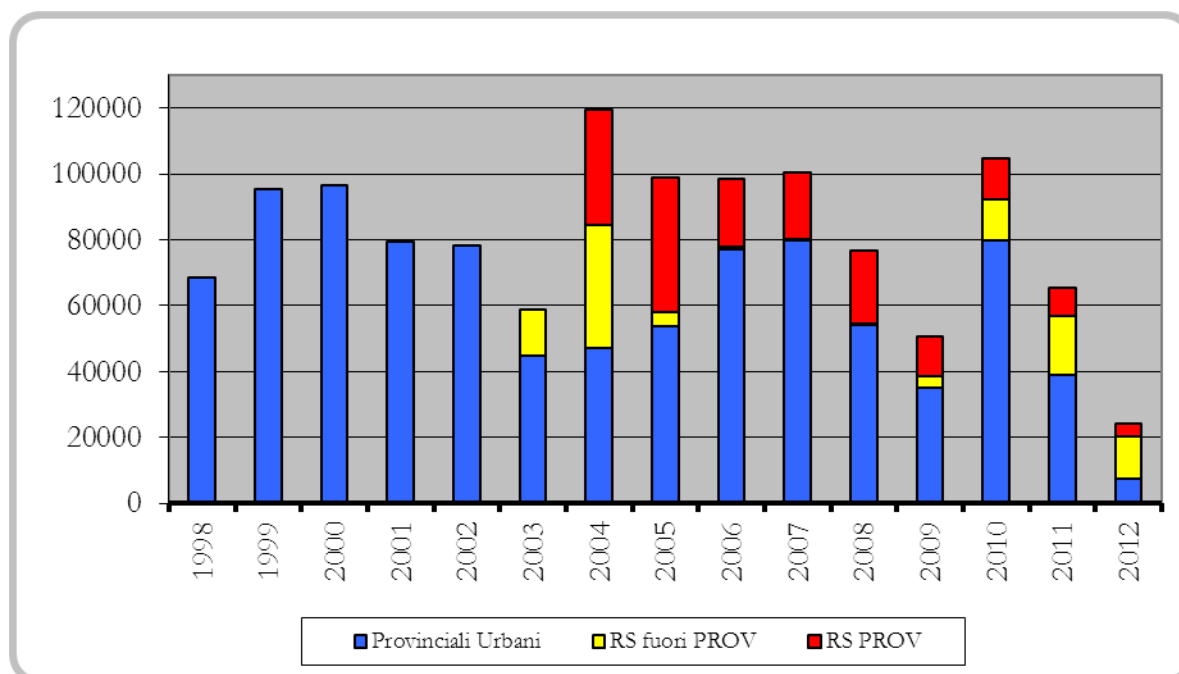
Andamento delle Percentuali di Recupero					
Anno	%Mrec	%Erec	Obiettivo %Mrec	%(E+M)rec	Obiettivo %(E+M)rec
2003	34,36%	5,32%		39,68%	
2004	37,33%	9,27%		46,60%	
2005	38,73%	5,96%	30,00%	44,68%	40,00%
2006	39,61%	3,04%		42,65%	
2007	42,65%	3,75%		46,40%	
2008	44,41%	7,28%		51,69%	
2009	44,91%	13,81%		58,72%	
2010	44,68%	2,68%	40,00%	47,36%	60,00%
2011	49,26%	0,73%		49,99%	
2012	64,12%	1,34%		65,46%	
2013					
2014					
2015					



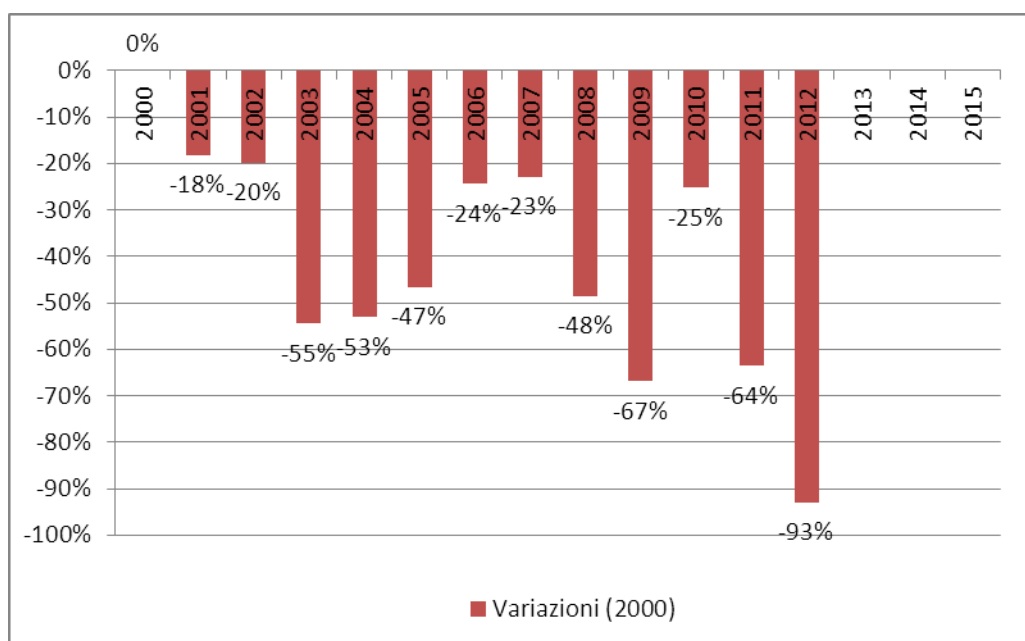
## Indicatore smaltimento

2012	Provinciali urbani	Provinciali Speciali	Extra Provinciali speciali	obiettivo	Azione
	7.462	4.157	112.678	- 20% al 2010 rispetto al 2000 (kg/ab*a)	obiettivo raggiunto

