

*Provincia di Cremona*



Settore Ambiente

**Rapporto annuale sulla produzione di rifiuti urbani  
e raccolta differenziata in provincia di Cremona  
- Anno 2007 -**

A cura dell'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti

Cremona  
Giugno 2008

## INDICE

Premessa Normativa .....	2
Nazionale .....	2
Regionale .....	3
La Pianificazione Provinciale .....	3
Il Sistema Cremona .....	4
La Provincia .....	5
Organizzazione Territoriale Per La Gestione Dei Rifiuti .....	5
La Rete Degli Osservatori .....	7
Gli Indicatori .....	7
La Prevenzione E Minimizzazione Dei Rifiuti .....	7
La Raccolta Differenziata .....	9
I Rifiuti Destinati Allo Smaltimento .....	14
Il Destino Dei Rifiuti .....	17
Il Recupero Di Materia Ed Il Recupero Energetico .....	17
Le Diverse Frazioni Raccolte .....	18
Totale Rifiuti Allo Smaltimento .....	18
Totale Compostabile .....	19
Totale Imballaggi .....	20
Altre Rd (Raccolte Differenziate) .....	22

## **Premessa normativa**

### **NAZIONALE**

Il 2007 è stato un anno di fermento nella gestione dei rifiuti, vi sono state importanti modifiche alla normativa sia statale sia regionale. Limiteremo il nostro sguardo, naturalmente, alle problematiche ed alle novità inerenti la gestione dei rifiuti urbani intervenute nel 2007 e nei primi mesi del 2008.

Il D.lvo n. 4 del 16/1/2008, interrompe una diatriba relativa alle priorità nella gestione dei rifiuti. Infatti, il testo originale del TU ambientale prevedeva alcune priorità nella gestione dei rifiuti ovvero la prevenzione, il **recupero** e lo smaltimento di ciò che non è recuperabile. All'interno delle operazioni di recupero compaiono diverse azioni: il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero energetico. Non era precisato però se vi era una gerarchia anche tra queste azioni oppure se fossero sullo stesso livello d'importanza. Ora, con la modifica del comma 2 dell'art. 179, che così recita: «2. Nel rispetto delle misure prioritari di cui al comma 1, le misure dirette al recupero dei rifiuti mediante riutilizzo, riciclo o ogni altra azione diretta ad ottenere da essi materia prima secondaria sono adottate con priorità rispetto all'uso dei rifiuti come fonte di energia»; la diatriba è stata risolta e si è stabilita una gerarchia anche nelle azioni di recupero a favore del recupero di materia.

Altra questione risolta è quella relativa ai **triturotori sottolavello** che permettono lo smaltimento della frazione organica nelle fognature: in precedenza si riteneva possibile subordinatamente ad un parere positivo dell'Autorità che gestisce i servizi di fognatura e depurazione; mentre ora tale strumentazione non è più ammessa.

Cambia anche la **definizione di raccolta differenziata**, infatti, resta inalterato il primo presupposto ovvero: “la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee” ma ora queste frazioni devono essere “destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia”. Inoltre, prima si poteva considerare anche la frazione organica derivante dalla selezione degli impianti; mentre ora “la frazione organica umida è raccolta separatamente o con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti biodegradabili certificati” (art. 183 comma 1 punto f)).

Altro punto che incide sulla gestione dei rifiuti urbani è relativo alla questione che riguarda **l'assimilazione dei rifiuti delle attività produttive ai rifiuti urbani**. Infatti, si rimanda allo Stato la definizione di criteri quali-quantitativi, ma prevede alcuni limiti ovvero “Non sono assimilabili ai rifiuti urbani i rifiuti che si formano nelle aree produttive, compresi i magazzini di materie prime e di prodotti finiti, salvo i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico; allo stesso modo, non sono assimilabili ai rifiuti urbani i rifiuti che si formano nelle strutture di vendita con superficie due volte superiore ai limiti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 114 del 1998 che così recita: “(d) per esercizi di vicinato quelli aventi superficie di vendita non superiore a 150 mq. nei comuni con popolazione residente inferiore a 10.000 abitanti e a 250 mq. nei comuni con popolazione residente superiore a 10.000 abitanti;)”.

Inoltre il nuovo Decreto prevede che “Ai rifiuti assimilati, entro un anno, si applica esclusivamente una tariffazione per le quantità conferite al servizio di gestione dei rifiuti urbani.”

Altre novità inerenti alla gestione dei rifiuti urbani derivano da altre normative. La Legge finanziaria del 2008, ad esempio, ha sospeso ancora per un anno l'applicabilità dell'art. 238 del D.lvo 152/06 ovvero l'introduzione del **sistema a tariffa** che deve sostituire il sistema a tassa, che attualmente, nella maggior parte dei comuni, è ancora il sistema di pagamento dei costi di gestione del servizio.

In merito ai rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (**RAEE**), la novità riguarda la lenta ma progressiva entrata in funzione del sistema, infatti è stato istituito il **Registro Nazionale dei Produttori**, che ha permesso la nascita del Centro di coordinamento dei RAEE. Questo passo, a sua volta, permette ai Comuni di avere un referente unico che si deve occupare della raccolta e dello smaltimento di questa tipologia di rifiuti. Attualmente i comuni della Provincia di Cremona che risultano iscritti al CDC RAEE sono solo 29!

Novità di quest'anno che si ritiene importante accennare in questo breve excursus, riguarda la **gestione dei centri di raccolta**. Il D.lvo n. 4/07, ha introdotto la definizione di centro di raccolta : “cc) centro di raccolta: area presidiata ed allestita, senza ulteriori oneri a carico della finanza pubblica, per l'attività di raccolta mediante raggruppamento differenziato dei rifiuti per frazioni omogenee conferiti dai detentori per il trasporto agli impianti di recupero e trattamento.” La disciplina dei centri di raccolta è stabilita dal Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sentita la Conferenza unificata Stato - Regioni, città e autonomie locali, di cui al decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281. Con il DM Ambiente del 8 aprile 2008, si dà attuazione alla prescrizione prevista in tale articolo. La disciplina è composta di una parte normativa ed una tecnica. I centri di raccolta sono aree al servizio del sistema di raccolta la cui individuazione, realizzazione e gestione è del soggetto che gestisce il servizio. Il Comune autorizza la realizzazione dei centri di raccolta sulla base della normativa urbanistica e regola la gestione con i regolamenti ex comma 2 art. 198 del D.lvo 152/06. I centri di raccolta sono aree che devono essere chiuse con adeguata recinzione e presidiate. I gestori dei centri di raccolta si devono iscrivere ad un'apposita sezione dell'Albo nazionale gestori ambientali.

## REGIONALE

La regione Lombardia nel corso del 2007 ha emanato norme che incidono sulla gestione dei rifiuti urbani, in particolare la Legge Regionale n. 12 del 12.07.2007, di modifica della LR n. 26 del 2003, che regola l'affidamento e la gestione dei servizi pubblici. L'art. 20 della LR 26/03, determina i criteri di elaborazione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti urbani e speciali. Uno dei principali obiettivi di piano è **l'autosufficienza per lo smaltimento ed il recupero** dei rifiuti urbani. Nello specifico è stato introdotto, all'art. 20 comma 4 lett. d, il principio per cui "L'eventuale previsione di avvio di flussi di rifiuti urbani verso impianti ubicati al di fuori del proprio territorio è accompagnata in sede di approvazione del piano ai sensi del comma 5, dagli accordi raggiunti con la Provincia interessata e con il gestore dell'impianto per una durata congruente con le previsioni del Piano". Finalità di questa norma, è di far diventare le province degli ambiti in cui si deve cercare di gestire il ciclo integrato dei rifiuti in autosufficienza.

Inoltre il Regolamento Regionale n. 4 del 3 aprile 2007 - "**Standard qualitativi e modalità di gestione per l'erogazione dei servizi locali di interesse economico generale e criteri di ammissibilità e aggiudicazione delle gare. Standard relativi al servizio idrico integrato, in attuazione dell'art. 2, comma 10, della LR 26/2003**", definisce gli standard qualitativi per l'erogazione di servizi locali attinenti la gestione dei rifiuti, il consumo di energia, l'utilizzo del sottosuolo e delle risorse idriche.

Con DGR n. 8/6144, del 12/12/07, la Regione approva lo schema della **carta dei servizi** dei rifiuti, un'importante strumento che tutela l'utente dei servizi.

Infine segnaliamo che all'interno del sito dell'Osservatorio risorse e servizi (<http://www.ors.regione.lombardia.it>) è stato creato lo **sportello rifiuti** che nasce dalla collaborazione tra la Regione e l'ANCI, (<http://www.sportellorifiuti.it>) che contiene numerose informazioni, un osservatorio gare, una rassegna normativa, documentazioni e risposte a quesiti.

### **La pianificazione provinciale**

Il 2007 ed i primi mesi del 2008 sono stati impegnativi per la redazione della nuova pianificazione provinciale relativa alla gestione dei rifiuti, con il recepimento delle modifiche legislative nazionali e regionali nonché della pianificazione Regionale (PRGR).

Il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti è stato adottato dal Consiglio Provinciale il 27/02/08 ed ha in parte confermato ed in parte rinnovato quanto previsto nella precedente pianificazione in merito alla gestione dei rifiuti urbani. In estrema sintesi, si conferma il massimo sforzo ed impegno nel puntare ad una separazione della frazione organica alla fonte, unica strategia che permette di

garantire la qualità del prodotto finale (compost) nel contempo, mantenere la predominanza della raccolta differenziata per il raggiungimento degli obiettivi di recupero, prevedendo che anche il rifiuto indifferenziato sia “pretrattato” prima di essere conferito agli impianti di smaltimento. Ciò al fine di ricavare ancora frazioni recuperabili e permettere il recupero energetico del materiale che non è recuperabile come materia, trasformando la discarica in un impianto residuale, destinato ad accogliere esclusivamente quei rifiuti che non possono essere recuperati. Per tal motivo il piano prevede un forte sviluppo impiantistico per tutte le tipologie di rifiuto indifferenziato ovvero la frazione secca, gli ingombranti e lo spazzamento stradale da cui si possono recuperare sia materia sia energia.

