



*Provincia di Cremona*

Settore Ambiente ed Ecologia

**Rapporto annuale sulla produzione di rifiuti urbani  
e raccolta differenziata in provincia di Cremona  
- Anno 2003 -**

A cura dell'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti

Cremona  
Giugno 2004

## PREMESSA

Giunta al decimo appuntamento, la relazione annuale sull'andamento della produzione dei rifiuti urbani in provincia di Cremona espone anche quest'anno dati di grande interesse, che illustrano un trend in continua evoluzione verso l'impegno a favore della tutela ambientale in materia di raccolta di rifiuti, evidenziandone peraltro la diversa distribuzione sul territorio.

La relazione che segue è fatta sulla base dei dati comunicati dai comuni mediante la compilazione delle schede che avviene su un applicativo web, predisposto dall'ARPA della Lombardia. La maggior parte dei Comuni cremonesi ha rispettato i termini per la compilazione (28 febbraio di ogni anno) ma alcuni hanno avuto dei notevoli ritardi. L'ultima conferma è avvenuta il 4/05/04. La compilazione termina con l'inserimento della password sindaco a disposizione di ogni comune. Approfittiamo dell'occasione per ringraziare i comuni ed i soggetti gestori del servizio per la collaborazione fornita.

Avvenuta l'ultima conferma è iniziato il lavoro di verifica e bonifica dei dati che consiste nelle seguenti fasi:

1. verifica del numero di abitanti quando il dato non coincide con quello dell'ufficio statistica della Provincia.
2. verifica dei dati raddoppiati e correzione
3. verifica che le medie pro capite siano all'interno di valori "logici", così facendo si evidenziano gli errori di inserimento e quelli di scala di valori (confusione tra Kg e tonnellate).
4. verifica dell'effettivo recupero degli ingombranti (il quantitativo recuperato non deve essere superiore al 25% del totale e la destinazione deve essere un impianto di selezione).
5. Verifica congruità Q totale con somma Q raccolta e somma Q recuperata.
6. ammissibilità delle frazioni di RD definite dai comuni alla raccolta differenziata (verifica della destinazione al recupero di materia).

Il lavoro di verifica e di bonifica è terminato con la validazione delle schede pertanto dalla data del 26/05/04 l'ARPA e l'ONR possono "vedere" i dati.

Le query sui dati certificati permettono, inoltre, agli scriventi di compilare l'annuale tabulato che raccoglie tutti i dati inseriti nelle schede e la presente relazione che li riassume, li analizza e fa dei confronti con gli anni passati.

Inoltre, come già rilevato anche in altre occasioni, sono sempre più numerose le istituzioni, le associazioni ambientaliste, i mass-media, gli studenti e gli studiosi del settore rifiuti, che richiedono, con sempre maggiore frequenza, i dati relativi alla raccolta differenziata della nostra Provincia.

## *Definizioni ed Avvertenze*

L'oggetto di questo rapporto è costituito dai Rifiuti Urbani così come definiti dal Decreto Legislativo n.22/97 (Decreto Ronchi), all' art.7 ovvero:

- a) rifiuti domestici anche ingombranti;
- b) rifiuti delle attività produttive non pericolosi che sono stati assimilati per qualità e quantità ai rifiuti urbani;
- c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale;
- d) i rifiuti abbandonati su aree pubbliche o private comunque soggette ad uso pubblico;
- e) i rifiuti vegetali provenienti da parchi, giardini, cimiteri;
- f) i rifiuti cimiteriali.

I rifiuti sono stati suddivisi nelle tre categorie che comparivano anche nei rapporti precedenti:

**RIFIUTI DESTINATI ALLO SMALTIMENTO:** è la frazione secca nella raccolta secco/umido, i rifiuti raccolti con il sacco nero o con i cassonetti, i rifiuti ingombranti, lo spazzamento stradale, avviati allo smaltimento (discarica o inceneritore), è esclusa la quota avviata al recupero di materia derivante dalla selezione in appositi impianti.

**RACCOLTE DIFFERENZIATE:** (RD) sono compresi in questa voce tutti i rifiuti urbani raccolti in modo differenziato ed avviati al recupero di materia, al compostaggio, oppure a particolari forme di smaltimento (pile, farmaci, siringhe), anche qui è esclusa la quota avviata al recupero di materia derivante dalla selezione in appositi impianti.

**RIFIUTI URBANI TOTALI** che è la somma delle due precedenti voci più la quota avviata al recupero di materia derivante dalla selezione in appositi impianti.e rappresenta la produzione totale di rifiuti urbani ed assimilati (sono esclusi i rifiuti cimiteriali e gli inerti).

Ai fini del calcolo della percentuale delle Raccolte differenziate, si è utilizzata la seguente formula:

$$\%RD = \frac{\sum RD + ing_{rec}}{RSU_{tot}} * 100$$

dove:

- $\sum RD$  è la sommatoria delle frazioni raccolte separatamente;
- $ing_{rec}$  è il quantitativo di ingombranti avviati a recupero;
- $RSU_{tot}$  è il totale dei rifiuti solidi urbani, incluso lo spazzamento strade ed escludendo inerti e cimiteriali.

**Da osservare che in questa formula:**

- ✓ non vanno considerate comunque eventuali frazioni raccolte e inviate a **recupero energetico**;
- ✓ gli **assimilati** sono conteggiati come urbani a tutti gli effetti (quindi conteggiati nella RD, se del caso);
- ✓ le **raccolte multimateriale** (sacco e campana multimateriale e simili), per chi le utilizza, sono conteggiate nella RD;
- ✓ i **beni durevoli** (art. 44, d.lgs. 22/97) vanno conteggiati nella RD;
- ✓ le **altre raccolte definite dai comuni** vanno conteggiate nella RD solo se classificabili come rifiuti urbani (escludendo comunque gli inerti) e solo se destinate al recupero di materia.

Pertanto il quantitativo degli ingombranti selezionati ed avviati a recupero, nel tabulato che raccoglie tutti i dati, non è considerato né nella colonna dei rifiuti a smaltimento né in quella della raccolta differenziata ma solo nel totale dei rifiuti prodotti.

