



Osservatorio Provinciale Rifiuti

QUADERNO 2011

**PROVINCIA
DI BRESCIA**

ASSESSORATO
ALL'AMBIENTE,
ECOLOGIA, ATTIVITA'
ESTRATTIVE, ENERGIA

**Rifiuti Solidi Urbani
Raccolta Differenziata
DATI COMPLETI 2010**

Fior di loto a Verolanuova



Vecchio mulino a Cigole



Quercia al tramonto





Come consuetudine presentiamo il Quaderno dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti, con il consuntivo dei dati di produzione dei rifiuti urbani e dei risultati della Raccolta Differenziata conseguiti nel 2010 dai comuni della provincia di Brescia.

La finalità del Quaderno è essenzialmente l'analisi dei quantitativi di rifiuti prodotti e delle modalità di raccolta, recupero e smaltimento diffuse nella provincia, attraverso un percorso espositivo semplice e chiaro che vuole facilitare la comprensione e la divulgazione della conoscenza di un fenomeno, la "produzione di rifiuti", che riguarda tutti, dagli amministratori, agli operatori del settore, ai cittadini.

L'esposizione è dunque sintetica e didascalica, per consentire un agevole confronto con i dati pubblicati negli anni precedenti e garantire una continuità nella terminologia e nella rappresentazione grafica delle informazioni.

La percentuale di RD media provinciale ottenuta nel corso 2010, comprensiva degli ingombranti avviati a recupero, è giunta al 43,41% (oltre due punti percentuali in più rispetto al 2009).

Questo aumento è verosimilmente dovuto all'attivazione, in numerosi comuni, del servizio di raccolta domiciliare della frazione umida domestica, anche secondo le modalità previste dall'accordo provinciale per l'incentivazione di una filiera economicamente sostenibile per la produzione di compost di qualità.

Nel 2010 la frazione maggiormente raccolta è stata la frazione verde: con circa 93 mila tonnellate rappresenta il 28,5% circa del totale delle RD.

Le altre frazioni più consistenti dal punto di vista quantitativo sono: la carta (24,6 % del totale RD), il vetro (10,1 %), il legno (7,8%), l'organico (9,9%).

I Comuni ricicloni (che hanno superato la soglia di percentuale di Raccolta Differenziata del 65% (obiettivo del nuovo Piano) sono stati: Cazzago San Martino (78,86%); Passirano (78,67%); Paderno Franciacorta (76,29%); Coccaglio (75,58%); Mazzano (75,19%); Travagliato (74,99%); Rezzato (74,48%); Castrezzato (73,78%); Adro (71,92%); Corte Franca (71,26%); Castegnato (70,91%); Provaglio d'Iseo (70,77%); Isorella (70,63%); Erbusco (70,63%); Ghedi (70,52%); Rudiano (69,32%); Pontevedico (69,27%); Rovato (68,63%).

L'Assessore
alla Tutela dell'Ambiente, Ecologia ed
Attività Estrattive, Energia
Dott. Stefano Dotti

INDICE

| | |
|--|----|
| CAPITOLO 1 - PREMESSE | 2 |
| 1.1 Osservatorio Provinciale Rifiuti (OPR) | 2 |
| 1.2 Normativa di riferimento | 3 |
| 1.3 Terminologia | 4 |
| 1.3.1 Rifiuti Urbani (RSU) e Rifiuti Speciali (RS) | 4 |
| 1.3.2 Raccolta Differenziata (RD) | 5 |
| 1.3.3 Raccolta multimateriale (CER 150106) | 5 |
| 1.3.4 Rifiuti Ingombranti (CER 200307) | 5 |
| 1.3.5 Spazzamento Stradale (CER 200303) | 6 |
| 1.3.6 Conferimento (modalità di raccolta) | 6 |
| 1.3.7 Gestione | 6 |
| 1.3.8 Infrastrutture comunali o sovra comunali per la raccolta differenziata: piattaforme, isole ecologiche e centri di raccolta | 6 |
| 1.3.9 Compostaggio domestico | 7 |
| 1.4 Calcolo della percentuale di Raccolta Differenziata | 7 |
| 1.5 Classificazione dei rifiuti | 8 |
| CAPITOLO 2 - DATI GENERALI 2010 | 10 |
| 2.1 Modalità di raccolta dei rifiuti | 10 |
| 2.2 Consuntivo produzione Rifiuti Urbani 2010 | 10 |
| CAPITOLO 3 - LE FRAZIONI RACCOLTE NEL 2010 | 12 |
| 3.1 Rifiuti Solidi Urbani (RSU) | 12 |
| 3.2 Rifiuti Ingombranti (RSI) | 12 |
| 3.3 Spazzamento Strade (SS) | 13 |
| 3.4 Raccolta Differenziata (RD) | 14 |
| CAPITOLO 4 - MODALITÀ DI RACCOLTA E RECUPERO DELLE FRAZIONI RD | 29 |
| Accumulatori per auto | 31 |
| RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche) | 32 |
| Carta e cartone | 33 |
| Farmaci e medicinali scaduti | 33 |
| Metalli | 34 |
| Legno | 35 |
| Organico | 36 |
| Accordo provinciale per l'incentivazione della produzione di Compost di qualità | 37 |
| Plastica | 39 |
| Pneumatici | 40 |
| Raccolta multimateriale (ex raccolta combinata vetro e lattine) | 40 |
| Verde | 41 |
| Vetro | 41 |
| Compostaggio domestico | 42 |
| Green Public Procurement | 42 |
| CAPITOLO 5 - IL QUADRO IMPIANTISTICO | 54 |
| 5.1 Smaltimento in discarica | 54 |
| 5.2 Termovalorizzazione | 55 |
| CAPITOLO 6 - COSTI | 56 |
| CAPITOLO 7 - ANALISI DEL TREND DI PRODUZIONE | 64 |
| 7.1 Confronto con le previsioni di Piano | 67 |

CAPITOLO 1 – PREMESSE

1.1 OSSERVATORIO PROVINCIALE RIFIUTI (OPR)

L'Osservatorio Provinciale Rifiuti è stato istituito dalla L.R.21/93, come strumento operativo attraverso il quale l'Amministrazione provinciale raccoglie, elabora ed analizza i dati relativi alla produzione dei rifiuti e alla Raccolta Differenziata.

I rifiuti indagati dall'Osservatorio sono sia gli Urbani che gli Speciali ed il campo di interesse riguarda le fasi di raccolta, recupero e smaltimento.

La Legge Regionale n. 26 del 12 dicembre 2003 ha confermato il ruolo degli Osservatori Provinciali in merito all'attività di "rilevamento statistico dei dati inerenti la produzione e la gestione dei Rifiuti Urbani, nonché il monitoraggio della percentuale delle frazioni merceologiche avviate a recupero".

Il Programma Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGR) del 2005, inoltre, attribuisce alle Province i compiti di:

- raccolta dei dati di rilevazione, stima della produzione dei rifiuti e determinazione dei flussi da avviare a recupero e smaltimento, ivi compresi i flussi destinati all'incenerimento;
- definizione degli obiettivi di contenimento della produzione dei rifiuti, di recupero e di riduzione del conferimento in discarica; definizione di un programma per il riutilizzo ed il recupero dei Rifiuti Urbani;
- programmazione di obiettivi di Raccolta Differenziata di Rifiuti Urbani in funzione di specifiche situazioni locali;
- censimento degli impianti esistenti ed individuazione delle necessità impiantistiche di completamento;
- individuazione dell'offerta di recupero e smaltimento da parte del sistema industriale per i Rifiuti Urbani e Speciali;
- individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei Rifiuti Urbani e Speciali;
- stima dei costi per le operazioni di recupero e smaltimento per i Rifiuti Urbani.

Il Nuovo Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR) conferma l'attività di rilevamento ed analisi dei dati di produzione di Rifiuti Urbani e Speciali, svolta dall'Osservatorio Rifiuti, quale strumento essenziale per il monitoraggio e la divulgazione dei dati relativi ai trend di produzione dei rifiuti, dell'andamento delle Raccolte Differenziate, dei costi sostenuti dai Comuni per la gestione dei propri rifiuti e dello "stato" delle infrastrutture comunali per la Raccolta Differenziata (isole ecologiche, centri di raccolta).

I dati contenuti nel presente rapporto sono stati forniti dai 206 Comuni della provincia di Brescia e si basano sulle informazioni relative ai rifiuti raccolte, verificate ed analizzate nel corso del 2010, attraverso l'applicativo web "O.R.SO.", messo a disposizione dei Comuni dall'Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR).

1.2 *NORMATIVA DI RIFERIMENTO*

La normativa generale nazionale in materia di rifiuti è contenuta nel D.Lgs 152/2006, recante "norme in materia ambientale", che ha abrogato il Decreto Ronchi e che, insieme alla Legge Regionale 26/2003 (e s.m.i.) sulla disciplina dei servizi locali in materia di gestione dei rifiuti, energia, utilizzo del sottosuolo e delle risorse idriche, rappresenta oggi il testo di riferimento in materia di gestione dei rifiuti in Lombardia.

Estratto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Art. 205 Misure per incrementare la Raccolta Differenziata

1. In ogni Ambito Territoriale Ottimale deve essere assicurata una Raccolta Differenziata dei Rifiuti Urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:

- a) almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- b) almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- c) almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

Estratto dalla LR 26/03 e s.m.i.

Art. 23. Obiettivi di riciclo e recupero

1. Le province perseguono, all'interno del proprio territorio, i seguenti obiettivi:

a) raggiungimento di una raccolta differenziata dei rifiuti urbani non inferiore alle seguenti percentuali di rifiuti prodotti:

- 1) almeno il 50 per cento entro il 31 dicembre 2009;
- 2) almeno il 60 per cento entro il 31 dicembre 2011;

b) entro il 2010:

1) riciclaggio e recupero complessivo, tra materia ed energia, pari ad almeno il 60 per cento in peso dei rifiuti prodotti; il 40 per cento in peso dei rifiuti prodotti deve essere finalizzato al riciclo e recupero di materia;

2) recupero dei residui prodotti dall'incenerimento o dall'utilizzo dei rifiuti come mezzo di produzione di energia per una percentuale pari ad almeno il 60 per cento;

3) riduzione delle quantità di rifiuti urbani, calcolate sul procapite, avviate a smaltimento in discarica pari ad almeno il 20 per cento rispetto a quelle avviate nel 2005.

2. Con decorrenza 1° gennaio 2007 possono essere conferiti in discarica solo rifiuti non valorizzabili in termini di materia ed energia, né ulteriormente trattabili ai fini della riduzione del rischio ambientale. Con la medesima decorrenza non possono essere conferiti in discarica rifiuti aventi potere calorifico (PCI) superiore a 13.000 KJ/Kg, fatta salva l'incompatibilità dei rifiuti stessi con gli impianti di valorizzazione. [Con

regolamento regionale sono definiti i criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica].

3. Al fine di incentivare il conseguimento degli obiettivi di cui al comma 1, la Regione corrisponde a soggetti pubblici o privati aiuti finanziari, nei limiti di intensità di aiuto previsti dalla Unione europea, tra i quali la riduzione del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti residuali ai sensi e nei termini di cui all'articolo 53 della L.R. 14 luglio 2003, n. 10 (Riordino delle disposizioni legislative regionali in materia tributaria - Testo unico della disciplina dei tributi regionali). [Nel caso in cui, a livello provinciale, non siano conseguiti gli obiettivi minimi previsti dal presente articolo, la Giunta regionale applica un'addizionale del 20% alla tariffa di conferimento dei rifiuti in discarica a carico della provincia, che la ripartisce sui comuni del proprio territorio a in proporzione inversa rispetto alle quote di raccolta differenziata raggiunte nei singoli comuni].

Estratto dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Modulo 4 - Rifiuti Urbani, obiettivi di pianificazione e linee guida provinciali - Cap. 7.4 confronto tra gli scenari ed individuazione dello scenario di riferimento

La Provincia persegue gli obiettivi di riduzione della produzione complessiva di Rifiuti Urbani e dell'incremento della percentuale di rifiuti avviati a recupero di materia illustrati nel capitolo 7 (scenario 3) e qui sinteticamente espressi:

- riduzione della produzione procapite totale di Rifiuti Urbani al valore di 534 kg/ab anno (2016);
- raggiungimento di una percentuale di RD media provinciale minima pari al 65% (2016).

1.3 TERMINOLOGIA

L'Osservatorio Provinciale Rifiuti, in accordo con il tavolo degli Osservatori provinciali lombardi coordinato da ARPA Lombardia, fa riferimento, per quanto riguarda le definizioni e la classificazione dei rifiuti, alla normativa comunitaria, nazionale e regionale in materia.

Si riportano di seguito gli acronimi utilizzati per l'analisi dei dati:

Tabella 1 – Glossario

| | |
|---------|---|
| RSU | Rifiuti Solidi Urbani (raccolti in maniera indifferenziata) |
| RSI | Rifiuti Solidi Ingombranti |
| RSI REC | Rifiuti Ingombranti recuperati in impianti di selezione e cernita dopo la raccolta |
| RSI SM | Rifiuti Ingombranti avviati a smaltimento |
| SS | Spazzamento Strade |
| INDIFF | Tutti i rifiuti avviati a smaltimento ovvero la somma di RSU, RSI Sm ed SS |
| RD | Raccolta Differenziata (per il recupero e riciclaggio di materia prima, o per lo smaltimento in sicurezza, comprensiva dei RUP) |
| TOT RD | Somma di RD e degli ingombranti recuperati (RSI REC) |
| RUP | Rifiuti Urbani Pericolosi (pile, farmaci, neon) |
| RU | Tutti i Rifiuti Urbani prodotti (somma di RSU, RSI, SS, RD) |
| CER | Codice Europeo Rifiuti (il nuovo catalogo CER è in vigore dal 1/1/2002) |

Nel seguito si illustra la classificazione dei rifiuti contenuta nella Delibera di Giunta Regionale 8/10619 del novembre 2009 ed utilizzata per la compilazione dell'applicativo O.R.SO.

1.3.1 Rifiuti urbani (RSU) e Rifiuti Speciali (RS)

Nell'ambito delle definizioni di legge, si classificano:

a. Rifiuti urbani: sono i rifiuti provenienti dalle utenze domestiche (art. 184, comma 2, lett. a), D.lgs. 152/2006);

b. Rifiuti assimilati agli urbani: sono i rifiuti speciali non pericolosi di provenienza non domestica che presentano le caratteristiche merceologiche dei rifiuti urbani e vengono espressamente assimilati agli urbani nel regolamento comunale (art. 184, comma 2, lett. b) e art. 198, comma 2, lett. g), D.lgs. 152/2006);

c. Rifiuti urbani per definizione: sono i rifiuti giacenti su strade o aree pubbliche o comunque soggette ad uso pubblico (comma 2, lett. d), D.lgs. 152/2006)

d. Rifiuti speciali gestiti in convenzione: sono i rifiuti speciali gestiti dai Comuni a seguito di specifici contratti con i produttori, ma che non rientrano nel computo della produzione e gestione ordinaria dei rifiuti urbani.

1.3.2 Raccolta differenziata (RD)

Per Raccolta Differenziata si intende la raccolta separata alla fonte delle varie frazioni dei rifiuti urbani, ad esclusione della frazione residuale (c.d. "sacco nero" o frazione residuale non riciclabile) e dello spazzamento stradale, finalizzata a:

- **effettivo riutilizzo, riciclo e recupero di materia**: in quest'ottica si considerano quindi le raccolte che permettono di ottenere materiali che siano già sostanzialmente idonei all'invio ai cicli del recupero, salvo selezione in caso di raccolte congiunte e/o eliminazione fisica degli scarti;
- **smaltimento in sicurezza dei rifiuti urbani pericolosi**.

1.3.3 Raccolta multi-materiale (CER 150106)

Per raccolta multi-materiale si intende la Raccolta Differenziata che contempla la raccolta contemporanea di due o più frazioni merceologiche (materiali), destinate al recupero di materia: la separazione avviene successivamente in impianti o linee dedicate.

Non rientrano nelle raccolte multi-materiale i rifiuti misti conferiti generalmente da utenze non domestiche (rifiuti assimilati) che invece sono identificati come rifiuti indifferenziati (ad es. con il codice 200301 o 200307).

Sul territorio comunale possono essere attivate anche più tipi di raccolte multi-materiale, che riguardano aggregazioni di frazioni diverse che, ai fini della raccolta dati, sono tenute disaggregate.

Nella gestione dei Rifiuti Urbani devono essere previste indicazioni e azioni (informazione, formazione, verifiche) al fine di evitare i conferimenti errati e abbassare quindi il livello di "frazioni estranee" all'interno di questa raccolta, in particolare se svolta con contenitori stradali.

Ai fini dell'individuazione (anche se statistica) dei quantitativi dei "materiali" effettivamente presenti in questa raccolta nella compilazione dei dati sono indicate anche le frazioni merceologiche (i singoli materiali) raccolte nella specifica raccolta multi-materiale.

Sulla base dei dati comunicati dagli impianti, l'Osservatorio provvede ad elaborare i quantitativi dei singoli materiali raccolti.

1.3.4 Rifiuti ingombranti (CER 200307)

Per Rifiuti Ingombranti si intendono genericamente i rifiuti di provenienza domestica che, per le loro dimensioni, non possono essere raccolti attraverso il normale circuito di raccolta comunale.

Sono quindi rifiuti di vario genere e natura, spesso costituiti da mobili o arredamento, che necessitano di servizi specifici, generalmente su chiamata e prenotazione del cittadino.

Non rientrano in questa categoria gli elettrodomestici (RAEE, D.lgs. 151/2005).

Questi rifiuti sono da sempre conteggiati fra i rifiuti urbani indifferenziati, ma è ormai prassi consolidata la possibilità di inviarli a impianti che ne effettuano la selezione delle frazioni recuperabili.

Di conseguenza la quota parte dei rifiuti inviata a impianti di tale tipologia viene conteggiata come Raccolta Differenziata sulla base della "resa" della linea di selezione, secondo i dati medi complessivi di recupero dichiarati dagli impianti.

1.3.5 Spazzamento stradale (CER 200303)

Anche i rifiuti derivanti dal servizio di spazzamento delle strade sono da sempre considerati rifiuti indifferenziati, anche se sono attivi sul territorio impianti specializzati che ne effettuano il recupero mediante lavaggio e cernita. Ai fini della valutazione della buona e corretta gestione dei rifiuti (con riferimento al principio di massimizzazione del recupero), pur non rientrando nella RD, sono conteggiati come "recupero di materia" i quantitativi di MPS recuperate nei c.d. impianti di "lavaggio terre da spazzamento" ("soil washing"), che effettuano appunto il recupero di inerti ed eventualmente della frazione vegetale e/o legnosa.

Il monitoraggio dei dati effettuato dagli Osservatori Rifiuti prevede che tali impianti dichiarino i quantitativi recuperati che quindi vengono ripartiti proporzionalmente rispetto al quantitativo di rifiuti da spazzamento conferito da ogni singolo comune.

1.3.6 Conferimento (modalità di raccolta)

Per conferimento si intende quella fase per cui i rifiuti, siano essi Urbani (domestici) o assimilati, sono consegnati da parte del cittadino o comunque dal produttore del rifiuto al "punto di raccolta", inteso come:

- il deposito del sacco o del bidone al di fuori dell'abitazione nel caso di raccolte porta a porta;
- l'introduzione in cassonetto o campana o container o altro contenitore nel caso delle raccolte stradali;
- il conferimento presso aree attrezzate;
- il conferimento presso camion o container mobili (c.d. ecomobile).

Le varie modalità di raccolta dovrebbero essere previste e indicate dal regolamento comunale di igiene urbana.

Il conferimento quindi non fa parte del ciclo di gestione dei rifiuti.

Nel caso dello spazzamento strade, la specifica modalità di raccolta è da riferirsi ovviamente a come viene effettuato il servizio (in genere spazzamento manuale e/o meccanico).

1.3.7 Gestione

Per Gestione si intende la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo di queste operazioni, nonché il controllo delle discariche e degli impianti di smaltimento dopo la chiusura.

1.3.8 Infrastrutture comunali o sovra comunali per la raccolta differenziata: piattaforme, isole ecologiche e centri di raccolta

Le infrastrutture a servizio della Raccolta Differenziata comunale si dividono in piattaforme (e isole ecologiche) sovracomunali o comunali, soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) e centri di raccolta (comunali), previsti dal Regolamento Comunale di Igiene Urbana (in base all'art. 183, comma 1, lett. cc del d.lgs. 152/2006 e s.m.i., disciplinati dal D.M. 8 aprile 2008 e s.m.i.). Queste strutture sono aree attrezzate, delimitate con recinzione, ad accesso controllato ad orari stabiliti e presidiate da personale, per la raccolta dei rifiuti urbani e assimilati, secondo indicazioni previste dall'autorizzazione provinciale o dal regolamento comunale.

1.3.9 Compostaggio domestico

Il compostaggio domestico viene considerato una forma di riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti, obiettivo prioritario sia a livello nazionale che regionale ed indicatore di buona pratica e buona gestione.

L'ORR raccoglie e provvede al monitoraggio dei dati relativi alla diffusione e alle modalità di gestione di tale pratica attraverso la raccolta dati via web di O.R.SO.

Il dato statistico relativo al numero di utenze domestiche (nuclei famigliari) che praticano il compostaggio domestico viene considerato valido e attendibile solo se esistono specifiche convenzioni Comune-Utente o autodichiarazioni circa l'impegno a compostare autonomamente tutta la frazione organica biodegradabile umida e vegetale prodotta (fatti salvi episodi specifici di impossibilità, quali, ad es., extraproduzioni legate a manutenzioni straordinarie) e ad accettare eventuali verifiche da parte dell'Amministrazione comunale o da soggetti incaricati.

E' auspicabile comunque anche l'esistenza di una regolamentazione specifica da parte del Comune nell'ambito del Regolamento per la gestione dei rifiuti urbani.

A livello teorico si considera ogni utenza che effettua tale pratica produce giornalmente una quantità di rifiuto organico pari a 0,25 kg (coefficiente di auto compostaggio = ka) per persona (assumendo un numero di persone per ogni nucleo pari a 3).

1.4 CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

La formula utilizzata per il calcolo della percentuale di Raccolta Differenziata è la seguente:

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

dove:

$\sum RD$ è la sommatoria delle frazioni raccolte separatamente (e inserite nelle macrocategorie "Raccolte differenziate" e "Altre raccolte differenziate" dell'applicativo web "O.R.SO."). Non possono essere conteggiati in questa voce materiali destinati solitamente a recupero di materia, qualora vengano invece inviati a smaltimento per particolari esigenze (es. documenti cartacei inviati ad incenerimento perché contenenti dati sensibili);

ing_{rec} è la quota parte di ingombranti che, dopo selezione in impianti specializzati, sono effettivamente avviati a recupero di materia. E' calcolata sulla base del quantitativo di rifiuti ingombranti inviati ad impianti e della percentuale di recupero media dichiarata da ogni impianto;

RSU_{tot} è il totale dei Rifiuti Solidi Urbani, incluso lo Spazzamento Strade (SS) ed esclusi gli inerti e i cimiteriali.

Osservazioni:

- alcune tipologie di rifiuti che, grazie alle recenti innovazioni tecnologiche, vengono recuperate, non sono tuttavia conteggiate ai fini del calcolo della percentuale di Raccolta Differenziata, in quanto non rispondenti alle indicazioni normative regionali o nazionali. Ad esempio le terre derivanti dallo spazzamento delle strade sono annoverate da sempre tra i rifiuti indifferenziati;
- non vengono considerate ai fini del calcolo della RD eventuali frazioni raccolte e inviate a recupero energetico;
- i Rifiuti Speciali assimilati agli Urbani sono conteggiati come Urbani a tutti gli effetti (quindi conteggiati nella RD, se avviati a recupero);
- le raccolte multimateriale (sacco viola, sacco e campana multimateriale e simili), per chi le utilizza, vengono conteggiate nella RD, eventualmente facendo le opportune considerazioni sulla percentuale di scarto, se possibile;
- le altre raccolte definite dai Comuni vengono conteggiate nella RD solo se classificabili come Rifiuti Urbani (escludendo comunque gli inerti): è indispensabile in tal senso che il Comune indichi chiaramente la natura e la provenienza del rifiuto. Eventuali rifiuti abbandonati sul territorio, pur essendo a tutti gli effetti Rifiuti Urbani, vengono conteggiati come tali ai fini statistici solo se direttamente correlabili come natura e provenienza ad un'origine domestica o assimilata. A titolo di esempio la carcassa di un autoveicolo abbandonata non viene conteggiata, così come un cumulo di rifiuti inerti (in quanto classificati come Rifiuti Speciali per definizione) o di terreno da bonifica; al contrario possono essere conteggiati un frigorifero o una batteria abbandonati. Non vengono conteggiati come urbani rifiuti configurabili come "abbandono di rifiuti" o come "discarica abusiva".

1.5 CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

Il riferimento per la classificazione dei rifiuti é il sistema di codifica europeo dei rifiuti (CER), con le istruzioni e le definizioni in esso riportate.

Nella fase di compilazione della scheda provinciale ogni Comune può scegliere tra un elenco di codici CER già associati alle diverse frazioni divise in quattro macro categorie non modificabili:

- rifiuti non differenziati;
- raccolte differenziate;
- inerti e rifiuti da costruzione/demolizione;
- altri rifiuti non urbani: il Comune può definire una o più schede rifiuto per eventuali smaltimenti effettuati con specifici CER diversi da quelli predefiniti. Spetta poi all'operatore provinciale, in sede di validazione dei dati, ricondurre il codice CER definito dal Comune in una delle quattro macro categorie sopra riportate.

Tabella 2 – Elenco frazioni e relativi codici CER

| TIPO RIFIUTO | CODICE CER |
|---|--|
| RIFIUTI INDIFFERENZIATI | |
| Cimiteriali | 180103-200138-200203 |
| Ingombranti | 200307 |
| RSU indifferenziati | 200301 |
| Spazzamento strade | 200303 |
| RACCOLTE DIFFERENZIATE | |
| Accumulatori per auto | 160601-200133 |
| Alluminio | 150104-200140 |
| Altri metalli o leghe | 170404-200140 |
| RAEE | 160213-160214-160216-200121-200123- 200135-200136 |
| Carta e cartone | 150101-200101 |
| Cartucce toner per stampa | 080317-080318-150102-150106-150110- 160216-200117 |
| Farmaci e medicinali | 200131-200132 |
| Legno | 150103-200138 |
| Metalli ferrosi | 150104-200140 |
| Metallo | 150104-170405-170407-200140 |
| Oli e grassi vegetali | 200125 |
| Oli, filtri e grassi minerali | 130205-130208-130802-160107-200126 |
| Organico | 200108-200302 |
| Pile e batterie | 160604-200133-200134 |
| Plastica | 150102-200139 |
| Pneumatici | 160103 |
| Prodotti e sostanze varie e relativi contenitori | 150110-200127-200128 |
| Raccolta multi materiale | 150106 |
| Siringhe | 180103 |
| Stracci e indumenti smessi | 150109-200110-200111 |
| Terre e rocce | 200202 |
| Verde | 200201 |
| Vetro | 150107-200102 |
| INERTI E RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE | |
| Inerti e rifiuti da costruzione/demolizione | 170107-170904 |
| Materiali da costr. contenenti amianto | 170605 |
| ALTRI RIFIUTI NON URBANI | |
| Veicoli fuori uso | 160106-160104 |
| Fanghi delle fosse settiche e rifiuti dalla pulizia delle fognature | 200306-200304 |
| Fanghi | 190805 |

CAPITOLO 2 – DATI GENERALI 2010

2.1 MODALITÀ DI RACCOLTA DEI RIFIUTI

Le modalità della raccolta dei Rifiuti Urbani Indifferenziati possono essere:

- la raccolta stradale tramite cassonetti;
- la raccolta porta a porta;
- il conferimento presso l'isola ecologica (soprattutto per la frazione ingombrante).


Le modalità della Raccolta Differenziata possono essere:

- la raccolta stradale a cassonetti;
- la raccolta porta a porta;
- il conferimento presso la piattaforma, isola ecologica o il centro di raccolta;
- la raccolta su chiamata;
- la raccolta con ecomobile;
- altri servizi specifici per determinate frazioni (convenzioni con privati, volontariato, autospurgo, raccolta materiale abbandonato, cassoni dedicati sul territorio ecc.).

2.2 CONSUNTIVO PRODUZIONE RIFIUTI URBANI 2010

Tabella 3 - Consuntivo dati di raccolta 2010

| 2010 | abitanti | RSU | SS | RSI | RD | TOT INDIFF | TOT RD | TOT RIF |
|--------------------------|-----------|---------|--------|--------|---------|------------|---------|---------|
| Dati di produzione (t) | 1.254.118 | 365.092 | 22.429 | 47.939 | 313.245 | 423.687 | 325.017 | 748.705 |
| % rispetto al totale | 100% | 48,76% | 3,00% | 6,40% | 41,84% | 56,59% | 43,41% | 100% |
| Dati procapite (kg/ab/g) | | 0,80 | 0,05 | 0,10 | 0,68 | 0,92 | 0,71 | 1,64 |
| Dati procapite (kg/ab/a) | | 291 | 18 | 38 | 250 | 338 | 259 | 597 |



| 2010 | RSI Sm | RSI Rec |
|------------------------------|--------|---------|
| Dati di produzione (t) | 36.167 | 11.772 |
| % rispetto al totale RSI | 75,44% | 24,56% |
| % rispetto al totale rifiuti | 4,83% | 1,57% |
| Dati procapite (kg/ab/g) | 0,08 | 0,025 |

Dalla tabella precedente si rileva che nel corso del 2010:

- gli abitanti della provincia sono cresciuti dell'1% circa rispetto al 2009 (1.241.574 nel 2009),
- i Rifiuti Urbani complessivamente prodotti (comprensivi di tutte le frazioni) sono stati circa 749mila tonnellate, circa 8.000 tonnellate in più (circa l'1%) rispetto al 2009,
- i Rifiuti Solidi Urbani prodotti nel 2010 (circa 365mila t) rappresentano circa il 49% circa dei rifiuti complessivamente prodotti e sono stati destinati all'impianto di termovalorizzazione di Brescia; rispetto al 2009 questa frazione di rifiuti è diminuita del 3% circa.
- i Rifiuti Ingombranti destinati a smaltimento (circa 36mila t, comprensive sia delle quantità avviate direttamente in discarica che delle quantità residuali dalle operazioni di recupero e di riduzione volumetrica avviate al termoutilizzatore) rappresentano il 5% circa del totale, mentre quelli recuperati (circa 12mila t) rappresentano l'1,5% circa; il quantitativo degli ingombranti inviati a trattamento

finalizzato al recupero di materia e alla riduzione volumetrica della frazione residuale è rimasto sostanzialmente invariato rispetto al 2009.

- lo Spazzamento delle Strade (circa 22mila t) rappresenta quasi il 3% dei rifiuti complessivamente prodotti, quantitativo sostanzialmente invariato rispetto al 2009;

- il valore procapite medio provinciale di rifiuti complessivamente prodotti è stato di 1,64 kg/ab/giorno (597 kg/ab/anno): anche questo dato è sostanzialmente invariato rispetto al 2009;

- la percentuale di RD, comprensiva degli ingombranti avviati a recupero, è giunta al 43,41% (oltre due punti percentuali in più rispetto al 41,35% del 2009). L'incremento, dall'analisi dei dati relativi ai singoli comuni, è dovuto soprattutto all'introduzione del modello di servizio di raccolta domiciliare dei rifiuti, al quale stanno aderendo sempre più Amministrazioni, anche secondo le modalità previste dall'accordo di programma provinciale per l'incentivazione di una filiera economicamente sostenibile per la produzione di compost di qualità.

Grafico 1 - Ripartizione percentuale rifiuti prodotti

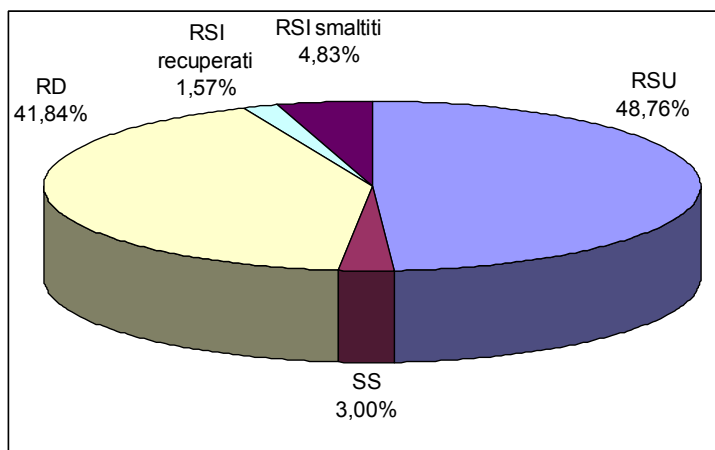
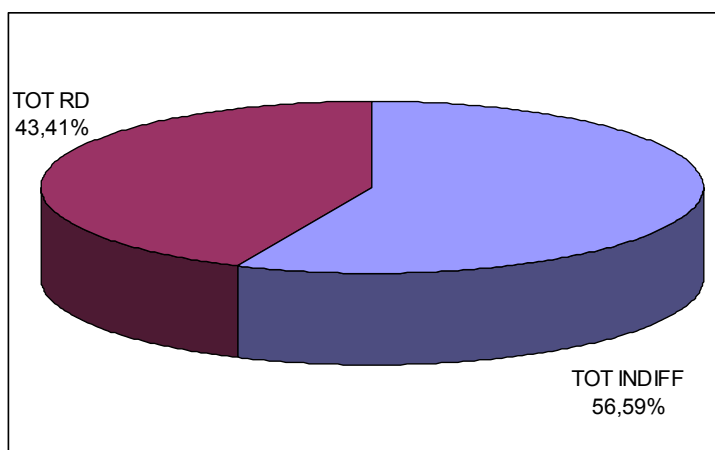


Grafico 2 - Ripartizione percentuale tra RD e INDIFF



NB: Il totale dei rifiuti indifferenziati (TOT INDIFF) è dato dalla somma dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU), degli ingombranti inviati a smaltimento (RSI Sm) e dello spazzamento strade (SS).

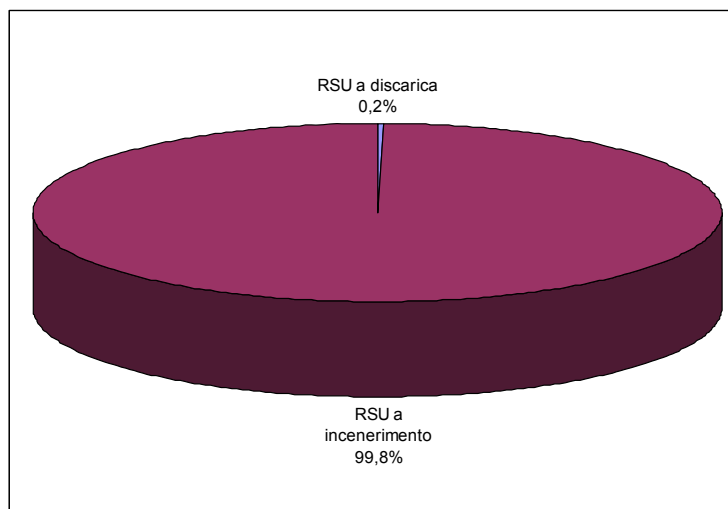
Il totale di Raccolta Differenziata (TOT RD) è dato dalla somma delle frazioni raccolte in modo differenziato (RD) e della quota di ingombranti avviati a recupero (RSI rec)

CAPITOLO 3 – FRAZIONI RACCOLTE

3.1 RIFIUTI SOLIDI URBANI (RSU)

Nel 2010 sono state raccolte e conferite all'impianto di termovalorizzazione di Brescia circa 366mila tonnellate di Rifiuti Solidi Urbani di provenienza provinciale, mentre solo 875 tonnellate sono state inviate in discarica.

Grafico 3 - Destinazione RSU

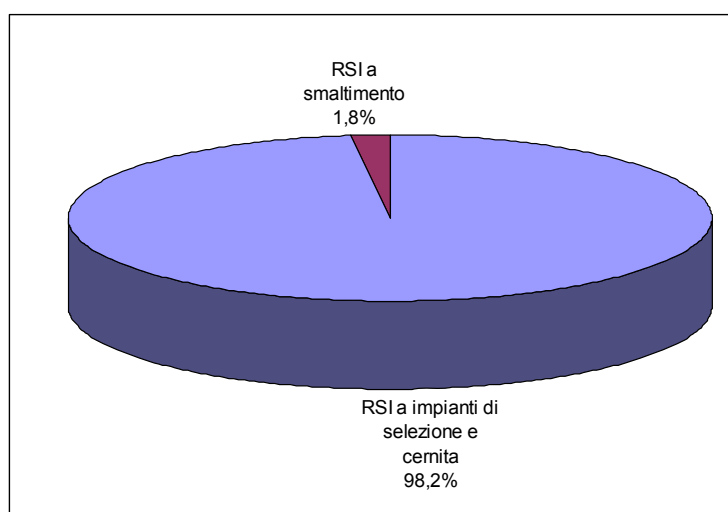


3.2 RIFIUTI INGOMBRANTI (RSI)

I rifiuti ingombranti sono i rifiuti urbani, non riutilizzabili, le cui dimensioni rendono necessario prevedere una forma di smaltimento diversa dal conferimento al termoutilizzatore.

Tali rifiuti possono essere conferiti direttamente in discarica oppure avviati ad impianti di selezione, cernita e riduzione volumetrica, in grado di separare le frazioni eventualmente recuperabili e rendere la pezzatura del materiale residuale compatibile con le dimensioni delle griglie del termoutilizzatore.

Grafico 4 - Destinazione RSI



Ai Comuni che conferiscono i propri rifiuti ingombranti a tali impianti di recupero, viene attribuita una percentuale aggiuntiva di RD pari al 25% (percentuale media di recupero stimata) dei quantitativi di RSI avviati ad operazioni di cernita e recupero.

Delle quasi 48.000 tonnellate prodotte nel 2010, meno del 2% circa (poco meno di 1.000 t) è stato conferito direttamente in discarica, mentre il restante 98% è stato inviato a impianti di selezione e cernita (finalizzata a recupero di materia e alla riduzione volumetrica della frazione non recuperabile) dai quali si stima siano state recuperate poco meno di 12 mila tonnellate (circa l' 1,5% di tutti i rifiuti prodotti, percentuale stabile rispetto al 2009).

3.3 SPAZZAMENTO STRADE (SS)

In provincia di Brescia sono presenti impianti specializzati nel trattamento finalizzato al recupero di questa frazione, costituita da Rifiuti Urbani (fogliame, carta, cartone, mozziconi di sigarette, inerti derivanti dallo sgretolamento del manto stradale, ecc.).

La composizione del rifiuto è fortemente condizionata dalla stagione (ad esempio nel periodo autunnale la percentuale di fogliame è molto maggiore). Il rifiuto raccolto viene conferito all'impianto dove viene sottoposto ad una prima vagliatura (vaglio a tunnel) per la separazione del materiale inerte (pezzatura inferiore a 30 mm).

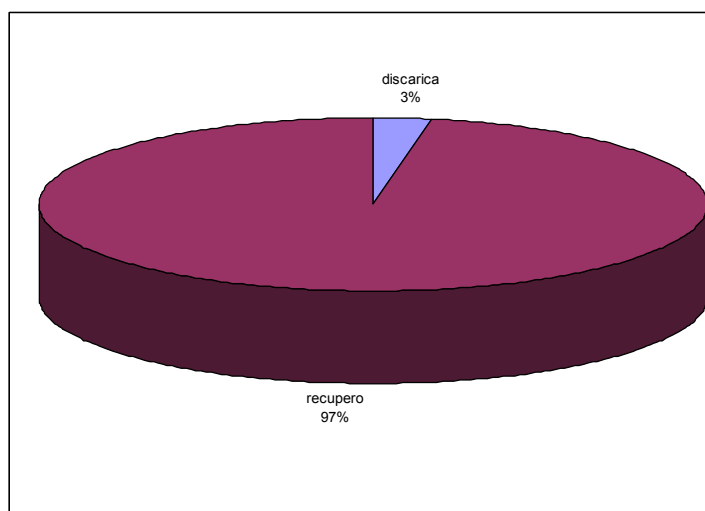
Successivamente il materiale inerte separato viene sottoposto ad un lavaggio di tipo chimico fisico (acqua e reagenti) per la rimozione degli inquinanti e delle impurezze eventualmente presenti.