Il piano ridetermina, al rialzo, gli obiettivi di raccolta differenziata ma senza esasperarli, infatti, si prevede di arrivare al 64% al 2011, puntando, come già detto, sulla separazione dei rifiuti a monte degli impianti dato che oltre agli obiettivi di raccolta differenziata che sono relativi alla gestione dei rifiuti urbani si deve garantire il raggiungimento di obiettivi di recupero sia di materia sia di energia per tutti i rifiuti che nascono sul territorio, pertanto anche dei rifiuti speciali. Dal punto di vista impiantistico il piano prevede di elevare il livello del recupero e, pertanto, la riduzione della capacità di smaltimento, infatti la nuova discarica per rifiuti non pericolosi sarà non solo di volumetria ridotta ma, all'interno di questa volumetria, avrà una quota di riserva da utilizzare solo nel caso in cui le scorie dell'inceneritore non potranno essere recuperate. Anche l'inceneritore dovrà subire una profonda ristrutturazione, infatti dovrà essere in grado di ricevere un rifiuto selezionato con un elevato potere calorifico. Il PPGR è scaricabile dal Sito del Settore Ambiente della Provincia all'indirizzo (<http://www.provincia.cremona.it/servizi/ambiente/rifiuti2/?ss=16&sv=85&sa=425>)

### ***Il sistema Cremona***

L'analisi dei dati e degli indicatori mostra che la situazione della provincia di Cremona è in continua evoluzione, un'evoluzione positiva, in quanto vi è stata una **riduzione del 2% del totale dei rifiuti urbani raccolti**, una **riduzione del 5% dei rifiuti indifferenziati avviati allo smaltimento**, un **aumento**, rispetto all'anno precedente, **del 1% delle raccolte differenziate** la cui **percentuale** si attesta sul **56%**. Da quest'anno, inoltre, introduciamo anche i parametri del recupero di materia e di energia, parametri che, lo spiegheremo in modo dettagliato nell'apposito capitolo, sono basati su dati statistici relativi agli scarti ed alle capacità di recupero che i diversi impianti di selezione e di recupero hanno. Per questo motivo, mentre negli scorsi anni, per il calcolo della raccolta differenziata venivano stornati i quantitativi selezionati dalle piattaforme e quant'altro non era ascrivibile alla categoria del recupero di materia, quest'anno la percentuale di raccolta differenziata è formata dalla somma delle frazioni merceologiche raccolte separatamente al netto di quanto è destinato ad impianti di smaltimento o di pretrattamento RU ed a cui sono sommati i quantitativi selezionati dagli impianti di trattamento dei rifiuti ingombranti. Questi due parametri aggiuntivi ci mostrano che, a fronte di una RD del 56%, vi è un **recupero di materia del 54,6%** ed un **recupero di energia del 34,5%**, considerando l'inceneritore come un impianto di recupero energetico.

Questi risultati importanti sono da attribuire ad una gestione dei servizi di alta qualità sulla maggior parte del territorio provinciale, ma nel territorio provinciale, a fronte di un'offerta di **servizi di qualità** vi è un grave **deficit impiantistico**. Gli unici impianti attivi sono quelli di smaltimento ovvero la discarica e l'inceneritore, mentre per il recupero, al di là di impianti che effettuano stoccaggio e selezione di frazioni omogenee non vi è un'impiantistica che permette di elevare la frazione recuperabile, se si eccettua l'impianto per il trattamento delle terre di spazzamento. A tutt'oggi non vi è ancora un impianto provinciale in grado di trattare la frazione compostabile.

## La Provincia

La Provincia di Cremona ha un territorio omogeneo pianeggiante con una superficie di 1.771 Km<sup>2</sup> e ne fanno parte 115 comuni. Il territorio è sempre stato virtualmente suddiviso in tre circondari cui fanno capo i tre centri maggiori Cremona, Crema e Casalmaggiore. Vi è una popolazione residente di 355.950 abitanti al 31/12/07 con una densità pari a 201 ab/Km<sup>2</sup>. La maggior densità di popolazione si riscontra nel circondario cremasco mentre la ripartizione della popolazione ai circondari è data al 55% al cremonese composto da 47 comuni che coprono una superficie di 833 Km<sup>2</sup>, al 43% nel Cremasco composto da 48 comuni che coprono una superficie di 573 Km<sup>2</sup>, al 11% nel Casalasco composto da 20 comuni che coprono una superficie di 364 Km<sup>2</sup> (dal rapporto annuale dell'Ufficio Statistica). In tutta la provincia, comunque siamo di fronte ad un'elevata frammentazione amministrativa dove i piccoli comuni sono la maggioranza e raccolgono quasi il 50% della popolazione come si può notare dalla seguente tabella.

COMUNE	n. comuni	ABITANTI	% totale	TOTALE sul RIFIUTI URBANI Kg	% sul totale
Comuni con meno di 5.000 abitanti	103	168.291	47%	74.918.383	42%
Comuni con più di 5.000 e meno di 10.000 abitanti	9	67.474	19%	30.977.254	17%
Comuni con più di 10.000 e meno di 50.000 abitanti	2	48.187	14%	29.000.527	16%
Comuni con più di 50.000 abitanti	1	71.998	20%	44.344.088	25%

Tabella n. 1

Nella tabella si propone un confronto tra la distribuzione della popolazione nelle fasce di comuni e la produzione di rifiuti. Si nota che i comuni maggiori sono quelli che hanno un rapporto negativo tra il peso della popolazione sul totale ed il quantitativo di rifiuti prodotti sul totale. Questo è facilmente comprensibile poichè nei centri più grandi si concentrano servizi sia pubblici sia privati.

### Organizzazione territoriale per la gestione dei rifiuti

Alla suddivisione del territorio in tre circondari e per rispondere al problema della frammentazione amministrativa che ha sempre caratterizzato i comuni della provincia, ha fatto seguito, storicamente anche un'organizzazione dei servizi che rispecchiava questa suddivisione, infatti, la maggior parte dei comuni si era accorpata ed aveva creato strutture consortili che si occupavano della gestione amministrativa dei servizi d'igiene ambientale, inoltre vi era un gruppo di comuni che gestivano direttamente il servizio oppure lo affidava a privati con gara. Questa organizzazione storica si è modificata negli anni anche a seguito di interventi legislativi.

Il risultato delle varie modifiche, accorpamenti e suddivisioni affidamenti e gestioni dirette ha portato ad una situazione nel 2007 che è stata sintetizzata nella tabella che segue come risulta da una ricerca fatta alla fine del 2007 dall'Osservatorio con la precisazione che già alla fine dell'anno la situazione aveva già subito delle modifiche, infatti, nei tre comuni serviti da Zanoni è scaduto il contratto d'appalto ed i comuni hanno scelto di aggregarsi alle società pubbliche esistenti. La società di Soresina, ha costituito una società di gestione e la SCS ha separato un ramo d'azienda cui ha trasferito i servizi comunali ed ha costituito una società di gestione che si occupa esclusivamente dell'igiene ambientale.

<b>N.</b>	<b>Affidatario servizio RU</b>	<b>n. comuni n. abitanti</b>	<b>associazione di comuni - forma</b>	<b>atti di affidamento</b>	<b>tipo di affidamento</b>	<b>stato giuridico del soggetto</b>	<b>contratto di servizio</b>	<b>carta dei servizi</b>
1	Comune di Cremona A.E.M. GESTIONI SRL	1 70.883	no	n.t.	diretto (in house)	Soc. a capitale appartenente a Linea Group Holding Srl: proprietà n. 5 aziende tra cui AEM Spa: proprietà Comune di Cremona	n.t.	no
2	Comuni Cremonese ITALIA 90 DI TRUDAIU ROBERTO E C.Sas	38 59.715	associazione di comuni	Delibera	gara ad evidenza pubblica	ditta privata	si	no
3	Soresina ASPM Soresina Servizi Spa	1 9.108	no	Delibera di trasformazione societaria prevede affidamento	diretto (in house)	Società per azioni a totale capitale pubblico di proprietà Comune di Soresina	si	no
4	Comuni soci casalasca CASALASCA SERVIZI SPA	22 42.031	comuni soci di Casalasca	n.t.	Diretto	Società per azioni a totale capitale pubblico prop. 23 comuni + 2 società	n.t.	no
5	Comune di Rivolta d'Adda LA LUNA COOPERATIVA SOCIALE ONLUS SCARL	1 7.576	no	contratto d'appalto	con gara	onlus	si	no
6	Comuni cremasco Società Cremasca Servizi Spa	49 156.272	Comuni soci di SCRP	Capitolato del servizio d'igiene urbana	Diretto	SCS: soc. capitale pubblico soci: com di Crema + SCRP: soc. capitale pubblico soci 50 comuni + Provincia	n.t.	approvata ma non pubblicizzata
7	Comuni di Annico, Cappella Cantone, S. Bassano ZANONI SERVIZI AMBIENTALI SRL	3 4.675	no	Delibera	con gara + proroga	ditta privata	n.t.	no

Tabella n. 2

## **LA RETE DEGLI OSSERVATORI**

Il sistema di controllo di cui si è dotata la Regione, per verificare il raggiungimento degli obiettivi, è la rete degli osservatori regionale e provinciali. Gli osservatori sono parte integrante dell'Osservatorio regionale risorse e servizi istituito dalla stessa legge regionale.

Lo strumento con cui la rete degli osservatori raccoglie i dati e le informazioni sulla gestione dei rifiuti, li verifica e li valida, si chiama O.R.So. (osservatorio rifiuti sovraregionale) ed è un applicativo web based nel quale i soggetti obbligati devono inserire le informazioni quali/quantitative sulla gestione dei rifiuti. Tale applicativo è formato da due sezioni distinte che vanno a formare un unico data base di dati. Una sezione è riservata ai comuni che devono fornire i dati sui quantitativi di rifiuti raccolti, sulla loro destinazione, sulle modalità di erogazione del servizio e sui costi della gestione. L'altra sezione è riservata alle attività di smaltimento e di recupero ed ogni impianto deve indicare i quantitativi di rifiuti ricevuti, le modalità di trattamento, i rifiuti prodotti, la loro destinazione, gli scarti ecc.

Grazie a questo strumento si riesce a realizzare un controllo sempre più preciso sui flussi di rifiuti, sulla raccolta differenziata, sul recupero di materia, sul recupero energetico e sullo smaltimento.

## **GLI INDICATORI**

### **LA PREVENZIONE E MINIMIZZAZIONE DEI RIFIUTI**

Per prevenzione nel campo dei rifiuti, s'intendono modelli di produzione e consumo in grado di ridurre la quantità di rifiuti prodotta (prevenzione quantitativa), e la loro pericolosità (prevenzione qualitativa). La prevenzione dei rifiuti e il miglioramento della loro gestione è uno degli obiettivi prioritari a livello internazionale (Johannesburg, settembre 2002) poiché la loro gestione ed il loro smaltimento comporta operazioni dagli alti costi economici e ambientali, che sono un indice di spreco di materie prime, e possono essere un sintomo di modelli di consumo e di produzione inefficienti.

Naturalmente gli enti locali possono agire per ridurre la quantità di rifiuti che è prodotta, attraverso azioni d'educazione ed informazione, come campagne informative tese a far privilegiare al consumatore l'acquisto di imballaggi ridotti in peso ed in volume, ciò che è riutilizzabile o riempibile al posto dell'usa e getta, anche attraverso specifici accordi con le catene distributive con opportuni incentivi economici. L'incentivazione del compostaggio domestico o l'utilizzo degli scarti delle mense per l'alimentazione degli animali da compagnia, il fornire alle imprese, cui sono stati assimilati i rifiuti, strumenti di analisi del ciclo produttivo che vanno ad individuare lo spreco e favoriscono il reimpiego nello stesso ciclo. Un'efficace azione di controllo tesa a limitare la promiscuità tra i rifiuti speciali ed i rifiuti urbani con criteri di assimilazione chiari e controllabili e con il controllo alle aree destinate alla raccolta dei rifiuti (centri di raccolta, piattaforme). Accordi di programma con settori produttivi, per gestire il flusso di rifiuti di particolari settori, in modo autonomo e svincolato dalla gestione dei rifiuti urbani. Applicazione del principio "chi inquina paga" con l'attivazione di un sistema tariffario che penalizza chi produce più rifiuti.

