



Provincia di Modena

Area Territorio e Ambiente



/ servizio sicurezza del territorio e programmazione ambientale / documenti /



PIANO PROVINCIALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI: DOCUMENTO DI APPROFONDIMENTO E MONITORAGGIO - 2011

QUADRO CONOSCITIVO: MONITORAGGIO SULLA
GESTIONE DEI RIFIUTI IN PROVINCIA DI MODENA

Appendice

D.C.P. n.80 del 18/04/2012

Aggiornamento dati di produzione, raccolta differenziata e
gestione dei rifiuti urbani - Anno 2010



Provincia di Modena



**PIANO PROVINCIALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI:
DOCUMENTO DI APPROFONDIMENTO E
MONITORAGGIO - 2011**

**QUADRO CONOSCITIVO:
MONITORAGGIO SULLA GESTIONE
DEI RIFIUTI IN PROVINCIA DI MODENA**

APPENDICE

Aggiornamento dati di produzione, raccolta differenziata e gestione dei rifiuti urbani anno 2010

Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti

Documento di approfondimento e monitoraggio – 2011

PROVINCIA DI MODENA:

SERVIZIO SICUREZZA DEL TERRITORIO E PROGRAMMAZIONE AMBIENTALE

Dirigente – Rita Nicolini

Osservatorio Provinciale Rifiuti (OPR) – Francesca Lugli, Anna Guidetti, Linda Benatti

U.O. Programmazione Ambientale – Paolo Corghi, Matteo Virga, Vittorio Ronco

DIREZIONE TECNICA A SUPPORTO DELL'ELABORAZIONE DEI DOCUMENTI

Provincia di Modena	Servizio Sicurezza del Territorio e Programmazione Ambientale - <i>Coordinamento Direzione Tecnica</i>	Rita Nicolini
	Servizio Pianificazione Territoriale, Ambientale e della Mobilità	Giovanni Rompianesi
	Servizio Valutazioni, Autorizzazioni e controlli ambientali	Alberto Pedrazzi
		Richard Ferrari
Servizio Gestione ATO e autorizzazioni scarichi idrici e rifiuti	Marco Grana Castagnetti	
	Mario Ori	
ARPA - Sezione Provinciale di Modena	Luigi Parenti	
	Maria Grazia Scialoja	
Azienda USL di Modena	Andrea Gruppioni	
AIMAG S.p.A	Paolo Ganassi	
GEOVEST S.r.l.	Massimiliano Fregni	
	Marco Monti	
Hera S.p.A. - SOT di Modena	Roberto Gasparetto	

Con la partecipazione della **Regione Emilia Romagna – Servizio Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati**

Il documento *Analisi ambientali degli scenari attuativi* è stato predisposto sulla base dell'elaborato "Supporto alla realizzazione della valutazione ambientale strategica del PPGR della Provincia di Modena" redatto da **ARPA EMILIA ROMAGNA – DIREZIONE TECNICA** - Barbara Villani, Paolo Cagnoli, Michele Sansoni, Giacomo Zaccanti

Per l'elaborazione dei dati hanno collaborato i tecnici del Catasto Regionale Rifiuti, dell'Osservatorio Statistico della Provincia di Modena, di altri Servizi dell'Area Territorio e Ambiente della Provincia di Modena, dei Gestori del Servizio di Gestione dei Rifiuti Urbani, di impianti di trattamento/smaltimento rifiuti ubicati nel territorio provinciale

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	1
1.1. Fonte dei dati	1
1.2. Modalità di elaborazione e criteri di calcolo della RD.....	2
1.3. Ambiti oggetto di studio	4
1.4. Sintesi dei principali indicatori analizzati.....	6
1.5. Sintesi dati 2010.....	7
2. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI.....	8
2.1. Dati provinciali.....	8
2.2. Suddivisione dati per fascia territoriale e ambito gestionale	12
2.3. Dettaglio comunale	15
2.4. Produzione dei rifiuti urbani e utenze (domestiche e non domestiche) servite.....	19
2.5. La produzione "evitata"	22
2.5.1. I mercatini di scambio e le aree del riuso.....	22
2.5.2. Il compostaggio domestico	22
2.5.3. Coop Estense e "I brutti ma buoni"	26
2.5.4. Nordiconad e "Last minute market"	26
2.5.5. Stima della produzione evitata	26
3. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA E IL RIFIUTO INDIFFERENZIATO.....	28
3.1. Dati provinciali.....	28
3.1.1. Indicatori generali	28
3.1.2. Composizione merceologica RD e RU prodotto	34
<i>Analisi dati anno 2010</i>	<i>34</i>
<i>Trend 2005 – 2010.....</i>	<i>36</i>
3.1.3. Evoluzione della RD delle principali frazioni merceologiche avviate a recupero.....	40
<i>Carta e cartone</i>	<i>40</i>
<i>Vetro.....</i>	<i>40</i>
<i>Plastica.....</i>	<i>41</i>
<i>FORSU.....</i>	<i>41</i>

<i>Potature e sfalci</i>	42
<i>Legno</i>	42
<i>Metalli</i>	43
<i>RAEE e obiettivi previsti dal D. Lgs. 151/05</i>	43
<i>Inerti</i>	44
<i>Abiti e prodotti tessili</i>	44
<i>Pneumatici</i>	45
<i>Rifiuti urbani assimilati autonomamente avviati a recupero dalle utenze non domestiche</i>	45
3.1.4. Evoluzione della RD delle principali frazioni merceologiche: approfondimento dati storici	46
3.2. Suddivisione dati per fascia territoriale e per Gestore	50
3.2.1. Indicatori generali	50
3.3. Dettaglio comunale	58
3.3.1. Indicatori generali	58
3.3.2. Analisi delle principali frazioni oggetto di RD	69
3.4. Dati suddivisi per modalità di raccolta e focus Centri di Raccolta	82
4. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI URBANI PRODOTTI	97
4.1. La destinazione dei rifiuti urbani prodotti nel 2010	97
4.1.1. Le stazioni di trasbordo/trasferenza	98
4.2. La destinazione dei rifiuti urbani: flussi 2005 - 2010	100
5. LO STATO DEGLI IMPIANTI ESISTENTI PREVISTI DAL PPGR 2005: I DATI RELATIVI AL 2010	103
5.1. Discariche presenti sul territorio modenese	104
5.1.1. I rifiuti in ingresso	104
5.1.2. Volumetrie utilizzate e residue	106
5.2. Termovalorizzatore	107
5.3. Impianto di selezione/biostabilizzazione	109
5.4. Impianti di compostaggio	111
6. RIDUZIONE DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI (RUB) DA COLLOCARE IN DISCARICA	114
7. LA RACCOLTA DEI RIFIUTI AGRICOLI	116

ALLEGATI

TABELLE DI DETTAGLIO ANNO 2010

- ❖ Riepilogo raccolte di rifiuti urbani in provincia di Modena - Anno 2010
- ❖ Raccolta differenziata di rifiuti urbani avviati a recupero in provincia di Modena - Anno 2010
- ❖ Raccolta differenziata di rifiuti urbani avviati a smaltimento in provincia di Modena - Anno 2010
- ❖ Raccolta Accordo di Programma dei rifiuti agricoli in provincia di Modena – Anno 2010
- ❖ Serie storica dati di produzione e raccolta differenziata di rifiuti urbani suddivisi per fascia territoriale
- ❖ Serie storica dati di produzione e raccolta differenziata di rifiuti urbani suddivisi per Gestore

1. INTRODUZIONE

La presente Appendice costituisce l'aggiornamento 2010 dei dati di produzione, raccolta differenziata e gestione dei rifiuti urbani in provincia di Modena descritti all'interno del documento "*Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti: documento di approfondimento e monitoraggio – 2011*", e contestualmente un utile strumento di pubblicazione e divulgazione dei dati elaborati dall'Osservatorio Provinciale Rifiuti.

La struttura dell'Appendice rispecchia in particolare l'organizzazione in capitoli dell'elaborato denominato "*Quadro Conoscitivo: monitoraggio sulla gestione dei rifiuti in provincia di Modena*", cui si rimanda per eventuali note utili alla comprensione e interpretazione dei dati, di seguito riportati in forma sintetica attraverso grafici e tabelle al fine di una rapida e agevole consultazione.

Nell'Appendice sono utilizzati acronimi e terminologie desunte dalla normativa specifica sui rifiuti per la cui definizione si rimanda ai paragrafi riportati nella premessa dell'elaborato "*Quadro Conoscitivo: monitoraggio sulla gestione dei rifiuti in provincia di Modena*". Le principali normative di riferimento relative al comparto della gestione dei rifiuti, con particolare riferimento ai rifiuti urbani, sono descritte nell'elaborato "*Scenari attuativi: approfondimenti*".

Per facilitare la lettura e la comprensione dei dati illustrati nella presente Appendice, si riprendono dal Quadro Conoscitivo alcune note esplicative relative alla natura e alla tipologia dei dati che seguiranno: fonte dei dati utilizzati, modalità di elaborazione e criteri di calcolo, fasce territoriali e ambiti gestionali oggetto di studio, arco temporale di riferimento per l'analisi dei dati.

1.1. Fonte dei dati

Le principali fonti dei dati inseriti e analizzati nel seguito possono essere così sintetizzate:

- rendiconti comunali cartacei ("ex" Allegato 4 alla DGR 1620/01), compilati dai Comuni o dai Gestori del Servizio Rifiuti, fino ai dati relativi all'anno 2005;
- database messo a punto grazie alla collaborazione a livello locale fra OPR e Agenzia d'Ambito, compilato dai Gestori per i dati relativi al biennio 2006 – 2007;
- software O.R.So.¹ introdotto dalla Regione Emilia Romagna come strumento ufficiale in uso sul territorio regionale per la raccolta, validazione e trasmissione dei dati in sostituzione degli usuali rendiconti comunali cartacei "Allegato 4" (nota Regione Emilia Romagna prot. 66471 del 18/03/2009 e D.G.R. 2317/09) compilato dai Gestori per i dati relativi al periodo 2008 – 2009 - 2010;
- schede e informazioni aggiuntive richieste annualmente dall'OPR a Comuni e Gestori (es. dettaglio rifiuti raccolti nei centri di raccolta, utenze domestiche e non domestiche servite, compostaggio domestico...);
- schede relative ai principali impianti di recupero e smaltimento attivi sul territorio provinciale, richieste annualmente dall'OPR ai Gestori degli impianti;
- Osservatorio Statistico della Provincia di Modena (dati di popolazione residente e superficie comuni).

I dati sono stati raccolti negli anni dall'Osservatorio Provinciale Rifiuti e pubblicati nelle varie Relazioni Annuali, e sono nella versione validata dall'OPR dopo le usuali attività di verifica e approfondimento.

In base alla classificazione prevista dalla D.G.R. 1620/01 al paragrafo 3.7, i dati utilizzati per la predisposizione dell'Appendice al QC appartengono prevalentemente alla categoria "A": *dati provenienti da misure dirette (pesatura dei rifiuti, quantitativi fatturati ecc)*.

Nel seguito della trattazione, verranno specificate eventuali fonti ulteriori rispetto a quelle sopra sintetizzate.

¹ per ulteriori informazioni sul software O.R.So. si rimanda alla 16ª Relazione Annuale 2008 pubblicata dall'OPR.

1.2. Modalità di elaborazione e criteri di calcolo della RD

I risultati in materia di raccolta differenziata sono elaborati secondo le modalità e i criteri previsti dalla D.G.R. 1620/2001, come recentemente modificata dalla D.G.R. 2317/09; ad oggi, infatti, non esiste nessuna normativa che disciplina a livello nazionale le modalità di calcolo della percentuale di raccolta differenziata da confrontare con gli obiettivi stabiliti dalla normativa vigente.

In base a quanto stabilito dalla D.G.R. 1620/2001 come modificata dalla D.G.R. 2317/2009, ai fini del calcolo della raccolta differenziata devono essere considerati i quantitativi di rifiuti che rispondono contemporaneamente a due requisiti:

- a) sono classificati come rifiuti urbani;
- b) sono raccolti all'origine in modo separato rispetto agli altri rifiuti urbani e raggruppati in frazioni merceologiche omogenee.

Sono computati nel valore complessivo della raccolta differenziata anche i rifiuti urbani che, pur se destinati a smaltimento, vengono raccolti selettivamente al fine di garantire la diminuzione della pericolosità degli stessi rifiuti urbani e la più corretta gestione dei rifiuti indifferenziati a valle della raccolta differenziata.

Rientrano nel computo dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata anche i rifiuti assimilati cosiddetti "autogestiti" dalle utenze non domestiche, ovvero non conferiti al servizio pubblico ma direttamente avviati a recupero dal produttore per ottenere sconti in tassa/tariffa a fronte della presentazione di idonea documentazione che ne attesti l'avvenuto recupero. Tale pratica, prevista dalla normativa vigente (D. Lgs. 152/06: art. 195 comma 2 lettera e, art. 238 comma 10), non pregiudica infatti la natura dei rifiuti, da considerarsi a tutti gli effetti classificati come urbani². Suddetti rifiuti sono computati a partire dai dati 2007, in linea con il parere espresso dalla Regione Emilia Romagna (nota prot. 188206 del 4/8/2008); tale aspetto è pertanto da tenere in considerazione nelle valutazioni sui trend a partire dal 2007.

La D.G.R. 2317/09 contiene un elenco, da intendersi non esaustivo e completabile con ulteriori rifiuti oggetto di raccolta differenziata, delle frazioni merceologiche dei rifiuti urbani da utilizzare per il calcolo della RD:

- | | |
|--|---|
| - carta e cartone | - vetro |
| - plastica | - alluminio |
| - metalli ferrosi e non ferrosi eccetto alluminio | - frazione organica umida (FORSU) |
| - frazione biodegradabile prodotta da giardini e parchi | |
| - apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (RAEE) | |
| - apparecchiature fuori uso contenenti CFC (RAEE) | - ingombranti non metallici |
| - tubi fluorescenti (RAEE) | - legno |
| - batterie ed accumulatori | - medicinali |
| - oli e grassi commestibili | - abiti |
| - oli e grassi minerali | - vernici, inchiostri, adesivi e resine |
| - solventi | - cartucce e toner |
| - pesticidi | - pneumatici usati |
| - imballaggi compositi | - imballaggi in materiali misti |
| - contenitori etichettati T/F | |
| - materiali da costruzione contenenti amianto di origine domestica | |
| - rifiuti misti da costruzione e demolizione di origine domestica | |

² i dati relativi a questi flussi sono forniti dai Gestori per i Comuni a tariffa (TIA) e dai Comuni stessi se a tassa (TARSU), secondo la metodologia concordata in sede di Osservatorio Provinciale Rifiuti, ovvero a seguito di una formale validazione e certificazione effettuata attraverso la verifica, per ciascuna utenza non domestica, dei requisiti per la concessione dello sconto, anche in relazione ai criteri di assimilazione vigenti e ai quantitativi massimi che rientrano nell'assimilazione per quantità.

Per ogni frazione merceologica omogenea devono essere conteggiati i quantitativi raccolti in modo differenziato, senza escludere gli scarti e i sovvalli da eventuali operazioni di valorizzazione ai fini del recupero delle diverse frazioni (per le raccolte monomateriali viene quindi conteggiato il quantitativo globale avviato all'impianto di valorizzazione e/o recupero).

Al contrario, le raccolte multimateriali devono essere suddivise nelle singole frazioni merceologiche presenti e nello scarto originato dal processo di selezione (quest'ultimo da computare come rifiuto indifferenziato).

In caso di raccolte realizzate unicamente con la suddivisione fra frazione umida e frazione secca (non esistono esperienze di questa natura nel territorio modenese), la frazione secca non deve essere computata nel calcolo della raccolta differenziata, in quanto costituita da rifiuto urbano indifferenziato.

Sono esclusi dal calcolo della raccolta differenziata:

- i sovvalli derivanti dalle operazioni di separazione della raccolta multimateriale; qualora non sia disponibile il dato dei sovvalli, la raccolta differenziata multimateriale deve essere interamente computata come rifiuto indifferenziato;
- la frazione organica destinata a compostaggio domestico;
- le frazioni ottenute da selezione effettuata a valle della raccolta indifferenziata dei rifiuti urbani;
- i rifiuti derivanti da pulizia e spazzamento di strade ed aree pubbliche, di strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico, delle spiagge marittime e lacuali e delle rive dei corsi d'acqua, compresi quelli provenienti dalla pulizia di arenili;
- i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni.

La percentuale di raccolta differenziata raggiunta si ottiene come rapporto fra la sommatoria dei pesi delle frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato, considerando sia quelle destinate a recupero che quelle avviate a smaltimento, e la quantità dei rifiuti urbani complessivamente prodotti:

$$\% RD = \frac{\sum RD_{rec} + \sum RD_{smalt}}{\text{produzione RU}}$$

1.3. Ambiti oggetto di studio

I principali indicatori di gestione dei rifiuti urbani verranno analizzati dapprima a livello provinciale, poi di ambito gestionale e fascia territoriale e infine con dettaglio comunale, prestando attenzione ai dati più recenti elaborati dall'OPR ma anche alle serie storiche disponibili.

La suddivisione del territorio provinciale in fasce territoriali omogenee rispecchia quanto consolidato nelle ultime pubblicazioni dell'OPR:

- **BASSA:** Comuni di Camposanto, Cavezzo, Concordia sulla Secchia, Finale Emilia, Medolla, Mirandola, San Felice sul Panaro, San Possidonio e San Prospero;
- **BASSA PIANURA:** Comuni di Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Carpi, Castelfranco Emilia, Castelnuovo Rangone, Formigine, Modena, Nonantola, Novi di Modena, Ravarino, San Cesario sul Panaro, Soliera e Spilamberto;
- **ALTA PIANURA:** Comuni di Castelvetro, Fiorano Modenese, Maranello, Marano sul Panaro, Sassuolo, Savignano sul Panaro e Vignola;
- **MONTAGNA:** Comuni di Fanano, Fiumalbo, Frassinoro, Guiglia, Lama Mocogno, Montecreto, Montefiorino, Montese, Palagano, Pavullo nel Frignano, Pievepelago, Polinago, Prignano sulla Secchia, Riolunato, Serramazzoni, Sestola e Zocca.

