

*AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI BRESCIA
ASSESSORATO ECOLOGIA*

OSSERVATORIO PROVINCIALE RIFIUTI

QUADERNO DELL'OSSERVATORIO

**PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI
E RISULTATI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA
DATI 1999**

(Sintesi)

Senza schede comunali

QUADERNO DELL'OSSERVATORIO PROVINCIALE RIFIUTI – DATI 1999

INDICE	Pg.
1. Premessa	3
2. Indicazioni per la lettura	3
2.1 Scheda tipo regionale	3
2.2 Legenda	4
3. Considerazioni generali sulla produzione dei rifiuti nel 1999	9
3.1 Quantità prodotte per tipologia	9
3.2 La raccolta differenziata	11
3.3 Diffusione delle principali frazioni di raccolta differenziata	13
3.4 La raccolta dell'organico	15
3.5 La raccolta del verde	15
3.6 Andamento della produzione e della RD dal 1994 al 1999	16
3.7 Gli obiettivi del Decreto Ronchi	17
3.6 Città e provincia	18
4. La scheda impianti	19
5. Rifiuti speciali assimilabili agli urbani	21
Allegati	
Tabelle di produzione RSU e risultati RD per comune	22
Dettaglio frazioni RD 1999	27

1. Premessa

I dati contenuti nel presente rapporto attengono ai risultati ottenuti dai comuni della provincia di Brescia nella gestione dei propri rifiuti urbani nel corso del 1999, raccolti sulla base della modulistica predisposta dall'Osservatorio Regionale Rifiuti.

L'analisi di questi dati, oltre che di supporto all'Amministrazione Provinciale nello svolgimento delle proprie attività, può risultare utile alle Amministrazioni Comunali nel valutare l'efficacia delle proprie strategie e scelte, anche alla luce dei risultati raggiunti in comuni con caratteristiche e popolazione simili.

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

2. Indicazioni per la lettura

2.1 Scheda tipo regionale

L'Osservatorio Regionale Rifiuti ha fornito la *Scheda Tipo Regionale Rilevamento Dati* prevista dall'articolo 12 della L.R.21/93, costituita dalle seguenti sezioni:

1. RACCOLTA RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI
2. RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI
3. INFORMAZIONI SULLE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO
4. INFORMAZIONI SUI COSTI DEI SERVIZI

2.2 Legenda

Per una maggiore chiarezza e comprensione del testo si riportano alcune definizioni recate dal D.Lgs n. 22 del 1997 (c.d. "Decreto Ronchi") e dalla Legge Regionale n. 21 del 1993:

D.Lgs. 22/97

Art.6, co.1, lett. f

raccolta differenziata: la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclaggio ed al recupero di materia prima;

Art.7

1. Ai fini dell'attuazione del presente decreto i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali, e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

*2. Sono **rifiuti urbani**:*

a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;

b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 21, com. 2, let. g);

c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;

d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;

e) i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;

f) i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e).

*4. Sono **pericolosi** i rifiuti non domestici precisati nell'elenco sulla base degli allegati G, H e I. Tali allegati sono riportati sub 2, 3 e 4 del presente decreto.*

L.R.21/93, art.5 comma 2

*Sono oggetto di **raccolta differenziata** le seguenti frazioni di rifiuto:*

a) Rifiuti pericolosi:

a1) batterie e pile;

a2) prodotti e relativi contenitori, etichettati con il simbolo «T», o «F»;

a3) prodotti farmaceutici inutilizzati, scaduti o avariati;

a4) lampade a scarica e tubi catodici;

a5) siringhe giacenti sulle aree pubbliche, in uso pubblico o aperte al pubblico, del territorio comunale;

a6) cartucce esauste di toner per fotocopiatrici e stampanti.

b) Rifiuti liquidi:

b1) oli e grassi vegetali ed animali residui dalla cottura degli alimenti presso luoghi di ristorazione collettiva.

c) Rifiuti organici compostabili:

c1) rifiuti di provenienza alimentare collettiva, domestica e mercatale;

c2) rifiuti vegetali derivanti da attività di manutenzione del verde pubblico e privato e scarti ligno-cellulosici naturali, ad esclusione degli scarti della lavorazione del legno.

d) Rifiuti solidi:

d1) rifiuti ingombranti;

d2) materiali in vetro;

d3) contenitori in plastica;

d4) materiali in metallo;

d5) carta e cartone;

d6) frigoriferi o frigocongelatori e simili;

d7) componenti elettronici provenienti da utenze collettive, da attività produttive, commerciali e servizi;

d8) polistirolo espanso ed altri materiali espansi provenienti da utenze collettive, da attività produttive, commerciali e servizi

In questo quaderno il calcolo della percentuale di raccolta differenziata raggiunta da ogni comune è stato effettuato utilizzando la formula indicata dalla Regione Lombardia, ovvero indicando con il termine "raccolta differenziata" tutte le frazioni, individuate nella Legge Regionale 21/93, raccolte in maniera omogenea, anche quando queste vengano successivamente avviate a smaltimento (ad es. pile e farmaci), ad esclusione dei rifiuti ingombranti avviati a smaltimento e degli inerti da demolizioni.

Occorre peraltro precisare che, secondo un'opinione del Ministero dell'Ambiente (espressa con nota del 5 giugno 2000), la raccolta differenziata ed il raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 24 del D.Lgs. 22/97 devono essere riferiti esclusivamente ai sistemi di raccolta, effettuata alla fonte, di frazioni merceologiche di rifiuti urbani che, per le loro caratteristiche fisiche, possono essere avviate al recupero e al riciclaggio di materie prime.

Pertanto secondo il Ministero dell'Ambiente *non dovrebbero* rientrare nel calcolo della Raccolta Differenziata:

- le frazioni merceologiche omogenee di rifiuti, quali ad es. pile, farmaci scaduti, ecc. (i Rifiuti Urbani Pericolosi), raccolti in maniera selettiva per garantire un corretto smaltimento delle stesse rispetto al rifiuto indifferenziato;
- le frazioni raccolte, anche se in maniera separata, per essere successivamente avviate al recupero energetico;
- i rifiuti inerti derivanti da costruzioni e demolizioni, ancorché prodotti in ambito domestico, poiché annoverati esplicitamente tra i rifiuti speciali;
- i rifiuti ingombranti e i beni durevoli, laddove non avviati effettivamente al recupero della materia prima.

La ragione dell'incongruenza tra le indicazioni regionali e quelle ministeriali va ricercata nel fatto che l'Osservatorio Regionale predispone la scheda di rilevamento dei dati di produzione di rifiuti e raccolta differenziata *ai sensi della L.R.21/93*, in attesa di una nuova legge regionale che recepisca le indicazioni contenute nel Decreto Ronchi.

Gli Osservatori provinciali sono delegati, ai sensi della stessa Legge Regionale, alla distribuzione delle schede e alla raccolta dei dati.

Per consentire comunque una corretta valutazione e comprensione del dato fornito in questo rapporto si può osservare che la percentuale calcolata rappresenta, più precisamente, la percentuale di **conferimento separato** di frazioni omogenee di rifiuti, all'interno della quale si deve poi distinguere tra:

- la percentuale di materiale effettivamente avviato al recupero (inteso come reimpiego e riciclaggio di materia prima);
- la percentuale di materiale avviato allo smaltimento in sicurezza.

Per completezza va precisato che la scheda regionale è tale da consentire di rilevare con una certa precisione il dato relativo al conferimento separato delle frazioni omogenee di rifiuto, mentre risulta più difficile ed imprecisa la stima di quanto effettivamente avviato al recupero di materia, ed è assolutamente inutilizzabile per una stima di quanto effettivamente recuperato al netto degli scarti della cernita (ovvero dell'efficienza degli impianti di selezione e trattamento).

Al di là dei contenuti della scheda, va sottolineato come la complessità del fenomeno della gestione dei rifiuti urbani e la molteplicità di soggetti coinvolti nelle varie fasi (conferimento, stoccaggio, cernita, recupero, smaltimento) siano tali da rendere, con gli strumenti a disposizione, impegnativa e problematica la stima delle quantità di materiale effettivamente recuperate.

A ciò si aggiunga anche una certa confusione nell'uso dei termini e dei criteri di riferimento per la definizione di ciò che effettivamente possa o non possa essere considerato recupero di materia, da alcuni inteso tale anche qualora si tratti di recupero energetico.

In conclusione i rifiuti sono stati distinti in:

RSU	Rifiuti solidi urbani raccolti in maniera indifferenziata destinati allo smaltimento o al recupero energetico
RSI	Rifiuti solidi ingombranti
INDIFF	Tutti i rifiuti avviati a smaltimento o al recupero energetico ovvero la somma delle voci precedenti
RD	Raccolta differenziata per il recupero e riciclaggio di materia prima
RUP	Rifiuti urbani pericolosi raccolti in maniera differenziata per garantirne lo smaltimento in sicurezza

Le ultime due voci vengono accorpate nella voce RD nel calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

Non sono stati conteggiati in questo calcolo i rifiuti inerti. In provincia di Brescia alcuni Comuni effettuano infatti una raccolta degli inerti da demolizione, e in alcuni casi le quantità raccolte vengono avviate al recupero tramite riutilizzo come riempimento nel settore dell'edilizia o delle strade. Tuttavia, essendo annoverati esplicitamente tra i rifiuti speciali e

non essendo compresi nell'elenco delle frazioni della raccolta differenziata né nell'elenco dei rifiuti speciali assimilabili agli urbani, si è ritenuto di non conteggiare le quantità di inerti raccolte né nel quantitativo di rifiuti complessivamente prodotto, né nelle quantità di raccolta differenziata (metodo utilizzato già negli anni scorsi).

Come per il 1998 non compare il termine RSAU (intesi come rifiuti speciali assimilati agli urbani) in quanto, a seguito dell'assimilazione effettuata dalle Amministrazioni Comunali dei rifiuti provenienti da attività produttive (rifiuti "speciali"), buona parte dei rifiuti assimilabili agli urbani viene inserita nel circuito di raccolta degli RSU, rendendosi così impossibile la distinzione tra i rifiuti prodotti dalle aziende e quelli di provenienza domestica.