Da sottolineare che fino ad ora la percentuale di raccolta differenziata è stato l'unico indice di buona gestione dei rifiuti urbani ora la legge regionale 12/12/2003 n. 26 ci obbliga a definire le percentuali di riciclo e di recupero ovvero di quanto viene recuperato come materia e di quanto viene recuperato come energia su tutta la massa dei rifiuti prodotti nei bacini provinciali (perciò senza distinguere tra urbani e speciali) mentre la raccolta differenziata dei rifiuti urbani va conteggiata solo per quella parte che è finalizzata all'effettivo riciclo e recupero di materia. A tal fine in questo rapporto cercheremo di fare una valutazione di massima di questi parametri e con gli altri osservatori stiamo lavorando per modificare il sistema di raccolta dei dati (scheda regionale) al fine di poter certificare tali valori.

Un'ultima annotazione riguarda il secondo importante obiettivo che impone la Legge regionale ovvero la riduzione del quantitativo di rifiuti avviati in discarica. Ricordiamo che la nostra Provincia si è già posta questo obiettivo nel piano provinciale e lo ha raggiunto con la tariffa differenziata agli impianti calcolata sulla base della produzione pro-capite dei rifiuti che ogni comune conferisce agli impianti provinciali.

## *Tendenze emergenti dal rapporto 2003*

Nelle pagine che seguono si presenteranno e approfondiranno le tendenze emergenti dai dati raccolti, declinati nel rapporto secondo i diversi gestori. In particolare, rispetto allo scorso anno emergono positive novità:

- ✓ aumento della raccolta differenziata che nel 2003 ha raggiunto, a livello provinciale, il **51%**;
- ✓ riduzione del quantitativo totale di rifiuti prodotti dello **0,56%**
- ✓ riduzione del **2,62%** dei rifiuti indifferenziati inviati allo smaltimento.
- ✓ riduzione del **3%** del quantitativo di rifiuto avviato a recupero energetico;
- ✓ riduzione del **21%** del quantitativo di rifiuto avviato in discarica;
- ✓ aumento della raccolta secco-umido domiciliare, attuata in **93** comuni per complessivi **245.126** abitanti serviti rispetto ai 78 Comuni per complessivi 197.223 abitanti serviti dello scorso anno con un aumento del **6%** del quantitativo di organico raccolto;
- ✓ aumento del compostaggio domestico.

## *PRODUZIONE TOTALE DEI RIFIUTI URBANI*

Nel 2003 la produzione dei Rifiuti Urbani totali nella Provincia di Cremona (**342.921 abitanti** +0.62% rispetto allo scorso anno), è diminuita a **166.979 tonnellate** rispetto alle **168.858 tonnellate** del 2002, facendo quindi registrare per la prima volta un decremento rispetto alle quantità registrate l'anno precedente dello **0,56%**.

Tale produzione corrisponde ad una media pro-capite annua di circa **487 Kg.** pari a **1,33 Kg./ab.\*giorno**. Lo scorso anno la media pro-capite annua era di 499 Kg. Questo è sicuramente un risultato positivo se si considera che la riduzione della produzione dei rifiuti è la priorità di ogni politica di gestione ad iniziare dal livello della Comunità europea fino al singolo produttore.

Sinteticamente possiamo suddividere le **166.979 tonnellate** di Rifiuti Urbani prodotti in:

- **81.888** tonnellate a smaltimento in discarica o all'inceneritore;
- **83.379** tonnellate di raccolta differenziata avviate per la maggior parte al riciclaggio;
- **1.638** tonnellate di rifiuti derivanti dalla selezione degli ingombranti avviate al riciclaggio.