Conferimenti alla Discarica di Mariana Mantovana (t/a)					
Anno	Provinciali Urbani	RS fuori PROV	RS PROV	Complessivi	Incidenza Provinciale
1998	68.367		0	68.367	100,00%
1999	95.529		0	95.529	100,00%
2000	96.479		0	96.479	100,00%
2001	79.508		0	79.508	100,00%
2002	78.318		0	78.318	100,00%
2003	44.991	13.737	0	58.728	76,61%
2004	46.980	37.671	34.707	119.358	39,36%
2005	53.865	4.298	40.709	98.872	54,48%
2006	77.068	621	20.843	98.532	78,22%
2007	79.733	288	20.563	100.584	79,27%
2008	54.153	393	22.104	76.650	70,65%
2009	34.897	3.592	12.232	50.721	68,80%
2010	79.657	12.480	12.425	102.084	78,03%
2011	38.945	17.861	8.506	65.312	59,63%
2012	7.462	12.678	4.157	24.297	30,71%
2013					



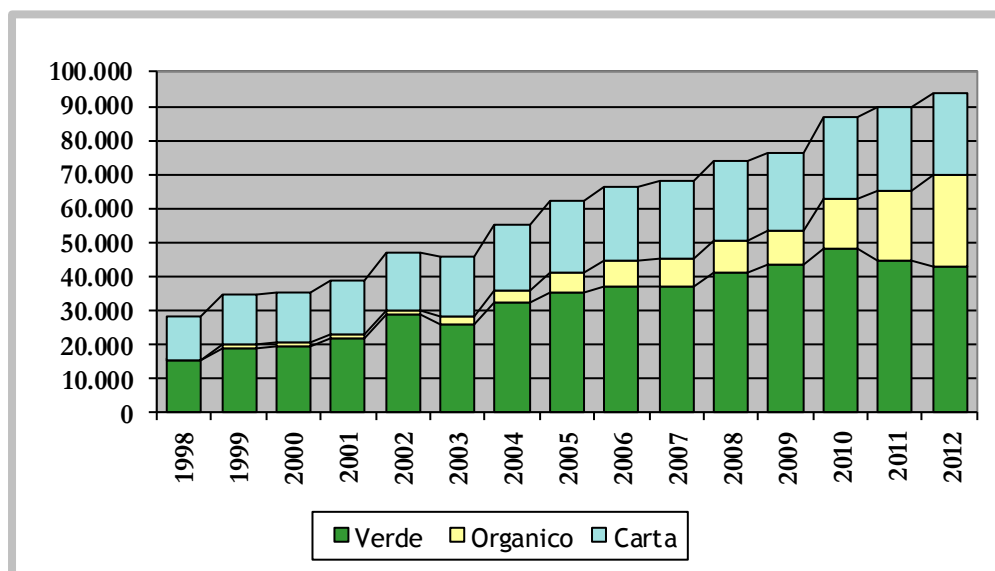
Andamento della Quantità Smaltita in Discarica					
Anno	Pop. (ab)	RU smaltiti(t/a)	Procapite(Kg*ab/a)	Variazioni (2000)	Obiettivo
1998	372.022	99.500	267		
1999	374.012	95.529	255		
2000	376.187	96.479	256	0,00%	
2001	379.328	79.508	210	-18,27%	
2002	381.173	78.318	205	-19,89%	
2003	385.921	44.991	117	-54,54%	
2004	390.888	46.980	120	-53,14%	
2005	393.723	53.865	137	-46,66%	
2006	397.533	77.068	194	-24,41%	
2007	403.665	79.733	198	-22,98%	
2008	409.775	54.133	132	-48,49%	
2009	412.607	34.897	85	-66,86%	
2010	415.268	79.657	192	-25,21%	
2011	417.582	38.945	93	-63,64%	
2012	418.659	7.462	18	-93,05%	
2013					
2014					
2015					-20,00%



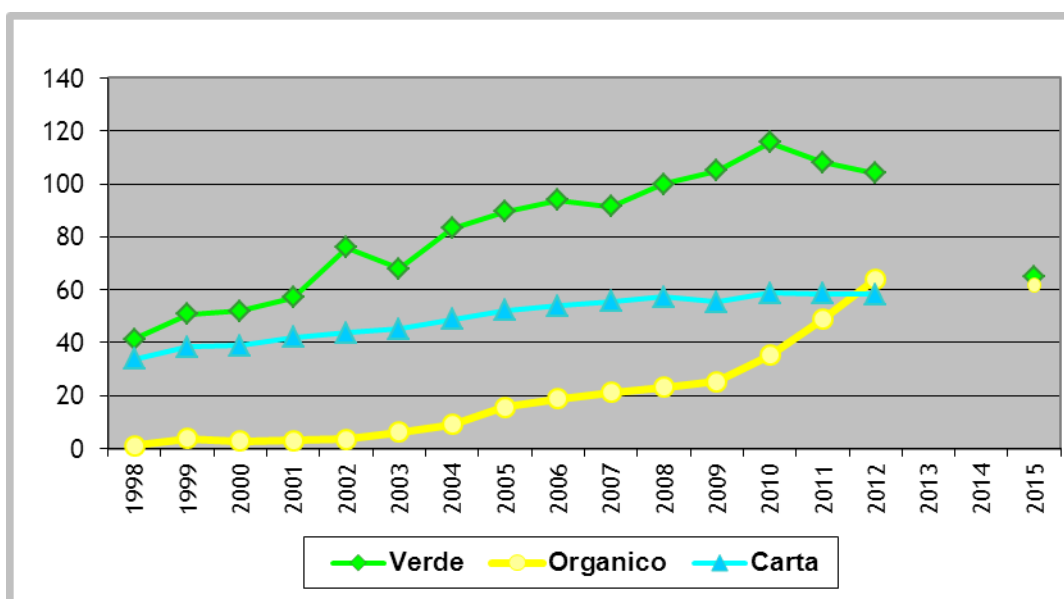
## Indicatore R.U.B. (Rifiuti Urbani Biodegradabili) raccolta