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 quindi la seguente:

$$\%RD = RD^*/(RSU+RSI+RSAU+RD^*)$$

$$^*=RD+RUP$$

3. Considerazioni generali sulla produzione dei rifiuti nel 1999

3.1 Quantità prodotte per tipologia

La produzione complessiva dei rifiuti urbani ed i risultati medi di raccolta differenziata in provincia di Brescia nel 1999 sono stati confrontati con i dati relativi al 1997 e al 1998 e riassunti nella tabella seguente:

Tabella 1 - Produzione totale di rifiuti urbani e risultati raccolta differenziata (q.tà in tonnellate)

	Abitanti	RD	INDIFF	TOTALE	% RD
1999	1.097.618	132.764	455.600	588.365	22.6 %
1998	1.088.258	103.702	443.197	546.899	19.0 %
1997	1.080.752	91.184	439.211	530.395	14.2 %
Diff. 99/98	9.360	29.062	12.403	41.466	+ 3,6
Diff. % 99/98	0,86%	28,02%	2,80%	7,58%	

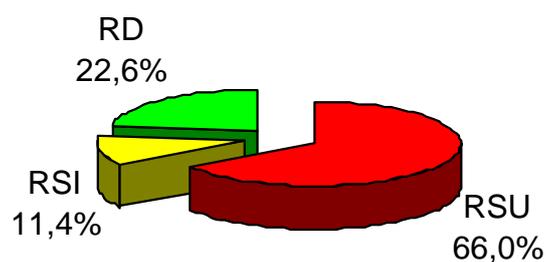
Di seguito è riportato il dettaglio delle frazioni di maggior interesse

Tabella 2 - Produzione totale rifiuti urbani: dettaglio

	RSU	RSAU	RSI	RD	TOTALE
1999	388.472	Accorpato	67.128	132.764	588.365
1998	383.003	Accorpato	60.194	103.702	546.899
1997	366.760	2.100	70.351	91.184	530.395

Per ogni Comune è stata predisposta una scheda di sintesi, con i parametri di maggior interesse. Le schede sono allegate al presente rapporto.

Grafico 1. Produzione RSU e risultati RD 1999



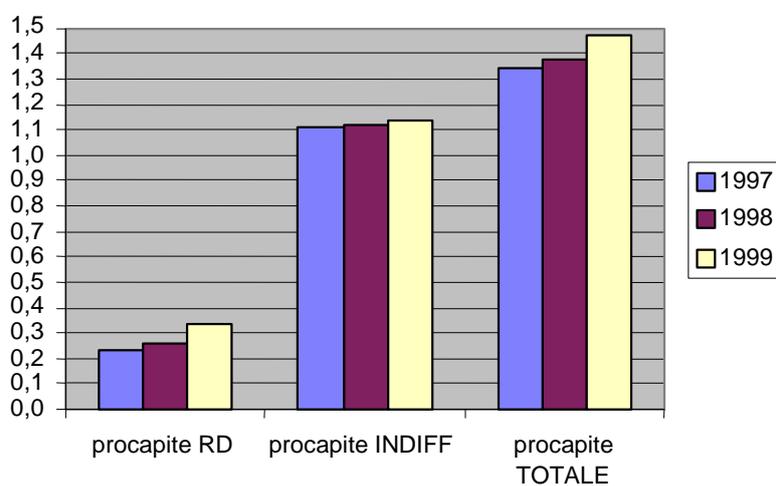
Si è scelto di utilizzare il termine di **INDIFF** per indicare l'insieme dei rifiuti avviati a smaltimento anziché le tre frazioni meno significative **RSU**, **RSI**, **RSAU**.

Di seguito sono riportati i dati della produzione pro capite media provinciale:

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

	RD	INDIFF	TOTALE
1999	0,33	1,14	1,47
1998	0,26	1,12	1,38
1997	0,23	1,11	1,34
Diff. 99/98	0,07	0,02	0,09
Diff. % 99/98	26,9%	+1,9%	6,7%

Grafico 2. Produzione pro capite rifiuti urbani (kg/ab giorno)



3.2 La raccolta differenziata

La raccolta differenziata ha coinvolto il 100% dei Comuni che hanno consegnato la scheda.

Le frazioni raccolte in maniera differenziata e considerate nel presente rapporto 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).

Le quantità raccolte delle frazioni più significative di 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
1999	42.402	23.900	3.648	9.496	29.356	12.511	245	63	66	11.076
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
Diff.99/98	7.233	3.186	731	2.863	8.947	3.518	116	8	13	2.446
Diff. % 99/98	20,6%	15,4%	25,1%	43,2%	43,8%	39,1%	89,9%	14,5%	24,5%	28,3%

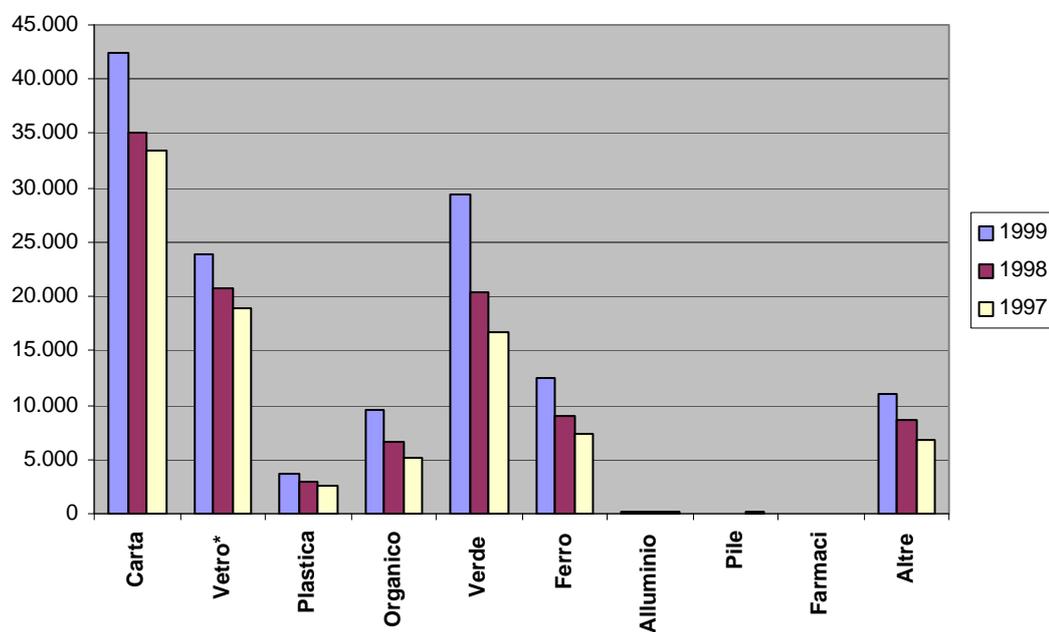
* comprende il 95% della voce vetro - alluminio (11.376 t nel 99)

** comprende il 4% della voce vetro - alluminio (479 t nel 99)

*** comprende il 1% della voce vetro - alluminio (120 t nel 99)

Grafico 3. Quantità totale provinciale di R.D. per frazioni.

Confronto frazioni RD raccolte nel triennio 97-99



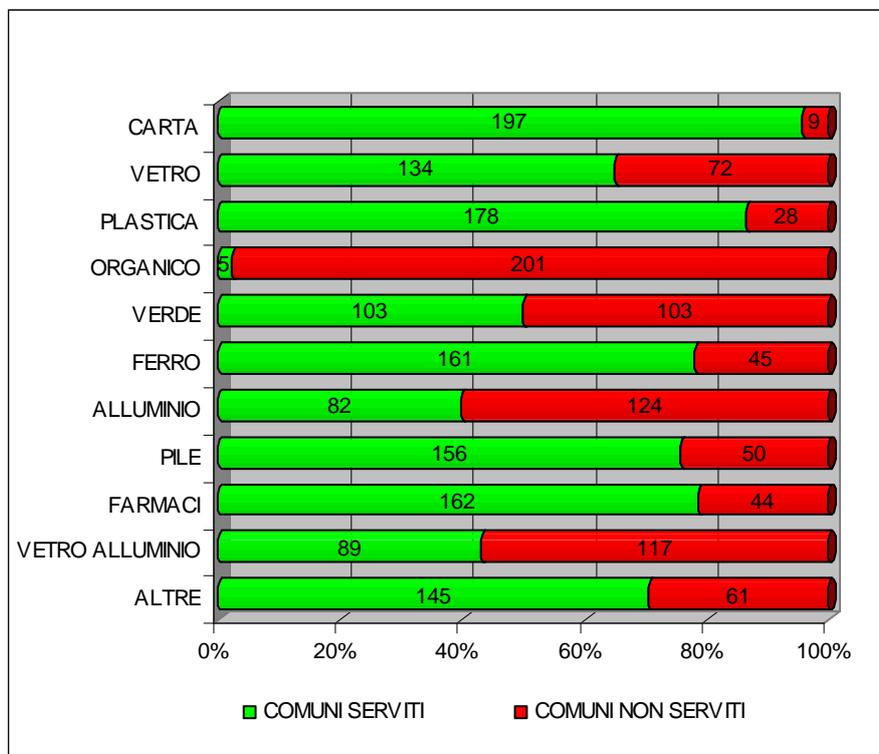
Il quantitativo totale ripartito sul numero degli abitanti mostra la quantità conferita mediamente in modo differenziato da ogni abitante:

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

	Carta	Vetro	Plastica	Organico	Verde	Ferro	Alluminio	Pile	Farmaci	Altre
1999	38,6	21,8	3,3	8,7	26,7	11,4	0,2	0,1	0,1	10,1
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
Diff. 99/98	6,30	2,80	0,60	2,60	7,90	3,10	0,10	0,00	0,10	2,20
Diff. %99/98	19,50%	14,74%	22,22%	42,62%	42,02%	37,35%	100,00%			27,85%

3.3 Diffusione delle principali frazioni di Raccolta differenziata

Grafico 6. Diffusione della raccolta differenziata per frazioni merceologiche principali



Come si vede dal grafico la carta, il vetro, la plastica, il ferro, le batterie e le pile, i farmaci scaduti, ossia le raccolte differenziate tradizionali sono raccolte in maniera separata nella maggior parte dei comuni. In aumento la diffusione della raccolta del verde, mentre resta al palo la raccolta della frazione umida domestica (il cosiddetto organico).

