



Corso Vittorio Emanuele II, 17 – C.F. 80002130195

AREA AGRICOLTURA, AMBIENTE, CACCIA E PESCA
Settore Agricoltura e Ambiente

Rapporto annuale sulla produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata, sullo stato di organizzazione ed erogazione del servizio di igiene urbana in Provincia di Cremona.
Anno 2009

Rapporto dell'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti

Settore Agricoltura e Ambiente

Servizio Rifiuti

via Dante 134 Cremona

Tel. +39 0372406433 – Fax +39 0372406461

e-mail: rifiutiurbani@provincia.cremona.it

www.provincia.cremona.it

Cremona, 22 settembre 2010

Indice generale

Premessa.....	1
ASPETTI NORMATIVI.....	1
Dati di produzione e gestione.....	2
La produzione dei rifiuti.....	2
Dati raccolta differenziata rifiuti urbani anno 2009.....	5
Dati raccolta rifiuto indifferenziato 2009.....	7
La produzione dei rifiuti nei diversi ambiti.....	8
Raccolta Differenziata (RD).....	8
La formula.....	9
Recupero di materia ed energia.....	10
Situazione impiantistica	10
La piramide dei rifiuti.....	14
L'organizzazione e l'erogazione dei servizi.....	14
Rifiuti indifferenziati.....	14
RU indifferenziato (frazione residuale).....	14
Ingombranti.....	14
Spazzamento.....	15
Recupero terre da spazzamento.....	15
Raccolta differenziata.....	15
Totale compostabile.....	16
RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche di origine urbana).....	17
I servizi di raccolta.....	18
Compostaggio domestico.....	19
TIA - TARSU.....	20
Pianificazione.....	20
Stato dell'arte della pianificazione provinciale.....	20
Fabbisogni impiantistici pianificati.....	21
Impianti di compostaggio.....	21
Impianto di selezione.....	22
Termoutilizzatore di Cremona.....	22
Discarica.....	22
Tariffa differenziata agli impianti.....	23
Costi al cittadino: analisi statistica dei costi per la gestione dei rifiuti urbani.....	24
Totale dei costi	25
Introiti (TARSU o TIA)	25
Costo di ingresso agli impianti.....	25
Costo medio per abitante.....	25

Premessa

L'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti (OPR) è stato istituito sulla scorta della Legge 23 Marzo 2001 n.93 al fine di *"realizzare un modello a rete dell'Osservatorio nazionale sui rifiuti di cui all'articolo 26 del citato decreto legislativo n. 22 del 1997, e dotarsi di sedi per il supporto alle funzioni di monitoraggio, di programmazione e di controllo dell'Osservatorio stesso"*.

La Provincia di Cremona ha, quindi istituito l'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti anche se in realtà svolge tale attività fin dal 1991 sulla base della Legge Regionale che allora regolamentava la gestione dei rifiuti urbani.

La L.R. 26/03 e s.m.i. ora in vigore, che regola la gestione dei servizi di pubblica utilità, pertanto anche quello di igiene urbana, istituisce all'art. 4 l'Osservatorio Regionale Risorse e Servizi (ORS) e all'art. 18 l'Osservatorio Regionale sui Rifiuti che "costituisce sezione dell'ORS" ed opera in collaborazione con gli osservatori provinciali.

Si è formato, pertanto, un sistema a rete che ha espanso l'attività degli osservatori provinciali, attività che consiste nella mera raccolta di dati quantitativi sulla produzione dei rifiuti e nella raccolta ed elaborazione di dati che permettono di avere informazioni sui servizi.

La raccolta di dati è stata organizzata elaborando un applicativo web based chiamato ORSo (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale).

In ORSo vi è, inoltre, un'apposita sezione che raccoglie le informazioni dagli impianti di recupero e smaltimento che permette di effettuare controlli incrociati tra i dati di produzione e quelli di conferimento e di elaborare indici di efficienza per gli impianti di trattamento e di recupero al fine di poter valutare l'efficienza del recupero sia di materia sia di energia sul territorio di riferimento.

Con la recente modifica alla L.R. 26/03, operata dalla L.R. 10/09, è stato istituito l'obbligo, per i comuni ed i soggetti che gestiscono gli impianti, di compilazione delle schede.

ASPETTI NORMATIVI

Entro l'anno in corso, il 2010, scade il termine per il recepimento, da parte degli Stati membri, della Direttiva [2008/98/CE](#) del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, in materia di rifiuti.

L'effetto del recepimento della direttiva non dovrebbe portare degli sconvolgimenti per chi ha organizzato il servizio in conformità con la pianificazione provinciale; infatti vi è una gerarchia della gestione dei rifiuti che privilegia le azioni finalizzate alla prevenzione, al riutilizzo, al riciclaggio, al recupero di materia e di energia nonché lo smaltimento. L'adozione di misure per realizzare i principi di autosufficienza e di prossimità degli impianti e la raccolta separata dei rifiuti organici sono invece regole e principi già presenti.

A livello statale, mentre si è in attesa dell'ennesima modifica della parte IV del Testo Unico Ambientale, sono diventate operative alcune norme attuative, che si elencano:

- centri di raccolta: è stata inserita la definizione nel D.lgs. 152/06 ed è stata emanata la normativa tecnica con il DM 8 aprile 2008, successivamente modificato ed integrato dal DM 13 maggio 2009, le cui disposizioni diventano cogenti, a seguito di proroghe, dopo il 30 giugno 2010 ;
- sistema RAEE: il DM 8 marzo 2010 n. 65 – Modalità semplificate di gestione dei RAEE da parte dei rivenditori ed installatori di AEE – , è l'ultimo anello della catena impostata dal D.lgs. n. 151/05 sulla gestione dei RAEE ed in particolare è quello che prevede che i rivenditori, in occasione della vendita di un'apparecchiatura elettrica o elettronica, devono ritirare un'apparecchiatura equivalente. Il Decreto prevede delle modalità semplificate di

comunicazione all'Albo gestori ambientali per i rivenditori che effettuano il raggruppamento dei RAEE nel punto vendita o in un luogo diverso dal punto vendita, per il trasporto che può avvenire dal domicilio del consumatore, direttamente al centro di raccolta o al raggruppamento e dal raggruppamento al centro di raccolta;

- Tariffa di igiene ambientale: in questo caso più che una novità legislativa è stato interrotto il lungo ciclo di divieti alla modifica del sistema di recupero dei costi, pertanto fino al 30/06/2010 chi era in regime di TARSU proseguiva con tale sistema, altrettanto chi aveva introdotto la TIA prima del 2006. L'art. 238 del D.lgs. 152/06 stabilisce che l'unico sistema di recupero dei costi è rappresentato dalla tariffa; contestualmente è stata abrogata la tariffa istituita dal c.d. Decreto Ronchi, ma la regolamentazione del sistema è demandata ad un apposito regolamento che il Ministero non ha mai emanato. L'unica regolamentazione, oggi in vigore, è ancora il D.P.R. 158/99. Inoltre un'ulteriore complicazione è data dalla modifica al D.lgs 152/06 operata dal D.lgs. n. 4 del 2008 che introduce per i rifiuti assimilati un nuovo e diverso tipo di tariffazione prevedendo, però, di determinare i criteri di assimilazione con un dispositivo di legge che, ad ora, non è ancora stato emanato. Considerato che entro la fine del 2010 o del 2011 quasi tutti i Comuni della provincia di Cremona dovranno affrontare la procedura di affidamento del servizio di igiene ambientale, tramite gara, val la pena di ricordare che la tariffa è applicata e riscossa dai soggetti affidatari del servizio.

Dati di produzione e gestione

La produzione dei rifiuti nel 2009 risulta in calo. Negli ultimi anni, grazie alle politiche di riduzione, gestione e recupero dei rifiuti, si riscontra una stabilizzazione della produzione totale di rifiuti a fronte di una crescita della popolazione residente.

La produzione dei rifiuti

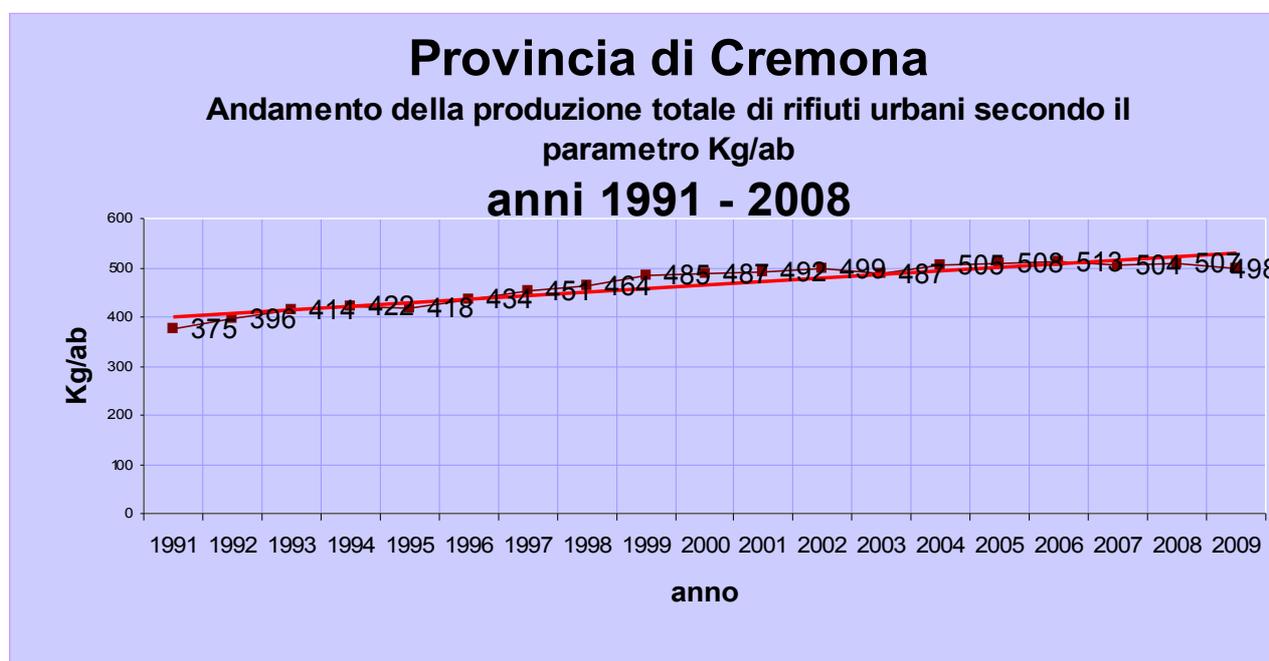
La produzione dei rifiuti in provincia di Cremona nel 2009 è caratterizzata da una riduzione dell'1% rispetto al 2008, con una produzione complessiva pari a 180.052 tonnellate.