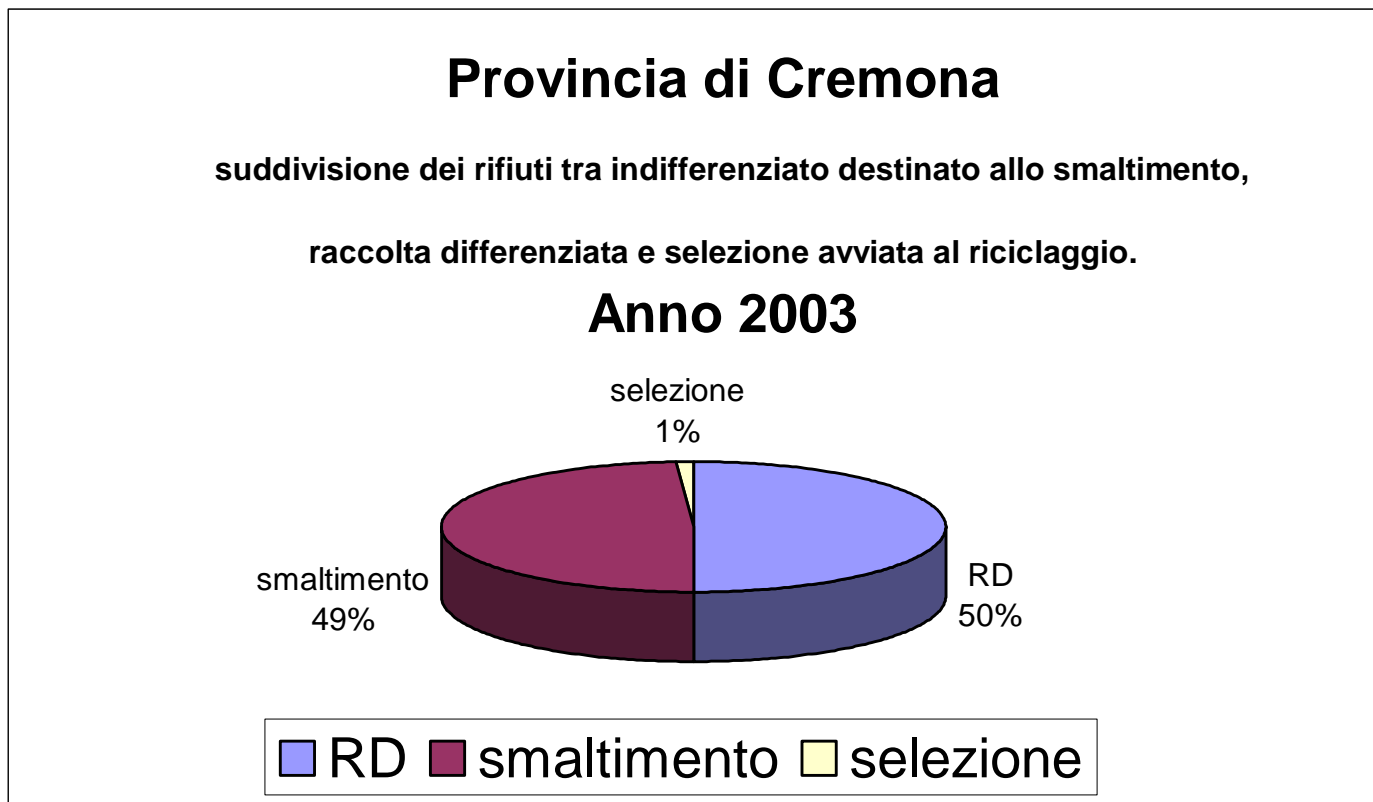


grafico n. 1

Il grafico n. 2 illustra in dettaglio l'andamento della produzione di Rifiuto Urbano Totale, Rifiuto Indifferenziato a smaltimento e Raccolte Differenziate (per omogeneità con gli anni scorsi la quota derivante dalla selezione è stata sommata alla raccolta differenziata) dall'anno 1991 al 2003, da quando, cioè l'osservatorio ha iniziato a raccogliere i dati sui rifiuti urbani. È evidente che la produzione totale dei rifiuti è sempre stata in costante crescita fino al 2002. altro dato evidente ed importante è che la percentuale di raccolta differenziata non è un dato puramente teorico oppure, come succede talvolta, ottenuto con artifici contabili, dato che alla crescita della RD corrisponde un'effettiva diminuzione del rifiuto avviato allo smaltimento.

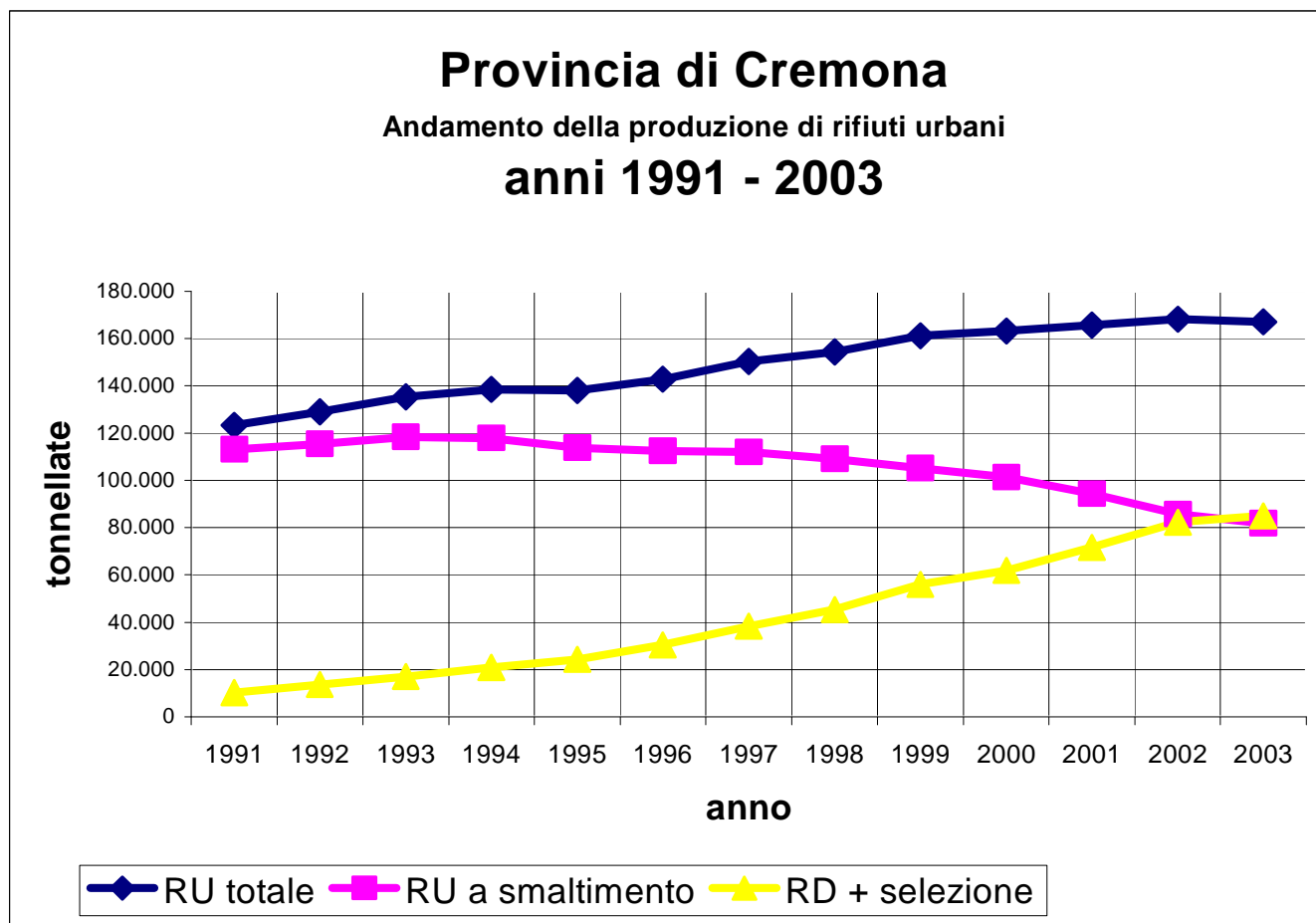


grafico n. 2

## LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Il dato che dà maggior soddisfazione per la valutazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani è la continua e consistente diminuzione dei rifiuti avviati allo smaltimento. Infatti nel 2003 sono state prodotte **81.888** tonnellate per una media pro-capite di **239 Kg** a fronte di una produzione dello scorso anno di 86.290 Kg per una media di 255 Kg per abitante. Una riduzione del **2,62%**.