In tal senso può risultare opportuno riportare alcune delle considerazioni contenute nel manuale “Raccolta Differenziata – strumenti e metodi” pubblicato dall’ANPA e dall’Osservatorio Nazionale Rifiuti:

“...si individua la necessità di superare una logica progettuale di tipo aggiuntivo per approdare ad una logica di integrazione. In sostanza i sistemi sin qui utilizzati in gran parte del Paese, nati in maniera per così dire episodica al di fuori di una visione strategica complessiva, possono essere considerati aggiuntivi rispetto ai tradizionali circuiti di raccolta del rifiuto tal quale...si basano su una presenza abbastanza rarefatta di manufatti distribuiti sul territorio di competenza (campane, cassonetti, piattaforme di conferimento) con rendimenti decisamente modesti (almeno rispetto agli obiettivi che oggi impone la normativa). Questo schema è evidentemente inadeguato alle nuove linee di tendenza ed agli impegni fissati dal Decreto Ronchi: plafonato dal punto di vista della capacità di

intercettazione, risulta antieconomico se “forzato” al di là di certi livelli e presenta una serie non marginale di inconvenienti (impatto ambientale e urbanistico, disottimizzazione nell'impiego delle risorse ecc.).

Si rende dunque indispensabile il passaggio a modelli più adeguati...a quella che si definisce un modalità di raccolta integrata...fornire un servizio di migliore qualità, che faciliti il compito del conferimento separato alle differenti categorie di produttori, ad esempio dotando gli esercizi pubblici di contenitori dedicati, con frequenze di vuotatura specificamente studiate. **Un modello quindi che privilegia le raccolte domiciliari.** Un modello che amplia il campo di applicazione a raccolte più complesse: la frazione organica putrescibile, il verde...

Con la raccolta integrata i risultati attesi sono decisamente più coerenti con gli obiettivi del Ronchi, sia per quanto riguarda la quantità intercettata per ogni singolo materiale, sia per quanto riguarda la qualità, sia per quanto riguarda la capacità di ottenere un buon equilibrio tra costi e ricavi.

Con l'introduzione della tariffa viene incentivata la raccolta differenziata ed in particolar modo quella della frazione umida. In effetti il comma 10 dell'art. 49 del DL.vo 22/97 stabilisce che “nella modulazione della tariffa sono assicurate agevolazioni per le utenze domestiche e per la raccolta differenziata delle frazioni umide e delle altre frazioni”. Inoltre i sistemi tariffari in cui il costo del servizio è proporzionato alla quantità di rifiuti conferita premiano automaticamente chi pratica il compostaggio domestico, poiché l'utente conferisce un minor quantitativo di rifiuti.

Si può affermare che, in uno scenario connotato da risorse (organizzative e finanziarie) limitate per l'organizzazione delle raccolte differenziate, é opportuno che queste vengano concentrate anzitutto sull'adozione di sistemi intensivi di recupero di quelle frazioni in grado di dare un forte contributo ai quantitativi assoluti di materiali differenziati: in primis dunque: Umido, Verde, Vetro, Carta.”

3.4 La raccolta dell'organico

Se si assume cautelativamente il 20% come percentuale di organico presente nel rifiuto urbano per stimare la disponibilità potenziale di organico si ottiene:

TOTALE RIFIUTI 1999 (t)	Umido raccolto	Disponibilità potenziale organico (20% TOT RIF)	Produzione potenziale compost (30% organico)
588.365	9.637	117.673	35.302

La stima si basa sull'ipotesi che tutti i Comuni siano in grado di attivare il servizio di raccolta dell'organico e che vengano mediamente garantite queste percentuali di intercettazione. In termini di RD la realizzazione di tali condizioni consentirebbe il raggiungimento degli obiettivi del decreto Ronchi, con un innalzamento della percentuale di R.D. dal 22.7% al 35% circa.

3.5 La raccolta del Verde

Questo tipo di raccolta si sta rapidamente diffondendo (29.356 tonnellate, pari a oltre il 22% del totale RD e circa il 5% del totale rifiuti prodotti nel 1999) in considerazione del fatto che a fronte di sforzi decisamente contenuti si possono ottenere buoni risultati sia in termini di percentuale di raccolta differenziata che di riduzione di costi di smaltimento. E' opportuno mantenere separata la raccolta di questa frazione dall'umido domestico: i Comuni dovrebbero attrezzare le isole ecologiche per la raccolta e l'eventuale trattamento direttamente in loco o presso centri di triturazione e compostaggio il più possibile vicini al luogo di produzione.

Sembra verosimile l'ipotesi che dove il servizio del verde è effettivamente attivato, la percentuale di intercettazione possa raggiungere il 10% del totale di rifiuto prodotto (altre stime indicano in 80-100 kg/ab anno il quantitativo di verde intercettabile).

Stimando l'intercettazione attesa pari al 10% in provincia si trova un quantitativo di circa 59.000 tonnellate, corrispondente ad un significativo risparmio in termini di costi di smaltimento (oggi il verde conferito nei cassonetti o con gli ingombranti viene smaltito alla tariffa RSU RSI).

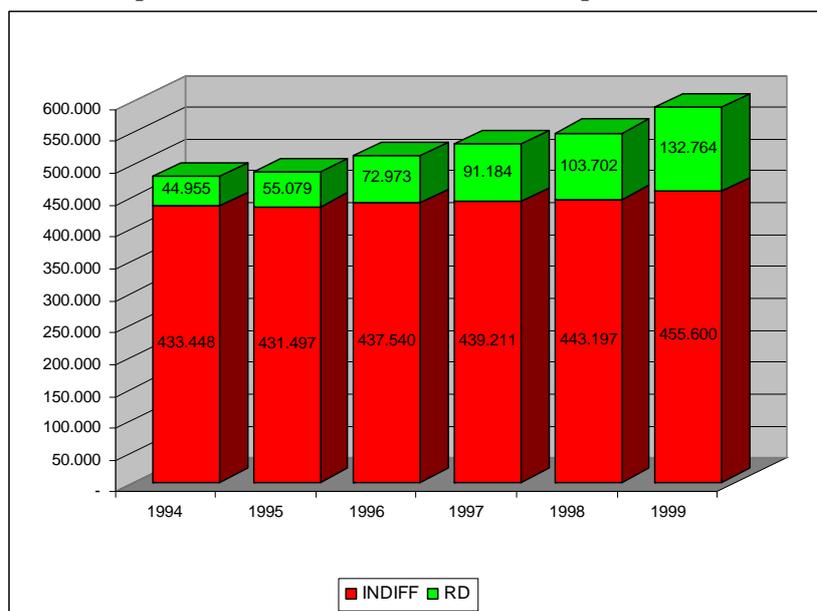
3.6 Andamento della produzione rifiuti e della raccolta differenziata dal 1994 al 1999

Anche nel 1999 la produzione complessiva di rifiuti (RSU, RSI, RD) è aumentata, con un trend di crescita intorno al 7%. Complessivamente la quantità di rifiuti avviati a smaltimento è aumentata del 2,8% rispetto al 1998.

Tabella 6 – Andamento della produzione di rifiuti e risultati di R.D. dal 1994 al 1999

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
INDIFF (RSU+RSAU+RSI)	433.448	431.497	437.540	439.211	443.197	455.600
RD	44.955	55.079	72.973	91.184	103.702	132.764
TOTALI	478.403	486.576	510.513	530.395	546.899	588.365

Grafico 4. Andamento della produzione di rifiuti dal 1994 al 1999 (quantità in tonnellate)



Il grafico mostra come dal 1994 a oggi la produzione totale di rifiuti sia complessivamente andata aumentando. La raccolta differenziata in sei anni è passata da 44.955 a 132.764 tonnellate (una crescita del 200% circa), ma a questo aumento non è corrisposta la diminuzione dei rifiuti complessivamente prodotti. La raccolta differenziata ha consentito di mantenere all'incirca costante (in leggero aumento) la quantità di rifiuto da avviare allo smaltimento definitivo.

3.7 Gli obiettivi del Decreto Ronchi

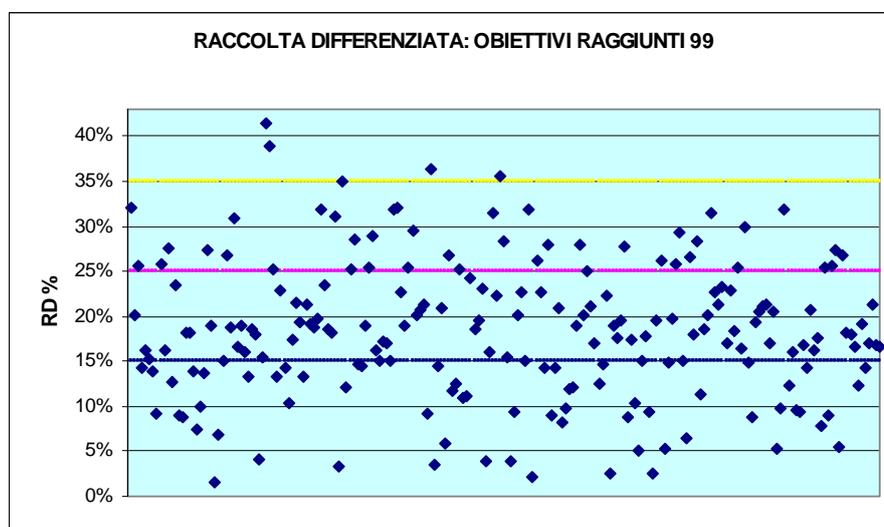
Ricordando brevemente gli obiettivi fissati dal Decreto Ronchi:

- **15%** entro due anni dall'entrata in vigore del decreto (**marzo 99**)
- **25%** entro quattro anni dall'entrata in vigore del decreto (**marzo 2001**)
- **35%** dal sesto anno successivo alla data di entrata in vigore del decreto (**marzo 2003**)

è possibile fare le seguenti considerazioni:

- 64 comuni (19% della popolazione provinciale) sono ancora sotto il 15% minimo fissato dalla legge, e di questi 34 (8% della pop.) sono ancora sotto il 10%.
- 139 comuni (81% della popolazione provinciale) hanno già raggiunto l'obiettivo di legge del 15%, di questi 45 (39% della pop.) hanno già raggiunto l'obiettivo del 25% e 5 (2,6% della pop.) quello del 35%

