

**PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI
E RISULTATI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA
dati 1998**

Prime valutazioni

Brescia , li 16/06/99

1. Premessa generale

I dati contenuti nel presente rapporto mostrano i risultati ottenuti dai Comuni della provincia di Brescia nella gestione dei propri rifiuti urbani nel corso del 1998.

Tali dati sono stati forniti dai Comuni stessi, sulla base della modulistica predisposta dall'Osservatorio Regionale Rifiuti, raccolti, elaborati e verificati dall'Osservatorio Provinciale Rifiuti nei primi mesi del 1999.

I dati sono di carattere quali-quantitativo e sono relativi al 100% dei Comuni bresciani (206).

Viene effettuato anche un confronto con le produzioni degli anni precedenti.

2. Indicazioni per la lettura

RSU	Rifiuti solidi urbani raccolti in maniera indifferenziata destinati allo smaltimento;
RSI	Rifiuti solidi ingombranti;
RSAU	Rifiuti solidi assimilati ai rifiuti urbani effettivamente raccolti dal servizio pubblico
INDIFF	Tutti i rifiuti avviati a smaltimento ovvero la somma delle voci precedenti
RD	Raccolta differenziata
RUP	Rifiuti urbani pericolosi; nel presente studio pile e farmaci avviati a smaltimento anche se conteggiati in raccolta differenziata

Nel presente studio tutti i dati sono espressi in tonnellate quando non specificato altrimenti.

Per quanto riguarda le produzioni pro capite si considererà un pro capite giornaliero (espresso in kg) ed un pro capite annuo quando si analizza il dettaglio di ogni singola frazione (espresso in kg).

La formula di calcolo della percentuale di raccolta differenziata come indicato dall'Osservatorio Rifiuti della Regione Lombardia è la seguente:

$$\% RD = \frac{RD}{RD + RSI + RSAU + RSU}$$

Nella applicazione della formula, in conformità a quanto indicato dall'Osservatorio Regionale Rifiuti, non si è tenuto conto dei rifiuti cimiteriali e dei rifiuti inerti.

3. Considerazioni generali sulla produzione dei rifiuti nel 1998 e confronto con il 1997

Quantità prodotte per tipologia

La produzione complessiva dei rifiuti urbani in provincia di Brescia relativa al 1998 è stata riassunta nella tabella seguente:

Tabella 1 - Produzione totale di rifiuti urbani (q.tà in tonnellate)

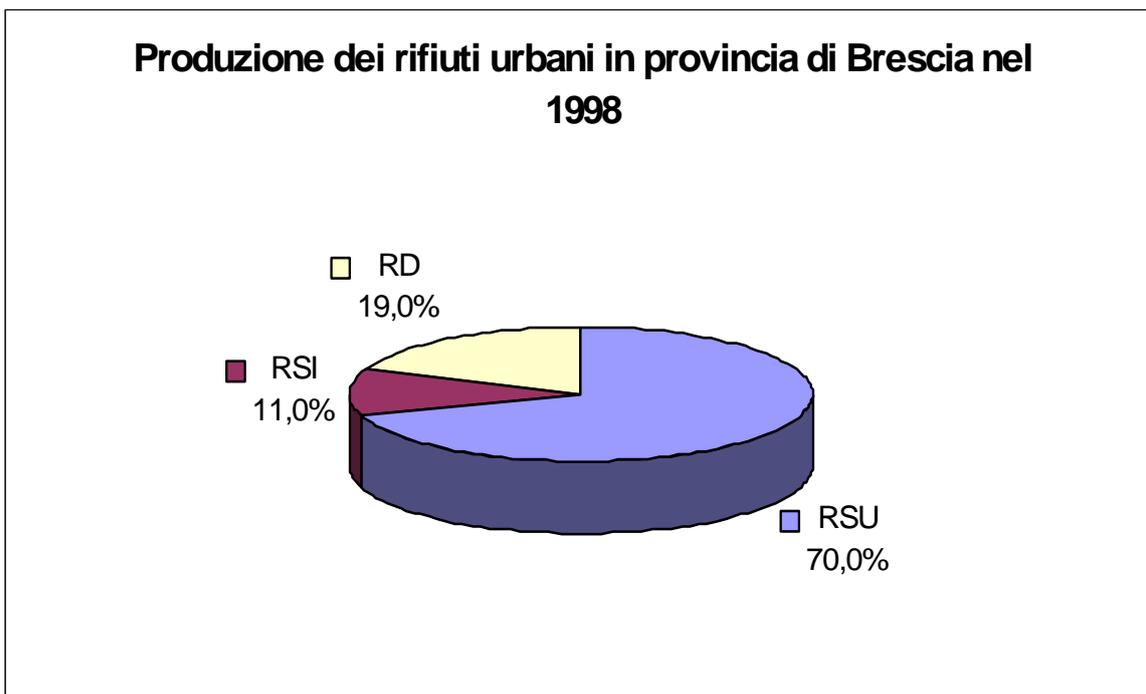
	Abitanti	RD	INDIFF	TOTALE
1998	1.088.258	103.702	443.197	546.899
1997	1.080.752	91.184	439.211	530.395
differenza	+ 0.7 %	+ 13.6 %	+ 0.9 %	+ 3,1 %