L'inversione di tendenza è iniziata nel '94-'95 quando ha iniziato a prender piede la raccolta differenziata, ma ha fatto passi da gigante dopo il 1999 quando si è affermata la raccolta secco/umido.

Un obiettivo importante che si è dato il piano provinciale e che deriva anche dalla normativa nazionale e comunitaria è quello della **minimizzazione della discarica**

Anche da questo punto di vista il sistema integrato provinciale registra un grosso successo, infatti nel 2003 sono state avviate alla

discarica **24.877** tonnellate di rifiuti con una riduzione rispetto allo scorso anno del **21%**, mentre all'inceneritore con recupero energetico sono state portate **53.540** tonnellate con una riduzione del **3%** (i rifiuti che mancano per arrivare al totale sono stati portati ad impianti di selezione posti al di fuori del bacino provinciale). Dalla tabella e dal grafico seguente si può chiaramente notare che l'azione congiunta della estensione della raccolta - secco umido che determina un aumento della raccolta differenziata e l'avvio della seconda linea dell'inceneritore ove il secco viene valorizzato poiché si trasforma in calore ed energia elettrica sta portando ad una minimizzazione della discarica, obiettivo, come già detto, importante in una corretta gestione dei rifiuti.

Altro fattore importante è l'utilizzo di impianti per la **selezione dei rifiuti ingombranti** che permette il recupero di materia di più di 1.600 tonnellate di rifiuto ma, soprattutto, il recupero energetico di ciò che deriva dalla selezione e non può essere recuperato come materia contribuendo, così a ridurre il fabbisogno di smaltimento in discarica. Si consideri che la produzione totale di ingombranti è di 16.200 tonnellate per una produzione pro-capite di 48 Kg e che circa 10.000 tonnellate sono portate ad impianti di selezione.

Impianti	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Discarica (ton)</b>	55.278	119.992	120.978	101.330	101.276	97.605	79.090	38.374	24.877
<b>Inceneritore (ton)</b>			2.601	31.302	24.880	20.206	27.994	57.119	53.540
			1°linea	1°linea	1°linea	1°linea	1°+ 2° linea	1°+ 2° linea	1°+ 2° linea

tabella n. 1



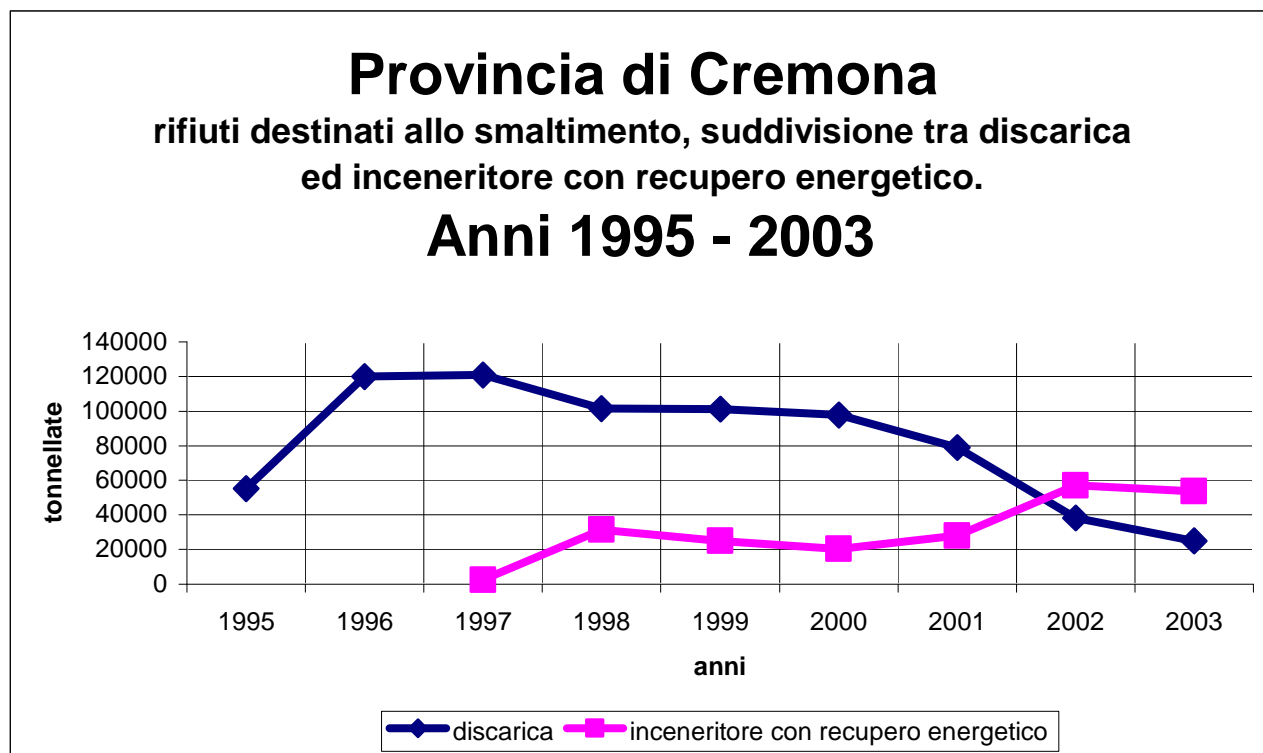


grafico n. 3

## LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

La Raccolta Differenziata nel 2003 è al **51%**.

Gli obiettivi fissati dalla L.R. 26/03, (35% di R.D. conteggiando solamente i rifiuti destinati all'effettivo riciclo o recupero di materia) e dal Piano Provinciale (45% entro il 2002), sono stati superati. Il prossimo obiettivo è quello del 55% entro il 2006 che non è così vicino come sembra se si considera che nel conteggio non si potranno più inserire i rifiuti derivanti da selezione (ad eccezione delle raccolte multimateriale) e delle frazioni raccolte separatamente si conterà solo la quota effettivamente recuperata come materia

A tal proposito dai dati dei consorzi di filiera si ricava che la percentuale di riciclaggio degli imballaggi portati agli impianti è la seguente:

	%		%
Vetro	100	Alluminio	81
Plastica	30	Legno	100
Carta e cartone	73	Acciaio	100
		Totale	76

tabella n. 2

Se tali dati sono reali il valore di raccolta differenziata di cui è stato fatto il recupero di materia si può stimare in circa il 45%. Dato sempre superiore all'obiettivo regionale ma ben lontano dall'obiettivo di piano se non vi sarà un'estensione al 100% del territorio provinciale della raccolta secco umido.