<b>2012</b>	<b>Frazione</b>	<b>Valore (kg/ab*a)</b>	<b>Obiettivi 2010</b>	<b>Obiettivi 2015</b>
	Verde	104,12	90,00	65,00
	Organico	63,99	45,00	61,80
	Carta	58,34		
	<b>R.U.B</b>	<b>229,48</b>		

Andamento dei R.U.B. intercettati da raccolta differenziata (t/a)							
Anno	Abitanti	Verde	Organico	MOP	Carta	Pannolini	R.U.B.
1998	372.022	15.316	379	15.695	12.545	0	28.240
1999	374.012	18.958	1.392	20.350	14.368	0	34.718
2000	376.187	19.567	1.051	20.618	14.625	0	35.243
2001	379.328	21.615	1.179	22.794	15.950	0	38.744
2002	381.173	28.951	1.369	30.320	16.667	0	46.987
2003	385.921	26.220	2.349	28.569	17.391	0	45.960
2004	390.888	32.516	3.529	36.045	19.106	0	55.151
2005	393.723	35.235	6.179	41.414	20.570	0	61.984
2006	397.533	37.350	7.459	44.809	21.435	0	66.244
2007	403.655	36.900	8.593	45.493	22.390	0	67.883
2008	409.775	40.975	9.504	50.479	23.492	0	73.971
2009	412.607	43.352	10.325	53.677	22.704	0	76.381
2010	415.268	47.970	14.682	62.652	24.411	0	87.063
2011	417.582	44.948	20.286	65.234	24.294	0	89.528
2012	418.659	43.238	26.571	69.809	24.226	0	94.035



Pro capite dei R.U.B. intercettati da raccolta differenziata (Kg/ab*a)							
Anno	Abitanti	Verde	Organico	MOP	Carta	Pannolini	R.U.B.
1998	372.022	41,17	1,02	42,19	33,72	0,00	75,91
1999	374.012	50,69	3,72	54,41	38,42	0,00	92,83
2000	376.187	52,01	2,79	54,81	38,88	0,00	93,68
2001	379.328	56,98	3,11	60,09	42,05	0,00	102,14
2002	381.173	75,95	3,59	79,54	43,73	0,00	123,27
2003	385.921	67,94	6,09	74,03	45,06	0,00	119,09
2004	390.888	83,18	9,03	92,21	48,88	0,00	141,09
2005	393.723	89,49	15,69	105,19	52,24	0,00	157,43
2006	397.533	93,95	18,76	112,72	53,92	0,00	166,64
2007	403.655	91,41	21,29	112,70	55,47	0,00	168,17
2008	409.775	99,99	23,19	123,19	57,33	0,00	180,52
2009	412.607	105,07	25,20	130,09	55,41	0,00	186,40
2010	415.268	115,52	35,36	150,87	58,78	0,00	212,47
2011	417.582	108,24	48,85	156,22	58,50	0,00	218,48
2012	418.659	104,12	63,99	166,74	58,34	0,00	229,48
2013	0						
2014	0						
2015	0	65,00	61,80				
2010	OBIETTIVO	90,00	45,00				



## Indicatore R.U.B. (Rifiuti Urbani Biodegradabili) smaltimento

2012	Ipotesi A 63%	Ipotesi B 66%	obiettivo	Azione
	<b>22,83</b> kg/ab*anno	<b>23,50</b> kg/ab*anno	<b>115</b> kg/ab*anno entro 2011	Obiettivo raggiunto

### box

#### OBIETTIVI DI PIANO:

- Diminuzione progressiva del R.U.B. smaltito in discarica
- Il D.Lgs. n. 36 del 13/01/03 indica i seguenti obiettivi in termini di quantità massime di R.U.B. smaltite in discarica:
- 173 Kg/ab\*anno entro il 27/03/2008
  - 115 Kg/ab\*anno entro il 27/03/2011
  - 81 Kg/ab\*anno entro il 27/03/2018

Andamento della Quantità di R.U.B. Smaltiti in Discarica (Ipotesi di Massima)				
Anno	Pop. (ab)	RU smaltiti(t/a)	Procapite(Kg*ab/a)	Obiettivo
1998	372.022	11.074,10	29,77	
1999	374.012	15.826,31	42,31	
2000	376.187	17.804,85	47,33	
2001	379.328	13.552,01	35,73	
2002	381.173	12.017,16	31,53	
2003	385.921	9.705,59	25,15	
2004	390.888	8.926,99	22,84	
2005	393.723	8.494,00	21,57	
2006	397.533	7.974,00	20,06	
2007	403.665	8.665,00	21,47	
2008	409.775	8.881,00	22,21	173,00
2009	412.607	7.459,00	18,08	
2010	415.268	7.669,00	18,47	
2011	417.582	7.624,00	18,36	115,00
2012	418.659	9.480,00	22,83	