Dopo una fase di risciacquo il materiale viene selezionato per granulometria su vagli separatori. La percentuale di recupero è circa del 50-60% del materiale avviato al ciclo di lavorazione, ma, come detto, questa percentuale è variabile in funzione della stagione e delle caratteristiche del materiale raccolto.

La frazione recuperata trova impiego nel mercato degli inerti in quanto tali e quindi può essere utilizzata come riempimento per sottofondi stradali o come inerte per calcestruzzo (come previsto dalle norme di settore - UNICE13000).

Delle circa 22.500 tonnellate di spazzamento raccolte nel 2010 circa 600 (meno del 3%) sono state inviate direttamente in discarica mentre i quantitativi rimanenti sono stati inviati presso impianti di recupero o impianti di stoccaggio verosimilmente finalizzato al recupero.

Grafico 5 - Destinazione SS



3.4 RACCOLTA DIFFERENZIATA (RD)

Nel 2010 la percentuale media provinciale è passata dal 41,35% dell'anno precedente al 43,41%, con un incremento di oltre 2 punti percentuali. Il quantitativo di materiale raccolto in maniera differenziata è stato pari a circa 313 mila tonnellate (inclusi i rifiuti ingombranti recuperati).

I servizi di Raccolta Differenziata sono attivi in tutti i Comuni della provincia.

Nel 2010 sono stati 60 (11 in più rispetto al 2009) i Comuni che hanno superato la soglia del 45% di RD (obiettivo fissato dalla norma entro il 31/12/2008), di questi 18 Comuni (6 in più del 2009) sono oltre il 65% (obiettivo previsto dalla normativa per il 31/12/2012); 71 Comuni sono tra il 35% ed il 45%, 52 Comuni sono ancora tra il 25% ed il 35%, mentre 23 Comuni sono ancora al di sotto del 25%.

Si propone nel seguito un raffronto tra i grafici relativi alla percentuale di RD raggiunta dai 206 Comuni nel 1998 e, per consentire di apprezzare le variazioni più recenti, nel 2009 e nel 2010.

Grafico 6 - Risultati di RD
(percentuali comunali 1998)

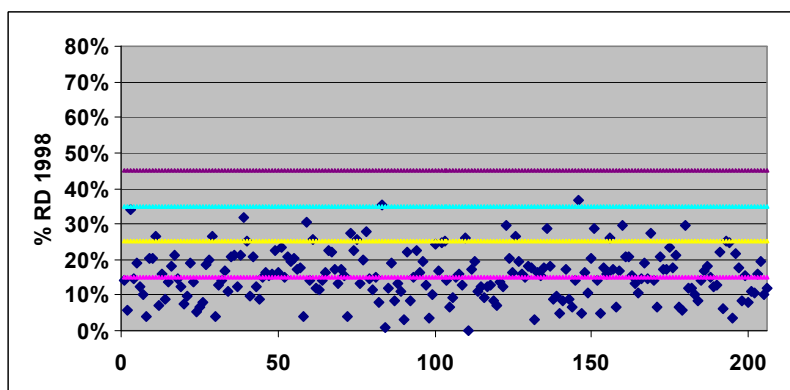


Grafico 7 - Risultati di RD
(percentuali comunali 2009)

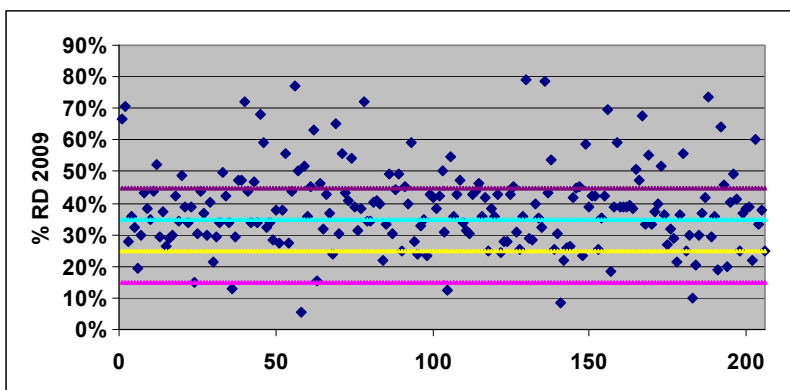


Grafico 8 - Risultati di RD
(percentuali comunali 2010)

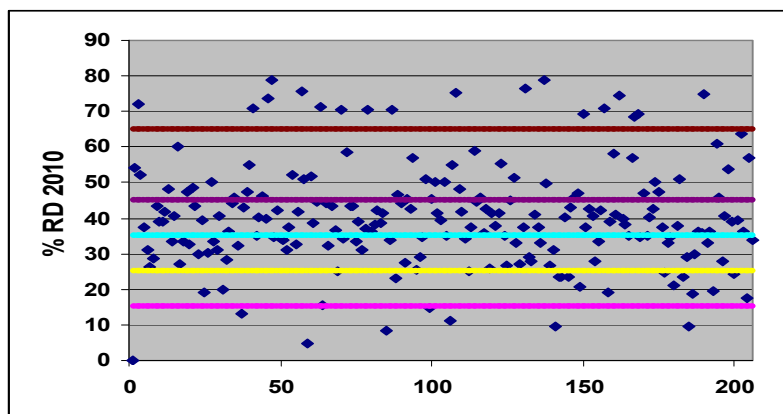


Grafico 9 - Suddivisione Comuni per fascia di %RD (1998)

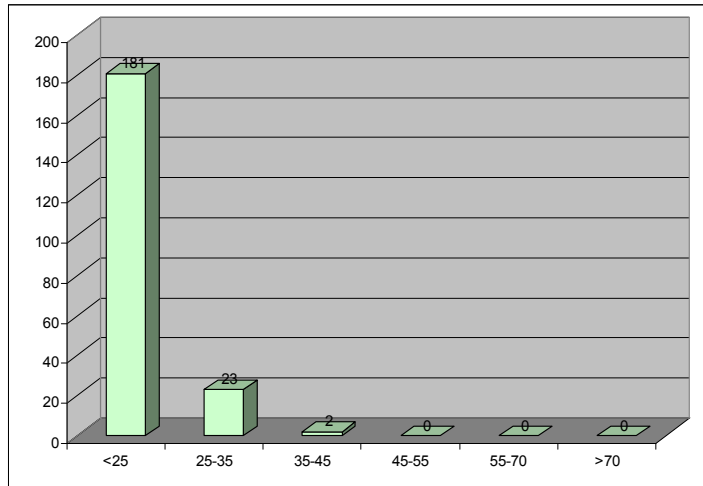


Grafico 10 - Suddivisione Comuni per fascia di %RD (2009)

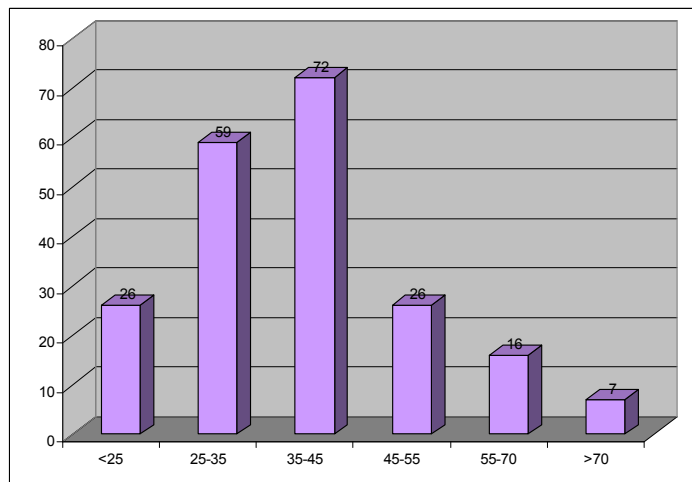
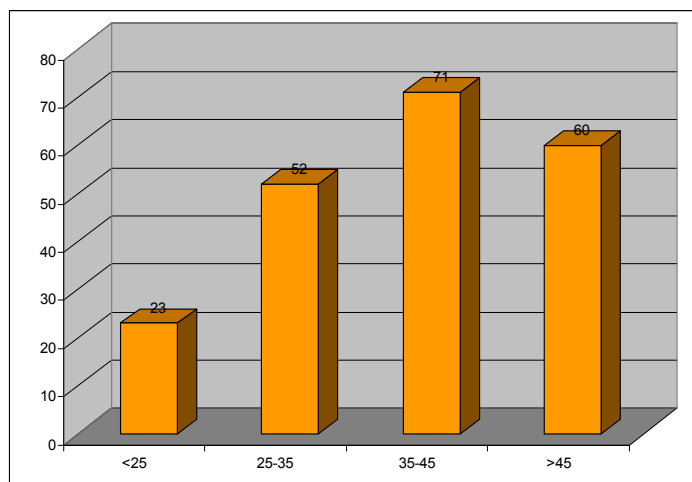


Grafico 11 - Suddivisione Comuni per fascia di %RD (2010)



Si riportano, per confronto, i grafici 12 e 13 (fonte Ispra "Rapporto rifiuti urbani 2009") relativi rispettivamente alla distribuzione dei comuni italiani in funzione delle quote percentuali di RD (dati 2006-2008) e dell'andamento della produzione dei rifiuti urbani nel periodo 1998-2008.

Grafico 12 - Distribuzione dei comuni italiani in funzione delle quote percentuali di RD (dati 2006-2008)

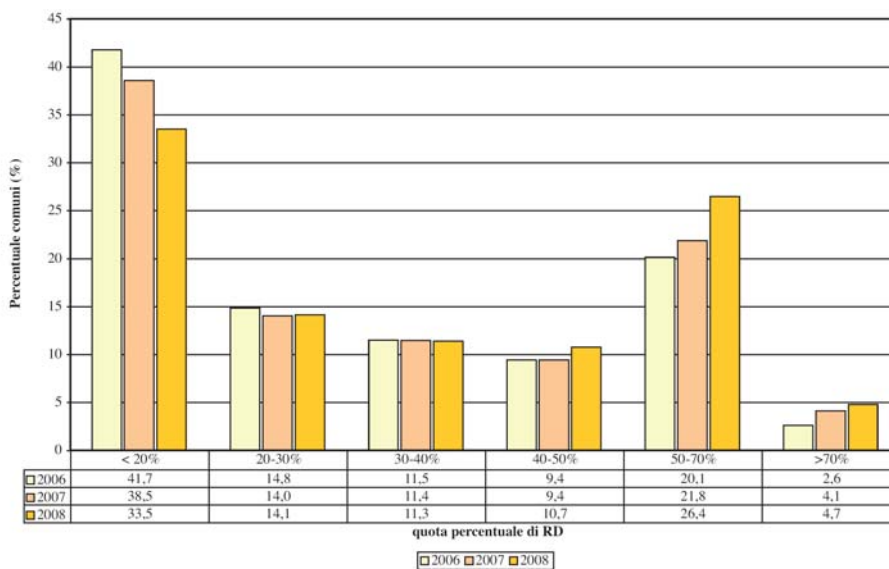
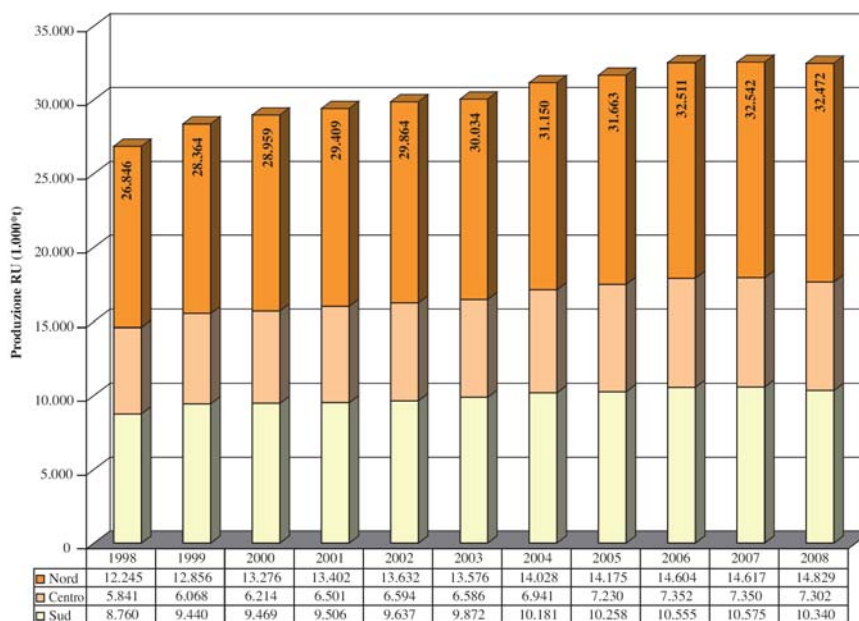


Grafico 13 - Andamento della produzione dei rifiuti urbani nel periodo 1998-2008



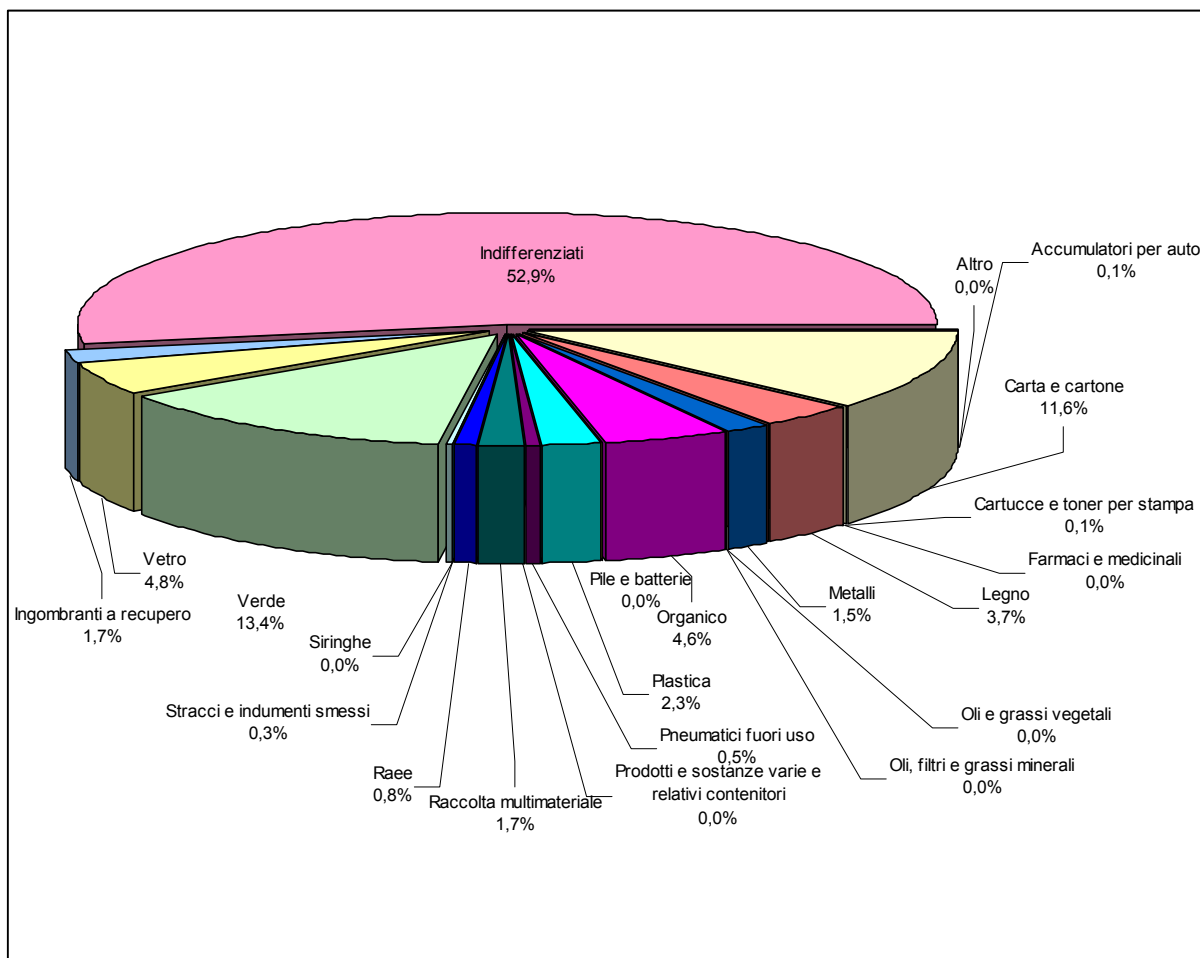
Le quantità raccolte per ogni frazione nell'anno 2010 sono sintetizzate nella tabella seguente. Per ogni tipologia di materiale raccolto in modo differenziato sono stati indicati: il quantitativo raccolto nel 2010, il numero di Comuni in cui è effettuata la raccolta della frazione, la popolazione coinvolta, la percentuale di abitanti coinvolti nella raccolta rispetto alla popolazione complessiva della provincia, il quantitativo procapite (espresso in kg/ab/anno), calcolato sia sulla popolazione totale provinciale sia su quella attiva coinvolta nella raccolta (ovvero la somma degli abitanti dove i Comuni hanno attivato la raccolta). I Comuni attivi nella raccolta dei metalli e la relativa popolazione attiva sono quelli che hanno attivato almeno la raccolta di una delle frazioni.

Tabella 4 - Quantitativi di Raccolta Differenziata per singola frazione (2010)

| FRAZIONE | Q.ta raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|--|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Accumulatori per auto | 358.556 | 155 | 75% | 888.803 | 71% | 0,29 | 0,40 | 0,11% |
| Carta e cartone | 79.927.242 | 205 | 100% | 1.253.963 | 100% | 63,73 | 63,74 | 24,59% |
| Cartucce e toner per stampa | 381.833 | 115 | 56% | 987.933 | 79% | 0,30 | 0,39 | 0,12% |
| Farmaci e medicinali | 76.434 | 176 | 85% | 1.203.245 | 96% | 0,06 | 0,06 | 0,02% |
| Legno | 25.417.081 | 170 | 83% | 1.207.288 | 96% | 20,27 | 21,05 | 7,82% |
| Metalli (ferrosi, non ferrosi, alluminio, altri metalli o leghe) | 10.256.625 | 195 | 95% | 1.236.925 | 99% | 8,18 | 8,29 | 3,16% |
| Oli e grassi vegetali | 193.245 | 135 | 66% | 1.136.463 | 91% | 0,15 | 0,17 | 0,06% |
| Oli, filtri e grassi minerali | 100.773 | 117 | 57% | 1.049.517 | 84% | 0,08 | 0,10 | 0,03% |
| Organico | 32.075.840 | 72 | 35% | 790.105 | 63% | 25,58 | 40,60 | 9,87% |
| Pile e batterie | 161.862 | 151 | 73% | 1.086.920 | 87% | 0,13 | 0,15 | 0,05% |
| Plastica | 15.728.317 | 150 | 73% | 1.135.827 | 91% | 12,54 | 13,85 | 4,84% |
| Pneumatici fuori uso | 3.569.313 | 146 | 71% | 1.098.639 | 88% | 2,85 | 3,25 | 1,10% |
| Prodotti e sostanze varie e relativi contenitori | 95.650 | 62 | 30% | 669.803 | 53% | 0,08 | 0,14 | 0,03% |
| Raccolta multimateriale | 11.589.763 | 71 | 34% | 306.335 | 24% | 9,24 | 37,83 | 3,57% |
| Raee | 5.724.041 | 195 | 95% | 1.242.648 | 99% | 4,56 | 4,61 | 1,76% |
| Siringhe | 627 | 2 | 1% | 199.740 | 16% | 0,00 | 0,00 | 0,00% |
| Stracci e indumenti smessi | 2.113.615 | 155 | 75% | 1.071.004 | 85% | 1,69 | 1,97 | 0,65% |
| Verde | 92.626.434 | 177 | 86% | 1.228.461 | 98% | 73,86 | 75,40 | 28,50% |
| Vetro | 32.836.435 | 162 | 79% | 1.138.999 | 91% | 26,18 | 28,83 | 10,10% |
| Ingombranti a recupero | 11.772.444 | 194 | 94% | 1.238.317 | 99% | 9,38 | 9,53 | 3,62 |
| Altro | 11.274 | 9 | 4% | 116.882 | 9% | 0,01 | 0,10 | 0,00% |

NB: La quantità totale della voce "metalli" è data dalla somma delle quantità di "altri metalli e leghe", "metalli ferrosi", "metalli non ferrosi", "metallo" ed "alluminio".

Grafico 15 - Distribuzione percentuale dei Rifiuti Urbani per frazione merceologica



Nel 2010 la frazione Organica, grazie ai numerosi Comuni che hanno attivato il servizio, anche nell'ambito dell'accordo di programma provinciale per l'incentivazione di una filiera economicamente sostenibile per la produzione di Compost di qualità, è cresciuta di circa 2 punti percentuali. Dove è stata attivata correttamente la raccolta dell'organico si sono raggiunti risultati vicini al 70% di RD.

Nel 2010 sono ancora 134 i Comuni nei quali non è stata attivata la raccolta di questa frazione: di questi 67 non hanno raggiunto la percentuale del 35 % di RD prevista per legge, solo 56 hanno superato tale obiettivo e solo 11 hanno superato la soglia del 50%.

Di seguito sono riportate:

- tabella 5: consuntivo completo dei dati relativi alla produzione di rifiuti indifferenziati, alle RD, dettagli sulle frazioni differenziate raccolte, dati procapite;

- tabella 6: Comuni bresciani in ordine di percentuale RD raggiunta decrescente;

| Comune | Abitanti | TOT RU (t) | RSU (t) | RSI (t) | SS (t) | RD (t) | RSI recuperati (t) | RD TOT (t) | RD TOT (%) | Andamento %RD 2009-2010 | Numero composte | Cimiteriali (kg) | Inerti (kg) | PC (kg/a.anno) | PC (kg/a.giorno) | Accumulatori per auto (kg) | Carta e cartone (kg) | Cartucce e toner per stampa (kg) | Farmaci e medicinali (kg) | Legno (kg) | Metalli (kg) | Oli e grassi vegetali (kg) | Oli, filtri e grassi minerali (kg) | Organico (kg) | Pile e batterie (kg) | Plastica (kg) | Pneumatici fuori uso (kg) | Prodotti e sostanze varie e relativi contenitori (kg) | Raccolta multimateriale (kg) | Raee (kg) | Siringhe (kg) | Stracci e indumenti smessi (kg) | Verde (kg) | Vetro (kg) | Altro (kg) |
|-------------------------|----------|------------|---------|---------|--------|--------|--------------------|------------|------------|-------------------------|-----------------|------------------|-------------|----------------|------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|--------------|----------------------------|------------------------------------|---------------|----------------------|---------------|---------------------------|---|------------------------------|-----------|---------------|---------------------------------|------------|------------|------------|
| Acquafredda | 1.615 | 948 | 329 | 129 | 10 | 480 | 32 | 512 | 54,00% | < | 13 | 690 | 800 | 587 | 1,61 | 1.100 | 122.056 | 60 | 280 | 25.200 | 82.410 | 975 | 1.052 | 0 | 0 | 47.463 | 0 | 0 | 0 | 8.267 | 0 | 5.415 | 137.460 | 48.190 | 0 |
| Adro | 7.180 | 2.472 | 600 | 5 | 90 | 1.777 | 1 | 1.778 | 71,92% | > | 503 | 3.312 | 18.040 | 344 | 0,94 | 190 | 628.380 | 100 | 675 | 75.052 | 65.425 | 680 | 0 | 287.260 | 406 | 184.875 | 0 | 974 | 0 | 27.612 | 0 | 29.650 | 149.520 | 325.470 | 1.140 |
| Agosine | 1.839 | 1.135 | 470 | 63 | 24 | 578 | 16 | 594 | 52,31% | > | 0 | 24.245 | 0 | 617 | 1,69 | 0 | 153.605 | 0 | 200 | 0 | 178.420 | 94 | 288 | 0 | 1.225 | 8.820 | 3.105 | 0 | 0 | 9.284 | 0 | 3.562 | 143.415 | 76.152 | 0 |
| Alfianello | 2.476 | 1.497 | 787 | 201 | 0 | 508 | 50 | 559 | 37,32% | > | 0 | 0 | 0 | 604 | 1,66 | 0 | 161.562 | 0 | 0 | 740 | 100 | 0 | 0 | 8.040 | 0 | 79.812 | 0 | 0 | 0 | 5.584 | 0 | 0 | 172.140 | 80.233 | 0 |
| Anfo | 487 | 332 | 210 | 26 | 0 | 96 | 6 | 103 | 30,87% | > | 0 | 269 | 0 | 683 | 1,87 | 0 | 14.540 | 5.930 | 137 | 0 | 9.660 | 0 | 0 | 0 | 840 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.060 | 0 | 2.036 | 40.870 | 20.087 | 0 |
| Angolo Terme | 2.563 | 1.024 | 755 | 0 | 0 | 269 | 0 | 269 | 26,25% | > | 0 | 0 | 0 | 400 | 1,09 | 1.676 | 82.258 | 0 | 196 | 0 | 8.120 | 0 | 0 | 0 | 34 | 0 | 3.410 | 0 | 115.847 | 7.093 | 0 | 6.580 | 43.648 | 0 | 0 |
| Artogne | 3.545 | 2.048 | 1.409 | 22 | 32 | 585 | 6 | 590 | 28,83% | < | 0 | 84 | 0 | 578 | 1,58 | 3.073 | 185.959 | 0 | 261 | 30.840 | 29.836 | 160 | 300 | 0 | 60 | 0 | 1.120 | 0 | 180.218 | 19.721 | 0 | 10.545 | 122.880 | 0 | 0 |
| Azzano Mella | 2.900 | 1.533 | 591 | 284 | 61 | 597 | 71 | 668 | 43,57% | > | 25 | 140 | 86.940 | 529 | 1,45 | 2.100 | 189.830 | 157 | 25 | 61.550 | 35.560 | 750 | 400 | 0 | 306 | 47.790 | 8.180 | 1.270 | 0 | 21.691 | 0 | 580 | 142.295 | 84.250 | 0 |
| Bagnolo Mella | 12.969 | 7.430 | 4.033 | 346 | 251 | 2.799 | 87 | 2.886 | 38,84% | > | 377 | 3.720 | 170.880 | 573 | 1,57 | 2.255 | 568.720 | 360 | 840 | 183.140 | 97.230 | 4.950 | 1.260 | 0 | 860 | 128.561 | 54.840 | 1.405 | 0 | 101.538 | 0 | 1.440 | 1.367.930 | 283.900 | 0 |
| Bagolino | 3.968 | 2.344 | 1.226 | 189 | 61 | 867 | 47 | 915 | 39,02% | > | 30 | 0 | 0 | 591 | 1,62 | 2.140 | 232.010 | 0 | 200 | 19.960 | 36.800 | 180 | 100 | 0 | 460 | 29.600 | 2.070 | 0 | 0 | 17.080 | 0 | 12.159 | 348.430 | 166.200 | 0 |
| Barbariga | 2.410 | 1.194 | 447 | 233 | 72 | 442 | 58 | 500 | 41,87% | > | 4 | 0 | 0 | 495 | 1,36 | 2.200 | 121.070 | 150 | 212 | 15.640 | 61.850 | 500 | 700 | 0 | 318 | 36.950 | 1.000 | 700 | 0 | 14.730 | 0 | 670 | 100.190 | 84.730 | 0 |
| Barghe | 1.195 | 574 | 244 | 47 | 18 | 265 | 12 | 277 | 48,25% | < | 0 | 0 | 0 | 480 | 1,32 | 0 | 46.016 | 19 | 30 | 0 | 12.140 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 166.980 | 32.672 | 0 |
| Bassano Bresciano | 2.225 | 1.181 | 643 | 189 | 0 | 349 | 47 | 396 | 33,56% | > | 0 | 1.908 | 0 | 531 | 1,45 | 0 | 43.650 | 0 | 154 | 51.480 | 150 | 0 | 0 | 0 | 132 | 15.302 | 0 | 0 | 0 | 8.054 | 0 | 0 | 180.602 | 49.690 | 0 |
| Bedizzole | 11.937 | 7.405 | 3.937 | 385 | 181 | 2.903 | 96 | 2.999 | 40,50% | > | 170 | 5.820 | 43.380 | 620 | 1,7 | 7.340 | 500.269 | 0 | 660 | 211.630 | 63.320 | 1.060 | 890 | 222.690 | 0 | 95.660 | 10.270 | 0 | 0 | 49.395 | 0 | 31.360 | 1.430.930 | 277.160 | 0 |
| Berlingo | 2.540 | 1.077 | 207 | 214 | 64 | 592 | 53 | 646 | 59,95% | > | 0 | 0 | 0 | 424 | 1,16 | 1.900 | 130.090 | 0 | 20 | 40.830 | 18.420 | 630 | 0 | 122.770 | 0 | 58.560 | 0 | 390 | 0 | 15.250 | 0 | 7.370 | 105.215 | 90.770 | 0 |
| Berzo Demo | 1.751 | 732 | 529 | 6 | 0 | 197 | 2 | 198 | 27,06% | < | 0 | 110 | 470 | 418 | 1,15 | 900 | 76.796 | 10 | 129 | 1.855 | 16.681 | 0 | 0 | 0 | 35 | 0 | 472 | 0 | 87.020 | 7.864 | 0 | 2.620 | 0 | 2.190 | 0 |
| Berzo Inferiore | 2.439 | 1.020 | 648 | 8 | 25 | 339 | 2 | 340 | 33,39% | > | 0 | 292 | 0 | 418 | 1,15 | 1.894 | 79.046 | 13 | 100 | 315 | 13.220 | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 | 1.340 | 0 | 116.937 | 7.257 | 0 | 5.915 | 112.446 | 0 | 0 |
| Bienno | 3.615 | 1.466 | 674 | 47 | 64 | 681 | 12 | 693 | 47,25% | > | 0 | 640 | 5.160 | 405 | 1,11 | 2.038 | 160.037 | 27 | 244 | 8.100 | 16.740 | 560 | 0 | 95.310 | 66 | 0 | 2.480 | 0 | 181.310 | 23.516 | 0 | 11.430 | 178.958 | 0 | 0 |
| Bione | 1.454 | 738 | 438 | 51 | 20 | 229 | 13 | 242 | 32,80% | > | 0 | 0 | 0 | 508 | 1,39 | 1.254 | 29.052 | 9.620 | 59 | 21.445 | 6.680 | 94 | 288 | 0 | 0 | 0 | 2.985 | 0 | 0 | 9.259 | 0 | 3.534 | 113.775 | 31.380 | 0 |
| Borgo San Giacomo | 5.536 | 2.831 | 1.125 | 439 | 0 | 1.267 | 110 | 1.377 | 48,63% | > | 0 | 0 | 92.660 | 511 | 1,4 | 2.700 | 306.060 | 221 | 449 | 138.810 | 120.970 | 1.650 | 1.000 | 0 | 738 | 102.170 | 28.780 | 0 | 0 | 32.483 | 0 | 9.715 | 314.325 | 206.883 | 0 |
| Borgosatollo | 9.232 | 5.227 | 2.488 | 470 | 120 | 2.148 | 118 | 2.266 | 43,35% | > | 0 | 610 | 29.890 | 566 | 1,55 | 1.750 | 398.161 | 0 | 624 | 194.380 | 20.840 | 1.430 | 400 | 145.550 | 508 | 117.482 | 31.990 | 0 | 0 | 32.316 | 0 | 36.000 | 961.880 | 204.880 | 0 |
| Borno | 2.672 | 1.847 | 1.209 | 13 | 74 | 550 | 3 | 554 | 29,97% | < | 0 | 2.160 | 46.000 | 691 | 1,89 | 990 | 81.526 | 0 | 133 | 0 | 64.945 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 2.310 | 0 | 197.873 | 17.660 | 0 | 9.005 | 175.786 | 0 | 0 |
| Botticino | 10.792 | 6.237 | 3.264 | 487 | 143 | 2.344 | 122 | 2.465 | 39,52% | > | 0 | 0 | 108.010 | 578 | 1,58 | 707 | 433.470 | 3 | 619 | 173.520 | 25.360 | 1.350 | 900 | 589.100 | 0 | 91.535 | 14.010 | 3 | 0 | 28.967 | 0 | 22.096 | 739.330 | 222.610 | 0 |
| Bovegno | 2.280 | 1.154 | 859 | 73 | 0 | 223 | 0 | 223 | 19,28% | > | 0 | 0 | 0 | 506 | 1,39 | 2.625 | 39.775 | 0 | 0 | 30.310 | 36.520 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.322 | 14.760 | 0 | 0 | 34.760 | 0 | 0 | 16.590 | 36.890 | 0 |
| Bovezzo | 7.512 | 3.751 | 2.276 | 257 | 143 | 1.076 | 64 | 1.140 | 30,38% | > | 0 | 0 | 0 | 499 | 1,37 | 179 | 230.342 | 0 | 1.440 | 93.000 | 11.200 | 710 | 450 | 369.090 | 0 | 49.410 | 52.990 | 0 | 0 | 15.910 | 0 | 7.424 | 108.550 | 135.040 | 0 |
| Brandico | 1.653 | 710 | 295 | 67 | 9 | 339 | 17 | 356 | 50,11% | > | 0 | 0 | 0 | 429 | 1,18 | 1.200 | 56.240 | 75 | 208 | 25.040 | 19.420 | 515 | 400 | 0 | 306 | 17.350 | 0 | 0 | 0 | 12.370 | 0 | 870 | 133.300 | 71.591 | 0 |
| Braone | 673 | 286 | 189 | 2 | 0 | 95 | 0 | 95 | 33,33% | < | 0 | 220 | 18.380 | 425 | 1,16 | 679 | 30.814 | 0 | 147 | 820 | 10.778 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 530 | 0 | 40.846 | 3.290 | 0 | 3.430 | 0 | 3.470 | 0 |
| Breno | 4.965 | 2.679 | 1.764 | 17 | 73 | 825 | 4 | 829 | 30,96% | > | 0 | 0 | 172.745 | 540 | 1,48 | 2.664 | 262.529 | 0 | 319 | 17.665 | 44.483 | 187 | 0 | 35.810 | 71 | 0 | 1.295 | 0 | 275.653 | 21.273 | 0 | 11.245 | 143.721 | 8.192 | 0 |
| Brescia | 193.879 | 142.083 | 75.226 | 7.155 | 4.042 | 55.661 | 1.789 | 57.450 | 40,43% | > | 4.562 | 0 | 648.520 | 733 | 2,01 | 0 | 19.689.610 | 34.483 | 13.568 | 5.124.440 | 609.695 | 26.737 | 8.234 | 7.446.760 | 50.472 | 1.236.360 | 1.450.265 | 4.881 | 0 | 511.894 | 583 | 366.050 | 13.282.890 | 5.804.125 | 0 |
| Brione | 703 | 319 | 237 | 24 | 0 | 58 | 6 | 64 | 20,07% | > | 0 | 0 | 0 | 454 | 1,24 | 0 | 21.073 | 14 | 34 | 0 | 1.192 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.656 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.120 | 0 |
| Caino | 2.082 | 1.042 | 658 | 45 | 54 | 284 | 11 | 296 | 28,38% | < | 82 | 0 | 0 | 500 | 1,37 | 0 | 65.575 | 0 | 161 | 21.200 | 0 | 750 | 0 | 118.670 | 180 | 10.918 | 0 | 0 | 0 | 4.940 | 0 | 4.110 | 19.820 | 38.070 | 0 |
| Calcinato | 12.725 | 7.824 | 4.360 | 842 | 0 | 2.621 | 211 | 2.832 | 36,20% | > | 0 | 2.600 | 5.360 | 615 | 1,68 | 3.261 | 600.251 | 287 | 268 | 255.180 | 74.520 | 1.130 | 1.190 | 642.040 | 210 | 142.970 | 300 | 0 | 0 | 58.225 | 0 | 33.607 | 531.280 | 276.610 | 0 |
| Calvagese della Riviera | 3.453 | 1.888 | 875 | 148 | 69 | 797 | 37 | 834 | 44,15% | < | 20 | 0 | 0 | 547 | 1,5 | 0 | 181.969 | 55 | 67 | 53.690 | 27.000 | 200 | 0 | 0 | 24 | 58.550 | 0 | 0 | 143.980 | 9.015 | 0 | 0 | 322.060 | 0 | 0 |
| Calvisano | 8.726 | 5.926 | 2.890 | 299 | 109 | 2.628 | 75 | 2.703 | 45,62% | > | 0 | 0 | 79.150 | 679 | 1,86 | 0 | 325.571 | 200 | 700 | 144.540 | 128.970 | 1.520 | 1.650 | 0 | 5.620 | 89.664 | 43.700 | 0 | 0 | 38.234 | 0 | 0 | 1.648.410 | 199.650 | 0 |
| Capo di Ponte | 2.519 | 1.093 | 739 | 4 | 0 | 350 | 1 | 351 | 32,13% | < | 0 | 1.092 | 5.730 | 434 | 1,19 | 252 | 76.086 | 0 | 157 | 4.590 | 27.640 | 0 | 0 | 0 | 32 | 0 | 2.345 | 0 | 135.810 | 6.021 | 0 | 5.350 | 91.918 | 0 | 0 |
| Capovalle | 404 | 190 | 160 | 7 | 0 | 23 | 2 | 25 | 13,09% | > | 0 | 0 | 0 | 470 | 1,29 | 0 | 5.910 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.300 | 0 | 0 | 0 | 13.852 | 0 |
| Capriano del Colle | 4.426 | 2.348 | 1.036 | 301 | 75 | 935 | 75 | 1.010 | 43,04% | > | 0 | 1.240 | 0 | 530 | 1,45 | 361 | 198.905 | 83 | 259 | 102.650 | 17.290 | 1.368 | 0 | 216.850 | 0 | 48.955 | 11.690 | 831 | 0 | 11.224 | 0 | 0 | 202.260 | 122.510 | 0 |
| Capriolo | 9.322 | 4.758 | 1.784 | 655 | 176 | 2.143 | 106 | 2.249 | 47,27% | < | 36 | 1.200 | 149.220 | 510 | 1,4 | 6.730 | 573.770 | 0 | 562 | 275.840 | 124.770 | 1.750 | 990 | 0 | 670 | 140.170 | 7.100 | 2.010 | 0 | 28.890 | 578.830 | 329.280 | 0 | 0 | |
| Carpenedolo | 12.698 | 5.367 | 2.150 | 160 | 101 | 2.956 | 0 | 2.956 | 55,07% | > | 0 | 0 | 166.250 | 423 | 1,16 | 4.570 | 501.760 | 190 | 800 | 157.980 | 80.170 | 4.160 | 800 | 106.760 | 1.240 | 136.575 | 8.750 | 2.830 | 68 | | | | | | |