I rifiuti raccolti in forma differenziata nel 2003 ammontano a **83.379** tonnellate, pari ad una resa pro-capite di **243** Kg con un aumento dello 0,5% del quantitativo raccolto. Fino al 2002 i rifiuti derivanti da selezione erano conteggiati nella RD pertanto nella tabella seguente sembra che la produzione pro-capite sia diminuita ma sarebbe sufficiente aggiungere i quasi 5 Kg per abitante dei rifiuti selezionati per vedere un dato in crescita (248 Kg/ab.\*anno).

<b>RACCOLTA DIFFERENZIATA</b>			
<b>ANNO</b>	<b>Tonnellate</b>	<b>kg/ab./anno</b>	<b>%R.D.</b>
1991	10.206	31	8.3
1992	13.632	42	10,6
1993	17.238	52	12.7
1994	20.775	63	15,0
1995	24.200	73	17,5
1996	30.400	94	21,3
1997	38.222	112	25,4
1998	45.336	137	29.4
1999	56.863	170	35,1
2000	61.938	184	37,9
2001	71.543	213	43,1
2002	82.390	245	49
2003	83.379	243	51

tabella n. 3

## LA COMPOSIZIONE E LA DIFFUSIONE DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE A LIVELLO PROVINCIALE.

La tabella ed il grafico seguenti mostrano la suddivisione delle varie tipologie di raccolta differenziata

<b>RACCOLTE</b>		<b>DIFFERENZIATE</b>
Tipologia	chilogrammi	kg/ab./anno
carta	19.729.985	<b>58</b>
verde	18.864.760	<b>55</b>
umido	14.020.930	<b>41</b>
vetro	13.841.579	<b>40</b>
legno	5.283.450	<b>15</b>
ferro	4.627.888	<b>13</b>
plastica	3.467.808	<b>10</b>
Vetro e lattine	991.121	<b>3</b>
beni durevoli	928.904	<b>2,71</b>
pneumatici	468.080	<b>1,36</b>
multimateriale	360.900	<b>1</b>
batterie al Pb	272.428	<b>0,79</b>
Oli vegetali	220.948	<b>0,64</b>
Altre RD	178.074	<b>0,53</b>
Oli minerali	48.247	<b>0,14</b>
farmaci	41.834	<b>0,12</b>
pile	31.600	<b>0,09</b>

tabella n. 4

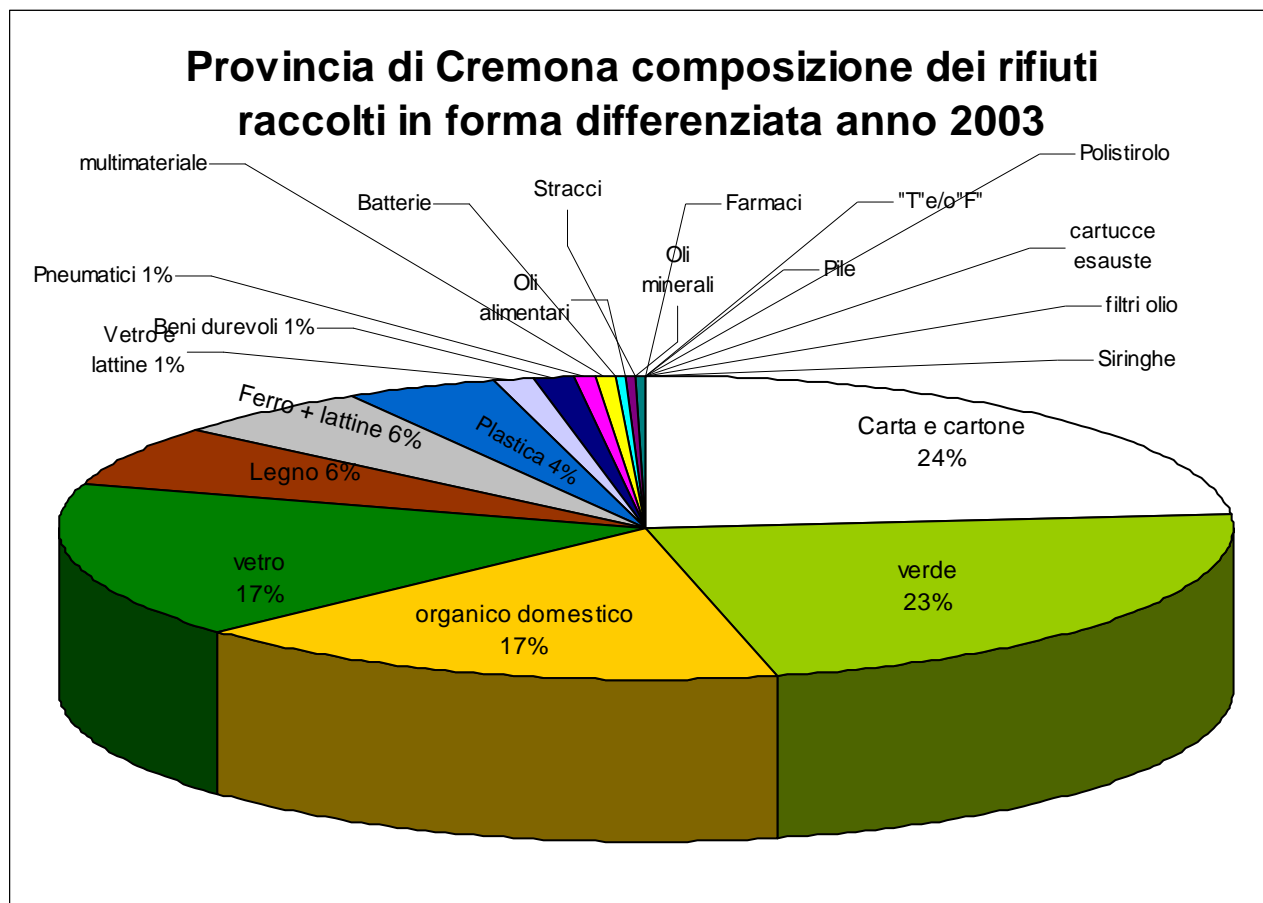


grafico n. 4

Anche quest'anno la raccolta differenziata che ha intercettato il maggior quantitativo di rifiuto è quella della carta e cartone, seguita a ruota dal verde e poco distante dalla frazione umida e dal vetro.