Grafico 5. I risultati RD 99 in funzione degli obiettivi del D.lgs 22/97



3.8 Città e provincia

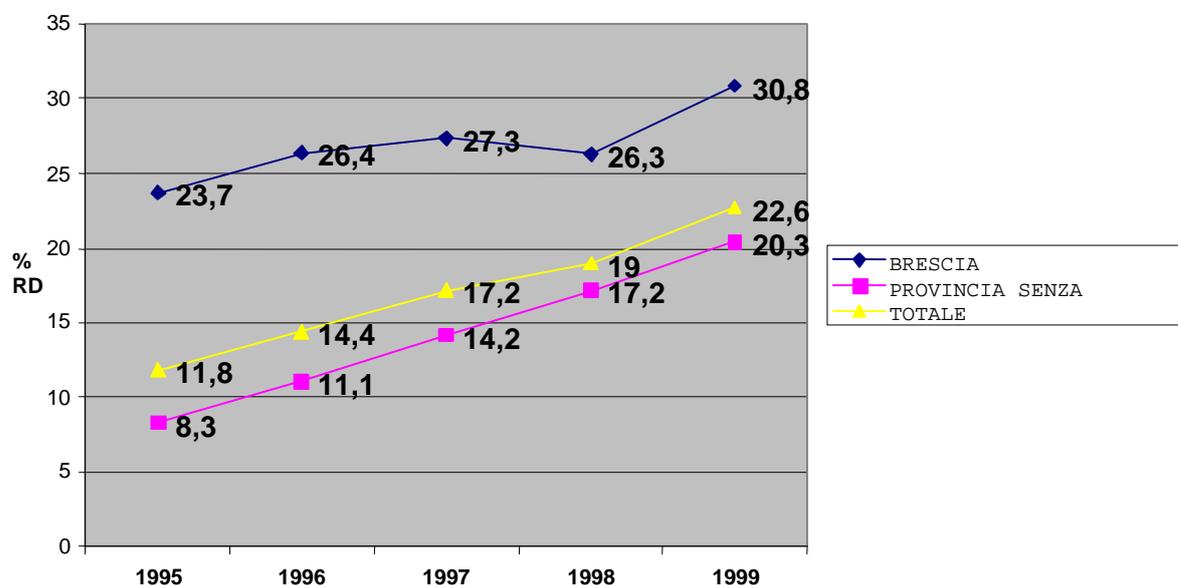
I dati riportati nelle tabelle precedenti sono dati medi calcolati su tutta la provincia. Si riportano di seguito i risultati raggiunti escludendo dal calcolo il capoluogo. Questo tipo di valutazione è opportuna in considerazione della differenza sostanziale, a livello di popolazione, di incidenza delle attività produttive e del terziario sulla produzione di rifiuti ed in generale delle dinamiche antropiche, esistente tra la città ed i comuni medio piccoli che rappresentano la grande maggioranza.

Tabella 7 - Confronto dei dati di produzione rifiuti e risultati RD tra città e provincia

	Abitanti	RSU	RSI	RD	%RD
Brescia	190.909	83.786	4.774	39.484	30,8%
provincia	906.709	304.686	62.354	93.280	20,3%
Totale	1.097.618	388.472	67.128	132.764	22,6%

Grafico 7.

Andamento della percentuale di raccolta differenziata nel quinquennio 1995 - 1999 con distinzione tra Brescia e provincia



Anche se dal confronto con gli anni passati si vede come la provincia stia rapidamente recuperando terreno, il peso dei risultati del capoluogo si fa sentire in maniera consistente, spostando la media provinciale di oltre due punti percentuali.

Va anche sottolineato come a fronte di percentuali di RD inferiori, spesso i paesi si contraddistinguono per minori produzioni procapite di rifiuti indifferenziati.

Questo vuol dire che talora vi è sì una minor differenziazione, ma anche una minor produzione complessiva di rifiuto, e quindi una minor impatto a livello di rifiuti avviati a smaltimento. Questa differenza è probabilmente imputabile a un diverso stile di vita tra la città e i paesi, dove spesso il compostaggio domestico e in generale un recupero e riutilizzo in senso ampio dei rifiuti è da sempre una abitudine consolidata.

4. La scheda impianti

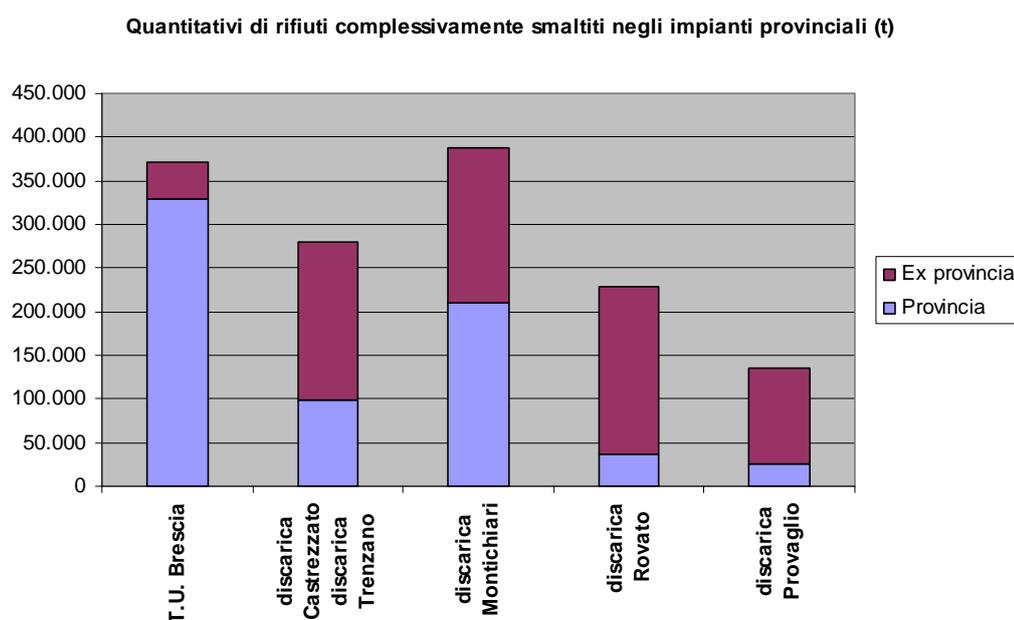
L'Osservatorio Regionale ha predisposto una scheda per la raccolta dei dati relativi agli impianti per lo smaltimento di rifiuti urbani e assimilabili agli urbani presenti sul territorio. Questi sono tutti impianti previsti dal Piano Rifiuti Provinciale. Sulla base dei dati rilevati dalle schede impianti sono state ricavate le seguenti tabelle riepilogative delle quantità di rifiuti smaltite in provincia di Brescia, distinte per tipologia e per provenienza.

Tab.8 - Tonnellate di rifiuti complessivamente smaltite a Brescia nel 1999

	RSU	RSAU	ALTRO*	TOTALE
TOTALI	649.998	648.820	104.588	1.403.406

* = fanghi, scorie

Grafico 8.



Tab.9 - Tonnellate di RSU e RSAU smaltite negli impianti di piano nel 1999

	T.U. RSU e RSAU	Discarica RSU e RSAU	Discarica RSU e RSAU	Discarica RSAU	Discarica RSAU
	Brescia	Castrezzato Trenzano	Montichiari	Rovato	Provaglio
provincia	329.832	98.870	210.016	36.197	26.296
Ex provincia	41.871	181.731	177.011	192.392	108.994
TOTALI	371.703	280.601	387.027	228.590	135.290

Grafico 9.

Destinazione rifiuti complessivamente smaltiti (1999)

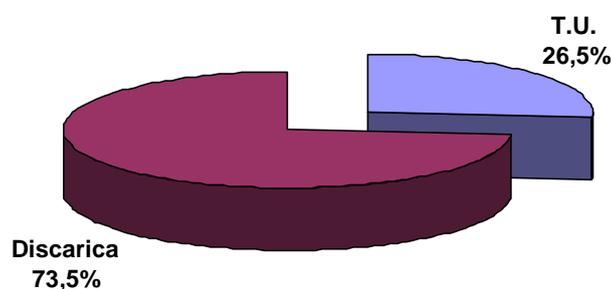
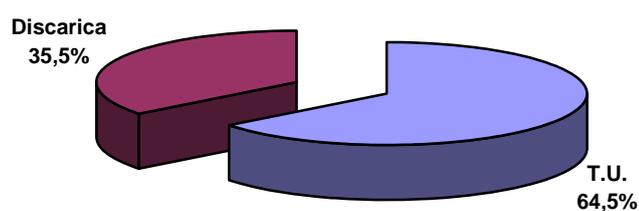


Grafico 10.

Destinazione RSU di provenienza provinciale smaltiti nel 99



Le oltre 100.000 tonnellate di rifiuti residuati dell'incenerimento sono divise tra 82.685 t di scorie riutilizzate come copertura in discarica, 17.291 t di polveri da smaltire , 4.075 t di ferro recuperato a valle del forno di incenerimento.

Il ferro raccolto a valle del processo di smaltimento a mezzo di termodistruzione, che non può essere conteggiato nella RD in quanto classificato come rifiuto speciale da impianto industriale, viene tuttavia avviato a recupero.

5. Rifiuti speciali assimilabili agli urbani

Il discorso fatto per il ferro separato a valle della griglia di incenerimento vale anche per tutti quei rifiuti assimilabili per qualità agli urbani, ma provenienti dalle attività produttive (aziende, industrie, grande distribuzione, ecc.) non espressamente assimilati agli urbani dal Comune. Questi rifiuti non rientrano nel circuito degli urbani e non vengono quindi conteggiati per definizione, né a livello di produzione, né a livello di materiali eventualmente recuperati ai fini del calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

E' necessario quindi sottolineare che, oltre a quello rilevabile dalle schede comunali, esiste anche un consistente flusso di materiali avviati al recupero e riciclati, che non vengono conteggiati nel calcolo delle percentuali di raccolta differenziata di cui al presente lavoro. Questo è dovuto sia ad una necessità di conformità e comparabilità dei dati raccolti ed elaborati a livello regionale, sia ad una effettiva mancanza di informazioni sulla gestione e sui flussi di questi rifiuti.

Mentre infatti i dati sulla gestione dei rifiuti urbani vengono raccolti con le schede distribuite alle amministrazioni comunali, i dati relativi al flusso e alla gestione degli speciali possono essere ricavati solo dall'elaborazione delle schede MUD, compilate e depositate dalle singole aziende e la cui disponibilità è sfalsata di oltre un anno rispetto a quella dei dati sugli urbani: infatti i dati relativi alle schede MUD presentate nel 1999 saranno resi disponibili agli Uffici provinciali solo all'inizio del 2001, e sono da poco disponibili (e ancora da elaborare) i dati relativi al 1998.

In tal senso si riportano i dati raccolti dall'ASM di Brescia, inerenti i quantitativi di alcune frazioni raccolte e recuperate nell'ambito della gestione dei rifiuti speciali nel comune di Brescia.