| Comune | Abitanti | TOT RU (t) | RSU (t) | RSI (t) | SS (t) | RD (t) | RSI recuperati (t) | RD TOT (t) | RD TOT (%) | Andamento %RD 2009-2010 | Numero composte | Cimiteriali (kg) | Inerti (kg) | PC (kg/a.anno) | PC (kg/a.giorno) | Accumulatori per auto (kg) | Carta e cartone (kg) | Cartucce e toner per stampa (kg) | Farmaci e medicinali (kg) | Legno (kg) | Metalli (kg) | Oli e grassi vegetali (kg) | Oli, filtri e grassi minerali (kg) | Organico (kg) | Pile e batterie (kg) | Plastica (kg) | Pneumatici fuori uso (kg) | Prodotti e sostanze varie e relativi contenitori (kg) | Raccolta multimateriale (kg) | Raee (kg) | Siringhe (kg) | Stracci e indumenti smessi (kg) | Verde (kg) | Vetro (kg) | Altro (kg) | |
|---------------------|----------|------------|---------|---------|--------|--------|--------------------|------------|------------|-------------------------|-----------------|------------------|-------------|----------------|------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|--------------|----------------------------|------------------------------------|---------------|----------------------|---------------|---------------------------|---|------------------------------|-----------|---------------|---------------------------------|------------|------------|------------|---|
| Concesio | 14.770 | 8.871 | 4.235 | 529 | 298 | 3.810 | 132 | 3.942 | 44,43% | > | 13 | 2.940 | 8.970 | 601 | 1,65 | 1.444 | 1.384.090 | 80 | 859 | 193.240 | 103.590 | 1.780 | 850 | 1.035.550 | 0 | 164.295 | 3.650 | 0 | 37.880 | 0 | 31.334 | 475.940 | 375.120 | 0 | | |
| Corte Franca | 7.197 | 4.072 | 841 | 111 | 247 | 2.874 | 28 | 2.902 | 71,26% | > | 0 | 320 | 117.140 | 566 | 1,55 | 3.130 | 561.210 | 137 | 1.000 | 169.455 | 72.100 | 3.160 | 770 | 597.810 | 2.781 | 264.135 | 1.060 | 3.259 | 0 | 45.208 | 0 | 23.860 | 718.890 | 405.920 | 320 | |
| Corteno Golgi | 2.028 | 1.335 | 1.128 | 0 | 0 | 207 | 0 | 207 | 15,49% | > | 0 | 0 | 200.120 | 658 | 1,8 | 106 | 77.580 | 27 | 79 | 0 | 26.840 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 530 | 0 | 97.237 | 1.215 | 0 | 3.080 | 0 | 0 | 0 | |
| Corzano | 1.358 | 643 | 312 | 63 | 0 | 268 | 16 | 284 | 44,16% | < | 0 | 0 | 0 | 474 | 1,3 | 0 | 80.510 | 160 | 15 | 20.320 | 9.040 | 330 | 800 | 0 | 0 | 24.020 | 0 | 0 | 0 | 7.635 | 0 | 590 | 51.460 | 73.387 | 0 | |
| Darfo Boario Terme | 15.571 | 10.076 | 6.438 | 72 | 317 | 3.250 | 18 | 3.268 | 32,43% | > | 0 | 270 | 200.080 | 647 | 1,77 | 15.306 | 1.303.558 | 0 | 663 | 206.060 | 115.250 | 1.330 | 940 | 36.650 | 60 | 0 | 68.900 | 0 | 829.887 | 105.960 | 0 | 42.035 | 520.644 | 2.480 | 0 | |
| Dello | 5.575 | 2.451 | 997 | 343 | 133 | 978 | 86 | 1.063 | 43,39% | > | 0 | 1.160 | 16.880 | 440 | 1,2 | 3.600 | 294.640 | 0 | 277 | 96.890 | 41.020 | 1.070 | 950 | 0 | 624 | 73.235 | 1.380 | 240 | 0 | 33.499 | 0 | 1.460 | 249.510 | 179.130 | 0 | |
| Desenzano del Garda | 27.229 | 18.875 | 11.113 | 296 | 645 | 6.821 | 73 | 6.894 | 36,52% | < | 50 | 299 | 275.430 | 693 | 1,9 | 14.260 | 2.105.602 | 4.136 | 2.055 | 303.980 | 242.730 | 3.730 | 2.000 | 832.200 | 2.522 | 339.630 | 17.680 | 0 | 1.116.250 | 106.113 | 0 | 76.870 | 1.633.070 | 17.730 | 0 | |
| Edolo | 4.558 | 2.402 | 1.639 | 13 | 152 | 597 | 3 | 601 | 25,01% | > | 0 | 0 | 302.400 | 527 | 1,44 | 2.454 | 227.179 | 0 | 285 | 21.520 | 21.140 | 160 | 230 | 0 | 15 | 0 | 2.240 | 0 | 224.363 | 29.701 | 0 | 13.240 | 54.945 | 0 | 0 | |
| Erbusco | 8.656 | 5.572 | 1.077 | 534 | 159 | 3.802 | 134 | 3.935 | 70,63% | > | 0 | 3.300 | 170.660 | 644 | 1,76 | 800 | 1.124.410 | 300 | 330 | 245.910 | 100.180 | 850 | 0 | 775.610 | 1.038 | 334.860 | 0 | 1.995 | 0 | 32.758 | 0 | 0 | 703.370 | 479.400 | 0 | |
| Esine | 5.384 | 2.799 | 1.665 | 89 | 105 | 940 | 22 | 963 | 34,40% | > | 0 | 0 | 22.940 | 520 | 1,42 | 5.406 | 266.737 | 0 | 336 | 1.810 | 55.500 | 0 | 599 | 111.070 | 33 | 0 | 1.885 | 0 | 248.422 | 38.299 | 0 | 16.825 | 193.546 | 0 | 0 | |
| Fiesse | 2.198 | 907 | 277 | 97 | 25 | 508 | 24 | 532 | 58,68% | > | 0 | 0 | 0 | 413 | 1,13 | 0 | 145.200 | 0 | 280 | 27.940 | 19.060 | 0 | 1.380 | 0 | 0 | 33.040 | 2.000 | 1.660 | 0 | 7.387 | 0 | 0 | 174.400 | 95.380 | 0 | |
| Flero | 8.525 | 7.307 | 3.232 | 1.089 | 89 | 2.898 | 272 | 3.170 | 43,39% | > | 75 | 1.020 | 0 | 857 | 2,35 | 0 | 517.620 | 0 | 476 | 515.420 | 104.630 | 2.804 | 850 | 0 | 392 | 87.325 | 62.380 | 0 | 0 | 73.444 | 0 | 13.610 | 1.319.650 | 199.290 | 0 | |
| Gambara | 4.807 | 2.493 | 1.295 | 137 | 0 | 1.060 | 25 | 1.086 | 43,56% | > | 0 | 0 | 107.600 | 519 | 1,42 | 0 | 198.331 | 160 | 332 | 65.500 | 23.780 | 1.110 | 650 | 0 | 180 | 66.680 | 9.640 | 0 | 0 | 14.284 | 0 | 6.300 | 536.820 | 136.661 | 0 | |
| Gardone Riviera | 2.757 | 2.310 | 1.375 | 22 | 149 | 765 | 5 | 770 | 33,34% | < | 102 | 4.399 | 4.589 | 838 | 2,3 | 394 | 203.165 | 70 | 54 | 33.628 | 13.026 | 0 | 36 | 26.680 | 232 | 24.021 | 275 | 159 | 219.008 | 7.785 | 0 | 2.272 | 233.976 | 0 | 0 | |
| Gardone Val Trompia | 11.265 | 5.926 | 3.218 | 387 | 108 | 2.212 | 97 | 2.309 | 38,97% | > | 255 | 0 | 127.140 | 526 | 1,44 | 5.260 | 747.094 | 300 | 650 | 172.855 | 170.250 | 1.317 | 800 | 371.420 | 220 | 111.845 | 54.310 | 0 | 0 | 67.356 | 0 | 21.160 | 203.505 | 283.870 | 0 | |
| Gargnano | 3.050 | 2.438 | 1.517 | 101 | 88 | 731 | 25 | 756 | 31,03% | > | 0 | 2.587 | 0 | 799 | 2,19 | 399 | 203.982 | 13 | 0 | 107.460 | 63.269 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38.630 | 0 | 0 | 296.640 | 12.694 | 0 | 0 | 8.090 | 0 | 0 | 0 |
| Gavardo | 11.686 | 6.988 | 3.665 | 336 | 482 | 2.504 | 84 | 2.588 | 37,04% | < | 0 | 11.002 | 136.984 | 598 | 1,64 | 5.306 | 554.181 | 71 | 635 | 148.052 | 89.220 | 1.962 | 1.132 | 291.720 | 1.480 | 105.988 | 13.436 | 0 | 0 | 68.486 | 0 | 31.128 | 868.058 | 323.358 | 0 | |
| Ghedi | 18.694 | 7.056 | 1.283 | 853 | 158 | 4.763 | 213 | 4.976 | 70,52% | > | 1.138 | 267 | 233.130 | 377 | 1,03 | 6.140 | 1.021.941 | 890 | 1.190 | 299.940 | 146.171 | 6.140 | 2.060 | 832.140 | 1.860 | 343.697 | 7.220 | 0 | 0 | 70.946 | 0 | 44.637 | 1.296.060 | 680.590 | 880 | |
| Gianico | 2.219 | 1.064 | 668 | 15 | 0 | 382 | 4 | 385 | 36,21% | > | 0 | 180 | 45.520 | 480 | 1,31 | 3.910 | 117.216 | 12 | 134 | 0 | 22.790 | 0 | 200 | 0 | 101 | 0 | 5.260 | 0 | 120.290 | 20.250 | 0 | 7.210 | 84.238 | 0 | 0 | |
| Gottolengo | 5.364 | 2.691 | 1.520 | 185 | 0 | 985 | 46 | 1.031 | 38,33% | > | 73 | 0 | 0 | 502 | 1,37 | 178 | 150.283 | 0 | 265 | 64.370 | 35.420 | 200 | 300 | 0 | 2.050 | 57.142 | 1.760 | 0 | 0 | 14.830 | 0 | 16.630 | 525.720 | 116.003 | 0 | |
| Gussago | 16.759 | 10.863 | 5.357 | 883 | 257 | 4.366 | 221 | 4.587 | 42,23% | > | 392 | 0 | 122.880 | 648 | 1,78 | 3.694 | 899.677 | 155 | 1.237 | 357.800 | 158.630 | 1.920 | 820 | 32.190 | 1.160 | 134.485 | 8.230 | 2.940 | 0 | 68.419 | 0 | 47.132 | 2.288.220 | 359.580 | 0 | |
| Idro | 1.896 | 1.605 | 850 | 121 | 43 | 592 | 30 | 622 | 38,73% | < | 33 | 0 | 0 | 847 | 2,32 | 320 | 87.484 | 24.584 | 51 | 0 | 24.440 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.840 | 0 | 0 | 9.500 | 0 | 7.901 | 325.160 | 99.221 | 0 | |
| Incodine | 400 | 125 | 72 | 2 | 0 | 52 | 0 | 52 | 41,57% | > | 0 | 0 | 1.840 | 312 | 0,86 | 294 | 11.884 | 0 | 43 | 0 | 14.230 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 65 | 0 | 19.789 | 3.618 | 0 | 1.580 | 0 | 0 | 0 | |
| Irma | 155 | 93 | 85 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 8,34% | < | 0 | 0 | 0 | 598 | 1,64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.730 | 0 | |
| Iseo | 9.205 | 8.374 | 4.978 | 365 | 297 | 2.734 | 91 | 2.825 | 33,74% | > | 0 | 2.507 | 8.300 | 910 | 2,49 | 2.400 | 562.300 | 220 | 250 | 162.670 | 92.080 | 7.150 | 400 | 300.790 | 510 | 136.275 | 8.020 | 2.177 | 0 | 50.786 | 0 | 2.690 | 812.297 | 592.947 | 0 | |
| Isorella | 4.218 | 2.083 | 342 | 249 | 83 | 1.409 | 62 | 1.471 | 70,63% | > | 0 | 1.575 | 0 | 494 | 1,35 | 0 | 260.670 | 180 | 200 | 68.260 | 37.940 | 2.026 | 0 | 199.160 | 2.180 | 81.680 | 7.500 | 0 | 0 | 13.914 | 0 | 0 | 562.920 | 172.170 | 0 | |
| Lavenone | 624 | 270 | 148 | 79 | 0 | 43 | 20 | 63 | 23,24% | < | 0 | 214 | 0 | 433 | 1,19 | 0 | 18.040 | 0 | 0 | 0 | 3.120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.845 | 730 | 0 | 0 | 1.400 | 0 | 2.193 | 0 | 12.701 | 0 | |
| Leno | 14.561 | 8.827 | 4.412 | 196 | 162 | 4.058 | 49 | 4.107 | 46,52% | > | 240 | 0 | 874.300 | 606 | 1,66 | 3.550 | 924.180 | 2.960 | 620 | 277.540 | 182.120 | 3.020 | 800 | 0 | 290 | 208.852 | 7.140 | 0 | 0 | 56.991 | 0 | 26.450 | 1.928.585 | 434.750 | 0 | |
| Limone sul Garda | 1.163 | 2.864 | 1.443 | 96 | 82 | 1.243 | 24 | 1.267 | 44,24% | < | 0 | 0 | 0 | 2.462 | 6,75 | 680 | 203.920 | 135 | 0 | 59.640 | 28.620 | 1.000 | 750 | 366.020 | 0 | 0 | 0 | 0 | 258.240 | 11.335 | 0 | 0 | 266.885 | 45.800 | 0 | |
| Lodrino | 1.795 | 810 | 472 | 94 | 38 | 207 | 16 | 223 | 27,50% | > | 0 | 0 | 0 | 452 | 1,24 | 0 | 79.860 | 0 | 0 | 27.120 | 36.520 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.442 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.090 | 44.910 | 0 | |
| Lograto | 3.888 | 1.906 | 686 | 363 | 83 | 774 | 91 | 865 | 45,36% | > | 350 | 0 | 166.250 | 490 | 1,34 | 3.400 | 203.100 | 0 | 286 | 112.460 | 44.580 | 950 | 900 | 0 | 150 | 61.730 | 0 | 0 | 0 | 30.986 | 0 | 600 | 191.085 | 123.650 | 0 | |
| Lonato | 15.800 | 11.535 | 6.017 | 319 | 343 | 4.857 | 79 | 4.936 | 42,79% | > | 171 | 1.170 | 0 | 730 | 2 | 8.500 | 600.995 | 374 | 420 | 211.100 | 690 | 950 | 1.100 | 511.060 | 850 | 200.350 | 10.830 | 650 | 257.520 | 61.150 | 0 | 0 | 2.859.410 | 130.660 | 0 | |
| Longhena | 620 | 354 | 75 | 73 | 22 | 184 | 18 | 202 | 57,10% | > | 0 | 318 | 0 | 571 | 1,56 | 0 | 35.330 | 20 | 0 | 0 | 8.470 | 0 | 0 | 20.810 | 0 | 19.080 | 0 | 0 | 0 | 1.180 | 0 | 600 | 75.440 | 22.870 | 0 | |
| Losine | 596 | 199 | 147 | 2 | 0 | 50 | 1 | 51 | 25,55% | < | 0 | 0 | 510 | 334 | 0,92 | 287 | 14.482 | 0 | 41 | 1.205 | 2.560 | 40 | 0 | 0 | 5 | 0 | 150 | 0 | 26.591 | 2.628 | 0 | 2.235 | 0 | 120 | 0 | |
| Lozio | 416 | 231 | 163 | 1 | 0 | 67 | 0 | 67 | 29,09% | > | 0 | 0 | 0 | 554 | 1,52 | 433 | 8.348 | 0 | 16 | 0 | 22.540 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 560 | 0 | 32.640 | 2.370 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lumezzane | 23.828 | 12.532 | 6.713 | 1.628 | 242 | 3.949 | 407 | 4.356 | 34,76% | > | 108 | 4.183 | 151.770 | 526 | 1,44 | 19.480 | 1.021.422 | 1.610 | 1.440 | 478.410 | 283.380 | 4.470 | 1.110 | 0 | 400 | 136.440 | 121.700 | 0 | 92.700 | 112.517 | 0 | 39.420 | 1.335.990 | 298.590 | 0 | |
| Maclodio | 1.514 | 983 | 386 | 77 | 39 | 481 | 19 | 500 | 50,87% | > | 0 | 0 | 0 | 649 | 1,78 | 1.500 | 121.870 | 89 | 107 | 54.340 | 13.800 | 0 | 0 | 61.010 | 0 | 43.935 | 700 | 570 | 0 | 8.210 | 0 | 1.100 | 103.910 | 69.740 | 0 | |
| Magasa | 152 | 79 | 62 | 6 | 0 | 12 | 0 | 12 | 14,56% | < | 0 | 0 | 0 | 521 | 1,43 | 0 | 1.450 | 0 | 0 | 0 | 6.620 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.473 | 0 |
| Mairano | 3.327 | 1.552 | 686 | 136 | 59 | 671 | 34 | 705 | 45,41% | > | 0 | 680 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Comune | Abitanti | TOT RU (t) | RSU (t) | RSI (t) | SS (t) | RD (t) | RSI recuperati (t) | RD TOT (t) | RD TOT (%) | Andamento %RD 2009-2010 | Numero composte | Cimiteriali (kg) | Inerti (kg) | PC (kg/a.anno) | PC (kg/a.giorno) | Accumulatori per auto (kg) | Carta e cartone (kg) | Cartucce e toner per stampa (kg) | Farmaci e medicinali (kg) | Legno (kg) | Metalli (kg) | Oli e grassi vegetali (kg) | Oli, filtri e grassi minerali (kg) | Organico (kg) | Pile e batterie (kg) | Plastica (kg) | Pneumatici fuori uso (kg) | Prodotti e sostanze varie e relativi contenitori (kg) | Raccolta multimateriale (kg) | Raee (kg) | Siringhe (kg) | Stracci e indumenti smessi (kg) | Verde (kg) | Vetro (kg) | Altro (kg) |
|----------------------|----------|------------|---------|---------|--------|--------|--------------------|------------|------------|-------------------------|-----------------|------------------|-------------|----------------|------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|--------------|----------------------------|------------------------------------|---------------|----------------------|---------------|---------------------------|---|------------------------------|-----------|---------------|---------------------------------|------------|------------|------------|
| Odolo | 2.104 | 1.213 | 599 | 60 | 65 | 488 | 15 | 503 | 41,48% | < | 105 | 0 | 0 | 576 | 1,58 | 1.205 | 143.532 | 0 | 150 | 22.545 | 6.800 | 98 | 288 | 0 | 0 | 27.540 | 3.075 | 0 | 0 | 9.278 | 0 | 0 | 209.635 | 63.862 | 0 |
| Offlaga | 4.297 | 1.449 | 592 | 74 | 0 | 782 | 19 | 801 | 55,28% | > | 0 | 180 | 41.780 | 337 | 0,92 | 109 | 176.350 | 40 | 277 | 75.590 | 31.780 | 440 | 350 | 0 | 2.200 | 73.710 | 3.760 | 0 | 0 | 16.774 | 0 | 0 | 254.160 | 146.820 | 0 |
| Ome | 3.273 | 1.983 | 1.065 | 178 | 92 | 648 | 45 | 693 | 34,92% | > | 15 | 640 | 0 | 606 | 1,66 | 0 | 170.308 | 21 | 145 | 0 | 58.836 | 20 | 460 | 199.760 | 102 | 29.580 | 0 | 0 | 0 | 7.300 | 0 | 0 | 45.240 | 136.150 | 0 |
| Ono San Pietro | 991 | 339 | 249 | 0 | 0 | 90 | 0 | 90 | 26,50% | < | 0 | 0 | 0 | 342 | 0,94 | 499 | 17.112 | 0 | 94 | 260 | 18.190 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 205 | 0 | 40.187 | 3.967 | 0 | 3.675 | 5.475 | 0 | 0 |
| Orzinuovi | 12.549 | 7.844 | 4.106 | 122 | 132 | 3.484 | 31 | 3.515 | 44,81% | > | 40 | 3.240 | 0 | 625 | 1,71 | 0 | 888.290 | 568 | 760 | 672.790 | 126.050 | 1.660 | 3.980 | 1.004.750 | 6.560 | 248.240 | 2.240 | 6.360 | 8.300 | 60.418 | 0 | 19.350 | 1.260 | 427.420 | 5.500 |
| Orzivecchi | 2.506 | 1.622 | 519 | 277 | 66 | 761 | 69 | 830 | 51,19% | > | 0 | 818 | 84.300 | 647 | 1,77 | 1.600 | 135.960 | 0 | 440 | 66.785 | 39.180 | 908 | 200 | 0 | 380 | 56.480 | 0 | 0 | 0 | 20.212 | 0 | 5.670 | 348.090 | 85.290 | 0 |
| Ospitaletto | 13.974 | 7.594 | 4.547 | 518 | 152 | 2.377 | 129 | 2.507 | 33,01% | > | 453 | 0 | 165.430 | 543 | 1,49 | 3.300 | 607.810 | 140 | 352 | 282.580 | 69.000 | 1.600 | 1.390 | 0 | 1.140 | 208.860 | 43.020 | 3.398 | 0 | 60.421 | 0 | 2.270 | 731.745 | 360.200 | 0 |
| Ossimo | 1.462 | 623 | 453 | 0 | 0 | 170 | 0 | 170 | 27,27% | > | 0 | 0 | 0 | 426 | 1,17 | 84 | 49.521 | 0 | 103 | 500 | 24.920 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 130 | 0 | 82.667 | 4.347 | 0 | 7.570 | 0 | 0 | 0 |
| Padenghe sul Garda | 4.350 | 3.429 | 1.839 | 219 | 148 | 1.223 | 55 | 1.278 | 37,27% | > | 3 | 0 | 45.550 | 788 | 2,16 | 2.700 | 224.845 | 241 | 196 | 71.535 | 35.650 | 900 | 180 | 0 | 140 | 45.730 | 1.520 | 1.092 | 125.920 | 27.980 | 0 | 13.249 | 596.460 | 74.980 | 0 |
| Paderno Franciacorta | 3.765 | 1.650 | 220 | 129 | 75 | 1.226 | 32 | 1.259 | 76,29% | < | 25 | 0 | 101.760 | 446 | 1,22 | 600 | 260.760 | 80 | 489 | 66.520 | 34.440 | 950 | 400 | 213.430 | 0 | 82.950 | 10.500 | 1.090 | 0 | 17.981 | 0 | 600 | 380.947 | 154.700 | 0 |
| Paisco Loveno | 200 | 89 | 62 | 1 | 0 | 26 | 0 | 26 | 29,12% | > | 0 | 0 | 3.370 | 443 | 1,21 | 132 | 8.172 | 0 | 13 | 0 | 4.100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 198 | 0 | 11.680 | 1.241 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Paitone | 2.043 | 1.106 | 708 | 105 | 13 | 281 | 26 | 307 | 27,78% | > | 0 | 0 | 0 | 541 | 1,48 | 1.200 | 109.170 | 0 | 0 | 0 | 16.980 | 0 | 0 | 0 | 70 | 14.260 | 18.120 | 0 | 0 | 4.840 | 0 | 4.105 | 54.610 | 57.717 | 0 |
| Palazzolo sull'Oglio | 19.862 | 12.174 | 6.292 | 580 | 445 | 4.857 | 145 | 5.002 | 41,09% | > | 244 | 820 | 234.020 | 613 | 1,68 | 400 | 1.400.250 | 327 | 1.163 | 495.070 | 183.280 | 2.350 | 850 | 109.390 | 2.088 | 371.100 | 2.460 | 3.182 | 0 | 106.409 | 0 | 4.100 | 1.434.260 | 740.400 | 0 |
| Paratico | 4.444 | 2.955 | 1.503 | 245 | 159 | 1.047 | 61 | 1.108 | 37,50% | > | 65 | 0 | 0 | 665 | 1,82 | 0 | 253.832 | 0 | 326 | 90.020 | 27.760 | 549 | 200 | 0 | 262 | 80.920 | 0 | 584 | 0 | 6.990 | 0 | 6.480 | 358.090 | 220.670 | 0 |
| Paspardo | 656 | 237 | 159 | 0 | 0 | 78 | 0 | 78 | 32,98% | > | 0 | 0 | 51.520 | 361 | 0,99 | 418 | 19.224 | 0 | 46 | 0 | 16.570 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30.927 | 6.230 | 0 | 2.745 | 0 | 1.930 | 0 |
| Passirano | 7.191 | 3.748 | 350 | 491 | 81 | 2.826 | 123 | 2.949 | 78,67% | > | 0 | 982 | 0 | 521 | 1,43 | 1.700 | 504.650 | 145 | 379 | 203.740 | 74.630 | 2.270 | 890 | 406.900 | 808 | 209.580 | 43.900 | 3.745 | 0 | 43.965 | 0 | 1.890 | 1.023.245 | 303.660 | 0 |
| Pavone del Mella | 2.831 | 1.507 | 624 | 173 | 0 | 709 | 43 | 753 | 49,94% | > | 0 | 1.040 | 520 | 532 | 1,46 | 0 | 108.850 | 100 | 218 | 33.160 | 56.025 | 520 | 0 | 0 | 159 | 40.197 | 0 | 0 | 0 | 16.235 | 0 | 0 | 347.068 | 106.733 | 0 |
| Pertica Alta | 612 | 231 | 160 | 4 | 6 | 60 | 1 | 61 | 26,50% | > | 10 | 0 | 0 | 377 | 1,03 | 0 | 13.050 | 0 | 0 | 0 | 11.420 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.060 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.569 | 0 | 26.980 | 0 |
| Pertica Bassa | 698 | 236 | 150 | 17 | 0 | 69 | 4 | 73 | 30,93% | > | 14 | 0 | 0 | 338 | 0,93 | 0 | 17.405 | 0 | 0 | 5.929 | 4.177 | 42 | 80 | 0 | 497 | 5.859 | 1.738 | 0 | 0 | 3.555 | 0 | 1.867 | 0 | 27.596 | 0 |
| Pezzaze | 1.616 | 501 | 453 | 0 | 0 | 48 | 0 | 48 | 9,56% | > | 0 | 0 | 0 | 310 | 0,85 | 0 | 17.415 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.142 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.159 | 0 | 22.180 | 0 |
| Pian Camuno | 4.369 | 2.698 | 1.999 | 1 | 62 | 635 | 0 | 636 | 23,56% | > | 0 | 105 | 0 | 617 | 1,69 | 1.916 | 223.202 | 0 | 210 | 440 | 34.987 | 0 | 0 | 0 | 35 | 0 | 1.150 | 0 | 188.769 | 17.701 | 0 | 9.595 | 157.318 | 0 | 0 |
| Piancogno | 4.707 | 2.226 | 1.611 | 60 | 49 | 506 | 15 | 520 | 23,39% | < | 0 | 2.180 | 0 | 473 | 1,3 | 3.385 | 164.851 | 0 | 336 | 36.300 | 22.990 | 260 | 400 | 0 | 32 | 0 | 1.420 | 0 | 196.191 | 26.325 | 0 | 10.990 | 42.120 | 0 | 0 |
| Pisogne | 8.115 | 4.257 | 2.414 | 30 | 109 | 1.704 | 8 | 1.712 | 40,21% | > | 0 | 2.740 | 302.360 | 525 | 1,44 | 575 | 453.116 | 166.950 | 537 | 163.892 | 51.453 | 1.903 | 20 | 420.220 | 360 | 94.306 | 1.830 | 655 | 0 | 14.654 | 0 | 13.715 | 177.620 | 142.250 | 10 |
| Polaveno | 2.715 | 1.082 | 772 | 69 | 5 | 236 | 17 | 253 | 23,37% | < | 0 | 35.080 | 0 | 398 | 1,09 | 18 | 50.881 | 0 | 40 | 6.991 | 21.588 | 0 | 0 | 105.340 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.760 | 5.105 | 0 | 0 | 0 | 34.930 | 0 |
| Polpenazze del Garda | 2.572 | 1.629 | 840 | 71 | 36 | 683 | 18 | 700 | 42,98% | > | 0 | 820 | 0 | 633 | 1,74 | 540 | 134.255 | 53 | 166 | 28.515 | 17.800 | 800 | 80 | 0 | 191 | 31.410 | 0 | 50 | 108.530 | 10.120 | 0 | 3.970 | 346.100 | 0 | 0 |
| Pompiano | 3.911 | 1.885 | 668 | 358 | 83 | 776 | 90 | 866 | 45,92% | > | 180 | 1.215 | 0 | 482 | 1,32 | 1.200 | 192.580 | 140 | 311 | 80.890 | 76.280 | 1.200 | 900 | 0 | 0 | 58.445 | 9.280 | 1.920 | 0 | 23.610 | 0 | 580 | 200.950 | 127.690 | 0 |
| Poncarale | 5.269 | 2.598 | 1.136 | 230 | 69 | 1.163 | 57 | 1.221 | 46,99% | > | 0 | 6.872 | 0 | 493 | 1,35 | 257 | 218.250 | 0 | 283 | 97.520 | 17.460 | 580 | 350 | 275.730 | 600 | 84.800 | 0 | 0 | 0 | 12.479 | 0 | 12.500 | 319.350 | 123.050 | 0 |
| Ponte di Legno | 1.770 | 2.825 | 1.743 | 0 | 493 | 588 | 0 | 588 | 20,81% | < | 0 | 27 | 64.460 | 1.596 | 4,37 | 239 | 218.982 | 10 | 151 | 11.170 | 39.840 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 2.480 | 0 | 203.461 | 5.885 | 0 | 0 | 105.360 | 0 | 0 |
| Pontevico | 7.221 | 3.573 | 790 | 243 | 126 | 2.414 | 61 | 2.475 | 69,27% | > | 298 | 0 | 228.900 | 495 | 1,36 | 750 | 416.390 | 0 | 557 | 125.160 | 119.220 | 1.870 | 0 | 333.140 | 720 | 182.520 | 0 | 0 | 0 | 41.570 | 0 | 20.170 | 805.600 | 366.750 | 0 |
| Pontoglio | 7.009 | 3.712 | 1.852 | 486 | 104 | 1.269 | 122 | 1.391 | 37,47% | > | 0 | 0 | 155.860 | 530 | 1,45 | 0 | 330.210 | 263 | 521 | 205.720 | 44.660 | 1.700 | 400 | 0 | 794 | 120.130 | 11.360 | 1.222 | 0 | 42.990 | 0 | 1.450 | 299.170 | 208.710 | 0 |
| Pozzologo | 3.436 | 1.699 | 843 | 118 | 43 | 695 | 30 | 725 | 42,65% | > | 0 | 1.020 | 11.030 | 495 | 1,35 | 4.000 | 180.765 | 56 | 240 | 66.940 | 37.820 | 650 | 0 | 7.280 | 330 | 44.490 | 8.450 | 410 | 119.745 | 18.360 | 0 | 0 | 205.760 | 0 | 0 |
| Pralboino | 2.981 | 1.596 | 891 | 72 | 0 | 633 | 18 | 651 | 40,81% | < | 0 | 0 | 0 | 535 | 1,47 | 0 | 129.192 | 40 | 214 | 31.800 | 31.920 | 0 | 0 | 0 | 276 | 34.044 | 0 | 0 | 0 | 8.326 | 0 | 4.380 | 257.646 | 135.585 | 0 |
| Preseglie | 1.585 | 509 | 319 | 56 | 6 | 127 | 14 | 141 | 27,77% | > | 0 | 0 | 0 | 321 | 0,88 | 0 | 25.539 | 9.400 | 0 | 18.227 | 6.180 | 94 | 287 | 0 | 646 | 0 | 2.622 | 0 | 0 | 7.119 | 0 | 1.963 | 25.525 | 29.691 | 0 |
| Prestine | 402 | 205 | 123 | 3 | 12 | 68 | 1 | 69 | 33,65% | < | 0 | 0 | 0 | 511 | 1,4 | 180 | 14.629 | 0 | 61 | 980 | 19.090 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 455 | 0 | 27.366 | 2.382 | 0 | 3.020 | 0 | 320 | 0 |
| Prevalle | 6.995 | 3.360 | 1.730 | 122 | 123 | 1.385 | 31 | 1.415 | 42,12% | > | 30 | 1.705 | 94.180 | 480 | 1,32 | 4.309 | 351.345 | 15 | 200 | 69.760 | 41.580 | 1.701 | 800 | 0 | 0 | 25.980 | 1.200 | 0 | 0 | 44.935 | 0 | 15.458 | 642.100 | 185.130 | 0 |
| Provaglio d'Iseo | 7.137 | 3.108 | 788 | 135 | 19 | 2.165 | 34 | 2.199 | 70,77% | > | 145 | 1.444 | 176.005 | 435 | 1,19 | 4.040 | 463.730 | 96 | 320 | 190.925 | 103.090 | 3.050 | 9.035 | 360.590 | 643 | 134.370 | 0 | 1.816 | 0 | 59.397 | 0 | 18.570 | 508.946 | 306.790 | 0 |
| Provaglio Val Sabbia | 969 | 263 | 200 | 0 | 12 | 50 | 0 | 50 | 19,18% | > | 0 | 0 | 0 | 271 | 0,74 | 0 | 20.100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.790 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22.497 | 0 |
| Puegnago sul Garda | 3.258 | 2.302 | 1.239 | 93 | 94 | 876 | 23 | 899 | 39,05% | > | 0 | 0 | 20.537 | 707 | 1,94 | 1.821 | 144.106 | 111 | 245 | 50.727 | 33.556 | 1.427 | 88 | 0 | 85 | 36.887 | 7.270 | 146 | 109.402 | 19.280 | 0 | 0 | 470.668 | 0 | 0 |
| Quinzano d'Oglio | 6.484 | 3.166 | 971 | 370 | 75 | 1.749 | 93 | 1.842 | 58,19% | > | 95 | 0 | 159.420 | 488 | 1,34 | 1.590 | 343.170 | 70 | 410 | 114.490 | 104.930 | 1.960 | 500 | 0 | 475 | 138.460 | 5.750 | 0 | 0 | 33.091 | 0 | 28.850 | 655.980 | 319.690 | 0 |

| Comune | Abitanti | TOT RU (t) | RSU (t) | RSI (t) | SS (t) | RD (t) | RSI recuperati (t) | RD TOT (t) | RD TOT (%) | Andamento %RD 2009-2010 | Numero composte | Cimiteriali (kg) | Inerti (kg) | PC (kg/a.anno) | PC (kg/a.giorno) | Accumulatori per auto (kg) | Carta e cartone (kg) | Cartucce e toner per stampa (kg) | Farmaci e medicinali (kg) | Legno (kg) | Metalli (kg) | Oli e grassi vegetali (kg) | Oli, filtri e grassi minerali (kg) | Organico (kg) | Pile e batterie (kg) | Plastica (kg) | Pneumatici fuori uso (kg) | Prodotti e sostanze varie e relativi contenitori (kg) | Raccolta multimateriale (kg) | Raee (kg) | Siringhe (kg) | Stracci e indumenti smessi (kg) | Verde (kg) | Vetro (kg) | Altro (kg) |
|----------------------|----------|------------|---------|---------|--------|--------|--------------------|------------|------------|-------------------------|-----------------|------------------|-------------|----------------|------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|--------------|----------------------------|------------------------------------|---------------|----------------------|---------------|---------------------------|---|------------------------------|-----------|---------------|---------------------------------|------------|------------|------------|
| Soiano del Lago | 1.863 | 1.787 | 750 | 74 | 68 | 894 | 19 | 913 | 51,09% | < | 0 | 0 | 0 | 959 | 2,63 | 1.700 | 112.486 | 30 | 115 | 36.720 | 19.860 | 150 | 320 | 0 | 601 | 22.920 | 0 | 595 | 88.520 | 10.731 | 0 | 14.356 | 585.210 | 0 | 0 |
| Sonico | 1.269 | 623 | 451 | 18 | 12 | 141 | 4 | 145 | 23,36% | < | 0 | 88 | 46.760 | 491 | 1,34 | 709 | 42.588 | 0 | 200 | 0 | 3.148 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 727 | 0 | 69.868 | 7.118 | 0 | 4.085 | 12.348 | 200 | 0 |
| Sulzano | 1.956 | 1.073 | 701 | 63 | 13 | 296 | 16 | 312 | 29,07% | > | 56 | 1.220 | 6.560 | 549 | 1,5 | 1.200 | 76.860 | 0 | 60 | 28.200 | 60 | 100 | 500 | 0 | 0 | 29.830 | 0 | 0 | 0 | 15.630 | 0 | 1.470 | 81.780 | 60.500 | 0 |
| Tavernole sul Mella | 1.413 | 502 | 453 | 0 | 0 | 49 | 0 | 49 | 9,72% | < | 0 | 0 | 0 | 355 | 0,97 | 0 | 17.428 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.132 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.823 | 0 | 23.350 | 0 |
| Temù | 1.083 | 983 | 795 | 5 | 0 | 184 | 2 | 186 | 18,89% | < | 0 | 0 | 1.560 | 908 | 2,49 | 242 | 40.476 | 0 | 89 | 195 | 40.865 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 795 | 0 | 76.620 | 7.444 | 0 | 3.605 | 13.540 | 0 | 0 |
| Tignale | 1.312 | 1.175 | 781 | 56 | 0 | 337 | 14 | 351 | 29,90% | > | 2 | 0 | 0 | 895 | 2,45 | 3.820 | 72.452 | 0 | 0 | 46.490 | 28.860 | 200 | 0 | 0 | 68 | 20.400 | 0 | 0 | 89.620 | 9.021 | 0 | 630 | 65.700 | 0 | 0 |
| Torbole Casaglia | 6.332 | 3.738 | 1.873 | 448 | 178 | 1.238 | 112 | 1.350 | 36,12% | > | 82 | 4.820 | 0 | 590 | 1,62 | 2.500 | 324.030 | 248 | 479 | 212.260 | 23.270 | 1.120 | 700 | 0 | 568 | 103.830 | 5.300 | 4.700 | 0 | 36.077 | 0 | 1.760 | 361.660 | 159.630 | 0 |
| Toscolano-Maderno | 8.111 | 6.560 | 3.840 | 344 | 119 | 2.257 | 85 | 2.341 | 35,69% | < | 197 | 2.840 | 0 | 809 | 2,22 | 2.280 | 378.092 | 274 | 574 | 190.210 | 115.740 | 400 | 300 | 0 | 0 | 68.930 | 9.320 | 0 | 288.330 | 32.344 | 0 | 15.680 | 1.152.225 | 2.000 | 0 |
| Travagliato | 13.415 | 5.321 | 594 | 461 | 355 | 3.910 | 80 | 3.990 | 74,99% | > | 558 | 2.120 | 230.060 | 397 | 1,09 | 9.070 | 1.115.050 | 417 | 990 | 381.645 | 128.790 | 3.340 | 1.580 | 620.280 | 635 | 354.580 | 13.900 | 0 | 0 | 87.999 | 0 | 38.079 | 661.040 | 492.420 | 0 |
| Tremosine | 2.154 | 1.845 | 1.145 | 86 | 26 | 588 | 21 | 609 | 33,03% | > | 0 | 1.060 | 56.840 | 857 | 2,35 | 4.020 | 124.480 | 103 | 20 | 67.730 | 43.150 | 170 | 0 | 0 | 20 | 50 | 4.990 | 0 | 141.340 | 17.069 | 0 | 6.820 | 178.080 | 0 | 0 |
| Trenzano | 5.551 | 3.254 | 1.739 | 346 | 82 | 1.087 | 86 | 1.173 | 36,06% | > | 12 | 0 | 0 | 586 | 1,61 | 0 | 196.170 | 225 | 307 | 176.940 | 44.020 | 1.275 | 800 | 0 | 764 | 79.650 | 0 | 2.590 | 0 | 29.656 | 0 | 10.950 | 387.160 | 156.510 | 0 |
| Treviso Bresciano | 568 | 170 | 137 | 0 | 0 | 33 | 0 | 33 | 19,42% | > | 0 | 0 | 0 | 299 | 0,82 | 0 | 11.960 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.090 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16.892 | 0 |
| Urago d'Oglio | 4.052 | 1.494 | 446 | 143 | 32 | 873 | 36 | 909 | 60,83% | < | 150 | 176 | 0 | 369 | 1,01 | 2.000 | 205.710 | 145 | 309 | 120.100 | 65.230 | 800 | 300 | 61.350 | 396 | 76.390 | 1.580 | 1.490 | 0 | 22.291 | 0 | 10.680 | 140.410 | 164.010 | 0 |
| Vallio Terme | 1.337 | 844 | 391 | 36 | 39 | 378 | 9 | 387 | 45,78% | > | 56 | 0 | 15.460 | 632 | 1,73 | 599 | 41.161 | 7 | 73 | 16.740 | 27.686 | 221 | 128 | 0 | 66 | 13.539 | 993 | 0 | 0 | 7.475 | 0 | 0 | 229.900 | 38.969 | 0 |
| Valvestino | 214 | 115 | 74 | 12 | 0 | 29 | 3 | 32 | 27,84% | > | 0 | 0 | 0 | 538 | 1,48 | 0 | 5.435 | 0 | 0 | 0 | 4.860 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.470 | 0 | 0 | 0 | 17.279 | 0 |
| Verolanuova | 8.183 | 5.507 | 2.908 | 340 | 112 | 2.147 | 85 | 2.232 | 40,54% | > | 342 | 5.080 | 232.600 | 673 | 1,84 | 3.257 | 367.039 | 73 | 441 | 147.280 | 121.280 | 1.720 | 2.440 | 0 | 362 | 164.277 | 0 | 0 | 0 | 44.737 | 0 | 12.410 | 1.005.215 | 274.388 | 2.549 |
| Verolavecchia | 3.903 | 1.741 | 596 | 169 | 65 | 910 | 28 | 939 | 53,93% | > | 0 | 1.540 | 70.750 | 446 | 1,22 | 0 | 134.460 | 70 | 230 | 99.980 | 34.320 | 600 | 400 | 0 | 2.080 | 61.680 | 2.720 | 0 | 0 | 20.813 | 0 | 5.580 | 372.490 | 175.030 | 0 |
| Vestone | 4.509 | 2.274 | 1.176 | 214 | 49 | 835 | 54 | 889 | 39,09% | < | 0 | 2.180 | 0 | 504 | 1,38 | 3.223 | 212.525 | 0 | 82 | 39.211 | 27.963 | 215 | 520 | 0 | 360 | 35.096 | 17.112 | 0 | 400 | 23.106 | 0 | 7.886 | 334.490 | 133.003 | 0 |
| Veza d'Oglio | 1.475 | 865 | 640 | 2 | 13 | 211 | 0 | 211 | 24,43% | < | 0 | 160 | 0 | 586 | 1,61 | 643 | 66.222 | 0 | 95 | 200 | 10.560 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 890 | 0 | 97.076 | 15.869 | 0 | 5.090 | 14.220 | 0 | 0 |
| Villa Carcina | 10.997 | 5.597 | 2.898 | 371 | 225 | 2.103 | 93 | 2.196 | 39,23% | > | 359 | 12.360 | 94.582 | 509 | 1,39 | 4.280 | 424.865 | 516 | 380 | 155.900 | 51.230 | 1.319 | 820 | 532.160 | 340 | 85.085 | 2.965 | 0 | 0 | 63.929 | 0 | 26.219 | 524.505 | 228.750 | 0 |
| Villachiaro | 1.456 | 596 | 112 | 64 | 56 | 364 | 16 | 380 | 63,74% | > | 53 | 0 | 0 | 409 | 1,12 | 1.600 | 78.160 | 75 | 160 | 19.710 | 13.850 | 1.100 | 250 | 73.250 | 318 | 29.920 | 0 | 0 | 0 | 13.387 | 0 | 590 | 64.900 | 66.540 | 0 |
| Villanuova sul Clisi | 5.855 | 3.479 | 1.861 | 294 | 139 | 1.185 | 73 | 1.258 | 36,17% | < | 0 | 0 | 0 | 594 | 1,63 | 500 | 313.640 | 53.350 | 0 | 127.718 | 55.470 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.600 | 0 | 0 | 26.200 | 0 | 0 | 444.920 | 151.460 | 0 |
| Vione | 729 | 390 | 308 | 6 | 10 | 67 | 2 | 68 | 17,48% | < | 0 | 272 | 240 | 535 | 1,47 | 299 | 24.266 | 0 | 30 | 0 | 3.524 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 145 | 0 | 35.801 | 2.575 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Visano | 1.953 | 1.288 | 385 | 175 | 38 | 689 | 44 | 733 | 56,95% | < | 0 | 0 | 0 | 659 | 1,81 | 0 | 119.050 | 50 | 198 | 28.900 | 24.780 | 840 | 400 | 59.340 | 259 | 37.800 | 840 | 0 | 0 | 7.503 | 0 | 0 | 346.000 | 63.500 | 0 |
| Vobarno | 8.169 | 4.257 | 2.466 | 185 | 214 | 1.392 | 46 | 1.439 | 33,79% | > | 0 | 0 | 0 | 521 | 1,43 | 0 | 432.276 | 47 | 320 | 75.857 | 26.230 | 645 | 690 | 0 | 4.466 | 47.530 | 29.179 | 0 | 0 | 43.710 | 0 | 2.474 | 557.351 | 171.523 | 0 |
| Zone | 1.110 | 616 | 322 | 82 | 0 | 212 | 20 | 233 | 37,76% | > | 0 | 1.240 | 0 | 555 | 1,52 | 2.050 | 58.550 | 0 | 130 | 16.700 | 22.770 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16.680 | 0 | 360 | 0 | 11.140 | 0 | 3.410 | 19.805 | 60.660 | 0 |