Di seguito è riportato il dettaglio delle principali frazioni di maggior interesse

Tabella 2 - Produzione totale rifiuti urbani: dettaglio

	RSU	RSAU	RSI	RD	TOTALE
1998	383.003	accorpato	60.194	103.702	546.899
1997	366.760	2.100	70.351	91.184	530.395

Grafico 1



La distinzione che abitualmente si fa tra le tre tipologie di rifiuti avviati a smaltimento (RSU, RSI, RSAU) nel contesto Bresciano non è molto significativa, perché dipende da fattori quali

- collocazione dei container per la raccolta dei RSI
- collocazione dei container per la raccolta dei RSAU
- sorveglianza dei container
- metodo di raccolta (cassonetto stradale o porta a porta)

Da queste considerazioni deriva la scelta di utilizzare il termine di **INDIFF** per indicare l'insieme dei rifiuti avviati a smaltimento anziché le tre frazioni meno significative RSU, RSI, RSAU.

Di seguito sono riportati i dati di produzione pro capite:

Tabella 3 - Produzione procapite rifiuti urbani (kg/ab giorno)

	RD	INDIFF	TOTALE
1998	0,261	1,116	1,377
1997	0,231	1,113	1,345
Differenza	0,030	0,003	0,032
Variazione percentuale	13,0%	0,3%	2,4%

La raccolta differenziata ha coinvolto 205 dei 206 Comuni della Provincia di Brescia con risultati molto diversi da Comune a Comune.

Le frazioni raccolte in maniera differenziata e considerate nel presente studio sono:

- carta
- vetro
- plastica (contenitori per liquidi)
- alluminio
- materiali ferrosi
- verde (rifiuti dalla manutenzione del verde ornamentale pubblico e privato)
- organico (rifiuti organici provenienti dalle cucine o dalla ristorazione utilizzabili per il compostaggio)
- pile
- farmaci scaduti
- altri

Nella voce “*altri*” sono compresi materiali diversi, per lo più riciclabili (quali accumulatori al piombo, oli minerali esausti, oli di cottura esausti, legno, cellophane) e altri rifiuti pericolosi non riciclabili (come toner contenitori etichettati T o F).

Rispetto al 1997 questa voce comprende più tipologie (indicate nella modulistica predisposta dalla Regione): questo ha invitato i Comuni ad un maggior dettaglio descrittivo ed analitico. A titolo di esempio rispetto al 1997 si è rilevato un calo nella quantità di pile raccolte poiché nel modulo 98 è prevista la voce accumulatori al piombo; allo stesso modo il legno è stato indicato separatamente dal verde.

A differenza dell'anno precedente, si è data ai Comuni la possibilità di inserire la voce “*vetro alluminio*”, visto il diffondersi dei contenitori stradali per la raccolta congiunta di queste frazioni. Indagini di mercato indicano che la percentuale di alluminio sembra essere dell'ordine del 5 % in peso. Per consentire il confronto con gli anni precedenti le quantità riportate sotto questa voce sono state accorpate nella voce vetro.

Le prime tre tipologie (carta, vetro, plastica) vengono raccolte nella maggior parte dei Comuni; meno diffuse invece risultano le raccolte degli altri materiali, come vedremo nel paragrafo successivo.