La produzione, in termini pro capite, è diminuita dell'1,8%, passando da 507 kg/abitante del 2008 a 498 kg/abitante nel 2009, nonostante l'incremento della popolazione pari ad uno 0,8%.

Nella tabella e nel grafico seguenti, si osservano gli incrementi relativi al 1991, anno in cui si è iniziata la registrazione dei dati, al 2001, anno in cui è entrato in vigore il precedente Piano Provinciale ed al 2007, anno in cui è iniziata la redazione del PPGR attualmente in vigore.

TREND PRODUZIONE RIFIUTI secondo il parametro kg/ab*anno (1991 – 2009)

Anno	Kg/ ab di RU totale	incremento rispetto all'anno precedente	incremento rispetto al 1991	incremento rispetto al 2001	incremento rispetto al 2007
1991	375				
1992	396	6%	6%		
1993	414	5%	10%		
1994	422	2%	13%		
1995	418	-1%	11%		
1996	434	4%	16%		
1997	451	4%	20%		
1998	464	3%	24%		
1999	485	5%	29%		
2000	487	0,4%	30%		
2001	492	1%	31%		
2002	499	1%	33%	1%	
2003	487	-2%	30%	-1%	
2004	505	4%	35%	3%	
2005	508	1%	35%	3%	
2006	513	1%	37%	4%	
2007	504	-2%	34%	2%	
2008	507	1%	35%	3%	0,7%
2009	498	-2%	33%	1%	-1,1%



L'analisi della figura sopra riportata mostra i cambiamenti dei trend di crescita della produzione di rifiuti: fino al 2006 si è registrata una crescita di produzione quasi costante, tranne due eccezioni, nel 1995 e nel 2003. Dal 2007, invece l'incremento medio è stato più contenuto e nel 2009, si è registrata una netta riduzione.

L'individuazione delle cause e soprattutto dell'influenza specifica che possono aver avuto non è

facile: si sottolineano però le politiche e strategie atte alla prevenzione e minimizzazione in materia di rifiuti ed i periodi di contrazione economica.

L'analisi per ambito non è semplice, dato che nel 2009 con il termine dell'appalto ad Italia 90 dei Comuni del cremonese, tale ambito si è frantumato e vi sono stati affidamenti a società diverse, pertanto i dati statistici, in particolare gli incrementi, sono stati effettuati con delle formule che cercano di compensare tale situazione facendo delle medie, ma le valutazioni puntuali le faremo il prossimo anno con la situazione stabilizzata.

GESTORE RU	ABITANTI	TOTALE RIFIUTI URBANI (t)	PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.a)	incremento 2008 - 2009
AEM Gestioni Srl	84.031	48.449	577	8%
ASPM Servizi Ambientali Srl	24.321	11.017	453	-4%
Casalasca servizi Spa	80.611	40.417	501	2%
La Luna	7.900	3.672	465	5%
SCS Gestioni Srl	164.762	76.497	464	-3%

I comuni che si collocano al di sotto della media provinciale sono 91, tra i Comuni che si collocano nella fascia più alta di produzione dei rifiuti non vi sono solo i principali centri, con sostanziali differenze tra di loro, ma anche Comuni di piccole dimensioni come il comune di Ripalta Guerina al quale va “la palma” di maggior produttore in quanto ognuno dei 507 abitanti ha conferito al servizio pubblico 705 kg di rifiuti.

Comune	Abitanti	Gestore	Produzione totale (t)	Produzione pro capite (kg/ab)	Incremento 2008 - 2009
CREMA	33.982	SCS Gestioni Srl	18.751	552	-1,95%
SAN GIOVANNI IN CROCE	1.904	Casalasca servizi Spa	1.051	552	14,07%
CASTELVISCONTI	347	ASPM Servizi Ambientali Srl	192	553	-9,81%
BAGNOLO CREMASCO	4.837	SCS Gestioni Srl	2.766	572	-6,74%
CREMONA	71.998	AEM Gestioni Srl	43.205	600	-2,51%
CASALMAGGIORE	14.930	Casalasca servizi Spa	10.487	702	1,33%
RIPALTA GUERINA	507	SCS Gestioni Srl	357	705	16,42%

È chiaro che i comuni in cui si è riscontrata un'alta produzione di rifiuti si devono porre l'obiettivo prioritario della loro riduzione, prevedendo un aumento dei controlli sia sui soggetti gestori (verifica delle pesate, ecc.), sia sui produttori, siano essi singoli cittadini o attività produttive che hanno ottenuto l'assimilazione dei rifiuti. Contestualmente devono verificare la congruità dei loro regolamenti con il suddetto obiettivo oltre che con la normativa. Particolare attenzione merita il regolamento di assimilazione dei rifiuti, che deve rispondere ai criteri previsti dal punto e) del comma 2 dell'art. 195 del D.lgs. 152/06, oltre al regolamento sulla gestione del centro di raccolta, che deve essere congruente a quanto previsto dal DM 08/04/08 e s.m.i., nello specifico, riguardo a quest'ultimo, i comuni devono controllare che il soggetto che effettua la gestione verifichi non solo la qualità dei rifiuti in ingresso, ma anche la provenienza extraterritoriale oltre a verificare i criteri di assimilazione di cui sopra.

Con la seguente tabella ampliamo l'ambito di confronto alle Province lombarde sui dati del 2009:

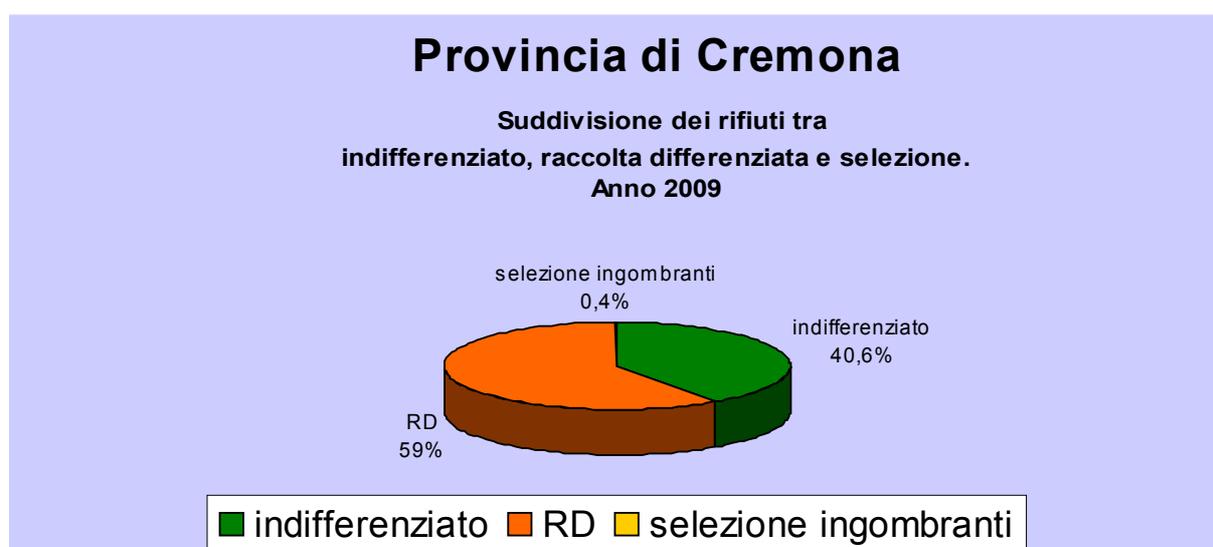
DATI PRODUZIONE RIFIUTI URBANI 2009 IN LOMBARDIA

PROVINCIA	TOTALE (t)	pro capite (kg/ab.a)	INCREMENTO SU PC (%)
BERGAMO	484.843	446	-1,4%
BRESCIA	741.118	597	-2,4%
COMO	277.469	473	-1,4%
CREMONA	180.095	498	-1,8%
LECCO	157.454	466	-1,6%
LODI	101.727	450	-1,6%
MANTOVA	225.253	546	-1,9%
MILANO	1.956.200	494	-4,0%
PAVIA	303.641	558	-0,9%
SONDRIO	84.020	460	0,9%
VARESE	426.584	476	-4,0%
LOMBARDIA	4.938.403	502	-2,8%

Analizziamo ora l'andamento della produzione; separando i dati delle raccolte differenziate e dei rifiuti indifferenziati, si può notare che il tasso di crescita delle prime, oltre ad essere costante e consistente nel corso degli anni, risulta superiore a quello della produzione totale; a tale andamento corrisponde una diminuzione degli indifferenziati. Solo la comparazione di questi due valori può far percepire l'efficacia e l'efficienza dei servizi di raccolta differenziata, infatti un aumento della differenziata che non sia accompagnato da una riduzione dell'indifferenziato è un chiaro indice di inefficienza del sistema, visto che non si attua un sistema integrato e che vengono gestiti anche rifiuti che dovrebbero essere previsti in altri circuiti.