Tabella 6 - Comuni ordinati per percentuale RD 2010 decrescente

| Comune | Abitanti | TOT RU (t) | RSU (t) | RSI (t) | SS (t) | RD (t) | RSI rec (t) | RD TOT (t) | RD TOT (%) | andamento RD 09-10 | Δ % |
|----------------------|----------|------------|---------|---------|--------|--------|-------------|------------|------------|--------------------|---------|
| Cazzago San Martino | 11.060 | 5.480 | 636 | 696 | 0 | 4.147 | 174 | 4.321 | 78,86% | > | 19,90 |
| Passirano | 7.191 | 3.748 | 350 | 491 | 81 | 2.826 | 123 | 2.949 | 78,67% | > | 0,19 |
| Paderno Franciacorta | 3.765 | 1.650 | 220 | 129 | 75 | 1.226 | 32 | 1.259 | 76,29% | < | - 2,61 |
| Coccaglio | 8.565 | 3.215 | 535 | 182 | 114 | 2.385 | 45 | 2.430 | 75,58% | < | - 1,45 |
| Mazzano | 11.713 | 4.065 | 599 | 225 | 241 | 3.000 | 56 | 3.057 | 75,19% | > | 39,46 |
| Travagliato | 13.415 | 5.321 | 594 | 461 | 355 | 3.910 | 80 | 3.990 | 74,99% | > | 1,39 |
| Rezzato | 13.429 | 5.270 | 727 | 321 | 377 | 3.844 | 80 | 3.925 | 74,48% | > | 35,78 |
| Castrezzato | 7.018 | 2.660 | 478 | 204 | 66 | 1.911 | 51 | 1.962 | 73,78% | > | 5,84 |
| Adro | 7.180 | 2.472 | 600 | 5 | 90 | 1.777 | 1 | 1.778 | 71,92% | > | 1,25 |
| Corte Franca | 7.197 | 4.072 | 841 | 111 | 247 | 2.874 | 28 | 2.902 | 71,26% | > | 7,95 |
| Castegnato | 7.987 | 3.989 | 616 | 596 | 97 | 2.679 | 149 | 2.828 | 70,91% | < | - 1,40 |
| Provaglio d'Iseo | 7.137 | 3.108 | 788 | 135 | 19 | 2.165 | 34 | 2.199 | 70,77% | > | 1,15 |
| Isorella | 4.218 | 2.083 | 342 | 249 | 83 | 1.409 | 62 | 1.471 | 70,63% | > | 21,26 |
| Erbusco | 8.656 | 5.572 | 1.077 | 534 | 159 | 3.802 | 134 | 3.935 | 70,63% | > | 5,39 |
| Ghedi | 18.694 | 7.056 | 1.283 | 853 | 158 | 4.763 | 213 | 4.976 | 70,52% | < | - 1,49 |
| Rudiano | 5.861 | 2.242 | 334 | 334 | 104 | 1.471 | 83 | 1.554 | 69,32% | > | 1,83 |
| Ponteveco | 7.221 | 3.573 | 790 | 243 | 126 | 2.414 | 61 | 2.475 | 69,27% | > | 10,52 |
| Rovato | 18.352 | 8.032 | 1.578 | 535 | 540 | 5.379 | 134 | 5.512 | 68,63% | > | 21,21 |
| Villachiarà | 1.456 | 596 | 112 | 64 | 56 | 364 | 16 | 380 | 63,74% | > | 25,35 |
| Urago d'Oglio | 4.052 | 1.494 | 446 | 143 | 32 | 873 | 36 | 909 | 60,83% | < | - 3,26 |
| Berlingo | 2.540 | 1.077 | 207 | 214 | 64 | 592 | 53 | 646 | 59,95% | > | 33,76 |
| Montichiari | 23.339 | 13.593 | 4.656 | 838 | 317 | 7.782 | 209 | 7.991 | 58,79% | > | 15,99 |
| Fiesse | 2.198 | 907 | 277 | 97 | 25 | 508 | 24 | 532 | 58,68% | > | 2,90 |
| Quinzano d'Oglio | 6.484 | 3.166 | 971 | 370 | 75 | 1.749 | 93 | 1.842 | 58,19% | < | - 1,09 |
| Longhena | 620 | 354 | 75 | 73 | 22 | 184 | 18 | 202 | 57,10% | < | - 2,12 |
| Visano | 1.953 | 1.288 | 385 | 175 | 38 | 689 | 44 | 733 | 56,95% | < | - 3,41 |
| Roncadelle | 9.369 | 6.711 | 2.376 | 406 | 218 | 3.712 | 102 | 3.813 | 56,82% | > | 6,23 |
| Offlaga | 4.297 | 1.449 | 592 | 74 | 0 | 782 | 19 | 801 | 55,28% | > | 31,07 |
| Carpenedolo | 12.698 | 5.367 | 2.150 | 160 | 101 | 2.956 | 0 | 2.956 | 55,07% | > | 7,81 |
| Marone | 3.328 | 1.462 | 517 | 115 | 49 | 781 | 23 | 805 | 55,04% | > | 0,20 |
| Acquafredda | 1.615 | 948 | 329 | 129 | 10 | 480 | 32 | 512 | 54,00% | < | - 12,69 |
| Verolavecchia | 3.903 | 1.741 | 596 | 169 | 65 | 910 | 28 | 939 | 53,93% | > | 4,74 |
| Agnosine | 1.839 | 1.135 | 470 | 63 | 24 | 578 | 16 | 594 | 52,31% | > | 24,68 |
| Cigole | 1.669 | 1.010 | 360 | 149 | 13 | 489 | 37 | 526 | 52,06% | < | - 3,77 |
| Cologne | 7.600 | 3.724 | 1.280 | 636 | 44 | 1.764 | 159 | 1.923 | 51,64% | < | - 0,02 |
| Orzivecchi | 2.506 | 1.622 | 519 | 277 | 66 | 761 | 69 | 830 | 51,19% | > | 6,12 |
| Soiano del Lago | 1.863 | 1.787 | 750 | 74 | 68 | 894 | 19 | 913 | 51,09% | < | - 4,47 |
| Collebeato | 4.771 | 2.321 | 861 | 277 | 68 | 1.114 | 69 | 1.183 | 50,99% | > | 0,95 |
| Maclodio | 1.514 | 983 | 386 | 77 | 39 | 481 | 19 | 500 | 50,87% | > | 16,00 |
| San Paolo | 4.553 | 1.864 | 739 | 249 | 0 | 876 | 62 | 938 | 50,32% | < | - 3,59 |
| Malegno | 2.115 | 746 | 355 | 12 | 7 | 372 | 3 | 375 | 50,30% | > | 8,73 |
| Manerbio | 13.273 | 9.321 | 4.203 | 322 | 202 | 4.594 | 80 | 4.674 | 50,15% | < | - 0,13 |
| Brandico | 1.653 | 710 | 295 | 67 | 9 | 339 | 17 | 356 | 50,11% | > | 6,47 |
| Pavone del Mella | 2.831 | 1.507 | 624 | 173 | 0 | 709 | 43 | 753 | 49,94% | > | 6,62 |
| Borgo San Giacomo | 5.536 | 2.831 | 1.125 | 439 | 0 | 1.267 | 110 | 1.377 | 48,63% | < | - 0,20 |
| Barghe | 1.195 | 574 | 244 | 47 | 18 | 265 | 12 | 277 | 48,25% | < | - 3,89 |
| Milzano | 1.815 | 974 | 424 | 84 | 18 | 448 | 21 | 469 | 48,15% | > | 5,61 |
| San Zeno Naviglio | 4.453 | 3.441 | 1.507 | 255 | 111 | 1.568 | 64 | 1.632 | 47,42% | < | - 4,12 |

| Comune | Abitanti | TOT RU (t) | RSU (t) | RSI (t) | SS (t) | RD (t) | RSI rec (t) | RD TOT (t) | RD TOT (%) | andamento RD 09-10 | Δ % |
|-------------------------|----------|------------|---------|---------|--------|--------|-------------|------------|------------|--------------------|--------|
| Capriolo | 9.322 | 4.758 | 1.784 | 655 | 176 | 2.143 | 106 | 2.249 | 47,27% | < | - 0,04 |
| Bienno | 3.615 | 1.466 | 674 | 47 | 64 | 681 | 12 | 693 | 47,25% | > | 5,22 |
| Poncarale | 5.269 | 2.598 | 1.136 | 230 | 69 | 1.163 | 57 | 1.221 | 46,99% | > | 1,81 |
| Sale Marasino | 3.387 | 1.836 | 830 | 118 | 46 | 841 | 21 | 862 | 46,95% | < | - 8,30 |
| Leno | 14.561 | 8.827 | 4.412 | 196 | 162 | 4.058 | 49 | 4.107 | 46,52% | > | 2,47 |
| Castenedolo | 11.215 | 8.255 | 3.595 | 910 | 161 | 3.590 | 227 | 3.817 | 46,24% | < | - 0,66 |
| Pompiano | 3.911 | 1.885 | 668 | 358 | 83 | 776 | 90 | 866 | 45,92% | > | 1,42 |
| Vallio Terme | 1.337 | 844 | 391 | 36 | 39 | 378 | 9 | 387 | 45,78% | < | - 0,15 |
| Mura | 780 | 331 | 174 | 7 | 0 | 149 | 2 | 151 | 45,69% | < | - 0,42 |
| Calvisano | 8.726 | 5.926 | 2.890 | 299 | 109 | 2.628 | 75 | 2.703 | 45,62% | > | 3,33 |
| Mairano | 3.327 | 1.552 | 686 | 136 | 59 | 671 | 34 | 705 | 45,41% | > | 2,77 |
| Lograto | 3.888 | 1.906 | 686 | 363 | 83 | 774 | 91 | 865 | 45,36% | < | - 0,11 |
| Orzinuovi | 12.549 | 7.844 | 4.106 | 122 | 132 | 3.484 | 31 | 3.515 | 44,81% | > | 2,03 |
| Montirone | 5.094 | 3.016 | 1.428 | 227 | 70 | 1.292 | 57 | 1.349 | 44,72% | > | 0,77 |
| Concesio | 14.770 | 8.871 | 4.235 | 529 | 298 | 3.810 | 132 | 3.942 | 44,43% | < | - 0,72 |
| Limone sul Garda | 1.163 | 2.864 | 1.443 | 96 | 82 | 1.243 | 24 | 1.267 | 44,24% | < | - 4,80 |
| Corzano | 1.358 | 643 | 312 | 63 | 0 | 268 | 16 | 284 | 44,16% | < | - 2,17 |
| Calvagese della Riviera | 3.453 | 1.888 | 875 | 148 | 69 | 797 | 37 | 834 | 44,15% | < | - 5,75 |
| Azzano Mella | 2.900 | 1.533 | 591 | 284 | 61 | 597 | 71 | 668 | 43,57% | > | 0,21 |
| Gambara | 4.807 | 2.493 | 1.295 | 137 | 0 | 1.060 | 25 | 1.086 | 43,56% | > | 2,86 |
| Dello | 5.575 | 2.451 | 997 | 343 | 133 | 978 | 86 | 1.063 | 43,39% | > | 0,72 |
| Flero | 8.525 | 7.307 | 3.232 | 1.089 | 89 | 2.898 | 272 | 3.170 | 43,39% | > | 0,21 |
| Borgosatollo | 9.232 | 5.227 | 2.488 | 470 | 120 | 2.148 | 118 | 2.266 | 43,35% | > | 4,47 |
| Capriano del Colle | 4.426 | 2.348 | 1.036 | 301 | 75 | 935 | 75 | 1.010 | 43,04% | > | 13,56 |
| Polpenazze del Garda | 2.572 | 1.629 | 840 | 71 | 36 | 683 | 18 | 700 | 42,98% | > | 1,07 |
| Lonato | 15.800 | 11.535 | 6.017 | 319 | 343 | 4.857 | 79 | 4.936 | 42,79% | > | 3,24 |
| San Gervasio Bresciano | 2.470 | 1.308 | 663 | 113 | 0 | 531 | 28 | 560 | 42,79% | > | 3,01 |
| Pozzolengo | 3.436 | 1.699 | 843 | 118 | 43 | 695 | 30 | 725 | 42,65% | > | 0,18 |
| Nave | 11.119 | 6.177 | 3.000 | 470 | 204 | 2.503 | 118 | 2.620 | 42,42% | > | 0,43 |
| Gussago | 16.759 | 10.863 | 5.357 | 883 | 257 | 4.366 | 221 | 4.587 | 42,23% | > | 2,04 |
| Cellatica | 5.024 | 3.744 | 1.839 | 279 | 118 | 1.508 | 70 | 1.578 | 42,14% | > | 8,25 |
| Prevalle | 6.995 | 3.360 | 1.730 | 122 | 123 | 1.385 | 31 | 1.415 | 42,12% | < | - 0,25 |
| Barbariga | 2.410 | 1.194 | 447 | 233 | 72 | 442 | 58 | 500 | 41,87% | < | - 2,12 |
| Cividate Camuno | 2.776 | 1.329 | 730 | 12 | 33 | 553 | 3 | 556 | 41,84% | < | - 1,84 |
| Moniga del Garda | 2.457 | 3.205 | 1.633 | 186 | 98 | 1.288 | 47 | 1.335 | 41,64% | < | - 5,60 |
| Incodine | 400 | 125 | 72 | 2 | 0 | 52 | 0 | 52 | 41,57% | > | 1,57 |
| Malonno | 3.358 | 1.556 | 889 | 26 | 0 | 640 | 7 | 647 | 41,57% | > | 3,37 |
| Odolo | 2.104 | 1.213 | 599 | 60 | 65 | 488 | 15 | 503 | 41,48% | < | - 1,33 |
| Nuvolento | 4.073 | 2.057 | 989 | 80 | 149 | 839 | 13 | 852 | 41,40% | > | 2,97 |
| Palazzolo sull'Oglio | 19.862 | 12.174 | 6.292 | 580 | 445 | 4.857 | 145 | 5.002 | 41,09% | > | 1,26 |
| Remedello | 3.404 | 2.126 | 965 | 286 | 75 | 800 | 71 | 872 | 41,00% | > | 2,34 |
| Pralboino | 2.981 | 1.596 | 891 | 72 | 0 | 633 | 18 | 651 | 40,81% | < | - 1,59 |
| Verolanuova | 8.183 | 5.507 | 2.908 | 340 | 112 | 2.147 | 85 | 2.232 | 40,54% | > | 0,38 |
| Bedizzole | 11.937 | 7.405 | 3.937 | 385 | 181 | 2.903 | 96 | 2.999 | 40,50% | > | 3,21 |
| Brescia | 193.879 | 142.083 | 75.226 | 7.155 | 4042 | 55.661 | 1.789 | 57.450 | 40,43% | > | 0,28 |
| Castelcovati | 6.564 | 4.175 | 2.036 | 481 | 93 | 1.565 | 120 | 1.686 | 40,38% | < | - 3,33 |
| Pisogne | 8.115 | 4.257 | 2.414 | 30 | 109 | 1.704 | 8 | 1.712 | 40,21% | > | 14,41 |
| San Felice del Benaco | 3.424 | 3.509 | 1.855 | 84 | 180 | 1.389 | 21 | 1.410 | 40,18% | > | 2,75 |

| Comune | Abitanti | TOT RU (t) | RSU (t) | RSI (t) | SS (t) | RD (t) | RSI rec (t) | RD TOT (t) | RD TOT (%) | andamento RD 09-10 | Δ % |
|----------------------|----------|------------|---------|---------|--------|--------|-------------|------------|------------|--------------------|--------|
| Roccafranca | 4.784 | 3.118 | 1.437 | 421 | 123 | 1.138 | 105 | 1.243 | 39,87% | > | 1,09 |
| Casto | 1.900 | 691 | 344 | 80 | 12 | 255 | 20 | 275 | 39,78% | > | 6,21 |
| Botticino | 10.792 | 6.237 | 3.264 | 487 | 143 | 2.344 | 122 | 2.465 | 39,52% | > | 0,73 |
| Manerba del Garda | 4.985 | 5.813 | 3.045 | 219 | 310 | 2.239 | 55 | 2.294 | 39,46% | < | - 3,00 |
| Villa Carcina | 10.997 | 5.597 | 2.898 | 371 | 225 | 2.103 | 93 | 2.196 | 39,23% | > | 2,28 |
| Vestone | 4.509 | 2.274 | 1.176 | 214 | 49 | 835 | 54 | 889 | 39,09% | < | - 2,25 |
| Puegnago sul Garda | 3.258 | 2.302 | 1.239 | 93 | 94 | 876 | 23 | 899 | 39,05% | > | 0,30 |
| Bagolino | 3.968 | 2.344 | 1.226 | 189 | 61 | 867 | 47 | 915 | 39,02% | > | 4,19 |
| Gardone Val Trompia | 11.265 | 5.926 | 3.218 | 387 | 108 | 2.212 | 97 | 2.309 | 38,97% | > | 0,22 |
| Bagnolo Mella | 12.969 | 7.430 | 4.033 | 346 | 251 | 2.799 | 87 | 2.886 | 38,84% | > | 0,48 |
| Idro | 1.896 | 1.605 | 850 | 121 | 43 | 592 | 30 | 622 | 38,73% | < | - 1,81 |
| Comezzano-Cizzago | 3.702 | 1.940 | 1.016 | 125 | 81 | 719 | 31 | 750 | 38,66% | > | 2,91 |
| Gottolengo | 5.364 | 2.691 | 1.520 | 185 | 0 | 985 | 46 | 1.031 | 38,33% | > | 4,22 |
| Rodengo-Saiano | 8.858 | 6.067 | 3.335 | 307 | 178 | 2.247 | 77 | 2.324 | 38,30% | < | - 0,91 |
| Zone | 1.110 | 616 | 322 | 82 | 0 | 212 | 20 | 233 | 37,76% | < | - 0,17 |
| Nuvolera | 4.651 | 2.501 | 1.242 | 160 | 196 | 904 | 40 | 944 | 37,74% | > | 1,87 |
| Sirmione | 8.143 | 8.557 | 5.070 | 31 | 238 | 3.219 | 8 | 3.227 | 37,71% | > | 1,27 |
| Monticelli Brusati | 4.388 | 2.157 | 1.163 | 128 | 88 | 778 | 32 | 810 | 37,56% | > | 7,22 |
| Paratico | 4.444 | 2.955 | 1.503 | 245 | 159 | 1.047 | 61 | 1.108 | 37,50% | > | 2,34 |
| Chiari | 18.597 | 13.385 | 6.940 | 1.292 | 457 | 4.696 | 323 | 5.019 | 37,50% | < | - 0,43 |
| Pontoglio | 7.009 | 3.712 | 1.852 | 486 | 104 | 1.269 | 122 | 1.391 | 37,47% | < | - 1,31 |
| Alfianello | 2.476 | 1.497 | 787 | 201 | 0 | 508 | 50 | 559 | 37,32% | > | 1,50 |
| Sarezzo | 13.430 | 6.461 | 3.526 | 497 | 153 | 2.285 | 124 | 2.410 | 37,30% | > | 1,11 |
| Padenghe sul Garda | 4.350 | 3.429 | 1.839 | 219 | 148 | 1.223 | 55 | 1.278 | 37,27% | > | 1,34 |
| Gavardo | 11.686 | 6.988 | 3.665 | 336 | 482 | 2.504 | 84 | 2.588 | 37,04% | < | - 1,43 |
| Desenzano del Garda | 27.229 | 18.875 | 11.113 | 296 | 645 | 6.821 | 73 | 6.894 | 36,52% | < | - 0,47 |
| Gianico | 2.219 | 1.064 | 668 | 15 | 0 | 382 | 4 | 385 | 36,21% | > | 1,76 |
| Calcinato | 12.725 | 7.824 | 4.360 | 842 | 0 | 2.621 | 211 | 2.832 | 36,20% | > | 2,51 |
| Villanuova sul Clisi | 5.855 | 3.479 | 1.861 | 294 | 139 | 1.185 | 73 | 1.258 | 36,17% | < | - 2,50 |
| Torbole Casaglia | 6.332 | 3.738 | 1.873 | 448 | 178 | 1.238 | 112 | 1.350 | 36,12% | < | - 0,87 |
| Trenzano | 5.551 | 3.254 | 1.739 | 346 | 82 | 1.087 | 86 | 1.173 | 36,06% | > | 0,26 |
| Muscoline | 2.573 | 1.347 | 749 | 34 | 87 | 476 | 9 | 485 | 36,01% | > | 0,25 |
| Toscolano-Maderno | 8.111 | 6.560 | 3.840 | 344 | 119 | 2.257 | 85 | 2.341 | 35,69% | < | - 6,26 |
| Roè Volciano | 4.496 | 2.605 | 1.543 | 56 | 104 | 902 | 14 | 916 | 35,17% | < | - 3,06 |
| Marcheno | 4.492 | 2.142 | 1.198 | 169 | 67 | 708 | 42 | 750 | 35,03% | > | 4,30 |
| Salò | 10.740 | 7.942 | 4.724 | 166 | 315 | 2.737 | 42 | 2.778 | 34,98% | > | 1,89 |
| Castel Mella | 10.806 | 6.173 | 3.502 | 369 | 235 | 2.067 | 92 | 2.159 | 34,98% | > | 1,30 |
| Ome | 3.273 | 1.983 | 1.065 | 178 | 92 | 648 | 45 | 693 | 34,92% | > | 6,93 |
| Sabbio Chiese | 3.807 | 1.802 | 945 | 219 | 64 | 573 | 55 | 627 | 34,83% | > | 1,53 |
| Lumezzane | 23.828 | 12.532 | 6.713 | 1.628 | 242 | 3.949 | 407 | 4.356 | 34,76% | > | 2,13 |
| Cedegolo | 1.256 | 451 | 293 | 2 | 0 | 156 | 0 | 156 | 34,65% | > | 2,14 |
| Seniga | 1.613 | 870 | 493 | 101 | 0 | 276 | 25 | 302 | 34,65% | > | 6,03 |
| Esine | 5.384 | 2.799 | 1.665 | 89 | 105 | 940 | 22 | 963 | 34,40% | > | 3,86 |
| Cerveno | 674 | 258 | 169 | 1 | 0 | 88 | 0 | 89 | 34,32% | > | 5,73 |
| Monno | 568 | 204 | 133 | 2 | 0 | 69 | 0 | 70 | 34,20% | > | 0,18 |
| Ceto | 1.963 | 827 | 543 | 6 | 0 | 279 | 1 | 280 | 33,86% | < | - 3,99 |
| Vobarno | 8.169 | 4.257 | 2.466 | 185 | 214 | 1.392 | 46 | 1.439 | 33,79% | > | 0,66 |
| Iseo | 9.205 | 8.374 | 4.978 | 365 | 297 | 2.734 | 91 | 2.825 | 33,74% | > | 0,38 |

| Comune | Abitanti | TOT RU (t) | RSU (t) | RSI (t) | SS (t) | RD (t) | RSI rec (t) | RD TOT (t) | RD TOT (%) | andamento RD 09-10 | Δ % |
|-----------------------|----------|------------|---------|---------|--------|--------|-------------|------------|------------|--------------------|---------|
| Prestine | 402 | 205 | 123 | 3 | 12 | 68 | 1 | 69 | 33,65% | < | - 1,90 |
| Bassano Bresciano | 2.225 | 1.181 | 643 | 189 | 0 | 349 | 47 | 396 | 33,56% | > | 4,00 |
| Berzo Inferiore | 2.439 | 1.020 | 648 | 8 | 25 | 339 | 2 | 340 | 33,39% | > | 3,39 |
| Gardone Riviera | 2.757 | 2.310 | 1.375 | 22 | 149 | 765 | 5 | 770 | 33,34% | < | - 20,82 |
| Braone | 673 | 286 | 189 | 2 | 0 | 95 | 0 | 95 | 33,33% | < | - 3,34 |
| Tremosine | 2.154 | 1.845 | 1.145 | 86 | 26 | 588 | 21 | 609 | 33,03% | > | 3,73 |
| Ospitaletto | 13.974 | 7.594 | 4.547 | 518 | 152 | 2.377 | 129 | 2.507 | 33,01% | > | 1,96 |
| Sellero | 1.497 | 624 | 417 | 1 | 0 | 206 | 0 | 206 | 33,00% | > | 1,10 |
| Paspardo | 656 | 237 | 159 | 0 | 0 | 78 | 0 | 78 | 32,98% | > | 0,48 |
| Bione | 1.454 | 738 | 438 | 51 | 20 | 229 | 13 | 242 | 32,80% | < | - 1,55 |
| Cimbergo | 579 | 213 | 144 | 0 | 0 | 69 | 0 | 69 | 32,54% | > | 5,42 |
| Darfo Boario Terme | 15.571 | 10.076 | 6.438 | 72 | 317 | 3.250 | 18 | 3.268 | 32,43% | > | 0,51 |
| Capo di Ponte | 2.519 | 1.093 | 739 | 4 | 0 | 350 | 1 | 351 | 32,13% | < | - 1,53 |
| Gargnano | 3.050 | 2.438 | 1.517 | 101 | 88 | 731 | 25 | 756 | 31,03% | < | - 0,52 |
| Cevo | 949 | 380 | 263 | 0 | 0 | 118 | 0 | 118 | 30,96% | > | 3,62 |
| Breno | 4.965 | 2.679 | 1.764 | 17 | 73 | 825 | 4 | 829 | 30,96% | > | 1,11 |
| Pertica Bassa | 698 | 236 | 150 | 17 | 0 | 69 | 4 | 73 | 30,93% | > | 0,65 |
| Anfo | 487 | 332 | 210 | 26 | 0 | 96 | 6 | 103 | 30,87% | < | - 1,41 |
| Bovezzo | 7.512 | 3.751 | 2.276 | 257 | 143 | 1.076 | 64 | 1.140 | 30,38% | < | - 0,11 |
| Borno | 2.672 | 1.847 | 1.209 | 13 | 74 | 550 | 3 | 554 | 29,97% | < | - 4,03 |
| Tignale | 1.312 | 1.175 | 781 | 56 | 0 | 337 | 14 | 351 | 29,90% | > | 0,22 |
| Paisco Loveno | 200 | 89 | 62 | 1 | 0 | 26 | 0 | 26 | 29,12% | > | 0,29 |
| Lozio | 416 | 231 | 163 | 1 | 0 | 67 | 0 | 67 | 29,09% | > | 5,41 |
| Sulzano | 1.956 | 1.073 | 701 | 63 | 13 | 296 | 16 | 312 | 29,07% | < | - 0,86 |
| Artogne | 3.545 | 2.048 | 1.409 | 22 | 32 | 585 | 6 | 590 | 28,83% | < | - 0,97 |
| Caino | 2.082 | 1.042 | 658 | 45 | 54 | 284 | 11 | 296 | 28,38% | < | - 1,06 |
| Valvestino | 214 | 115 | 74 | 12 | 0 | 29 | 3 | 32 | 27,84% | > | 7,99 |
| Paitone | 2.043 | 1.106 | 708 | 105 | 13 | 281 | 26 | 307 | 27,78% | < | - 0,57 |
| Preseglie | 1.585 | 509 | 319 | 56 | 6 | 127 | 14 | 141 | 27,77% | > | 2,62 |
| Lodrino | 1.795 | 810 | 472 | 94 | 38 | 207 | 16 | 223 | 27,50% | > | 2,62 |
| Ossimo | 1.462 | 623 | 453 | 0 | 0 | 170 | 0 | 170 | 27,27% | > | 1,70 |
| Berzo Demo | 1.751 | 732 | 529 | 6 | 0 | 197 | 2 | 198 | 27,06% | < | - 1,77 |
| Ono San Pietro | 991 | 339 | 249 | 0 | 0 | 90 | 0 | 90 | 26,50% | < | - 1,16 |
| Pertica Alta | 612 | 231 | 160 | 4 | 6 | 60 | 1 | 61 | 26,50% | > | 0,90 |
| Angolo Terme | 2.563 | 1.024 | 755 | 0 | 0 | 269 | 0 | 269 | 26,25% | > | 6,88 |
| Niardo | 1.944 | 881 | 623 | 6 | 26 | 226 | 2 | 227 | 25,82% | > | 1,07 |
| Losine | 596 | 199 | 147 | 2 | 0 | 50 | 1 | 51 | 25,55% | < | - 2,37 |
| Monte Isola | 1.807 | 897 | 557 | 154 | 0 | 187 | 38 | 225 | 25,09% | < | - 6,05 |
| Edolo | 4.558 | 2.402 | 1.639 | 13 | 152 | 597 | 3 | 601 | 25,01% | > | 0,91 |
| Saviore dell'Adamello | 1.021 | 469 | 353 | 0 | 0 | 116 | 0 | 116 | 24,83% | < | - 2,04 |
| VeZZa d'Oglio | 1.475 | 865 | 640 | 2 | 13 | 211 | 0 | 211 | 24,43% | < | - 0,22 |
| Pian Camuno | 4.369 | 2.698 | 1.999 | 1 | 62 | 635 | 0 | 636 | 23,56% | > | 1,93 |
| Piancogno | 4.707 | 2.226 | 1.611 | 60 | 49 | 506 | 15 | 520 | 23,39% | < | - 1,41 |
| Polaveno | 2.715 | 1.082 | 772 | 69 | 5 | 236 | 17 | 253 | 23,37% | < | - 3,01 |
| Sonico | 1.269 | 623 | 451 | 18 | 12 | 141 | 4 | 145 | 23,36% | < | - 1,74 |
| Lavenone | 624 | 270 | 148 | 79 | 0 | 43 | 20 | 63 | 23,24% | < | - 7,15 |
| Serle | 3.051 | 1.304 | 947 | 85 | 19 | 252 | 21 | 274 | 21,00% | < | - 0,58 |
| Ponte di Legno | 1.770 | 2.825 | 1.743 | 0 | 493 | 588 | 0 | 588 | 20,81% | < | - 2,48 |

| Comune | Abitanti | TOT RU (t) | RSU (t) | RSI (t) | SS (t) | RD (t) | RSI rec (t) | RD TOT (t) | RD TOT (%) | andamento RD 09-10 | Δ % |
|----------------------|----------|------------|---------|---------|--------|--------|-------------|------------|------------|--------------------|---------|
| Brione | 703 | 319 | 237 | 24 | 0 | 58 | 6 | 64 | 20,07% | < | - 1,07 |
| Treviso Bresciano | 568 | 170 | 137 | 0 | 0 | 33 | 0 | 33 | 19,42% | > | 0,64 |
| Bovegno | 2.280 | 1.154 | 859 | 73 | 0 | 223 | 0 | 223 | 19,28% | > | 4,22 |
| Provaglio Val Sabbia | 969 | 263 | 200 | 0 | 12 | 50 | 0 | 50 | 19,18% | > | 0,99 |
| Temù | 1.083 | 983 | 795 | 5 | 0 | 184 | 2 | 186 | 18,89% | < | - 1,58 |
| Vione | 729 | 390 | 308 | 6 | 10 | 67 | 2 | 68 | 17,48% | < | - 4,50 |
| Corteno Golgi | 2.028 | 1.335 | 1.128 | 0 | 0 | 207 | 0 | 207 | 15,49% | > | 0,11 |
| Magasa | 152 | 79 | 62 | 6 | 0 | 12 | 0 | 12 | 14,56% | < | - 8,94 |
| Capovalle | 404 | 190 | 160 | 7 | 0 | 23 | 2 | 25 | 13,09% | < | - 0,09 |
| Marmentino | 671 | 307 | 255 | 19 | 0 | 34 | 0 | 34 | 10,96% | < | - 1,42 |
| Tavernole sul Mella | 1.413 | 502 | 453 | 0 | 0 | 49 | 0 | 49 | 9,72% | < | - 0,27 |
| Pezzaze | 1.616 | 501 | 453 | 0 | 0 | 48 | 0 | 48 | 9,56% | > | 0,90 |
| Irma | 155 | 93 | 85 | 0 | 0 | 8 | 0 | 8 | 8,34% | < | - 13,70 |
| Collio | 2.292 | 993 | 943 | 0 | 0 | 49 | 0 | 49 | 4,96% | < | - 0,28 |

CAPITOLO 4 – MODALITA' DI RACCOLTA E RECUPERO DELLE FRAZIONI RD

Da anni l'Osservatorio Rifiuti propone i dati relativi alla produzione di rifiuti indifferenziati e delle frazioni raccolte separatamente per essere avviate ad operazioni di recupero.

Quest'anno si è cercato di approfondire la conoscenza relativamente alle effettive percentuali di recupero dei materiali raccolti, indagando i flussi ed i cicli di vita delle principali frazioni merceologiche (carta, legno, metalli, organico, plastica, vetro).

Per effettivo recupero si è ritenuto di poter considerare il momento in cui la frazione raccolta separatamente ed eventualmente ulteriormente selezionata perde il suo status di rifiuto e diventa MPS (materia prima seconda).

E' questo il momento in cui la materia esce dal circuito di gestione dei rifiuti ed è, in tutto e per tutto, assimilabile alla materia prima.

Pertanto non si è approfondito, ad esempio, il ciclo di rigenerazione della carta e del cartone nella filiera delle cartiere (anche se caratterizzato da una certa percentuale di scarto), ma si è considerata "recuperata" quella quantità di carta raccolta dal circuito delle RD e successivamente ulteriormente selezionata in impianti specializzati, che è stata effettivamente avviata alle cartiere.

Si consideri inoltre che nella maggior parte degli impianti i materiali in ingresso non sono di sola provenienza urbana, ma vengono miscelati con quantitativi di materiali di altra provenienza (es. industriale) rendendo praticamente impossibile assegnare una effettiva percentuale di recupero effettivo alla sola frazione "domestica".

Per quanto riguarda i cicli di recupero di tali impianti si è preferito attingere, ove possibile, a dati bibliografici di valenza nazionale.

L'analisi è stata condotta sui quantitativi di rifiuti raccolti secondo il modello del Porta a Porta Globale in uso nei Comuni dell'Ovest bresciano in base a due considerazioni:

- il "porta a porta" è il modello di raccolta che, per la diffusione che ha preso sul territorio provinciale e per le rese complessive, maggiormente sta contribuendo al raggiungimento dei risultati di RD previsti entro il 2016 a livello di ambito;
- le frazioni raccolte con questo modello sono estremamente omogenee e prive di impurità che possano condizionare le valutazioni sull'effettiva percentuale di recupero delle stesse.

Oltre alle informazioni sulle percentuali di recupero si è ritenuto utile valutare anche il grado di autosufficienza impiantistica provinciale, cercando di capire quante, delle tonnellate raccolte, siano state recuperate in impianti ubicati sul territorio provinciale e quante siano state invece consegnate ad impianti fuori provincia.

Il sistema porta a porta non è attualmente l'unico sistema utilizzato in provincia di Brescia:



Porta a porta (raccolta domiciliare dei rifiuti)

Il sistema porta a porta prevede la raccolta domiciliare dei rifiuti separati in frazioni merceologiche omogenee.

Vengono generalmente ritirate le diverse frazioni di rifiuto (organico destinato al compostaggio, vetro-alluminio, carta-cartone, plastica, secco non riciclabile) in giorni e con contenitori diversi.

I rifiuti urbani non differenziati vengono solitamente ritirati con frequenze diverse a seconda della loro tipologia.

Gli automezzi impiegati per questo servizio (solitamente compattatori a carico posteriore e mezzi leggeri con vasca ribaltabile) vengono definiti in numero e tipologia tali da tenere conto delle caratteristiche di produzione dei rifiuti, della densità abitativa e delle esigenze di viabilità.



Isole ecologiche

Le isole ecologiche possono essere strutture nelle quali effettuare anche operazioni preliminari sulle frazioni raccolte (pretrattamento o cernita), o strutture più semplici (Centri di Raccolta), comunque funzionali al contenimento dei costi di gestione e alla logistica del recupero di materiali, nelle quali viene effettuata la sola raccolta dei materiali recuperabili o delle frazioni ingombranti ed indifferenziate dei rifiuti, preliminarmente al trasporto agli impianti autorizzati alle successive operazioni di recupero o smaltimento.

Tali strutture rappresentano un elemento essenziale del "sistema" di raccolta dei Rifiuti Urbani e degli Speciali assimilabili, strategico anche alla logistica della movimentazione e del trasporto dei rifiuti e funzionale al contenimento dei costi gestionali, soprattutto nei Comuni più lontani dall'impianto di smaltimento (ma anche dagli impianti di recupero delle frazioni raccolte in maniera differenziata).