Le quantità raccolte nella nostra provincia per ogni materiale sono le seguenti:

Tabella 4 Dettaglio delle frazioni di raccolta differenziata raccolte (q.tà in t)

	Carta	Vetro*	Plastica	Organico	Verde	Ferro	Alluminio	Pile	Farmaci	Altre
1998	35.169	20.714	2.917	6.633	20.409	8.993	129	55	53	8.630
1997	33.464	18.870	2.576	5.061	16.719	7.422	158	98	59	6.757
differenza	1.705	1.844	341	1.572	3.690	1.571	-29	-43	-6	1.873
variazione %	5,1%	9,8%	13,2%	31,1%	22,1%	21,2%	-18,4%	-43,9%	-10,2%	27,7%

*Il dato 98 comprende la voce vetro-alluminio (7.893 t)

Il quantitativo totale ripartito sul numero degli abitanti della provincia mostra la quantità conferita mediamente in modo differenziato da ogni abitante:

Tabella 5 Procapite annuo per le singole frazioni di raccolta differenziata (kg/ab.anno)

	Carta	Vetro	Plastica	Organico	Verde	Ferro	Alluminio	Pile	Farmaci	Altre
1998	32,3	19,0	2,7	6,1	18,8	8,3	0,1	0,1	0,0	7,9
1997	31	17,5	2,4	4,7	15,5	6,9	0,2	0,1	0,1	6,3
differenza	1,317	1,534	0,280	1,395	3,254	1,364	-0,081	-0,049	-0,051	1,630
variazione %	4,2%	8,8%	11,7%	29,7%	21,0%	19,8%	-40,7%	-49,5%	-51,3%	25,9%

Poiché il servizio non è attivato in tutti i comuni per tutti i materiali, il quantitativo medio conferito dai cittadini risente di questo fatto, in particolare per le frazioni la cui raccolta è meno diffusa (ad es. verde, organico).

La percentuale media provinciale di raccolta differenziata raggiunta nel 1998 è del 19,0%.

Più in dettaglio si possono considerare i seguenti dati:

Tabella 6

Risultati minimi e massimi di RD		
Nessuna raccolta differenziata	Monteisola	0%
Minima raccolta differenziata	Irma	0,7%
Massima raccolta differenziata	Pompiano	36,68%
Media raccolta differenziata	Brescia e Provincia	19,0%

La Legge Regionale 21/93 fissava per l'anno 1997 l'obiettivo minimo del 25 % di raccolta differenziata.

Il "Decreto Ronchi" fissa altri obiettivi:

- a) 15% entro due anni dalla data di entrata in vigore del decreto (marzo99);
- b) 25% entro quattro anni dalla data di entrata in vigore del decreto;
- c) 35% a partire dal sesto anno successivo alla data di entrata in vigore del decreto.

Confrontando i dati dei Comuni con gli obiettivi di raccolta differenziata si rileva che:

- **97 Comuni (47 %) non hanno ancora raggiunto il 15 % minimo fissato dalla legge;**
- **86 Comuni (42 %) si collocano tra il 15 % e il 25 %;**
- **23 Comuni (11%) superano il 25 %;**

Analizzando il dato in funzione del numero di abitanti si possono fare alcune considerazioni:

- **i 97 Comuni sotto il 15% (362.872 ab.) rappresentano il 33 % circa della popolazione provinciale,**
- **gli 86 Comuni che hanno raggiunto risultati tra il 15% e 25% (413.935 ab.) rappresentano circa il 38% della popolazione provinciale,**
- **i 23 Comuni sopra il 25 % (311.451 ab.) rappresentano il restante 29% circa della popolazione provinciale,**
- **i Comuni sotto il 10% (141.464 ab.) rappresentano il 13% della popolazione,**

fermo restando che l'obbiettivo imponeva il 15% entro marzo e che quindi i dati andrebbero aggiornati al primo trimestre 99.

Confrontando il dato 97 con il dato 98 (grafici 2 e 3) si nota come ben 41 comuni hanno oltrepassato la soglia del 15% e va sottolineato che solo **44 Comuni** sono rimasti **sotto il 10 % contro gli 82 dello scorso anno.**

La raccolta differenziata sembra prendere piede non solo in termini di percentuali raggiunte dai Comuni o di quantità raccolte, ma anche e soprattutto in termini di adesione da parte dei cittadini.

Nessun comune ha superato il traguardo del 37% raggiunto da Carpenedolo nel 1997.