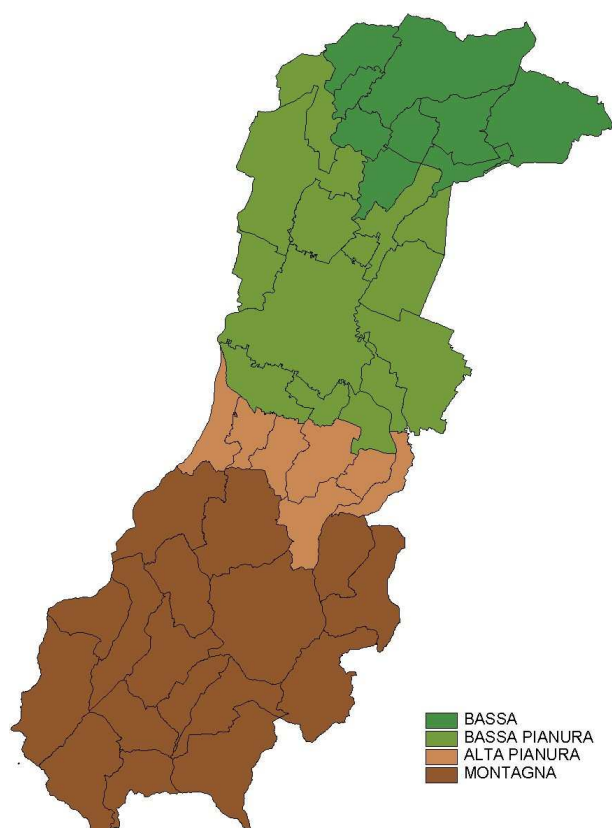


Tabella 1.1: Caratteristiche delle fasce territoriali omogenee al 31/12/2010

FASCIA TERRITORIALE	NUMERO COMUNI	SUPERFICIE [kmq]	ABITANTI	% ABITANTI SUL TOTALE PROVINCIALE	DENSITÀ ABITATIVA [ab/kmq]
Bassa	9	461	87.523	12,5%	190
Bassa pianura	14	811	423.424	60,4%	522
Alta pianura	7	240	125.435	17,9%	522
Montagna	17	1.170	64.532	9,2%	55
Totale provincia	47	2.683	700.914	100%	261

Figura 1.1: Suddivisione del territorio provinciale in fasce territoriali omogenee

La suddivisione in ambiti gestionali omogenei è invece definita in base alle convenzioni siglate tra Gestori e Autorità d'Ambito e vigenti nel 2010:

- **AIMAG:** Comuni di Camposanto, Carpi, Cavezzo, Concordia sulla Secchia, Medolla, Mirandola, Novi di Modena, San Felice sul Panaro, San Possidonio, San Prospero e Soliera;
- **GEOVEST:** Comuni di Finale Emilia, Nonantola e Ravarino;
- **HERA MODENA:** Comuni di Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Castelfranco Emilia, Castelnuevo Rangone, Castelvetro, Fanano, Fiorano Modenese, Fiumalbo, Formigine, Frassinoro, Guiglia, Lama Mocogno, Maranello, Marano sul Panaro, Modena, Montecreto, Montefiorino, Palagano, Pavullo nel Frignano, Pievepelago, Polinago, Prignano sulla Secchia, Riolunato, San Cesario sul Panaro, Sassuolo, Savignano sul Panaro, Serramazzoni, Sestola, Spilamberto, Vignola e Zocca; il bacino HERA Modena comprende inoltre il Comune di Montese, che nel 2009 gestiva ancora direttamente il servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Dal 1° gennaio 2008, SAT è confluita nel Gruppo HERA e i Comuni gestiti da SAT fino al 31/12/2007 sono pertanto rientrati nel bacino gestionale HERA Modena.

I dati descritti nei capitoli seguenti sono quindi riferiti a quattro Gestori (Aimag, Geovest, Hera Modena e Sat) fino all'anno 2007, e a soli tre Gestori (Aimag, Geovest ed Hera Modena) a partire dai dati 2008; il bacino gestito da HERA Modena dal 1/1/2008 è indicato nei grafici con la sigla "HERA MO 2008" al fine di distinguerlo dal bacino dei 27 Comuni gestiti fino al 31/12/2007.

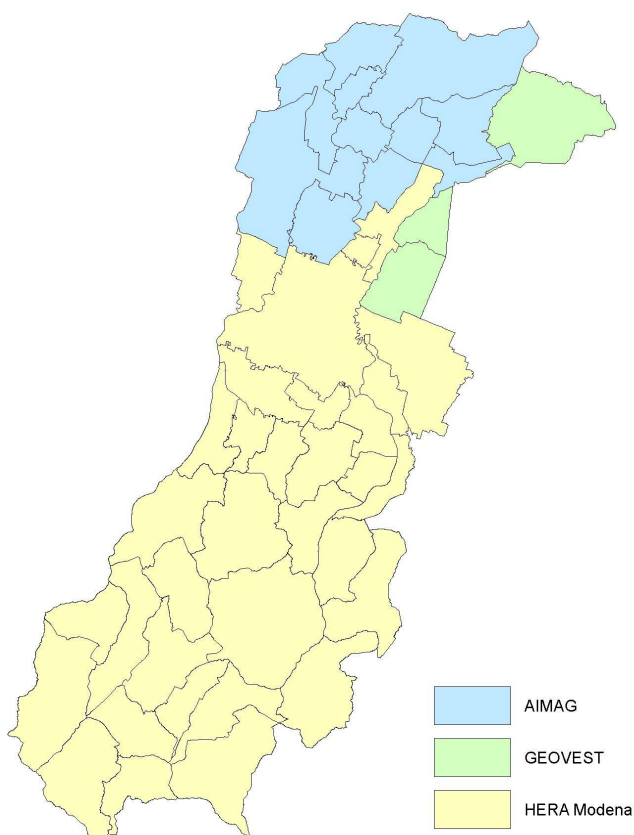


Tabella 1.2: Caratteristiche degli ambiti gestionali al 31/12/2010

GESTORE	NUMERO COMUNI	SUPERFICIE [kmq]	ABITANTI	% ABITANTI SUL TOTALE PROVINCIALE	DENSITÀ ABITATIVA [ab/kmq]
AIMAG	11	591	167.237	23,9%	283
GEOVEST	3	188	37.879	5,4%	202
HERA Modena	33	1.905	495.798	70,7%	260
Totale provincia	47	2.683	700.914	100%	261

Figura 1.2: Suddivisione del territorio provinciale in ambiti gestionali dal 1/1/2008

1.4. Sintesi dei principali indicatori analizzati

Il prospetto seguente riassume i principali indicatori analizzati nella presente Appendice, indicando per ciascuno di essi il livello di aggregazione territoriale e la relativa copertura temporale, unitamente al paragrafo in cui l'indicatore è descritto; per ulteriori approfondimenti in merito alle serie storiche relative alle annualità precedenti al 2010, si rimanda a quanto riportato nel paragrafo 1.5 del QC.

INDICATORE	COPERTURA SPAZIALE	COPERTURA TEMPORALE	PARAGRAFO
Abitanti residenti	provincia	2000-2010	2.1
	fascia territoriale	2004-2010	2.2
	gestore	2004-2010	2.2
	comune	2009-2010	2.3
Produzione RU totale e pro-capite	provincia	2000-2010	2.1
	fascia territoriale	2004-2010	2.2
	gestore	2004-2010	2.2
	comune	2009-2010	2.3
Utenze domestiche, non domestiche e totali servite e indicatori correlati	provincia comune	2010	2.4
Stato di attivazione del compostaggio domestico	provincia fascia territoriale gestore comune	2005-2010 2005-2010 2005-2010 2010	2.5.2
Stima della "Produzione evitata misurabile"	provincia	2007-2010	2.5.5
RD e RU indifferenziato totale e pro-capite	provincia	2000-2010	3.1.1
	fascia territoriale	2004-2010	3.2.1
	gestore	2004-2010	3.2.1
	comune	2009-2010	3.3.1
Percentuale di RD a recupero, RD a smaltimento e RD complessiva	provincia	2000-2010	3.1.1
	fascia territoriale	2004-2010	3.2.1
	gestore	2004-2010	3.2.1
	comune	2009-2010	3.3.1
Composizione merceologica RD e RU totale	provincia	2005-2010	3.1.2
Evoluzione RD delle principali frazioni merceologiche	provincia	2000-2010	3.1.3
	provincia	1990-2010	3.1.4
	comune	2009-2010	3.3.2
Dati suddivisi per modalità di raccolta	provincia	2009-2010	3.4
	comune	2010	
Focus Centri di Raccolta (CDR)	provincia	2006-2010	3.4
	fascia territoriale		
	gestore comune		
Destinazione RU prodotti (recupero, discarica, selezione, termovalorizzatore)	provincia	2010	4.1
		2005-2010	4.2
Dati relativi al sistema impiantistico di riferimento per PPGR: discariche	-	2010	5.1
Dati relativi al sistema impiantistico di riferimento per PPGR: termovalorizzatore	-	2010	5.2
Dati relativi al sistema impiantistico di riferimento per PPGR: impianto di selezione/biostabilizzazione	-	2010	5.3
Dati relativi al sistema impiantistico di riferimento per PPGR: impianti di compostaggio	-	2010	5.4
RUB conferiti in discarica	provincia	2006-2010	capitolo 6

1.5. Sintesi dati 2010

La tabella 1.3 riporta un estratto dei principali indicatori descrittivi del sistema di gestione dei rifiuti urbani relativi all'anno 2010 e all'intero territorio provinciale; la tabella evidenzia inoltre la variazione di ciascun indicatore rispetto all'anno 2009 e la conseguente tendenza che emerge dal confronto dei valori registrati nell'ultimo biennio.

Tabella 1.3: Principali indicatori descrittivi del sistema di gestione dei rifiuti urbani – territorio provinciale
valori raggiunti negli anni 2009 e 2010

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	ANNO 2009	ANNO 2010	VAR. SUL 2009	TENDENZA
Popolazione	abitanti residenti	694.580	700.914	0,9%	↑
Produzione RU totale	t/anno	453.030	464.167	2,5%	↑
Produzione RU pro-capite	kg/ab·anno	652	662	1,5%	↑
Produzione RU evitata misurabile (dato stimato) totale	t/anno	16.858	18.094	7,3%	↑
Produzione RU evitata misurabile (dato stimato) pro-capite	kg/ab·anno	24	26	6,4%	↑
RD totale	t/anno	230.546	241.737	4,9%	↑
RD pro-capite	kg/ab·anno	332	345	3,9%	↑
RD avviata a recupero totale	t/anno	226.629	238.667	5,3%	↑
RD avviata a recupero pro-capite	kg/ab·anno	326	341	4,4%	↑
RD avviata a smaltimento totale	t/anno	3.917	3.070	-21,6%	↓
RD avviata a smaltimento pro-capite	kg/ab·anno	6	4	-22,3%	↓
RU Indifferenziato totale	t/anno	222.484	222.430	-0,02%	↔
RU Indifferenziato pro-capite	kg/ab·anno	320	317	-0,9%	↓
Quantità pro-capite di FORSU	kg/ab·anno	52,8	57,5	8,9%	↑
Quantità pro-capite di sfalci/potature	kg/ab·anno	62,8	67,2	6,9%	↑
Quantità pro-capite di legno	kg/ab·anno	28,6	29,3	2,6%	↑
Quantità pro-capite di vetro	kg/ab·anno	34,0	33,8	-0,6%	↔
Quantità pro-capite di carta/cartone	kg/ab·anno	69,8	74,5	6,7%	↑
Quantità pro-capite di plastica	kg/ab·anno	19,3	21,4	11,2%	↑
Quantità pro-capite di RAEE	kg/ab·anno	5,9	6,0	1,6%	↔
Percentuale di RD	%	50,9%	52,1%	1,2	↑
Percentuale RU smaltito in discarica	%	17,6%	18,3%	0,7	↑
Percentuale RU avviato a termovalorizzazione	%	24,1%	24,3%	0,2	↔
Percentuale RU avviato a selezione	%	7,4%	5,3%	-2,1	↓
RUB pro-capite conferiti in discarica	kg/ab·anno	103	101	-2,3%	↓

2. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI

2.1. Dati provinciali

La tabella 2.1 riporta, per il periodo 2000-2010, i dati di popolazione, produzione totale e pro-capite di rifiuti urbani, accompagnati dalle relative variazioni percentuali annue.

Tabella 2.1: Produzione di rifiuti urbani in provincia di Modena, anni 2000 - 2010

ANNO	POPOLAZIONE		PRODUZIONE RU TOTALE		PRODUZIONE RU PRO-CAPITE	
	Abitanti	Var. %	t/a	Var. %	kg/ab'a	Var. %
2000	632.625	-	367.482	-	581	-
2001	639.315	1,1%	372.336	1,3%	582	0,2%
2002	644.289	0,8%	385.924	3,6%	599	2,9%
2003	651.920	1,2%	391.230	1,4%	600	0,2%
2004	659.858	1,2%	409.154	4,6%	620	3,3%
2005	665.272	0,8%	416.549	1,8%	626	1,0%
2006	670.099	0,7%	430.266	3,3%	642	2,6%
2007	677.672	1,1%	433.479	0,7%	640	-0,4%
2008	688.286	1,6%	456.010	5,2%	663	3,6%
2009	694.580	0,9%	453.030	-0,7%	652	-1,6%
2010	700.914	0,9%	464.167	2,5%	662	1,5%

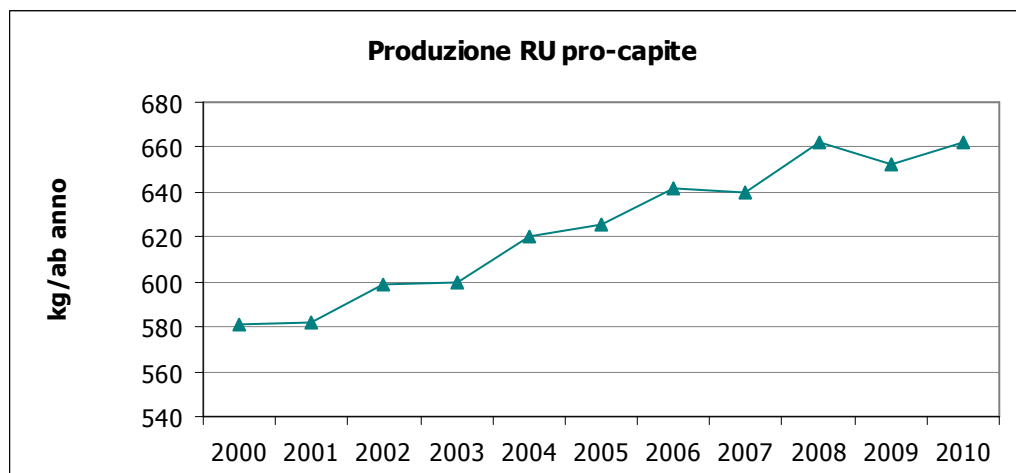
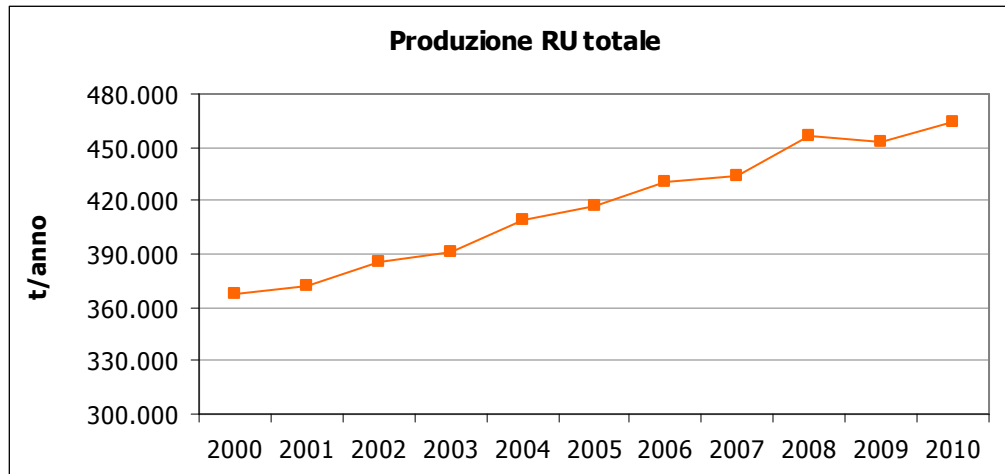


Figura 2.1:

Trend della produzione totale e pro-capite dei rifiuti urbani a livello provinciale, anni 2000 – 2010

Dopo il calo registrato nel 2009, la produzione dei rifiuti urbani riprende a crescere: nel 2010 si registra infatti un dato complessivo provinciale superiore alle 464.100 tonnellate prodotte (+11.137 t rispetto al 2009, +2,5%), in parte legato all'aumento della popolazione (+6.334 abitanti residenti, +0,9%) e in parte all'aumento della produzione pro-capite, che raggiunge i 662 kg per abitante (+10 kg/ab, + 1,5%).