Dati raccolta differenziata rifiuti urbani anno 2009

La percentuale di raccolta differenziata per l'anno 2009 corrisponde al 59%



Nel 2009 sono state raccolte in modo differenziato 106.353 t di rifiuti a cui si aggiungono 675 t di

rifiuti derivanti dalla selezione degli ingombranti, destinati al recupero di materia, ottenendo così un totale complessivo pari a 107.028 t. Tale quantitativo è aumentato del 2,7%, ed ha determinato una produzione pro capite di 296 kg/ab, con un incremento di questo indicatore dell'1,9% rispetto al 2008.

anno	Kg/ ab anno di Raccolta differenziata	incremento rispetto all'anno precedente	incremento rispetto al 1991	incremento rispetto al 2001	incremento rispetto al 2007
1991	31				
1992	42	35%	35%		
1993	52	24%	68%		
1994	63	21%	103%		
1995	73	16%	135%		
1996	94	29%	203%		
1997	112	19%	261%		
1998	136	21%	339%		
1999	170	25%	448%		
2000	185	9%	497%		
2001	212	15%	584%		
2002	243	15%	684%	15%	
2003	250	3%	706%	18%	
2004	268	7%	765%	26%	
2005	268	0%	765%	26%	
2006	281	5%	808%	33%	
2007	284	1%	815%	34%	
2008	289	2%	832%	36%	2%
2009	296	2%	855%	40%	4%



Dalle suddette tabelle si può notare che fino al 2004 vi è stato un consistente incremento della raccolta differenziata, dopodiché tale incremento, pur rimanendo sempre di valore positivo, diminuisce d'intensità.

Dati raccolta rifiuto indifferenziato 2009

Il rifiuto indifferenziato raccolto corrisponde a 73.024 t; da ciò ne deriva una riduzione del 6% rispetto al 2008, ed una produzione pro capite di 202 kg/ab a seguito del quale si evince una riduzione del 6,8% di tale parametro. .

anno	Kg/ ab anno di rifiuti indifferenziati	incremento rispetto all'anno precedente	incremento rispetto al 1991	incremento rispetto al 2001	incremento rispetto al 2007
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%	
2008	218	-1%	-37%	-22%	-1%
2009	202	-7%	-41%	-28%	-8%



Come si può notare all'inizio degli anni '90 si è verificato il fenomeno di contestuale aumento della raccolta differenziata e dell'indifferenziato ma, con l'introduzione della raccolta “secco – umido” in aree sempre più consistenti del territorio, a cui è corrisposta una riduzione dei cassonetti stradali, ed un sistema tariffario che premiava la riduzione dei rifiuti avviati allo smaltimento, si è riusciti a raggiungere questi livelli di eccellenza.

La produzione dei rifiuti nei diversi ambiti

La tabella seguente mostra suddivisione del dato provinciale nei diversi ambiti provinciali.

GESTORE RU	Raccolta differenziata (kg)	pro capite (kg/ab.a)	incremento 2008 - 2009	% RD	Totale rifiuti indifferenziati (kg)	pro capite (kg/ab.a)	incremento 2008 - 2009
AEM Gestioni Srl	21.977.583	262	3%	45%	26.471.214	315	13%
ASPM Servizi Ambientali Srl	6.566.676	270	11%	60%	4.450.559	183	-20%
Casalasca servizi Spa	23.747.315	295	5%	59%	16.669.348	207	-3%
La Luna	2.432.041	308	9%	66%	1.239.923	157	-3%
SCS Gestioni Srl	52.304.105	317	1%	68%	24.192.753	147	-10%

È evidente che, ad eccezione del territorio servito da AEM Gestioni s.r.l., i servizi sono stati impostati secondo il principio della raccolta integrata, infatti ad un aumento della raccolta differenziata corrisponde una riduzione dell'indifferenziato. È sulla riduzione dell'indifferenziato che si osservano le migliori performances, nei territori gestiti da SCS Gestioni s.r.l., dove l'alta efficienza dei servizi di raccolta differenziata è ormai un dato consolidato, e da ASPM Servizi Ambientali s.r.l.. Nel territorio gestito da Casalasca Servizi s.p.a. si sconta, invece, il grosso limite dell'alta produzione di rifiuti che vanifica gli sforzi e gli investimenti fatti.

CONFRONTO TRA LE PROVINCE DELLA LOMBARDIA

PROVINCIA	Raccolta differenziata (t)	pro capite RD (kg/ab.a)	Incremento 2008 - 2009 (%)	% RD	Totale rifiuti indifferenziati (kg)	pro capite ind. (kg/ab.a)	Incremento 2008 - 2009 (%)
BERGAMO	261.434	240	-1,6%	54%	223.409	205	-1,3%
BRESCIA	304.270	245	1,4%	41%	436.848	352	-4,8%
COMO	132.868	226	-1,0%	48%	144.601	246	-1,8%
CREMONA	107.061	296	1,2%	59%	73.033	202	-5,9%
LECCO	93.070	276	1,3%	59%	64.384	191	-5,5%
LODI	56.910	252	1,5%	56%	44.817	198	-5,3%
MANTOVA	111.408	270	2,5%	50%	113.845	276	-5,8%
MILANO	937.523	237	-1,6%	48%	1.018.677	257	-6,1%
PAVIA	86.657	159	3,1%	29%	216.984	399	-2,5%
SONDRIO	37.703	206	3,0%	45%	46.318	254	-0,8%
VARESE	248.087	277	-2,3%	58%	178.496	199	-6,1%

Raccolta Differenziata (RD)

L'elaborazione dei dati di gestione dei rifiuti urbani distingue il calcolo della percentuale di raccolta differenziata rispetto al calcolo dell'avvio a recupero di materia.

La percentuale di RD è un dato che consente di valutare l'organizzazione del sistema di raccolta nonché i quantitativi comunque intercettati, anche con finalità di smaltimento in sicurezza di alcune categorie di rifiuti urbani, mentre, come previsto dalla L.R. 26/2003, l'avvio a recupero evidenzia i

quantitativi di materiali effettivamente avviati nel circuito del recupero, al netto degli scarti e dei rifiuti avviati appunto a smaltimenti in sicurezza.

La raccolta differenziata svolge un ruolo primario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti urbani 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 di rifiuti raccolti. Caposaldo di questo moderno sistema è la raccolta secco umido domiciliare che, nel momento in cui è ben progettata, ben gestita e soggetta a controllo, dà dei risultati come quelli 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

La formula di calcolo della raccolta differenziata considera anche i rifiuti derivanti dalla selezione degli ingombranti se destinati al recupero, 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).

Come si può rilevare la percentuale provinciale ottenuta, risulta essere purtroppo leggermente inferiore a quella individuata come obiettivo nel PPGR che prevedeva il 61%.

Nel 2009 i comuni che hanno superato la suddetta percentuale di raccolta differenziata sono stati 66, di cui: 1 su 9 nel bacino gestito da AEM Gestioni s.r.l.; 2 su 11 nel bacino gestito da ASPM Servizi Ambientali s.r.l.; 13 su 44 nel bacino gestito da Casalasca Servizi s.p.a.; 49 su 50 del bacino gestito da SCS Gestioni s.r.l., oltre al comune di Rivolta d'Adda.

Recupero di materia ed energia

La definizione di raccolta differenziata ha sempre incluso la finalità del recupero di materia, a meno di quei quantitativi che sono raccolti separatamente per essere avviati allo smaltimento in sicurezza. Si sottolinea che, in mancanza e in attesa di dati puntuali sui valori di recupero di materia degli impianti e di campagne significative di analisi merceologiche, i dati riportati in tabella sono stati ottenuti utilizzando indici medi a livello regionale relativi alla presenza di scarti nelle varie raccolte e alla composizione percentuale delle raccolte multimateriale (con e senza vetro), e non conteggiando le raccolte destinate a smaltimento in sicurezza. Rientrano in questo quantitativo anche i rifiuti selezionati in impianti che trattano gli ingombranti e lo spazzamento stradale.

L'art. 23 della L.R. 26/03 pone come obiettivo il raggiungimento entro il 2010 del 60 % di riciclaggio e recupero complessivo, di cui il 40 % finalizzato a riciclo e recupero di materia. Si ricorda che gli obiettivi posti dalla L.R. 26/2003 sono relativi alla totalità dei rifiuti (urbani e speciali), mentre l'elaborato fa riferimento ai soli rifiuti urbani.

Il quantitativo di rifiuti urbani utilizzati per il recupero di materia in provincia di Cremona è di 105.070 t, tale quantitativo è il 58% del totale dei rifiuti raccolti ed è aumentato del 1,8% rispetto al 2008.