Grafico 2

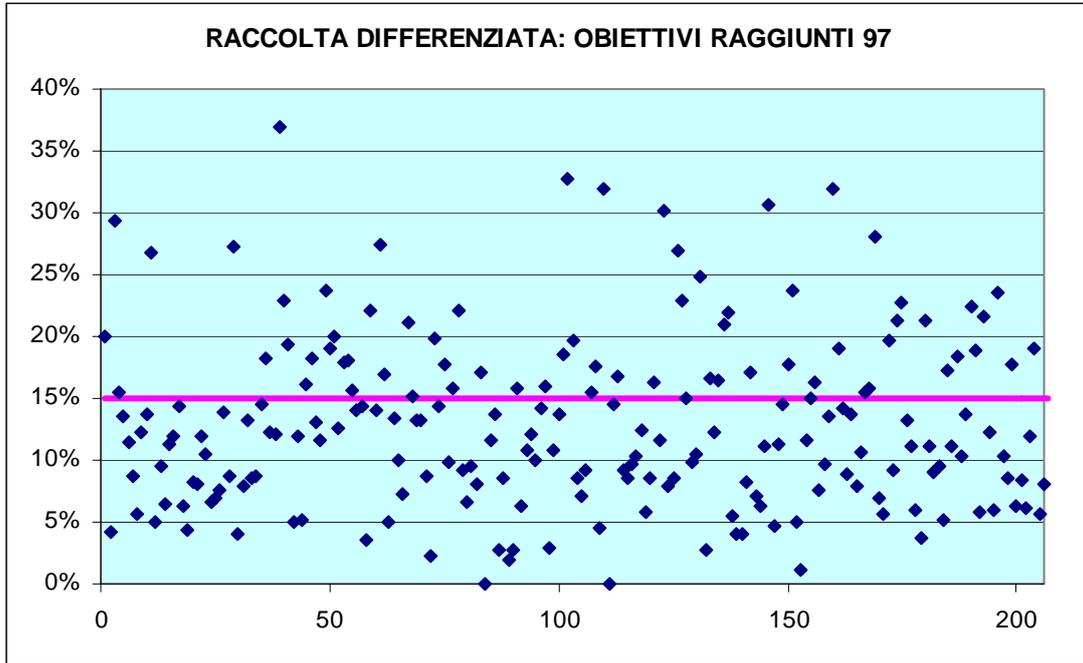
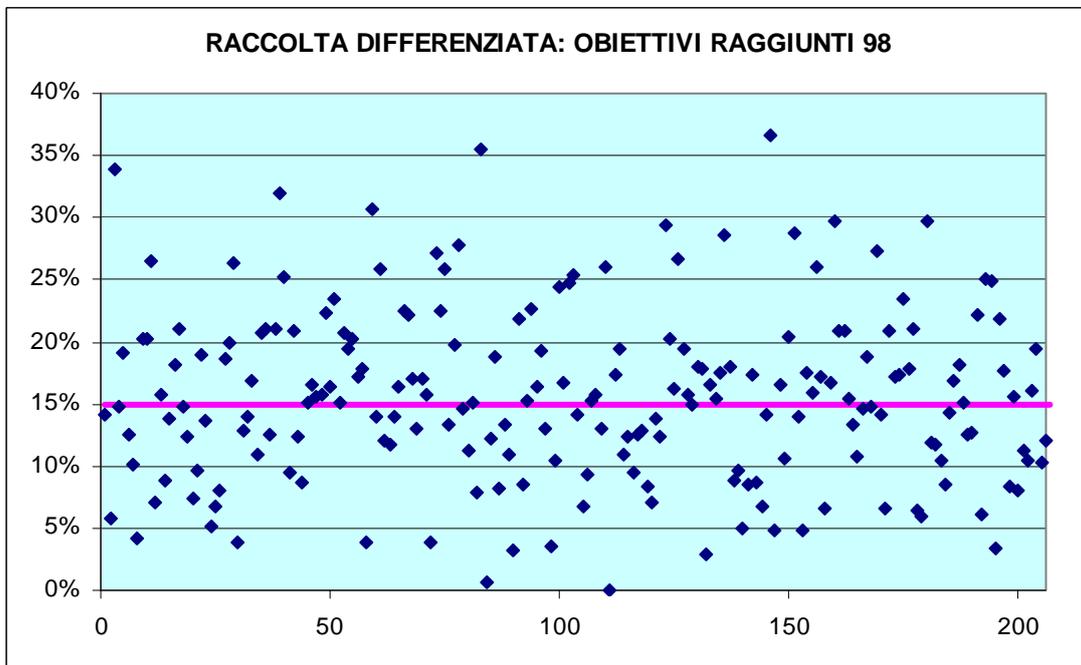