Tabella 10. Materiali avviati a recupero nell'ambito della gestione degli RSAU (kg)

	Carta	Vetro	Legno Tessili	Ferro	Ferro T.U.	Altre
1999	4.582.065	553.380	1.921.450	1.681.640	4.075.000	61.514

Produzione R.S.U. e risultati R.D. 1999

COMUNE	Ab.	RSU (t)	RSI (t)	RD (t)	% RD 99
ACQUAFREDDA	1.383	348	255	284	32,0%
ADRO	6.153	2.143	188	586	20,1%
AGNOSINE	1.871	442	78	178	25,5%
ALFIANELLO	2.319	572	221	132	14,3%
ANFO	433	234	0	45	16,2%
ANGOLO TERME	2.535	766	0	137	15,2%
ARTOGNE	3.099	1.529	0	246	13,9%
AZZANO MELLA	1.742	538	278	83	9,3%
BAGNOLO MELLA	11.335	3.623	572	1.460	25,8%
BAGOLINO	3.942	1.217	125	259	16,2%
BARBARIGA	2.109	420	292	271	27,5%
BARGHE	1.086	284	24	45	12,8%
BASSANO BRESC.	1.714	501	113	187	23,4%
BEDIZZOLE	9.089	3.265	610	380	8,9%
BERLINGO	1.789	585	167	72	8,8%
BERZO DEMO	1.835	484	0	108	18,2%
BERZO INFERIORE	2.193	570	0	127	18,2%
BIENNO	3.484	1.180	0	190	13,9%
BIONE	1.376	366	0	29	7,4%
BORGO S.GIACOMO	4.575	1.209	458	184	9,9%
BORGOSATOLLO	7.985	2.641	670	529	13,8%
BORNO	2.829	1.289	0	488	27,5%
BOTTICINO	9.709	2.893	858	877	18,9%
BOVEGNO	2.310	773	0	12	1,5%
BOVEZZO	7.571	2.417	564	220	6,9%
BRANDICO	953	151	127	49	15,0%
BRAONE	615	176	0	65	26,9%
BRENO	5.052	1.862	0	430	18,7%
BRESCIA	190.909	83.786	4.774	39.484	30,8%
BRIONE	551	158	25	36	16,6%
CAINO	1.451	464	137	140	18,9%
CALCINATO	10.180	3.367	1.367	907	16,1%
CALVAGESE D. R.	2.354	665	173	129	13,3%
CALVISANO	7.340	2.455	100	585	18,6%
CAPO DI PONTE	2.429	743	0	162	17,9%
CAPOVALLE	465	126	21	6	4,1%
CAPRIANO D.COLLE	3.808	1.335	466	326	15,3%
CAPRIOLO	8.218	1.397	616	1.424	41,4%
CARPENEDOLO	10.244	2.501	488	1.899	38,9%
CASTEGNATO	6.248	1.949	896	958	25,2%
CASTEL MELLA	7.948	2.808	659	531	13,3%
CASTELCOVATI	5.198	1.803	279	619	22,9%
CASTENEDOLO	8.921	2.747	1.024	632	14,4%
CASTO	1.788	400	107	58	10,3%
CASTREZZATO	5.630	1.860	445	488	17,5%
CAZZAGO S.M.	9.612	3.045	681	1.019	21,5%
CEDEGOLO	1.304	345	0	83	19,4%
CELLATICA	4.680	1.510	396	292	13,3%
CERVENO	671	182	0	49	21,4%
CETO	1.815	541	0	128	19,1%
CEVO	1.041	288	0	66	18,8%
CHIARI	17.178	6.121	1.490	1.862	19,7%
CIGOLE	1.537	328	125	211	31,8%
CIMBERGO	595	143	0	44	23,4%
CIVIDATE CAMUNO	2.615	904	0	206	18,6%
COCCAGLIO	7.078	2.137	368	553	18,1%
COLLEBEATO	4.457	883	463	605	31,0%
COLLIO	2.404	849	0	29	3,3%
COLOGNE	6.263	1.146	607	942	35,0%
COMEZZANO-CIZZAGO	2.557	724	413	158	12,2%
CONCESIO	12.800	4.135	591	1.594	25,2%
CORTE FRANCA	6.036	1.997	490	994	28,5%
CORTENO GOLGI	1.995	890	0	153	14,7%
CORZANO	928	218	16	40	14,6%
DARFO BOARIO T.	13.467	5.300	0	1.233	18,9%
DELLO	3.911	847	435	436	25,4%
DESENZANO D.G.	23.790	9.685	1.911	4.704	28,9%
EDOLO	4.312	1.738	0	339	16,3%

Quaderno dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti

COMUNE	Ab.	RSU (t)	RSI (t)	RD (t)	% RD 99
ERBUSCO	6.780	2.524	950	617	15,1%
ESINE	4.633	1.772	0	368	17,2%
FIESSE	1.893	482	125	124	17,0%
FLERO	7.554	2.740	1.896	826	15,1%
GAMBARA	4.420	1.181	125	609	31,8%
GARDONE RIVIERA	2.521	1.474	2	697	32,1%
GARDONE V.T.	10.825	3.126	378	1.022	22,6%
GARGNANO	3.009	1.384	66	340	19,0%
GAVARDO	9.695	2.998	463	1.184	25,5%
GHEDI	15.302	4.520	1.076	2.337	29,5%
GIANICO	1.918	666	0	167	20,0%
GOTTOLENGO	4.772	1.310	745	538	20,8%
GUSSAGO	14.162	5.130	1.406	1.765	21,3%
IDRO	1.689	828	70	90	9,1%
INCUDINE	463	68	0	39	36,3%
IRMA	152	78	0	3	3,6%
ISEO	8.373	4.239	875	859	14,4%
ISORELLA	3.438	997	140	300	20,9%
LAVENONE	685	165	74	15	5,9%
LENO	12.283	4.205	697	1.789	26,7%
LIMONE S.G.	1.024	1.915	0	255	11,7%
LODRINO	1.685	424	75	71	12,5%
LOGRATO	2.872	647	267	309	25,3%
LONATO	12.100	4.566	847	665	10,9%
LONGHENA	549	99	104	25	11,1%
LOSINE	502	117	0	37	24,2%
LOZIO	418	117	0	27	18,5%
LUMEZZANE	23.905	7.046	1.588	2.104	19,6%
MACLODIO	1.186	388	150	161	23,0%
MAGASA	214	76	0	3	3,8%
MAIRANO	2.191	579	254	158	16,0%
MALEGNO	2.161	440	0	202	31,5%
MALONNO	3.354	877	0	250	22,2%
MANERBA D.G.	3.300	2.170	533	1.491	35,6%
MANERBIO	12.742	3.898	1.312	2.066	28,4%
MARCHENO	4.111	1.079	496	289	15,5%
MARMENTINO	724	229	10	10	3,9%
MARONE	3.112	877	266	118	9,4%
MAZZANO	8.866	2.863	577	869	20,2%
MILZANO	1.483	349	169	151	22,6%
MONIGA D.G.	1.600	1.635	20	295	15,1%
MONNO	588	93	0	44	31,9%
MONTE ISOLA	1.794	657	161	18	2,1%
MONTICELLI BRUSATI	3.414	1.017	217	440	26,3%
MONTICHIARI	18.279	6.270	1.172	2.178	22,6%
MONTIRONE	3.641	1.225	257	246	14,3%
MURA	800	175	0	68	28,0%
MUSCOLINE	1.991	601	76	67	9,0%
NAVE	10.305	3.271	692	661	14,3%
NIARDO	1.809	574	0	153	21,0%
NUVOLENTO	3.513	1.095	248	121	8,3%
NUVOLERA	3.478	1.041	224	136	9,7%
ODOLO	1.888	558	114	91	12,0%
OFFLAGA	3.256	795	418	169	12,2%
OME	2.788	822	235	248	19,0%
ONO SAN PIETRO	931	211	0	82	28,0%
ORZINUOVI	10.907	3.950	498	1.120	20,1%
ORZIVECCHI	2.245	741	202	315	25,0%
OSPITALETTO	10.623	3.254	810	1.084	21,1%
OSSIMO	1.440	435	0	89	16,9%
PADENGHE S.G.	3.322	2.189	0	310	12,4%
PADERNO FRANCO	3.237	1.143	320	253	14,7%
PAISCO LOVENO	270	75	0	21	22,2%
PAITONE	1.595	495	126	16	2,5%
PALAZZOLO S.O.	17.110	6.325	1.281	1.790	19,1%
PARATICO	3.352	1.373	184	333	17,6%
PASPARDO	699	138	0	34	19,6%
PASSIRANO	5.702	1.920	464	917	27,8%
PAVONE D. MELIA	2.557	664	273	91	8,9%
PERTICA ALTA	615	157	7	35	17,4%