Iniziamo, pertanto, questo rapporto con un valore positivo, infatti vi è una **riduzione del 2% del parametro pro capite della produzione di rifiuti**. S'interrompe il costante e progressivo aumento che si è registrato in questi ultimi anni.

La **produzione pro capite** nel 2007 è stata di **504 Kg per abitante** contro un valore di 513 nel 2006. Il quantitativo di rifiuti raccolti è stato di 179.240 t.

Tale valore è sotto alla media regionale che nel 2006 è stato di 518 Kg/ab.

<b>Anno</b>	<b>Kg/ab di RU totale</b>	<b>incremento rispetto all'anno precedente</b>	<b>incremento rispetto al 1991</b>	<b>incremento rispetto al 2001</b>
1991	375			
1992	396	5,60%	5,60%	
1993	414	4,55%	10,40%	
1994	422	1,93%	12,53%	
1995	418	-0,95%	11,47%	
1996	434	3,83%	15,73%	
1997	451	3,92%	20,27%	
1998	464	2,88%	23,73%	
1999	485	4,53%	29,33%	
2000	487	0,41%	29,87%	
2001	492	1,03%	31,20%	
2002	499	1,40%	33,04%	1,40%
2003	487	-2,41%	29,84%	-1,04%
2004	505	3,72%	34,67%	2,64%
2005	508	0,59%	35,47%	3,25%
2006	513	1,03%	36,86%	4,32%
2007	504	-1,89%	34,28%	2,35%

Tabella n. 3

Nelle realtà comunali questo valore ha delle differenze notevoli, vi sono, infatti, alcuni comuni che producono meno di 350 Kg/ab

<b>COMUNE</b>	<b>ABITANTI</b>	<b>PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.a)</b>
CA' D'ANDREA	518	350
SAN MARTINO DEL LAGO	509	290
SPINEDA	622	347
TORNATA	511	300

Tabella n. 4

Comuni che superano i 550

<b>COMUNE</b>	<b>ABITANTI</b>	<b>PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.a)</b>
RIPALTA CREMASCA	3.310	560
CREMA	33.595	567
CINGIA DE'BOTTI	1.218	570
RIPALTA GUERINA	474	610
SALVIROLA	1.142	612
CREMONA	71.998	616
CASALMAGGIORE	14.592	683

Tabella n-5

Tra i quali, tra l'altro non vi sono solo i comuni maggiori, ma vi sono anche comuni di medie e piccole dimensioni.

Il grafico seguente mostra l'andamento della produzione totale di RU nella provincia.

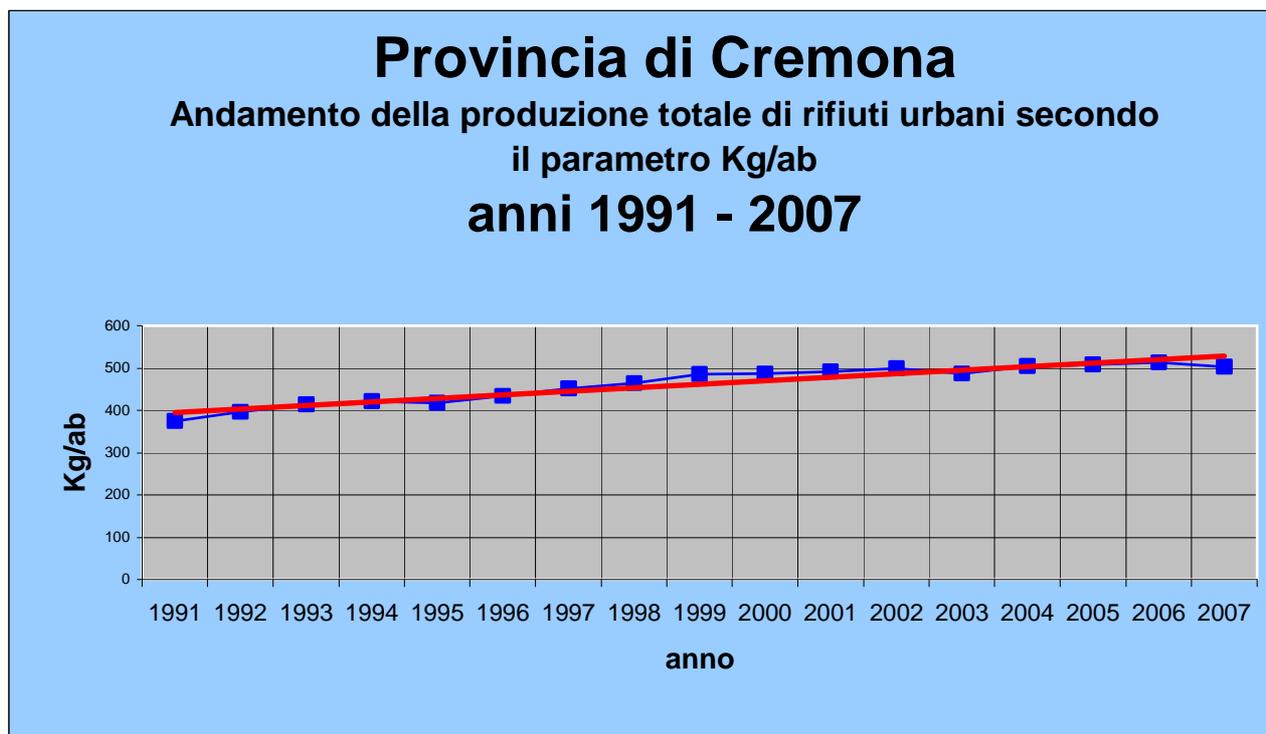


Grafico n. 1

### LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta differenziata svolge un ruolo prioritario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti perché consente, da un lato, di ridurre il flusso dei rifiuti da avviare allo smaltimento e, dall'altro, di condizionare in maniera positiva l'intero sistema di gestione. Essa, infatti, garantisce:

- la valorizzazione delle componenti merceologiche dei rifiuti sin dalla fase di raccolta;
- la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti da avviare allo smaltimento indifferenziato, individuando tecnologie più adatte di gestione e minimizzando l'impatto ambientale dei processi di trattamento e smaltimento;
- il recupero di materiali e di energia nella fase di trattamento finale;
- la promozione di comportamenti più corretti da parte di cittadini, con conseguenti significativi cambiamenti dei consumi, a beneficio di politiche di prevenzione e riduzione.

La provincia di Cremona, attraverso la propria pianificazione e con sistemi di incentivazione e disincentivazione economica ha impostato il sistema di gestione dei rifiuti come un sistema di gestione integrata, abbandonando il concetto di raccolta differenziata come raccolta aggiuntiva al sistema di raccolta dei rifiuti urbani che tende ad espandere i costi ed i quantitativi.

Caposaldo di questo moderno sistema è il sistema secco umido domiciliare che, nel momento in cui è ben progettato, ben gestito e soggetto a controllo, dà dei risultati che hanno portato la nostra provincia ai vertici nazionali secondo il parametro della percentuale della raccolta differenziata.

Il successo di questo sistema ha portato alcuni comuni a decidere l'adozione di un sistema, così detto di "domiciliare spinto", che ha già sortito un effetto benefico sui risultati.

La formula di calcolo della raccolta differenziata considera anche i rifiuti derivanti dalla selezione degli ingombranti, pertanto è la seguente:

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

dove:

$\sum RD$  è la sommatoria delle frazioni raccolte separatamente;

$ing_{rec}$  è il quantitativo di materiale selezionato dagli ingombranti ed avviato a recupero di materia;

$RSU_{tot}$  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 nella  $\sum RD$  frazioni o parti di frazioni raccolte e inviate a recupero energetico o smaltimento;
- sono considerate quelle frazioni raccolte per mettere in sicurezza gli impianti o gli operatori della raccolta;
- 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 solo in percentuale del recupero di materia dell'impianto di destinazione;
- le altre raccolte definite dai comuni vanno conteggiate nella RD solo se classificabili come rifiuti urbani (escludendo comunque gli inerti).

La suddivisione dei rifiuti prodotti tra rifiuti destinati allo smaltimento e la raccolta differenziata e la quota selezionata destinata al recupero di materia è riassunta nel seguente grafico a torta:

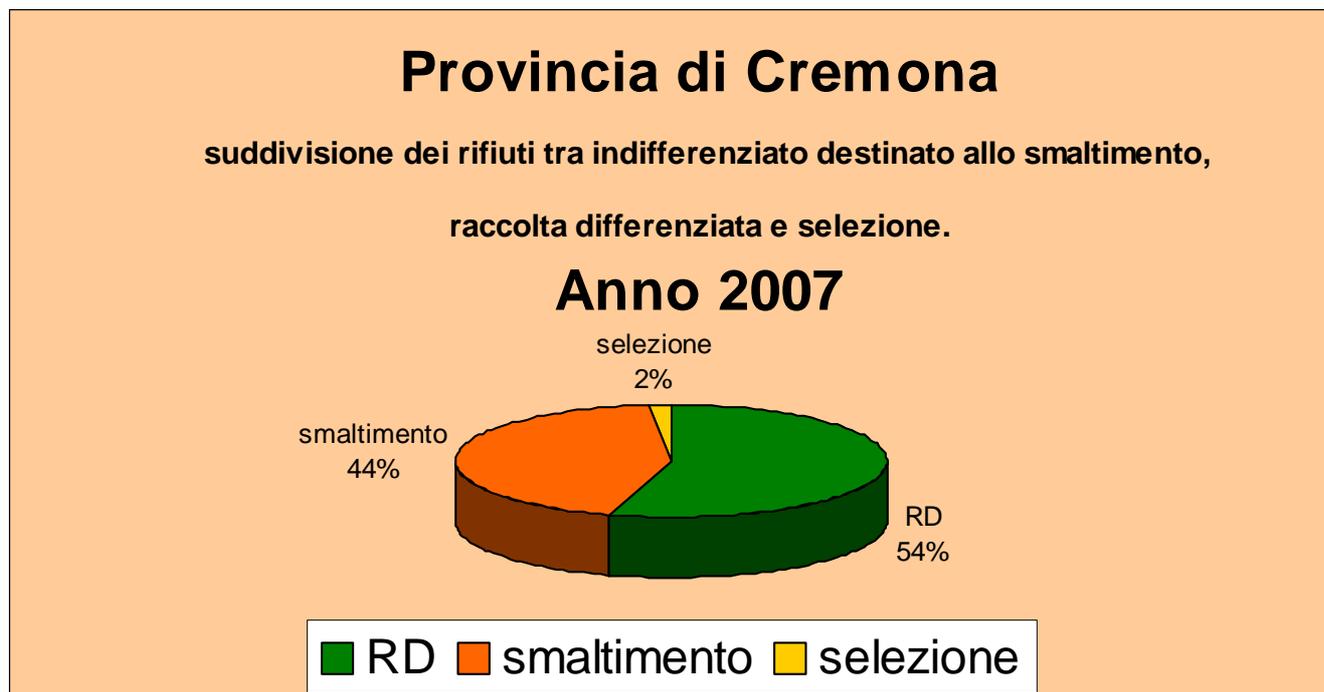


Grafico n. 2

Nel 2007, come negli anni precedenti, registriamo un **aumento della percentuale di raccolta differenziata**. Resta costante, infatti la frazione selezionata dagli ingombranti (il 2%) e la RD aumenta di un punto percentuale dal 53 al 54%. La **RD** totale si assesta pertanto al **56%**. Il quantitativo totale di rifiuti raccolti in modo differenziato nel 2007 è stato di 98.172 t (tale valore è già depurato da quei quantitativi che, pur essendo stati raccolti in forma differenziata, sono stati destinati ad impianti di smaltimento), a tale quantitativo si aggiungono le 2.780 t di rifiuti

selezionati dagli ingombranti destinati al recupero di materia (ferro, legno ecc.) ottenendo un quantitativo complessivo di 100.952 t che determina una **produzione pro capite di 284 Kg per abitante** che **aumenta dell'1% rispetto allo scorso anno**.