Cassonetti stradali

I contenitori (di volumetrie diverse) vengono normalmente distribuiti sul territorio comunale in numero e posizione tali da tenere conto delle caratteristiche di produzione, della densità abitativa e delle esigenze di viabilità dei mezzi utilizzati per lo svuotamento (compattatori monoperatore a presa laterale e motocarri medi-lift per la movimentazione dei cassonetti).

La frequenza di svuotamento è genericamente settimanale; in buona parte dei comuni viene effettuato il servizio di lavaggio cassonetti almeno una volta l'anno. In alcuni comuni è operativo anche il servizio di raccolta della frazione vegetale con questa modalità.

La raccolta delle pile scariche e dei farmaci scaduti avviene mediante specifici cestini ubicati nei pressi di negozi, edicole, scuole ecc. (per le pile) e presso le farmacie (per i farmaci); tali cestini vengono vuotati generalmente a riempimento verificato e segnalato.

4.1 ACCUMULATORI PER AUTO

Modalità di raccolta

La modalità di raccolta più diffusa per questa frazione è il conferimento presso l'isola ecologica. In alcuni Comuni sono presenti contenitori stradali, anche se non è possibile stabilirne l'ubicazione, per cui non è possibile escludere che gli stessi siano comunque posizionati presso l'isola ecologica. In tre Comuni della provincia è attivo un servizio di raccolta a chiamata.

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|-----------------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Accumulatori per auto | 358.556 | 155 | 75% | 888.803 | 71% | 0,29 | 0,40 | 0,11% |

Recupero (fonte www.Cobat.it)

Le batterie per autoveicoli o accumulatori di energie ricaricabili contengono elementi inquinanti. Disperse nell'ambiente o comunque smaltite non correttamente causano danno all'ambiente in quanto gli acidi corrosivi che contengono sono tossico-nocivi. Gli accumulatori esausti contengono in media il 60-65% di piombo, il 25% di acido solforico e il 10% di materie plastiche. Dal centro di raccolta le batterie esauste vengono trasportate in impianti industriali in cui sono dapprima frantumate e poi lavorate per recuperare le materie prime riutilizzabili e smaltire poi tutto ciò che non è recuperabile. L'acido solforico, raccolto tramite canalizzazioni, viene inviato all'impianto di depurazione dove, con l'aggiunta dei necessari reagenti, viene neutralizzato e smaltito. La plastica, polipropilene e PVC, separata per gravità dopo la frantumazione della batteria, viene accuratamente lavata e ridotta in scaglie ed è pronta per essere riutilizzata, per esempio, per produrre nuove scatole di batterie. Il piombo delle batterie è presente sia sotto forma metallica, nelle griglie, che sotto forma di un impasto di sali e ossidi che

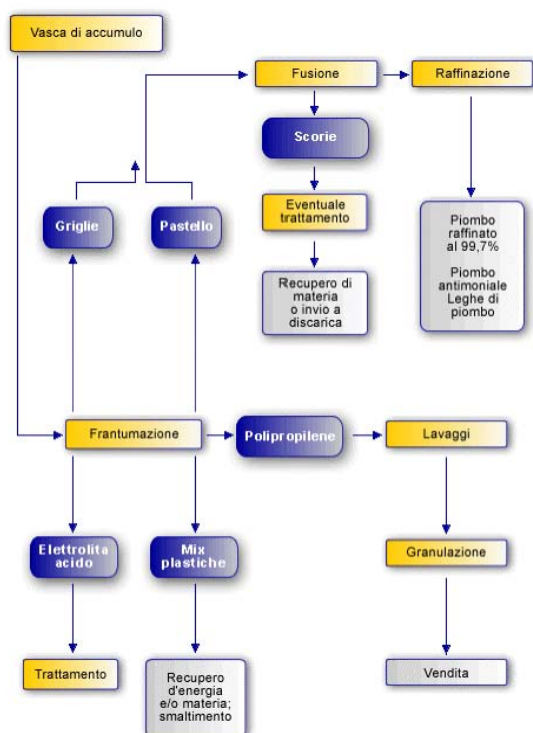
va sotto il nome di pastello. Separato anche esso dagli altri componenti in seguito alla frantumazione viene avviato ai forni dove con aggiunta di additivi quali il carbonato sodico, trucioli di ferro e carbone viene fuso alla temperatura di circa 800 gradi. Dai forni si ricava il cosiddetto piombo d'opera che contiene ancora una certa quantità di elementi impuri, quali il rame, lo stagno e l'antimonio. Il piombo d'opera viene rifuso in caldaie e dopo una prima schiumatura, viene sottoposto a trattamenti chimico-fisici diversi per eliminare le impurità e ottenere il piombo o leghe di piombo commerciali. Nel ciclo di lavorazione delle componenti della batteria esausta, il trattamento del piombo è quello di maggiore rilevanza. Il piombo che oggi trova il principale campo di utilizzo nella produzione di batterie è stato impiegato fin dall'antichità per le sue caratteristiche di resistenza e duttilità. Il piombo secondario ottenuto per la maggior parte dal riciclo delle batterie può essere utilizzato esattamente come il piombo ottenuto dal minerale ed ha una sua quotazione sul mercato internazionale determinata dal London Metal Exchange: il 60% viene impiegato nella produzione di accumulatori nuovi, il 17% per la produzione di apparecchiature radiologiche, lastre e tubi destinati all'edilizia, il 15% nelle industrie ceramiche e l'8% nel rivestimento dei cavi per il trasporto di energia. Il piombo "recuperato" è re-immesso sul mercato e costituisce circa il 30-35% del consumo nazionale. Il recupero del piombo è facilitato dall'elevato costo del metallo. Il consumo italiano di piombo è stato negli anni 80 di circa 145.000 tonnellate e di queste il 27% è stato impiegato nella costruzione di batterie per auto, il 26% per pallini da caccia ed il 17% per vernici.

I risultati operativi di raccolta relativi al 2008 del COBAT sono stati:

- Batterie esauste raccolte: 161.170 t
- Piombo secondario prodotto: 119.332 t
- Acido solforico recuperato: 27.222.545 l
- Polipropilene recuperato: 7.430 t

I risultati cumulativi di raccolta dal 1991 al 2008 del COBAT sono stati:

- Batterie esauste raccolte: 3.031.730 t
- Piombo secondario prodotto: 1.697.729 t
- Acido solforico recuperato: 496.101.273 l
- Polipropilene recuperato: 142.491 t



4.2 RAEE (RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE)

Modalità di raccolta

I rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) possono contenere sostanze pericolose per l'ambiente, come i CFC, gli oli, i condensatori con PCB, gli inchiostri, le polveri contaminate da metalli pesanti. Le operazioni di trasporto, carico e scarico devono pertanto prevedere precauzioni volte ad evitare rotture e danni che possano farle fuoriuscire e disperdere. Lo stoccaggio deve avvenire in un'area adeguatamente attrezzata, con apparecchiature di sollevamento che non danneggino le parti contenenti gas o fluidi. La gestione dei RAEE è disciplinata dal D.Lgs. 151 del 25 luglio 2005 (e s.m.e.i.) che attribuisce alle aziende produttrici di apparecchi elettrici ed elettronici la responsabilità del loro corretto riciclo a fine vita.

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|----------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Raee | 5.724.041 | 195 | 95% | 1.242.648 | 99% | 4,56 | 4,61 | 1,76% |

Recupero

I dati forniti dai Centri di Coordinamento indicano che oltre 192.000 tonnellate di RAEE provenienti da uso domestico sono state ritirate presso i centri di raccolta nel 2009 dai 15 sistemi collettivi operanti sul territorio nazionale.

A queste vanno aggiunte le tonnellate provenienti dalle attività professionali o pubbliche.

I RAEE prodotti e non recuperati finiscono negli inceneritori senza separazione dei materiali, oppure in discarica. Soluzioni non rassicuranti in quanto la maggior parte degli apparecchi elettrici e, soprattutto, elettronici di uso corrente rappresenta un concentrato di prodotti altamente inquinanti.

Per poter procedere alla messa in sicurezza dei materiali vengono, in via preliminare, asportate le parti mobili delle apparecchiature e rimosse le sostanze pericolose come mercurio, CFC, oli o le parti fragili come i tubi catodici. Vengono rimosse anche le sostanze facilmente infiammabili. Per le apparecchiature refrigeranti la tecnologia prevede l'asportazione dei clorofluorocarburi e idrofluorocarburi, sostanze responsabili del cosiddetto buco dell'ozono, dal circuito refrigerante e la triturazione delle carcasse in ambiente controllato con recupero dei gas CFC/HCFC utilizzati

come espandenti nelle schiume isolanti. Il trattamento dei tubi catodici prevede la captazione delle polveri fluorescenti adsorbite sullo schermo, contenenti metalli pesanti, sostanze particolarmente nocive per l'ambiente e l'uomo. Mediante la separazione di cono e pannello è possibile il recupero nel ciclo produttivo del vetro per la fabbricazione di nuovi tubi catodici. Analogamente il ciclo di trattamento dei beni durevoli costituiti da apparecchiature elettriche (cucine elettriche, ferri da stiro, computers, stampanti) comprende lo smontaggio completo dei pezzi, al fine di separare le componenti pericolose dalle parti riciclabili da avviare al recupero diretto, ovvero a lavorazioni successive. Dal 1° gennaio 2000 è vietato smaltire in discarica rifiuti contenenti CFC (come i frigoriferi) che possono essere ritirati solo da aziende autorizzate. La legge prevede che i beni durevoli per uso domestico a fine vita debbano essere consegnati ad un rivenditore, contestualmente all'acquisto di un bene durevole dello stesso tipo oppure (anche i mobili ed i beni durevoli a contenuto non tecnologico) conferiti alle imprese che gestiscono la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti urbani o agli appositi centri comunali per la messa in riserva.

La normativa sui RAEE

Il Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151 (GU n. 175 del 29-7-2005- Suppl. Ordinario n.135)- Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti (RAEE) sancisce, anche in questo settore, l'introduzione di un importante principio ovvero che il produttore di una merce ne è responsabile fino al suo smaltimento/recupero finale. Di fatto il produttore avrà convenienza a immettere sul mercato apparecchiature più facilmente riciclabili e meno inquinanti.

Nel decreto sono sei le principali finalità cui si vuole tendere:

- riduzione al minimo della produzione di rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche attraverso la massimizzazione del reimpiego/recupero di quelle esauste e, soprattutto, con la prevenzione, alla fonte, della formazione di rifiuti grazie a una progettazione ecocompatibile (il cosiddetto design for environment) di apparecchi che considerino gli aspetti ambientali ed i costi correlati alla corretta gestione una volta diventati rifiuto;
- obbligo di Raccolta Differenziata e realizzazione di un sistema di raccolta, recupero e riciclaggio;
- divieto di collocazione in discarica dei RAEE che non siano stati preventivamente sottoposti a selezione;
- divieto di utilizzo di una serie di sostanze pericolose, a cominciare da mercurio, piombo, cadmio, cromo ecc;
- realizzazione di sistemi di trattamento, recupero e smaltimento finale di questi rifiuti finanziati essenzialmente dai produttori delle apparecchiature;

- segnalazione ai consumatori, con apposita marchiatura presente su tutti gli apparecchi elettrici ed elettronici, della necessità della Raccolta Differenziata.

Ai consumatori è affidato il compito di liberarsi dei loro RAEE in modo corretto. Cioè portandoli ad un centro di raccolta appositamente predisposto, affidandoli al servizio di raccolta comunale, oppure affidandoli al distributore al momento di un nuovo acquisto. I distributori devono assicurare il ritiro gratuito dell'apparecchiatura. Spetterà ai distributori verificata la funzionalità del RAEE ritirato, decidere se re-immeterlo sul mercato oppure considerarlo rifiuto. In tal caso i costi del suo avvio allo smaltimento graveranno sul produttore.

Ai Comuni spetta l'obbligo di creare un sistema di Raccolta Differenziata dei rifiuti tecnologici. Come obiettivo finale di Raccolta Differenziata della spazzatura elettronica proveniente dai nuclei familiari, il decreto fissa una quota di **4 kg/abitante l'anno**. Alcuni dubbi riguardano la classificazione di RAEE che nel provvedimento sono divisi in due grandi categorie: quelli provenienti da nuclei domestici e quelli professionali. I primi vengono definiti "RAEE originati dai nuclei domestici e di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo analoghi, per natura e quantità, a quelli originati dai nuclei domestici". I RAEE professionali sono definiti come: rifiuti "prodotti dalle attività amministrative ed economiche", quindi diversi da quelli di cui al punto precedente. Ma non è chiaro il criterio di distinzione che pare unicamente quello della "modica" quantità (però non precisata).

4.3 CARTA E CARTONE

Modalità di raccolta

La raccolta differenziata della carta e del cartone è ormai ampiamente consolidata. Essa viene effettuata con diverse modalità: contenitori stradali, raccolta domiciliare (porta a porta), raccolte presso specifiche attività (negozi, uffici, ecc.), e infine tramite conferimento presso le isole ecologiche, soprattutto per gli imballaggi.

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|-----------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Carta e cartone | 79.927.242 | 205 | 100% | 1.253.963 | 100% | 63,73 | 63,74 | 24,59% |

Recupero

In Italia il 50% della produzione della carta (così come per acciaio, alluminio e piombo) utilizza un input produttivo costituito da materie seconde, derivanti dagli scarti di produzione e dalla selezione e recupero dei rifiuti. A livello nazionale la raccolta della carta è più che raddoppiata negli ultimi 10 anni arrivando a quota 2.3 milioni di tonnellate. Questa importante attività ha permesso ai Comuni italiani di conseguire interessanti risultati sul versante ambientale: basti pensare che il materiale celluloso raccolto e riciclato dal 1998 al 2005 - circa 13 milioni di tonnellate di carta e cartone raccolte - ha evitato la formazione di ben 100 discariche e al contempo trasferito importanti risorse economiche dal mondo industriale cartario agli enti locali. Nel medesimo arco di tempo il sistema cartario italiano è passato dall'essere un importatore netto di macero (nel 1998 oltre 800mila tonnellate) ad esportatore, con il "salto di qualità" per la prima volta nel 2004 ed un ulteriore consolidamento nel 2005.

La carta raccolta viene avviata a recupero previa cernita per la separazione dei materiali estranei, eventuale

separazione per la valorizzazione (riviste, imballi in cartone e tabulati hanno infatti valori completamente diversi sul mercato della carta da macero). Con la pressatura la carta viene condizionata in balle. Il destino finale per il recupero è la cartiera dove il materiale viene lavorato con l'aggiunta di polpa di cellulosa in proporzioni variabili per la produzione di nuovi manufatti a base cellulosa (es. carte e cartoni per imballaggi, carte per usi grafico editoriali, carte per usi igienico-sanitari).

Lo sviluppo del settore del riciclo della carta è attestato anche dai numerosi prodotti che in questi anni hanno ottenuto il marchio Ecolabel, circa 50. L'Ecolabel è un marchio europeo volontario di riconoscibilità ambientale che si applica ai prodotti (e non ai processi) per i quali sono stati elaborati i criteri e attesta che un determinato bene ha un ridotto impatto ambientale.

La carta riciclata, inoltre, trova sempre più spazio nella realizzazione di manufatti, prodotti di artigianato e come vera e propria forma d'arte e di art-design (una interessante pubblicazione in merito è "l'altra faccia del macero" consultabile sul sito di Comieco).

4.4 FARMACI E MEDICINALI SCADUTI

Modalità di raccolta

I farmaci scaduti vengono conferiti in modo differenziato all'interno degli appositi contenitori posizionati presso le farmacie ed all'isola ecologica e presso gli ambulatori pubblici o comunque presso punti di grande affluenza di pubblico dove si individuino le possibilità di raccogliere in modo differenziato tale tipo di rifiuto.

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|----------------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Farmaci e medicinali | 76.434 | 176 | 85% | 1.203.245 | 96% | 0,06 | 0,06 | 0,02% |

Smaltimento

I farmaci ed i medicinali scaduti rientrano tra le frazioni di rifiuti la cui raccolta non è finalizzata al recupero, ma allo smaltimento in sicurezza per evitare rischi all'uomo e all'ambiente derivanti dalle sostanze dannose presenti o che si possono formare nel processo di decomposizione. I farmaci scaduti sono rifiuti assimilabili a quelli urbani, secondo la sentenza n. 951 del 28 novembre 1992 del Consiglio di Stato. Possono

quindi essere conferiti agli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani, previa Raccolta Differenziata, senza effettuare gli adempimenti richiesti per i rifiuti pericolosi dal Decreto Legislativo n. 22/1997. Fanno eccezione i farmaci stupefacenti e i citotossici e citostatici scaduti o inutilizzati che sono considerati rifiuti sanitari pericolosi e richiedono lo smaltimento in impianti di incenerimento autorizzati.

4.5 METALLI

Modalità di raccolta dei metalli

Questa frazione viene raccolta nella maggior parte dei casi con container dedicati posizionati presso l'isola ecologica.

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|----------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Metalli | 10.256.625 | 195 | 95% | 1.236.925 | 99% | 8,18 | 8,29 | 3,16% |

Recupero dei metalli

I metalli raccolti vengono avviati a recupero previa cernita e selezione per la separazione dei materiali estranei (prevalentemente plastiche e metalli non ferrosi), che si effettua manualmente, oltre che con

mezzi meccanici quali elettrocalamite. Dopo la separazione e il condizionamento in balle il materiale è idoneo per il recupero. Il destino finale per il recupero è l'acciaieria, dove il materiale viene fuso per la produzione di tondino ed altri manufatti a base ferrosa.

Modalità di raccolta dell'alluminio (lattine, barattoli, latte)

La raccolta dell'alluminio (lattine, latte, barattoli ecc.) avviene in maniera diversa a seconda delle scelte fatte dall'Amministrazione comunale, può avvenire con il sistema porta a porta oppure attraverso il posizionamento di cassonetti stradali in cui i cittadini conferiscono il rifiuto in maniera differenziata. La raccolta mono-materiale di alluminio viene proposta in un numero sempre minore di Comuni, a favore della raccolta combinata vetro/alluminio nel medesimo contenitore stradale.

Recupero dell'alluminio

L'alluminio, nella prospettiva del riciclaggio, può essere utilizzato all'infinito senza perdere le sue qualità originali. Le lattine e tutti i contenitori in alluminio possono essere totalmente riciclati e trasformati in nuovi prodotti con enormi risparmi. La produzione dell'alluminio primario richiede infatti una notevole quantità di energia (per produrre 1000 kg di alluminio sono necessari 1930 kg di ossido di alluminio e 420-460 kg di carbone nonché 13500-15500 kWh di energia elettrica). Questa energia resta per così dire incorporata nel metallo ed è disponibile per un successivo riciclaggio. L'energia incorporata nell'alluminio e recuperata è di gran lunga superiore all'energia necessaria per la raccolta, il trattamento e la fusione dei rottami di alluminio. Per la fusione dei rottami di alluminio viene usato solo il 5% dell'energia originariamente necessaria per la produzione primaria. Con l'alluminio primario e con quello riciclato viene realizzato un prodotto di qualità identica. Non si verifica alcun "down grading", cioè dai rottami di alluminio è possibile realizzare nuovamente il prodotto originario (ad es. le lattine per le bevande diventano nuovamente materia prima per nuove lattine). La raccolta di questo materiale presenta delle problematiche legate al fatto che il peso specifico dell'alluminio è molto basso in quanto tutti i contenitori vengono realizzati con spessore molto sottile a causa del costo della materia prima molto elevato, motivo per il quale i contenitori di alluminio sono stati in alcuni casi sostituiti con quelli di plastica o di banda stagnata. Inoltre la recuperabilità dei rottami di alluminio è legata alla accuratezza della separazione in base al contenuto o tenore della loro lega. Il materiale raccolto, pressato in balle o paccotti, viene trasportato in impianti dove viene frantumato in pezzi di piccole

dimensioni per la separazione di eventuali parti in materiale magnetico (ferroso) e da altri materiali diversi dall'alluminio: vetro, rame, zama con la fusione (circa 500 °C) viene liberato da vernici o altre sostanze aderenti, ed è pronto per la creazione di nuovi lingotti di alluminio. Questi vengono trattati con appositi laminatori che ne assottigliano lo spessore trasformandoli gradualmente in una sottile lamina, che viene tagliata, assemblata in macchinari specifici e nuovamente trasformata in nuovi contenitori. Il recupero dell'alluminio consente il risparmio del 95% dell'energia richiesta per produrre lo stesso quantitativo utilizzando la materia prima (bauxite). Circa il 40% dell'alluminio attualmente circolante proviene dal riciclo di manufatti in alluminio. Come detto, l'alluminio ottenuto dal riciclo, detto "secondario", non differisce per nulla da quello ottenuto dal minerale poiché le caratteristiche fondamentali del metallo rimangono invariate. L'imballaggio in alluminio è in grado di coprire i costi relativi alla sua raccolta e lavorazione nei centri di riciclo. Per questo il rapporto qualità- costo del prodotto riciclato è uno dei più alti tra i materiali riciclabili. Il riciclaggio dell'alluminio riveste un carattere di priorità maggiore nel nostro paese, in cui non sono presenti miniere di bauxite e i costi energetici sono alti. L'Italia è infatti il primo produttore europeo di alluminio secondario ed occupa una posizione di assoluta eccellenza nel panorama mondiale. Nel 1997, la filiera degli imballaggi in alluminio ha dato vita al Consorzio Imballaggi Alluminio che ha il compito specifico di avviare a recupero e riciclo gli imballaggi in alluminio giunti alla fine del loro ciclo di vita, attraverso l'organizzazione e la promozione della Raccolta Differenziata degli imballaggi post consumo sul territorio nazionale.

4.6 LEGNO

Modalità di raccolta

Questa frazione viene raccolta nella maggior parte dei casi con container dedicati, posizionati presso l'isola ecologica. Si tratta soprattutto di imballaggi (quali i bancali) e di mobili. Questa frazione rappresenta quasi L'8% dei rifiuti raccolti in modo differenziato.

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|----------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Legno | 25.417.081 | 170 | 83% | 1.207.288 | 96% | 21,,05 | 21,05 | 7,82% |

Recupero

Il legno viene sottoposto a riduzione volumetrica e triturazione per la produzione di pannello truciolare e altri pannelli utilizzati come materia prima per l'industria del mobile. Dal punto di vista operativo, il rifiuto di legno che arriva alle piattaforme viene ridotto di volume e poi trasportato ad un centro di riciclo dove, attraverso un processo di lavorazione, viene sminuzzato in schegge dette "chips". Pannelli a base di legno truciolare, pannelli di fibra a media densità, grezzi e nobilitati sono i principali prodotti finiti che la filiera immette sul mercato. I pannelli in fibra di legno a media densità (MDF) vengono realizzati a partire dai chips di legno, i quali vengono sottoposti a sfibratura, addizionati di segatura, colla ed additivi e sottoposti successivamente ad essiccazione mediante un fluido caldo che ha la doppia funzione di trasporto del materiale e di riduzione dell'umidità. Successivamente, il materiale essiccato viene posto entro delle forme in modo da ottenere un "materasso" che viene pressato, squadrato, tagliato in lastre e sottoposto a levigatura. In tale ciclo di lavorazione vengono generati residui di lavorazione (ammontanti all'8-25% del materiale di partenza), costituiti essenzialmente da polverino di legno trattato, derivante dalle fasi di levigatura delle superfici dei pannelli e da segatura e refill di legno, derivanti dalle operazioni di taglio. I pannelli vengono impiegati, oltre che in luogo dei compensati, per isolamento termico ed acustico. I compensati sono impiegati principalmente per piani e fondi di mobili, per imballaggi fini, diaframmi e casseformi. I pannelli di particelle o truciolari sono, invece, ottenuti

agglomerando mediante compressione sottili scaglie di legno tenero (pioppo, conifere, faggio) legate con piccole quantità di resine sintetiche disperse nella massa. Sono utilizzati per pareti, soffittature di prefabbricati e piani di mobili. I pannelli nobilitati sono invece ottenuti dai pannelli grezzi che vengono rivestiti di materiale sintetico (quali PVC, resine melamminiche) o semplicemente laccati. Il ciclo di produzione si basa sull'utilizzo di materiali ecocompatibili e sullo sviluppo di prodotti che contribuiscono alla salvaguardia ambientale, come il pannello ecologico o il phenol free. Le aziende che producono pannello ecologico lavorano ogni anno 1,3 milioni di tonnellate di legno di recupero (più della metà del legno complessivamente raccolto in Italia) e la maggior parte della materia prima viene raccolta in Italia. Il legno in entrata subisce controlli di carattere qualitativo distinto a seconda che la provenienza sia estera o nazionale. I produttori incrementano la raccolta anche grazie a una rete di centri convenzionati con RILEGNO (il consorzio per il recupero degli imballaggi in legno), che stanno sorgendo in tutta Italia nelle zone a più alta densità produttiva e in grandi insediamenti urbani. Questi impianti producono a loro volta scarti. Tutti gli scarti di produzione (ferro, plastica, carta, vetro, presenti nel legno in entrata) vengono mandati a recupero. Gli scarti di legno, invece, vengono utilizzati in caldaie per la loro combustione. Si produce così energia elettrica e termica per utilizzarla nel ciclo produttivo, in modo da ridurre il consumo di combustibili fossili e chiudere il circolo virtuoso riciclaggio- riuso.

4.7 ORGANICO

Modalità di raccolta

Questa frazione viene raccolta con contenitori stradali o raccolta domiciliare (porta a porta). Il nuovo PPGR prevede specifiche iniziative finalizzate all'incentivazione della separazione di questa frazione per la produzione di Compost di Qualità. In tal senso l'Amministrazione provinciale ha definito nel corso del 2008 (DGP n.358 del 22/07/2008), un accordo per la realizzazione di una filiera economicamente sostenibile per la produzione di Compost di qualità, prevedendo incentivi economici e tariffari per i Comuni aderenti. Le norme che regolamentano la raccolta di questa frazione sono diverse: il D.L. 04/08 che definisce il Copost di qualità e la modalità da impiegare per la raccolta; il D.L. 13 gennaio 2003, n. 36, che fissa il quantitativo massimo di RUB (rifiuto urbano biodegradabile) da poter conferire direttamente in discarica; il D.Lgs 75/210 che disciplina i fertilizzanti.

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|----------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Organico | 32.075.840 | 72 | 35% | 790.105 | 63% | 25,58 | 40,60 | 9,87% |

Recupero

La tecnica del compostaggio consente di controllare, accelerare e migliorare il naturale processo di decomposizione biologica della sostanza organica, ottenendo un prodotto biologicamente stabile, il "compost", ricco in humus, flora microbica attiva e microelementi che ne fanno un prodotto adatto a molteplici impieghi agronomici, dal florovivaismo alle colture praticate in pieno campo. Il processo di compostaggio si sviluppa in due fasi:

1. bio-ossidazione: è la fase attiva caratterizzata da intensi processi di degradazione delle componenti organiche più facilmente degradabili.

2. maturazione: è la fase di stabilizzazione in cui il prodotto si arricchisce di molecole umiche, caratterizzata da processi di trasformazione della sostanza organica. Il processo avviene in condizioni aerobiche ad opera di microrganismi (muffe, funghi, batteri, protozoi, alghe, anellidi, nematodi e insetti), è dal punto di vista chimico un'ossidazione. Il processo di compostaggio dura dai 60 agli 80 giorni. Il Compost rappresenta il 20% in peso del rifiuto organico in ingresso: da 100 kg di frazione umida domestica conferiti all'impianto si possono ricavare circa 20 kg di Compost.

Compost di qualità

Se il rifiuto organico di partenza è rappresentato dall'umido domestico raccolto in maniera differenziata (scarti e avanzi delle cucine), o da residui organici delle attività agro-industriali, il processo di compostaggio dà come risultato un ammendante compostato da impiegare in agricoltura o nelle attività di florovivaismo, noto come "Compost di qualità". Le materie prime per il Compost di qualità sono gli avanzi di cucina raccolti in maniera differenziata, sfalci verdi, ramaglie e patate, cortecce, provenienti da utenze domestiche o da grandi utenze (mense e ristoranti) e dalla manutenzione ordinaria del verde pubblico e privato. Verde e ramaglie rappresentano il materiale strutturale a cui aggiungere la frazione umida a monte del processo di compostaggio. Nel 1993 i 10 impianti italiani per la produzione di Compost di qualità trattavano circa 100.000 tonnellate all'anno di rifiuti. Nel 1999 gli impianti erano 137 per circa 1,4 milioni di tonnellate di rifiuti organici selezionati. L'Italia si colloca al secondo posto in Europa per il numero di impianti. Diversi altri paesi (Austria, Olanda, Danimarca) dispongono però di una maggiore capacità operativa in termini pro-capite. Studi recenti attribuiscono alla Raccolta Differenziata delle frazioni compostabili un ruolo trainante per lo sviluppo delle raccolte degli altri materiali, e a livello

europeo la separazione dell'organico è diventata una priorità operativa nei sistemi integrati di gestione dei rifiuti. Si stima che in Europa siano commercializzate circa 6.000.000 di tonnellate di Compost (40% dalla Germania, che insieme a Olanda e Austria produce il 70% del Compost dell'UE). In Italia la produzione di Compost (stime 1999-2000) di attesta tra le 500 e le 600.000 tonnellate. Il Compost di qualità può essere commercializzato secondo le indicazioni ed i limiti imposti dalla legge n. 748/84 sui fertilizzanti. La legge classifica il Compost come Ammendante Compostato Misto e Ammendante Compostato Verde secondo i limiti dell'allegato 1.C.

Il Compost di qualità viene collocato sul mercato dei fertilizzanti per i seguenti impieghi:

1. impiego in agricoltura (50%): il Compost viene proposto alle aziende agricole come ammendante per il ripristino della fertilità ordinaria delle colture in pieno campo;
2. settore del florovivaismo (30%): l'industria dei fertilizzanti confeziona, in misce la con torbe ed altro, il Compost e lo vende all'utenza hobbistica presso la grande distribuzione o i garden centers;
3. miscelazione con torbe e produzione di terricci universali (20%)

Frazione Organica Stabilizzata

Nel caso di trattamento dei rifiuti indifferenziati per il recupero della frazione organica, i rifiuti vengono avviati a sistemi di trattamento meccanico biologico dai quali si ottiene una Frazione Organica Stabilizzata

(FOS), molto più ricca di impurità rispetto al Compost, che non può essere impiegata in agricoltura, ma in attività paesaggistiche e di ripristino ambientale (es. recupero di cave), o per la copertura giornaliera delle discariche.

4.7.1 Accordo provinciale per l'incentivazione della produzione di Compost di qualità

Contenuti dell'accordo

Con la Delibera di Giunta Provinciale numero 560 del 13 dicembre 2010, la Provincia di Brescia ha rinnovato l'accordo per la promozione di una filiera economicamente sostenibile per il recupero della frazione organica umida dei rifiuti solidi urbani finalizzata alla produzione di Compost di qualità.

L'accordo, rivolto ai Comuni bresciani e agli impianti di produzione di Compost provinciali, è finalizzato all'incentivazione del recupero di materia, alla riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati e dei costi per le operazioni di recupero mediante compostaggio della frazione umida domestica dei rifiuti solidi urbani, attraverso il miglioramento qualitativo della frazione organica raccolta separatamente, la valorizzazione economica del Compost di qualità e l'incentivazione del suo impiego in agricoltura e in altri settori. I contenuti dell'accordo sono pubblicati sul sito della Provincia di Brescia.

Tab.7 Risultati di RD nei Comuni che effettuano la raccolta domiciliare dell'umido domestico

| COMUNE | Abitanti 2010 | Nuclei familiari aderenti accordo | %RD2010 | Q.tà organico 2010 (kg) |
|---------------|------------------|--------------------------------------|---------|----------------------------|
| CAZZAGO S. M. | 11.060 | 4.274 | 78,86 | 684.400 |
| PASSIRANO | 7.191 | 2.848 | 78,67 | 406.900 |
| PADERNO F. | 3.765 | 1.447 | 76,29 | 213.430 |
| COCCAGLIO | 8.565 | 3.149 | 75,58 | 652.210 |
| MAZZANO | 11.713 | 4.336 | 75,19 | 698.140 |
| TRAVAGLIATO | 13.415 | 4.800 | 74,99 | 620.280 |
| REZZATO | 13.429 | 5.533 | 74,48 | 918.660 |
| CASTREZZATO | 7.018 | 2.411 | 73,78 | 425.700 |
| CASTEGNATO | 7.987 | 2.897 | 70,91 | 461.570 |
| ERBUSCO | 8.656 | 3.100 | 70,63 | 775.610 |
| ISORELLA | 4.218 | 1.463 | 70,63 | 199.160 |
| GHEDI | 18.694 | 6.785 | 70,52 | 832.140 |
| RUDIANO | 5.861 | 1.926 | 69,32 | 305.090 |
| PONTEVICO | 7.221 | 2.530 | 69,27 | 333.140 |
| ROVATO | 18.352 | 6.843 | 68,63 | 1.277.350 |
| VILLACHIARA | 1.456 | 550 | 63,74 | 73.250 |

Si può osservare (tabella precedente) che nei Comuni dove è partito in maniera capillare il sistema di raccolta della frazione umida porta a porta i risultati di RD si attestano intorno ai valori guida prevista dal Piano (circa il 70%).

Il modello di raccolta dell'organico porta a porta è quindi il modello di raccolta che, per la diffusione che ha preso sul territorio provinciale e per le rese complessive, maggiormente sta contribuendo al raggiungimento dei risultati di RD previsti entro il 2016 a livello di ambito.

Nella tabella seguente sono indicati tutti i Comuni che hanno finora aderito all'accordo, ed i principali parametri di interesse relativi all'iniziativa.

Tabella 8 - Comuni aderenti all'accordo di programma provinciale per la produzione di Compost di qualità

| COMUNE | Abitanti 2010 | Nuclei familiari aderenti accordo | Contributo assegnato | Data attivazione servizio | Contributo erogato | %RD2009 | %RD2010 | Q.tà organico 2009 (kg) | Q.tà organico 2010 (kg) |
|-------------------|---------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|---------|---------|-------------------------|-------------------------|
| BEDIZZOLE | 11.937 | 4.400 | 17.600 | 2009 | | 37,28 | 40,50 | 205.530 | 222.690 |
| BIENNO | 3.615 | 1.590 | 6.360 | 2008 | SI | 42,03 | 47,25 | 77.990 | 95.310 |
| BOGOSATOLLO | 9.232 | 3.800 | 15.200 | 2010 | | 38,88 | 43,35 | 0 | 145.550 |
| BRENO | 4.965 | 2.300 | 9.200 | 2010 | | 29,85 | 30,96 | 0 | 35.810 |
| CAPRIANO D. C. | 4.426 | ND | ND | 2009 | | 29,48 | 43,04 | 239.770 | 216.850 |
| CARPENEDOLO | 12.698 | 4.910 | 19.640 | | | 47,26 | 55,07 | 98.700 | 106.760 |
| CASTEGNATO | 7.987 | 2.897 | 11.588 | 2008 | SI | 72,30 | 70,91 | 447.690 | 461.570 |
| CASTREZZATO | 7.018 | 2.411 | 9.644 | 2009 | SI | 67,93 | 73,78 | 366.930 | 425.700 |
| CAZZAGO S. M. | 11.060 | 4.274 | 17.096 | 2009 | SI | 58,96 | 78,86 | 355.740 | 684.400 |
| COCCAGLIO | 8.565 | 3.149 | 12.596 | 2008 | SI | 77,02 | 75,58 | 627.880 | 652.210 |
| COLLEBEATO | 4.771 | 1.950 | 7.800 | | | 50,04 | 50,99 | 0 | 0 |
| DARFO BOARIO T. | 15.571 | 1.135 | 4.540 | 2010 | | 31,92 | 32,43 | 0 | 36.650 |
| ERBUSCO | 8.656 | 3.100 | 12.400 | 2009 | | 65,24 | 70,63 | 539.700 | 775.610 |
| ESINE | 5.384 | 2.300 | 9.200 | 2008 | SI | 30,53 | 34,40 | 104.040 | 111.070 |
| GAVARDO | 11.686 | 4.647 | 18.588 | 2009 | SI | 38,47 | 37,04 | 180.820 | 291.720 |
| GIANICO | 2.219 | 900 | 3.600 | | | 34,45 | 36,21 | 0 | 0 |
| GHEDI | 18.694 | 6.785 | 27.140 | 2008 | SI | 72,00 | 70,52 | 782.700 | 832.140 |
| GOTTOLENGO | 5.364 | 3.800 | 15.200 | | | 34,11 | 38,33 | 0 | 0 |
| ISORELLA | 4.218 | 1.463 | 5.852 | | | 49,37 | 70,63 | 0 | 199.160 |
| LONGHENA | 620 | 242 | 968 | 2009 | | 59,22 | 57,10 | 25.020 | 20.810 |
| MALEGNO | 2.115 | 910 | 3.640 | 2010 | SI | 41,57 | 50,30 | 0 | 53.440 |
| MARONE | 3.328 | 1.375 | 5.500 | 2009 | SI | 54,84 | 55,04 | 52.960 | 58.620 |
| MAZZANO | 11.713 | 4.336 | 17.344 | 2008 | SI | 35,73 | 75,19 | 255.140 | 698.140 |
| MONTICHIARI | 23.339 | 9.169 | 36.676 | 2010 | SI | 42,80 | 58,79 | 0 | 923.940 |
| PADENGHE S. GARDA | 4.350 | 1.135 | 4.540 | | | 35,93 | 37,27 | 0 | 0 |
| PADERNO F. | 3.765 | 1.447 | 5.788 | 2008 | SI | 78,89 | 76,29 | 229.710 | 213.430 |
| PASSIRANO | 7.191 | 2.848 | 11.392 | 2008 | SI | 78,48 | 78,67 | 343.720 | 406.900 |
| PONTEVICO | 7.221 | 2.530 | 10.120 | 2009 | SI | 58,75 | 69,27 | 192.140 | 333.140 |
| PREVALLE | 6.995 | 2.689 | 10.756 | | | 42,37 | 42,12 | 0 | 0 |
| PUEGNAGO D. GARDA | 3.258 | 1.786 | 7.144 | | | 38,75 | 39,05 | 0 | 0 |
| REZZATO | 13.429 | 5.533 | 22.132 | 2009 | SI | 38,70 | 74,48 | 871.550 | 918.660 |
| RONCADELLE | 9.369 | 3.670 | 14.680 | 2009 | SI | 50,59 | 56,82 | 72.500 | 393.720 |
| ROVATO | 18.352 | 6.843 | 27.372 | | | 47,42 | 68,63 | 602.060 | 1.277.350 |
| RUDIANO | 5.861 | 1.926 | 7.704 | 2009 | SI | 67,49 | 69,32 | 294.110 | 305.090 |
| TRAVAGLIATO | 13.415 | 4.800 | 19.200 | 2007 | SI | 73,60 | 74,99 | 557.020 | 620.280 |
| VEROLANUOVA | 8.183 | 3.182 | 12.728 | | | 40,16 | 40,54 | 0 | 0 |
| VILLACHIARA | 1.456 | 550 | 2.200 | | | 38,39 | 63,74 | 69.130 | 73.250 |
| VISANO | 1.953 | 645 | 2.580 | | | 60,37 | 56,95 | 48.940 | 59.340 |

4.8 PLASTICA

Modalità di raccolta

Questa frazione viene raccolta con diverse modalità: contenitori stradali, raccolta domiciliare (porta a porta), e infine tramite conferimento presso le isole ecologiche, soprattutto per gli imballaggi voluminosi (cassette, polistirolo).