Il dato 2010 conferma l'andamento in atto negli ultimi anni per la produzione di rifiuti urbani, che vede un trend sostanzialmente in aumento, ma caratterizzato dall'alternarsi di anni contraddistinti da significativi incrementi rispetto all'anno precedente (2002, 2004, 2006, 2008 e 2010) e di anni segnati al contrario da aumenti più contenuti o da decrementi (2001, 2003, 2005, 2007 e 2009); le variazioni percentuali di popolazione e produzione RU (sia totale che pro-capite) rispetto all'anno precedente³ sono rappresentate graficamente in figura 2.2.

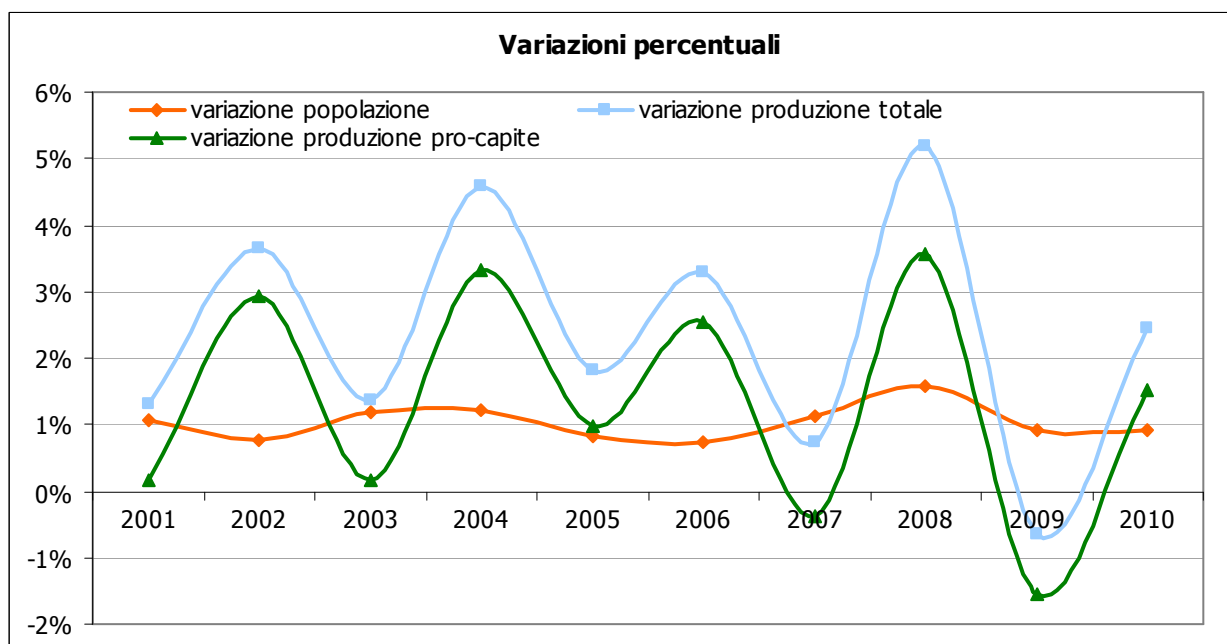
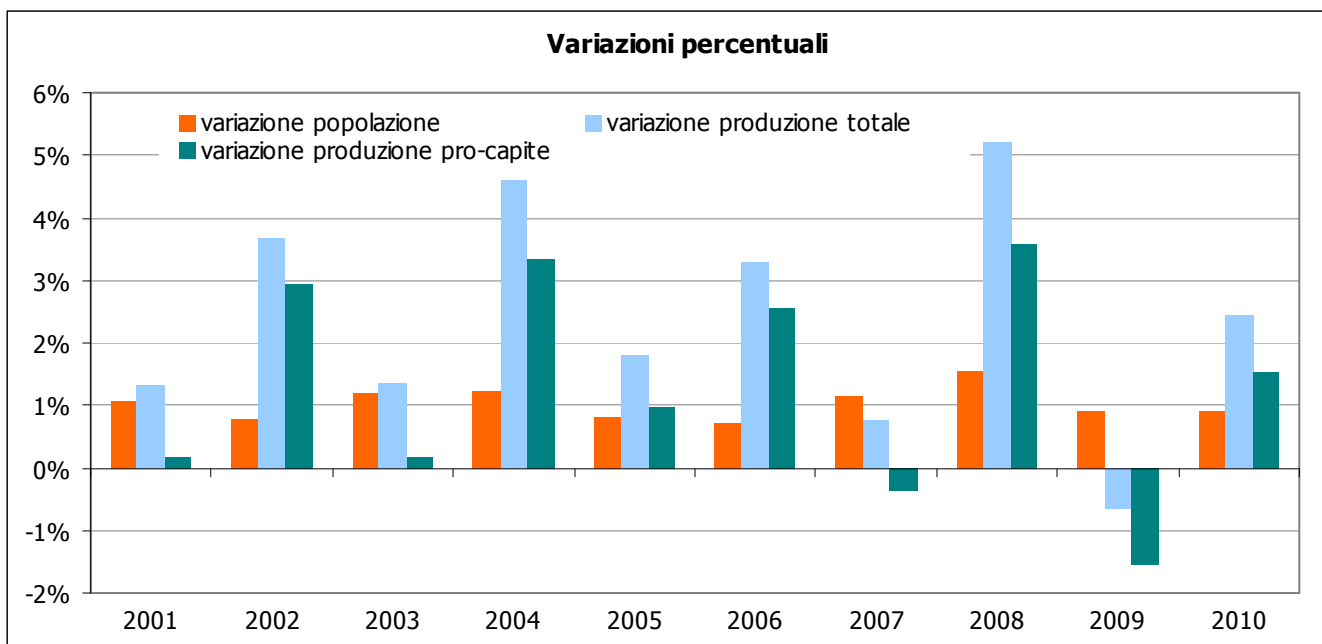


Figura 2.2: Variazione percentuale di popolazione, produzione totale e produzione pro-capite rispetto all'anno precedente, anni 2001-2010

³ Per il 2010 è rappresentata la variazione dei valori registrati nel 2010 rispetto al 2009, per il 2009 è rappresentata la variazione dei valori registrati nel 2009 rispetto al 2008 e così via

L'andamento fortemente altalenante della variazione percentuale degli indicatori rispetto all'anno precedente evidenzia che non è possibile, né tantomeno corretto, delineare una tendenza di produzione confrontando due soli anni, ma è necessario disporre di serie storiche più lunghe per poter riconoscere ed individuare i trend reali.

In relazione agli obiettivi di contenimento della produzione dei rifiuti urbani fissati dal PPGR 2005, il valore previsto di incremento della produzione pro-capite a partire dal 2006, pari all'1% annuo, risulta verificato per gli anni 2007 e 2009 (caratterizzati anzi da un calo della produzione pro-capite) ma non per gli anni 2006, 2008 e 2010, in virtù del trend fortemente variabile sopra descritto.

L'aumento della popolazione ipotizzato nel PPGR 2005 (+0,8% annuo dal 2002) appare lievemente sottostimato, in particolare per gli anni 2001, 2003, 2004, 2007 e 2008.

Come evidenziato dal grafico 2.3, i dati reali di produzione totale ricadono all'interno dell'area delimitata dalle ipotesi di minima e di massima produzione effettuate dal PPGR 2005 fino al 2012; in particolare, i dati reali registrati si avvicinano maggiormente alla retta di tendenza (hp 1) e all'ipotesi di minima (hp 2); non si è pertanto concretizzata nella realtà l'ipotesi di massima (hp 3), costruita per simulare elevati livelli di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani estesi a tutto il territorio provinciale.

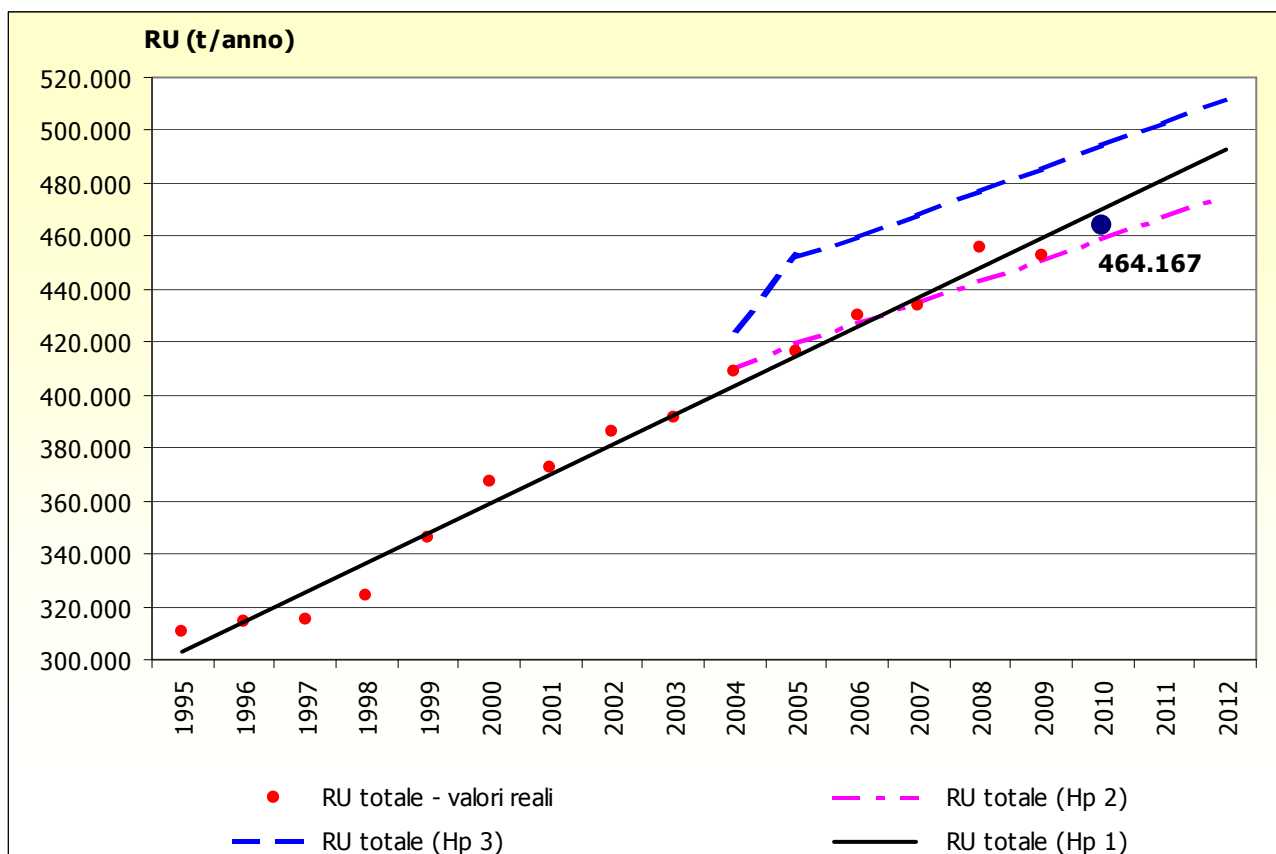


Figura 2.3: Andamento della produzione dei rifiuti urbani stimata dal PPGR 2005, con inserimento dei dati reali registrati fino al 2010

Osservando il grafico in figura 2.4, infine, risulta evidente un andamento sostanzialmente parallelo fra popolazione residente e produzione totale di rifiuti urbani, a testimonianza della correlazione diretta fra le due variabili.

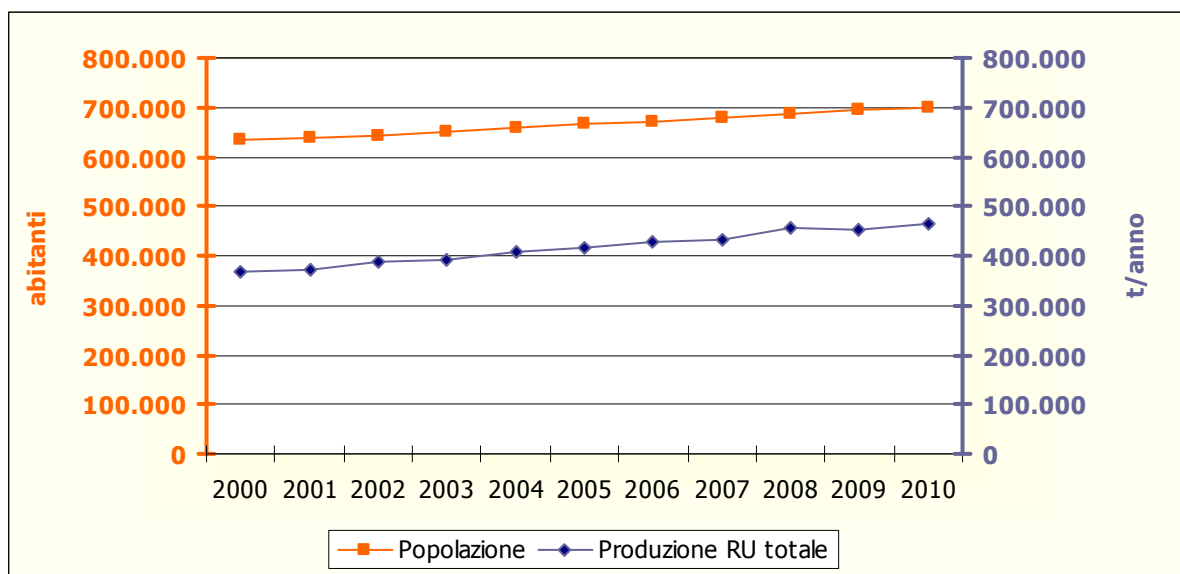


Figura 2.4: Confronto fra andamento della popolazione (in arancio) e trend di produzione dei rifiuti urbani (in blu), anni 2000 – 2010

2.2. Suddivisione dati per fascia territoriale e ambito gestionale

I dati di produzione RU relativi agli ambiti territoriali e gestionali di riferimento sono riportati nelle tabelle seguenti, sia come confronto per il biennio 2009-2010 sia come serie storica per gli anni 2004-2010.

Tabella 2.2: Produzione di rifiuti urbani per fascia territoriale, confronto anni 2009-2010

FASCIA TERRITORIALE	ABITANTI			PRODUZIONE RU TOTALE [t/a]			PRODUZIONE RU PRO-CAPITE [kg/ab·a]		
	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %
Bassa	86.705	87.523	0,9%	57.575	57.915	0,6%	664	662	-0,3%
Bassa pianura	418.453	423.424	1,2%	265.838	273.278	2,8%	635	645	1,6%
Alta pianura	124.875	125.435	0,4%	86.877	90.138	3,8%	696	719	3,3%
Montagna	64.547	64.532	-0,02%	42.740	42.836	0,2%	662	664	0,2%
Totale provincia	694.580	700.914	0,9%	453.030	464.167	2,5%	652	662	1,5%

Tabella 2.3: Abitanti residenti e produzione di rifiuti urbani per fascia territoriale, serie storica 2004-2010

ANNO	ABITANTI RESIDENTI				
	BASSA	BASSA PIANURA	ALTA PIANURA	MONTAGNA	TOTALE PROVINCIA
2004	82.301	395.983	119.640	61.934	659.858
2005	82.801	399.731	120.466	62.274	665.272
2006	83.488	402.747	121.222	62.642	670.099
2007	84.708	406.903	122.486	63.575	677.672
2008	86.121	413.948	123.915	64.302	688.286
2009	86.705	418.453	124.875	64.547	694.580
2010	87.523	423.424	125.435	64.532	700.914

ANNO	PRODUZIONE RU TOTALE [t/anno]				
	BASSA	BASSA PIANURA	ALTA PIANURA	MONTAGNA	TOTALE PROVINCIA
2004	57.925	235.939	77.020	38.270	409.154
2005	57.884	239.504	79.227	39.933	416.549
2006	58.526	246.520	82.369	42.851	430.266
2007	58.568	250.850	83.236	40.824	433.479
2008	60.001	265.932	87.478	42.599	456.010
2009	57.575	265.838	86.877	42.740	453.030
2010	57.915	273.278	90.138	42.836	464.167

ANNO	PRODUZIONE RU PRO-CAPITE [kg/ab-anno]				
	BASSA	BASSA PIANURA	ALTA PIANURA	MONTAGNA	TOTALE PROVINCIA
2004	704	596	644	618	620
2005	699	599	658	641	626
2006	701	612	679	684	642
2007	691	616	680	642	640
2008	697	642	706	662	663
2009	664	635	696	662	652
2010	662	645	719	664	662

Tabella 2.4: Produzione di rifiuti urbani per ambito gestionale, confronto anni 2009-2010

GESTORE	ABITANTI			PRODUZIONE RU TOTALE [t/a]			PRODUZIONE RU PRO-CAPITE [kg/ab-a]		
	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %
AIMAG	165.312	167.237	1,2%	101.941	101.615	-0,3%	617	608	-1,5%
GEOVEST	37.610	37.879	0,7%	20.627	21.118	2,4%	548	558	1,7%
HERA Modena	491.658	495.798	0,8%	330.462	341.433	3,3%	672	689	2,5%
Totale provincia	694.580	700.914	0,9%	453.030	464.167	2,5%	652	662	1,5%

Tabella 2.5: Abitanti residenti e produzione di rifiuti urbani per ambito gestionale, serie storica 2004-2010

ANNO	ABITANTI RESIDENTI				
	AIMAG	GEOVEST	HERA MODENA	SAT	TOTALE PROVINCIA
2004	155.613	34.763	353.005	116.477	659.858
2005	157.041	35.286	355.552	117.393	665.272
2006	158.897	35.617	357.831	117.754	670.099
2007	160.927	36.564	361.175	119.006	677.672
2008	163.813	37.277	487.196		688.286
2009	165.312	37.610	491.658		694.580
2010	167.237	37.879	495.798		700.914

ANNO	PRODUZIONE RU TOTALE [t/anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA MODENA	SAT	TOTALE PROVINCIA
2004	103.086	21.354	208.607	76.108	409.154
2005	102.276	22.421	214.919	76.933	416.549
2006	102.574	23.377	225.346	78.969	430.266
2007	104.330	22.782	225.752	80.614	433.479
2008	106.559	22.269	327.181		456.010
2009	101.941	20.627	330.462		453.030
2010	101.615	21.118	341.433		464.167