## ALLEGATO 1 Produzione rifiuti urbani per Comune (kg) - 2012

Anno	Comune	Abitanti	UtD	UtND	RU(kg)	RUInd(kg)	Ing(kg)	TotRD(kg)	Ss(kg)	PCA(kg)
2012	Acquanegra sul Chiese	3.061	1.240	178	1.280.772	211.776	94.836	950.040	24.120	418
2012	Asola	10.181	3.949	585	4.128.826	895.540	121.150	3.022.796	89.340	406
2012	Bagnolo San Vito	6.005	2.446	735	3.524.844	436.900	71.710	3.005.734	10.500	587
2012	Bigarello	2.104	941	105	1.006.969	176.060	22.930	802.759	5.220	479
2012	Borgoforte	3.545	1.369	160	1.418.743	156.467	53.792	1.208.484		400
2012	Borgofranco sul Po	794	385	38	883.181	55.120	6.865	301.196		457
2012	Bozzolo	4.203	1.787	244	2.000.121	233.050	104.760	1.662.311		476
2012	Canneto sull'Oglio	4.587	1.896	270	1.619.026	446.020	89.780	1.056.686	26.540	353
2012	Carbonara di Po	1.327	574	60	629.430	102.560	11.260	515.610		474
2012	Casalmoro	2.246	854	200	1.146.041	394.030	85.190	666.821		510
2012	Casaloldo	2.678	1.005	179	883.321	147.160	52.350	664.791	19.020	330
2012	Casalromano	1.556	646	46	626.945	192.030	9.085	425.830		403
2012	Castelbelforte	3.169	1.273	151	1.741.036	1.079.250	85.610	554.656	21.520	549
2012	Castel d'Ario	4.875	1.963	390	2.850.356	1.485.930	103.630	1.253.336	7.460	585
2012	Castel Goffredo	12.728	4.525	755	6.484.563	3.304.840	206.490	2.904.753	68.480	509
2012	Castellucchio	5.259	3.064	336	3.562.381	1.484.880	151.190	1.874.091	52.220	677
2012	Castiglione delle Stiviere	23.260	9.300	1.280	10.292.298	2.087.580	463.525	7.567.833	173.360	442
2012	Cavriana	3.906	1.596	202	1.446.354	380.130	89.040	917.404	59.780	370
2012	Ceresara	2.713	974	120	991.145	110.810	36.220	823.855	20.260	365
2012	Commessaggio	1.174	543	117	609.309	319.540	26.260	263.509		519
2012	Curtatone	14.805	6.215	596	7.103.120	934.800	132.730	5.952.990	82.600	480
2012	Dosolo	3.473	1.410	172	1.705.867	143.540	82.470	1.479.857		491
2012	Felonica	1.447	683	72	631.641	60.490	33.387	537.764		437
2012	Gazoldo degli Ippoliti	3.051	1.150	157	1.204.844	131.990	30.690	1.042.164		395
2012	Gazzuolo	2.419	955	171	1.195.337	631.370	85.550	478.417		494
2012	Goito	10.471	4.006	565	5.590.197	556.120	239.160	4.779.037	15.880	534
2012	Gonzaga	9.226	3.459	478	5.114.611	722.380	187.250	4.110.281	94.700	554
2012	Guidizzolo	6.259	2.419	617	3.195.811	848.780	324.060	1.902.881	120.090	511
2012	Magnacavallo	1.652	677	107	539.581	58.680	15.235	465.666		327
2012	Mantova	49.328	24.198	3.761	30.732.511	17.042.000	773.400	12.499.011	418.100	623
2012	Marcaria	6.826	2.800	683	3.883.190	2.066.720	111.660	1.644.530	60.280	569
2012	Mariana Mantovana	726	321	40	510.175	46.020	22.760	433.555	7.840	703
2012	Marmirolo	7.948	3.187	409	3.553.678	372.620	217.280	2.893.638	70.140	447
2012	Medole	4.077	1.468	88	1.353.515	170.620	171.080	1.011.815		332
2012	Moglia	5.972	2.261	397	3.449.920	1.619.910	196.610	1.602.440	30.960	578
2012	Monzambano	4.899	2.207	250	2.156.992	446.140	96.580	1.589.792	24.480	440
2012	Motteggiana	2.652	1.033	92	1.090.192	128.110	36.780	912.842	12.460	411
2012	Ostiglia	7.112	3.220	786	3.499.296	506.340	104.490	2.781.036	107.430	492
2012	Pegognaga	7.254	2.843	406	3.274.903	422.120	130.980	2.632.903	88.900	451
2012	Pieve di Coriano	1.073	462	48	521.695	139.860	7.788	369.467	4.580	486
2012	Piubega	1.792	656	90	774.177	97.570	31.656	644.951		432
2012	Poggio Rusco	6.614	2.679	923	3.904.987	1.771.740	62.754	1.966.483	104.010	590
2012	Pomponesco	1.722	695	163	1.070.872	547.780	37.360	485.732		622
2012	Ponti sul Mincio	2.323	1.320	80	1.057.913	222.880	74.340	727.613	33.080	455
2012	Porto Mantovano	16.386	6.732	695	6.780.617	646.130	196.100	5.726.607	211.780	414
2012	Quingentole	1.219	568	71	344.056	52.120	11.682	280.254		282
2012	Quistello	5.766	2.448	333	2.829.593	878.970	123.723	1.826.900		491
2012	Redonesco	1.321	551	58	456.777	55.020	15.734	381.203	4.820	346
2012	Revere	2.554	1.170	248	1.629.104	1.058.790	21.170	533.204	15.940	638
2012	Rivarolo Mantovano	2.620	1.117	198	1.366.085	537.200	143.540	685.345		521
2012	Rodigo	5.395	2.108	174	2.384.781	526.390	84.560	1.765.171	8.660	442
2012	Roncoferraro	7.252	3.014	323	3.239.959	988.980	114.950	2.136.029		447
2012	Roverbella	8.702	3.379	377	3.292.964	408.980	112.720	2.644.204	127.060	378
2012	Sabbioneta	4.349	3.185	328	1.889.777	237.820	96.000	1.555.957		435
2012	San Benedetto Po	7.664	4.994	545	4.256.723	2.177.760	265.510	1.772.113	41.340	555
2012	San Giacomo delle Segnate	1.768	672	129	743.239	186.550	37.857	517.712	1.120	420
2012	San Giorgio di Mantova	9.645	4.178	382	3.815.513	371.590	115.820	3.230.253	97.850	396
2012	San Giovanni del Dosso	1.409	544	84	567.724	414.650	13.063	140.011		403
2012	San Martino dall'Argine	1.802	784	117	585.901	102.420	17.010	466.471		325
2012	Schivenoglia	1.235	517	66	664.410	382.160	53.320	228.930		538
2012	Sermide	6.336	2.755	582	2.671.449	321.840	68.913	2.228.156	52.540	422
2012	Serravalle a Po	1.599	675	60	948.511	340.580	64.152	543.779		593
2012	Solferino	2.590	1.160	115	834.394	142.880	56.940	628.474	6.100	322
2012	Sustinate	2.226	951	87	897.397	377.780	20.358	488.919	10.340	403
2012	Suzzara	21.075	8.351	927	9.550.116	1.247.420	270.040	7.849.656	183.000	453
2012	Viadana	20.139	8.133	1.750	9.124.793	1.865.600	139.850	6.885.443	233.900	453
2012	Villa Poma	2.052	1.122	206	957.084	521.650	18.953	416.481		466
2012	Villimpenta	2.245	1.440	190	1.258.850	692.200	81.450	485.200		561
2012	Virgilio	11.396	4.838	465	4.245.882	515.733	153.177	3.470.522	106.450	373
2012	Volta Mantovana	7.422	2.916	441	3.252.910	722.270	211.380	2.269.240	50.020	438
		418.659	178.956	26.253	202.309.295	59.161.736	7.599.695	132.543.594	3.004.270	483