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|----------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Plastica | 15.728.317 | 150 | 73% | 1.135.827 | 91% | 12,54 | 13,85 | 4,84 |

Recupero

Il problema fondamentale per il recupero delle plastiche è poter separare i manufatti composti dai diversi polimeri: con il termine plastiche si indicano infatti materiali a composizione chimica molto differente. Dal rapporto sulla sostenibilità socio-ambientale realizzato da Corepla, il Consorzio nazionale di raccolta, riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggi del materiale plastico, l'Italia risulta prima in Europa nel riciclaggio meccanico di imballaggi di plastica. Dall'indagine è emerso anche che, a livello nazionale, il 70% del materie plastiche viene riciclato nel Nord e i piccoli centri sono molto più impegnati rispetto alle grandi città. Nel 2003, l'Italia ha riciclato e recuperato il 48% dei 2 milioni di tonnellate di imballaggi introdotti nel mercato (circa 900.000 tonnellate). Il riciclo dei materiali plastici è funzionale solo se la raccolta viene fatta separando tra loro i diversi materiali: il polietilene (PE) e il polietilene tereftalato (PET), impiegati di solito per la fabbricazione di contenitori per liquidi, dal cloruro di polivinile (PVC), il polistirolo (PS). Così facendo infatti è possibile recuperare oggetti di materia plastica facilmente commerciabili. Nella realtà la maggior parte della plastica proveniente dalle raccolte domestiche e dei negozi è costituita da sacchetti, imballaggi e altre materie plastiche "miste". Infatti ogni oggetto di plastica contiene anche coloranti, additivi, ecc. che conferiscono alla plastica di riciclaggio una minor qualità. Come detto le plastiche hanno caratteristiche molto diverse tra loro, ma con alcuni punti in comune: sono prodotti artificiali, derivati dalla lavorazione di oli minerali (da un chilo di olio si ottiene quasi lo stesso peso di plastica) e quindi con alto potere calorifico, con un notevole grado di resistenza e di inalterabilità. Sono proprio queste due ultime caratteristiche che hanno reso le materie plastiche importanti ed utili, ma queste stesse caratteristiche le rendono difficilmente degradabili nel tempo. Il volume dei manufatti in plastica, inoltre, comporta un notevole spreco di spazio nelle discariche: in peso la plastica rappresenta circa il 10% dei nostri RSU, ma occupa un volume del 25%. Quando si parla di riciclaggio e recupero questi si possono distinguere in:

- riciclaggio meccanico omogeneo: si applica alle plastiche selezionate e permette di ottenere delle materie plastiche pure, essendo il materiale finale corrispondente al materiale iniziale.

- riciclaggio meccanico eterogeneo: si applica alle plastiche non selezionate e permette di ottenere materie plastiche aventi una qualità inferiore ma una resistenza molto grande (impiegata nei manufatti per l'arredo urbano, per la cartellonistica, ecc...).
- riciclaggio chimico: prevede il ritorno alla materia prima di base attraverso la trasformazione delle plastiche usate in monomeri di pari qualità di quelli vergini, da utilizzare nuovamente nella produzione.
- recupero energetico: si ottiene energia termica ed elettrica dalla combustione. In questa prospettiva si può sfruttare l'elevato potere calorifico della plastica e la minor quantità di emissioni rispetto ai combustibili tradizionali.
- il recupero energetico prevede di riutilizzare l'energia contenuta nei rifiuti plastici, che le deriva dal petrolio ed è interamente sfruttabile: la plastica ha un valore calorifico uguale a quello del carbone e, sebbene in peso costituisca il 7% dei rifiuti, produce il 50% di tutta l'energia generata durante la combustione.

Il recupero di questa energia ed il suo utilizzo a fini civili e industriali può essere attuato attraverso: la combustione diretta dei rifiuti o tramite Package Derived Fuel (PDF). Si tratta del combustibile derivato dagli imballaggi contenuti nei rifiuti Solidi urbani. Il riciclaggio di PET (polietilentereftalato): viene utilizzato per la produzione di bottiglie in plastica non destinate ad alimenti. Il suo impiego riguarda inoltre la produzione di fibre e filati tessili, la fabbricazione di giacche a vento e di indumenti sportivi in generale, come per esempio guanti o indumenti da sci. Il riciclaggio di PE (polietilene): viene utilizzato nei contenitori per detersivi, per produrre fogli e film, tubi e manufatti per l'edilizia. Il riciclaggio di PVC (polivinilcloruro): viene utilizzato per la fabbricazione di tubi, raccordi, cavi elettrici e telefonici. Nel campo del recupero della plastica la tecnologia non ha ancora raggiunto un livello sufficiente tale da separare i diversi componenti mescolati microscopicamente (intimamente legati per mezzo di colle, rivettature, interpenetrazioni) nei rifiuti. Poiché risulta quasi sempre impossibile separare i rifiuti all'origine, si sono sviluppate una serie di impianti e macchinari destinati ad effettuare la cernita in modo automatico, sulla base delle proprietà dei materiali da separare (peso specifico, magnetizzazione, etc.).

4.9 PNEUMATICI

Modalità di raccolta

Questa frazione viene raccolta mediante conferimento presso le isole ecologiche in appositi cassoni.

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|----------------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Pneumatici fuori uso | 3.569.313 | 146 | 71% | 1.098.639 | 88% | 2,85 | 3,25 | 1,10% |

Recupero

Per quanto concerne i vecchi pneumatici, si attribuisce particolare importanza a quei procedimenti che consentono un riciclaggio di materiale diretto. Dal punto di vista ecologico, la rigenerazione è il tipo di riciclaggio migliore. I vecchi pneumatici vengono rigommati e testati come quelli nuovi. Il recupero di pneumatici usati non più rigenerabili avviene tramite combustione in cementifici. I procedimenti di trasformazione per la produzione di granulato, polveri o nerofumo per un riciclaggio diretto dei pneumatici non sono ancora diffusi a causa dei costi elevati e della mancanza di richiesta dei prodotti intermedi. I pneumatici possono essere sottoposti a procedimenti termici e meccanici. Tra i processi termici citiamo la produzione di fuliggine (carbon black) che attraverso una pirolisi controllata è

utilizzata per la fabbricazione di gomma, colori, toner e materie plastiche, l'idrogenazione in cui la gomma macinata finemente, viene liquefatta e idrogenizzata ad alta pressione e a temperature elevate per produrre un olio di sintesi qualitativamente simile al petrolio greggio che può essere usato come carburante fossile, la gassificazione dei pneumatici usati in un'atmosfera povera di ossigeno e a temperature elevate per produrre gas usato a scopo di riscaldamento. La granulazione dei pneumatici genera polvere di pneumatici (polverino) usata soprattutto per la fabbricazione di nuove miscele di gomma, pneumatici nuovi, nella costruzione di strade per la realizzazione di rivestimenti silenzianti, in campo edile per gli adesivi di latex e quale additivo per le guarnizioni o rivestimento in gomma nella posa di binari al fine di ridurre le emissioni foniche.

4.10 RACCOLTA MULTIMATERIALE

Modalità di raccolta

Questo servizio sta gradualmente sostituendo la raccolta del solo alluminio poiché presenta diversi vantaggi: facilità di separazione con limitata perdita di qualità dei due materiali, riduzione dei costi di raccolta, intercettazione di maggiori quantità di rifiuti per la comodità del conferimento. Generalmente il cittadino conferisce lattine di vario genere, pertanto la raccolta coinvolge di fatto 3 materiali: vetro, banda stagnata e alluminio. La raccolta mono-materiale viene effettuata presso utenze commerciali, quali bar e ristoranti.

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|---------------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Raccolta multi mat. | 11.589.763 | 71 | 34% | 306.335 | 24% | 9,24 | 37,83 | 3,57% |

Recupero

In base ad indagini di mercato effettuate presso i recuperatori è possibile stimare il quantitativo delle diverse frazioni con le seguenti percentuali relative al

loro dei materiali estranei: 95% vetro; 4% banda stagnata; 1% alluminio. Le forme di recupero di vetro e alluminio sono descritte nei relativi capitoli.

4.11 VERDE

Modalità di raccolta

Questa frazione viene raccolta nella maggior parte dei casi con container dedicati, posizionati presso l'isola ecologica. Questo tipo di raccolta si sta rapidamente diffondendo (da 103 Comuni nel 1999 a 177 nel 2010): le oltre 92 mila tonnellate raccolte nel 2010 sono pari a oltre il 28,5% del totale RD e circa il 13,5% del totale rifiuti prodotti.

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|----------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Verde | 92.626.434 | 177 | 86% | 1.228.461 | 98% | 73,86 | 75,40 | 28,50% |

Recupero

A fronte di sforzi economico-gestionali decisamente contenuti, si sono ottenuti ottimi risultati sia in termini di percentuale di Raccolta Differenziata che di riduzione di costi di smaltimento. Il verde raccolto viene avviato direttamente ad impianti di recupero per la produzione

di Compost (cfr. rifiuto organico). Va segnalato che per alcuni Comuni, soprattutto gardesani, il verde rappresenta più del 50% di tutta la Raccolta Differenziata, con valori anche superiori a 100 Kg/ab/anno.

4.12 VETRO

Modalità di raccolta

Questa frazione viene raccolta con diverse modalità: contenitori stradali, raccolta domiciliare (porta a porta), raccolte presso specifiche attività (bar, ristoranti, ecc.), e infine tramite conferimento presso le isole ecologiche, soprattutto per i vetri in lastre. Il vetro viene raccolto in alcuni Comuni in associazione all'alluminio. Pertanto il dato della raccolta mono-materiale non rappresenta il quantitativo totale di vetro raccolto nella provincia.

| FRAZIONE | Q.tà raccolta (kg) | Comuni attivi | % su totale Comuni | Popolazione attiva | % su pop totale | Proc pop totale (kg/ab/a) | Proc pop attiva (kg/ab/a) | % frazione su tot RD |
|----------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Vetro | 32.836.435 | 162 | 79% | 1.138.999 | 91% | 26,18 | 28,83 | 10,10% |

Recupero

Il vetro raccolto viene avviato a recupero previa cernita e selezione per la separazione dei materiali estranei (prevalentemente ceramiche plastiche e metalli), che si effettua manualmente oltre che con mezzi meccanici quali elettrocalamite e calamite a correnti parassite.

Non si effettuano normalmente separazioni per colore, che sarebbero attuabili solo tramite selezione alla fonte. Il destino finale per il recupero è la vetreria dove il materiale viene fuso per la produzione di vetro verde o marrone.

4.13 COMPOSTAGGIO DOMESTICO

Il compostaggio domestico è una delle attività che l'Amministrazione provinciale ritiene necessario valorizzare, poiché, pur non rientrando nelle frazioni utili per la determinazione della percentuale di Raccolta Differenziata comunale, si configura come fondamentale attività di riduzione a monte dei rifiuti.

Nel 2010 i dati relativi al compostaggio domestico sono stati i seguenti:

- ✓ Comuni attivi: 94
- ✓ Abitanti attivi: 888.467
- ✓ Nuclei familiari coinvolti: 391.452
- ✓ Composter distribuiti: 18.931
- ✓ Minor produzione di rifiuto annua(stimata): 5.182 t
- ✓ Comuni nei quali il compostaggio domestico è formalizzato mediante autodichiarazione: 44
- ✓ Comuni nei quali il compostaggio domestico è formalizzato mediante convenzione col privato: 1
- ✓ Comuni nei quali la convenzione tipo è stata approvata con provvedimento comunale: 8
- ✓ Comuni nei quali sono previsti dei controlli sulle utenze: 20
- ✓ Tipologia prevalente di controllo: visita domiciliare
- ✓ Comuni nei quali sono stati organizzati corsi per le utenze coinvolte: 9
- ✓ Comuni nei quali il composter è venduto: 37
- ✓ Comuni nei quali il composter è distribuito in comodato: 5
- ✓ Comuni nei quali per il composter è previsto un contributo: 16
- ✓ Comuni nei quali il composter è distribuito gratuitamente: 7
- ✓ Comuni nei quali è prevista agevolazione tariffaria per chi usa il composter: 47

La riduzione di rifiuti ottenuta mediante l'attivazione del servizio di compostaggio domestico è stimata considerando una produzione di 250 g di rifiuto organico al giorno per ciascun nucleo familiare (3 persone).

4.14 GREEN PUBLIC PROCUREMENT

La tematica del GPP è parte della strategia europea denominata Sustainable Production Consumption (SPC), a sua volta tassello della strategia europea per lo sviluppo sostenibile che intende "promuovere il consumo e la produzione sostenibile, inquadrando lo sviluppo sociale ed economico nella capacità di carico degli ecosistemi e disaccoppiando la crescita economica dal degrado ambientale" e si basa sullo studio degli impatti ambientali dei prodotti EIPRO.

Secondo tale indagine infatti, in ordine di rilevanza, i principali impatti ambientali sono relativi ai settori:

- Food (le sole carni impattano per 1/3 della categoria)
- Acqua/bevande
- Trasporti
- Costruzioni
- Alloggi

I tre primi settori costituiscono da soli l'80% degli impatti ambientali totali.

Gli acquisti verdi, definizione creata in Italia per rendere più comprensibile l'acronimo GPP, sono uno degli strumenti che l'Unione europea si è data per creare le condizioni adatte per affrontare con successo le sfide future (per esempio la scarsità di risorse energetiche e di materie prime). Ulteriori strumenti appartenenti allo stesso filone sono il marchio di sostenibilità di prodotto (Ecolabel) e il sistema di gestione ambientale certificata EMAS, ecc.

La peculiarità degli acquisti verdi sta proprio nella capacità di promuovere le caratteristiche di sostenibilità dei prodotti, lavori e servizi, anche attraverso gli strumenti di certificazione ambientale di cui sopra.

Mettere in pratica il Green Public Procurement vuol dire quindi: rivedere le procedure per l'acquisto dei beni e servizi e per la realizzazione delle opere non limitandosi a tenere conto del solo loro costo monetario ma anche degli impatti ambientali che questi possono generare nel corso del ciclo di vita.

GPP significa orientare la domanda pubblica verso prodotti, servizi ed opere pubbliche che:

- riducono l'uso delle risorse naturali;
- riducono il consumo energetico ed utilizzano le fonti energetiche rinnovabili;
- riducono la produzione di rifiuti;
- riducono le emissioni inquinanti;
- riducono i pericoli e i rischi;
- ottimizzano il "servizio" offerto.

Il Green Public Procurement è ritenuto uno strumento fondamentale delle politiche europee di sostenibilità, com'è ampiamente confermato dal frequente richiamo a questo strumento in importanti documenti europei.

Un recente studio rileva che in Lombardia sono circa 137 gli enti pubblici (prevalentemente comuni, per un totale di abitanti equivalente ad un terzo della popolazione lombarda) effettuano acquisti verdi.

Le novità normative del 2003 in Italia hanno spinto molte amministrazioni ad indirizzarsi verso gli acquisti verdi: il D.M. 203/2003 ha infatti introdotto l'obbligo per gli uffici pubblici, le società a prevalente capitale pubblico e le società di gestione di servizi di coprire almeno il 30% del fabbisogno annuale di manufatti e beni con prodotti realizzati a partire da materiale riciclato (i cosiddetti "ri-prodotti").

Tra il 2004 e il 2006 sono state definite, con apposite circolari ministeriali, le percentuali minime di materiali riconvertiti per tipologia di prodotto, mentre presso l'osservatorio nazionale dei rifiuti è stato approntato il repertorio del riciclaggio (anch'esso previsto dal D.M. 203/2003) per contenere materiali riciclati, manufatti e beni in materiale riciclato da utilizzare per raggiungere il 30% di acquisti ri-prodotti.

Attualmente il repertorio del riciclaggio è insufficiente a raggiungere, per la quasi totalità dei capitoli di spesa, gli obiettivi previsti dal D.M. 203/2003.

Questa lacuna è anche dovuta al rapido mutare delle prescrizioni normative, che nell'arco di pochi anni ha visto l'Unione Europea impegnata in una profonda revisione degli appalti pubblici.

L'emanazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE ha apportato variazioni significative, recepite in Italia dal Codice dei contratti pubblici (D.Lgs 163/2006).

L'indirizzo basilare della nuova disciplina stabilisce che il principio di economicità può essere subordinato a criteri ispirati ad esigenze sociali, nonché alla tutela della salute e dell'ambiente e alla promozione dello sviluppo sostenibile.

La norma stabilisce che una PA dovrebbe definire, ogni qualvolta sia possibile, le specifiche tecniche in modo da tenere conto anche della tutela ambientale.

Per agevolare e incentivare l'applicazione degli acquisti verdi, l'Unione Europea ha promosso l'adozione di specifici piani d'azione nazionali. In Italia si è proceduto con il Piano d'azione nazionale sul Green Public Procurement (PAN GPP), emanato tramite decreto interministeriale che fa seguito alla delega conferita al Governo dall'art. 1, comma 1126, legge 296/2006.

E' ancora attesa l'emanazione di specifici decreti ministeriali che dovranno fissare i "criteri ambientali minimi" per le categorie di beni, servizi, lavori ambito obiettivo dell'intervento del Piano d'azione, ovvero un quadro di riferimento tecnico-metodologico condiviso tra le parti sociali.

Attualmente il Ministro dell'Ambiente ha adottato con il DM 111/2009 i criteri ambientali minimi per la carta in risme e per i servizi urbani e al territorio (ammendanti).

Recentemente è stato adottato un accordo volontario tra Regione Lombardia, UNIONCAMERE, ARPA Lombardia Informatica Centrale Regionale Acquisti per incentivare l'eco-innovazione mediante la promozione di acquisti verdi (DGR 10831/2009).

La revisione ecologica delle procedure d'acquisto richiede la realizzazione di una serie di attività propedeutiche alla redazione di un bando di gara: il GPP va quindi inteso come un processo costituito da diverse fasi, che vanno oltre il momento dell'acquisto di un bene o servizio.

Secondo le indicazioni del "*Manuale acquistare Verde*" della Commissione Europea, un ente pubblico che volesse attuare il GPP dovrebbe:

1. *identificare i prodotti, i servizi o i lavori più adeguati ad essere resi "verdi"* - sulla base dell'impatto ambientale e di altri fattori, come la presenza di informazioni ambientali, le disponibilità di mercato, le migliori tecnologie disponibili, i costi e la visibilità;
2. *identificare le proprie esigenze* ed esprimerle in modo appropriato, introducendo considerazioni ambientali fin dall'inizio, quando si stabilisce l'"oggetto", cioè il contenuto dell'acquisto e redigendo delle specifiche tecniche chiare e precise, che rispettino adeguati parametri ambientali;
3. *stabilire i criteri di selezione dei candidati* tenendo conto delle direttive sugli appalti pubblici verdi, informando e coinvolgendo i potenziali fornitori, prestatori di servizi o appaltatori della possibilità di utilizzare dichiarazioni e sistemi di gestione ambientale per dimostrare la conformità ai criteri in questione;
4. *stabilire i criteri di aggiudicazione* per determinare l'offerta che presenta il miglior rapporto qualità - prezzo o l'offerta "economicamente più vantaggiosa". Poiché quest'ultimo è sempre costituito da vari sotto-criteri, questi possono anche essere di natura ambientale. Cosicché, anche se l'amministrazione aggiudicatrice non ha previsto specifiche tecniche ambientali nel bando di gara, può comunque raggiungere un risultato analogo nella fase di aggiudicazione attribuendo una certa ponderazione alla qualità ambientale delle offerte;
5. *utilizzare le clausole di esecuzione* dell'appalto per porre ulteriori pertinenti condizioni ambientali in aggiunta all'appalto verde.

Tutto questo implica la definizione di una vera e propria **Strategia degli acquisti** che sia in grado di:

- prevedere un'adeguata formazione per il personale addetto agli acquisti;
- assicurare l'accesso alle informazioni ambientali;

determinare la priorità nella scelta dei contratti più adatti a sostenere una politica "verde".

Gli effetti di una applicazione capillare dell'accordo sono stati analizzati con un apposito studio di cui si riportano i principali elementi di seguito:

- Information technologies (IT): 15 mila t/anno di emissioni di CO2 evitate, pari ad un risparmio di 199mila euro l'anno; risparmio per kWh non utilizzati di 44,3 mln di euro l'anno
- Energia elettrica (non IT): 400.000 t/anno di emissioni evitate, pari ad un risparmio di 5,3mln euro l'anno
- Riscaldamento (eliminazione uso gasolio): 24.000 t/anno di emissioni evitate, pari ad un risparmio di 300mila euro l'anno; risparmio per cambio di combustibile pari a 1mln/anno
- Veicoli: riduzione di 8.000 kg/anno di emissioni di particolato in atmosfera; 15.000 t/anno di emissioni evitate, pari ad un risparmio di 198mila euro l'anno; risparmio per riduzione di consumi di combustibile di 9,4 mln/anno.

Gli impegni presi con l'accordo vengono concretizzati attraverso:

- applicazione dei criteri ambientali contenuti negli allegati tecnici nelle procedure di acquisto
- promozione di campagne di comunicazione
- misure di incentivazione in favore delle PA che aderiscono ai criteri e indirizzi dell'accordo
- incentivazione delle imprese
- qualificazione e informazione degli impegni conseguiti dalle imprese e organizzazioni che aderiscono ai criteri di cui agli allegati tecnici e che adottano dei sistemi di gestione ambientale, o realizzano bilanci ambientali, sociali, di sostenibilità, analisi del ciclo di vita del prodotto.

La comunicazione 400/2008 ha fornito ulteriore impulso alla diffusione degli acquisti verdi, proponendo come target politico che il 50% di tutte le gare di appalto entro il 2010 siano sostenibili, rispettino cioè i criteri di cui al GPP Toolkit del 2009.

4.14.1 Esperienze significative attuate

E' interessante rilevare che dopo anni di azioni episodiche di alcuni enti locali particolarmente sensibili, (comuni, province e regioni), oggi i principali siti internet riguardanti le tematiche ambientali affrontino le esperienze di riduzioni di produzione rifiuti. Tra questi citiamo una importante iniziativa di Federambiente, cioè la costruzione di una banca dati on-line delle esperienze maturate sulla prevenzione dei rifiuti (www.rifiutilab.it/prevenzione).

Le tante esperienze maturate evidenziano l'importante ruolo dell'ente pubblico territoriale nell'influenzare, canalizzare ed organizzare la coscienza ecologica latente in una parte estremamente significativa della popolazione, arrivando agli obiettivi di porre le basi a cambiamenti di stili di vita, di consumo e quindi anche a modi di commerciare e produrre.

Azioni che coinvolgono l'Amministrazione Comunale

Green public procurement

1. ARPA Toscana: promozione e applicazione del Green Public Procurement

Promozione del GPP attraverso percorsi formativi e il supporto tecnico agli Enti Locali.

Applicazione del GPP negli approvvigionamenti di ARPAT e Partecipazione al Gruppo di lavoro per il Piano d'Azione Nazionale GPP del Ministero dell'ambiente. ARPAT ha coinvolto oltre 90 Pubbliche Amministrazioni del territorio toscano, realizzando percorsi formativi per conto della Regione Toscana (3 edizioni: ottobre 2006, novembre 2006, giugno 2007), della Provincia di Firenze (2004), di A.E.R S.p.A., ecc.

2. Provincia di Cremona: GPPnet la rete degli acquisti pubblici verdi

Rete di acquisti pubblici verdi (GPPnet) - modello di riferimento la BIGnet europea (Buy It Green)

Il progetto ha una durata di 24 mesi ed è partito nel Dicembre 2002 grazie ad un contributo UE; è diviso in 8 fasi e Azioni e sottoazioni.

3. Provincia di Rimini: Gli Acquisti Verdi negli Alberghi

L'iniziativa si inquadra nelle politiche a sostegno del turismo sostenibile che la Provincia di Rimini già da alcuni anni promuove con una serie di attività e progetti pilota di successo. Nell'ambito del Progetto LIFE MED-COAST "Strategie e strumenti per un turismo sostenibile nelle aree costiere del Mediterraneo", realizzato dalla Provincia di Rimini in partnership con Federalberghi, Municipalità di Calvià (Mallorca) e Istituto di Ricerca Ambiente Italia, sono state intraprese specifiche azioni rivolte agli albergatori e finalizzate al miglioramento delle loro performance ambientali.

4. Regione Lombardia: Progetto Appalti Verdi

Appalti Verdi è un insieme di azioni di promozione, indirizzo e supporto ai processi di integrazione dei criteri di sostenibilità ambientale nelle procedure pubbliche di acquisto di beni e di servizi e di realizzazione dei lavori.

5. Regione Marche: Azioni di sensibilizzazione degli enti locali per la promozione degli acquisti verdi

Progetto di formazione a mezzo di seminari tecnici per il personale delle province e di creazione di sportelli GPP provinciali, co-finanziati dalla regione al 50%, per l'assistenza alla redazione di bandi verdi.

6. Comune di Pisa: Carta comunale degli impegni per il GPP

Attività di formazione, informazione e consultive per avviare pratiche di GPP nelle procedure d'acquisto dell'Amministrazione Comunale.

7. Provincia di Bergamo : Gli acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione

Percorso formativo sul GPP avviato nel 2005 e iniziative per l'implementazione nel mondo della P.A. ai fini dell'inserimento di requisiti di "preferibilità ambientale" nelle procedure di acquisto di beni e servizi.

Riduzione degli sprechi nelle strutture pubbliche

1. *Comune di Sesto san Giovanni: Cutting Paper*

Il progetto di minimizzazione dei rifiuti cartacei ha coinvolto cinque settori dell'Amministrazione Comunale in ciascuno dei quali sono state diffuse pratiche e procedure di stampa e di fotocopiatura tese a minimizzare i consumi di carta.

2. *Comune di Roma: Roma non spreca*

Il progetto punta a ridurre gli sprechi alimentari (recuperando alimenti commestibili ma non più commercializzabili) e a sostenere le realtà del volontariato e delle istituzioni impegnate nella lotta alla povertà e al disagio sociale a Roma.

3. *Comune di Campolongo Maggiore (VE): Gestione sostenibile della mensa scolastica*

Si tratta di un progetto relativo alle mense scolastica, che coinvolge sei scuole di primo grado, dove si consumano solo cibi biologici vengono utilizzati piatti di porcellana, posate in acciaio e bicchieri in vetro. Viene servita acqua di rubinetto in caraffa.

4. *AMIAT Torino : Progetto "Buon samaritano"*

Recupero delle derrate alimentari ancora commestibili o pasti non consumati, precedentemente mandati a smaltimento, da ipermercati, industria agroalimentare mense e ristoranti, per destinarli ad enti assistenziali ONLUS, che gestiscono mense per indigenti, ai sensi della legge n. 155/03.

Azioni che coinvolgono i cittadini

Progetto Ecovolontari

1. *Regione Umbria*

Nell'ambito della campagna di comunicazione sulla raccolta differenziata, si è favorita la partecipazione dei cittadini, formando gli ecovolontari, ovvero cittadini che svolgono azioni di sensibilizzazione per la promozione della raccolta differenziata e di monitoraggio del servizio.

2. *Comune di Modena*

Gli Ecovolontari, destinatari del progetto, sono suddivisi equamente nelle quattro Circoscrizioni in cui è divisa la Città di Modena e, all'interno di esse, ricevono una zona del territorio in "adozione" con elenco delle vie. Ciò di cui si occupano è la sensibilizzazione e l'educazione ambientale dei cittadini, informandoli circa le raccolte differenziate e i servizi di Meta S.P.A per la gestione dei rifiuti. Il gruppo è formato da 80 individui che comunicano tra loro e con il coordinatore tramite posta elettronica. E' stato creato anche un forum riservato esclusivamente ai partecipanti del progetto, per le comunicazioni con il coordinatore ma anche per forme di comunicazione orizzontale tra i membri.

3. *Comune di Grugliasco (TO): Ecovolontari Grugliasco - ONLUS*

Associazione autonoma REG (Rete Ecovolontari di Grugliasco) patrocinata dal comune stesso, è formata da un gruppo di volontariato che si occupa di informare i cittadini e tutti i soggetti presenti sul territorio sulle varie tematiche ambientali tramite l'allestimento di stand e la partecipazione alla iniziative pubbliche locali, l'organizzazione di conferenze e incontri a tema.

Progetto Ecofeste

1. *Provincia di Parma: Ecofeste*

Il progetto punta a ridurre i rifiuti prodotti e ad aumentare la raccolta differenziata nelle numerose feste estive (oltre 300) della provincia. Altro obiettivo strategico è sensibilizzare i partecipanti coinvolgendoli con azioni concrete e innovative. Il progetto prende il via con la firma di un Accordo di Programma che oltre a ribadire gli obiettivi descritti, fissa gli impegni dei vari soggetti coinvolti (Provincia, Comuni e gestori del servizio di raccolta). Per la promozione del Progetto è stato elaborato inoltre un apposito marchio "Ecofeste in Provincia di Parma" di cui possono beneficiare tutte le feste che soddisfino dei requisiti minimi di tutela ambientale. Tale marchio si configura come elemento di marketing ambientale per le feste aderenti.

2. Regione Marche: "Festa 100% Buona"

Il progetto prevede di utilizzare, per ogni festa e/o sagra, posate e stoviglie compostabili realizzate in Mater-Bi ovvero realizzate con materiali biodegradabili. Ciò permette di facilitare lo smaltimento dei rifiuti da cucina e gli avanzi dei tavoli direttamente nel contenitore del rifiuto organico. Per ogni iniziativa, sulla base dei flussi dei partecipanti e del numero dei pasti previsti è organizzato il servizio di Raccolta Differenziata dei principali flussi, (carta, plastica, vetro, alluminio ed organico). E' prevista inoltre la formazione degli organizzatori per chi lavora alla gestione delle feste, ma anche gli uffici comunali preposti e le aziende di servizio che raccolgono e recuperano materiale.

3. Torre Boldone (BG) : Piatti riutilizzabili per le fiere

Il Comune di Torre Boldone (BG) ha condizionato la concessione in uso del suolo pubblico per le feste popolari all'utilizzo, per la somministrazione di alimenti, di piatti e posate lavabili e riutilizzabili. Sono stati coinvolti gli organizzatori delle feste popolari, l'ASL per il necessario parere di competenza, tutti i cittadini che, frequentando le feste, vengono sensibilizzati a sostituire i prodotti "usa e getta" con altri lavabili e riutilizzabili. Per implementare l'iniziativa è stato necessario acquisire il parere dell'ASL, positivo perché gli organizzatori delle feste si erano dotati di adeguati sistemi di lavaggio di stoviglie e posate. Poi è stata assunta una delibera di giunta che ha aggiunto, alle condizioni per la concessione delle aree di proprietà comunale per lo svolgimento delle feste popolari, quella che prevede, ai fini di ridurre la produzione di rifiuti, l'utilizzo, per la somministrazione di alimenti, di piatti, posate (ed eventualmente bicchieri) lavabili e riutilizzabili. Non vi sono stati costi per l'Amministrazione Comunale. Gli organizzatori delle feste si sono invece dovuti dotare di attrezzature per il lavaggio e la Conservazione di stoviglie, posate e bicchieri.

4. Comune e Provincia di Lucca: Progetto ecosagre

Svoltosi nel 2005 in 6 sagre popolari della provincia di Lucca gestiti da ASCIT SpA, è consistito nella sperimentazione di una gestione ecocompatibile delle sagre e attivazione di strategie di greenmarketing per il territorio.

Ecoacquisti

1. Comune di Valdarno (VI) : "Ecoacquisti: insieme per acquistare e produrre meno rifiuti"

Campagna di informazione e sensibilizzazione sul continuo incremento della produzione dei rifiuti, sugli sprechi relativi all'acquisto di prodotti con imballaggi non eco-compatibili e sul perché è importante effettuare una "spesa consapevole". Le azioni legate ai progetti Ecoacquisti sono:

- a) Sensibilizzazione delle attività commerciali (in special modo i supermercati) con incontri e consegna di materiale vario informativo (adesivi, manifesti, opuscoli, ecc. da esporre presso il proprio negozio). Alle attività aderenti all'iniziativa è stato chiesto l'impegno, previa sottoscrizione di apposito modulo di adesione, al rispetto di alcune condizioni, quali la vendita di materiali ecologici e/o con imballaggi ecoE. compatibili, la vendita di materiali con vuoto a rendere, la consegna di borse di carta e/o stoffa per la spesa, ecc.;
- b) Sensibilizzazione dei cittadini con invio a tutte le famiglie di appositi pieghevoli, affissioni di manifesti e striscioni pubblicitari; nella documentazione trasmessa gli utenti trovavano l'indicazione dei supermercati che avevano aderito all'iniziativa;
- c) Sensibilizzazione delle scuole con corso di formazione agli insegnanti e concorso sul tema per gli Alunni.

2. Provincia di Trento : Progetto ecoacquisti

Accordo di programma tra la Provincia Autonoma di Trento e la grande e media distribuzione organizzata che ha coinvolto le parti nel porre in essere iniziative di riduzione della produzione dei rifiuti derivanti da attività di distribuzione alimentare:

- a) promozione della consapevolezza ecologica dei consumatori nella scelta dei prodotti;
- b) diffusione della sensibilità per l'ambiente nei soggetti che svolgono attività commerciale incoraggiandoli ad intraprendere specifiche iniziative al riguardo;
- c) potenziamento dell'offerta di "prodotti ecologici" nel commercio;
- d) sensibilizzazione dei cittadini verso iniziative "virtuose" per la riduzione dei rifiuti;
- e) incentivazione dei produttori a prendere in considerazione i criteri ecologici nell'offerta dei prodotti, anticipando eventuali tendenze di mercato;
- f) promozione dell'acquisto di prodotti riutilizzabili;

- g) introduzione di sistemi alternativi di confezionamento e/o distribuzione delle merci per la riduzione della produzione di rifiuti da imballaggio prodotti nei supermercati;
- h) compostaggio domestico;

3. Provincia di Asti : GAIA S.P.A.

La crescita dei rifiuti è stata bloccata con l'incentivazione del compostaggio domestico tramite un massiccio intervento di promozione e sostegno all'autocompostaggio domestico in tutta la provincia di Asti (aumento dello 0,2%/anno), "eliminando" alla fonte 16.000 t di rifiuti organici dal 2002 (circa 250 kg/anno per ogni compostiera).

4. Comune di Rosignano Marittimo (Livorno): Analisi della Qualità del compostaggio domestico

Il progetto ha visto coinvolti gli oltre 700 possessori di composte unifamiliari per uso domestico. Sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- a) valutazione dei rischi igienico-sanitari derivanti dall'uso dei composte,
- b) promozione della raccolta della frazione organica con l'utilizzo di composte,
- c) sensibilizzazione dei cittadini con informazioni sul corretto uso dei composte.

Riduzione degli imballaggi in plastica

1. Regione Piemonte: vendita sfusa di detersivi nella GDO

Iniziativa della Regione Piemonte di concertazione con la GDO e le aziende produttrici per distribuire detersivi sfusi al fine di ridurre i rifiuti di imballaggio e sensibilizzare i cittadini verso consumi ambientalmente sostenibili.

2. Comune di Brescia : La spesa che non pesa

L'iniziativa si situa all'interno del progetto di "Partiamo in quarta" promosso da ASM nell'ambito della campagna "La meta è la metà". E' una ricerca di soluzioni verso la riduzione degli imballaggi attraverso la scelta di prodotti a minor impatto ambientale. La proposta formativa è rivolta agli insegnanti, studenti delle scuole e agli anziani dei centri diurni. Il progetto permette di stimolare gli insegnanti, gli studenti e gli anziani ad uno scambio reciproco sui differenti stili di vita tra passato e presente, attraverso riflessioni sulle problematiche legate ai rifiuti.

3. Comune del Piemonte : Riducimballi

Il progetto Riducimballi, proposto dall' Ente di Ricerca Ecologos, è teso alla riduzione dei rifiuti da imballaggio alla fonte, attraverso diversi aderenti: Negozi, ristoranti, mense, cliniche, parrocchie, etc. Riducimballi richiede il coinvolgimento delle amministrazioni pubbliche a diversi livelli, le società di gestione dei rifiuti, le Associazioni di Categoria, i negozianti e consumatori proponendo nuove possibilità di acquisto e gestione degli imballaggi. Il sistema dedicato a "Negozi Leggeri" consiste di un ciclo di distribuzione di detersivi sfusi: un sistema di distribuzione/erogazione "alla spina" in contenitori per detersivi riutilizzabili che punta a eliminare gli imballaggi primari e secondari. L'azienda produttrice di detersivi rifornisce i negozianti con taniche da 25 litri, dotate di sistema di spillatura, che alla fine dell'uso rientrano in azienda e, dopo essere lavate con sistemi a norma, vengono re-immesse sul mercato ricaricate nuovamente. Il consumatore attinge il detersivo di cui necessita dalle taniche poste nei punti vendita che aderiscono all'iniziativa. In questo modo nessun imballaggio diventa rifiuto e quindi non affluisce alla filiera del recupero della plastica o in sistemi di smaltimento tradizionale.

4. Provincia di Ferrara : Sconsigli per gli acquisti

Azioni, a livello Provinciale, di prevenzione della produzione dei rifiuti generati da bottiglie di plastica, stoviglie usa e getta e alimenti invenduti, finalizzate alla diminuzione della quantità raccolta, nell'ambito della vita di comunità.

5. Provincia di Cremona: Okkio all'imballo!

Il Settore Ambiente della in collaborazione con i supermercati Coop Lombardia e GS ha realizzato "Okkio all'imballo!", una campagna di informazione per la riduzione dei rifiuti da imballaggio e l'incremento dei contenitori riutilizzabili o in materiali di recupero che intende promuovere presso le catene della distribuzione commerciale e i loro consumatori un impegno ambientale concreto e consapevole.

6. Comune di Firenze : PLA-NO-PLastica

L'iniziativa è finalizzata a promuovere l'utilizzo di materiali innovativi compostabili, per la precisione bioplastiche in PLA (acido polilattico di origine vegetale), al posto delle classiche plastiche usa e getta da polimeri di origine petrolifera. L'attività di promozione è svolta a vari livelli: grande distribuzione, commercianti pubblica amministrazione, scuole, cittadini, attraverso iniziative di comunicazione, materiali informativi, brochure, organizzazione di convegni.

Iniziative a carattere privato

Riduzione degli imballaggi

1. Brescia: Vendita diretta di latte crudo mediante distributori automatici.

Gli allevatori offrono direttamente al consumatore il latte appena munto - con caratteristiche nutritive impareggiabili - ed attentamente filtrato in imballaggi riutilizzabili ed a un prezzo che, nell'eliminare tutta la filiera della intermediazione commerciale, è molto conveniente sia per i consumatori che per i produttori.

2. Detersivi e detergenti a erogazione nei supermercati Finiper

Dal 2002 presso i supermercati Finiper (con dimensioni superiori a 5.000 mq) sono installati degli erogatori di detersivi e detergenti liquidi in self-service. La prima volta i clienti acquistano il prodotto già confezionato in flacone poi, una volta finito il detersivo contenuto nel flacone, lo riportano al punto vendita, lo inseriscono nell'erogatore e lo riempiono nuovamente. L'erogatore è molto semplice da usare: basta premere un bottone. Il flacone può essere riutilizzato fino a 30 volte. I prodotti forniti con questo sistema sono: ammorbidente, detersivo liquido per lavatrice e detersivi per capi delicati, lavapiatti, detergente per i vetri. I clienti sono incentivati all'acquisto di questi prodotti perché vengono proposti a un prezzo conveniente essendo il servizio in self-service e non essendo il prodotto gravato da costi di marketing e pubblicità. Gli erogatori sono composti da una vasca di stoccaggio del detersivo, un erogatore self-service per la ricarica ed un piano di stoccaggio per il prodotto in vendita con il contenitore.

3. Vino a erogazione nei supermercati Finiper

In alcuni punti vendita vengono proposti diversi tipi di vino alla spina contenuti in cisterne coibentate. Il vino viene acquistato da Finiper e trasferito direttamente da un'autocisterna del fornitore alle cisterne coibentate dei punti vendita (il trasferimento con queste modalità costituisce un obbligo della normativa fitosanitaria in materia, perché in questo modo si garantisce un buon livello di igiene e il mantenimento di una temperatura di conservazione adeguata). Il consumatore si reca nel punto vendita con un contenitore di minimo 5 litri e lo riempie. Il costo del prodotto viene calcolato in litri. Nei punti vendita Finiper in alternativa al contenitore di proprietà il cliente può acquistare una piccola damigiana sul posto. Questa possibilità, importante sotto il profilo commerciale, sembra però ridurre notevolmente il numero di contenitori di proprietà utilizzati (e riutilizzati).