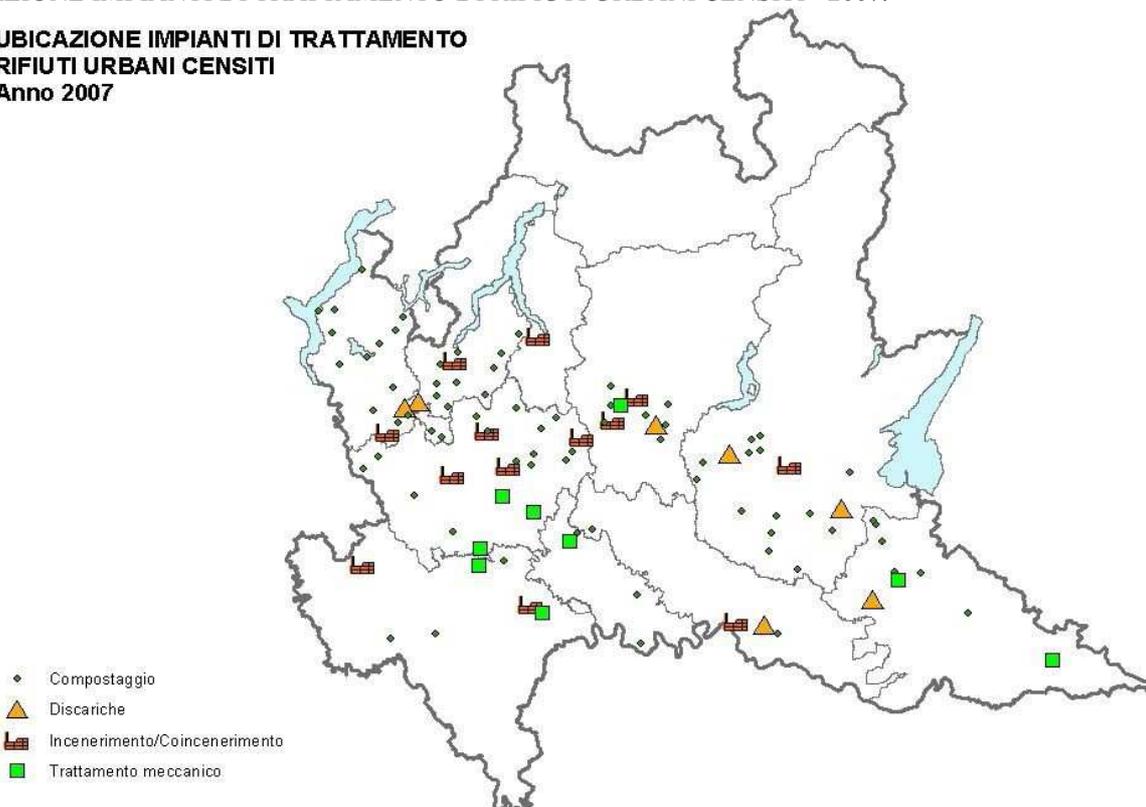
Premesso che si considera come recupero energetico sia il conferimento in impianti che utilizzano i rifiuti come combustibile sostitutivo dei combustibili tradizionali, sia in impianti che preparano i rifiuti a tal fine (CDR), sia in impianti di incenerimento con recupero energetico; il quantitativo di rifiuti inviati al recupero energetico risulta essere di 79.713 t, pari al il 39% dei rifiuti prodotti, percentuale aumentata dello 0,2% rispetto al 2008.

Situazione impiantistica

In Regione Lombardia vi è una rete impiantistica che rappresenta un punto di forza del sistema e garantisce la valorizzazione del rifiuto in tutte le sue forme all'interno del territorio regionale: sono 13 i termovalorizzatori della Lombardia, 8 gli impianti di trattamento meccanico dei rifiuti non differenziati e oltre 70 gli impianti di compostaggio che hanno ritirato rifiuti urbani nel 2009. Nella figura seguente, tratta da un rapporto regionale, si vede l'ubicazione dei principali impianti regionali nell'anno 2007.

UBICAZIONE IMPIANTI DI TRATTAMENTO DI RIFIUTI URBANI CENSITI - 2007.

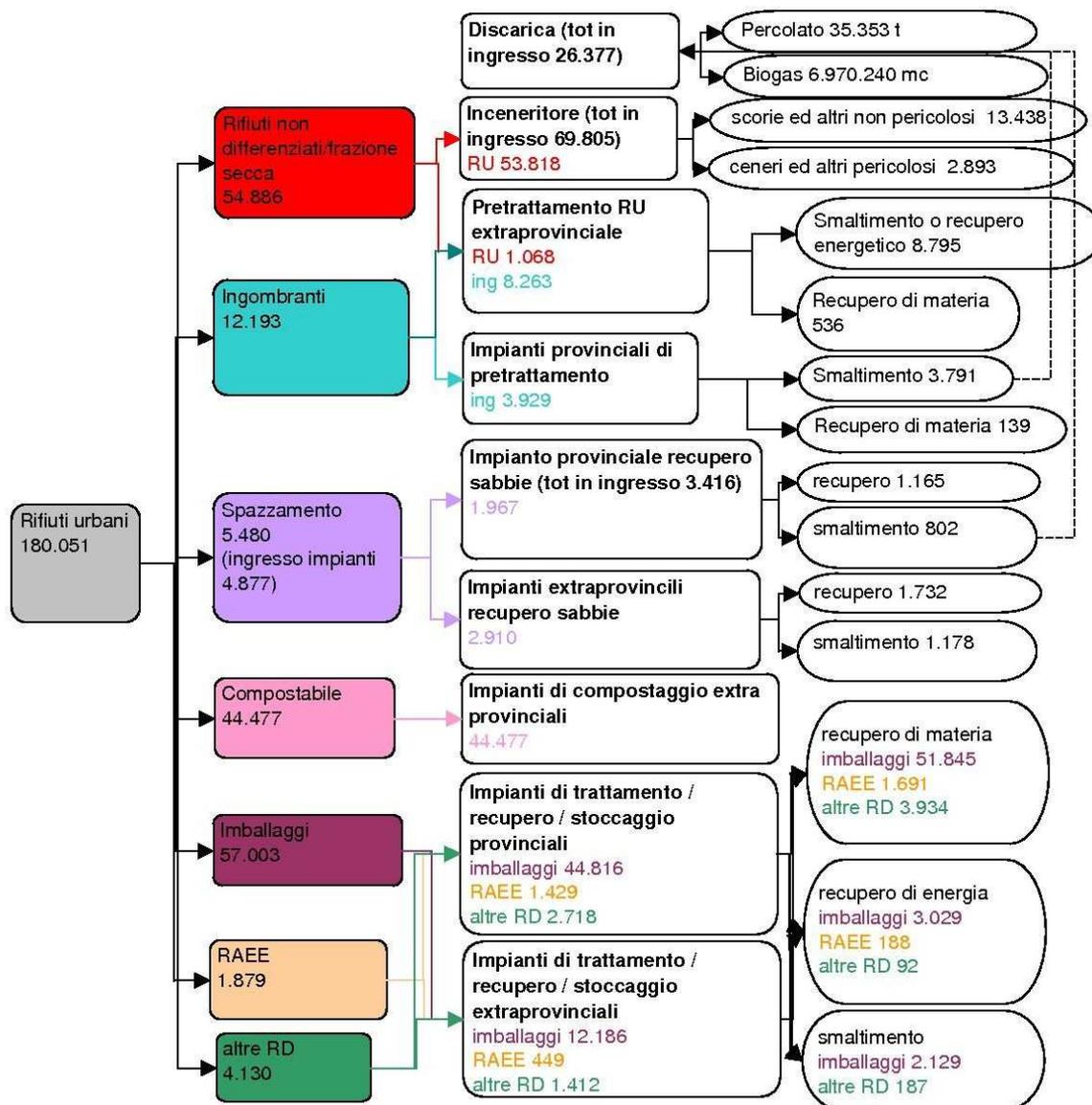
**UBICAZIONE IMPIANTI DI TRATTAMENTO
RIFIUTI URBANI CENSITI
Anno 2007**



In provincia di Cremona la situazione impiantistica è ancora più carente rispetto al censimento del 2007 in quanto i due impianti di compostaggio censiti non sono più attivi. Nel 2010 è entrato in funzione, però, un impianto di produzione di biogas, in comune di Castelleone, che tratta anche la frazione compostabile (umido e verde). La restante impiantistica è composta da un impianto di trattamento delle terre di spazzamento, posto a Cremona e da diversi impianti che effettuano o il semplice stoccaggio o il pretrattamento e la selezione finalizzata al recupero, recupero che però avviene prioritariamente in impianti posti al di fuori del territorio provinciale.

Nella figura successiva si riporta lo schema a flussi elaborato principalmente sulla base del primo destino dei rifiuti.

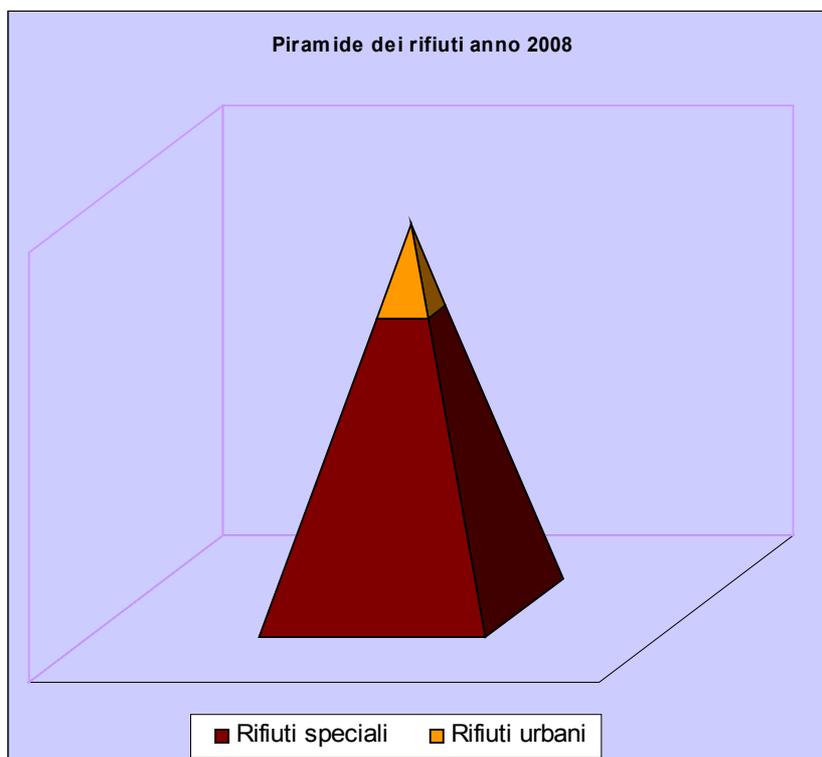
I valori sono in tonnellate.