Grafico 3



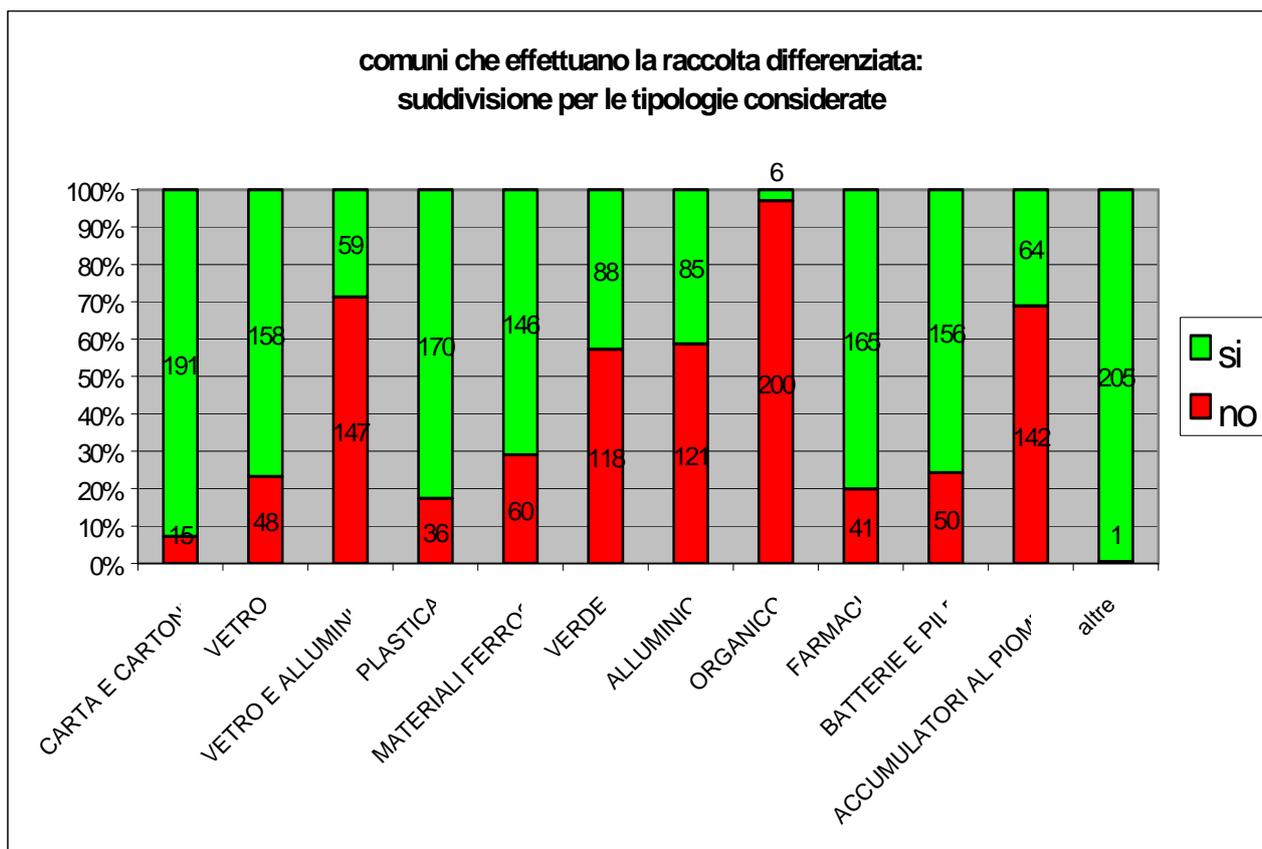
Diffusione delle raccolte dei tipi principali di rifiuti avviati a recupero

Carta, vetro e plastica vengono raccolte nella maggior parte dei Comuni, meno diffusi gli altri materiali, come evidenziato dai grafici seguenti:

Tabella 7 - Diffusione della raccolta delle diverse frazioni RD

	Carta e cartone	Vetro	Vetro e Alluminio	Plastica	Materiali ferrosi	Verde	Alluminio	Organico	Farmaci	Batterie e pile	Accumulatori al piombo	altre
no	15	48	147	36	60	118	121	200	41	50	142	1
si	191	158	59	170	146	88	85	6	165	156	64	205
% si	93%	77%	29%	83%	71%	43%	41%	3%	80%	76%	31%	100%

Grafico 4



La raccolta dell'organico é ancora molto poco diffusa nella nostra provincia, e limitata la raccolta del verde; maggiormente diffuse invece risultano le raccolte dei rifiuti pericolosi che, anche se non avviati a recupero, vengono in questo modo sottratti all'incenerimento o allo smaltimento in impianti non idonei (raccolta differenziata finalizzata allo smaltimento in sicurezza).