4. Allegrini s.p.a.

Impresa chimica che ha creato un circuito di distribuzione di detersivi e detergenti ad anello chiuso. L'azienda produce sia gli imballaggi che i detergenti e poi rifornisce i negozianti con taniche da trenta litri, dotate di sistema di spillatura, che una volta svuotate vengono restituite ad Allegrini. Il consumatore attinge il detergente di cui necessita dalle taniche. In questo caso, essendo l'azienda produttrice oltre che dei detergenti anche degli imballaggi, il sistema incide positivamente, oltre che sulla riduzione degli imballaggi utilizzati per il consumo finale, anche sulla riduzione di quelli legati al trasporto delle materie prime e delle taniche vuote.

5. Pizzolotto

Produce e distribuisce tutti i detergenti liquidi per il bucato e per la casa, dal 1919. Tra le altre, una gamma completa di prodotti Ecolabel, sia per uso domestico che professionale.

6. Latte fresco in fattoria

In alcune aziende agricole della Lombardia, anche della provincia di Varese, è stato reso possibile "mungere" latte fresco da distributori automatici di latte crudo "self service". Funziona in modo

semplicissimo: si posiziona la bottiglia, si inserisce la moneta (il prezzo del latte è di € 1,00 al litro, con un significativo risparmio sul prodotto in commercio che pure non vanta le stesse qualità) e si eroga il quantitativo desiderato. I vantaggi sono molteplici sia ambientali, riducendo l'acquisto dei contenitori, sia nutrizionali, acquistando un prodotto freschissimo che, diversamente da quello confezionato, non è stato sottoposto ad alcun trattamento di scrematura, omogeneizzazione, pastorizzazione, ultrafiltrazione, ma con tutte le necessarie garanzie di igiene.

7. *Acqua Frisia in bottiglie di vetro a rendere*

Frisia, impresa imbottigliatrice e distributrice di acqua con stabilimento a Piuro (SO) è considerata la maggiore impresa italiana nel settore dell'acqua in bottiglie a rendere. L'acqua in imballaggi a rendere imbottigliata da Frisia è destinata a due differenti tipologie di utilizzatori, cui viene consegnata utilizzando bottiglie rendere di capacità differente:

8. *CPR System: cassette per ortofrutta riutilizzabili*

CPR System è una cooperativa cui partecipano diversi attori della filiera agroalimentare: produttori agricoli e altri fornitori di prodotti alimentari e distributori (sia di grande distribuzione che grossisti e dettaglianti). La cooperativa propone un sistema di imballaggi riutilizzabili, riciclabili, a sponde abbattibili per il settore distributivo dell'ortofrutta. Il sistema si basa sull'acquisto delle cassette da parte dei soci produttori e su un costo di gestione calcolato in relazione alle reali movimentazioni effettuate. Attraverso i suoi Centri Logistici CPR System garantisce la disinfezione, la rigranulazione ed il completo riutilizzo degli imballaggi a sponde abbattibili. CPR System stima che ogni cassetta del circuito viene riutilizzata una decina di volte nel corso di un anno e che la vita media di una cassetta è superiore ai 5 anni. Con un sistema analogo a quello di CPR vengono gestiti anche gli imballaggi per ortofrutta forniti dai circuiti di noleggio, salvo che in questo caso l'imballaggio non viene acquistato dall'utilizzatore, ma solo noleggiato:

9. *L'interscambio alla pari: i pallet Epal*

Le imprese utilizzatrici acquistano pallet e li utilizzano per il materiale da consegnare ai propri clienti. Questi, al ricevimento della merce sui pallet, devono restituire una quantità di pallet vuoti pari a quella ricevuta (e di uguali caratteristiche e qualità). In alternativa esistono dei meccanismi di scambio di "buoni pallet". Le movimentazioni dei pallet avvengono affidandoli a degli operatori logistici. Le movimentazioni vengono effettuate sempre unitamente alla consegna delle merci: non è mai necessario effettuare viaggi appositi. Il riutilizzo dei pallet con il metodo dell'interscambio coinvolge quindi diversi attori. Ognuno di essi gestisce un segmento del circuito. Si tratta di una modalità di gestione estremamente articolata che, rispetto ad altri sistemi di riutilizzo, presenta alcuni vantaggi (anche in termini di riduzione dell'impatto ambientale per la gestione del circuito) e alcune criticità gestionali. Perché la sua gestione sia efficiente richiede una strutturazione attenta del circuito "a monte".

Utilizzo di materiali ecologici per la spesa

1. *Coop Liguria, Unicoop Firenze, Coop Adriatica, Coop Tirreno: Ecocarrelli*

Utilizzo di carrelli in materiale ecologico. Eko 23 è un cestino eco-compatibile realizzato con degli imballaggi che provengono dalla raccolta differenziata. Logic 75 è un porta cestino eco-compatibile realizzato con degli imballaggi che provengono dalla raccolta differenziata. Caratteristiche: maniglie ergonomiche, maneggevolezza, elevata stabilità.

2. *Palermo, Ekofoam®: il vassoio espanso completamente biodegradabile*

Universal Imballaggi ha completato lo sviluppo di Ekofoam®, una nuova generazione di vaschette biodegradabili e compostabili, destinate al confezionamento di prodotti alimentari freschi quali ortofrutta e verdura. Nello stabilimento di Universal a Palermo è stata avviata la produzione industriale di un nuovo vassoio espanso biodegradabile per alimenti freschi mediante la trasformazione di un biopolimero ottenuto da fonti rinnovabili e appartenente alla famiglia MATER-BI® della società Novamont di Novara (certificato secondo le norme EN 13432 dall'ente europeo di certificazione DIN CERTCO).

3. Carrefour

Ha commissionato uno studio del ciclo di vita di 4 tipi di sacchetti per la spesa: plastica PEHD usa e getta, PELD elastica, carta e materiale biodegradabile. Risultati in sintesi: la borsa elastica in PELD offre un maggiore potenziale di compatibilità ambientale come contenitore della spesa dei clienti, a condizione di abituare i clienti stessi ad utilizzare questo tipo di borsa un numero di volte sufficiente, o comunque non inferiore a 5. In Francia (dicembre 2003), la Carrefour ha avviato la vendita a basso costo di borse riutilizzabili per la spesa che vengono sostituite gratuitamente nel caso si dovessero rompere. In Italia la medesima iniziativa è stata avviata presso gli ipermercati di Torino e provincia, a un costo della borsa di 1 €.

4. IPER

Dal 2002 tutti i punti vendita servono prodotti alimentari freddi di propria produzione, quali frutta fresca, ortaggi e pasta, e alcuni prodotti di gastronomia, in contenitori di PLA, o acido polilattico, un biopolimero derivato dall'amido di mais, risorsa rinnovabile, non inquinante, compostabile, ovvero trasformabile in humus.

Buon Samaritano

L'entrata in vigore della cosiddetta "legge del Buon Samaritano" permette a tutte le ONLUS che operano a fini di solidarietà sociale, di recuperare gli alimenti ad alta deperibilità rimasti invenduti nel circuito della ristorazione organizzata (mense aziendali, scolastiche, ecc.) e della grande distribuzione (ad esempio supermercati) e di distribuirli ai bisognosi. Lo scopo della Legge è quello di incoraggiare e facilitare il recupero di cibo e prodotti alimentari ancora perfettamente commestibili, il cui unico svantaggio è quello di avere perso valore commerciale e di essere quindi esclusi dal mercato tradizionale. Allo stesso tempo essa vuole promuovere l'autoresponsabilizzazione dei soggetti che decidono di farsi coinvolgere nell'attività di recupero, con la consapevolezza dell'elevata deperibilità del cibo ritirato e della delicatezza dei rapporti con i destinatari ultimi della filiera: soggetti spesso indeboliti e dalla salute precaria. Numerosi punti vendita e mense in tutta Italia hanno aderito al progetto.

1. Comune di Empoli/Coop Tirreno: Coop Estense

Sistema di raccolta per il ritiro (direttamente nei supermercati) ed il recupero in appositi circuiti (mense sociali, ecc) di materiali prossimi alla scadenza (ma con ancora un discreto margine temporale di utilizzabilità), oppure con imballaggi imperfetti o deteriorati nel trasporto, ecc. Prodotti perfettamente commestibili che altrimenti sarebbero destinati allo smaltimento possono rientrare nel progetto anche prodotti non alimentari (giocattoli, prodotti per l'igiene, ecc) che possono ugualmente trovare collocazione in circuiti del settore sociale (d'intesa con i Comuni). L'iniziativa è in grado di raggiungere obiettivi più elevati se finalizzata al recupero anche di merce fresca (verdura, frutta, carne, ecc).

2. Amiat : Torino

Amiat ha affidato l'incarico al Banco Alimentare del Piemonte e della Valle d'Aosta, quale Onlus in grado di garantire un servizio quotidiano e affidabile in questo ambito. Nel primo anno di realizzazione i risultati sono stati lusinghieri: da gennaio a giugno 2005 sono stati infatti recuperati complessivamente 18.330 kg di prodotti, così suddivisi: 11.260 kg di pane e 7.070 kg di frutta. Gli enti assistenziali torinesi che usufruiscono di questo importante servizio sono la Casa della Divina Provvidenza del Cottolengo, le suore del Sacro Cuore vincenziane, la chiesa di Sant'Antonio da Padova e la parrocchia di S. Luca.

3. Coop: Brescia

Coop ha avviato dal novembre 2009 questa azione donando ad alcune organizzazioni di Brescia lo stesso sistema attuato nel Comune di Empoli presso le seguenti realtà:

- a) Centro di prima accoglienza Casa Gabriella (60 persone assistite)
- b) Associazione San Vincenzo De Paoli (64 persone assistite)
- c) Cooperativa Sociale Il Calabrone (38 persone assistite)

CAPITOLO 5 – QUADRO IMPIANTISTICO

Gli impianti autorizzati ad operazioni di recupero e smaltimento di rifiuti (Urbani e Speciali) sono stati censiti nel nuovo Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti.

La relazione contenente l'analisi del quadro impiantistico provinciale e la relativa cartografia, sono consultabili sul sito della provincia di Brescia, e ad esse si rimanda per gli approfondimenti in merito.

Per quanto riguarda le operazioni di gestione dei Rifiuti Solidi urbani i due impianti di piano di riferimento sono il termoutilizzatore di Brescia e la discarica Cava Verde di Montichiari.

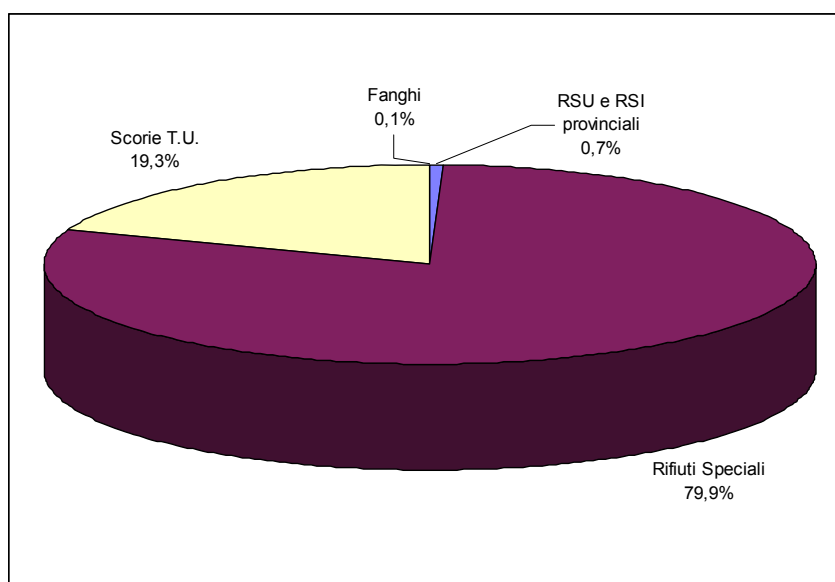
5.1 SMALTIMENTO IN DISCARICA

Complessivamente nella discarica di Montichiari NEL CORSO DEL 2010 sono state conferite 127 mila t circa di rifiuti di cui meno dell'1% circa di Rifiuti Solidi Urbani (o Ingombranti), l'80% circa costituito da Speciali, tra i quali circa 24 mila t di scorie provenienti dal TU (19% circa del totale conferito).

Tabella 9- Rifiuti conferiti
Presso la discarica di Piano
di Montichiari nel 2010 - (t)

| Discarica di Montichiari | Q.tà (t) |
|--------------------------|----------------|
| RSU e RSI provinciali | 875 |
| Rifiuti Speciali | 101.928 |
| Scorie T.U. | 24.618 |
| Fanghi | 122 |
| TOTALE IMPIANTO | 127.543 |

Grafico16 - Quantitativi smaltiti
presso la discarica di Piano di
Montichiari nel 2010 - (%)



5.2 TERMOVALORIZZAZIONE

Nelle tre linee dell'impianto di termovalorizzazione di Brescia, attualmente ggestito in base all'Autorizzazione Integrata Ambientale di cui al decreto regionale n. 9560 del 31/08/2007 e s.m.i. sono state conferite complessivamente nel 2010 circa 809mila t di rifiuti.

Il consuntivo 2010 (sulle tre linee) risulta costituito per il 46% circa da Rifiuti Urbani di origine provinciale, il 5% circa da RSU extraprovinciali, il 48% circa da Rifiuti Speciali ed un restante 0,4% circa da fanghi della depurazione.

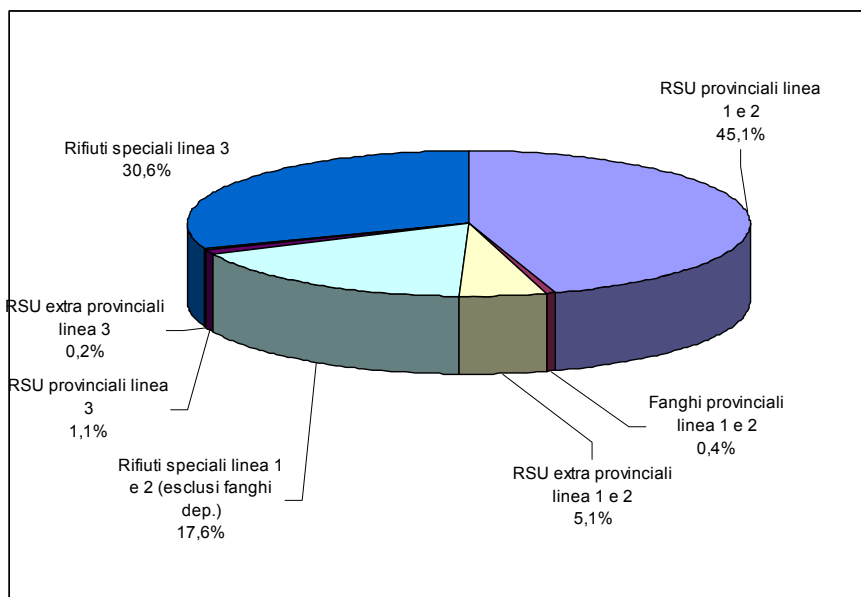
Nelle due linee originarie dell'impianto (linea 1 e linea 2) nel corso del 2010 sono stati conferiti R.S.U. per una quantità complessiva di circa 407 mila t (di cui 365 mila circa di produzione provinciale) oltre che rifiuti speciali (di cui 3.297 t di fanghi di depurazione e 142 mila t di altri rifiuti speciali).

La terza linea ha invece ricevuto circa 9 mila t di rifiuti urbani provinciali, 1.338 t di rifiuti urbani extraprovinciali e circa 247 mila t di rifiuti speciali.

Tabella 10 - Rifiuti conferiti presso le tre linee del termoutilizzatore di Brescia nel 2010 - (t)

| Termoutilizzatore di Brescia | Q. tà (t) |
|---|----------------|
| RSU provinciali linea 1 e linea 2 | 364.903 |
| Fanghi provinciali linea 1 e linea 2 | 3.297 |
| RSU extra provinciali linea 1 e linea 2 | 41.124 |
| RSU provinciali linea 3 | 8.753 |
| RSU extra provinciali linea 3 | 1.338 |
| Rifiuti Speciali linee 1 e 2 | 142.404 |
| Rifiuti Speciali linea 3 | 247.507 |
| Totale linee 1 e 2 | 551.728 |
| Totali linea 3 | 257.599 |
| TOTALE IMPIANTO | 809.327 |

Grafico 17 - Rifiuti conferiti presso le tre linee del termoutilizzatore di Brescia nel 2010 - (%)



CAPITOLO 6 - COSTI

Dall'analisi dei dati raccolti emerge che alcuni Comuni dispongono dei dati relativi ai costi disaggregati per voci, altri solo dei totali, alcuni affidano il servizio convenendo col Gestore un costo complessivo per abitante, altri un costo fisso per una serie di servizi standard e un costo aggiuntivo per eventuali servizi integrativi (es. attivazione della raccolta dell'organico porta a porta).

Questa molteplicità di possibilità rende difficile stabilire una relazione tra costi sostenuti e modelli organizzativi applicati, anche in riferimento alla qualità del servizio erogato e ai risultati ottenuti.

Le diverse forme gestionali attualmente disponibili (raccolta con cassonetti stradali, raccolta domiciliare, raccolta presso isola ecologica) rendono complessa la definizione di un'unica tariffa o di tariffe di riferimento per le diverse voci, in base alle quali esprimere valutazioni in merito all'efficienza, alla congruità ed economicità dei servizi erogati.

Alla definizione dei costi relativi alla gestione dei Rifiuti Urbani concorrono più voci, inerenti le varie fasi operative sinteticamente descritte nel seguito e costituenti, nel loro complesso, le attività di pertinenza del Servizio di Igiene Urbana comunale:

- ✓ la raccolta
- ✓ il trasporto
- ✓ il recupero
- ✓ lo smaltimento

Ciascuna fase è caratterizzata da modelli gestionali e logistici specifici, a seconda che si tratti della frazione indifferenziata dei Rifiuti Urbani avviati a recupero energetico o delle frazioni della Raccolta Differenziata, avviate a trattamento finalizzato al recupero di materia o allo smaltimento in sicurezza.

Relativamente alla fase di smaltimento con recupero energetico dei Rifiuti Urbani indifferenziati, il termoutilizzatore di Brescia è stato confermato unico impianto di Piano, analogamente la discarica ASM di Montichiari è stata confermata, per il triennio 2007-2009, come unica discarica di Piano a servizio dello smaltimento dei quantitativi di Rifiuti Urbani indifferenziati non conferibili al termoutilizzatore per dimensioni o in caso di fermo tecnico di manutenzione delle linee.

L'eventuale assimilazione dei Rifiuti Speciali provenienti dalle attività produttive, che rimane comunque un obiettivo da perseguire a condizione che le modalità di raccolta e gestione dei rifiuti assimilati siano finalizzate alla separazione di frazioni omogenee di materiali recuperabili, contribuisce ad accrescere la complessità dell'analisi, perché se è vero che da un lato rappresenta una fonte di ricavo significativa per l'Amministrazione comunale, dall'altro determina un netto aumento del quantitativo procapite comunale di rifiuti complessivamente prodotti.

Poiché l'analisi dei costi e dei ricavi potrà pertanto variare significativamente a seconda che l'Amministrazione abbia provveduto o meno all'assimilazione dei rifiuti delle proprie aziende e a seconda della presenza di un tessuto produttivo più o meno sviluppato sul territorio comunale, è opportuno quantificare o stimare il contributo derivante dall'assimilazione, al fine di verificare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi di contenimento della produzione di Rifiuti Urbani e di massimizzazione del recupero di materia, non limitandosi ad evidenziare la maggior produzione procapite di rifiuti, ma anche le ricadute positive sulla razionalizzazione dei flussi di materiali a recupero; analogamente nei Comuni turistici l'analisi dei costi procapite dovrà tener conto delle presenze di non residenti nei periodi di maggior afflusso.

Dai dati sopra riportati non si possono trarre conclusioni in merito alla qualità del servizio in relazione ai costi sostenuti, si può solamente rappresentare la situazione generale legata ai costi di gestione del servizio rifiuti nella provincia bresciana.

Di difficile analisi risultano anche i costi relativi alla gestione dell'isola ecologica, spesso non disponibili o, a volte, forniti aggregati a quelli relativi alle raccolte differenziate, o ai costi complessivi.

Come detto il costo procapite dovrebbe essere analizzato verificando quali e quanti dei Rifiuti Urbani è prodotta dalle aziende presenti sul territorio, poiché questi quantitativi vanno a gravare sul totale prodotto dagli abitanti del Comune.

Ad esempio, la presenza in un Comune di un centro commerciale con negozi può anche far raddoppiare la raccolta dei rifiuti in quel territorio, ma i relativi costi non vanno a gravare sulle famiglie, in quanto vengono pagati dai commercianti del centro commerciale.

In un Comune con tessuto produttivo consistente, il gettito derivante dal pagamento della tasse delle utenze non domestiche (attività artigianali, industriali, commerciali e di servizi che producono rifiuti assimilati) può superare il 50% del totale.

Questo dato potrebbe essere molto utile per una efficace analisi dei dati sui costi, ma non è una informazione a oggi richiesta dalla scheda di rilevamento.

Analoghe difficoltà nel trovare una correlazione tra la percentuale di Raccolta Differenziata ed i costi sostenuti, in quanto sono troppe le variabili in gioco:

- ✓ la situazione topografica del Comune: raccogliere rifiuti in Comuni con più centri abitati sparsi e con significativi dislivelli (es. Pisogne, Serle, Casto, ecc.) comporta costi più alti rispetto a raccogliere in un Comune di pianura con buona viabilità e un singolo centro abitato (es. Castelmella, Rezzato, Urago d'Oglio, ecc.);
- ✓ in alcuni Comuni i migliori risultati si sono ottenuti tramite la collaborazione con le associazioni di volontariato tra cittadini che hanno un buon effetto di coinvolgimento della popolazione e non hanno costi;
- ✓ l'organizzazione della raccolta nei Comuni turistici può essere molto diversa in base alla modalità ricettiva prevalente: se prevalgono strutture alberghiere (es. Limone del Garda,...) oppure un turismo basato sulle seconde case (es. Bagolino, Temù, ecc).

Nella tabella 12 sono riportati i parametri principali dichiarati dai Comuni e relativi a:

- ✓ Costi Tot IND: totale dei costi (€) sostenuti per la gestione dei Rifiuti Urbani Indifferenziati;
- ✓ Costi Tot RD: totale dei costi (€) sostenuti per la gestione delle Raccolte Differenziate;
- ✓ Tot costi 2010: totale dei costi (€) sostenuti per la gestione complessiva dei Rifiuti Urbani nel 2010;
- ✓ Tot costi 2009: totale dei costi (€) sostenuti per la gestione dei Rifiuti Urbani nel 2009;
- ✓ Delta 2009-2010: differenza tra i costi sostenuti nel 2009 e quelli sostenuti nel 2010;
- ✓ Costi procapite: costo sostenuto da ciascun abitante per la gestione complessiva dei Rifiuti Urbani nel 2010;
- ✓ Costi per tonnellata: costo sostenuto per la gestione di ciascuna tonnellata di Rifiuti Urbani prodotta nel 2010.

Nel 2010 i Comuni che hanno speso più di 100 € per persona sono stati 88 (2 in meno rispetto al 2009), mentre il Comune che spende meno è il Comune di Casto con di 50 €/persona.

La media provinciale (calcolata sui Comuni per i quali sono disponibili dati) dei costi sostenuti per abitante è salita portandosi ad un valore pari a circa 111 € all'anno, mentre il costo medio per tonnellata di rifiuti gestiti è passato a 199 € all'anno (circa 4 € in più rispetto al 2009).

I costi totali provinciali per la gestione di rifiuti (INDIFF+RD+ALTRI costi) sono stati pari a circa 140 milioni di € (4 in più rispetto al 2009) a fronte di ricavi da tassa e tariffa pari a circa 131 milioni di € per un equivalente tasso di copertura medio provinciale pari al 93% (stabile rispetto al 2008 e al 2009).

Tabella 11 - Analisi dei costi (2010)

| ISTAT | Comune | Abitanti | Utenze domestiche | Utenze non Domestiche | Costi Tot IND (€) | Costi Tot RD (€) | TOT costi 2010 (€) | TOT costi 2009 (€) | Delta 2008-2009 | Costi (€/t) | Costi (€/lab) | Proventi Tariffa (€) | Proventi Tassa (€) |
|-------|---------------------|----------|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-------------|---------------|----------------------|--------------------|
| 001 | Acquafredda | 1.601 | 623 | 132 | 75.653 | 21.287 | 102.940 | 117.938 | -13% | 100,38 | 58,94 | 124.580 | |
| 002 | Adro | 7.120 | 2.950 | 365 | 205.249 | 189.541 | 472.708 | 446.389 | 6% | 191,19 | 65,84 | 499.208 | |
| 003 | Agnosine | 1.842 | 765 | 145 | 138.155 | 38.876 | 138.155 | 0 | !! | 121,67 | 75,13 | | 135.000 |
| 004 | Alfianello | 2.459 | 815 | 134 | 187.989 | 30.896 | 218.885 | 205.458 | 7% | 146,26 | 88,40 | 211.200 | |
| 005 | Anfo | 485 | 416 | 30 | 40.187 | 16.904 | 57.091 | 56.414 | 1% | 171,72 | 117,23 | | 49.000 |
| 006 | Angolo Terme | 2.586 | 3.365 | 131 | 213.741 | | 213.741 | 281.842 | -24% | 208,70 | 83,39 | | 178.752 |
| 007 | Artogne | 3.519 | 1.479 | 166 | 295.853 | 36.156 | 332.009 | 340.169 | -2% | 162,08 | 93,66 | | 303.660 |
| 008 | Azzano Mella | 2.760 | 1.117 | 139 | 119.574 | 26.102 | 145.676 | 153.753 | -5% | 95,05 | 50,23 | | |
| 009 | Bagnolo Mella | 12.864 | 4.832 | 530 | 774.747 | 330.925 | 1.105.672 | 1.036.912 | 7% | 147,77 | 84,65 | | 1.103.108 |
| 010 | Bagolino | 3.937 | 2.775 | 275 | 268.903 | 79.638 | 418.976 | 417.055 | 0% | 178,76 | 105,59 | | 411.969 |
| 011 | Barbariga | 2.427 | 893 | 115 | 152.610 | 76.397 | 229.007 | 219.917 | 4% | 191,85 | 95,02 | | 204.666 |
| 012 | Barghe | 1.182 | 538 | 76 | 56.639 | 25.490 | 85.929 | 84.354 | 2% | 149,66 | 71,91 | | 109.389 |
| 013 | Bassano B. | 2.206 | 845 | 125 | 147.876 | 46.538 | 204.914 | 192.923 | 6% | 171,06 | 90,81 | | 150.500 |
| 014 | Bedizzole | 11.760 | 4.615 | 604 | 710.117 | 233.680 | 981.048 | 927.481 | 6% | 132,48 | 82,19 | | 840.600 |
| 015 | Berlingo | 2.540 | 840 | 48 | 144.617 | 78.597 | 245.437 | 0 | !! | 227,86 | 96,63 | 208.880 | |
| 016 | Berzo Demo | 1.756 | 876 | 92 | 165.758 | | 165.758 | 154.079 | 8% | 226,43 | 94,66 | | 150.000 |
| 017 | Berzo Inferiore | 2.429 | 1.036 | 258 | 229.355 | | 229.355 | 241.574 | -5% | 224,94 | 94,04 | | 202.812 |
| 018 | Bienno | 3.620 | 1.637 | 221 | 368.138 | | 368.138 | 378.146 | -3% | 251,16 | 101,84 | | 399.391 |
| 019 | Bione | 1.454 | 708 | 108 | 77.651 | 30.387 | 108.038 | 118.050 | -8% | 146,37 | 74,30 | | 99.600 |
| 020 | Borgo S. G. | 5.493 | 2.068 | 254 | 370.430 | 103.388 | 496.718 | 489.733 | 1% | 175,45 | 89,73 | | 401.500 |
| 021 | Borgosatollo | 9.160 | 3.499 | 478 | 645.357 | 70.145 | 831.140 | 762.029 | 9% | 159,02 | 90,03 | 831.140 | |
| 022 | Borno | 2.693 | 4.203 | 262 | 467.563 | | 467.563 | 475.322 | -2% | 253,14 | 174,99 | | 540.000 |
| 023 | Botticino | 10.700 | 4.649 | 624 | 545.910 | 455.726 | 1.074.601 | 1.072.773 | 0% | 170,04 | 98,27 | 1.053.557 | |
| 024 | Bovegno | 2.272 | 2.097 | 113 | | | 240.000 | 210.000 | 14% | 207,92 | 105,26 | | 228.000 |
| 025 | Bovezzo | 7.558 | 3.033 | 299 | 495.082 | 140.242 | 807.004 | 776.348 | 4% | 215,12 | 107,43 | 807.004 | |
| 026 | Brandico | 1.651 | 665 | 52 | 57.666 | 34.591 | 99.601 | 100.806 | -1% | 140,31 | 60,25 | | 88.000 |
| 027 | Braone | 676 | 332 | 37 | 60.956 | | 60.956 | 55.867 | 9% | 213,35 | 90,57 | | 50.000 |
| 028 | Breno | 5.018 | 2.460 | 394 | 532.763 | | 532.763 | 530.577 | 0% | 198,89 | 107,30 | | 495.017 |
| 029 | Brescia | 191.618 | 90.805 | 14.909 | 13.472.266 | 4.445.086 | 28.386.226 | 25.945.000 | 9% | 189,63 | 138,97 | | 27.404.702 |
| 030 | Brione | 699 | 465 | 25 | 51.342 | 4.307 | 60.393 | 59.430 | 2% | 189,11 | 85,91 | | 48.200 |
| 031 | Caino | 2.064 | 1.004 | 64 | 147.349 | 42.492 | 196.134 | 158.033 | 24% | 188,26 | 94,20 | | 222.746 |
| 032 | Calcinato | 12.554 | 5.581 | 869 | 782.270 | 110.358 | 1.146.901 | 1.134.534 | 1% | 146,59 | 90,13 | 1.146.901 | |
| 033 | Calvagese d. R. | 3.453 | 1.681 | 166 | 337.194 | 41.138 | 378.332 | 387.461 | -2% | 200,37 | 109,57 | | 431.358 |
| 034 | Calvisano | 8.600 | 3.229 | 628 | 407.255 | 227.346 | 634.601 | 646.351 | -2% | 105,41 | 71,58 | 650.786 | |
| 035 | Capo di Ponte | 2.512 | 1.189 | 181 | 205.973 | | 205.973 | 209.717 | -2% | 188,44 | 81,77 | | 253.120 |
| 036 | Capovalle | 404 | 355 | 28 | 31.360 | 8.259 | 39.619 | 40.811 | -3% | 208,68 | 98,07 | | 40.000 |
| 037 | Capriano d. C. | 4.426 | 1.751 | 268 | 294.378 | 125.642 | 476.283 | 382.268 | 25% | 202,86 | 107,61 | | 366.176 |
| 038 | Capriolo | 9.143 | 3.383 | 555 | 410.419 | 318.260 | 866.936 | 917.719 | -6% | 168,54 | 86,03 | 973.944 | |
| 039 | Carpenedolo | 12.534 | 4.866 | 833 | 238.991 | 592.108 | 925.494 | 893.934 | 4% | 172,44 | 72,89 | 950.279 | |
| 040 | Castegnato | 7.668 | 3.067 | 468 | 379.450 | 464.090 | 885.940 | 838.000 | 6% | 211,73 | 105,74 | | 825.000 |
| 042 | Castel Mella | 10.564 | 4.490 | 470 | 548.381 | 383.021 | 1.003.995 | 1.027.553 | -2% | 162,64 | 92,91 | | 997.524 |
| 041 | Castelcovati | 6.572 | 2.363 | 440 | 478.299 | 86.098 | 683.597 | 682.824 | 0% | 156,44 | 99,50 | 653.096 | |
| 043 | Castenedolo | 11.124 | 4.630 | 673 | 668.029 | 328.621 | 1.449.437 | 1.414.478 | 2% | 175,58 | 129,24 | 1.449.437 | |
| 044 | Casto | 1.908 | 906 | 80 | 62.611 | 39.821 | 102.432 | 100.083 | 2% | 148,25 | 53,91 | | 136.454 |
| 045 | Castrezzato | 6.870 | 2.582 | 280 | 207.400 | 342.916 | 634.533 | 551.928 | 15% | 229,51 | 86,98 | 592.933 | |
| 046 | Cazzago San Martino | 11.024 | 4.391 | 622 | 360.179 | 773.081 | 1.389.763 | 1.200.000 | 16% | 240,89 | 119,35 | 1.320.000 | |

| ISTAT | Comune | Abitanti | Utenze domestiche | Utenze non Domestiche | Costi Tot IND (€) | Costi Tot RD (€) | TOT costi 2010 (€) | TOT costi 2009 (€) | Delta 2008-2009 | Costi (€/h) | Costi (€/ab) | Proventi Tariffa (€) | Proventi Tassa (€) |
|-------|-------------------|----------|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-------------|--------------|----------------------|--------------------|
| 047 | Cedegolo | 1.267 | 584 | 102 | 108.059 | | 108.059 | 106.319 | 2% | 239,51 | 86,03 | | 99.991 |
| 048 | Cellatica | 5.024 | 1.992 | 229 | 216.432 | 194.303 | 410.735 | 426.894 | -4% | 109,72 | 81,75 | | |
| 049 | Cerveno | 672 | 451 | 22 | 44.585 | | 44.585 | 46.377 | -4% | 172,89 | 66,15 | | 49.000 |
| 050 | Ceto | 1.969 | 866 | 158 | 155.893 | | 155.893 | 151.476 | 3% | 188,39 | 79,42 | | 141.412 |
| 051 | Cevo | 962 | 1.184 | 59 | 77.851 | | 77.851 | 82.647 | -6% | 204,63 | 82,03 | | 98.000 |
| 052 | Chiari | 18.597 | 7.699 | 1.097 | 1.757.847 | 334.467 | 2.508.935 | 2.346.582 | 7% | 181,84 | 130,88 | 2.433.935 | |
| 053 | Cigole | 1.662 | 620 | 53 | 98.487 | 39.298 | 137.785 | 111.190 | 24% | 135,77 | 82,19 | | 159.395 |
| 054 | Cimbergo | 573 | 453 | 28 | 36.742 | | 36.742 | 39.360 | -7% | 172,34 | 63,46 | | 38.000 |
| 055 | Cividate Camuno | 2.770 | 1.156 | 409 | 267.124 | | 267.124 | 267.030 | 0% | 200,97 | 96,23 | | 297.801 |
| 056 | Coccaglio | 8.483 | 3.302 | 513 | 269.172 | 404.969 | 782.356 | 825.748 | -5% | 233,06 | 87,49 | | |
| 057 | Collebeato | 4.763 | 1.970 | 221 | 190.493 | 208.752 | 503.464 | 488.167 | 3% | 216,96 | 105,53 | | 478.789 |
| 058 | Collio | 2.326 | 1.901 | 104 | 186.243 | 4.000 | 190.243 | 190.243 | 0% | 191,65 | 83,00 | 178.316 | |
| 059 | Cologne | 7.594 | 2.812 | 415 | 353.482 | 298.288 | 656.770 | 682.186 | -4% | 176,36 | 86,42 | 848.419 | |
| 060 | Comezzano-Cizzago | 3.654 | 1.275 | 111 | 221.668 | 68.154 | 289.822 | 273.098 | 6% | 149,36 | 78,29 | | 268.204 |
| 061 | Concesio | 14.958 | 6.554 | 716 | 724.214 | 345.698 | 1.119.065 | 1.043.687 | 7% | 126,14 | 75,77 | 1.384.203 | |
| 062 | Corte Franca | 7.164 | 2.956 | 439 | 310.112 | 397.491 | 743.327 | 796.319 | -7% | 182,52 | 103,28 | | 789.750 |
| 063 | Corteno Golgi | 2.028 | 4.508 | 231 | 339.721 | | 339.721 | 337.285 | 1% | 254,44 | 167,52 | | 336.656 |
| 064 | Corzano | 1.296 | 514 | 42 | 97.330 | 3.429 | 100.759 | 89.900 | 12% | 156,65 | 74,20 | | 87.000 |
| 065 | Darfo B. T. | 15.553 | 9.086 | 1.138 | 1.338.417 | 357.026 | 2.039.203 | 1.952.420 | 4% | 189,44 | 122,59 | 1.908.910 | |
| 066 | Dello | 5.511 | 2.197 | 255 | 291.707 | 143.502 | 435.209 | 416.746 | 4% | 177,59 | 78,06 | | 479.600 |
| 067 | Desenzano d. G. | 26.912 | 15.057 | 2.527 | 2.730.510 | 1.091.644 | 4.122.302 | 3.907.105 | 6% | 215,22 | 149,19 | 4.062.000 | |
| 068 | Edolo | 4.512 | 2.826 | 508 | 582.621 | | 582.621 | 571.122 | 2% | 242,60 | 127,82 | | 420.925 |
| 069 | Erbusco | 8.540 | 3.320 | 596 | 365.566 | 512.130 | 1.083.904 | 1.038.472 | 4% | 185,46 | 119,38 | 1.031.683 | |
| 070 | Esine | 5.312 | 2.216 | 427 | 640.411 | | 640.411 | 628.860 | 2% | 228,79 | 118,95 | | 495.075 |
| 071 | Fiesse | 2.169 | 818 | 127 | | | 177.996 | 181.519 | -2% | 196,29 | 80,98 | | 144.019 |
| 072 | Flero | 8.375 | 3.371 | 746 | 704.246 | 304.130 | 1.047.190 | 895.577 | 17% | 143,32 | 122,84 | 1.003.437 | |
| 073 | Gambara | 4.780 | 1.882 | 231 | 235.215 | 30.613 | 317.490 | 314.506 | 1% | 127,22 | 65,97 | | 309.200 |
| 074 | Gardone Riviera | 2.786 | 2.641 | 171 | 488.995 | 213.787 | 724.782 | 758.989 | -5% | 313,73 | 262,89 | | 770.179 |
| 075 | Gardone V. T. | 11.265 | 5.212 | 733 | 590.000 | 180 | 1.254.000 | 1.321.064 | -5% | 211,63 | 111,32 | 1.254.000 | |
| 076 | Gargnano | 3.051 | 2.363 | 207 | 500.902 | 129.245 | 660.147 | 636.618 | 4% | 267,22 | 213,58 | | 506.828 |
| 077 | Gavardo | 11.630 | 4.958 | 888 | 755.876 | 357.495 | 1.114.596 | 1.167.394 | -5% | 159,51 | 95,38 | 1.312.090 | |
| 078 | Ghedi | 18.398 | 6.974 | 784 | 815.403 | 700.000 | 1.603.403 | 1.614.322 | -1% | 227,24 | 85,77 | 1.444.000 | |
| 079 | Gianico | 2.203 | 889 | 157 | 190.792 | | 190.792 | 187.029 | 2% | 179,24 | 85,98 | | 185.837 |
| 080 | Gottolengo | 5.296 | 1.863 | 305 | 294.418 | 81.113 | 397.490 | 383.561 | 4% | 147,48 | 73,99 | | 349.643 |
| 081 | Gussago | 16.585 | 6.665 | 827 | 733.815 | 264.599 | 1.348.525 | 1.345.215 | 0% | 124,14 | 80,47 | 1.539.429 | |
| 082 | Idro | 1.897 | 1.734 | 175 | 205.795 | 38.497 | 271.292 | 269.196 | 1% | 168,99 | 143,09 | | 286.438 |
| 083 | Incudine | 407 | 538 | 14 | 38.440 | | 38.440 | 34.708 | 11% | 307,82 | 96,10 | | 27.431 |
| 084 | Irma | 155 | 120 | 6 | 14.400 | 152 | 14.552 | 14.552 | 0% | 157,08 | 93,88 | | 12.700 |
| 085 | Iseo | 9.206 | 4.523 | 976 | 1.322.744 | 412.805 | 1.996.840 | 1.817.416 | 10% | 238,46 | 216,93 | 1.821.178 | |
| 086 | Isorella | 4.183 | 1.386 | 266 | 105.933 | 309.950 | 415.883 | 363.297 | 14% | 199,67 | 98,60 | | 243.583 |
| 087 | Lavenone | 622 | 467 | 49 | 44.791 | 27.832 | 72.623 | 77.904 | -7% | 268,84 | 116,38 | | 69.103 |
| 088 | Leno | 14.518 | 5.548 | 580 | 792.762 | 269.517 | 1.150.340 | 1.127.597 | 2% | 130,31 | 79,00 | | 1.176.410 |
| 089 | Limone sul Garda | 1.147 | 795 | 624 | 550.585 | 164.485 | 787.975 | 783.404 | 1% | 275,16 | 677,54 | | 845.817 |
| 090 | Lodrino | 1.815 | 1.051 | 137 | 117.761 | 15.972 | 163.337 | 149.544 | 9% | 201,54 | 91,00 | | 160.057 |
| 091 | Lograto | 3.806 | 1.428 | 201 | 204.443 | 128.793 | 338.348 | 304.425 | 11% | 177,49 | 87,02 | | 295.587 |