ANNO	PRODUZIONE RU PRO-CAPITE [kg/ab-anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA MODENA	SAT	TOTALE PROVINCIA
2004	662	614	591	653	620
2005	651	635	604	655	626
2006	646	656	630	671	642
2007	648	623	625	677	640
2008	650	597	672		663
2009	617	548	672		652
2010	608	558	689		662

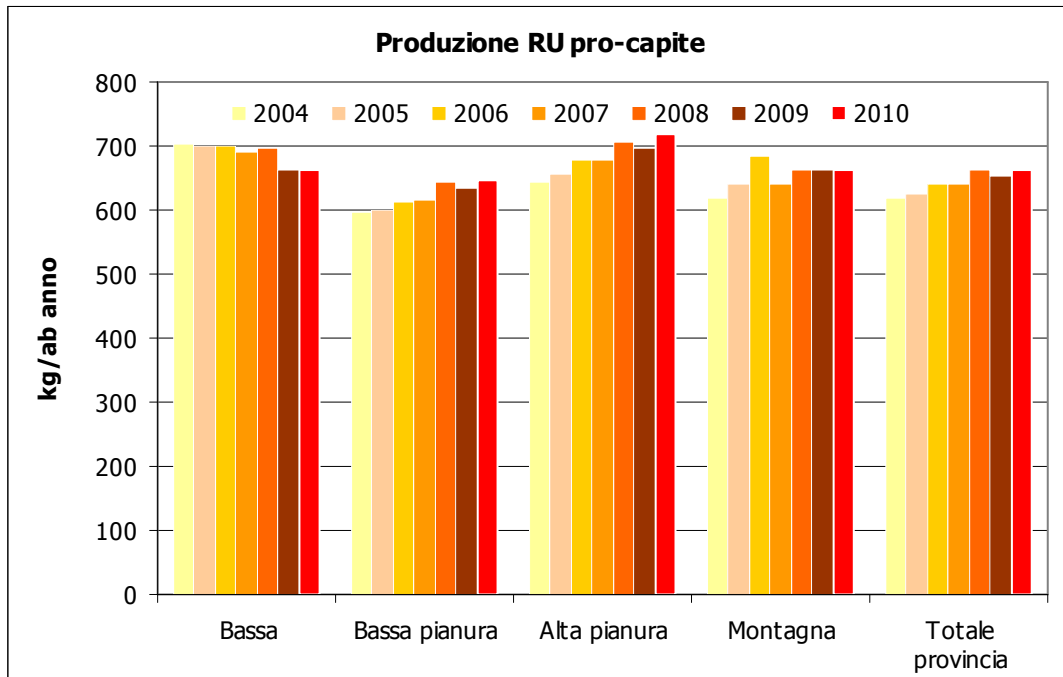


Figura 2.5: Produzione RU pro-capite per fascia territoriale, anni 2004-2010

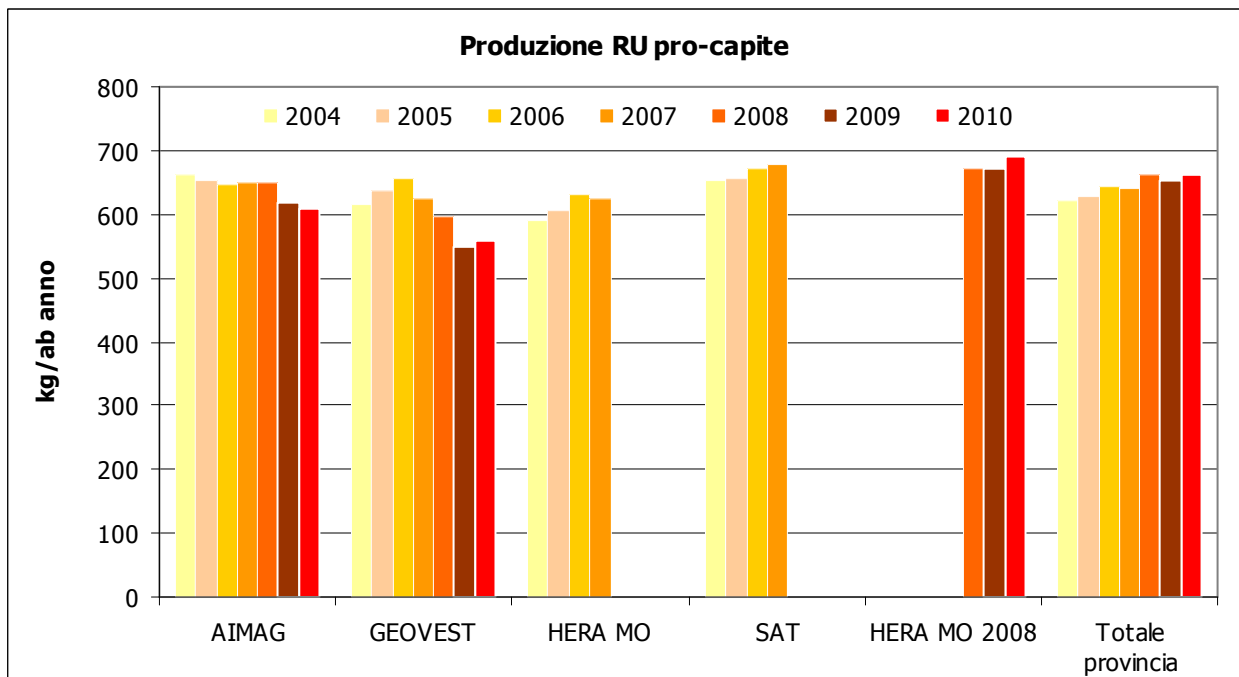


Figura 2.6: Produzione RU pro-capite per ambito gestionale, anni 2004-2010

2.3. Dettaglio comunale

Tabella 2.6: Produzione di rifiuti urbani nei comuni della provincia di Modena, confronto anni 2009-2010

COMUNE	ABITANTI			PRODUZIONE RU TOTALE [t/a]			PRODUZIONE RU PRO-CAPITE [kg/ab-a]		
	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %
Bastiglia	4.091	4.137	1,1%	2.296	2.381	3,7%	561	575	2,5%
Bomporto	9.506	9.748	2,5%	7.430	8.012	7,8%	782	822	5,2%
Campogalliano	8.468	8.650	2,1%	6.814	7.382	8,3%	805	853	6,0%
Camposanto	3.222	3.218	-0,1%	2.027	2.153	6,2%	629	669	6,4%
Carpi	68.059	69.021	1,4%	39.219	39.032	-0,5%	576	566	-1,9%
Castelfranco	31.229	32.102	2,8%	16.359	18.075	10,5%	524	563	7,5%
Castelnuovo	14.196	14.324	0,9%	9.851	10.344	5,0%	694	722	4,1%
Castelvetro	10.933	11.165	2,1%	6.201	6.794	9,6%	567	609	7,3%
Cavezzo	7.284	7.390	1,5%	5.150	5.060	-1,7%	707	685	-3,2%
Concordia	8.961	9.059	1,1%	6.081	6.192	1,8%	679	684	0,7%
Fanano	3.114	3.121	0,2%	2.200	2.554	16,1%	706	818	15,8%
Finale Emilia	15.954	16.072	0,7%	9.716	10.016	3,1%	609	623	2,3%
Fiorano	16.990	17.041	0,3%	12.138	13.888	14,4%	714	815	14,1%
Fiumalbo	1.307	1.313	0,5%	895	948	5,9%	685	722	5,5%
Formigine	33.440	33.832	1,2%	20.727	21.070	1,7%	620	623	0,5%
Frassinoro	2.052	2.047	-0,2%	1.191	1.069	-10,3%	581	522	-10,1%
Guiglia	4.115	4.095	-0,5%	2.198	2.254	2,5%	534	550	3,0%
Lama Mocogno	2.938	2.912	-0,9%	2.158	2.238	3,7%	735	768	4,6%
Maranello	16.865	16.969	0,6%	13.080	13.381	2,3%	776	789	1,7%
Marano	4.588	4.716	2,8%	2.872	3.041	5,9%	626	645	3,0%
Medolla	6.315	6.331	0,3%	4.558	4.643	1,9%	722	733	1,6%
Mirandola	24.321	24.602	1,2%	17.174	16.757	-2,4%	706	681	-3,5%
Modena	183.114	184.663	0,8%	126.513	129.290	2,2%	691	700	1,3%
Montecreto	992	995	0,3%	752	685	-9,0%	758	688	-9,3%
Montefiorino	2.262	2.258	-0,2%	1.444	1.465	1,4%	638	649	1,6%
Montese	3.420	3.407	-0,4%	2.130	2.068	-2,9%	623	607	-2,5%
Nonantola	15.361	15.489	0,8%	7.708	7.778	0,9%	502	502	0,1%
Novi di Modena	11.276	11.476	1,8%	6.676	6.499	-2,6%	592	566	-4,3%
Palagano	2.442	2.417	-1,0%	1.190	1.145	-3,8%	487	474	-2,8%
Pavullo	17.284	17.350	0,4%	12.432	12.487	0,4%	719	720	0,1%
Pievepelago	2.335	2.304	-1,3%	1.688	1.728	2,4%	723	750	3,7%
Polinago	1.779	1.775	-0,2%	1.087	1.020	-6,2%	611	575	-5,9%
Prignano	3.796	3.813	0,4%	1.723	1.779	3,3%	454	467	2,8%
Ravarino	6.295	6.318	0,4%	3.202	3.325	3,8%	509	526	3,4%
Riolunato	760	759	-0,1%	468	462	-1,2%	616	609	-1,0%
San Cesario	6.002	6.057	0,9%	4.179	4.364	4,4%	696	721	3,5%
San Felice	10.992	11.135	1,3%	6.623	6.769	2,2%	603	608	0,9%
San Possidonio	3.856	3.828	-0,7%	2.763	2.675	-3,2%	717	699	-2,5%
San Prospero	5.800	5.888	1,5%	3.482	3.651	4,8%	600	620	3,3%
Sassuolo	41.587	41.290	-0,7%	32.116	31.759	-1,1%	772	769	-0,4%
Savignano	9.403	9.452	0,5%	5.306	5.271	-0,7%	564	558	-1,2%
Serramazzoni	8.322	8.300	-0,3%	4.926	4.868	-1,2%	592	586	-0,9%
Sestola	2.630	2.642	0,5%	2.588	2.459	-5,0%	984	931	-5,4%
Soliera	15.226	15.289	0,4%	8.187	8.184	0,0%	538	535	-0,5%
Spilamberto	12.190	12.318	1,1%	6.675	7.543	13,0%	548	612	11,8%
Vignola	24.509	24.802	1,2%	15.164	16.004	5,5%	619	645	4,3%
Zocca	4.999	5.024	0,5%	3.669	3.607	-1,7%	734	718	-2,2%
Totale provincia	694.580	700.914	0,9%	453.030	464.167	2,5%	652	662	1,5%

La tabella 2.6 riporta per ciascun comune della provincia di Modena il confronto fra gli anni 2009 e 2010 in termini di popolazione residente al 31/12, produzione totale e pro-capite di rifiuti urbani.

I valori di produzione pro-capite risultano alquanto diversificati all'interno del territorio provinciale: nel 2010 si passa da un minimo di 467 kg/ab nel comune di Prignano ad un massimo di 931 kg/abitante nel comune di Sestola (figura 2.7 alla pagina seguente), mentre la maggior parte dei comuni (17) è caratterizzata da un valore di produzione compreso fra 600 e 700 kg/abitante

In termini di variazione assoluta e percentuale, nel biennio 2009-2010 la produzione pro-capite diminuisce in 17 comuni, mentre si registra un aumento in ben 30 comuni (figura 2.8), con variazione minima e massima significative (Montecreto -70 kg/ab e -9,3%, Fanano +112 kg/ab e +15,8%).

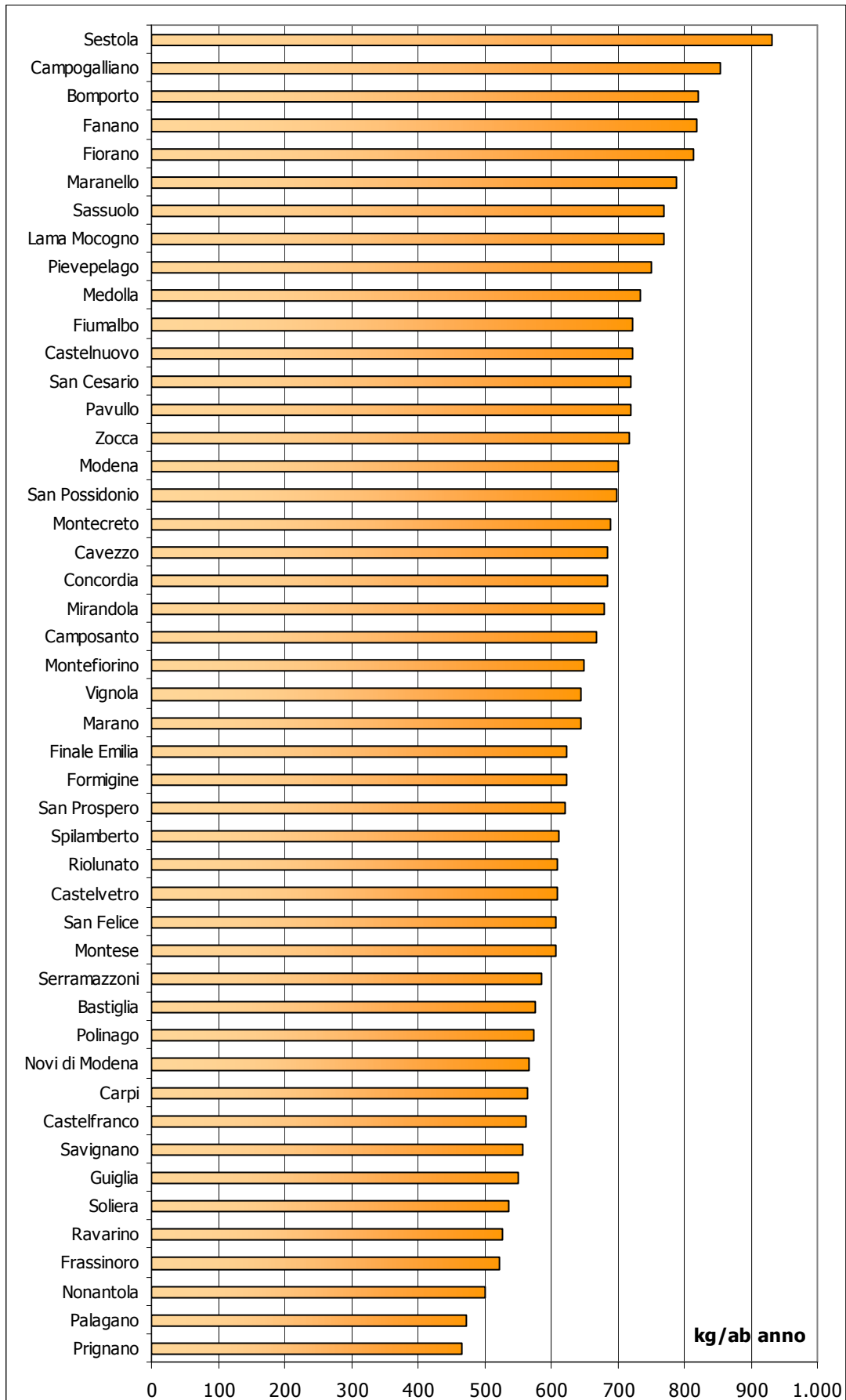


Figura 2.7: Produzione pro-capite di rifiuti urbani per comune, anno 2010

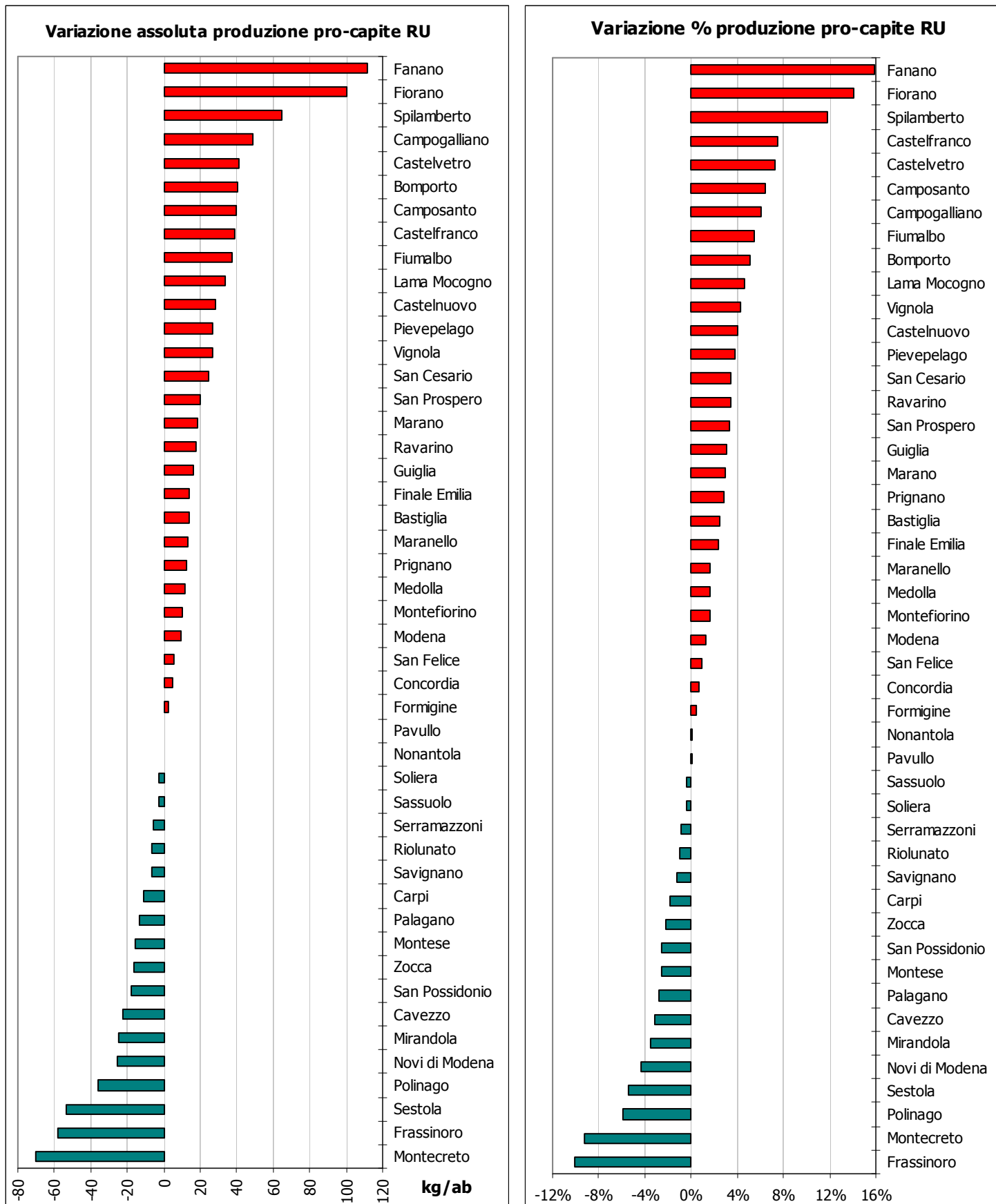


Figura 2.8: Variazione assoluta (a sinistra) e variazione percentuale (a destra) della produzione pro-capite di RU nei comuni della provincia di Modena per il biennio 2009-2010

2.4. Produzione dei rifiuti urbani e utenze (domestiche e non domestiche) servite

Il valore della produzione dei rifiuti urbani che si riscontra in una determinata realtà e il suo andamento nel tempo sono come noto influenzati da fattori quali il livello di assimilazione e di utenze non domestiche (industriali, artigianali, commerciali) attive sul territorio, nonché dalla presenza di popolazione non residente, costituita ad esempio da turisti, lavoratori o studenti pendolari, che non compaiono nei dati demografici utilizzati per il calcolo degli indicatori pro-capite ma contribuiscono ugualmente alla formazione dei quantitativi descritti in tabella 2.6.