Riteniamo importante evidenziare lo sviluppo che ha avuto la raccolta della frazione organica compostabile poiché permette non solo di raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata ma anche di rendere più sicuri gli impianti di smaltimento.

Come si vede la frazione organica è in costante crescita, dovuta al sempre maggior numero di comuni che hanno avviato la raccolta secco-umido domiciliare. Raccolta attuata in **93** comuni per complessivi **245.126** abitanti serviti rispetto ai 78 Comuni per complessivi 197.223 abitanti serviti dello scorso anno con un aumento del **6%** del quantitativo di organico raccolto.

La frazione verde registra una flessione dovuta in parte alle particolari condizioni meteorologiche dell'estate 2003 caratterizzata da una forte siccità che ha fatto diminuire la produzione, ed in parte dall'aumento del compostaggio domestico dell'**11%** per un totale di **11.054** composte distribuiti. Inoltre poiché alcuni comuni si gestiscono autonomamente il verde triturandolo e donando ai cittadini il triturato i quali a loro volta lo utilizzano per il proprio compostaggio o per

sostituire la pacciamatura classica (quella che si fa con cortecce d'albero). Vogliamo qui sottolineare l'alto valore ambientale di queste iniziative che concorrono a ridurre i quantitativi di rifiuti raccolti e generano, pertanto, un risparmio economico e, soprattutto, sui consumi energetici.

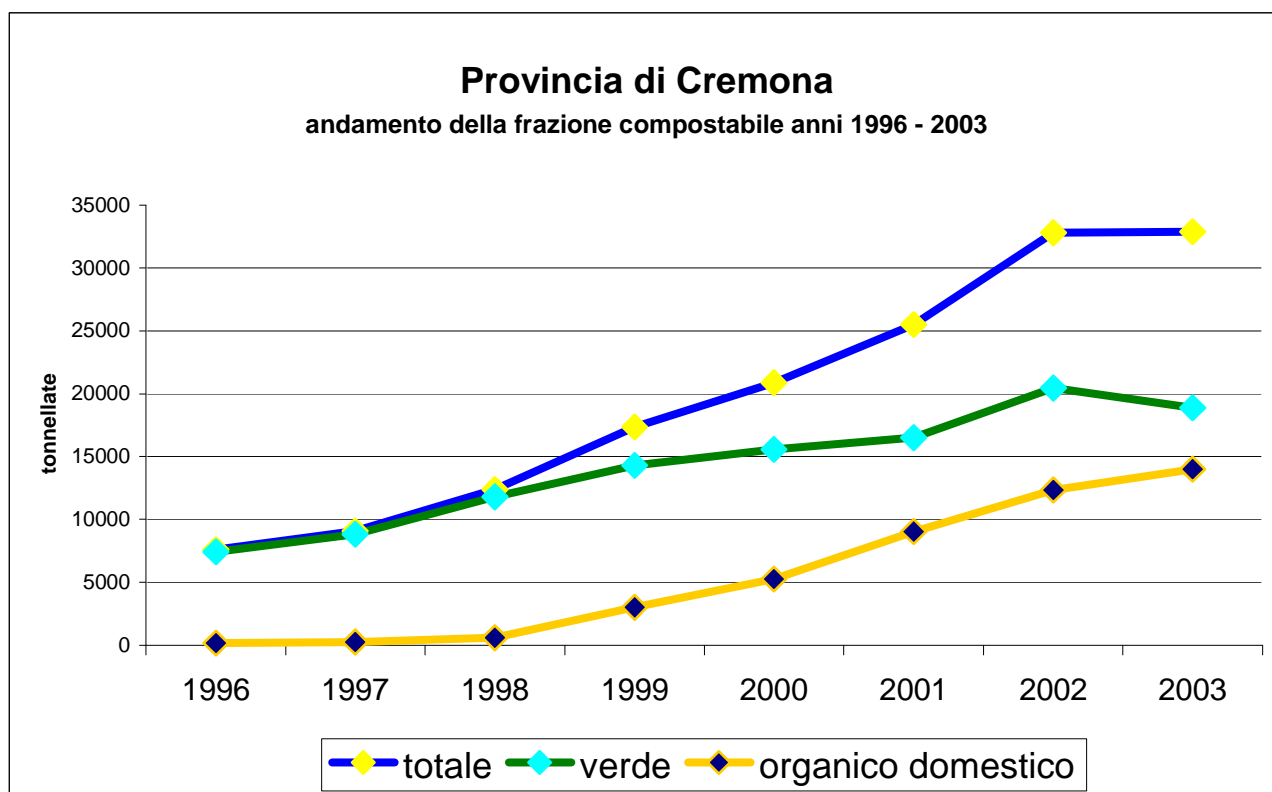


grafico n. 5

Il grafico seguente (n. 6) evidenzia la percentuale di popolazione servita dai vari servizi di raccolta differenziata. Una lettura comparata di questo grafico con la tabella n. 4 mette in evidenza che mentre le raccolte differenziate storiche ovvero carta, vetro, verde, ferro, plastica, ecc. coprono ormai una percentuale di popolazione superiore al 90% e pertanto poco si potrà fare per incrementare ulteriormente i quantitativi raccolti, l'unica frazione che ha un'alta produzione e che deve essere ancora sviluppata è la frazione organica che è attiva in poco più del 70% della popolazione provinciale.

Il successivo (n. 7) registra l'espansione che ha avuto la raccolta secco-umido negli ultimi anni.