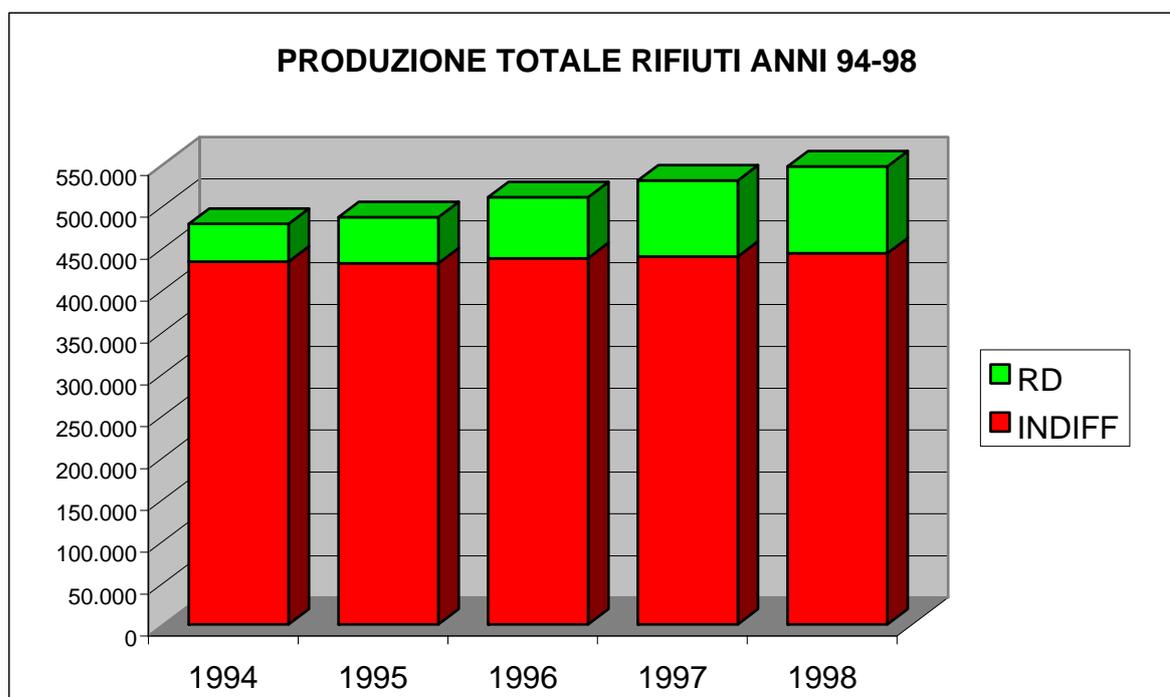
4. Andamento della produzione e delle raccolte negli ultimi cinque anni

Anche nel corso del 1998 si è registrato un incremento delle quantità di rifiuto complessivamente prodotte.

Tabella 8 - Andamento della produzione di rifiuti dal 1994 al 1998

	1994	1995	1996	1997	1998
INDIFF	433.448	431.497	437.540	439.211	443.197
RD	44.955	55.079	72.973	91.184	103.702
TOTALE	478.403	486.576	510.513	530.395	546.899

Grafico 5 - Andamento della produzione di rifiuti dal 1994 al 1998



La produzione di rifiuti nel corso del quinquennio è complessivamente cresciuta. Il trend di crescita nel 1998 si attesta intorno al 3,1 %.

La raccolta differenziata è passata dalle 44.955 tonnellate del 1994 alle 103.702 tonnellate del 1998. Tuttavia a tale aumento non è corrisposta una riduzione della quantità di rifiuto smaltita, che si è mantenuta pressoché costante (in leggero aumento).

Questo significa che è stato disatteso l'obiettivo principale fissato tanto dalla normativa europea quanto da quella nazionale: la riduzione del rifiuto prodotto.