Quaderno dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti

COMUNE	Ab.	RSU (t)	RSI (t)	RD (t)	% RD 99
PERTICA BASSA	713	163	34	23	10,4%
PEZZAZE	1.585	408	0	22	5,1%
PIAN CAMUNO	3.722	1.356	0	240	15,0%
PIANCOGNO	4.062	1.359	0	295	17,9%
PISOGNE	7.720	2.877	0	300	9,4%
POLAVENO	2.405	1.542	0	40	2,5%
POLPENAZZE D.G.	1.920	652	32	167	19,6%
POMPIANO	3.372	796	351	406	26,1%
PONCARALE	3.966	1.211	463	94	5,3%
PONTE DI LEGNO	1.870	1.435	0	249	14,8%
PONTEVICO	6.376	1.311	1.382	663	19,8%
PONTOGLIO	6.381	1.607	360	681	25,7%
POZZOLENGO	2.827	533	241	322	29,4%
PRALBOINO	2.607	773	98	155	15,1%
PRESEGLIE	1.446	408	10	28	6,4%
PRESTINE	407	105	0	38	26,6%
PREVALLE	4.850	1.360	161	333	18,0%
PROVAGLIO D'ISEO	5.806	1.620	185	713	28,3%
PROVAGLIO VAL SABBIA	923	190	0	24	11,4%
PUEGNAGO S.G.	2.680	916	53	220	18,5%
QUINZANO D'OGGIO	5.827	1.422	231	417	20,2%
REMEDELLO	3.027	847	245	502	31,5%
REZZATO	12.376	4.236	906	1.504	22,6%
ROCCAFRANCA	3.673	1.167	203	372	21,3%
RODENGO-SAIANO	6.941	2.512	764	996	23,3%
ROE' VOLCIANO	4.107	1.380	105	302	16,9%
RONCADELLE	7.380	2.852	1.046	1.152	22,8%
ROVATO	14.358	4.926	1.344	1.411	18,4%
RUDIANO	4.610	1.307	387	577	25,4%
SABBIO CHIESE	3.090	752	236	193	16,3%
SALE MARASINO	3.141	725	130	365	29,9%
SALO'	9.943	5.093	149	910	14,8%
SAN FELICE D. B.	2.951	2.064	85	206	8,8%
SAN GERVASIO BR.	1.377	349	78	103	19,4%
SAN PAOLO	3.788	614	349	250	20,6%
S.ZENO NAVIGLIO	3.475	1.306	280	425	21,1%
SAREZZO	11.462	3.868	592	1.206	21,3%
SAVIORE DELL'AD.	1.184	345	0	70	16,9%
SELLERO	1.488	394	0	102	20,5%
SENIGA	1.521	471	449	51	5,2%
SERLE	2.835	764	136	97	9,7%
SIRMIONE	6.393	5.252	791	2.836	31,9%
SOIANO DEL LAGO	1.527	835	30	121	12,3%
SONICO	1.210	494	0	94	16,0%
SULZANO	1.477	653	67	77	9,7%
TAVERNOLE S.M.	1.363	408	0	42	9,4%
TEMU'	1.013	516	0	105	16,9%
TIGNALE	1.290	668	77	125	14,4%
TORBOLE CASAGLIA	4.819	1.547	479	531	20,8%
TOSCOLANO MAD.	7.109	3.689	437	802	16,3%
TRAVAGLIATO	10.829	3.194	1.244	953	17,7%
TREMOSINE	1.918	1.151	227	116	7,8%
TRENZANO	4.776	1.305	556	636	25,5%
TREVISO BRES.	609	170	0	17	9,1%
URAGO D'OGGIO	3.111	843	76	316	25,6%
VALLIO TERME	1.092	282	49	125	27,4%
VALVESTINO	300	172	15	11	5,5%
VEROLANUOVA	7.486	2.000	635	959	26,7%
VEROLAVECCHIA	3.811	959	506	325	18,1%
VESTONE	4.227	1.298	286	347	18,0%
VEZZA D'OGGIO	1.470	553	0	111	16,7%
VILLA CARCINA	10.022	2.966	810	534	12,4%
VILLACHIARA	1.271	425	52	113	19,1%
VILLANUOVA S.C.	4.720	1.344	230	261	14,2%
VIONE	795	248	0	51	17,1%
VISANO	1.685	445	240	186	21,3%
VOBARNO	7.333	2.220	259	504	16,9%
ZONE	1.141	287	81	73	16,6%
TOTALI	1.097.618	388.472	67.128	132.764	22,6%

Elenco comuni con percentuale RD relativa al 1999 superiore al 25%

ISTAT	COMUNE	Ab.	RSU (t)	RSI (t)	RD (t)	% RD99
038	CAPRIOLO	8.218	1.397	616	1.424	41,4%
039	CARPENEDOLO	10.244	2.501	488	1.899	38,9%
083	INCUDINE	463	68	0	39	36,3%
102	MANERBA DEL GARDA	3.300	2.170	533	1.491	35,6%
059	COLOGNE	6.263	1.146	607	942	35,0%
074	GARDONE RIVIERA	2.521	1.474	2	697	32,1%
001	ACQUAFREDDA	1.383	348	255	284	32,0%
179	SIRMIONE	6.393	5.252	791	2.836	31,9%
110	MONNO	588	93	0	44	31,9%
053	CIGOLE	1.537	328	125	211	31,8%
073	GAMBARA	4.420	1.181	125	609	31,8%
100	MALEGNO	2.161	440	0	202	31,5%
160	REMEDELLO	3.027	847	245	502	31,5%
057	COLLEBEATO	4.457	883	463	605	31,0%
029	BRESCIA	190.909	83.786	4.774	39.484	30,8%
169	SALE MARASINO	3.141	725	130	365	29,9%
078	GHEDI	15.302	4.520	1.076	2.337	29,5%
151	POZZOLENGO	2.827	533	241	322	29,4%
067	DESENZANO DEL GARDA	23.790	9.685	1.911	4.704	28,9%
062	CORTE FRANCA	6.036	1.997	490	994	28,5%
103	MANERBIO	12.742	3.898	1.312	2.066	28,4%
156	PROVAGLIO D'ISEO	5.806	1.620	185	713	28,3%
124	ONO SAN PIETRO	931	211	0	82	28,0%
115	MURA	800	175	0	68	28,0%
136	PASSIRANO	5.702	1.920	464	917	27,8%
011	BARBARIGA	2.109	420	292	271	27,5%
022	BORNO	2.829	1.289	0	488	27,5%
193	VALLIO TERME	1.092	282	49	125	27,4%
027	BRAONE	615	176	0	65	26,9%
088	LENO	12.283	4.205	697	1.789	26,7%
195	VEROLANUOVA	7.486	2.000	635	959	26,7%
154	PRESTINE	407	105	0	38	26,6%
112	MONTICELLI BRUSATI	3.414	1.017	217	440	26,3%
146	POMPIANO	3.372	796	351	406	26,1%
009	BAGNOLO MELLA	11.335	3.623	572	1.460	25,8%
150	PONTOGLIO	6.381	1.607	360	681	25,7%
192	URAGO D'OGGIO	3.111	843	76	316	25,6%
003	AGNOSINE	1.871	442	78	178	25,5%
077	GAVARDO	9.695	2.998	463	1.184	25,5%
190	TRENZANO	4.776	1.305	556	636	25,5%
167	RUDIANO	4.610	1.307	387	577	25,4%
066	DELLO	3.911	847	435	436	25,4%
091	LOGRATO	2.872	647	267	309	25,3%
061	CONCESIO	12.800	4.135	591	1.594	25,2%
040	CASTEGNATO	6.248	1.949	896	958	25,2%
126	ORZIVECCHI	2.245	741	202	315	25,0%

Dettaglio raccolte differenziate (in kg)

COMUNE	Abitanti	CARTA	VETRO	PLASTICA	ORGANICO	VERDE	FERRO	ALLUMINIO	VETRO E ALLUMINIO	BATTERIE E PILE	FARMACI	altre	TOT RD
ACQUAFREDDA	1.383	98.589	0	8.532	0	92.640	44.330	0	38.441	217	249	1.020	284.018
ADRO	6.153	159.460	158.460	9.911	0	26.320	231.140	400	0	195	120	0	586.006
AGNOSINE	1.871	108.842	0	3.700	0	0	18.540	0	45.568	78	114	1.530	178.372
ALFIANELLO	2.319	66.657	0	11.639	0	0	0	0	50.970	83	0	2.600	131.949
ANFO	433	10.495	0	0	0	3.400	13.980	0	17.496	0	0	0	45.371
ANGOLO TERME	2.535	53.067	55.037	6.012	0	0	22.386	275	0	198	162	0	137.137
ARTOGNE	3.099	83.215	102.962	12.285	0	0	47.031	479	0	183	172	0	246.327
AZZANO MELLA	1.742	26.970	0	5.479	0	0	7.500	0	41.810	55	68	1.500	83.382
BAGNOLO MELLA	11.335	418.486	155.040	53.630	0	600.980	73.740	6.618	0	515	560	150.618	1.460.187
BAGOLINO	3.942	64.833	0	0	0	0	92.470	400	101.520	0	0	0	259.223
BARBARIGA	2.109	76.020	0	6.009	0	32.180	75.380	360	71.750	70	90	9.080	270.939
BARGHE	1.086	19.587	0	0	0	0	13.120	0	12.466	0	0	0	45.173
BASSANO BRESC.	1.714	81.251	0	12.649	0	14.540	11.200	0	42.340	63	73	25.380	187.496
BEDIZZOLE	9.089	192.662	148.020	15.370	0	0	11.680	0	0	967	0	10.917	379.616
BERLINGO	1.789	33.125	0	5.598	0	0	0	0	31.400	20	120	2.100	72.363
BERZO DEMO	1.835	45.066	46.568	4.982	0	0	10.500	195	0	122	111	0	107.544
BERZO INFERIORE	2.193	36.056	52.118	3.691	0	0	31.076	254	0	113	85	3.800	127.193
BIENNO	3.484	48.424	89.103	5.388	0	0	43.820	213	0	183	177	3.160	190.468
BIONE	1.376	12.647	0	0	0	0	0	0	16.829	0	0	0	29.476
BORGO S.GIACOMO	4.575	54.980	100.620	21.508	0	0	0	0	0	80	140	6.420	183.748
BORGOSATOLLO	7.985	236.882	99.210	21.398	0	77.272	69.110	1.367	0	310	447	22.841	528.837
BORNO	2.829	78.920	106.900	13.340	0	250.000	24.360	0	0	170	14.120	0	487.810
BOTTICINO	9.709	383.070	152.480	33.470	0	244.620	36.140	3.700	0	932	793	21.681	876.886
BOVEGNO	2.310	9.320	26	2.649	0	0	0	0	0	0	0	0	11.995
BOVEZZO	7.571	73.998	0	16.088	0	30.880	0	0	94.960	130	188	3.980	220.224
BRANDICO	953	14.170	28.990	2.900	0	0	0	0	2.899	28	28	0	49.015
BRAONE	615	23.897	30.941	3.391	0	0	5.145	140	0	79	107	940	64.640
BRENO	5.052	222.683	88.650	8.638	0	0	101.660	340	0	253	259	7.033	429.516
BRESCIA	190.909	11.431.795	24.270	576.060	9.182.940	8.127.680	1.167.590	0	4.019.580	17.968	14.514	4.921.995	39.484.392
BRIONE	551	15.395	16.918	3.544	0	0	0	600	0	0	0	0	36.457
CAINO	1.451	30.606	33.180	5.043	0	0	69.820	542	0	45	20	1.100	140.356
CALCINATO	10.180	295.120	72.610	22.266	0	203.140	155.365	0	131.570	200	190	26.590	907.051
CALVAGESE D. R.	2.354	61.900	0	11.340	0	0	13.900	0	40.350	0	0	1.400	128.890
CALVISANO	7.340	147.487	0	26.227	0	111.074	150.350	0	145.014	415	128	4.000	584.695
CAPO DI PONTE	2.429	52.620	52.550	4.890	0	0	50.980	763	0	160	120	9	162.092
CAPOVALLE	465	0	6.170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.170
CAPRIANO d.COLLE	3.808	126.617	79.150	12.846	0	18.510	71.900	5.802	0	48	55	11.505	326.433
CAPRIOLO	8.218	452.080	237.250	74.808	0	267.180	201.420	0	0	571	773	189.916	1.423.998
CARPENEDOLO	10.244	147.980	251.060	56.160	0	1.076.500	108.210	1.750	0	600	200	256.445	1.898.905
CASTEGNATO	6.248	403.310	0	32.716	0	141.429	214.474	9.356	126.700	200	380	29.330	957.895
CASTEL MELLA	7.948	201.720	145.840	16.182	0	95.785	60.560	2.010	0	188	161	8.606	531.052
CASTELCOVATI	5.198	250.759	103.840	10.660	0	169.400	27.580	0	0	183	297	56.175	618.894
CASTENEDOLO	8.921	263.220	154.180	34.327	0	122.390	35.070	2.209	0	524	540	19.607	632.067
CASTO	1.788	33.698	24.712	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58.410
CASTREZZATO	5.630	65.390	0	7.267	0	59.246	54.340	0	90.740	30	70	211.310	488.393
CAZZAGO S.MARTINO	9.612	299.620	0	44.167	0	176.930	214.920	0	240.097	260	360	43.050	1.019.404
CEDEGOLO	1.304	16.501	31.148	3.180	0	0	31.162	727	0	135	106	170	83.129
CELLATICA	4.680	174.500	43.689	19.313	0	0	36.581	1.873	0	204	451	15.040	291.651
CERVENO	671	11.631	26.370	2.301	0	0	8.458	91	0	57	56	500	49.464
CETO	1.815	57.391	41.951	3.178	0	0	23.279	670	0	144	117	1.280	128.010
CEVO	1.041	16.820	24.567	3.923	0	0	19.025	165	0	106	100	1.680	66.386
CHIARI	17.178	737.958	332.290	11.780	0	143.330	165.970	0	0	605	1.064	468.531	1.861.528
CIGOLE	1.537	58.215	17.900	8.311	0	72.550	12.960	0	25.597	57	106	15.716	211.412
CIMBERGO	595	16.069	13.459	1.474	0	0	12.467	165	0	91	63	0	43.788
CIVIDATE CAMUNO	2.615	89.767	74.913	8.906	0	0	29.985	357	0	87	110	2.260	206.385
COCCAGLIO	7.078	187.129	0	16.270	0	165.750	46.740	0	121.540	220	260	15.200	553.109
COLLEBEATO	4.457	217.740	0	27.820	0	198.530	39.860	0	116.640	244	222	4.387	605.442
COLLIO	2.404	0	28.860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.860
COLOGNE	6.263	180.190	154.460	40.907	0	251.950	94.340	4.340	45.880	0	240	169.810	942.117
COMEZZANO-CIZZAGO	2.557	88.977	0	9.410	0	13.220	0	0	45.760	60	90	0	157.517
CONCESIO	12.800	824.702	264.820	30.216	0	229.990	132.400	6.401	0	300	530	104.530	1.593.888
CORTE FRANCA	6.036	275.390	144.340	59.659	0	317.940	92.880	680	0	930	540	101.390	993.749
CORTENO GOLGI	1.995	34.554	49.438	6.008	0	0	62.233	219	0	60	52	530	153.094
CORZANO	928	10.169	0	4.085	0	0	0	0	25.320	100	130	0	39.804
DARFO BOARIO T.	13.467	796.122	316.517	38.496	0	0	78.178	1.342	0	834	492	650	1.232.631