### Provincia di Cremona percentuale di popolazione servita dalle raccolte differenziate anno 2003

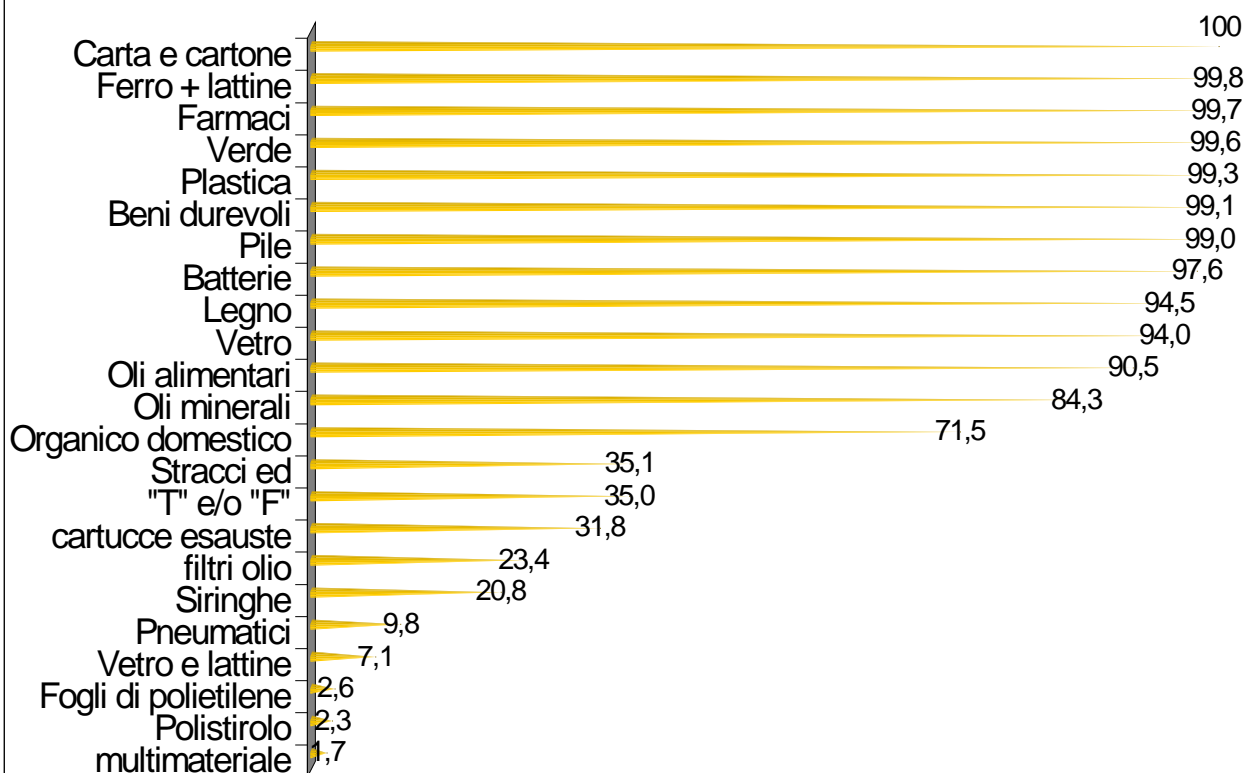


grafico n. 6

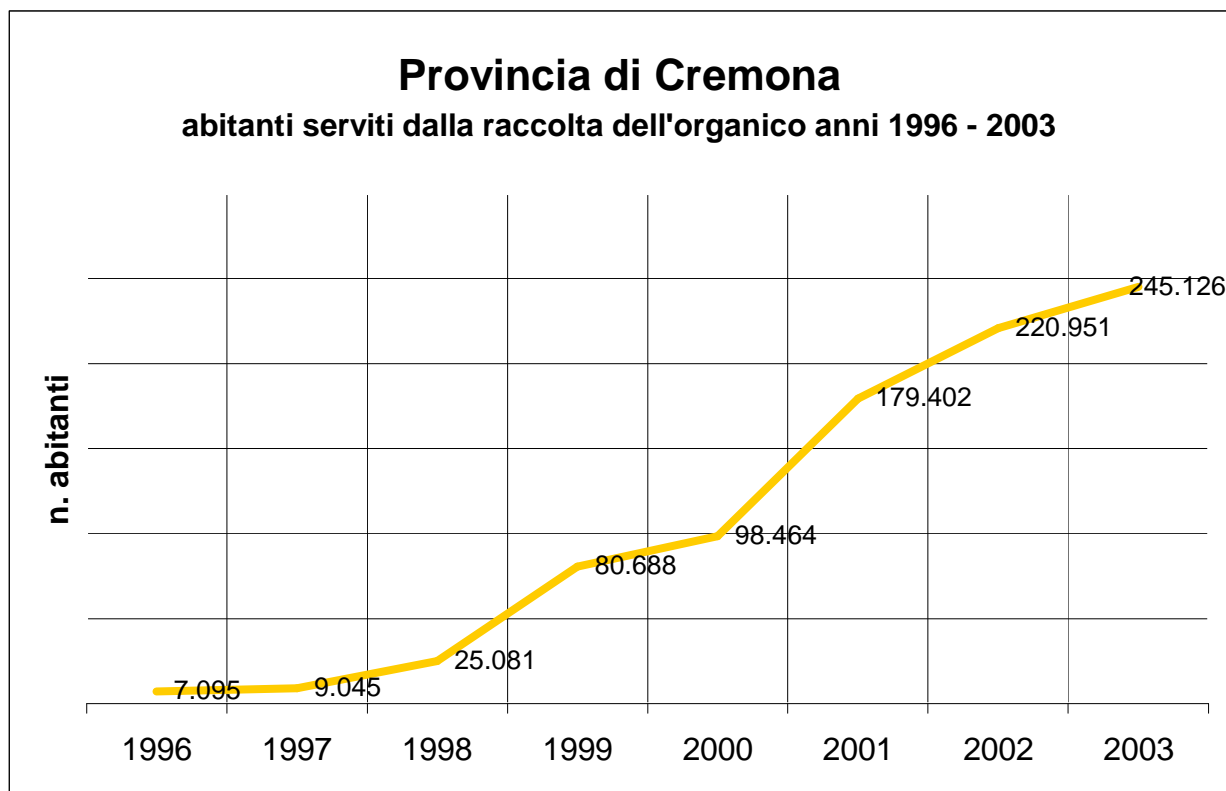


grafico n. 7

## **ANALISI DEI DATI PER GESTORE**

Le considerazioni sin qui esposte interessano l'intero territorio provinciale e si caratterizzano quindi per una certa genericità.