L'evoluzione della raccolta differenziata dal 1991 ad oggi è stata un progressivo aumento, come si può osservare sulla tabella ed il grafico seguenti, basati sull'evoluzione del parametro di produzione pro capite dal '91 al 2007.

anno	Kg/ab anno di Raccolta differenziata	incremento rispetto all'anno precedente	incremento rispetto al 1991	incremento rispetto al 2001
1991	31			
1992	42	35,48%	35,48%	
1993	52	23,81%	67,74%	
1994	63	21,15%	103,23%	
1995	73	15,87%	135,48%	
1996	94	28,77%	203,23%	
1997	112	19,15%	261,29%	
1998	136	21,43%	338,71%	
1999	170	25,00%	448,39%	
2000	185	8,82%	496,77%	
2001	212	14,59%	583,87%	
2002	243	14,62%	683,87%	14,62%
2003	250	2,88%	706,45%	17,92%
2004	268	7,20%	764,52%	26,42%
2005	268	0,00%	764,52%	26,42%
2006	281	5,01%	807,86%	32,75%
2007	284	0,77%	814,88%	33,78%

Tabella n. 6

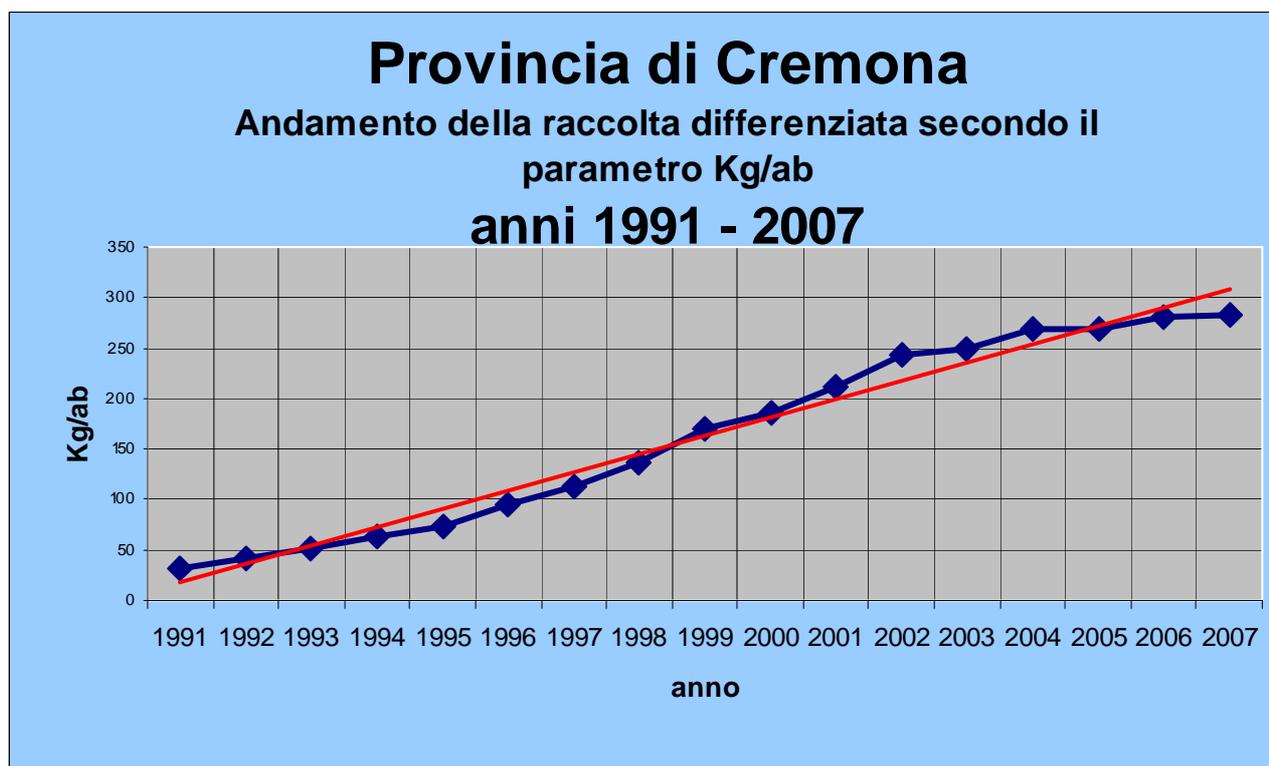


Grafico n. 3

Questa evoluzione, è dovuta indubbiamente all'introduzione del **sistema secco umido domiciliare**, che ha avuto la sua massima espansione tra il 1999 ed il 2002, anno in cui si è arrivati a 221.000 abitanti serviti. Nel 2007 si è arrivati a 272.188 abitanti serviti. In tale numero non è compresa la popolazione del Comune di Cremona, poiché dal 2006 è in corso una sperimentazione del sistema che coinvolge solo una parte dei residenti. Ora è chiaro che fin quando non si supererà lo scoglio dell'attivazione della raccolta dell'organico in tutta la città di Cremona, e la conseguente sparizione di tutti i cassonetti e contenitori stradali atti a raccogliere i rifiuti indifferenziati, non vi sarà uno sviluppo delle performance nel bacino. Un contributo sostanzioso al miglioramento della raccolta differenziata è arrivato, invece, dal territorio cremasco ove è stata attivata in quasi tutti i comuni la **raccolta domiciliare degli imballaggi** (vetro, carta, plastica, lattine) facendo balzare la RD del territorio gestito da SCS dal 62% del 2005 al 67,7% del 2007. Risultato ancora più apprezzabile, se si considera che questi quattro punti sono stati ottenuti partendo da un livello già di eccellenza, per il miglioramento del quale gli sforzi e l'impegno da prodigare sia da parte dei cittadini sia da parte del gestore, sono maggiori rispetto a basi di partenza più modeste.

La composizione della raccolta differenziata è stata distinta in 20 frazioni, riportate nel seguente grafico a torta, con evidenziata anche l'incidenza sul totale della RD raccolta.

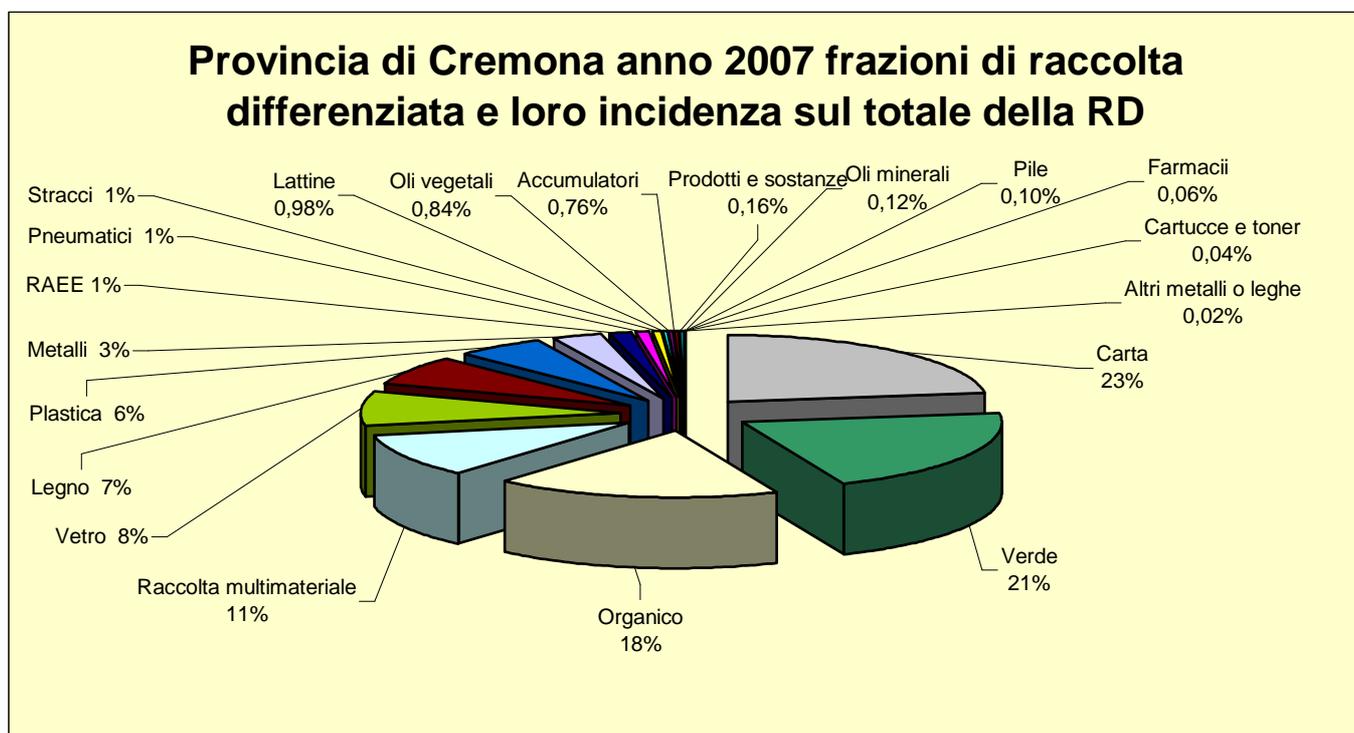


Grafico n. 4

La bassa incidenza di alcune raccolte sul totale della raccolta differenziata, non deve far pensare ad una "inutilità" di queste raccolte, poiché la maggior parte di loro garantisce la messa in sicurezza degli impianti di smaltimento ed elevati livelli di protezione ambientale.

Non tutte le frazioni di RD sono raccolte omogeneamente nell'ambito territoriale di Cremona, nel grafico e nella tabella seguenti si riporta la percentuale della popolazione servita nella raccolta di quella frazione sul totale della popolazione provinciale.