Quaderno dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti

COMUNE	Abitanti	CARTA	VETRO	PLASTICA	ORGANICO	VERDE	FERRO	ALLUMINIO	VETRO E ALLUMINIO	BATTERIE E PILE	FARMACI	altre	TOT RD
DELLO	3.911	134.200	0	14.743	0	88.760	87.160	0	99.950	10	40	10.710	435.573
DESENZANO D.G.	23.790	1.143.570	818.950	57.570	0	1.855.720	519.120	0	0	835	1.380	306.855	4.704.000
EDOLO	4.312	163.563	111.210	6.066	0	0	56.579	226	0	229	196	722	338.791
ERBUSCO	6.780	310.150	156.573	17.187	109.240	0	23.380	0	0	0	140	0	616.670
ESINE	4.633	104.782	130.293	10.689	0	50.000	67.479	417	0	242	187	3.521	367.610
FIESSE	1.893	48.201	6.320	9.585	0	0	13.480	0	42.818	2.240	129	1.197	123.970
FLERO	7.554	342.580	75.240	14.784	0	159.060	138.310	80	77.840	266	400	17.907	826.467
GAMBARA	4.420	199.955	55.200	77.003	0	188.120	0	0	83.906	417	220	3.912	608.733
GARDONE RIVIERA	2.521	125.180	158.020	9.110	0	376.420	23.360	0	0	900	0	3.800	696.790
GARDONE V.T.	10.825	549.120	0	41.649	49.520	58.210	102.870	0	206.880	1.190	450	12.268	1.022.157
GARGNANO	3.009	102.830	123.160	2.550	0	0	93.180	0	0	3.915	0	14.330	339.965
GAVARDO	9.695	301.350	0	3.830	0	418.200	161.705	0	192.659	550	510	104.894	1.183.698
GHEDI	15.302	596.780	354.730	88.130	0	791.000	315.983	4.090	30.740	0	1.860	153.270	2.336.583
GIANICO	1.918	111.603	25.698	3.075	0	0	26.077	124	0	155	127	0	166.859
GOTTOLENGO	4.772	332.991	65.480	22.427	0	0	0	0	57.892	141	361	58.925	538.217
GUSSAGO	14.162	619.732	279.150	48.327	0	279.690	200.570	6.638	0	647	979	329.364	1.765.097
IDRO	1.689	35.784	0	0	0	7.800	0	0	46.455	0	0	0	90.039
INCUDINE	463	13.303	17.263	2.062	0	0	5.893	79	0	55	48	0	38.703
IRMA	152	0	2.900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.900
ISEO	8.373	334.680	0	25.163	0	0	99.980	0	385.010	220	140	13.660	858.853
ISORELLA	3.438	123.394	0	17.852	0	79.108	0	0	79.655	160	171	0	300.340
LAVENONE	685	4.750	0	0	0	0	3.280	0	6.884	0	0	0	14.914
LENO	12.283	349.620	123.000	57.912	0	62.620	290.380	0	271.900	330	197	632.980	1.788.939
LIMONE SUL GARDA	1.024	50.380	204.320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	254.700
LODRINO	1.685	55.580	13.000	2.534	0	0	0	0	0	0	0	0	71.114
LOGRATO	2.872	92.640	38.140	11.203	0	138.530	27.820	570	0	94	94	0	309.091
LONATO	12.100	256.466	171.940	22.763	0	112.950	76.670	2.090	0	936	512	20.694	665.021
LONGHENA	549	7.230	0	1.781	0	0	0	0	16.420	25	20	0	25.476
LOSINE	502	7.275	21.269	2.012	0	0	6.305	119	0	44	42	420	37.486
LUZIO	418	2.152	13.630	839	0	0	10.000	0	0	0	0	0	26.621
LUMEZZANE	23.905	907.090	357.512	42.528	0	365.180	412.690	0	0	20	495	18.484	2.103.999
MACLODIO	1.186	57.460	0	5.332	0	31.080	15.720	0	33.980	50	40	16.980	160.642
MAGASA	214	0	0	0	0	0	0	0	3.044	0	0	0	3.044
MAIRANO	2.191	60.737	0	13.138	0	0	31.660	0	52.480	80	130	0	158.225
MALEGNO	2.161	101.017	65.806	7.844	0	0	27.227	305	0	115	110	0	202.424
MALONNO	3.354	113.062	65.095	7.461	0	0	62.361	283	0	163	134	1.875	250.434
MANERBA D.G.	3.300	140.300	138.100	5.640	0	1.184.800	0	0	0	95	208	22.328	1.491.471
MANERBIO	12.742	342.672	59.800	65.133	0	617.500	124.700	0	228.648	664	888	625.759	2.065.764
MARCHENO	4.111	139.512	69.665	9.871	0	14.080	44.520	1.034	0	190	69	9.730	288.671
MARMENTINO	724	0	9.700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.700
MARONE	3.112	49.680	0	10.678	0	0	0	0	57.425	200	140	0	118.123
MAZZANO	8.866	374.140	179.952	28.412	0	76.410	156.580	3.341	0	520	372	49.762	869.489
MILZANO	1.483	53.447	12.980	19.588	0	19.390	15.820	0	25.007	74	48	4.469	150.823
MONIGA DEL GARDA	1.600	67.050	113.915	6.740	0	71.700	30.420	0	0	0	248	4.555	294.628
MONNO	588	14.971	13.460	1.583	0	0	13.241	60	0	70	66	100	43.551
MONTE ISOLA	1.794	0	0	0	0	0	17.560	0	0	0	0	0	17.560
MONTICELLI BRUSATI	3.414	127.220	92.080	24.472	0	152.030	38.270	5.690	0	0	0	0	439.762
MONTICHIARI	18.279	797.090	0	109.799	0	535.000	51.430	0	469.870	1.180	760	212.704	2.177.833
MONTIRONE	3.641	105.072	70.410	14.003	0	14.290	24.840	3.360	0	0	0	14.502	246.477
MURA	800	27.409	0	0	0	0	27.340	0	13.220	0	0	0	67.969
MUSCOLINE	1.991	22.090	40.050	4.560	0	0	0	0	0	0	0	0	66.700
NAVE	10.305	258.600	141.590	36.911	0	125.925	36.710	6.800	0	414	200	53.591	660.740
NIARDO	1.809	48.370	56.172	5.108	0	0	41.190	201	0	88	133	1.420	152.682
NUVOLENTO	3.513	78.380	37.640	1.440	0	0	1.560	0	0	106	126	2.020	121.272
NUVOLERA	3.478	69.050	2.000	300	0	9.010	6.500	0	43.970	221	180	4.350	135.581
ODOLO	1.888	57.717	0	600	0	0	0	0	32.832	71	115	0	91.335
OFFLAGA	3.256	61.446	0	17.739	0	31.110	0	0	54.396	73	125	3.840	168.729
OME	2.788	61.992	91.340	9.203	0	0	84.760	304	0	95	208	0	247.902
ONO SAN PIETRO	931	11.676	33.840	3.793	0	0	31.581	157	0	67	67	710	81.891
ORZINUOVI	10.907	356.100	205.060	37.110	0	297.420	114.340	590	0	679	229	108.060	1.119.587
ORZIVECCHI	2.245	83.040	53.060	7.641	0	121.280	40.020	6.000	0	153	163	3.675	315.032
OSPITALETTO	10.623	447.370	0	33.802	0	268.932	76.160	0	176.830	340	260	79.990	1.083.684
OSSIMO	1.440	34.871	37.933	4.004	0	0	11.194	258	0	127	116	70	88.573
PADENGHE S.G.	3.322	72310	77990	6510	0	108766	34120	0	0	0	130	10.375	310.201
PADERNO FRANCO	3.237	84205	0	12678	0	67250	0	0	73.190	70	210	15.140	252.743
PAISCO LOVENO	270	8.711	8.134	967	0	0	3.159	87	0	62	39	203	21.362
PAITONE	1.595	0	0	0	0	0	0	0	16.190	0	41	0	16.231
PALAZZOLO S.O.	17.110	905.103	124.530	96.500	0	45.270	272.230	0	294.283	580	610	50.860	1.789.966