Al fine di approfondire tali tematiche, in tabella 2.7 sono riportati per ogni Comune e per l'anno 2010 il numero di utenze domestiche (UD) e non domestiche (UND) in regime di tassa o tariffa rifiuti e alcuni indicatori calcolati a partire da tali dati:

- abitanti per utenza domestica (abitanti/UD);
- suddivisione percentuale delle utenze totali servite (UTOT) in utenze domestiche (UD) e utenze non domestiche (UND);
- abitanti per utenza non domestica (abitanti/UND), o con analogo significato numero di utenze non domestiche ogni 100 abitanti (UND/abitanti*100);
- produzione dei rifiuti urbani calcolata rispetto alle utenze totali servite (kg/UTOT).

Non sono pervenuti all'OPR i dati relativi ai Comuni di Montefiorino e Sestola (entrambi in regime TARSU); per ottenere stime confrontabili con gli anni precedenti anche a livello di fasce territoriali e ambiti gestionali nonché di intero territorio provinciale, in tabella sono inseriti in corsivo i dati più recenti in possesso dell'OPR, relativi al 2007 per Montefiorino e al 2008 per Sestola.

Il grafico in figura 2.9 consente di visualizzare la distribuzione dell'indicatore "produzione per utenza" calcolato per i singoli comuni; tale indicatore, ottenuto dal rapporto tra produzione dei rifiuti urbani e le utenze totali (domestiche e non domestiche) servite ed espresso in kg/UTOT, rappresenta una ipotesi di indicatore specifico che tiene conto non solo degli abitanti residenti, ma anche della componente turistica (utenze domestiche non residenti) e produttiva (utenze non domestiche). Il limite principale dell'indicatore così calcolato è legato al fatto che tutte le tipologie di utenze hanno lo stesso peso: una utenza domestica residente pesa come una utenza domestica non residente abitata solo per un periodo limitato nel corso dell'anno (e che concorre alla produzione dei rifiuti per un periodo limitato nel corso dell'anno); una utenza non domestica pesa come una utenza domestica, ma la produzione di rifiuti urbani può essere significativamente diversa per le due tipologie di utenze; tutte le utenze non domestiche hanno lo stesso peso, indipendentemente dalla tipologia e dalla dimensione dell'attività.

Dalla lettura del grafico di figura 2.9 e dai valori riportati in tabella 2.7 si evince che:

- l'indicatore varia fra un valore minimo di 270 kg/UTOT per Frassinoro e un valore massimo di 1.907 kg/UTOT per Campogalliano, con una media provinciale pari a 1.258 kg/UTOT;
- i valori più bassi di produzione per utenza sono caratteristici dei comuni montani, tutti agli ultimi posti con valori inferiori a 1.000 kg/UTOT (unica eccezione Pavullo con 1.242 kg/UTOT), al contrario di quanto emerge solitamente dall'analisi della produzione rapportata alla popolazione residente;
- i valori più elevati si hanno in genere per comuni con una elevata percentuale di UND e/o un basso valore dell'indicatore abitanti per UND.

Tabella 2.7: Utenze domestiche, non domestiche e totali in regime di tassa o tariffa rifiuti – anno 2010

COMUNE	REGIME TARIFFARIO 2010	ABITANTI RESIDENTI	PRODUZIONE RU PRO-CAPITE (kg/ab)	UTENZE DOMESTICHE (UD)	UTENZE NON DOMESTICHE (UND)	UTENZE TOTALI (UTOT = UD + UND)	% UD	% UND	ABITANTI PER UD	ABITANTI PER UND	UND OGNI 100 AB	PRODUZIONE PER UTENZA (kg/UTOT)
Bastiglia	tassa	4.137	575	1.671	257	1.928	87%	13%	2,48	16,10	6,21	1.235
Bomporto	tariffa	9.748	822	3.729	570	4.299	87%	13%	2,61	17,10	5,85	1.864
Campogalliano	tariffa	8.650	853	3.401	470	3.871	88%	12%	2,54	18,40	5,43	1.907
Camposanto	tassa	3.218	669	1.323	149	1.472	90%	10%	2,43	21,60	4,63	1.463
Carpì	tariffa	69.021	566	29.275	4.903	34.178	86%	14%	2,36	14,08	7,10	1.142
Castelfranco	tariffa	32.102	563	13.444	1.537	14.981	90%	10%	2,39	20,89	4,79	1.207
Castelnuovo	tassa	14.324	722	5.751	1.354	7.105	81%	19%	2,49	10,58	9,45	1.456
Castelvetro	tassa	11.165	609	4.244	440	4.684	91%	9%	2,63	25,38	3,94	1.451
Cavezzo	tariffa	7.390	685	2.981	639	3.620	82%	18%	2,48	11,56	8,65	1.398
Concordia	tariffa	9.059	684	3.611	616	4.227	85%	15%	2,51	14,71	6,80	1.465
Fanano	tassa	3.121	818	3.824	271	4.095	93%	7%	0,82	11,52	8,68	624
Finale Emilia	tariffa	16.072	623	6.628	1.050	7.678	86%	14%	2,42	15,31	6,53	1.304
Fiorano	tariffa	17.041	815	6.587	1.427	8.014	82%	18%	2,59	11,94	8,37	1.733
Fiumalbo	tassa	1.313	722	3.259	123	3.382	96%	4%	0,40	10,67	9,37	280
Formigine	tariffa	33.832	623	13.749	1.827	15.576	88%	12%	2,46	18,52	5,40	1.353
Frassinoro	tassa	2.047	522	3.648	311	3.959	92%	8%	0,56	6,58	15,19	270
Guiglia	tassa	4.095	550	2.235	155	2.390	94%	6%	1,83	26,42	3,79	943
Lama Mocogno	tassa	2.912	768	2.873	228	3.101	93%	7%	1,01	12,77	7,83	722
Maranello	tariffa	16.969	789	6.981	1.669	8.650	81%	19%	2,43	10,17	9,84	1.547
Marano	tassa	4.716	645	2.038	272	2.310	88%	12%	2,31	17,34	5,77	1.316
Medolla	tariffa	6.331	733	2.638	473	3.111	85%	15%	2,40	13,38	7,47	1.492
Mirandola	tariffa	24.602	681	10.586	1.950	12.536	84%	16%	2,32	12,62	7,93	1.337
Modena	tariffa	184.663	700	83.380	12.652	96.032	87%	13%	2,21	14,60	6,85	1.346
Montecreto	tassa	995	688	1.633	86	1.719	95%	5%	0,61	11,57	8,64	398
<i>Montefiorino</i>	tassa	2.258	649	<i>1.844</i>	<i>154</i>	<i>1.998</i>	<i>92%</i>	<i>8%</i>	<i>1,22</i>	<i>14,66</i>	<i>6,82</i>	<i>733</i>
Montese	tassa	3.407	607	2.954	254	3.208	92%	8%	1,15	13,41	7,46	645
Nonantola	tariffa	15.489	502	5.859	780	6.639	88%	12%	2,64	19,86	5,04	1.172
Novi di Modena	tariffa	11.476	566	4.414	768	5.182	85%	15%	2,60	14,94	6,69	1.254
Palagano	tassa	2.417	474	1.759	104	1.863	94%	6%	1,37	23,24	4,30	615
Pavullo	tariffa	17.350	720	8.876	1.179	10.055	88%	12%	1,95	14,72	6,80	1.242
Pievepelago	tassa	2.304	750	3.173	314	3.487	91%	9%	0,73	7,34	13,63	495
Polinago	tassa	1.775	575	1.708	111	1.819	94%	6%	1,04	15,99	6,25	561
Prignano	tariffa	3.813	467	1.975	133	2.108	94%	6%	1,93	28,67	3,49	844
Ravarino	tariffa	6.318	526	2.404	232	2.636	91%	9%	2,63	27,23	3,67	1.261
Riolunato	tassa	759	609	1.199	66	1.265	95%	5%	0,63	11,50	8,70	366
San Cesario	tariffa	6.057	721	2.670	356	3.026	88%	12%	2,27	17,01	5,88	1.442
San Felice	tassa	11.135	608	4.252	704	4.956	86%	14%	2,62	15,82	6,32	1.366
San Possidonio	tassa	3.828	699	1.415	194	1.609	88%	12%	2,71	19,73	5,07	1.662
San Prospero	tariffa	5.888	620	2.319	275	2.594	89%	11%	2,54	21,41	4,67	1.407
Sassuolo	tariffa	41.290	769	16.918	3.747	20.665	82%	18%	2,44	11,02	9,07	1.537
Savignano	tassa	9.452	558	3.943	518	4.461	88%	12%	2,40	18,25	5,48	1.182
Serramazzoni	tariffa	8.300	586	5.250	491	5.741	91%	9%	1,58	16,90	5,92	848
<i>Sestola</i>	tassa	2.642	931	<i>3.875</i>	<i>339</i>	<i>4.214</i>	<i>92%</i>	<i>8%</i>	<i>0,68</i>	<i>7,79</i>	<i>12,83</i>	<i>584</i>
Soliera	tariffa	15.289	535	6.248	944	7.192	87%	13%	2,45	16,20	6,17	1.138
Spilamberto	tassa	12.318	612	4.955	890	5.845	85%	15%	2,49	13,84	7,23	1.291
Vignola	tassa	24.802	645	10.118	1.632	11.750	86%	14%	2,45	15,20	6,58	1.362
Zocca	tassa	5.024	718	3.415	311	3.726	92%	8%	1,47	16,15	6,19	968
Tot. provincia	-	700.914	662	321.032	47.925	368.957	87%	13%	2,18	14,63	6,84	1.258

Fonte dei dati: Gestori (Comuni a tariffa) e Comuni (Comuni a tassa). I Comuni in corsivo non hanno comunicato i dati delle utenze servite nell'anno 2010; in tabella sono inseriti gli ultimi dati disponibili per ciascun Comune (Montefiorino dati 2007, Sestola dati 2008)

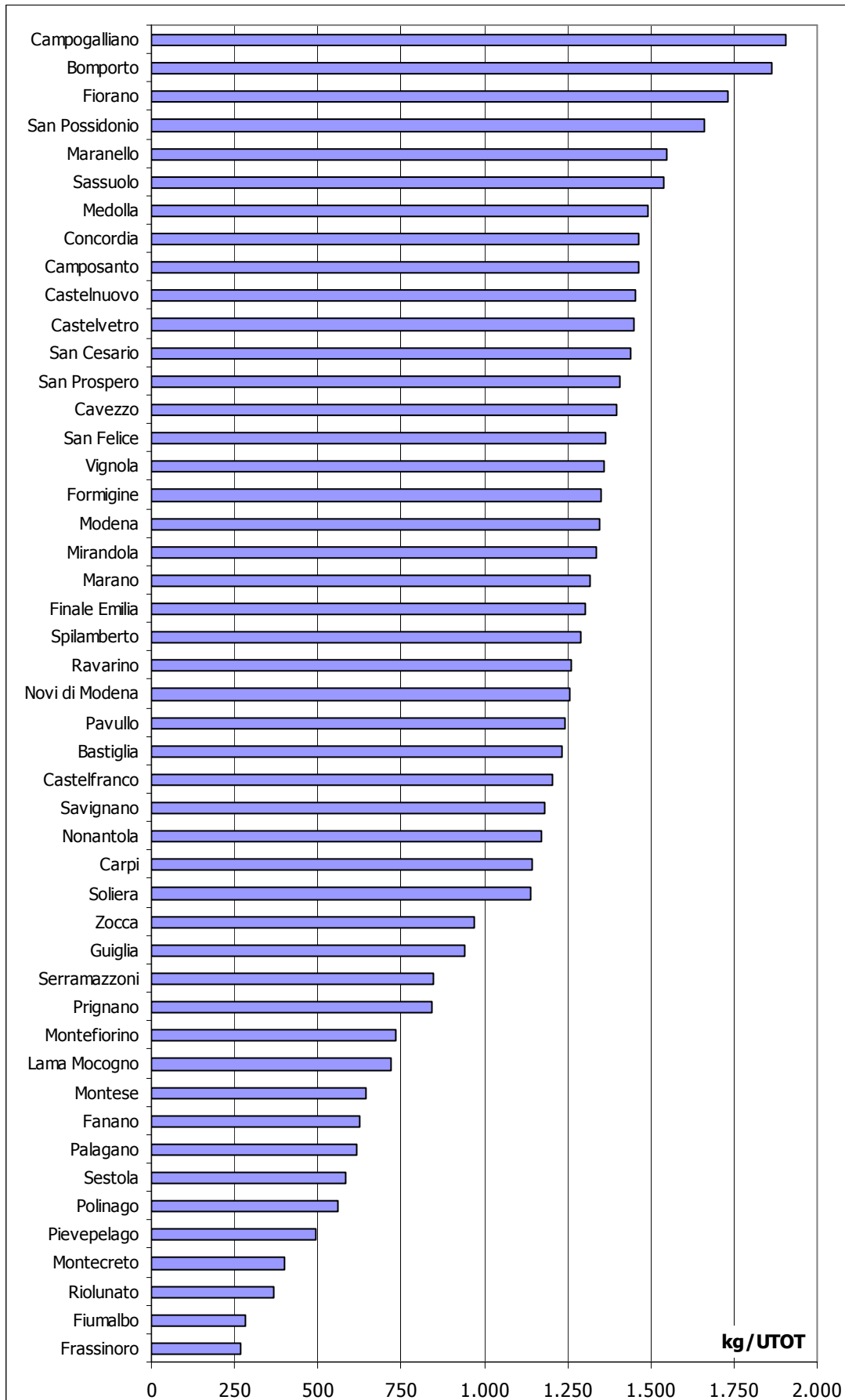


Figura 2.9: Produzione di rifiuti urbani per comune calcolata rispetto alle utenze totali servite, anno 2010

2.5. La produzione “evitata”

Il tema della riduzione della produzione dei rifiuti è tanto attuale quanto complicato da attuare nella realtà locale attraverso iniziative concrete che possano coinvolgere diversi attori operanti sul territorio provinciale, talvolta anche in regime concorrenziale fra loro, senza interferire con logiche produttive o di mercato sicuramente difficilmente gestibili a livello locale.

In provincia di Modena esistono comunque importanti iniziative per il contenimento della produzione dei rifiuti che diversi soggetti stanno realizzando nel proprio campo di attività, in alcuni casi magari legate a motivazioni non direttamente connesse alla tematica rifiuti, ma che di riflesso agiscono anche sulla riduzione della produzione dei rifiuti. Alcune di queste iniziative, in particolare quelle per cui è ad oggi possibile stimare il quantitativo di beni e materiali sottratti al ciclo dei rifiuti, ovvero stimare la “produzione evitata misurabile”, sono descritte nei paragrafi seguenti.

2.5.1. I mercatini di scambio e le aree del riuso

Si tratta di aree allestite nei pressi dei centri di raccolta (ex SEA) per consentire agli utenti di portarvi oggetti ancora in buono stato destinabili direttamente al riuso, che permettono pertanto di intercettare materiali ancora utilizzabili come prodotti prima del loro ingresso nel ciclo di gestione dei rifiuti e avviarli a nuova vita nell’ottica della riduzione della produzione degli stessi.