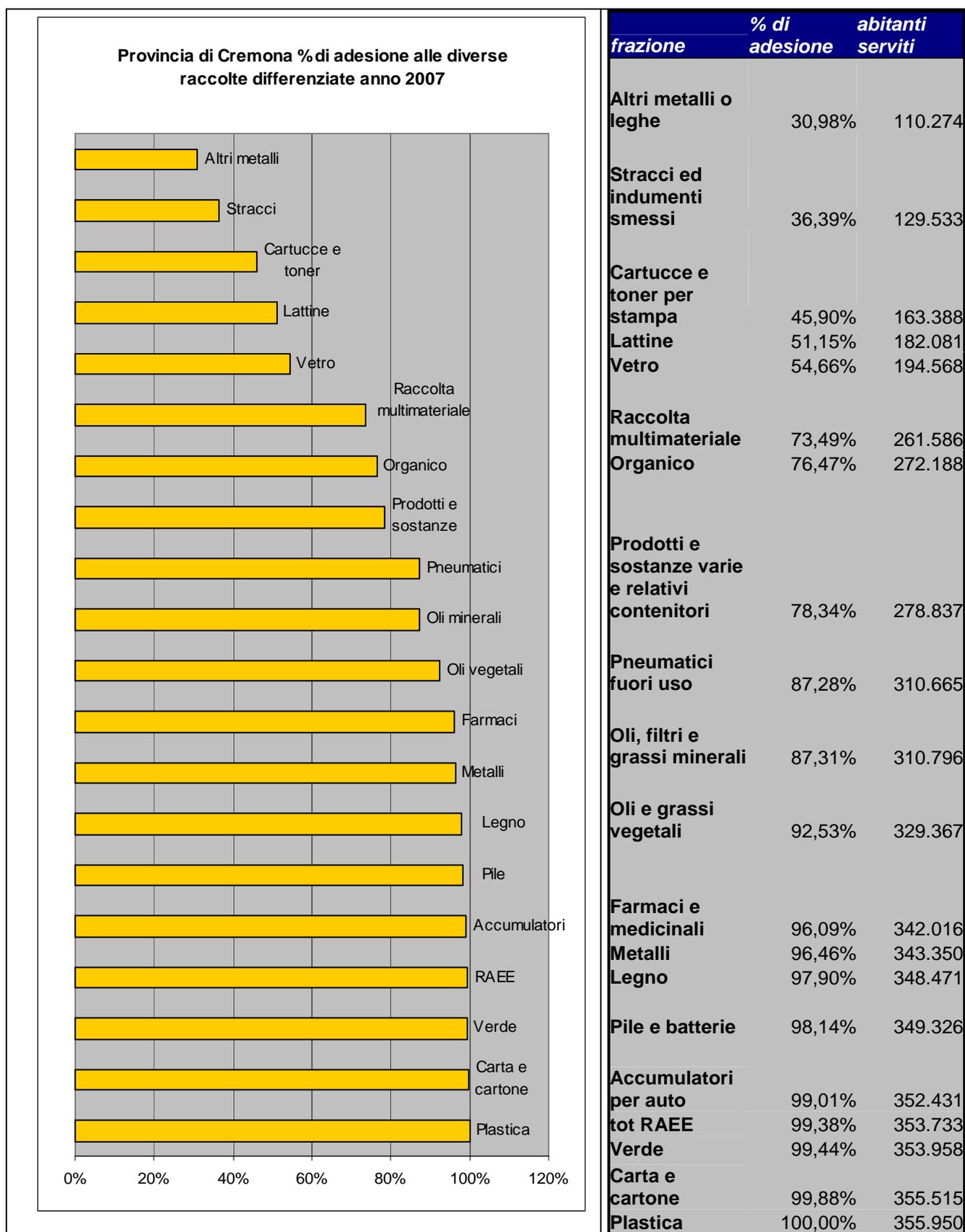


Grafico n. 5

Tabella n. 7

Altro dato importante, che permette di fare valutazioni sulla gestione della raccolta differenziata, è il quantitativo pro capite delle frazioni di rifiuto raccolto, calcolato sul bacino di popolazione effettivamente servito. Si riporta, per questo parametro, il grafico e la tabella.

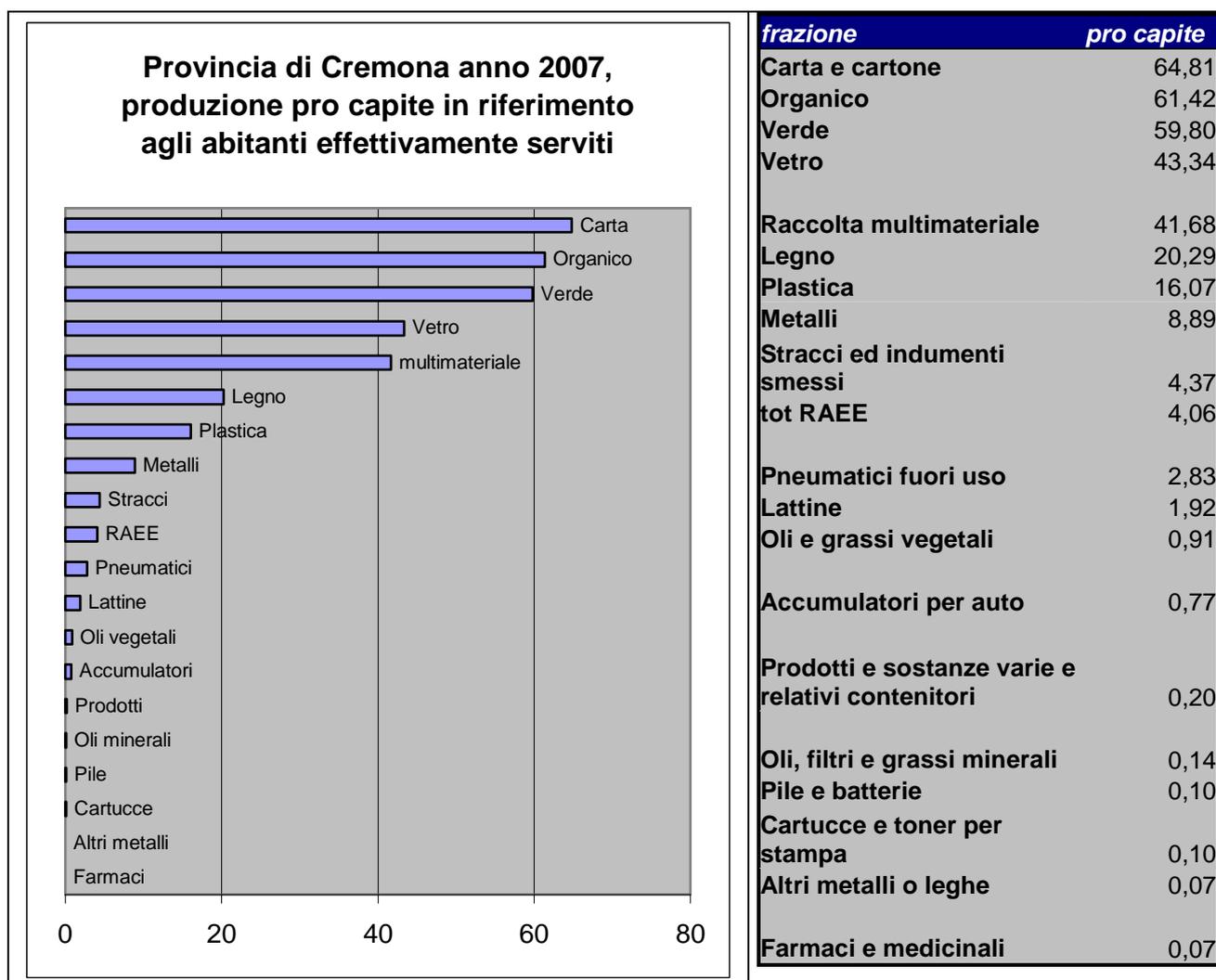


Grafico n. 6

Tabella n. 8

### I RIFIUTI DESTINATI ALLO SMALTIMENTO

Il terzo indice importante per l'analisi della gestione dei rifiuti è la quota di smaltimento. In un sistema di gestione integrata lo smaltimento è la parte residuale. Nell'ambito provinciale di Cremona, il sistema dello smaltimento è costituito da un'impiantistica, prevista dalla pianificazione, che si compone di un'inceneritore con recupero energetico e di una discarica. È necessario chiarire che vi è differenza tra il recupero energetico e l'incenerimento con recupero energetico. Nel primo caso il rifiuto è trattato in impianti che effettuano una selezione preventiva del rifiuto, al fine di eliminare frazioni indesiderate o pericolose, che producono un combustibile da rifiuto con un potere calorifico fisso e certificato, che è utilizzato in cicli produttivi in sostituzione di altri combustibili. Il secondo è un impianto di smaltimento, ove il rifiuto entra tal quale o soggetto ad una preventiva selezione, al fine di eliminare la frazione organica (fase non prevista in quello di Cremona) e che destina l'energia prodotta in parte in rete ed in parte all'auto consumo.

Questa dotazione impiantistica garantisce attualmente l'autosufficienza dell'ambito provinciale per lo smaltimento. Questo principio, però, resta valido solo per la discarica, in quanto la pianificazione regionale prevede, per l'incenerimento, l'ambito del bacino regionale entro il quale il gestore dei rifiuti li destina previa valutazione economica tra gli impianti disponibili.

La discarica nel 2007 ha avuto l'autorizzazione integrata ambientale (AIA) che limita molto la possibilità di conferimento diretto, infatti i rifiuti prima di essere avviati alla discarica devono essere sottoposti a procedure di campionamento ed analisi (caratterizzazione) per verificare

l'ammissibilità nella corrispondente categoria di discarica; devono essere pretrattati, al fine di ridurre la massa e il quantitativo di rifiuto urbano biodegradabile (RUB). Questo perché il conferimento in discarica del rifiuto tal quale rappresenta una possibile fonte di problematiche di tipo ambientale, correlate alla produzione di percolato e di biogas. Il principale responsabile nella formazione di tali sostanze è il materiale biodegradabile conferito in discarica; è infatti attraverso i processi di degradazione biologica che si forma il biogas (miscela di metano e anidride carbonica, entrambi responsabili dell'effetto serra) ed il percolato assume caratteristiche di tossicità. Infine dalla fine del 2008, non potranno essere conferiti rifiuti con un elevato potere calorifico, questo perché, dando per scontato che sono già stati tolti i materiali recuperabili, si privilegia il recupero di energia.

Nel 2007 sono stati raccolti nell'ambito cremonese 78.288 t di rifiuti destinati allo smaltimento. Sono compresi in questo quantitativo, oltre ai rifiuti indifferenziati (55.788 t) e lo spazzamento stradale (4.394 t), anche quei rifiuti raccolti in forma differenziata ma destinati allo smaltimento direttamente o in impianti di pretrattamento (2.995 t), e quella quota di rifiuti risultante dalla selezione degli ingombranti non destinata al recupero di materia, (9.238 t) oltre che quelli conferiti direttamente in discarica (5.873 t). Il **quantitativo complessivo** si è **ridotto rispetto al 2006 del 4%**. Il parametro della **produzione pro capite** ha avuto una **riduzione del 5%**, attestandosi a **220 Kg/ab**. Osservando la tabella ed il grafico che seguono, si nota che il quantitativo di rifiuti avviati allo smaltimento si è ridotto notevolmente da quando la Provincia ha avviato la propria attività programmatoria, con una riduzione del 36% rispetto al 1991 e del 21% rispetto al 2001. Questo, dal punto di vista dell'analisi dei dati, è un risultato molto positivo perché dimostra che buona parte della popolazione dell'ambito provinciale è stata coinvolta in una vera gestione integrata che ha modificato la destinazione dei rifiuti e non in una semplice raccolta aggiuntiva che lascia sostanzialmente invariato il quantitativo destinato allo smaltimento.