## ALLEGATO 2 Raccolta differenziata e compostaggio domestico per Comune (kg) - 2012

Anno	Comune	Abitanti	TotRD(kg)	TotIngRec(kg)	TotRD+IngRec(kg)	PercRD+IngRec(%)	Si_comp	Quanti_comp
2012	Acquanegra sul Chiese	3061	950.040	23.709	973.749	76,03%	1	100
2012	Asola	10181	3.022.796	8.117	3.030.913	73,41%	1	239
2012	Bagnolo San Vito	6005	3.005.734	12.988	3.018.722	85,64%	1	552
2012	Bigarello	2104	802.759	1.536	804.295	79,87%	1	266
2012	Borgoforte	3545	1.208.484	3.664	1.212.148	85,44%	1	261
2012	Borgofranco sul Po	794	301.196	1.304	302.500	83,29%	1	107
2012	Bozzolo	4203	1.662.311	7.671	1.669.982	83,49%	1	281
2012	Canneto sull'Oglio	4587	1.056.686	6.015	1.062.701	65,64%	1	126
2012	Carbonara di Po	1327	515.610	2.139	517.749	82,26%	1	122
2012	Casalmoro	2246	666.821	5.708	672.529	58,68%	0	
2012	Casaloldo	2678	664.791	3.507	668.298	75,66%	1	90
2012	Casalromano	1556	425.830	296	426.126	67,97%	1	32
2012	Castelbelforte	3169	554.656	21.403	576.059	33,09%	1	23
2012	Castel d'Ario	4875	1.253.336	18.128	1.271.464	44,61%	1	7
2012	Castel Goffredo	12728	2.904.753	13.835	2.918.588	45,01%	0	
2012	Castellucchio	5259	1.874.091	10.550	1.884.641	52,90%		
2012	Castiglione delle Stiviere	23260	7.567.833	19.389	7.587.222	73,72%	1	363
2012	Cavriana	3906	917.404	22.260	939.664	64,97%	1	100
2012	Ceresara	2713	823.855	2.427	826.282	83,37%	1	9
2012	Comessaggio	1174	263.509	1.759	265.268	43,54%	1	
2012	Curtatone	14805	5.952.990	8.893	5.961.883	83,93%	1	950
2012	Dosolo	3473	1.479.857	5.525	1.485.382	87,07%	1	40
2012	Felonica	1447	537.764	4.464	542.228	85,84%	1	109
2012	Gazoldo degli Ippoliti	3051	1.042.164	2.056	1.044.220	86,67%	0	
2012	Gazzuolo	2419	478.417	5.732	484.149	40,50%	1	49
2012	Goito	10471	4.779.037	16.024	4.795.061	85,78%	1	275
2012	Gonzaga	9226	4.110.281	19.501	4.129.782	80,74%	1	299
2012	Guidizzolo	6259	1.902.881	21.712	1.924.593	60,22%	1	9
2012	Magnacavallo	1652	465.666	2.895	468.561	86,84%	1	199
2012	Mantova	49328	12.499.011	50.740	12.549.751	40,84%	1	856
2012	Marcaria	6826	1.644.530	8.052	1.652.582	42,56%	1	276
2012	Mariana Mantovana	726	433.555	1.525	435.080	85,28%	1	10
2012	Marmirolo	7948	2.893.638	14.558	2.908.196	81,84%	1	648
2012	Medole	4077	1.011.815	10.957	1.022.772	75,56%	1	78
2012	Moglia	5972	1.602.440	36.296	1.638.736	47,50%	1	119
2012	Monzambano	4899	1.589.792	6.471	1.596.263	74,00%	1	115
2012	Motteggiana	2652	912.842	6.988	919.830	84,37%	1	58
2012	Ostiglia	7112	2.781.036	18.162	2.799.198	79,99%	1	176
2012	Pegognaga	7254	2.632.903	24.886	2.657.789	81,16%	1	883
2012	Pieve di Coriano	1073	369.467	1.404	370.871	71,09%	1	30
2012	Piubega	1792	644.951	2.121	647.072	83,58%	1	200
2012	Poggio Rusco	6614	1.966.483	11.923	1.978.406	50,66%	0	
2012	Pomponesco	1722	485.732	7.098	492.830	46,02%	0	
2012	Ponti sul Mincio	2323	727.613	4.981	732.594	69,25%	1	203
2012	Porto Mantovano	16386	5.726.607	12.880	5.739.487	84,65%	1	1.348
2012	Quingentole	1219	280.254	2.106	282.360	82,07%	1	250
2012	Quistello	5766	1.826.900	23.507	1.850.407	65,39%	1	220
2012	Redondesco	1321	381.203	1.054	382.257	83,69%	1	40
2012	Revere	2554	533.204	3.990	537.194	32,97%	1	207
2012	Rivarolo Mantovano	2620	685.345	9.617	694.962	50,87%	1	100
2012	Rodigo	5395	1.765.171	1.838	1.767.009	74,10%	1	110
2012	Roncoferraro	7252	2.136.029	16.955	2.152.984	66,45%	1	492
2012	Roverbella	8702	2.644.204	7.552	2.651.756	80,53%	1	985
2012	Sabbioneta	4349	1.555.957	6.432	1.562.389	82,68%	1	300
2012	San Benedetto Po	7664	1.772.113	17.789	1.789.902	42,05%	1	469
2012	San Giacomo delle Segnate	1768	517.712	7.193	524.905	70,62%	1	8
2012	San Giorgio di Mantova	9645	3.230.253	7.760	3.238.013	84,86%	1	770
2012	San Giovanni del Dosso	1409	140.011	2.482	142.493	25,10%	0	
2012	San Martino dall'Argine	1802	466.471	1.140	467.611	79,81%	1	130
2012	Schivenoglia	1235	228.930	10.131	239.061	35,98%	1	12
2012	Sermide	6336	2.228.156	13.093	2.241.249	83,90%	1	560
2012	Serravalle a Po	1599	543.779	10.966	554.745	58,49%	1	80
2012	Solferino	2590	628.474	0	628.474	75,32%	1	141
2012	Sustinente	2226	488.919	3.868	492.787	54,91%	1	109
2012	Suzzara	21075	7.849.656	50.766	7.900.422	82,73%	1	1.252
2012	Viadana	20139	6.885.443	9.370	6.894.813	75,56%	1	566
2012	Villa Poma	2052	416.481	3.601	420.082	43,89%	0	
2012	Villimpenta	2245	485.200	13.913	499.113	39,65%	0	
2012	Virgilio	11396	3.470.522	10.490	3.481.012	81,99%	1	586
2012	Volta Mantovana	7422	2.269.240	14.162	2.283.402	70,20%	1	137
		418.659	132.543.594	742.028	133.285.622	65,88%	61	17.132