Proprio per l’importanza che rivestono ai fini della minimizzazione dei rifiuti, la realizzazione di tali aree in occasione della progettazione di nuove SEA o dell’adeguamento delle strutture esistenti è consigliata all’interno delle Linee Guida per la progettazione e la gestione delle SEA approvate dalla Giunta Provinciale con D.G.P. 428/06.

Aree del riuso risultano attive in 11 comuni del territorio provinciale (Bastiglia, Campogalliano, Castelnuovo, Cavezzo, Medolla, Modena, Novi, Pavullo, San Cesario – CDR intercomunale con Castelfranco, Spilamberto e Soliera), ma il loro numero è destinato a crescere poiché in altri CDR l’area per ospitare i mercatini di scambio è in corso di predisposizione.

Risulta comunque difficile quantificare e rendicontare i materiali destinati a nuova vita grazie alle aree del riuso, sia perché non sono in generale dotate di strumenti di pesatura, sia perché non esiste né un’associazione che riunisce o coordina le singole associazioni di volontariato che gestiscono le strutture a livello locale, né un referente unico con cui rapportarsi in modo rapido per ottenere numeri o stime. Unica eccezione è costituita dal mercatino del riuso presso il centro di raccolta “Il Riciclone” di Campogalliano che, attraverso il proprio Comune, ha rendicontato fino al 2008 (non ci sono dati disponibili per gli anni 2009 e 2010) alcuni materiali transitati dal mercatino (in particolare alluminio, rame e altri metalli), anche se si tratta della sola quota parte che viene pesata al momento della vendita. In altri casi, come per il mercatino “Il tesoro dell’isola” di Castelnuovo, esiste solo un elenco, dettagliato ma impossibile da convertire in un peso, dei materiali venduti e dei rispettivi guadagni ottenuti per finanziare le attività di associazioni di volontariato locali.

2.5.2. Il compostaggio domestico

Il compostaggio domestico consente come noto di ridurre il quantitativo dei rifiuti prodotti mediante l’auto-compostaggio del rifiuto organico e degli scarti vegetali, trasformati in compost direttamente nel giardino di casa. Il PPGR 2005 punta sul compostaggio domestico come azione per la riduzione dei rifiuti alla fonte, poiché in grado di intercettare materiali valorizzabili prima ancora della loro consegna al sistema di raccolta, non solo nelle zone in cui non si effettua la raccolta differenziata della FORSU (come i comuni montani o le aree rurali), ma anche come strumento integrativo alla raccolta differenziata nelle zone servite dal circuito di raccolta.

La tabella 2.8 riassume lo stato di attivazione del compostaggio domestico nei comuni della provincia, aggiornato al 31/12/2010 e ricostruito attraverso i dati inseriti nel software O.R.So. direttamente dai Gestori per i Comuni a tariffa o trasmessi dai Comuni stessi (se a tariffa).

Tabella 2.8: Stato di attivazione del compostaggio domestico in provincia di Modena al 31/12/2010

COMUNE	ATTIVO NON ATTIVO	ANNO DI ATTIVAZIONE	NUOVE UTENZE ADERENTI NEL 2010	UTENZE TOTALI ADERENTI AL 31/12/2010	AGEVOLAZIONI PREVISTE
Bastiglia	non attivo	-	-	-	-
Bomporto	attivo	2000	1	50	sconto 30% sulla tariffa
Campogalliano	attivo	1997	2	142	sconto 50% sulla tariffa
Camposanto	non attivo	-	-	-	-
Carpi	attivo	2002	23	128	sconto 20% sulla tariffa
Castelfranco	attivo	2005	10	166	sconto 25% sulla tariffa
Castelnuovo	attivo	2000	43	426	sconto 20% sulla tariffa
Castelvetro	attivo	1998	45	284	sconto 20% sulla tariffa
Cavezzo	attivo	2002	1	12	sconto 20% sulla tariffa
Concordia	attivo	2002	3	25	sconto 20% sulla tariffa
Fanano	non attivo	-	-	-	-
Finale Emilia	attivo	2004	9	93	compostiera in comodato d'uso gratuito sconto 20% sulla tariffa
Fiorano	attivo	non disponibile	0	288	sconto 20% sulla tariffa
Fiumalbo	non attivo	-	-	-	-
Formigine	attivo	1995	47	1.976	sconto 5-20% sulla tariffa (in funzione del numero di componenti)
Frassinoro	non attivo	-	-	-	-
Guiglia	attivo	2009	0	35	compostiera in comodato d'uso gratuito
Lama Mocogno	attivo	2007	9	41	compostiera in comodato d'uso gratuito
Maranello	attivo	2005	0	154	sconto 20% sulla tariffa
Marano	attivo	1997	8	253	sconto 20% sulla tariffa
Medolla	attivo	2002	0	9	sconto 20% sulla tariffa
Mirandola	attivo	2002	3	30	sconto 20% sulla tariffa
Modena	attivo	1997	21	1.180	sconto 20% sulla tariffa
Montecreto	non attivo	-	-	-	-
<i>Montefiorino</i>	<i>dati non comunicati dal Comune (fino al 2008 non attivo)</i>				
Montese	non attivo	-	-	-	-
Nonantola	attivo	2006	0	2.313	compostiera in comodato d'uso gratuito sconto 10% sulla tariffa
Novi	attivo	2003	1	38	sconto 20% sulla tariffa
Palagano	non attivo	-	-	-	-
Pavullo	attivo	1997	0	257	sconto 30% sulla tariffa
Pievepelago	non attivo	2010	27	27	compostiera in comodato d'uso gratuito
Polinago	non attivo	-	-	-	-
Prignano	attivo	2007	9	41	sconto 15% sulla tariffa
Ravarino	attivo	2008	0	38	sconto 15% sulla tariffa
Riolunato	non attivo	-	-	-	-
San Cesario	attivo	2005	2	88	sconto 30% sulla tariffa
San Felice	non attivo	-	-	-	-
San Possidonio	non attivo	-	-	-	-
San Prospero	attivo	2002	0	8	sconto 20% sulla tariffa
Sassuolo	attivo	2004	16	606	sconto 20% sulla tariffa
Savignano	attivo	2004	70	315	sconto 20% sulla tariffa
Serramazzone	attivo	non disponibile	12	46	sconto 15% sulla tariffa
<i>Sestola</i>	<i>dati non comunicati dal Comune (fino al 2008 non attivo)</i>				
Soliera	attivo	2005	26	172	sconto 20% sulla tariffa
Spilamberto	attivo	2005	11	234	compostiera in comodato d'uso gratuito sconto 20% sulla tariffa
Vignola	attivo	2004	23	139	sconto 20% sulla tariffa
Zocca	attivo	2002	45	154	compostiera in comodato d'uso gratuito sconto 10-20% sulla tariffa
Totale	-	-	467	9.768	-

Non sono pervenuti all'OPR i dati 2010 relativi ai Comuni di Montefiorino e Sestola (entrambi in regime TARSU); nelle comunicazioni ricevute dall'OPR negli scorsi anni, il compostaggio domestico risultava non attivo in entrambi i suddetti Comuni.

Da segnalare, inoltre, che le utenze sono sovrastimate per il comune di Nonantola, poiché lo sgravio tariffario viene concesso con le stesse modalità sia alle utenze che utilizzano la compostiera sia a quelle che utilizzano il bidoncino per la raccolta differenziata dell'organico e, pertanto, non è possibile distinguere numericamente le due tipologie di utenze.

Per alcuni Comuni, i dati relativi alle nuove utenze attivate nel 2010 e alle utenze totali al 31/12/2010 si sono rivelati non in linea con le comunicazioni ricevute negli anni precedenti. Qualora tali incongruenze non siano state sanate dalle apposite verifiche effettuate, si sono presi a riferimento i dati più recenti ricevuti dall'OPR. Laddove i dati sono stati comunicati solo parzialmente, quelli mancanti sono stati calcolati a partire dai dati disponibili per gli anni precedenti. In caso di riduzione di utenze totali al 31/12/2010 rispetto al 31/12/2009, in tabella è riportato "0" come nuove utenze aderenti nel corso del 2010.

Nel corso del 2010, il compostaggio domestico è stato attivato anche nel comune di Pievepelago, ed è salito pertanto a 33 il numero dei Comuni in cui sono previste agevolazioni per i cittadini che contribuiscono alla riduzione della produzione dei rifiuti attraverso tale pratica (fig. 2.10). La montagna risulta tuttavia la fascia territoriale maggiormente scoperta dal servizio, mentre il PPGR 2005 suggeriva la diffusione del compostaggio domestico proprio nei comuni montani come valida alternativa alla raccolta differenziata della frazione organica.

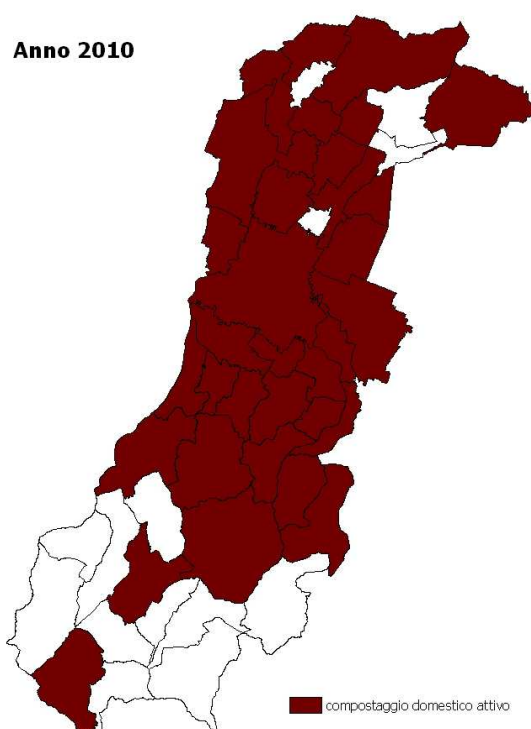


Figura 2.10: Comuni con compostaggio domestico attivo al 31/12/2010 (colorati in marrone)

Analizzando la distribuzione territoriale dei comuni con compostaggio domestico attivo, si osservano:

- 6 comuni nella *Bassa*, con 16 nuove utenze nel 2010 e 177 utenze totali al 31/12/10;
- 13 comuni nella *Bassa Pianura*, con 187 nuove utenze nel 2010 e 6.951 utenze totali al 31/12/10;
- 7 comuni nell'*Alta Pianura*, con 162 nuove utenze nel 2010 e 2.039 utenze totali al 31/12/10;
- 7 comuni nella *Montagna*, con 102 nuove utenze nel 2010 e 601 utenze totali al 31/12/10.

Complessivamente, nel corso del 2010, 467 nuove utenze hanno aderito alla pratica del compostaggio domestico, per un totale di 9.768 utenze attive al 31/12/10.

Prendendo a riferimento le stime contenute nel PPGR 2005 e riconfermate dalla Scuola Agraria del Parco di Monza nell'ambito di approfondimenti condotti nel corso del 2008, ovvero:

- una produzione media di avanzo di cibo per ogni persona al giorno di 300 grammi, pari a circa 100 kg/ab·anno,
- una produzione di sfalcio d'erba nei giardini che si aggira, in condizioni normali di coltivazione (con interventi di taglio a 15 gg. nella bella stagione, annaffiature e concimazioni mediamente intensive) tra i 3 ed i 5 kg/m²,
- una produzione di foglie secche, tosature di siepe e potature di alberi ed arbusti equivalente allo sfalcio d'erba,

una famiglia di 3 persone con un giardino di media estensione (200 m²) composterebbe in un anno circa 300 kg di scarto di cucina e 1.500 kg di scarto di giardino, con una produzione di circa 600-800 kg di terriccio impiegabile nel giardino, nell'orto o nei vasi fioriti.

La produzione evitata nel 2010 grazie al compostaggio domestico ammonta quindi, secondo queste stime, a 17.582 tonnellate di rifiuti, suddivise in 2.930 t di organico e 14.652 t di scarto verde, per una produzione di terriccio compresa fra 5.861 e 7.814 tonnellate.

Le tabelle seguenti sintetizzano l'evoluzione del compostaggio domestico tra il 2005 e il 2010 per fascia territoriale (tab. 2.9) e ambito gestionale (tab. 2.10). Per una corretta interpretazione dei dati, è opportuno ricordare che i dati al 31/12/2009 non comprendono le utenze del comune di Castelvetro (dato non trasmesso all'OPR); si precisa inoltre che la differenza fra le utenze aderenti al compostaggio domestico al 31/12/2010 e al 31/12/2009 desumibile dalle tabelle 2.9 e 2.10 non è direttamente confrontabile con il dato delle nuove utenze riportato in tabella 2.8, in virtù delle note di commento alla tabella 2.8 esplicitate alla pagina precedente.

Tabella 2.9: Evoluzione del compostaggio domestico per fascia territoriale – anni 2005-2010

FASCIA TERRITORIALE	UTENZE TOTALI ADERENTI AL 31 DICEMBRE					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bassa	132	144	149	142	170	177
Bassa pianura	3.685	7.598	6.912	6.768	6.796	6.951
Alta pianura	1.023	1.194	1.600	1.643	1.636	2.039
Montagna	414	597	372	407	501	601
Totale provincia	5.254	9.533	9.033	8.960	9.103	9.768

Tabella 2.10: Evoluzione del compostaggio domestico per ambito gestionale – anni 2005-2010

GESTORE	UTENZE TOTALI ADERENTI AL 31 DICEMBRE					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
AIMAG	280	308	335	357	365	422
GEOVEST	69	3.770	2.841	2.700	2.444	2.444
HERA MODENA	2.349	2.828	2.967	5.903	6.294	6.902
SAT	2.556	2.627	2.890			
Totale provincia	5.254	9.533	9.033	8.960	9.103	9.768

2.5.3. Coop Estense e “I brutti ma buoni”

Già da diversi anni Coop Estense è impegnata nella lotta agli sprechi e nel rispetto dell'ambiente attraverso la donazione a enti e associazioni che si occupano delle persone in difficoltà di merce in buono stato ma non vendibile. Il progetto interessa sia prodotti alimentari (ortofrutta, carni, formaggi, salumi, prodotti da forno, alimentari conservati e bevande) consegnati alle mense, sia giocattoli, cancelleria, vestiario, prodotti per la casa o il tempo libero destinati a feste di fine anno scolastico e lotterie di beneficenza o inviati alle popolazioni del sud del mondo.

Dai dati forniti da Coop Estense, emerge che i punti vendita che hanno partecipato al progetto nel 2010 sono 22, dislocati in 16 comuni della provincia; complessivamente sono state donate merci per un valore di 2.778.243 € ad associazioni che gestiscono mense o assistono persone disagiate. Il peso della merce donata è pari a 511 tonnellate (di cui 461 tonnellate di merce alimentare), che, in assenza di questa importante iniziativa, avrebbero incrementato non solo lo spreco di materiali ancora utilizzabili e in grado di aiutare persone in difficoltà, ma anche il monte dei rifiuti da gestire.

2.5.4. Nordiconad e “Last minute market”

Nordiconad è impegnata nel rispetto dell'ambiente e nella lotta agli sprechi attraverso il progetto Last Minute Market, avviato all'ipermercato E.Leclerc-Conad di Modena nell'aprile 2005, relativo al recupero dei prodotti alimentari, non alimentari e parafarmaceutici invenduti a causa ad esempio di difetti della confezione o di vicinanza della data di scadenza, ma ancora idonei per l'utilizzo; i beni raccolti, che rientrano in tutte quelle categorie che si trovano sugli scaffali di vendita di un ipermercato, dall'ortofrutta alla carne, dai latticini allo scatolame, mediante il meccanismo del dono sono resi disponibili ad enti e associazioni che offrono assistenza a persone in condizioni di disagio sociale. Si è quindi creato un sistema virtuoso che recupera le eccedenze alimentari e parafarmaceutiche che altrimenti andrebbero sprecate e contribuirebbero ad aumentare il monte dei rifiuti da gestire, facendole arrivare direttamente presso le sedi delle associazioni assistenziali.

Non sono tuttavia pervenuti all'OPR i dati relativi ai prodotti intercettati nel 2010 nell'ambito del progetto Last Minute Market di Nordiconad.

2.5.5. Stima della produzione evitata

Grazie alle iniziative descritte nei paragrafi precedenti, si può quindi stimare che, considerando solo le azioni per le quali è ad oggi possibile ricostruire un'analisi quantitativa misurabile, nel 2010 oltre 18.000 tonnellate di prodotti, materiali o scarti siano state sottratte alla produzione di rifiuti. In assenza di tali iniziative, al contrario, nel 2010 in provincia di Modena si sarebbe registrata una “produzione virtuale” di rifiuti pari a 482.261 tonnellate e 688 kg/abitante, anziché 464.167 tonnellate e 662 kg/abitante (tab. 2.11 e 2.12).

Tabella 2.11: Stima della produzione evitata misurabile, anni 2007-2010 – dati in t/a

INIZIATIVA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI ALLA FONTE	TONNELLATE DI RIFIUTI “EVITATI”			
	2007	2008	2009	2010
Mercatini di scambio e aree del riuso	28	72	dati non disponibili	
Compostaggio domestico	16.259	16.128	16.385	17.582
Brutti ma buoni - Coop Estense	393	446	434	511
Last Minute Market - Nordiconad	50	53	39	dati non disp.
TOTALE produzione evitata “misurabile”	16.730	16.699	16.858	18.094

Tabella 2.12: Produzione reale e "produzione virtuale", anni 2007-2010

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	2007	2008	2009	2010
Popolazione	abitanti	677.672	688.286	694.580	700.914
Produzione reale	t/a	433.479	456.010	453.030	464.167
Produzione reale	kg/ab·a	640	663	652	662
Produzione evitata misurabile	t/a	16.730	16.699	16.858	18.094
Produzione evitata misurabile	kg/ab·a	25	24	24	26
"Produzione virtuale"	t/a	450.209	472.709	469.889	482.261
"Produzione virtuale"	kg/ab·a	664	687	677	688

È necessario tuttavia sottolineare che il dato relativo al compostaggio domestico potrebbe essere sovrastimato, sia perché esistono in letteratura stime sui valori medi di produzione di avanzi di cibo o scarti vegetali più cautelative rispetto a quelle riportate nel PPGR 2005, sia perché il metodo di calcolo presuppone che tutto il rifiuto organico prodotto nel corso dell'anno dalle utenze sia auto-smaltito mediante compostaggio domestico, quando in realtà una quota parte potrebbe essere comunque conferita al servizio di raccolta pubblico. D'altro canto, risulta non quantificabile la quota relativa ai mercatini di scambio, per i motivi descritti nel paragrafo 2.5.1., e risultano inoltre non disponibili ad oggi i dati dell'iniziativa Last Minute Market di Nordiconad.

3. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA E IL RIFIUTO INDIFFERENZIATO

3.1. Dati provinciali

3.1.1. Indicatori generali

La tabella 3.1 riporta, per il periodo 2000-2010, le quantità di rifiuti urbani raccolte in modo differenziato e indifferenziato, espresse in termini totali e pro-capite, nonché le rispettive variazioni percentuali annue.

Tabella 3.1: Suddivisione del RU prodotto in raccolta differenziata e rifiuto urbano indifferenziato, anni 2000-2010

ANNO	PRODUZIONE RU		RD				RU INDIFFERENZIATO			
	t/a	kg/ab'a	TOTALE		PRO-CAPITE		TOTALE		PRO-CAPITE	
			t/a	var. %	kg/ab'a	var. %	t/a	var. %	kg/ab'a	var. %
2000	367.482	581	95.441	-	151	-	272.041	-	430	-
2001	372.336	582	99.283	4,0%	155	2,6%	273.053	0,4%	427	-0,7%
2002	385.924	599	109.448	10,2%	170	9,7%	276.476	1,3%	429	0,5%
2003	391.230	600	126.752	15,8%	194	14,1%	264.478	-4,3%	406	-5,4%
2004	409.154	620	143.929	13,6%	218	12,4%	265.225	0,3%	402	-1,0%
2005	416.549	626	153.265	6,5%	230	5,5%	263.284	-0,7%	396	-1,5%
2006	430.266	642	169.185	10,4%	252	9,6%	261.081	-0,8%	390	-1,5%
2007	433.479	640	182.161	7,7%	269	6,5%	251.318	-3,7%	371	-4,8%
2008	456.010	663	218.834	20,1%	318	18,3%	237.176	-5,6%	345	-7,1%
2009	453.030	652	230.546	5,4%	332	4,4%	222.484	-6,2%	320	-7,0%
2010	464.167	662	241.737	4,9%	345	3,9%	222.430	-0,02%	317	-0,9%

Nel 2009 la raccolta differenziata a livello provinciale ha raggiunto le 241.737 tonnellate, pari a 345 kg/abitante, facendo segnare un incremento rispetto al 2008 del 4,9% in termini totali (+11.191 t) e del 3,9% in termini pro-capite (+13 kg/abitante); rallenta tuttavia il trend in diminuzione del rifiuto indifferenziato, che dopo i significativi decrementi registrati nel 2007, 2008 e 2009, rimane sostanzialmente stabile su valori analoghi a quelli dello scorso anno: 222.430 tonnellate (-54 t) equivalenti a 317 kg/abitante (-3 kg/ab, -0,9%).

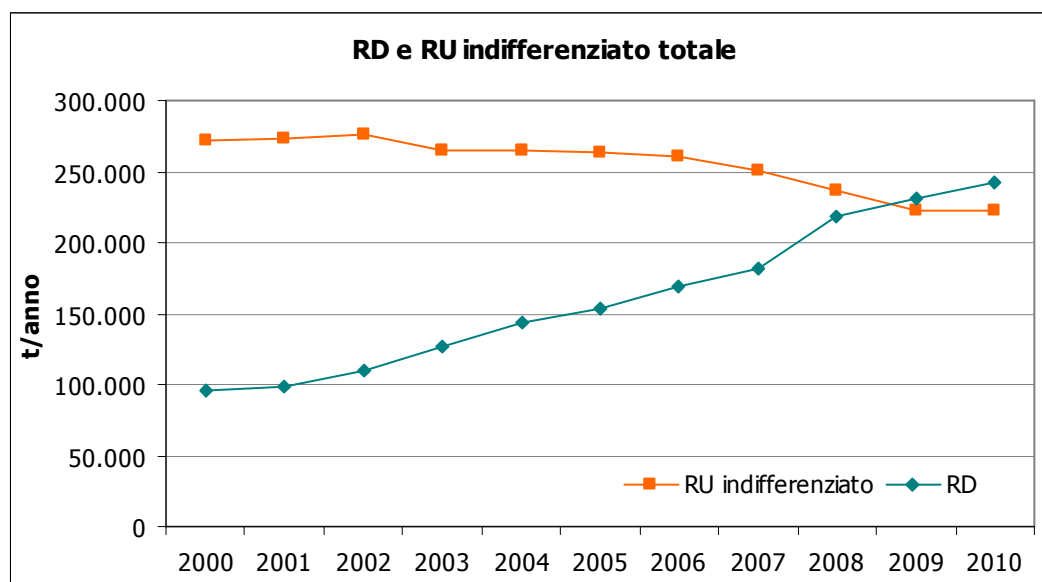


Figura 3.1:

Trend della RD e del RU indifferenziato a livello provinciale, anni 2000 - 2010 (t/anno)

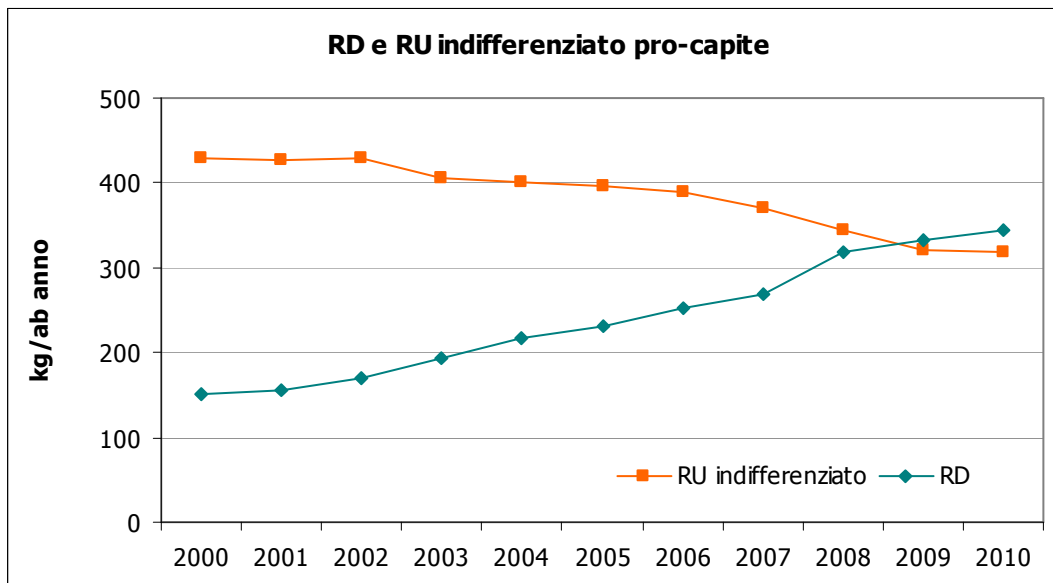


Figura 3.2: Trend della RD e del RU indifferenziato pro-capite a livello provinciale, anni 2000 – 2010 (kg/ab·anno)

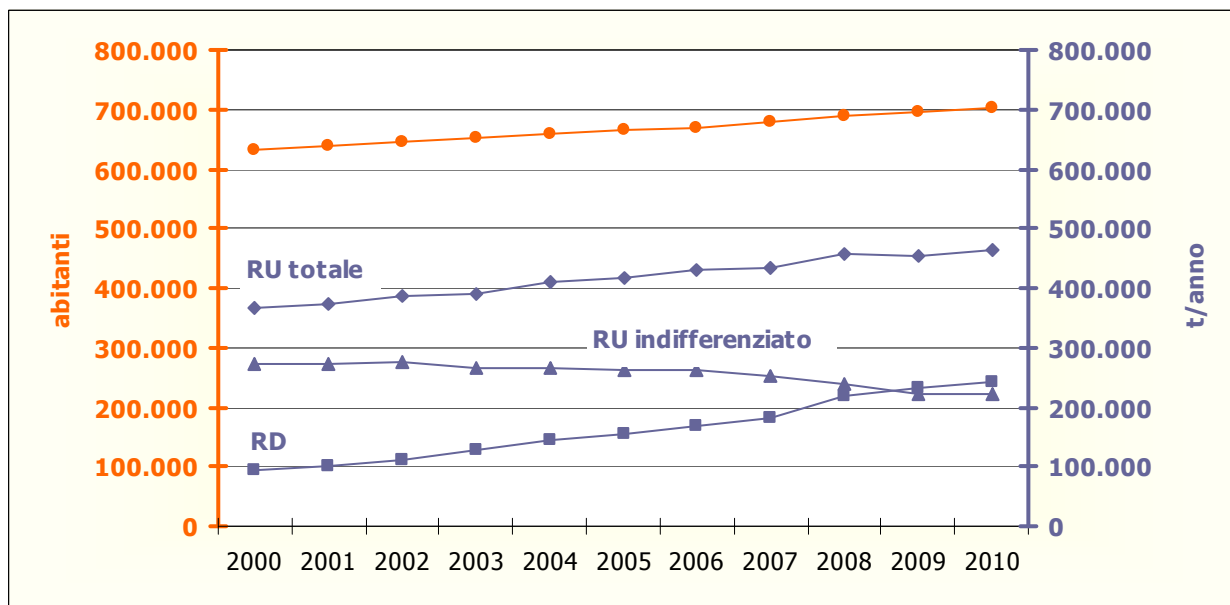


Figura 3.3: Confronto fra andamento della popolazione (in arancio) e trend di produzione, raccolta differenziata e rifiuto indifferenziato (in blu), anni 2000 – 2010

I grafici di figura 3.1 e 3.2 evidenziano trend ben identificati per RD e RU indifferenziato, in costante aumento il primo e in diminuzione il secondo, che hanno portato a partire dal 2009 ad un quantitativo di rifiuti urbani intercettati mediante raccolta differenziata superiore rispetto al rifiuto indifferenziato. Il calo del RU indifferenziato risulta più marcato nel triennio 2007-2009, mentre l’andamento dei quantitativi intercettati mediante raccolta differenziata ha conosciuto variazioni percentuali variabili nel corso degli anni (fig.3.4⁴ alla pagina seguente). Osservando il grafico in figura 3.3, risulta evidente l’andamento opposto di popolazione (in arancio) e RU indifferenziato, nonché un tasso di crescita della RD maggiore rispetto a quello caratteristico della popolazione residente.

⁴ Per il 2009 è rappresentata la variazione dei valori registrati nel 2009 rispetto al 2008, per il 2008 è rappresentata la variazione dei valori registrati nel 2008 rispetto al 2007 e così via

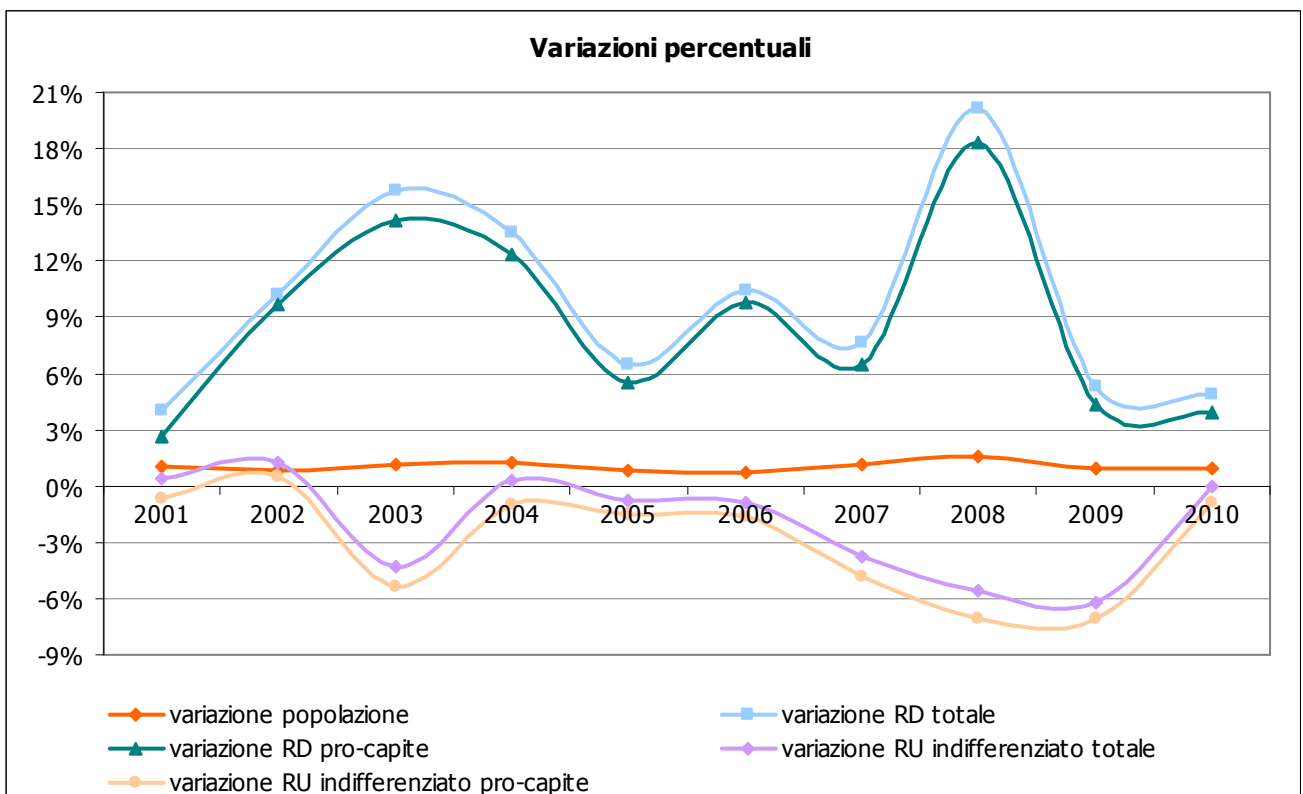
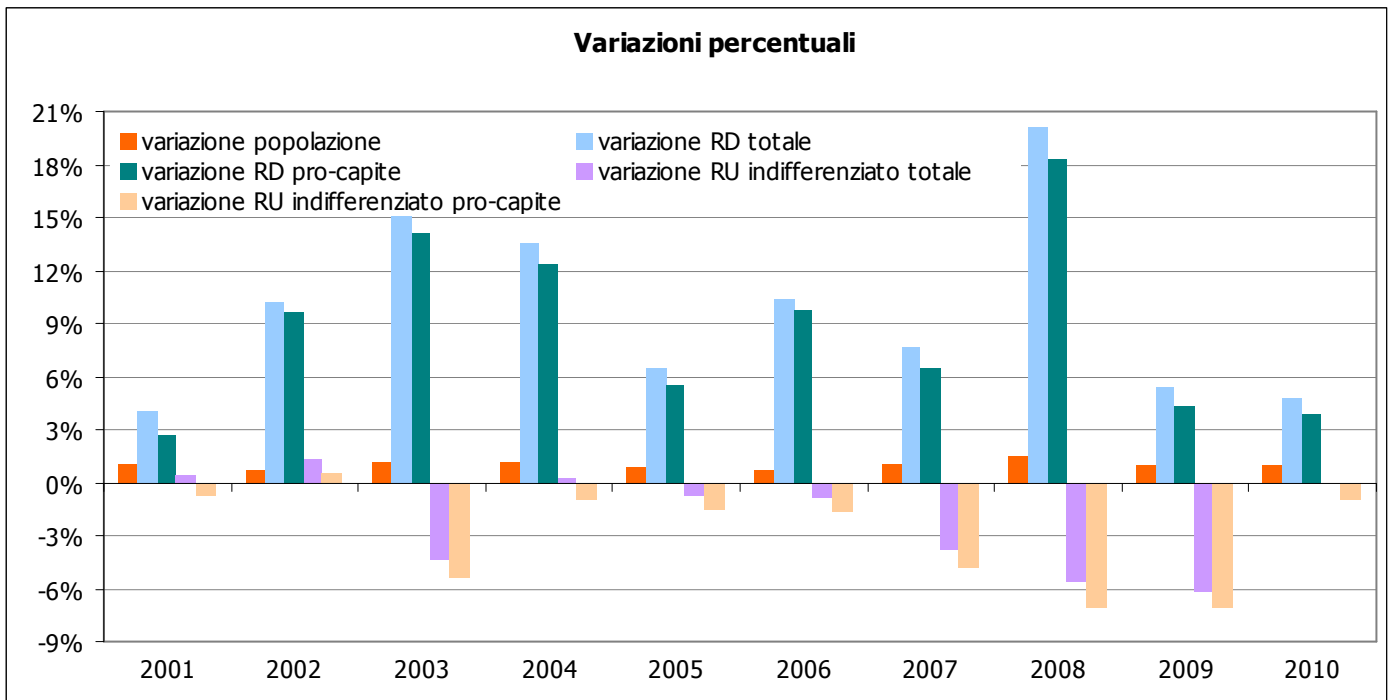


Figura 3.4: Variazione percentuale di popolazione, RD totale e pro-capite, RU indifferenziato totale e pro-capite rispetto all'anno precedente, anni 2001-2010

La tabella 3.2 e i grafici in figura 3.5 e 3.6 evidenziano l'evoluzione della raccolta differenziata suddivisa nelle quote avviate, come prima destinazione, a impianti di recupero (RD a recupero) o a impianti di smaltimento (RD a smaltimento). I dati sono disponibili a partire dal 2001, anno di approvazione della D.G.R. 1620/2001, ora modificata dalla D.G.R. 2137/2009, che ha stabilito i criteri di calcolo della raccolta differenziata.