Su questo parametro, si registra il benefico influsso della gestione del **cremasco**, che riduce del 8% il proprio fabbisogno di smaltimento e che passa da un pro capite di 165 Kg/ab nel 2006 ad una produzione di **153 Kg/ab**. In considerazione, poi, del sistema tariffario provinciale di smaltimento, che è modulato sulla produzione pro capite, diventa subito evidente che una buona gestione ed impegno trovano anche un favorevole riscontro economico.

Anno	Kg/ab anno di rifiuti avviati allo smaltimento	in cemento rispetto all'anno precedente	incremento rispetto al 1991	incremento rispetto al 2001
1991	345			
1992	354	3%	3%	
1993	361	2%	5%	
1994	359	-1%	4%	
1995	345	-4%	0%	
1996	339	-2%	-2%	
1997	339	0%	-2%	
1998	328	-3%	-5%	
1999	315	-4%	-9%	
2000	302	-4%	-12%	
2001	280	-7%	-19%	
2002	248	-11%	-28%	-11%
2003	265	7%	-23%	-5%
2004	237	-11%	-31%	-15%
2005	240	1%	-30%	-14%
2006	232	-3%	-33%	-17%
2007	220	-5%	-36%	-21%

Tabella n. 9

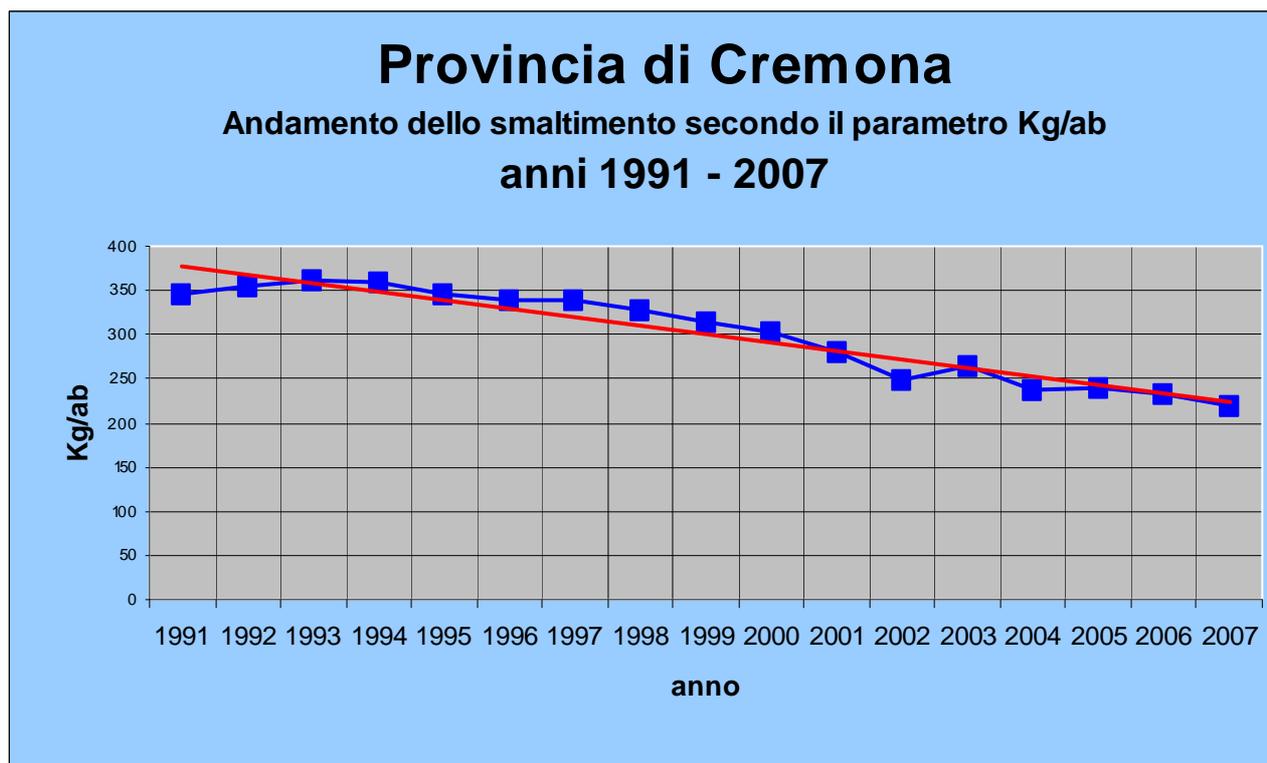


Grafico n. 7

Le destinazioni per i rifiuti indifferenziati rimangono prevalentemente la discarica e l'inceneritore. Nella tabella e nel grafico, si suddividono i rifiuti destinati ai due impianti di smaltimento, si evidenzia l'evoluzione nella loro destinazione, ricordando che il criterio delle priorità pone la discarica all'ultimo posto, poiché è sempre l'impianto che ha i maggiori impatti sull'ambiente e sul territorio, e privilegia, nello smaltimento, l'incenerimento con recupero energetico.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>discarica</b>	55.278	119.992	120.978	101.330	101.276	97.605	79.090	38.374	24.877	17.271	18.473	21.309	16.866
<b>inceneritore con recupero energetico</b>			2.601	31.302	24.880	20.206	27.994	57.119	46.888	51.591	49.403	45.700	47.504

Tabella n. 10

Fino al 2000 vi è stata una netta predominanza dello smaltimento in discarica, che dal 2001 si è ridotto notevolmente diventando dal 2002 secondario all'incenerimento. Questo indice è da considerare positivo e parzialmente in linea con gli obiettivi del Piano Provinciale e della normativa, poiché prevede di privilegiare il recupero energetico anche attraverso la selezione del rifiuto, cosa che attualmente rimane disapplicata nel bacino provinciale, ancora carente di questa dotazione impiantistica.

La L.R. 26/03 prevede, tra gli obiettivi, la riduzione, entro il 2005, del 20% dei rifiuti urbani avviati alla discarica, rispetto a quelli avviati nel 2000. L'ambito di Cremona ha realizzato una riduzione del 84%, infatti siamo passati dallo smaltire 291 Kg/ab per abitante nel 2000 ai 47 Kg/ab nel 2007.

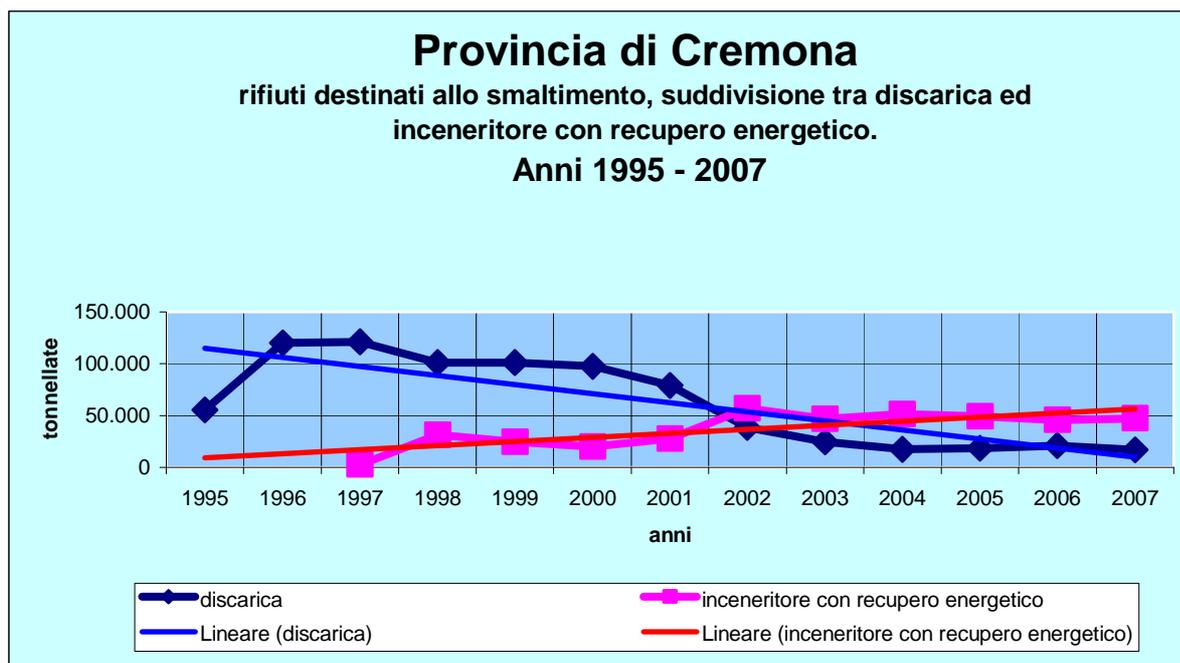


Grafico n. 8

### IL DESTINO DEI RIFIUTI

Con il nuovo sistema di rilevamento dei dati possiamo sapere dove sono destinati i rifiuti raccolti nell'ambito. Tutti gli impianti che ricevono i rifiuti urbani devono, a loro volta, compilare una scheda con i dati d'ingresso e d'uscita. Grazie a questa possibilità di incrociare i dati possiamo affermare che essi sono verificati. Nel tabulato allegato vi sono due elenchi distinti che offrono la possibilità di sapere, per ogni frazione di rifiuto, a quali impianti è stata destinata e per ogni impianto quali e quanti rifiuti ha ricevuto.

Nel 2007 i 115 comuni dell'ambito cremonese hanno conferito i rifiuti urbani in 114 diversi impianti. Tali impianti sono collocati principalmente sui territori della Lombardia, fuori regione sono destinati ad impianti dell'Emilia Romagna, del Veneto, del Piemonte e della Toscana. Il 50% dei rifiuti sono stati consegnati ad impianti posti in provincia di Cremona, il 90% sono rimasti all'interno del territorio lombardo. La tipologia di questi impianti è molto varia: vi sono impianti di smaltimento finale, impianti di recupero che effettuano operazioni di trattamento e selezione al fine di produrre materie prime riutilizzabili ed impianti di stoccaggio che trasferiscono i rifiuti ad altri impianti.