Differenze e specificità emergono invece attraverso un'analisi dettagliata a livello "di gestore".

### **SOCIETÀ CREMASCA SERVIZI (SCS)**

Nel comprensorio cremasco gestito dall'SCS, (ex Consorzio cremasco) è stata raggiunta una raccolta differenziata del **59%** sul totale dei rifiuti urbani prodotti.

La media di bacino destinata a smaltimento è scesa a **185 Kg/abitante all'anno** rispetto ai **197** dello scorso anno (dato estremamente confortante rispetto alle scelte di Piano Provinciale).

Nel 2001 è stata completata l'attivazione della raccolta dell'organico domestico. Il progetto si è svolto in due tappe: nel mese di marzo 2001 la raccolta secco-umido si è estesa in due decine di Comuni; nel mese di giugno l'operazione è poi proseguita con l'avvio anche a Crema.

Il risultato raggiunto nel cremasco con l'introduzione del sistema secco-umido domiciliare, è la prova che le scelte fatte nel piano provinciale sono realizzabili ed efficaci.

Vogliamo ricordare l'esperienza di Crema innanzi tutto perché si tratta di un grande centro urbano, inoltre l'operazione di eliminazione dei cassonetti è stata gestita con tempestività, eliminando, praticamente in una notte, gli 800 cassonetti per la raccolta indifferenziata ed introducendo la raccolta secco - umido domiciliare. Il successo del programma ha così dimostrato che la R.D. può essere facilmente attuata anche nelle città più popolate e che i timori di creare disagi all'utenza sono spesso immotivati. La popolazione infatti, pur abituata alla comodità del cassonetto a pochi passi da casa, ha agevolmente superato l'impatto della virata di consuetudini e si è di buon grado applicata a una pratica che garantisce migliori risultati ambientali.

Nel 2003 Crema ha quasi raggiunto il 68% di raccolta differenziata.

Tornando a parlare di tutto il bacino di 47 comuni e 143.227 abitanti serviti, a fronte di un sistema di raccolta omogeneo basato tutto sul sistema secco-umido domiciliare si registra una produzione totale di rifiuti di **478** Kg/ab.\*a diminuita, pertanto, rispetto ai 496 dello scorso anno. Una riduzione della frazione compostabile da 145 Kg/ab a **136** dovuta, come già accennato, alla riduzione del verde ed una riduzione complessiva della raccolta differenziata passata dai 303 Kg per abitante del 2002 ai **282** del 2003.

## **A.E.M. DI CREMONA**

L'A.E.M. con i 129.769 abitanti serviti è il secondo gestore per importanza del territorio.

I comuni convenzionati con l'A.E.M. di Cremona hanno inviato a smaltimento **309 Kg** per abitante all'anno con un notevole incremento rispetto ai 267 dello scorso anno. La produzione totale di rifiuti è di **507** Kg/ab. leggermente diminuita rispetto ai 511 Kg/ab. dello scorso anno. La raccolta differenziata aumenta a **197** Kg/ab. rispetto ai 189 Kg per abitante dello scorso anno con una percentuale di RD del **39%**. A fine 2003 risultano **28** i comuni serviti con la raccolta secco - umido domiciliare per un totale di **46.419** abitanti serviti (il 36%) mentre lo scorso anno c'erano 16 comuni attivi con una popolazione di 23.481 abitanti serviti una lenta e graduale crescita che non riesce, però, a contenere l'insuccesso delle politiche di prevenzione e riduzione nella restante parte dei comuni tra i quali, è d'uopo ricordare, vi è anche il comune di Cremona.



## CASALASCA SERVIZI

Nell'area gestita dalla Casalasca Servizi (21 Comuni per 41.458 abitanti) la quantità di rifiuto inviato allo smaltimento in discarica e all'inceneritore è stata di **232** Kg per abitante in un anno diminuita, pertanto, rispetto ai 258 dello scorso anno. La produzione totale ha avuto un leggero aumento passando da 473 Kg/ab. ai **479** del 2003. La produzione di RD è stata di **247** Kg/ab. aumentata rispetto ai 215 Kg dello scorso anno. La percentuale di RD è del **52%**. A fine 2003 risultano **12** i comuni serviti con la raccolta secco - umido domiciliare per un totale di **28.155** abitanti serviti ovvero il 68% della popolazione dei comuni serviti. Mentre nel 2002 erano 9 comuni per 24.829 abitanti serviti.

Nella tabella che segue si riassumono i principali parametri dei gestori che operano in provincia di Cremona ordinati secondo il parametro che riteniamo più importante ovvero la produzione per abitante dei rifiuti avviati allo smaltimento.

<b>GESTORI</b>	<b>ABITANTI SERVITI</b>	<b>% R.D.</b>	<b>RIFIUTI SMALTITI kg/ab./anno</b>
<b>Diodoro ecologia Srl</b>	<b>7.194</b>	<b>60</b>	<b>167</b>
<b>Società cremasca servizi Spa</b>	<b>143.227</b>	<b>59</b>	<b>185</b>
<b>COLOMBO SPURGHI S.p.A.</b>	<b>6.814</b>	<b>57</b>	<b>204</b>
<b>ASPM SORESINA S.p.A</b>	<b>8.755</b>	<b>53</b>	<b>212</b>
<b>ZANONI S.p.A.</b>	<b>5.704</b>	<b>54</b>	<b>220</b>
<b>CASALASCA SERVIZI S.p.A</b>	<b>41.458</b>	<b>52</b>	<b>232</b>
<b>AEM CREMONA S.p.A.</b>	<b>129.769</b>	<b>39</b>	<b>309</b>

tabella n. 5