Come si può notare dallo schema sopra riportato la discarica è, ormai un impianto residuale che raccoglie solo gli scarti degli impianti di trattamento. Il rifiuto indifferenziato è destinato prioritariamente all'incenerimento con recupero energetico, tale recupero ha prodotto nel 2009 20 mila mwh elettrici e 56 mila mwh termici immessi nel circuito del teleriscaldamento.

La piramide dei rifiuti

Il rapporto tra i rifiuti urbani (RU) ed i rifiuti speciali (RS) che si generano su di un territorio viene, di norma rappresentato con una piramide. Nel grafico seguente tale rapporto è basato sui dati di produzione del 2008. In tale, anno a fronte di una produzione totale di rifiuti urbani pari a 182 mila tonnellate, vi è stata una produzione di rifiuti speciali pari a 622 mila tonnellate.



L'organizzazione e l'erogazione dei servizi

Rifiuti indifferenziati

RU indifferenziato (frazione residuale)

Tale tipologia viene raccolta sul territorio provinciale domiciliarmente ad esclusione della città di Cremona ancora dotata di cassonetti. Nei comuni ove è attiva la raccolta secco umido, viene considerato indifferenziata la frazione secca. Nel 2009 sono state raccolte 54.886 t, con una produzione media pro capite di 152 Kg/ab., corrispondente ad una riduzione del 2,9% rispetto l'anno precedente. Questi rifiuti sono destinati prioritariamente all'incenerimento e ad impianti di pretrattamento.

Ingombranti

Gli ingombranti sono raccolti nei centri di raccolta comunali o nelle piattaforme, sono destinati ad impianti di trattamento e selezione che ne destinano una quota compresa tra il 4% ed il 15% al recupero. La produzione complessiva di ingombranti è stata di 12.193 t, con una produzione media pro capite di 34 Kg/ab, quantità che si è ridotta del 22,8% rispetto allo scorso anno. Gli impianti di trattamento e selezione destinano 675 t al recupero di materia; il restante quantitativo, 11.518 t è destinato allo smaltimento o al recupero energetico.

Spazzamento

Lo spazzamento stradale è stato segnalato solo in 82 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. Vi è una produzione media pro capite di 15 Kg per abitante per un totale di 5.480 t. tali rifiuti sono destinati ad impianti di recupero delle sabbie.

Recupero terre da spazzamento

Tutti i comuni della provincia di Cremona hanno avviato le cosiddette “terre da spazzamento” in impianti dedicati che, operando uno specifico trattamento di lavaggio, con conseguente recupero di inerti e di frazione organica presente.

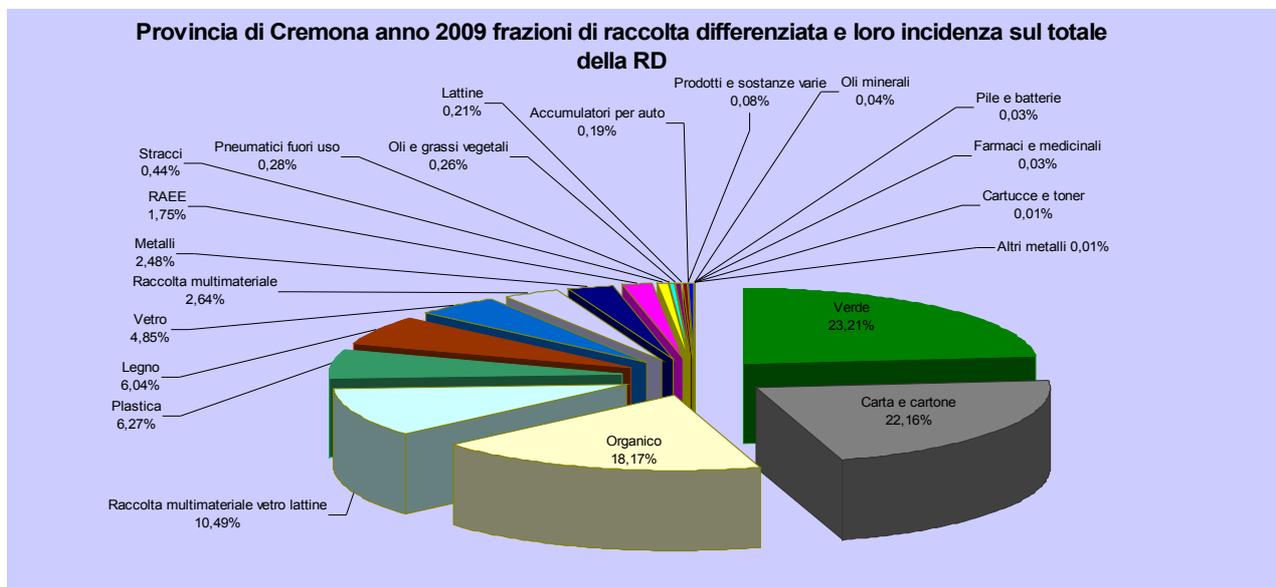
Gli impianti di lavaggio delle terre da spazzamento per il recupero di inerti di cui si è servito il bacino provinciale nel 2009 sono: Ecocentro Soluzioni Ambientali (BG), Aprica (ex ASM Brescia, BS), Recupera (CR), CEM Ambiente (MI).

Riconoscendo la valenza ambientale ed economica di tale scelta, e coerentemente con quanto disposto dalla L.R. 26/2003, le elaborazioni dell’Osservatorio hanno incluso i quantitativi recuperati così come dichiarati dagli impianti, nell’indicatore che rappresenta la percentuale di avvio a recupero di materia e quindi nell’indice complessivo di recupero di materia.

Il dato di raccolta è di 5.480 t anche se risultano conferite agli impianti 4.878 t; la differenza di peso è dovuto alla perdita di acqua solitamente presente in questi rifiuti. Dal trattamento sono state recuperate 2.897 t di sabbie.

Raccolta differenziata

Nella figura seguente sono indicate le frazioni che compongono la raccolta differenziata e la loro incidenza sul totale.



La raccolta differenziata si compone di 21 frazioni ed alcune rientrano in sistemi di gestione nazionali che si realizzano attraverso consorzi finanziati dai produttori, come gli imballaggi (carta, plastica, vetro, acciaio, alluminio e vetro), i rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, gli oli vegetali e minerali e gli accumulatori al piombo. Il principio che regola i rapporti tra i consorzi ed i comuni è quello della **responsabilità condivisa**. I consorzi devono finanziare le

operazioni di recupero mentre la fase di raccolta è a carico dei comuni ovvero dei cittadini, in alcuni casi (come per gli imballaggi) i consorzi contribuiscono anche a finanziare parzialmente la fase di raccolta su obiettivi di qualità.

Le **frazioni principali** che incidono sui risultati della raccolta differenziata sono il verde, la carta, la frazione organica, il vetro, il legno ed i metalli. Alcuni imballaggi, soprattutto il vetro non sono immediatamente visibili nel grafico poiché in alcuni comuni viene effettuata una raccolta multimateriale pertanto in alcuni casi è accoppiata alle lattine ed in altri al complesso degli imballaggi.

La raccolta differenziata è effettuata in parte sul territorio con il sistema di raccolta porta a porta che sta diventando predominante o con contenitori collocati sul territorio oppure in strutture controllate denominate “centri di raccolta”.

In seguito descriviamo solo alcune frazioni di raccolta differenziata per l'impatto che hanno sul sistema (la frazione compostabile) o perché sono frazioni che, per le novità normativo/gestionali che hanno avuto, si possono considerare di recente istituzione (i RAEE).

Totale compostabile

La frazione compostabile è la frazione che riveste maggior interesse tra le raccolte differenziate per una pluralità di motivi, principalmente perché, tale frazione corrisponde, in peso, ad una quota rilevante del rifiuto urbano pari al 25% circa; inoltre, matrici selezionate alla fonte della frazione organica a seguito di trattamenti in impianti di compostaggio, producono un compost di qualità ideale per il mantenimento della fertilità dei terreni.

Il compostaggio può essere realizzato con una prima fase di bio ossidazione aerobica (con presenza di ossigeno) oppure anaerobica, a seguito della quale viene prodotto un gas con un'elevata concentrazione di metano, che può essere utilizzato per produrre energia.