## ALLEGATO 3-a Raccolta differenziata: le frazioni raccolte (kg) -2012

Anno	Comune	Accu per auto	Alluminio	Altri metalli	Altro	Carta	C. toner	Farmaci	Legno	Metalli
2012	Acquanegra sul Chiese	940	4.476			151.080	40	220	21.780	
2012	Asola	2.649		250		568.746	526	674	101.302	122.159
2012	Bagnolo San Vito	410		450		599.490	426	832	113.630	49.630
2012	Bigarello					137.360	26	198	18.400	
2012	Borgoforte	416				226.713		320	18.151	7.479
2012	Borgofranco sul Po			60		36.545		63	4.461	1.689
2012	Bozzolo	395		160		291.680	110	438	84.070	35.260
2012	Canneto sull'Oglio					237.590		380	45.960	22.850
2012	Carbonara di Po	510		80		53.735	11	51	7.929	3.006
2012	Casalmoro					84.090			45.800	37.400
2012	Casaloldo					120.670	38	233	30.740	8.050
2012	Casalromano					58.180				
2012	Castelbelforte					78.600	70	300	49.190	3.550
2012	Castel d'Ario			220		227.690	120	308	73.380	27.320
2012	Castel Goffredo	4.160	109.690	590		507.740	50	1.521	134.560	
2012	Castellucchio			400		169.240	220	708	77.900	89.100
2012	Castiglione delle Stiviere	13.549	380			1.440.010	1.208	1.300	382.280	99.220
2012	Cavriana					184.860		138	44.520	14.640
2012	Ceresara			160		148.910	100		26.440	7.130
2012	Commessaggio			180		52.500		208	7.500	
2012	Curtatone	3.730		1.000		1.269.550	656	1.519	167.240	66.730
2012	Dosolo	1.120		80		186.680		320	45.580	43.260
2012	Felonica	43		80		71.958	30	187	17.507	2.100
2012	Gazoldo degli Ippoliti			10		171.290	102	193	36.700	17.400
2012	Gazzuolo	210		250		86.550	70	136		3.780
2012	Goito			400		605.740	483	809	183.740	66.260
2012	Gonzaga	6.130				623.660	503	1.095	176.710	47.120
2012	Guidizzolo	3.410			625	399.640	847	472	122.600	52.310
2012	Magnacavallo			4.505		67.100	59	80	12.390	190
2012	Mantova	7.860			54	4.188.780	12.179	5.563	453.280	98.280
2012	Marcaria					256.920		220	92.150	32.100
2012	Mariana Mantovana	910				41.680			5.500	10.620
2012	Marmirolo	725				521.660	304	499	131.110	39.840
2012	Medole	910				141.010		380	360	44.320
2012	Moglia	1.960				272.680	202	240	154.360	46.950
2012	Monzambano					282.030	114	472	85.910	
2012	Motteggiana					149.340	48	120	48.240	15.350
2012	Ostiglia	360		140		422.570	341	878	69.640	18.380
2012	Pegognaga	1.830		150		470.540	610	205	103.160	53.790
2012	Pieve di Coriano	196				57.415	31	87	9.008	5.362
2012	Piubega	447				78.445	26	113	17.102	35.704
2012	Poggio Rusco	196		120		281.364	65	286	61.883	19.575
2012	Pomponesco	1.190				60.250		186	39.220	19.480
2012	Ponti sul Mincio					148.050		327	49.460	21.850
2012	Porto Mantovano	1.355		100	40	980.840	513	1.920	162.860	46.910
2012	Quingentole	294		210		53.555			13.512	16.082
2012	Quistello	181		20		196.027	213	843	117.036	22.672
2012	Redondesco	344				59.469	20	88	13.156	4.127
2012	Revere	74				62.458		83	21.756	6.874
2012	Rivarolo Mantovano	540		650		122.180	206		44.630	13.690
2012	Rodigo			730		315.030	260	580	68.040	23.960
2012	Roncoferraro	321		680	61.960	353.380	102	520	56.460	25.960
2012	Roverbella	774				451.840	397	843	128.690	34.260
2012	Sabbioneta	490		340		242.970	130	443	70.450	26.380
2012	San Benedetto Po			500		202.310	220	540	108.180	34.070
2012	San Giacomo delle Segnate	54	6.067			66.603	17	256	35.424	771
2012	San Giorgio di Mantova	1.650				553.990	501	1.063	128.760	32.560
2012	San Giovanni del Dosso	41				13.283	60	59	12.865	11.949
2012	San Martino dall'Argine	410		240		104.020		175	15.520	15.320
2012	Schivenoglia	395				45.760		240		
2012	Sermide	182		490		341.012	130	793	74.633	8.950
2012	Serravalle a Po	390		100		60.370		273	32.580	1.611
2012	Solferino			180		119.070	580		3.060	360
2012	Sustinente			400		66.430	16	24	18.410	3.319
2012	Suzzara					1.221.490	2.290	1.740	289.920	82.610
2012	Viadana	6.290		310		1.230.940	560	1.455	218.420	92.140
2012	Villa Poma	59		190		70.435		86	29.316	5.912
2012	Villimpenta			800		38.030	80	260	27.670	19.720
2012	Virgilio	1.679		700		629.872	200	1.238	68.699	28.291
2012	Volta Mantovana			550		395.260	360	341	118.390	56.530
		69.779	120.613	16.475	62.679	24.226.955	26.470	36.142	5.249.280	1.904.262