| ISTAT | Comune | Abitanti | Utenze domestiche | Utenze non Domestiche | Costi Tot IND (€) | Costi Tot RD (€) | TOT costi 2010 (€) | TOT costi 2009 (€) | Delta 2008-2009 | Costi (€/h) | Costi (€/ab) | Proventi Tariffa (€) | Proventi Tassa (€) |
|-------|--------------------|----------|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-------------|--------------|----------------------|--------------------|
| 092 | Lonato | 15.624 | 6.726 | 992 | 1.115.155 | 345.109 | 1.585.264 | 1.494.358 | 6% | 137,43 | 100,33 | 1.634.766 | |
| 093 | Longhena | 619 | 358 | 30 | 51.556 | 26.254 | 77.810 | 75.818 | 3% | 219,90 | 125,50 | | 79.214 |
| 094 | Losine | 565 | 389 | 13 | 37.708 | | 37.708 | 31.786 | 19% | 189,22 | 63,27 | | 40.950 |
| 095 | Lozio | 411 | 602 | 18 | 46.650 | | 46.650 | 49.821 | -6% | 202,35 | 112,14 | | 43.492 |
| 096 | Lumezzane | 23.903 | 11.625 | 1.804 | 2.150.141 | 332.950 | 2.708.773 | 2.653.044 | 2% | 216,15 | 113,68 | | |
| 097 | Maclodio | 1.513 | 544 | 85 | 137.958 | 69.927 | 207.885 | 175.756 | 18% | 211,50 | 137,31 | | 190.322 |
| 098 | Magasa | 154 | 227 | 3 | 23.160 | 3.309 | 27.969 | 18.008 | 55% | 352,87 | 184,01 | | 11.600 |
| 099 | Mairano | 3.265 | 1.302 | 78 | 187.787 | 94.882 | 282.669 | 274.748 | 3% | 182,11 | 84,96 | | 264.972 |
| 100 | Malegno | 2.096 | 910 | 117 | 172.949 | | 172.949 | 178.153 | -3% | 231,73 | 81,77 | | 174.052 |
| 101 | Malonno | 3.345 | 1.580 | 153 | 260.311 | | 260.311 | 257.514 | 1% | 167,33 | 77,52 | | 265.000 |
| 102 | Manerba d. G. | 4.921 | 5.815 | 836 | 892.028 | 306.398 | 1.248.426 | 1.356.304 | -8% | 214,77 | 250,44 | | 1.127.088 |
| 103 | Manerbio | 13.295 | 5.587 | 999 | 678.099 | 479.083 | 1.199.876 | 1.221.517 | -2% | 128,73 | 90,40 | 1.199.876 | |
| 104 | Marcheno | 4.464 | 1.854 | 292 | 302.492 | 81.379 | 451.651 | 450.999 | 0% | 210,88 | 100,55 | | 451.000 |
| 105 | Marmentino | 698 | 536 | 24 | 46.000 | 25.000 | 71.000 | 62.500 | 14% | 231,18 | 105,81 | | 61.000 |
| 106 | Marone | 3.314 | 1.464 | 161 | 173.653 | 75.714 | 258.325 | 250.592 | 3% | 176,72 | 77,62 | | 265.000 |
| 107 | Mazzano | 11.486 | 4.860 | 600 | 346.179 | 467.989 | 1.299.898 | 1.185.943 | 10% | 319,78 | 110,98 | 1.299.898 | |
| 108 | Milzano | 1.773 | 661 | 80 | 104.762 | 27.263 | 156.538 | 134.780 | 16% | 157,38 | 84,46 | 130.164 | |
| 109 | Moniga del Garda | 2.437 | 1.371 | 273 | 504.668 | 236.829 | 747.497 | 748.848 | 0% | 233,20 | 304,23 | | 660.000 |
| 110 | Monno | 571 | 522 | 31 | 46.037 | | 46.037 | 45.944 | 0% | 225,33 | 81,05 | | 45.500 |
| 111 | Monte Isola | 1.811 | 1.200 | 95 | | | | 327.753 | !! | | | | |
| 112 | Monticelli Brusati | 4.310 | 2.551 | 105 | 267.873 | 143.271 | 426.944 | 412.711 | 3% | 197,89 | 97,30 | | 428.591 |
| 113 | Montichiari | 22.311 | 9.553 | 2.092 | 0 | 0 | 0 | 1.817.098 | -100% | 0,00 | 0,00 | | |
| 114 | Montirone | 5.021 | 1.777 | 240 | 273.941 | 150.746 | 447.337 | 475.354 | -6% | 148,31 | 87,82 | | 442.875 |
| 115 | Mura | 780 | 446 | 41 | 37.649 | 16.343 | 70.092 | 66.202 | 6% | 205,94 | 87,30 | | 68.000 |
| 116 | Muscoline | 2.529 | 1.327 | 106 | 141.407 | 42.479 | 410.862 | 184.013 | 123% | 305,05 | 159,68 | 226.340 | |
| 117 | Nave | 10.952 | 4.279 | 689 | 690.463 | 469.758 | 1.199.346 | 1.041.172 | 15% | 194,18 | 107,86 | | 1.086.985 |
| 118 | Niardo | 1.938 | 923 | 172 | 172.560 | | 172.560 | 170.263 | 1% | 195,97 | 88,77 | | 153.200 |
| 119 | Nuvolento | 4.027 | 1.570 | 233 | 339.246 | 13.751 | 352.997 | 374.715 | -6% | 171,61 | 86,67 | | 365.238 |
| 120 | Nuvolera | 4.525 | 1.777 | 297 | 276.922 | 96.325 | 487.773 | 429.615 | 14% | 195,06 | 104,87 | 487.773 | |
| 121 | Odolo | 2.056 | 810 | 138 | 102.553 | 69.356 | 189.109 | 169.878 | 11% | 155,92 | 89,88 | 190.777 | |
| 122 | Offlaga | 4.270 | 1.706 | 130 | 196.646 | 91.359 | 288.005 | 248.429 | 16% | 198,79 | 67,02 | | 285.929 |
| 123 | Ome | 3.234 | 1.305 | 106 | 223.659 | 70.748 | 313.643 | 329.814 | -5% | 158,17 | 95,83 | | 284.497 |
| 124 | Ono San Pietro | 978 | 465 | 38 | 65.913 | | 65.913 | 66.496 | -1% | 194,67 | 66,51 | | 63.000 |
| 125 | Orzinuovi | 12.372 | 4.841 | 695 | 847.761 | 448.386 | 1.466.867 | 1.330.686 | 10% | 180,45 | 112,80 | 1.414.959 | |
| 126 | Orzivecchi | 2.479 | 950 | 91 | 187.630 | 72.983 | 315.577 | 307.779 | 3% | 194,53 | 125,93 | | 310.980 |
| 127 | Ospitaletto | 13.520 | 5.358 | 551 | 771.740 | 317.725 | 1.210.681 | 1.212.751 | 0% | 157,33 | 85,50 | 1.033.230 | |
| 128 | Ossimo | 1.467 | 1.208 | 35 | 136.635 | | 136.635 | 138.942 | -2% | 219,29 | 93,46 | | 133.091 |
| 129 | Padenghe s. G. | 4.309 | 3.431 | 252 | 746.470 | 189.981 | 949.451 | 857.905 | 11% | 276,88 | 218,26 | | 754.302 |
| 130 | Paderno Fc. | 3.750 | 1.506 | 177 | 86.129 | 295.033 | 416.162 | 404.447 | 3% | 234,30 | 104,57 | | 385.626 |
| 131 | Paisco Loveno | 201 | 333 | 12 | 18.242 | | 18.242 | 21.635 | -16% | 205,95 | 91,21 | | 19.569 |
| 132 | Paitone | 2.055 | 854 | 137 | 153.660 | 41.309 | 213.341 | 206.931 | 3% | 192,87 | 104,43 | | 196.995 |
| 133 | Palazzolo s. O. | 19.558 | 7.934 | 1.273 | 1.520.296 | 503.985 | 2.206.253 | 2.098.173 | 5% | 175,95 | 107,85 | 2.189.126 | |
| 134 | Paratico | 4.449 | 1.994 | 395 | 459.250 | 133.221 | 653.997 | 497.530 | 31% | 221,33 | 147,16 | | 517.706 |
| 135 | Paspardo | 656 | 510 | 16 | 58.789 | | 58.789 | 60.157 | -2% | 248,20 | 89,62 | | 39.809 |
| 136 | Passirano | 7.116 | 3.085 | 475 | 312.838 | 409.269 | 832.425 | 773.227 | 8% | 210,72 | 109,84 | 789.861 | |

| ISTAT | Comune | Abitanti | Utenze domestiche | Utenze non Domestiche | Costi Tot IND (€) | Costi Tot RD (€) | TOT costi 2010 (€) | TOT costi 2009 (€) | Delta 2008-2009 | Costi (€/h) | Costi (€/ab) | Proventi Tariffa (€) | Proventi Tassa (€) |
|-------|------------------|----------|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-------------|--------------|----------------------|--------------------|
| 137 | Pavone d. Mella | 2.819 | 1.150 | 354 | 146.798 | 50.912 | 219.669 | 221.217 | -1% | 145,77 | 77,59 | 219.669 | |
| 139 | Pertica Alta | 616 | 677 | 27 | 49.330 | 12.349 | 64.779 | 83.254 | -22% | 280,66 | 105,85 | | 57.500 |
| 140 | Pertica Bassa | 697 | 450 | 5 | 53.339 | 13.944 | 70.933 | 69.181 | 3% | 300,45 | 101,62 | | 44.000 |
| 141 | Pezzaze | 1.604 | 1.219 | 37 | 97.791 | 8.003 | 121.806 | 116.171 | 5% | 243,24 | 75,38 | | 104.193 |
| 142 | Pian Camuno | 4.291 | 2.019 | 257 | 466.006 | | 466.006 | 434.541 | 7% | 172,74 | 106,66 | | 332.000 |
| 206 | Piancogno | 4.690 | 2.100 | 300 | 425.455 | 27.000 | 452.455 | 467.114 | -3% | 203,29 | 96,12 | | 303.374 |
| 143 | Pisogne | 8.103 | 3.917 | 507 | 634.560 | 316.028 | 1.077.181 | 866.360 | 24% | 253,04 | 132,74 | 1.077.000 | |
| 144 | Polaveno | 2.696 | 1.025 | 111 | 133.003 | 94.572 | 255.232 | 247.589 | 3% | 235,93 | 94,01 | | 211.578 |
| 145 | Polpenazze d.G. | 2.559 | 2.516 | 159 | 288.951 | 91.278 | 406.229 | 379.123 | 7% | 249,35 | 157,94 | | 332.000 |
| 146 | Pompiano | 3.920 | 1.493 | 214 | 196.475 | 85.758 | 282.233 | 272.790 | 3% | 149,74 | 72,16 | | 278.687 |
| 147 | Poncarale | 5.277 | 1.984 | 254 | 268.509 | 171.907 | 477.381 | 435.993 | 9% | 183,78 | 90,60 | | 428.140 |
| 148 | Ponte di Legno | 1.811 | 7.518 | 389 | 758.337 | | 758.337 | 623.771 | 22% | 268,47 | 428,44 | | 658.998 |
| 149 | Pontevico | 7.120 | 2.866 | 451 | 304.670 | 303.382 | 683.589 | 698.227 | -2% | 191,32 | 94,67 | 683.589 | |
| 150 | Pontoglio | 6.960 | 2.482 | 345 | 390.858 | 259.363 | 777.682 | 904.445 | -14% | 209,52 | 110,95 | 777.682 | |
| 151 | Pozzolengo | 3.410 | 1.594 | 208 | 151.063 | 82.459 | 250.748 | 255.578 | -2% | 147,55 | 72,98 | | 222.483 |
| 152 | Pralboino | 2.921 | 1.182 | 197 | 162.707 | 55.433 | 232.920 | 219.070 | 6% | 143,57 | 76,88 | | 216.000 |
| 153 | Preseglie | 1.585 | 700 | 123 | | | 117.771 | 125.330 | -6% | 231,34 | 74,30 | | |
| 154 | Prestine | 385 | 380 | 20 | 62.218 | | 62.218 | 57.990 | 7% | 302,80 | 154,77 | | 22.000 |
| 155 | Prevalle | 6.798 | 2.716 | 284 | 294.127 | 85.300 | 446.419 | 490.318 | -9% | 132,88 | 63,82 | | 529.000 |
| 156 | Provaglio d'Iseo | 6.980 | 2.973 | 355 | 690.000 | 0 | 732.000 | 647.419 | 13% | 235,55 | 102,56 | 732.000 | |
| 157 | Provaglio V. S. | 971 | 477 | 16 | 36.197 | 19.898 | 62.095 | 54.976 | 13% | 236,40 | 64,08 | | 60.000 |
| 158 | Puegnago s. G. | 3.230 | 1.733 | 162 | 269.116 | 162.758 | 448.258 | 415.487 | 8% | 194,71 | 137,59 | | 378.071 |
| 159 | Quinzano d'Oglio | 6.421 | 3.200 | 629 | 325.401 | 150.989 | 549.062 | 542.125 | 1% | 173,44 | 84,68 | | 545.404 |
| 160 | Remedello | 3.426 | 1.339 | 250 | 207.437 | 58.435 | 265.872 | 260.497 | 2% | 119,01 | 74,34 | | 310.979 |
| 161 | Rezzato | 13.351 | 5.647 | 750 | 541.845 | 518.475 | 1.671.771 | 1.639.275 | 2% | 317,24 | 124,49 | 1.671.770 | |
| 162 | Roccafranca | 4.784 | 1.741 | 214 | 383.957 | 78.584 | 541.541 | 544.851 | -1% | 173,70 | 113,20 | | 486.109 |
| 163 | Rodengo-Saiano | 8.649 | 3.415 | 572 | 649.273 | 368.097 | 1.017.370 | 987.821 | 3% | 167,69 | 114,85 | 950.000 | |
| 164 | Roè Volciano | 4.490 | 2.206 | 308 | 299.702 | 120.220 | 429.208 | 398.575 | 8% | 164,75 | 95,46 | 420.508 | |
| 165 | Roncadelle | 9.251 | 3.837 | 590 | 651.505 | 537.045 | 1.251.650 | 1.323.460 | -5% | 186,50 | 133,59 | 1.251.650 | |
| 166 | Rovato | 18.002 | 7.182 | 1.311 | 819.384 | 779.672 | 2.046.643 | 1.811.510 | 13% | 242,19 | 105,99 | 1.945.184 | |
| 167 | Rudiano | 5.689 | 2.014 | 279 | 251.860 | 341.748 | 661.480 | 618.248 | 7% | 295,00 | 112,86 | | 623.630 |
| 168 | Sabbio Chiese | 3.634 | 1.658 | 209 | 210.275 | 78.786 | 289.061 | 340.548 | -15% | 160,44 | 75,93 | | 258.000 |
| 169 | Sale Marasino | 3.384 | 1.808 | 109 | 228.666 | 87.575 | 316.241 | 307.628 | 3% | 172,27 | 93,37 | | 342.326 |
| 170 | Salò | 10.707 | 5.971 | 996 | 1.313.026 | 468.558 | 1.821.584 | 1.686.816 | 8% | 229,36 | 169,61 | | 1.750.000 |
| 171 | San Felice d. B. | 3.388 | 2.448 | 219 | 450.604 | 205.186 | 716.345 | 685.694 | 4% | 204,17 | 209,21 | | 757.408 |
| 172 | San Gervasio B. | 2.375 | 885 | 75 | 130.759 | 44.541 | 175.300 | 176.292 | -1% | 134,00 | 70,97 | | 175.000 |
| 138 | San Paolo | 4.436 | 1.782 | 291 | 176.605 | 145.735 | 329.840 | 364.058 | -9% | 176,99 | 72,44 | | 329.000 |
| 173 | San Zeno N. | 4.453 | 1.750 | 600 | 350.401 | 141.066 | 498.067 | 535.091 | -7% | 144,74 | 111,85 | | 498.067 |
| 174 | Sarezzo | 13.260 | 5.383 | 751 | 529.133 | 267.267 | 875.490 | 891.678 | -2% | 135,51 | 65,19 | | 875.471 |
| 175 | Saviore d. A. | 1.046 | 1.295 | 46 | 108.054 | | 108.054 | 106.497 | 1% | 230,35 | 105,83 | | 99.446 |
| 176 | Sellero | 1.503 | 731 | 171 | 138.790 | | 138.790 | 142.762 | -3% | 222,43 | 92,71 | | 127.141 |
| 177 | Seniga | 1.619 | 687 | 137 | 108.179 | 35.132 | 148.671 | 146.477 | 1% | 170,80 | 92,17 | | 129.191 |
| 178 | Serle | 3.051 | 1.624 | 39 | 200.232 | 60.561 | 260.793 | 332.242 | -22% | 200,04 | 85,48 | | 244.400 |

| ISTAT | Comune | Abitanti | Utenze domestiche | Utenze non Domestiche | Costi Tot IND (€) | Costi Tot RD (€) | TOT costi 2010 (€) | TOT costi 2009 (€) | Delta 2008-2009 | Costi (€/h) | Costi (€/ab) | Proventi Tariffa (€) | Proventi Tassa (€) |
|-------|------------------|----------|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-------------|--------------|----------------------|--------------------|
| 179 | Sirmione | 8.009 | 7.319 | 787 | 984.548 | 417.236 | 1.891.484 | 1.828.634 | 3% | 221,03 | 232,28 | 1.800.000 | |
| 180 | Soiano del Lago | 1.854 | 1.753 | 134 | 206.441 | 115.506 | 325.947 | 322.457 | 1% | 182,44 | 174,96 | | 323.804 |
| 181 | Sonico | 1.275 | 916 | 115 | 130.546 | | 130.546 | 149.998 | -13% | 209,71 | 102,87 | | 150.912 |
| 182 | Sulzano | 1.966 | 1.721 | 118 | | | 200.178 | 0 | !! | 186,56 | 102,34 | | 238.200 |
| 183 | Tavernole s. M. | 1.408 | 1.101 | 135 | 142.554 | 3.219 | 145.773 | 142.600 | 2% | 290,62 | 103,17 | | 100.000 |
| 184 | Temù | 1.065 | 2.907 | 130 | 271.246 | 16.627 | 287.873 | 263.066 | 9% | 292,75 | 265,81 | | 224.670 |
| 185 | Tignale | 1.309 | 1.510 | 525 | 268.182 | 77.317 | 395.117 | 329.805 | 20% | 336,40 | 301,16 | | 336.500 |
| 186 | Torbole Casaglia | 6.265 | 2.523 | 456 | 272.136 | 336.529 | 623.665 | 504.197 | 24% | 166,84 | 98,49 | | 639.429 |
| 187 | Toscolano M. | 7.988 | 6.980 | 495 | 1.081.745 | 337.898 | 1.469.643 | 1.534.463 | -4% | 224,05 | 181,19 | 1.445.974 | |
| 188 | Travagliato | 13.105 | 5.103 | 865 | 442.721 | 573.827 | 1.271.299 | 1.369.285 | -7% | 220,01 | 87,26 | 1.162.532 | |
| 189 | Tremosine | 2.178 | 2.516 | 108 | 336.229 | 160.782 | 562.525 | 572.296 | -2% | 304,85 | 261,15 | | 345.482 |
| 190 | Trenzano | 5.580 | 2.004 | 216 | 372.621 | 142.510 | 515.131 | 508.961 | 1% | 158,30 | 92,80 | | 509.405 |
| 191 | Treviso B. | 575 | 431 | 27 | 29.774 | 11.346 | 50.356 | 51.002 | -1% | 296,91 | 88,65 | | 60.097 |
| 192 | Urago d'Oglio | 4.001 | 1.518 | 193 | 140.821 | 130.894 | 271.715 | 269.862 | 1% | 181,85 | 67,06 | 240.509 | |
| 193 | Vallio Terme | 1.310 | 730 | 66 | 85.659 | 29.430 | 156.915 | 149.080 | 5% | 185,84 | 117,36 | | 146.491 |
| 194 | Valvestino | 215 | 358 | 13 | 25.574 | 4.103 | 34.677 | 36.681 | -5% | 300,97 | 162,04 | | 33.300 |
| 195 | Verolanuova | 8.126 | 3.182 | 442 | 604.967 | 139.474 | 790.430 | 743.248 | 6% | 139,47 | 93,85 | | 741.720 |
| 196 | Verolavecchia | 3.915 | 1.576 | 220 | 178.251 | 66.502 | 295.000 | 290.157 | 2% | 169,47 | 75,58 | | 295.000 |
| 197 | Vestone | 4.496 | 1.858 | 330 | 282.347 | 116.320 | 422.167 | 418.973 | 1% | 185,66 | 93,63 | | 408.035 |
| 198 | Veza d'Oglio | 1.448 | 2.642 | 102 | 210.991 | | 210.991 | 210.834 | 0% | 243,92 | 143,04 | | 193.820 |
| 199 | Villa Carcina | 10.941 | 4.458 | 672 | 614.622 | 307.311 | 921.933 | 791.200 | 17% | 164,71 | 83,83 | | 857.376 |
| 200 | Villachiarà | 1.425 | 540 | 34 | 43.979 | 67.800 | 113.279 | 98.680 | 15% | 189,42 | 77,52 | | 120.201 |
| 201 | Villanuova s. C. | 5.813 | 2.789 | 289 | 472.835 | 91.875 | 596.461 | 537.763 | 11% | 171,47 | 101,87 | | 572.000 |
| 202 | Vione | 724 | 1.429 | 36 | 130.684 | | 130.684 | 127.010 | 3% | 334,95 | 179,26 | | 115.346 |
| 203 | Visano | 1.912 | 743 | 153 | 58.369 | 122.188 | 201.890 | 207.880 | -3% | 149,81 | 98,76 | | 140.000 |
| 204 | Vobarno | 8.169 | 4.749 | 505 | 559.217 | 171.598 | 792.160 | 830.477 | -5% | 186,07 | 96,97 | 787.000 | |
| 205 | Zone | 1.111 | 700 | 64 | 124.498 | 22.343 | 162.971 | 131.540 | 24% | 264,46 | 146,82 | | 124.000 |

CAPITOLO 7- TREND DI PRODUZIONE

Analizzando i dati sulla produzione dei rifiuti dal 1994 al 2010, possiamo apprezzare l'andamento dei valori assoluti e dei valori procapite di produzione dei rifiuti a livello provinciale.

Di seguito è riportata una tabella con i dati dei rifiuti prodotti (in tonnellate) e dei quantitativi procapite raccolti (in kg/ab/giorno).

I rifiuti indifferenziati sono diminuiti, passando dalle circa 435 mila tonnellate del 2009 alle 423 mila del 2010.

I rifiuti totali (INDIFF+RD) sono aumentati circa passando dalle 741 mila tonnellate del 2009 748 mila tonnellate del 2010.

L'aumento della produzione totale di rifiuti rispetto al 1994 è del 56% circa.

Nel 1996 si è passata la soglia del mezzo milione di tonnellate, nel 2000 quota 600 mila, nel 2005 quota 700 mila: ogni 5 anni la produzione di rifiuti è aumentata di circa 100 mila tonnellate. Nel 2010 si è arrivati a circa 750 mila: l'aumento nell'ultimo quinquennio è stato di circa 50 mila tonnellate.

La RD è passata dalle 45 mila tonnellate del 1994 alle 313 mila del 2009 (+600% circa).

Il valore assoluto dei rifiuti prodotti ha subito un leggero aumento dopo la flessione del 2009, mentre la produzione di rifiuti indifferenziati (avviati allo smaltimento) è ormai in calo da 5 anni, tanto da essere scesa a valori inferiori a quelli rilevati nel 1994. L'aumento della percentuale di RD è stato di oltre 2 punti percentuali (rispetto al 2009).

Negli anni il valore assoluto dei rifiuti indifferenziati è passato dalle iniziali 430 mila tonnellate a circa 470 mila, valore attorno al quale ha oscillato dal 2000 al 2007, per poi scendere bruscamente negli ultimi 3 anni; mentre la Raccolta Differenziata (cresciuta di quasi 6 volte rispetto a 17 anni fa) ha fatto registrare, ad eccezione della battuta di arresto nel 2004, un trend di continua crescita.

La crescita annuale è stata molto marcata nei primi anni, meno significativa dal 2002; nel 2007 è stato raggiunto il valore medio provinciale del 35%, e negli ultimi 2 anni si è finalmente superato il valore del 40%.

Per quanto riguarda invece i valori procapite si osserva che nel 2006 si è raggiunto il valore più alto di produzione complessiva (1,69 kg/ab.giorno pari a 617 kg/ab.anno circa), sceso a 1,67 kg/ab.giorno nel 2007 (609 kg/ab.anno circa), tornato a 1,68 kg/ab/giorno nel 2008 e sceso nuovamente a 1,64 (all'incirca pari al valore registrato nel 2005).

Nel 2009 si è registrato inoltre il più alto valore di procapite di Raccolta Differenziata da sempre: 0,68 kg/ab/giorno (pari a circa 247 kg/ab. anno), si è inoltre registrato il più basso valore procapite dei rifiuti indifferenziati (0,96 kg/ab.giorno) nel 2009 e nel 2010.

A fronte di un aumento significativo registrato dal 1994 al 2001 si è registrata una battuta d'arresto dal 2002 al 2004, forse dovuta alla contemporanea stagnazione economica registratasi nel paese, una successiva ripresa nel biennio 2005/2006, ed una brusca frenata, sempre in corrispondenza della crisi generale dell'economia, a partire dal 2007, proseguita fino al 2009, Nel 2010 si registra una timida ripresa economica, confermata dal trend di produzione crescente.

Anche la popolazione residente è in continua crescita (+18% circa dal 1994), con una crescita media annuale pari a circa l'1%.

La presenza di una significativa componente legata all'immigrazione, la migrazione intraprovinciale delle famiglie (è in atto da anni un processo di urbanizzazione delle periferie limitrofe alla città) deve fare pensare che i nuovi residenti possano non conoscere appieno le modalità di Raccolta Differenziata adottate nel nuovo Comune di residenza, e debbano essere seguite ed affiancate nell'apprendimento e nell'adozione di comportamenti virtuosi per quanto riguarda la separazione dei rifiuti recuperabili. Appare quindi di primaria importanza che tutte le Amministrazioni prestino attenzione alla Comunicazione ambientale che periodicamente coinvolga i cittadini residenti (nuovi e non nuovi) e che trasmetta loro quelle semplici informazioni, che mantengano alta la sensibilità al problema della produzione dei rifiuti e della loro corretta gestione.

Tabella 12 – Andamento dei principali parametri di produzione rifiuti (1994-2010)

| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| abitanti | 1.060.294 | 1.071.469 | 1.073.465 | 1.080.752 | 1.088.258 | 1.097.618 | 1.109.391 | 1.121.586 | 1.133.155 | 1.150.810 | 1.170.474 | 1.179.065 | 1.193.387 | 1.209.854 | 1.228.083 | 1.241.574 | 1.254.118 |
| INDIFF | 433.448 | 431.497 | 437.540 | 439.211 | 443.197 | 455.600 | 463.227 | 470.856 | 467.715 | 456.129 | 463.439 | 467.743 | 485.398 | 473.450 | 453.957 | 434.639 | 423.687 |
| TOT RD | 44.955 | 55.079 | 72.973 | 91.184 | 103.702 | 132.764 | 153.090 | 170.383 | 202.779 | 214.807 | 219.798 | 232.663 | 252.515 | 262.432 | 296.890 | 306.479 | 313.245 |
| TOTALE | 478.403 | 486.576 | 510.513 | 530.395 | 546.899 | 588.365 | 616.317 | 641.239 | 670.494 | 670.936 | 683.237 | 700.406 | 738.106 | 735.875 | 750.847 | 741.118 | 748.705 |
| PC INDIFF | 1,12 | 1,1 | 1,12 | 1,11 | 1,12 | 1,14 | 1,14 | 1,15 | 1,13 | 1,09 | 1,08 | 1,09 | 1,11 | 1,07 | 1,01 | 0,96 | 0,92 |
| PC TOT RD | 0,12 | 0,14 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,33 | 0,38 | 0,42 | 0,49 | 0,51 | 0,51 | 0,54 | 0,58 | 0,59 | 0,66 | 0,68 | 0,71 |
| PC TOT | 1,24 | 1,24 | 1,3 | 1,34 | 1,38 | 1,47 | 1,52 | 1,57 | 1,62 | 1,6 | 1,6 | 1,63 | 1,69 | 1,67 | 1,68 | 1,64 | 1,64 |
| % RD | 9,4 | 11,32 | 14,29 | 17,19 | 18,96 | 22,56 | 24,84 | 26,57 | 30,24 | 32,02 | 32,17 | 33,22 | 34,21 | 35,66 | 39,54 | 41,35 | 43,41 |

Grafico 18 - Andamento dei principali parametri di produzione rifiuti (1994-2010)

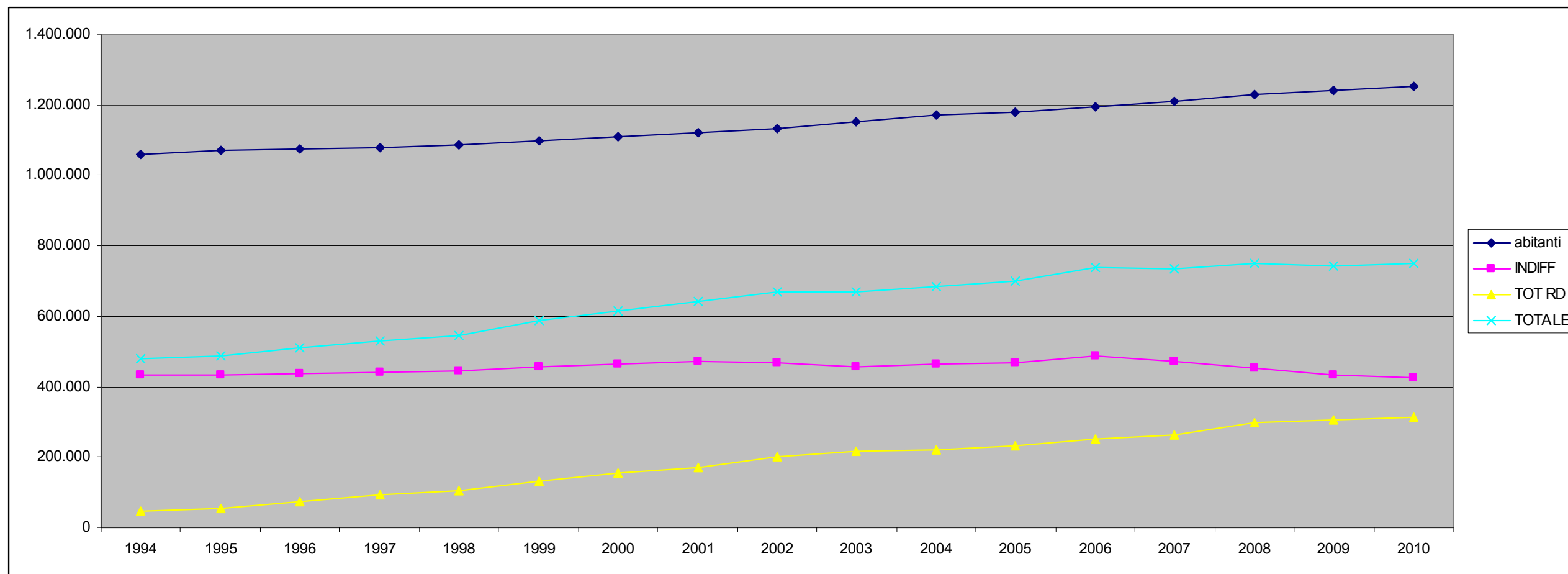
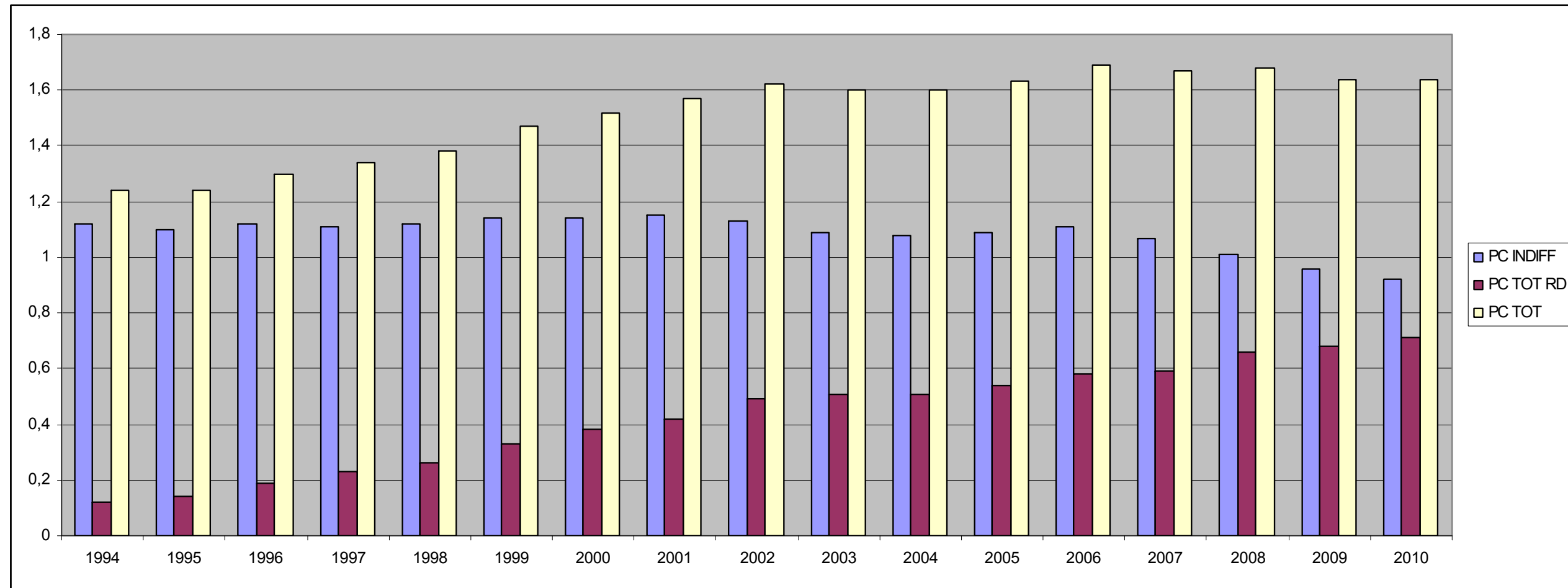


Grafico 19 - Andamento dei procapite di produzione rifiuti (1994-2010)



7.1 CONFRONTO CON LE PREVISIONI DI PIANO

Tabella 13 - Confronto dati previsti /dati rilevati (2008-2010)

| | 2008 PREVISTO | 2008 RILEVATO | previsto- rilevato 2008 | 2009 PREVISTO | 2009 RILEVATO | previsto- rilevato 2009 | 2010 PREVISTO | 2010 RILEVATO | previsto- rilevato 2010 |
|--------------------|------------------|------------------|-------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|
| abitanti | 1.206.910 | 1.228.083 | 1,75% | 1.218.273 | 1.241.574 | 1,91% | 1.229.636 | 1.254.118 | 1,99% |
| INDIFF | 488.688 | 453.957 | -7,11% | 492.694 | 434.639 | -11,78% | 496.690 | 423.687 | -14,70% |
| TOT RD | 305.807 | 296.890 | -2,92% | 327.186 | 306.479 | -6,33% | 348.910 | 313.245 | -10,22% |
| TOTALE | 794.496 | 750.847 | -5,49% | 819.881 | 741.118 | -9,61% | 845.601 | 748.705 | -11,46% |
| PC INDIFF a | 404,91 | 365,65 | -9,70% | 404,42 | 350,07 | -13,44% | 403,93 | 335,8 | -16,87% |
| PCTOTRD a | 253,38 | 241,75 | -4,59% | 268,56 | 246,85 | -8,08% | 283,75 | 249,77 | -11,98% |
| PC TOT a | 658,28 | 611,40 | -7,12% | 672,98 | 596,92 | -11,30% | 687,68 | 596,92 | -13,20% |

Grafico 20 - trend abitanti

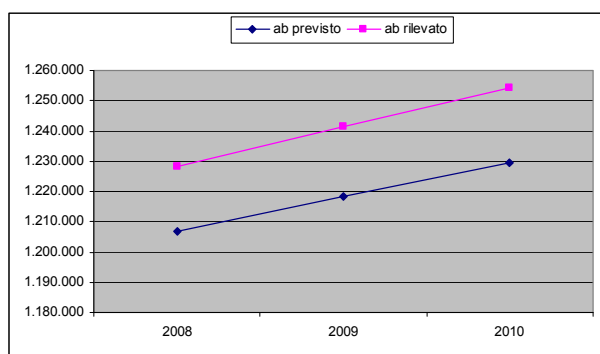


Grafico 21 - trend produzione totale rifiuti

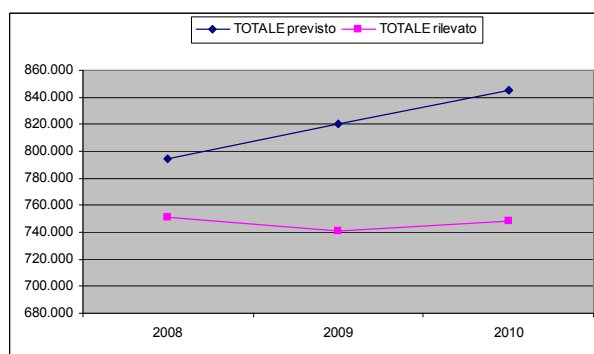


Grafico 22 - trend Raccolte Differenziate

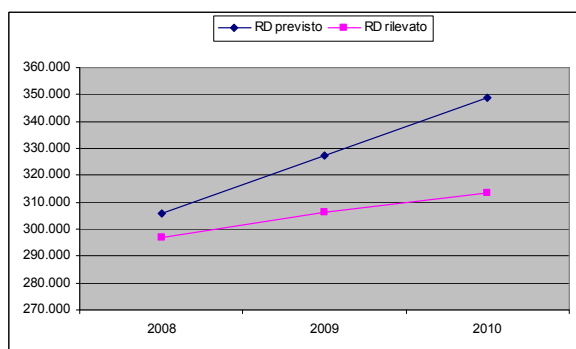
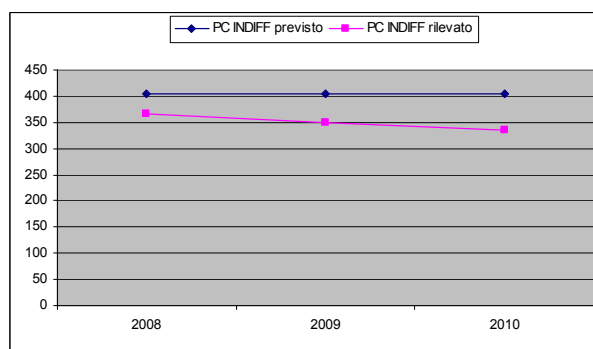


Grafico 23 - trend procapite indifferenziati (annuale)



Dai dati rilevati le previsioni del Piano relativamente al trend di crescita della popolazione prevista appaiono sostanzialmente corrette, mentre per quanto riguarda la RD e la produzione totale di rifiuti risultano sovrastimate di circa un 10%.

Questo è verosimilmente da imputare, come già detto, alla particolare situazione economica del paese. Il trend relativo alle frazioni di RD è anche quest'anno leggermente inferiore alle aspettative.

Elaborazione, redazione, grafica: ing. Luca Gubbini

Fotografie di copertina: Eugenio Zanotti, Walter Belotti

Ottobre 2011

Meandro fluviale nel parco dell'Oglio