### IL RECUPERO DI MATERIA ED IL RECUPERO ENERGETICO

Da quest'anno accanto ai classici indici che analizziamo ormai da diversi anni proponiamo anche gli indici di recupero, questi indici sono calcolati per la maggior parte su base statistica ed in parte su valori reali. In particolare delle diverse frazioni di raccolta differenziata si conoscono le percentuali di scarto che hanno gli impianti, percentuali che sono riassunte nelle seguenti tabelle elaborate da ARPA Lombardia

Presenza di scarti all'interno delle frazioni oggetto di raccolta differenziata

	Carta	Vetro	Plastica	Legno	Verde	Organico	Metallo	Al	Beni durevoli	Stracci	Oli vegetali	Oli minerali	Altre
<b>Materiale</b>	95%	96%	88%	95%	100%	100%	98%	90%	90%	90%	98%	98%	98%
<b>Scarto</b>	5%	4%	12%	5%			2%	10%	10%	10%	2%	2%	2%

Tabella n.11

Raccolta multimateriale: presenza dei diversi materiali e scarto

	Carta	Vetro	Plastica	Metallo	Alluminio	Stracci	Scarto
<b>Raccolta multimateriale</b>	55%		20%	3,50%	1%	2,50%	18%
<b>Raccolta multimateriale pesante</b>		70%	5%	2,50%	0,10%		22,40%

Tabella n. 12

Le frazioni indifferenziate, invece, sono valutate sulla base degli impianti di destinazione poiché in rapporto alla tecnologia utilizzata vi sono dei rendimenti di recupero molto diversi. In particolare gli impianti che contribuiscono ad elevare l'indice di recupero dell'indifferenziato, sono gli impianti di trattamento delle terre di spazzamento e gli impianti di selezione degli ingombranti. Il recupero energetico, invece è stato calcolato sul totale dei rifiuti inviati sia ad impianti di trattamento finalizzato al recupero di energia (R1) sia ad inceneritori con recupero energetico (D10).

	<i>T</i>	<i>Percentuale</i>
<b>Materia</b>	97.846	55%
<b>Energia</b>	61.928	35%

Tabella n. 13

## **LE DIVERSE FRAZIONI RACCOLTE**

### **Totale rifiuti allo smaltimento**

Il valore del totale dei rifiuti destinati allo smaltimento è determinato dalla somma dei rifiuti indifferenziati, dalla quota di rifiuti derivanti da selezione e dai rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata che non sono destinati al recupero di materia.

### ***Rifiuti urbani indifferenziati (Ru)***

I rifiuti urbani sono raccolti sul territorio provinciale domiciliarmente se si esclude la città di Cremona ancora dotata di cassonetti. Nei comuni ove è attiva la raccolta secco umido si tratta della frazione secca. Nel 2007 sono state raccolte **55.788 t**, per una media pro capite di **157 Kg/ab.** ed una riduzione del **4%** rispetto l'anno precedente. Essi sono destinati quasi totalmente allo smaltimento, per la precisione 9.098 t alla discarica e 46.652 t all'inceneritore di Cremona e 38 t destinate ad impianti di pretrattamento.

### ***Ingombranti***

Gli ingombranti sono raccolti nei centri di raccolta comunali o nelle piattaforme, la loro gestione differisce sostanzialmente nelle diverse aree del bacino, dato che nel cremasco sono destinati ad un impianto di recupero che ne destina una quota certificata nel 25%, altri comuni portano i rifiuti ad impianti che hanno capacità di recupero molto basse comprese tra lo zero ed il 5%. La produzione complessiva di ingombranti è stata di 17.891 t, con una media pro capite di 50 Kg/ab ed una riduzione del 1% rispetto allo scorso anno. Di queste 5.873 t sono state destinate alla discarica e 12.018 t sono state destinate ad impianti di selezione. Tali impianti, a loro volta, destinano 2.780 t al recupero di materia. Il restante quantitativo, 9.238 t è contabilizzato tra i rifiuti destinati allo smaltimento anche se la loro destinazione è prioritariamente il recupero energetico.

### **Spazzamento**

Lo spazzamento stradale è stato segnalato solo in 75 comuni, probabilmente vi è una rendicontazione dei quantitativi solo quando il servizio è stato affidato, mentre quando è gestito in economia questo quantitativo si somma o con gli ingombranti o con il rifiuto urbano della raccolta ordinaria. Per questo motivo è sommato ai rifiuti inviati allo smaltimento, anche se in un'analisi sull'efficienza ed efficacia dei servizi che valuta come positivi i trend in riduzione questa tipologia va valutata in controtendenza, in quanto la presenza di valori medi è indice di un territorio pulito. In ogni caso questa considerazione non modifica quelle generali in quanto si tratta di una frazione che ha una scarsa incidenza sul totale dei rifiuti, infatti, vi è una produzione media pro capite di 12 Kg per abitante per un totale di 4.394 t. L'analisi dei destini pone in evidenza che 1.717 t sono destinate in discarica, 217 t ad impianti di stoccaggio posti fuori provincia e 2.459 t ad impianti di recupero delle sabbie. Il principale dei quali è posto a Cremona.

### **Totale compostabile**

La frazione compostabile è la frazione che riveste maggior interesse tra le raccolte differenziate per una pluralità di motivi. Innanzi tutto è, in peso, una quota rilevante del rifiuto urbano: il 22% a livello provinciale ma il 28% in una città come Crema ove la raccolta dell'umido è matura e consolidata.

La frazione organica è trattata in impianti di compostaggio che, nel momento in cui ricevono matrici selezionate alla fonte producono un compost di qualità ideale per il mantenimento della fertilità dei terreni.

Il compostaggio può essere realizzato con la prima fase di bio ossidazione aerobica (con presenza di ossigeno) o anaerobica, in questo secondo caso produce un gas con un'elevata concentrazione di metano, che può essere utilizzato per produrre energia.

La raccolta della frazione organica, inoltre, contribuisce alla sicurezza nella gestione degli impianti di smaltimento. Negli impianti di incenerimento determina degli sbalzi nel potere calorifico del rifiuto con conseguente peggioramento della qualità delle emissioni dell'impianto.

Nella discarica è la componente principale nella creazione del biogas che, anche in impianti ben costruiti e ben gestiti sfugge in una percentuale consistente determinando odori ed incrementando i gas di serra. Per questo motivo l'UE con la direttiva 1999/31/CE, ha posto ai paesi membri l'obiettivo della riduzione dei rifiuti biodegradabili nelle discariche. Tale direttiva è stata recepita dal D.lgs 36/2003 che impone l'obiettivo della riduzione del RUB (rifiuto urbano biodegradabile).

Il D.lvo 36/2003 demanda alle regioni la realizzazione ed approvazione di un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti.

La Regione Lombardia ha elaborato un piano specifico per la riduzione dei RUB in discarica, che prevede di azzerare il quantitativo entro il 2012.

All'interno dell'ambito di Cremona, si è sempre data molta attenzione alla mancata produzione di rifiuti compostabili, attraverso l'incentivazione della pratica del compostaggio domestico.

Dal punto di vista della programmazione provinciale si osserva che si deve valutare positivamente l'espansione della raccolta integrata con il sistema secco umido domiciliare, che ha coinvolto più del 76% della popolazione, mentre quello di arrivare all'autosufficienza impiantistica è ancora molto distante. Il grafico seguente rappresenta l'andamento della frazione compostabile negli anni dal 1996 al 2007.

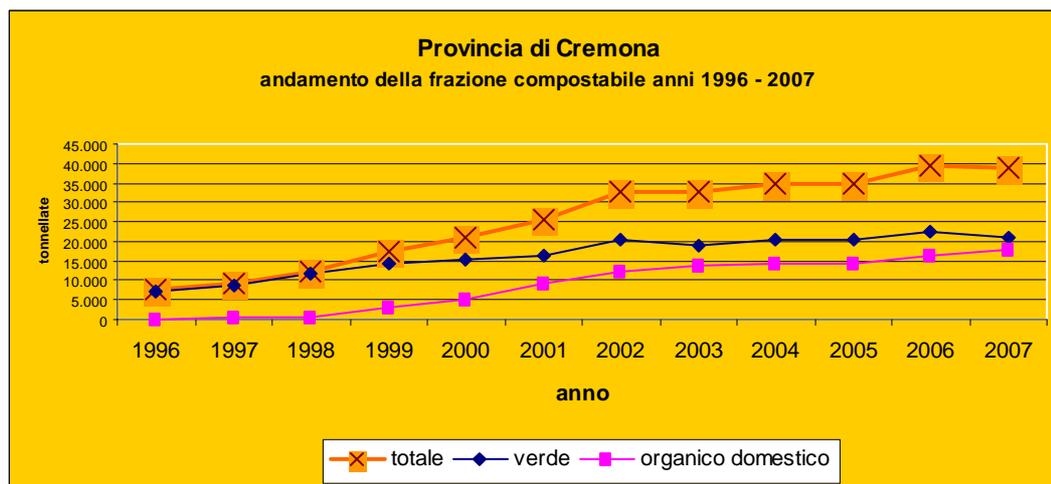


Grafico n. 9

### *Verde*

Quella del verde, ovvero: sfalci di prati, potature ecc. è una raccolta ormai matura in quanto quasi la totalità della popolazione dell'ambito è servita ed i quantitativi raccolti si mantengono costanti da qualche anno a questa parte con delle fluttuazioni dovute all'andamento climatico delle stagioni primavera, estate e autunno. Nel 2007 sono state raccolte 21.166 t per una media pro capite di 59 Kg/ab. La destinazione vede ben 11 impianti al servizio dell'ambito posti quasi tutti in Lombardia ed uno in Emilia.

### *Organico domestico*

Dell'umido quale pietra d'angolo della gestione integrata si è già parlato profusamente nei capitoli precedenti. Nel 2007 sono state raccolte 17.794 t, con una media pro capite di 61 Kg/ab (media dei comuni attivi) ed un incremento del 6% rispetto allo scorso anno. Gli impianti di compostaggio coinvolti sono otto di cui sei in regione uno in Emilia, ed uno nel Veneto.

### **Totale imballaggi**

La raccolta degli imballaggi coinvolge la totalità della popolazione ed è costituita dalle frazioni storiche con cui è iniziata la raccolta differenziata. La gestione degli imballaggi è regolata da norme comunitarie e statali, che prevedono il coinvolgimento dei diversi soggetti coinvolti: dalle imprese produttrici che devono ricercare imballaggi che riducano in volume ed in peso la quantità dei rifiuti e che devono pagare un contributo ambientale su ogni unità di prodotto imballato. I consorzi obbligatori che sono il CONAI ed i consorzi di filiera, sono finanziati dalle imprese e devono garantire il raggiungimento degli obiettivi di recupero e di riciclaggio degli imballaggi conferiti come rifiuto. I comuni devono attivare la raccolta differenziata degli imballaggi e ricevono dai consorzi obbligatori un contributo nel quadro dell'accordo tra ANCI ed il CONAI che è proporzionato al quantitativo ed alla qualità del materiale conferito e che deve coprire: al 100% i costi di conferimento; in parte i costi di raccolta secondo il principio della responsabilità condivisa ove ogni attore è coinvolto, anche economicamente, nella buona riuscita del sistema. Il programma regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, prevede l'obiettivo di raggiungere delle percentuali di copertura della popolazione coinvolta nella raccolta delle varie frazioni, che è abbondantemente superato sul territorio cremonese. Tra le raccolte vi sono dei cambiamenti significativi, infatti, con l'introduzione della raccolta domiciliare nel territorio cremasco le raccolte del vetro e delle lattine sono congiunte pertanto sono censite come raccolta multimateriale. Per tal

motivo è più utile osservare l'incremento generale di quelli delle singole voci. Il totale degli imballaggi raccolti nel 2007 è di 52.521 t, con una produzione pro capite di 148 Kg/ab ed un incremento del 3% rispetto l'anno precedente.