### ALLEGATO 3-b Raccolta differenziata: le frazioni raccolte (kg) -2012

Anno	Comune	Oli vegetali	Oli minerali	Organico	Pile	Plastica	Pneumatici	Prodotti T7F	R. multimateriale
2012	Acquanegra sul Chiese	2.196	1.164	187.860		89.664			
2012	Asola	740		826.880	1.066	266.208	1.648	3.885	342.160
2012	Bagnolo San Vito	1.320	500	645.910	610	241.300	6.140	3.972	302.660
2012	Bigarello		450	267.370	165	55.760			98.650
2012	Borgoforte	383		352.280	279	115.362	750	1.105	168.710
2012	Borgofranco sul Po	330	200	65.580	475	23.050			39.006
2012	Bozzolo	450		439.650	965	145.600		1.143	198.920
2012	Canneto sull'Oglio	606		267.880	1.660	119.620	30	1.120	
2012	Carbonara di Po	160		131.180	98	43.925			57.994
2012	Casalmoro	600			295	48.450			77.210
2012	Casaloldo	440		189.610	240	56.690		108	95.270
2012	Casalromano			81.460		41.310			87.070
2012	Castelbelforte	940			192	23.630	1.460	1.900	79.600
2012	Castel d'Ario	1.660			470	66.990	900	1.308	175.580
2012	Castel Goffredo	1.350		50.960	923	210.790	2.250		352.800
2012	Castellucchio				525	43.260		2.571	
2012	Castiglione delle Stiviere	1.601	1.330	1.973.970	3.225	468.980	22.520		859.120
2012	Cavriana	528		209.200	1.252	85.495	1.920	640	
2012	Ceresara	500		187.910	680	73.110	660	1.644	123.580
2012	Comessaggio	780			287	28.660			54.540
2012	Curtatone	10.300	970	1.660.190	2.325	393.895	3.600	8.292	647.590
2012	Dosolo	800		296.950	325	85.500		569	155.220
2012	Felonica	177		132.730	103	44.886	965		68.579
2012	Gazoldo degli Ippoliti	950	500	294.395	325	69.800			109.160
2012	Gazzuolo	790			181	47.020			98.970
2012	Goito	1.610			1.735	426.120	4.470	820	429.040
2012	Gonzaga	2.130		937.900	885	282.760	8.260	1.825	401.060
2012	Guidizzolo	500	500	354.980	700	239.930		5.355	195.660
2012	Magnacavallo	250		116.120	152	39.015		460	68.240
2012	Mantova	16.869	750	1.698.230	6.295	758.640	10.040	5.216	2.156.800
2012	Marcaria	850			920	104.640	3.580		
2012	Mariana Mantovana			51.940		20.145	5.560		31.040
2012	Marmirolo	1.740	730	704.610	870	270.680	4.740	4.943	377.820
2012	Medole			288.950	340	82.830			156.410
2012	Moglia	750			585	82.510	2.500		222.040
2012	Monzambano	800		497.970	735	137.210	4.500	4.993	287.200
2012	Motteggiana	980		233.280		79.690	3.580	1.434	119.000
2012	Ostiglia	1.190		761.360	715	225.400	580	1.221	321.840
2012	Pegognaga	2.190		583.820	320	234.790	4.500	1.786	326.180
2012	Pieve di Coriano	340		123.900	258	39.130	2.420		58.360
2012	Piubega	124		174.130	179	44.096	278	656	80.460
2012	Poggio Rusco	492		44.600	1.076	145.651	420		239.090
2012	Pomponesco	910			839	31.220	1.940	1.336	71.050
2012	Ponti sul Mincio			183.590	490	61.270	2.500	3.783	86.280
2012	Porto Mantovano	6.435	1.050	1.377.380	1.550	446.790		5.876	653.460
2012	Quingentole	510		112.380	147	27.530			46.560
2012	Quistello	1.381	1.052	368.670	672	131.270	5.708	737	228.074
2012	Redonesco	96		85.605	140	34.041	214	504	51.880
2012	Revere	186			277	41.483			92.960
2012	Rivarolo Mantovano	920			310	32.585		1.834	
2012	Rodigo	1.720	960	409.780	619	149.670			255.740
2012	Roncoferraro	6.860		385.780	40	168.890	4.240	3.936	191.520
2012	Roverbella	920	900	689.040	675	252.310	2.260	3.216	383.390
2012	Sabbioneta	900	900	412.930	310	154.020		2.704	224.330
2012	San Benedetto Po	1.690	1.400		340	87.500	4.490	1.160	231.840
2012	San Giacomo delle Segnate	419	418	99.170	203	31.060	1.732	222	58.856
2012	San Giorgio di Mantova	7.335	950	626.610	855	265.290	3.400	6.510	420.560
2012	San Giovanni del Dosso	103	50		225	2.718	180		40.426
2012	San Martino dall'Argine	460		141.280		53.810			90.440
2012	Schivenoglia					16.745			53.650
2012	Sermide	753		641.790	442	177.074	4.115	2.729	308.661
2012	Serravalle a Po	98	332	58.870		32.133	1.080	16	70.993
2012	Solferino	79		215.650		71.130			114.250
2012	Sustinente	882	118	79.950	49	37.717		70	72.997
2012	Suzzara	4.030	1.550	2.298.180	1.925	686.610	6.100	11.718	974.120
2012	Viadana	2.040	1.400	1.800.240	1.225	535.590	1.280	3.151	964.980
2012	Villa Poma	149		17.540	327	9.363			100.464
2012	Villimpenta	3.000			580		2.940	246	94.540
2012	Viriglio	1.614		1.061.760	1.057	325.758	2.995	6.088	462.995
2012	Volta Mantovana	1.570		671.160	1.020	178.040			338.940
		103.476	18.174	26.571.110	46.748	10.143.809	143.445	112.802	16.346.585