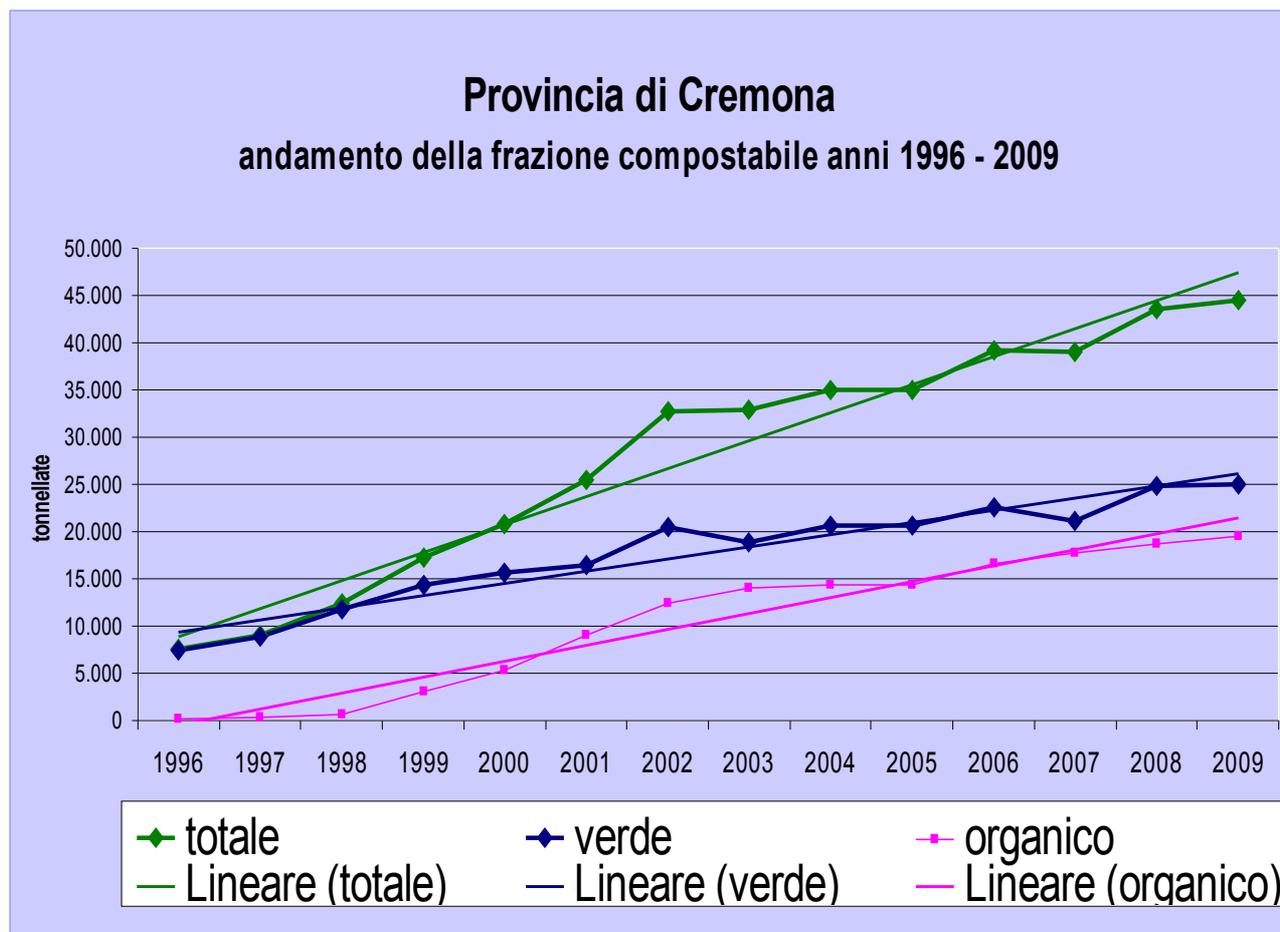
La raccolta della frazione organica, inoltre, contribuisce alla sicurezza nella gestione degli impianti di smaltimento; in quantonegli impianti di incenerimento, questa, può determinare degli sbalzi di potere calorifico del rifiuto con conseguente peggioramento della qualità delle emissioni dell'impianto; nella discarica invece 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 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.lgs 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 la maggioranza dei comuni, 104, con l'81% della popolazione servita. Il grafico seguente rappresenta l'andamento della frazione compostabile negli anni dal 1996 al 2009.



RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche di origine urbana)

La raccolta dei RAEE rappresenta uno dei flussi di rifiuti individuati come prioritari dalle politiche dell'Unione Europea, sia per la loro complessa composizione, sia per l'elevata produzione registrata negli ultimi anni.

L'art. 6 comma 1 del D.lgs. 151/2005, di recepimento delle direttive europee dispone l'obbligo di separare, raccogliere e conferire i RAEE in maniera differenziata dal 1 Gennaio 2008, ma fissa anche l'obiettivo minimo di raccolta procapite di 4 kg/anno.

In provincia di Cremona nel 2009 sono state raccolte 1.879 tonnellate di RAEE, con un incremento notevole, superiore al 20%, rispetto all' anno precedente.

Mediamente l'obiettivo minimo è stato superato dato che sono stati raccolti 5 kg/ab di questi rifiuti la cui composizione è data per il 45% dalle lavatrici, per il 28% dai televisori, per il 26% dai frigoriferi e per l'1% dalle lampade. Come si vede sono i RAEE che storicamente sono raccolti nei centri di raccolta comunali. Non vi è ancora l'abitudine di differenziare e conferire separatamente anche i piccoli elettrodomestici.

Dei 115 comuni, 15 non hanno ancora attivato la raccolta differenziata dei RAEE e 37 non hanno ancora raggiunto l'obiettivo dei 4 kg per abitante.

I servizi di raccolta

L'organizzazione dei servizi di raccolta è fondamentale per il raggiungimento dei risultati che abbiamo visto. La raccolta porta a porta è il sistema più diffuso nei comuni, in particolare ove si fa la raccolta della frazione organica e vi è un sistema che si definisce “secco – umido domiciliare”.

L'indifferenziato viene raccolto domiciliarmente in tutti i comuni della provincia anche se il comune di Cremona ha ancora una parte del territorio servita a cassonetti.

L'organico è raccolto domiciliarmente in 104 comuni.

La raccolta domiciliare della carta è attiva in 74 comuni.

La plastica porta a porta è raccolta in 58 comuni.

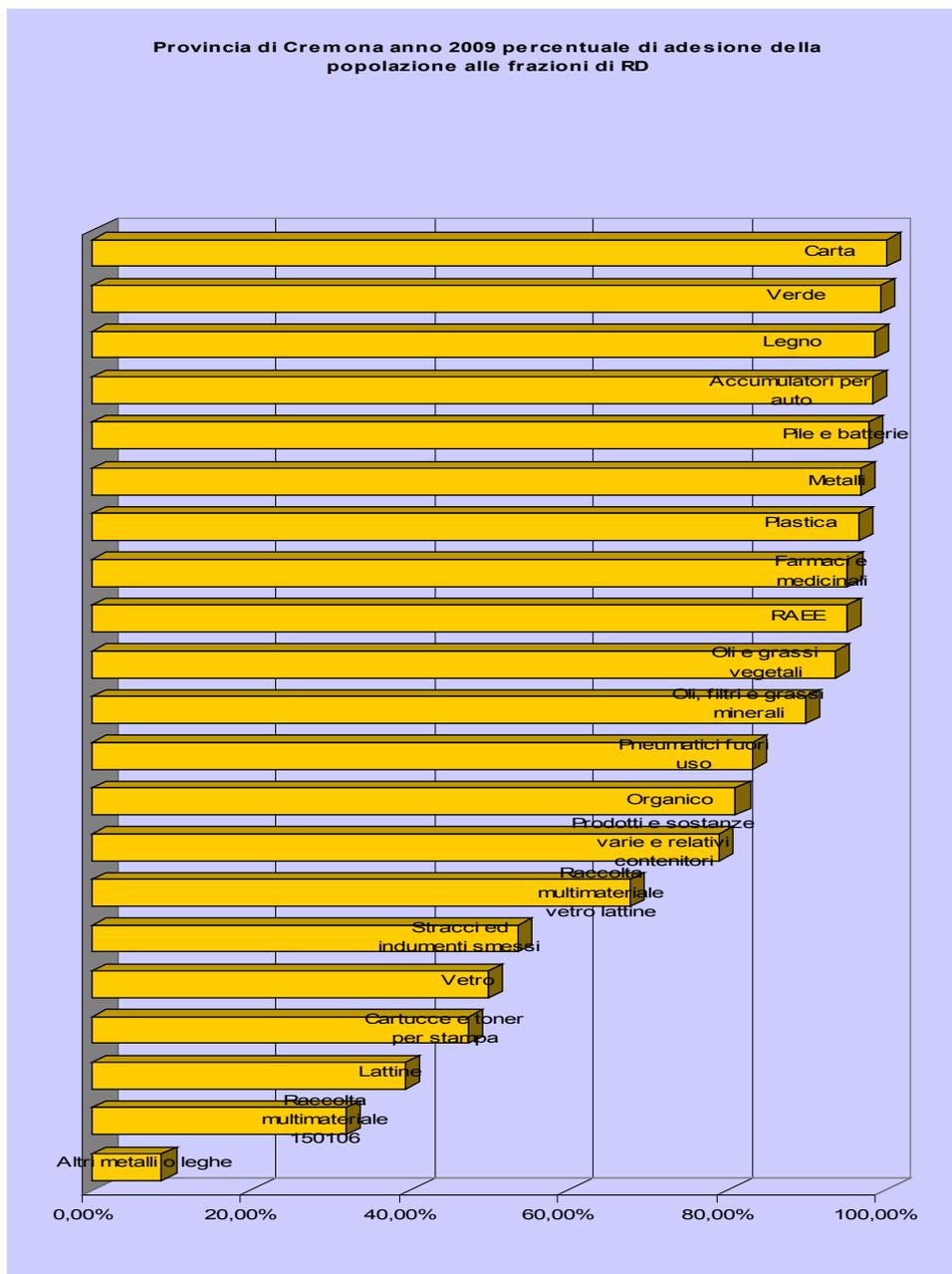
Il vetro, di solito accorpato alle lattine, è raccolto porta a porta in 67 comuni.

In 13 comuni è attiva anche la raccolta domiciliare del verde.

In pratica delle 180 mila tonnellate di rifiuti raccolti, 119.509 t sono state raccolte con il sistema porta a porta.

Nei **centri di raccolta** vengono raccolti il verde, la carta, il vetro, le lattine e gli altri rifiuti in metallo, la plastica, il legno, i RAEE suddivisi nelle cinque componenti: R1 frigoriferi ed altre apparecchiature refrigeranti; R2 grandi bianchi (lavatrici lavastoviglie); R3 TV e monitor; R4 apparecchi illuminanti, piccoli RAEE; R5 sorgenti luminose. inoltre vengono conferiti i pneumatici, gli accumulatori per le auto e gli oli minerali. Si raccolgono, infine prodotti e sostanze di provenienza domestica che devono essere conferiti ad impianti in grado di gestire tali rifiuti in condizioni di sicurezza. (quali?)