Quaderno dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti

COMUNE	Abitanti	CARTA	VETRO	PLASTICA	ORGANICO	VERDE	FERRO	ALLUMINIO	VETRO E ALLUMINIO	BATTERIE E PILE	FARMACI	altre	TOT RD
PARATICO	3.352	144.600	84.790	8.322	0	48.410	45.210	0	0	89	293	900	332.614
PASPARDO	699	10.187	15.599	1.822	0	0	5.707	124	0	99	64	0	33.602
PASSIRANO	5.702	331.640	0	26.700	0	205.090	119.550	0	193.130	150	250	40.388	916.898
PAVONE DEL MELLA	2.557	22.121	0	15.295	0	0	0	0	53.784	96	75	0	91.371
PERTICA ALTA	615	6.413	0	0	0	0	15.680	0	12.534	0	0	0	34.627
PERTICA BASSA	713	7.343	0	1.745	0	0	1.180	0	12.553	0	0	0	22.821
PEZZAZE	1.585	0	21.580	0	0	0	0	0	0	0	290	0	21.870
PIAN CAMUNO	3.722	86.276	101.848	11.673	0	0	38.584	449	0	150	169	780	239.929
PIANCOGNO	4.062	93.386	125.068	10.913	0	7.300	56.496	421	0	118	256	1.460	295.418
PISOGNE	7.720	149.342	105.000	9.276	0	0	35.430	356	0	219	296	0	299.919
POLAVENO	2.405	13.878	25.970	0	0	0	0	456	0	0	0	0	40.304
POLPENAZZE D. G.	1.920	56.460	51.200	6.895	0	35.000	16.350	0	0	900	0	0	166.805
POMPIANO	3.372	162.820	0	8.044	0	88.650	90.260	116	55.640	140	220	0	405.890
PONCARALE	3.966	46.938	37.350	7.488	0	0	0	1.054	0	157	197	1.200	94.384
PONTE DI LEGNO	1.870	103.083	102.451	11.991	0	0	30.284	410	0	190	142	0	248.551
PONTEVICO	6.376	214.150	189.700	34.757	0	43.810	172.410	1.314	0	195	230	6.720	663.286
PONTOGLIO	6.381	196.770	0	35.816	0	122.370	167.290	0	145.910	0	0	13.070	681.226
POZZOLENGO	2.827	93.160	65.310	11.490	0	142.110	7.280	0	0	70	90	2.300	321.810
PRALBOINO	2.607	79.770	16.220	20.789	0	0	31.070	0	0	83	112	6.605	154.649
PRESEGLIE	1.446	14.979	0	0	0	0	0	0	13.489	0	0	0	28.468
PRESTINE	407	9.998	19.282	1.750	0	0	6.299	120	0	53	38	680	38.220
PREVALLE	4.850	137.760	0	1.810	0	85.000	26.380	0	78.510	329	184	3.142	333.115
PROVAGLIO D'ISEO	5.806	226.940	0	41.939	76.520	102.600	135.560	0	124.040	140	110	5.100	712.949
PROVAGLIO V.S.	923	8.552	0	0	0	0	0	0	15.793	0	0	0	24.345
PUEGNAGO S.G.	2.680	63.990	66.060	7.865	0	61.760	19.460	0	0	0	0	750	219.885
QUINZANO D'OGGIO	5.827	194.583	46.860	50.332	0	0	0	0	115.061	419	291	9.650	417.196
REMEDELLO	3.027	117.920	72.230	13.785	0	206.570	65.960	2.110	0	118	134	22.862	501.689
REZZATO	12.376	572.322	211.880	28.735	0	460.130	171.000	3.675	0	1.060	539	54.814	1.504.154
ROCCAFRANCA	3.673	98.110	65.800	6.360	0	126.650	24.960	0	0	157	63	49.550	371.650
RODONGO-SAIANO	6.941	338.950	0	34.309	0	169.010	169.320	0	163.940	30	90	119.940	995.589
ROE' VOLCIANO	4.107	129.356	0	2.290	0	66.600	14.440	0	82.284	685	260	6.387	302.302
RONCADELLE	7.380	382.370	145.360	39.398	0	523.170	57.800	3.620	0	239	229	0	1.152.186
ROVATO	14.358	392.700	0	48.209	0	510.840	177.770	0	256.880	130	410	24.405	1.411.344
RUDIANO	4.610	107.676	0	13.831	77.800	195.490	51.440	0	75.692	170	170	54.232	576.501
SABBIO CHIESE	3.090	99.376	0	0	0	6.000	8.460	0	75.810	65	80	3.375	193.166
SALE MARASINO	3.141	153.070	0	16.350	0	105.030	0	0	90.330	48	141	100	365.069
SALO'	9.943	306.720	0	16.680	0	221.740	51.880	0	310.220	370	210	2.650	910.470
SAN FELICE D.B.	2.951	54.670	98.950	5.170	0	0	42.460	0	0	2.355	215	2.305	206.125
SAN GERVASIO BR.	1.377	40.986	0	7.926	0	0	21.980	0	29.957	0	0	1.715	102.564
SAN PAOLO	3.788	84.408	19.570	17.526	0	0	21.540	0	76.814	81	252	29.720	249.911
SAN ZENO NAVIGLIO	3.475	172.061	106.360	20.385	0	33.380	36.440	3.002	0	253	370	52.680	424.932
SAREZZO	11.462	522.653	154.010	42.330	0	118.360	270.875	1.020	0	0	0	96.872	1.206.120
SAVIORE DELL'AD.	1.184	17.621	26.817	3.169	0	0	21.579	175	0	122	107	700	70.290
SELLERO	1.488	33.225	28.816	3.171	0	0	35.456	743	0	71	55	14	101.551
SENIGA	1.521	16.313	0	5.531	0	0	3.640	0	22.199	73	105	2.792	50.653
SERLE	2.835	26.040	36.520	4.967	0	0	0	0	0	217	97	28.740	96.581
SIRMIONE	6.393	342.530	322.660	30.180	0	2.055.990	84.240	0	0	343	266	0	2.836.209
SOIANO DEL LAGO	1.527	38.530	68.960	6.260	0	0	6.600	0	0	0	0	600	120.950
SONICO	1.210	33.534	24.371	2.881	0	0	32.097	242	0	93	114	824	94.156
SULZANO	1.477	21.700	0	7.014	0	0	0	0	48.050	0	110	0	76.874
TAVERNOLE S.M.	1.363	16.228	20.820	4.983	0	0	0	0	0	0	0	376	42.407
TEMU'	1.013	34.959	38.912	4.577	0	0	25.741	205	0	132	126	49	104.701
TIGNALE	1.290	35.020	69.510	3.250	0	0	14.860	0	0	0	0	2.305	124.945
TORBOLE CASAGLIA	4.819	208.530	0	27.635	0	156.180	31.060	0	92.320	70	240	14.545	530.580
TOSCOLANO MAD.	7.109	134.740	0	12.890	0	378.370	67.030	0	191.510	0	0	17.418	801.958
TRAVAGLIATO	10.829	323.880	211.280	24.621	0	151.240	168.340	5.170	0	193	180	67.887	952.791
TREMOSINE	1.918	36.160	75.000	0	0	0	0	0	0	0	200	4.775	116.135
TRENZANO	4.776	140.557	0	3.813	0	160.450	45.460	0	118.860	50	70	166.690	635.950
TREVISO BRES.	609	4.964	0	0	0	0	0	0	11.943	0	0	0	16.907
URAGO D'OGGIO	3.111	142.184	0	18.737	0	19.020	67.020	0	61.700	70	110	7.560	316.401
VALLIO TERME	1.092	42.265	25.990	0	0	0	23.700	0	0	0	0	33.083	125.038
VALVESTINO	300	0	10.920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.920
VEROLANUOVA	7.486	227.411	89.180	34.224	0	122.520	272.910	0	105.365	366	422	106.435	958.833
VEROLAVECCHIA	3.811	88.520	0	19.921	0	111.870	20.320	0	67.780	110	90	16.090	324.701
VESTONE	4.227	193.523	0	0	0	40.300	32.450	0	72.462	0	135	8.065	346.935
VEZZA D'OGGIO	1.470	33.536	51.195	5.801	0	0	19.427	305	0	107	121	14	110.506
VILLA CARCINA	10.022	293.800	122.540	21.708	0	39.670	44.180	2.185	0	0	367	9.227	533.677
VILLACHIARA	1.271	14.510	30.700	7.358	0	18.670	40.710	270	0	68	86	469	112.841
VILLANUOVA S.CLISI	4.720	82.951	0	1.933	0	53.280	30.540	0	89.260	208	638	1.800	260.610

Quaderno dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti

COMUNE	Abitanti	CARTA	VETRO	PLASTICA	ORGANICO	VERDE	FERRO	ALLUMINIO	VETRO E ALLUMINIO	BATTERIE E PILE	FARMACI	altre	TOT RD
VIONE	795	14.467	16.117	1.821	0	0	18.351	216	0	63	62	0	51.097
VISANO	1.685	74.660	0	1.930	0	51.590	10.880	0	41.360	245	295	4.600	185.560
VOBARNO	7.333	190.330	0	0	0	153.720	44.120	0	110.499	130	205	4.550	503.554
ZONE	1.141	25.530	0	5.503	0	0	0	0	41.900	130	130	0	73.193