### ALLEGATO 3-c Raccolta differenziata: le frazioni raccolte (kg) -2012

Anno	Comune	Raee	Siringhe	Stracci e indumenti smessi	Verde	Vetro	TotRD(kg)
2012	Acquanegra sul Chiese	10.364		7.720	314.532	158.004	950.040
2012	Asola	34.952			661.438	87.513	3.022.796
2012	Bagnolo San Vito	30.219		21.055	987.180		3.005.734
2012	Bigarello	4.820			219.560		802.759
2012	Borgoforte	13.654		7.070	295.812		1.208.484
2012	Borgofranco sul Po	4.714		4.027	120.996		301.196
2012	Bozzolo	3.230		12.150	448.090		1.662.311
2012	Canneto sull'Oglio	16.916		4.524	136.720	200.830	1.056.686
2012	Carbonara di Po	8.601		5.276	203.054		515.610
2012	Casalmoro	8.506			364.470		666.821
2012	Casaloldo	6.222			156.480		664.791
2012	Casalromano	1.855		3.675	152.280		425.830
2012	Castelbelforte	11.844			289.480	13.900	554.656
2012	Castel d'Ario	16.506	24		660.860		1.253.336
2012	Castel Goffredo	40.359			1.487.010		2.904.753
2012	Castellucchio	16.727		17.110	1.265.510	190.820	1.874.091
2012	Castiglione delle Stiviere	98.390		19.070	2.119.210	62.470	7.567.833
2012	Cavriana	18.561		10.810	161.020	183.820	917.404
2012	Ceresara	8.381			244.650		823.855
2012	Commessaggio	3.494		1.710	113.650		263.509
2012	Curtatone	46.693		46.920	1.612.160	9.630	5.952.990
2012	Dosolo	14.678		11.045	637.730		1.479.857
2012	Felonica	6.799		5.909	185.711		537.764
2012	Gazoldo degli Ippoliti	8.499			332.840		1.042.164
2012	Gazzuolo	5.020		5.710	229.730		478.417
2012	Goito	42.430		19.860	2.931.830	63.690	4.779.037
2012	Gonzaga	32.433		7.850	1.579.960		4.110.281
2012	Guidizzolo	48.722		18.370	458.260		1.902.881
2012	Magnacavallo	10.216		5.819	141.070		465.666
2012	Mantova	159.485		114.740	2.760.100	45.850	12.499.011
2012	Marcaria	21.630		25.160	856.830	249.530	1.644.530
2012	Mariana Mantovana	4.670		3.460	258.030		433.555
2012	Marmirolo	31.677		16.420	785.270		2.893.638
2012	Medole	14.195		7.030	275.080		1.011.815
2012	Moglia	50.296		20.867	746.500		1.602.440
2012	Monzambano	16.698		9.300	261.860		1.589.792
2012	Motteggiana	8.800		4.360	248.620		912.842
2012	Ostiglia	32.688		25.913	897.820		2.781.036
2012	Pegognaga	26.372		17.120	805.540		2.632.903
2012	Pieve di Coriano	3.316		4.724	64.920		369.467
2012	Piubega	5.905		5.870	197.433	3.983	644.951
2012	Poggio Rusco	33.527			1.133.607	4.531	1.966.483
2012	Pomponesco	6.861		1.470	249.780		485.732
2012	Ponti sul Mincio	6.738		6.385	131.930	24.960	727.613
2012	Porto Mantovano	61.303		65.675	1.893.070	19.480	5.726.607
2012	Quingentole	4.974		4.500			280.254
2012	Quistello	29.651		37.541	685.152		1.826.900
2012	Redondesco	4.536		1.590	122.329	3.064	381.203
2012	Revere	12.325		17.608	275.410	1.710	533.204
2012	Rivarolo Mantovano	11.390		2.530	348.800	105.080	685.345
2012	Rodigo	25.012		12.570	500.500		1.765.171
2012	Roncoferraro	24.240		20.730	705.260	125.150	2.136.029
2012	Roverbella	26.194		25.055	643.440		2.644.204
2012	Sabbioneta	16.640		10.660	391.360		1.555.957
2012	San Benedetto Po	37.923		16.680	1.005.290	37.980	1.772.113
2012	San Giacomo delle Segnate	8.954		5.628	201.858		517.712
2012	San Giorgio di Mantova	26.659			1.153.560		3.230.253
2012	San Giovanni del Dosso	6.975		4.116	46.020	941	140.011
2012	San Martino dall'Argine	9.006			35.790		466.471
2012	Schivenoglia	7.310		2.250	102.580		228.930
2012	Sermide	22.343		34.910	609.149		2.228.156
2012	Serravalle a Po	13.799		6.826	259.648	4.660	543.779
2012	Solferino	3.455		9.130	91.530		628.474
2012	Sustinente	8.235		3.180	197.122		488.919
2012	Suzzara	80.293		15.140	2.171.940		7.849.656
2012	Viadana	49.407		23.975	1.952.040		6.885.443
2012	Villa Poma	10.128		12.881	158.263	1.368	416.481
2012	Villimpenta	12.663		5.351	279.320		485.200
2012	Virgilio	52.058		48.220	777.298		3.470.522
2012	Volta Mantovana	29.014		31.275	446.790		2.269.240
		1.591.150	24	916.520	43.238.132	1.598.964	132.543.594

# CICLO DEI RIFUTI - ANNO 2012