L'aumento di raccolta differenziata riesce solo a tamponare l'aumento costante (mediamente attorno al 3% annuo) di produzione dei rifiuti.

L'aumento dell'apporto procapite (+ 2,4%) sta a indicare che crescita della popolazione è inferiore alla crescita della produzione di rifiuti.

5. Confronto dei risultati tra Capoluogo e resto della Provincia

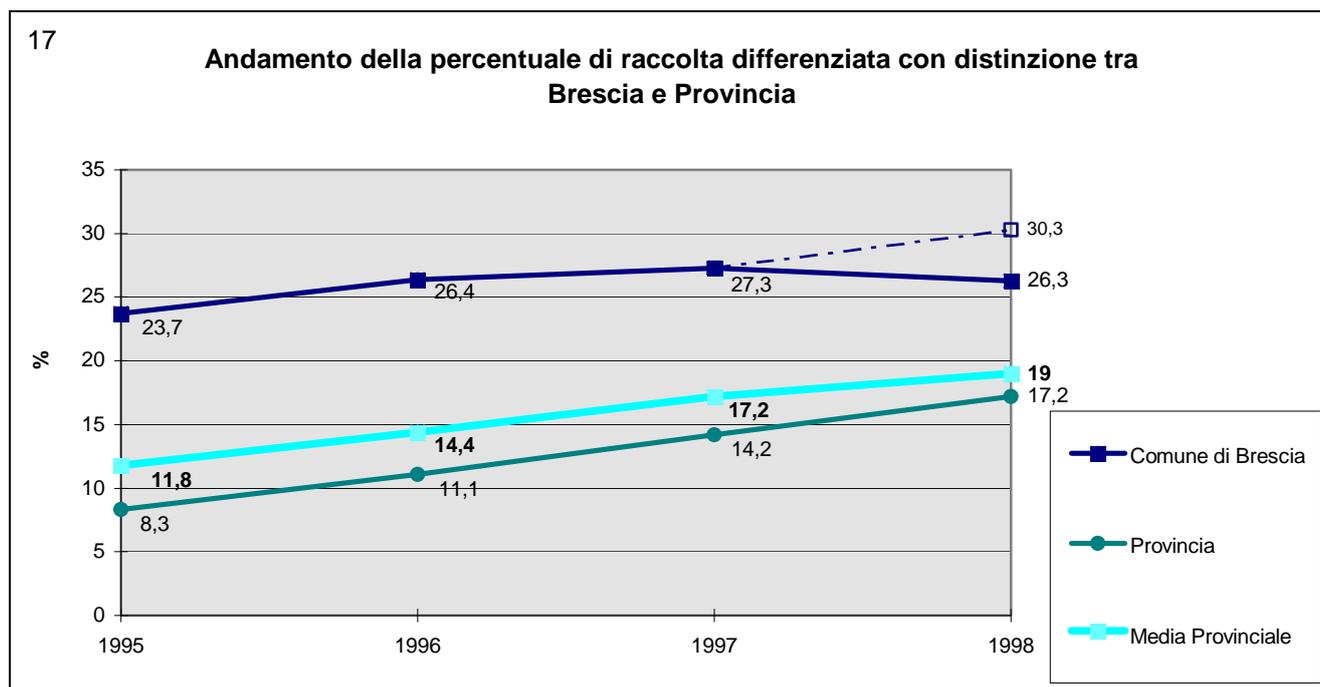
Di seguito si riportano le medie di produzione dei rifiuti, di raccolta differenziata e di produzione procapite distinte tra capoluogo e resto della Provincia.

Tabella 9

1998	Abitanti	INDIFF (t)	RD (t)	TOT (t)	Proc. Tot. (kg/ab.giorno)	Proc. RD (kg/ab.giorno)
BRESCIA	190.909	88.656	31.677	120.334	1,727	0,4546
PROVINCIA	897.349	354.541	72.025	426.566	1,302	0,2199
TOTALE	1.088.258	443.197	103.702	546.899	1,377	0,261

Si può osservare come vada colmandosi il divario esistente tra i risultati raggiunti dal Comune capoluogo ed il resto della Provincia, dove, anche se in ritardo, si evidenziano gli effetti di una crescente consapevolezza ambientale e un maggior coinvolgimento dei cittadini ottenuto a seguito di precise strategie di intervento.