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



Compostaggio domestico

Da anni l'Osservatorio rileva anche i dati inerenti alla diffusione del compostaggio domestico. Tale pratica permette, di fatto, di non smaltire rifiuti organici, è in sostanza uno strumento per la loro riduzione che, come si ricorda, è uno degli obiettivi principali della politica di gestione degli stessi. Nel 2009 i composte presenti sul territorio risultano essere 12.069, il 3% in più rispetto all'anno precedente. La percentuale media di adesione dei nuclei famigliari a tale pratica è dell' 8%, ma vi sono comuni in cui supera il 20%. Supponendo che ogni composte riceva, per trasformarlo in concime, circa 350 kg/a di scarto organico, tra scarto di cucina e del giardino, otteniamo che vi è stata una mancata produzione di rifiuto organico di circa 4.224 t.

TIA - TARSU

Nel 2009 i comuni che sono a tariffa ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. 22/97 e ora dell'art. 238 del D.Lgs. 152/2006 sono cinque, Casalmaggiore, Castelleone, Piadena, Pizzighettone e Soresina. Il passaggio dalla tassa alla tariffa è uno degli obiettivi del PPGR, in particolar modo se applicata con metodi di conteggio puntuali.

Pianificazione

Stato dell'arte della pianificazione provinciale

La Regione Lombardia ha emanato le linee guida della pianificazione provinciale in tema di gestione dei rifiuti, come previsto dalla L.R. 26/2003 e s.m.i.

L'Osservatorio provinciale deve monitorare lo stato d'attuazione del P.P.G.R. che ha efficacia quinquennale.

I contenuti della pianificazione sono i seguenti:

- a) dati di rilevazione e stima della produzione dei rifiuti e la determinazione dei flussi da avviare a recupero e smaltimento, ivi compresi i flussi destinati all'incenerimento o alla discarica;
- b) obiettivi di contenimento della produzione dei rifiuti, di recupero e di riduzione del conferimento in discarica, nonché la definizione di un programma per il riutilizzo e il recupero dei rifiuti urbani;
- c) programmazione di obiettivi di raccolta differenziata di rifiuti urbani in funzione di specifiche situazioni locali;
- d) censimento degli impianti esistenti e l'individuazione delle necessità impiantistiche di completamento, espresse in termini di numero e potenzialità per quanto riguarda gli impianti relativi ai rifiuti urbani, e l'individuazione dell'offerta di recupero e smaltimento da parte del sistema industriale per i rifiuti speciali;
- e) individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e speciali;
- f) stima dei costi industriali di realizzazione e gestione degli impianti previsti dai piani e la valutazione di un piano economico tariffario;
- g) meccanismi gestionali per la verifica dello stato di attuazione del piano e le modalità di controllo sulle varie fasi.

Una verifica dell'andamento dei dati reali, confrontati con quelli stimati, è fondamentale per assicurarsi che il sistema impiantistico, a servizio soprattutto della gestione dei rifiuti urbani, non vada in crisi.

Tale verifica è utile, inoltre, per calibrare meglio l'attività di pianificazione che dovrà essere fatta.

La Provincia si è già attivata per costruire la base informativa per la redazione della prossima pianificazione, per cui oltre al monitoraggio costante della gestione dei rifiuti urbani verrà fatto uno studio sulla qualità degli stessi per determinare l'efficienza dei servizi, tramite analisi merceologica, ed uno studio sui flussi di rifiuti speciali.

Nella tabella seguente vi è un confronto tra i dati di produzione attesi del totale dei rifiuti urbani, quelli stimati con la previsione della riduzione dello 0,5% all'anno (in blu) ed i dati reali. Si nota che vi è stato un aumento molto contenuto della produzione, al di sotto delle previsioni.

Anno	Abitanti (n)	Rifiuti Urbani pro capite (kg/ab*anno)	Rifiuti Urbani (t)	previsione con riduzione 0,5%
2006	350.539	513	179.655	179.655
	350.260	513	179.764	
2007	352.992	517	182.591	181.678
	355.950	504	179.240	
2008	355.463	522	185.575	183.719
	358.688	507	181.942	
2009	357.952	527	188.607	185.778
	361.625	498	180.052	
2010	360.457	532	191.690	187.856
2011	362.981	537	194.822	189.952

Nella tabella seguente vi è un confronto tra i dati stimati di produzione della raccolta differenziata (in blu) ed i dati reali. È evidente che il risultato atteso era superiore a quello reale.

Anno	Rifiuti Urbani (t)	Obiettivi raccolta differenziata (%)	Raccolta differenziata (t)
2006	179.655	57	102.044
	179.764	55	98.576
2007	182.591	59	106.463
	179.240	56	100.952
2008	185.575	60	110.231
	181.942	57	103.674
2009	188.607	61	114.068
	180.052	59	107.028
2010	191.690	63	117.973
2011	194.822	64	121.569

Fabbisogni impiantistici pianificati

A fine di rendere autosufficiente l'ambito provinciale, si ritiene di individuare, nella pianificazione, i seguenti fabbisogni impiantistici.

Impianti di compostaggio

Per quanto riguarda la frazione organica dei RU stimata in poco meno di 50.000 t/a che deve essere destinata ad impianti di compostaggio localizzati sul territorio provinciale si prevede la seguente necessità impiantistica:

- a. impianto di compost verde per una potenzialità di circa 25.000 t/a, stante la produzione 2006 di verde (sfalci e materiale vegetale) stimata in 22.620 t ed impianto a digestione anaerobica per circa 20.000 t/a di FORSU . E' preferibile che a valle del processo sia presente il processo di finissaggio;

b. Impianto di compostaggio con potenzialità pari a 50.000 t/a che riceva la frazione organica dei RU.

Le opzioni a) e b) devono essere considerate opzioni alternative.

Il Piano deve comunque rimanere aperto alla valutazione di impianti che prevedono l'applicazione delle moderne tecnologie (es. dissociazione molecolare...), condotti o proposti anche da Comuni o Società miste, fino ad una capacità di smaltimento/recupero energetico di rifiuti o ad un massimo di 25.000 t/a. (di cosa?)

Impianto di selezione

Si prevede la necessità di un impianto per la selezione dei RU indifferenziati, con una potenzialità di trattamento pari a circa 70.000 t/a, a cui è possibile aggiungere almeno il 20% di rifiuti speciali non pericolosi che abbiano le caratteristiche di ammissibilità.

A valle dell'impianto deve essere prevista una linea di stabilizzazione della frazione organica che residua dal trattamento.

Termoutilizzatore di Cremona

Per il termoutilizzatore del Comune di Cremona attualmente in esercizio, è necessario prevedere:

- ammodernamento della prima e seconda linea con l'utilizzo di tecnologie innovative;
- ammodernamento delle tecnologie di recupero energetico.

Discarica

Il fabbisogno volumetrico della discarica che, si ricorda, non è finalizzata solamente al completamento del ciclo integrato dei rifiuti urbani, ma anche per quei rifiuti speciali che non possono essere recuperati né come materia né come energia. Nella tabella che segue si riportano i dati di previsione dell'apporto di rifiuti alla discarica (in blu) per gli anni dal 2006 al 2009 confrontati con i valori reali. Si può notare che negli anni 2006 2007 l'apporto era stato sottostimato mentre negli anni successivi si è ridotto al di sotto delle previsioni.

Anno	Apporto RU in discarica (t)	incremento 10% da altri trattamenti (t)	Incremento 20% da RS provinciali (t)	Incremento 25% RS extraprovinciali (t)	tot (t)	Volume (fattore 0,8) (mc)
2006	19.338	1.934	3.868	4.835	29.975	37.468
	22.738	25.565	12.200	4.768	65.271	81.589
2007	19.604	1.960	3.921	4.901	30.386	37.983
	16.931	19.470	12.454	2.438	51.293	64.116
2008	20.310	2.031	4.062	5.078	31.481	39.351
	1.462	8.978	10.458	49	20.947	26.184
2009	19.851	1.985	3.970	4.963	30.768	38.460
	143	19.518	6.670	46	26.377	32.971
2010	19.377	1.938	3.875	4.844	30.035	37.543
2011	18.991	1.899	3.798	4.748	29.436	36.795
Totale	117.472	11.747	23.494	29.369	182.082	227.601
	79.642	77.368	49.455	16.893	223.359	279.198

Tariffa differenziata agli impianti

Come abbiamo già visto la Provincia di Cremona è autosufficiente dal punto di vista impiantistico solo per quanto riguarda lo smaltimento. Per limitare l'utilizzo degli impianti di smaltimento si è adottato, dal 2001, un sistema tariffario che penalizza l'eccessivo ricorso agli impianti di smaltimento. L'applicazione di questo sistema tariffario presuppone prima l'individuazione di una tariffa media di conferimento così calcolata:

voci	Tariffa media ponderata
Tariffa ponderata per pareggio costi di smaltimento comprensiva dell'utile d'impresa	€/Kg. 0,071802
Incremento per cessazione contributo CIP 6/92	€/Kg. 0,017000
Ecotassa Ponderata	€/Kg. 0,001455
Aliquote territoriali ponderate	€/Kg. 0,012777
Aliquota per intervenuto prolungamento gestione post-chiusura discarica di Castelleone	€/Kg. 0,002000
Aliquota provinciale	€/Kg. 0,004021
Totale	€/Kg. 0,109055

tale tariffa viene, poi, modulata sulla base di fasce calcolate secondo il parametro dei chilogrammi prodotti per abitante all'anno:

fino a 180 Kg/ab*a - Fascia A

da 180 a 220 Kg/ab*a - Fascia B

da 220 a 250 Kg/ab*a - Fascia C

da 250 a 280 Kg/ab*a - Fascia D

oltre i 280 Kg/ab*a - Fascia E

Per regolamento non sono computati, al fine di determinare la fascia di produzione, i rifiuti definiti ospedalieri che sono rifiuti assimilati provenienti da strutture sanitarie e di assistenza, oppure i rifiuti abbandonati, ma raccolti con servizi dedicati a tal fine. I dati dell'elaborazione della tariffa del 2009 sono i seguenti:

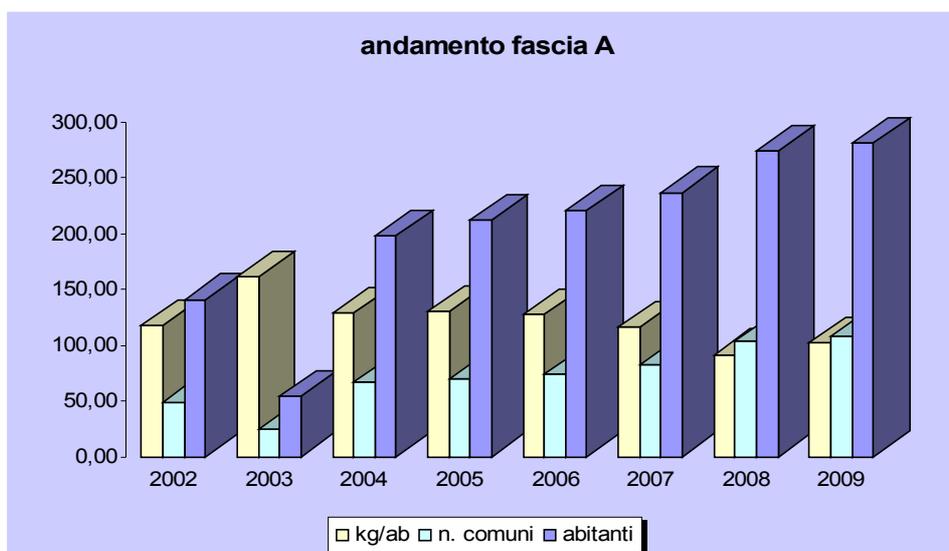
FASCIA	n. comuni nella fascia	n. abitanti nella fascia	QUANTITA' SMALTITA NELLA FASCIA kg	TARIFFA €/kg	INTROITO PER FASCIA €	INTROITO totale €
A	108	281.059	28.642.845	0,095593	2.738.051,47	5.783.425
B	6	8.568	1.800.705	0,103340	186.084,58	
C	0	0	0	0,111087	0,00	
D	0	0	0	0,118834	0,00	
E	1	71.998	22.588.638	0,126581	2.859.289,21	
Totale	115	361.625	53.032.188		5.783.425,26	

Come si può notare ormai la maggioranza dei comuni si assesta sulla fascia bassa di produzione.

Nella fascia "A", quella che va da zero a 180 kg/ab, è formata da 108 comuni, la media di produzione all'interno di questa fascia è di 102 kg/ab, ma vi sono più di 50 comuni che conferiscono agli impianti meno di 90 kg per abitante.

Nel grafico che segue viene descritto l'andamento della fascia "A". Non fa testo il primo anno, il 2002, in quanto la modulazione delle fasce era differente (4 fasce e la A fino a 230 kg/ab). Si nota che mentre la media di produzione è in costante diminuzione, il numero di comuni ma, soprattutto, il

numero di abitanti sono aumentati costantemente.



Costi al cittadino: analisi statistica dei costi per la gestione dei rifiuti urbani

Inseriamo nella relazione di quest'anno alcuni dati inerenti i costi di gestione del servizio. Tali dati sono raccolti da alcuni anni ma è solo dallo scorso anno che possiamo sostenere che vi è una certa omogeneità nella definizione dei valori e nella completezza delle informazioni

Totale dei costi

Il costo totale nel 2009 è stato di 39.658.544 €, con un incremento del 3,5% rispetto al 2008, quando la spesa è stata di 38.333.319 €. I ricavi derivanti dalla vendita di materiali, energia o dai contributi dei consorzi nazionali sono stati 2.134.698 €, pertanto la spesa a carico dei comuni è stata di 37.523.846 €

Introiti (TARSU o TIA)

L'introito dei cinque comuni a tariffa (TIA) è stato di 4.411.500 €, mentre negli altri comuni a tariffa (TARSU) è stato determinato il recupero di 29.851.703 €, pertanto la spesa direttamente a carico dei cittadini è di 34.163.303 €, aumentata del 3,6% rispetto al 2008 quando è stata di 32.962.574 €. La percentuale di copertura è passata dall' 86% del 2008 al 91% del 2009, il resto dei costi sono a carico della fiscalità generale.

Le utenze su cui sono ripartiti i costi si suddividono in utenze domestiche, ovvero i nuclei famigliari, e le utenze non domestiche, ovvero le attività commerciali, artigianali, di servizio a cui sono stati assimilati i rifiuti in tutto o in parte.

Le utenze domestiche sono 155.229, aumentate dell' 1% rispetto al 2008 quando erano 153.713.

Le utenze non domestiche sono 22.226, ridotte dello 0,8% rispetto al 2008 quando erano 22.395

Il costo medio per ogni utenza è stato di 223 €, aumentato del 2,5% rispetto al 2008 quando era di 218 €

Costo di ingresso agli impianti

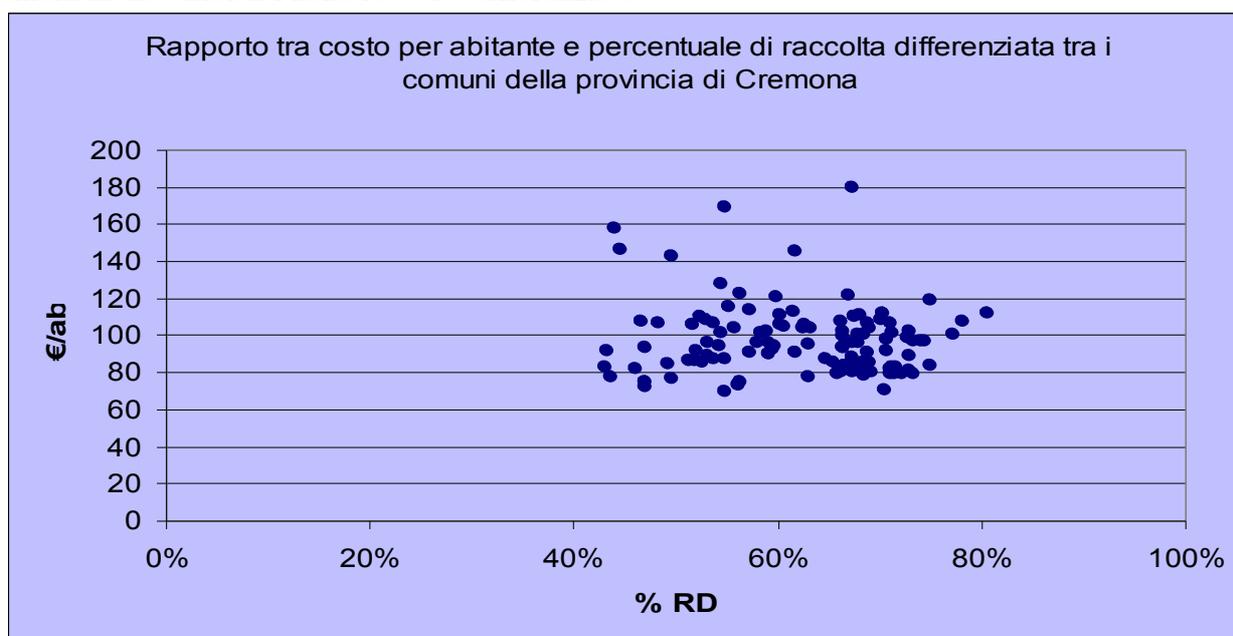
Il costo di ingresso agli impianti provinciali (discarica + inceneritore) è stato di 5.893.243 €, contro i 5.557.111 € del 2008.

L'incidenza del costo degli impianti provinciali sul totale dei costi è del 15%.

Costo medio per abitante

Il costo medio per ogni abitante è stato di 110 €, aumentato del 2,5% rispetto al 2008 quando era di 107 €.

Come si può notare dal grafico seguente dall'analisi statistica dei dati dei costi emerge come in generale ad una RD più alta non corrispondano costi significativamente più elevati rispetto ai comuni meno efficienti nelle raccolte differenziate.



Anche in un confronto tra i principali indicatori delle province della Lombardia è evidente che la Provincia di Cremona, avendo un buon livello di gestione, ha un costo medio per abitante al di sotto della media delle altre province lombarde, come si nota dalla seguente tabella che riporta i dati elaborati da ARPA Lombardia.

PROVINCIA	Pro capite produzione totale Kg/ ab.giorno	RD %	Recupero di materia %	Recupero di energia %	Costo pro capite euro/ abitante
BERGAMO	1,22	53,9%	54,6%	26,1%	97
BRESCIA	1,64	41,1%	40,5%	49,9%	109
COMO	1,29	47,9%	45,8%	26,6%	104
CREMONA	1,36	59,4%	57,1%	19,7%	93
LECCO	1,28	59,1%	55,7%	32,4%	99
LODI	1,23	56,0%	52,5%	0,0%	85
MANTOVA	1,50	49,5%	47,3%	0,0%	96
MILANO	1,35	48,0%	46,1%	36,4%	106
PAVIA	1,53	28,5%	27,4%	25,9%	102
SONDRIO	1,26	44,9%	43,5%	38,8%	113
VARESE	1,31	58,2%	56,3%	16,9%	101
LOMBARDIA	1,38	48,2%	46,6%	31,5%	101