### ***Vetro***

Il consorzio di filiera interessato è il CO.RE.VE. Nel 2007 sono state raccolte 8.433 t per una media di 43 Kg/ab. A cui dobbiamo aggiungere circa 5.725 t derivanti dalla selezione del multimateriale. Gli impianti di destinazione sono sei posti tra Lombardia ed Emilia.

### ***Carta e cartone***

Il consorzio di filiera interessato è COMIECO. Nel 2007 sono state raccolte 23.040 t per una media di 65 Kg/ab. Il quantitativo raccolto è aumentato del 0,4%. Gli impianti di destinazione sono nove posti tra Lombardia ed Emilia sono principalmente impianti di recupero, ad eccezione di uno di stoccaggio.

### ***Plastica***

Il consorzio di filiera interessato è COREPLA. Questa raccolta iniziata solo per i contenitori per liquidi si sta ora estendendo a tutti gli imballaggi in plastica. Nel 2007 sono state raccolte 5.719 t per una media di 16 Kg/ab. ed un incremento del 17%. Questo aumento è, per la maggior parte, dovuto all'avvio della raccolta domiciliare nel territorio cremasco effettuata con sacco trasparente che raccoglie tutti gli imballaggi in plastica, effetto visibile anche nella riduzione della frazione secca, il che pone in risalto come le modalità di raccolta abbiano effetti sui risultati. Gli impianti di destinazione sono 13 posti in Lombardia, compresi gli impianti di smaltimento ove è conferita la plastica derivante da una prima selezione effettuata presso le piattaforme, sono stati utilizzati anche due impianti posti in Emilia ed in Toscana.

### ***Lattine***

I consorzi di filiera interessati sono due: il CIAL per gli imballaggi in alluminio ed il CNA per gli imballaggi in acciaio. Nel 2007 sono state raccolte 350 t per una media di 2 Kg/ab. A questo valore dobbiamo aggiungere le circa 213 t selezionate dal multimateriale. Inoltre una quota importante per il raggiungimento degli obiettivi di questi consorzi è data dal trattamento delle scorie di combustione. Gli impianti di destinazione sono tre posti in Lombardia.

### ***Legno***

Il consorzio di filiera interessato è RILEGNO. È la frazione di rifiuto che percentualmente contiene meno imballaggi dato che è raccolto congiuntamente a mobili ed altri scarti legnosi. Tra gli imballaggi legnosi la quota preponderante è costituita dai pallets, che conviene sempre raccogliere separatamente dal resto del legname dato che possono essere destinati a ditte che effettuano il riutilizzo o il riciclaggio. Nel 2007 sono state raccolte 7.071 t per una media di 20 Kg/ab. ed un aumento del 6% rispetto all'anno precedente. Gli impianti di destinazione sono quattro posti tra Lombardia ed Emilia.

### ***Multimateriale***

Il multimateriale è la raccolta congiunta di più frazioni con il medesimo contenitore o sacco. L'attivazione di questa raccolta presuppone l'esistenza di un impianto di destinazione in grado di

selezionare i differenti materiali e destinarli al recupero. Nell'ambito provinciale tale raccolta è attiva nei comuni serviti da Zanoni che utilizza campane che raccolgono plastica, vetro e lattine. SCS Spa ha attivato la raccolta domiciliare di tutte le frazioni che precedentemente erano raccolte con contenitori stradali. A seguito di questa modifica hanno deciso un'aggregazione, ovvero la raccolta congiunta di vetro e lattine con l'utilizzo di contenitori piccoli di cui sono state dotate le famiglie oppure di contenitori carrellati per i condomini. Un'altro gruppo di comuni, serviti da Casalasca Servizi Spa ha attivato questa raccolta non per i cittadini ma solo per attività produttive alle quali è stata fatta un'assimilazione ampia. Casalasca Servizi Spa ha giustamente risposto a questo difetto gestionale dei comuni istituendo un servizio apposito, purtroppo l'impianto di destinazione non è attrezzato per selezionare al fine del riciclaggio ma soltanto per destinare in impianti di recupero energetico, pertanto anche questi quantitativi non sono conteggiati ai fini della raccolta differenziata. Di multimateriale sono state raccolte 10.903 t, con una media pro capite di 31 Kg/ab ed un aumento del 2% rispetto all'anno precedente. Di questo quantitativo 177 t sono state destinate direttamente alla discarica, altre 2.337 t sono state destinate ad un impianto di pretrattamento di RU per cui al recupero energetico, il resto al recupero di materia. Nel complesso gli impianti utilizzati sono nove, uno di smaltimento, due di pretrattamento RU, quattro di stoccaggio, e due di recupero.

### **Altre rd (raccolte differenziate)**

Sotto la voce "altre RD" sono state raccolte tutte le frazioni di rifiuti raccolte separatamente anche se alcune solo con la finalità del recupero o riciclaggio, altre con la sola finalità della messa in sicurezza degli impianti. Sono state raccolte 5.253 t con un pro capite di 15 Kg/ab, una produzione rimasta costante.

#### ***Metallo***

Questa frazione è raccolta nei centri di raccolta comunali e nelle piattaforme. Nel 2007 sono state raccolte 3.054 t con un pro capite di 9 Kg/ab ed una riduzione del 6% rispetto allo scorso anno. È destinato in 21 impianti tutti posti in Lombardia.

#### ***Altri metalli***

Sono i metalli, soprattutto zinco, che derivano dall'attività di esumazione ed estumulazione, conferiti, correttamente, separatamente dagli altri rifiuti provenienti da tale attività che sono destinati all'incenerimento. Sono state raccolte 7,9 t nell'ambito destinati a tre impianti posti in Lombardia.

#### ***Pile***

La raccolta delle pile è stata avviata per motivi di sicurezza quando la maggior parte delle pile in commercio contenevano il mercurio. Ora tali pile sono scomparse dal mercato ed il mercurio è stato sostituito da litio, zinco, cadmio o nichel. Nel 2007 il quantitativo raccolto si è aumentato del 39% ma la produzione pro capite rimane sempre molto bassa, pari a 0,1 Kg/ab. La destinazione di questi rifiuti sono sei impianti posti in Lombardia.

#### ***Farmaci***

La destinazione naturale di questo rifiuto è l'incenerimento, pertanto, nel momento in cui si garantirà l'incenerimento come unica destinazione dell'indifferenziato questa raccolta si potrà abolire. Nel 2007 sono state raccolte 22 t con una riduzione dell'8%.

### ***Accumulatori per auto***

La raccolta ed il riciclaggio delle batterie al piombo è assicurata dal COBAT, consorzio nazionale finanziato dai produttori ed importatori. La produzione sul territorio provinciale si è ridotta del 4%, nel 2007 sono state raccolte 270 t conferite in sei impianti posti in Lombardia.

### ***Oli alimentari***

Questi rifiuti sono raccolti, di norma, solo presso le utenze specifiche (ristoranti, friggitorie) al fine sia di evitare la contaminazione delle acque di scarico sia di recuperare tale materiale. Il D.lvo 152/06 istituisce, all'Articolo 233, il Consorzio nazionale di raccolta e trattamento degli oli e dei grassi vegetali ed animali esausti che li dovrà raccogliere presso "chiunque li produce nell'ambito della propria attività professionale". Nell'ambito sono state raccolte 301 t di oli e grassi, con un aumento del 20%, destinate a cinque impianti posti in Lombardia.

### ***Pneumatici***

Per la gestione di questo rifiuto il D.lvo 152/06 demanda ad un successivo decreto l'istituzione di un contributo ambientale, a carico del consumatore, finalizzato a coprire le spese di gestione di tale rifiuto. Nel 2007 sono state raccolte 879 t, con un incremento del 10%, di pneumatici destinati in impianti posti in Lombardia Emilia e Veneto.

### ***Oli, filtri e grassi minerali***

Tali rifiuti sono attualmente gestiti dal COOU (consorzio obbligatorio oli usati) che li raccoglie ed assicura il corretto smaltimento/recupero. Nel 2007 vi è stata una riduzione del 10% del rifiuto raccolto, per un totale di 44 t, conferite a cinque impianti posti in Lombardia.

### ***Stracci ed indumenti smessi***

Questa raccolta è svolta, di solito, dalle associazioni di volontariato al fine di ricercare materiale riutilizzabile. Nel 2007 sono state raccolte 566 t, il 6% in meno rispetto all'anno precedente. La destinazione di questi rifiuti coinvolge tre impianti posti sul territorio lombardo.

### ***Cartucce esauste***

La raccolta è finalizzata ad evitare lo spreco di risorse e rendere nuovamente utilizzabili le cartucce usate dopo il loro riempimento. Le 16 t raccolte sono aumentate del 16% e sono state destinate in sette impianti posti in Lombardia, Veneto e Emilia.

### ***Prodotti e sostanze varie e relativi contenitori***

Questa raccolta è finalizzata alla sicurezza degli impianti di smaltimento. Vi sono varie sostanze chimiche di scarto conferite alle piattaforme o ai centri di raccolta comunali, prodotti rinvenuti abbandonati ecc. Il quantitativo raccolto è di 57 t, con un aumento del 3%, la destinazione è in 10 impianti, uno dei quali in Emilia e gli altri sono lombardi.

## **RAEE**

RAEE ovvero “rifiuti elettrici ed elettronici” in questa categoria sono compresi frigoriferi, televisori, computer lampade e qualsiasi apparecchiatura elettrica o elettronica. Ora questa raccolta dovrà essere estesa a tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche che utilizziamo nelle abitazioni. Le novità importanti sulla gestione di questi rifiuti sono state introdotte dal D.lvo 151/05, che prevede un obiettivo minimo di raccolta di 4 Kg/ab, l’obbligo per i comuni di istituire la raccolta differenziata, di raccogliarli gratuitamente. I fornitori devono assicurare lo scambio uno a uno, nel momento in cui vendono un nuovo apparecchio con uno vecchio, e possono conferire gratuitamente tali apparecchi nella struttura del comune in cui è stato ritirato (verificando preventivamente che non possa essere reimpiegato), o in altri ma solo previa convenzione; gli oneri di gestione dei rifiuti devono essere a carico delle imprese produttrici. Nel 2007 sono stati raccolte 1.437 t pari ad una media pro capite di 4 Kg/ab. L’incremento rispetto al 2006 è del 4%. Sono stati destinati in 24 impianti diversi posti in Lombardia, Emilia e Veneto. Tali impianti effettuano per la maggior parte attività di recupero ed alcuni di stoccaggio.

Attualmente vi sono 11 consorzi costituiti nell’ambito dei RAEE:

- ECOMOD (grandi elettrodomestici bianchi)
- ECOCAFFE’ (macchine per il caffè e attrezzature ausiliarie)
- ECOATSA (macchine per lavorazione carni)
- ECOLAMP (sorgenti luminose)
- ECOLIGHT (apparecchi di illuminazione)
- ECOPEL (piccoli elettrodomestici)
- ECOR’it (RAEE domestici e professionali)
- ERP (european recycling platform)
- RIDOMUS (condizionamento e climatizzazione)
- REMEDI@ (telecomunicazioni, informatica ed elettronica di consumo)
- VALERE (apparecchiature per la ristorazione collettiva)

Questi consorzi sono riuniti nel Centro di coordinamento RAEE ed i gestori del servizio di raccolta possono utilizzare questa struttura come riferimento.