Grafico 6



(*): vedi pagina successiva

Il capoluogo, a fronte di un peso in termini di popolazione pari al 17,5% del totale degli abitanti della Provincia, contribuisce per circa il 30% al quantitativo totale di rifiuto raccolto in maniera differenziata.

Va però anche notato come la produzione totale di rifiuto procapite del capoluogo sia di molto superiore di quella media del resto della Provincia.

E' probabile che questo fenomeno sia in parte imputabile alle differenti dinamiche antropiche che caratterizzano i grossi centri urbani rispetto ai piccoli comuni di montagna o della bassa pianura

(contraddistinti da basse produzioni di rifiuto procapite - anche nell'ordine dei 500 grammi giorno), in parte al peso delle attività produttive (tipicamente concentrate nei centri urbani di una certa consistenza) che per lo smaltimento dei propri rifiuti assimilabili agli urbani si avvalgono del servizio pubblico (conferendo ai cassonetti o alle isole ecologiche).

Alti valori di produzione procapite di rifiuto caratterizzano solitamente i Comuni a vocazione turistica, nei quali l'apporto dovuto alle presenze turistiche viene statisticamente diviso tra abitanti residenti (caso di Limone sul Garda con un procapite di oltre 5 kg/ab giorno).

(*) Per poter interpretare correttamente il risultato di raccolta differenziata del Capoluogo si rende necessaria una precisazione: il risultato del 26,3% del 1998 è stato calcolato, come previsto dal nuovo D.Lgs 22/97, escludendo parte dei quantitativi, raccolti comunque in maniera differenziata ed avviati al recupero, provenienti da attività del settore produttivo (ad es. banche, centri commerciali, ecc.), ma gestiti al di fuori del servizio pubblico di nettezza urbana (cioè avvalendosi per la raccolta e il recupero di imprese private).

Questi quantitativi, se conteggiati come raccolta differenziata (come avveniva negli anni precedenti), porterebbero la percentuale del capoluogo al 30,3%.

Il dato ufficiale riportato è quello che deriva dall'applicazione di quanto previsto dal D.Lgs 22/97 e dalla formula per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata indicata dall'Osservatorio Regionale Rifiuti, a cui si è fatto riferimento per garantire un'omogeneità dei dati elaborati tanto a livello provinciale (206 Comuni) quanto a livello regionale e nazionale.

6. Analisi dei risultati dei singoli Comuni e considerazioni conclusive

Di seguito si allegano le tabelle (10 e 10bis) relative ai dati di produzione e raccolta differenziata a livello di singolo Comune, con i risultati complessivi e con il dettaglio delle singole frazioni.

Si riportano inoltre due tabelle (11 e 12) i Comuni della Provincia che hanno ottenuto i migliori risultati di raccolta differenziata (>20%) e quelli per i quali si è rilevata la minor produzione di rifiuto procapite (<1 kg/ab. giorno).

In tabella 13 sono riportati i Comuni con la maggior crescita nella percentuale di RD raggiunta. Da interviste telefoniche effettuate con i tecnici comunali emerge che tutti in Comuni in cui l'aumento è stato significativo (maggiore dell'8%), tali risultati siano stati ottenuti a seguito di precise strategie di riorganizzazione e potenziamento dei servizi di raccolta dei rifiuti.

In particolare sono state avviate una o più delle seguenti iniziative:

- raccolta porta a porta dei rifiuti (in alcuni casi la raccolta domiciliare è rivolta solo alle frazioni destinate al recupero, in altri casi ha sostituito il cassonetto stradale)
- apertura dell'isola o del punto ecologico o miglioramento nella gestione delle strutture già esistenti
- aumento del numero delle campane per le frazioni da avviare al recupero e conseguente maggior capillarità dei punti di raccolta
- campagne di sensibilizzazione nelle scuole e/o per i cittadini
- convenzioni con associazioni di volontariato
- avvio di servizi mirati di raccolta differenziata alle utenze commerciali (ad esempio raccolta del vetro presso bar e simili)

SOMMARIO	pg.
1. Premessa generale	2
2. Indicazioni per la lettura	2
3. Considerazioni generali sulla produzione dei rifiuti nel 1998 e confronto con il 1997	3
4. Andamento della produzione e delle raccolte negli ultimi cinque anni	9
5. Confronto risultati tra Capoluogo e resto della Provincia	10
6. Analisi dei risultati dei singoli Comuni	11