Dal 2008 si assiste ad una diminuzione della quota di RD avviata a smaltimento, fino al 2007 rimasta sostanzialmente costante e "confinata" fra le 14.200 e le 16.900 t/a; questo a seguito dello sviluppo sul territorio provinciale di impianti di trattamento in grado di recuperare i materiali destinabili al riciclo da rifiuti "storicamente" avviati direttamente allo smaltimento in discarica, quali gli ingombranti (che numericamente hanno sempre costituito la quota preponderante della RD a smaltimento).

È importante tuttavia ricordare che si tratta della prima destinazione dei rifiuti raccolti in modo differenziato e, pertanto, per tutte le frazioni merceologiche avviate a recupero un indicatore da analizzare, oltre al quantitativo raccolto, è costituito dal quantitativo "effettivamente recuperato".

Tabella 3.2: Suddivisione della raccolta differenziata complessiva in RD avviata a recupero e RD avviata a smaltimento, anni 2000-2010

ANNO	RD A RECUPERO				RD A SMALTIMENTO				RD COMPLESSIVA			
	TOTALE		PRO-CAPITE		TOTALE		PRO-CAPITE		TOTALE		PRO-CAPITE	
	t/a	var. %	kg/ab'a	var. %	t/a	var. %	kg/ab'a	var. %	t/a	var. %	kg/ab'a	var. %
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	95.441	-	151	-
2001	83.766	-	131	-	15.517	-	24	-	99.283	4,0%	155	2,6%
2002	92.989	11,0%	144	10,2%	16.459	6,1%	26	5,2%	109.448	10,2%	170	9,7%
2003	112.491	21,0%	173	19,6%	14.261	-13,4%	22	-14,4%	126.752	15,8%	194	14,1%
2004	129.583	15,2%	196	13,8%	14.346	0,6%	22	-0,6%	143.929	13,6%	218	12,4%
2005	136.933	5,7%	206	4,8%	16.333	13,8%	25	12,9%	153.265	6,5%	230	5,5%
2006	152.817	11,6%	228	10,8%	16.369	0,2%	24	-0,5%	169.185	10,4%	252	9,8%
2007	165.239	8,1%	244	6,9%	16.922	3,4%	25	2,2%	182.161	7,7%	269	6,5%
2008	207.500	25,6%	301	23,6%	11.334	-33,0%	16	-34,1%	218.834	20,1%	318	18,3%
2009	226.629	9,2%	326	8,2%	3.917	-65,4%	6	-65,8%	230.546	5,4%	332	4,4%
2010	238.667	5,3%	341	4,4%	3.070	-21,6%	4	-22,3%	241.737	4,9%	345	3,9%

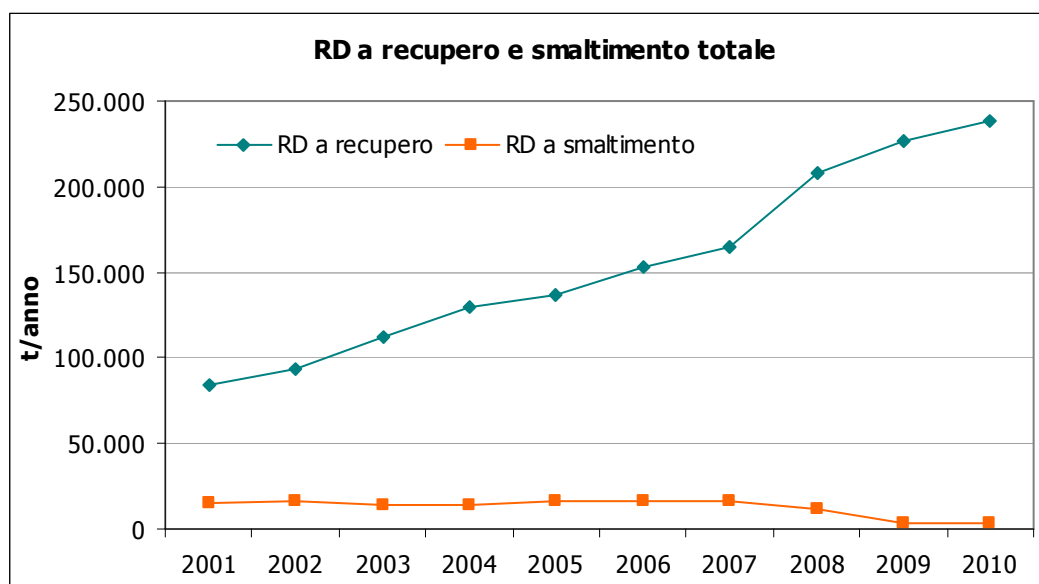


Figura 3.5: Trend di RD a recupero e RD a smaltimento a livello provinciale, anni 2000 – 2010 (t/anno)

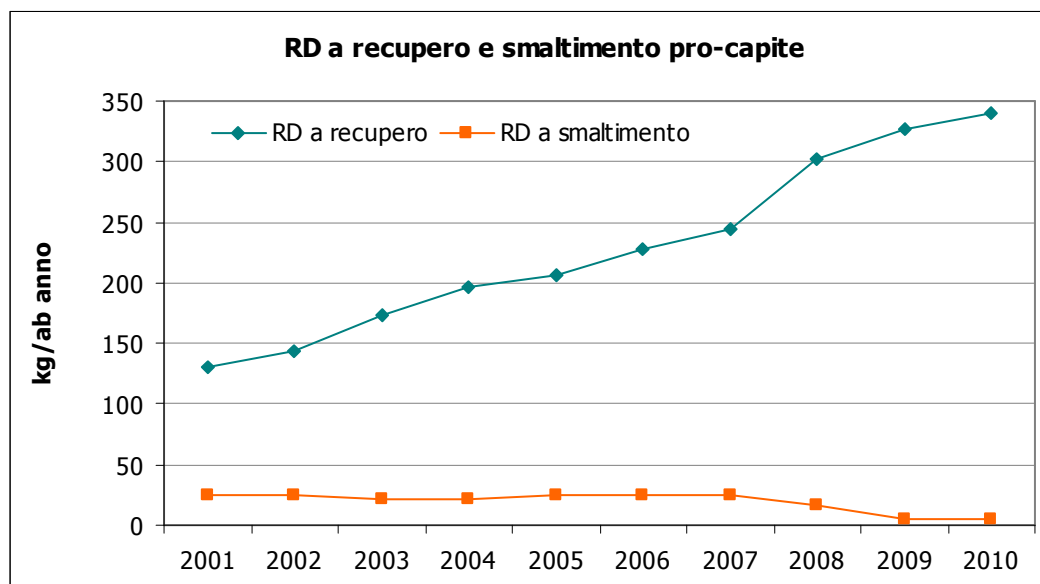


Figura 3.6: Trend di RD a recupero e RD a smaltimento pro-capite a livello provinciale, anni 2000 – 2010 (kg/ab·anno)

La percentuale di raccolta differenziata complessiva, pari al 52,1%, non consente di raggiungere l'obiettivo del 55% previsto dal PPGR 2005; un elemento positivo è sicuramente rappresentato dall'aumento della RD avviata a recupero come prima destinazione, che raggiunge il 51,4% (+1,4 punti percentuali), e dalla contestuale diminuzione della quota avviata, sempre come prima destinazione, a smaltimento (0,7% sul totale dei rifiuti prodotti, -0,2 punti percentuali).

Tabella 3.3: Percentuale di RD a recupero, a smaltimento e complessiva, anni 2000-2010

ANNO	RD A RECUPERO		RD A SALTAMENTO		RD COMPLESSIVA	
	%	Var. punti percentuali	%	Var. punti percentuali	%	Var. punti percentuali
2000	-	-	-	-	26,0%	-
2001	22,5%	-	4,2%	-	26,7%	0,7
2002	24,1%	1,6	4,3%	0,1	28,4%	1,7
2003	28,8%	4,7	3,6%	-0,7	32,4%	4,0
2004	31,7%	2,9	3,5%	-0,1	35,2%	2,8
2005	32,9%	1,2	3,9%	0,4	36,8%	1,6
2006	35,5%	2,6	3,8%	-0,1	39,3%	2,5
2007	38,1%	2,6	3,9%	0,1	42,0%	2,7
2008	45,5%	7,4	2,5%	-1,4	48,0%	6,0
2009	50,0%	4,5	0,9%	-1,6	50,9%	2,9
2010	51,4%	1,4	0,7%	-0,2	52,1%	1,2

I grafici in figura 3.7 rappresentano visivamente la situazione fino ad ora descritta; in particolare, l'evoluzione della percentuale di RD raggiunta a livello provinciale dal 2000 al 2010 è affiancata agli obiettivi normativi fissati per le diverse annualità (a tal proposito si ricorda che per il 2010 la normativa vigente non prevede un obiettivo numerico da raggiungere per la percentuale di RD) e a quelli fissati dal PPGR 2005.

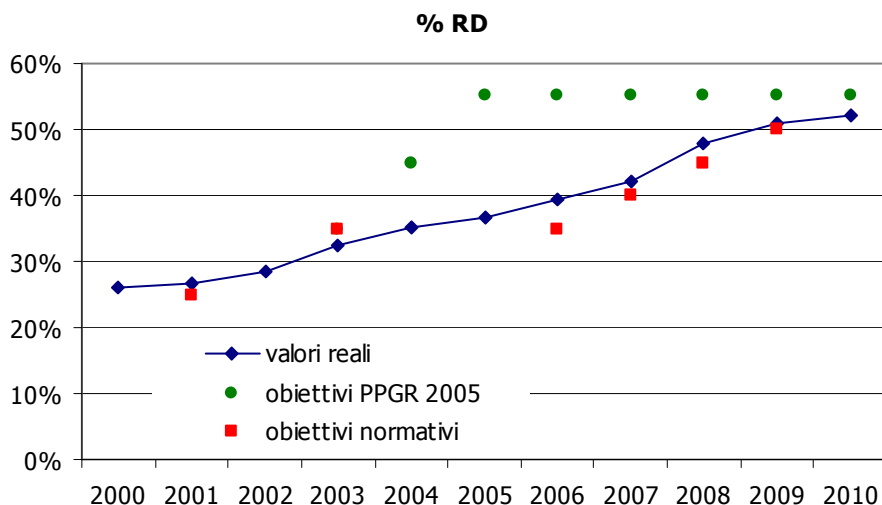
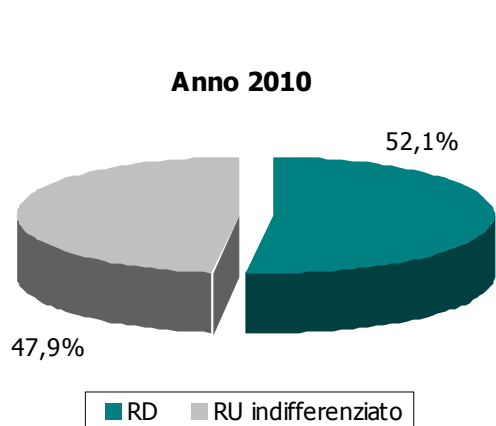
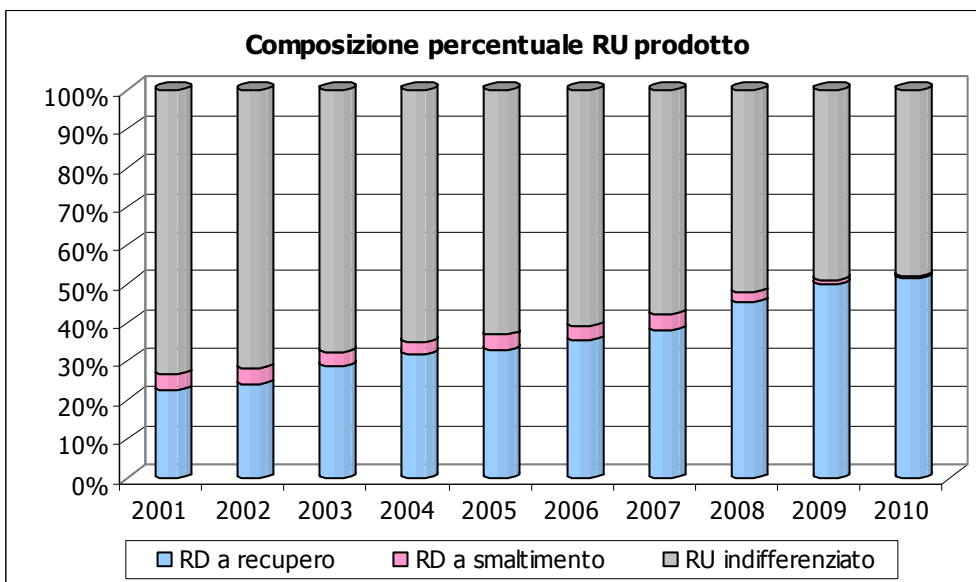
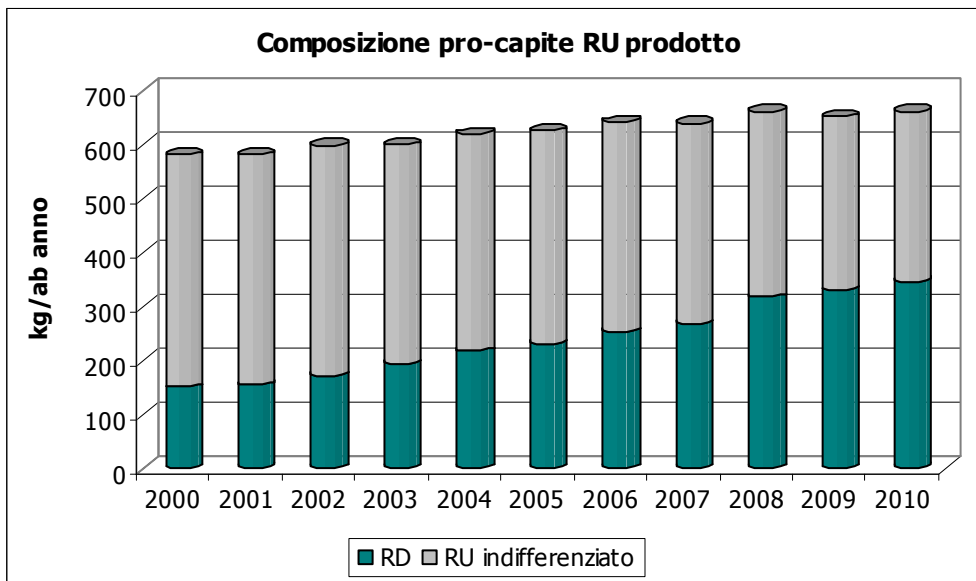


Figura 3.7: Composizione del rifiuto urbano prodotto e percentuale di RD, anni 2000-2010

3.1.2. Composizione merceologica RD e RU prodotto

Nelle pagine seguenti si riportano ulteriori elementi di analisi relativi alla composizione merceologica della raccolta differenziata e del monte complessivo dei rifiuti urbani prodotti, dapprima analizzando i dati relativi al 2010, e successivamente confrontandoli con i dati registrati a partire dal 2005 (anno di approvazione del PPGR 2005); tutti i dati sono illustrati sia in termini di quantitativi raccolti (tonnellate/anno e kg per abitante/anno) sia di incidenza percentuale delle singole frazioni merceologiche rispetto al totale di RD e rispetto al totale di rifiuti urbani complessivamente prodotti.

Per una corretta lettura dei dati, è opportuno ricordare che la voce "FORSU" comprende i quantitativi derivanti da raccolte tramite cassonetto stradale (solitamente raccolta congiunta di frazione organica e piccole quantità di sfalci/potature), raccolte porta a porta rivolte a utenze domestiche e raccolte dedicate di frazione organica presso utenze non domestiche (bar, ristoranti, mense...).

La voce "potature e sfalci" comprende invece la raccolta di sfalci e potature effettuata presso i centri di raccolta e attraverso eventuali altri servizi attivi nei singoli comuni (es. giro verde).

Analisi dati anno 2010

Tabella 3.4: Composizione merceologica dei rifiuti urbani raccolti in provincia di Modena nel 2010

FRAZIONE MERCEOLOGICA		QUANTITÀ RACCOLTA		% SUL TOTALE RD	% SUL TOTALE RU PRODOTTI	
		t	kg/ab			
Raccolta differenziata	a recupero	Carta e cartone	52.185	74,5	21,6%	11,2%
		Vetro	23.689	33,8	9,8%	5,1%
		Lattine	176	0,3	0,1%	0,04%
		Plastica	15.020	21,4	6,2%	3,2%
		FORSU	40.311	57,5	16,7%	8,7%
		Potature e sfalci	47.088	67,2	19,5%	10,1%
		Legno	20.553	29,3	8,5%	4,4%
		Metalli	5.778	8,2	2,4%	1,2%
		RAEE	4.174	6,0	1,7%	0,9%
		Inerti	16.632	23,7	6,9%	3,6%
		Abiti e prodotti tessili	1.950	2,8	0,8%	0,4%
		Pneumatici	963	1,4	0,4%	0,2%
		Ingombranti a rec.	9.320	13,3	3,9%	2,0%
		Altre raccolte a recupero	829	1,2	0,3%	0,2%
		Oli vegetali	143			
		Oli esausti da motore	109			
		Accumulatori al Pb	430	-	-	-
		Toner e cartucce	64			
	Altre raccolte	84				
	a smaltimento	RD a smaltimento	3.070	4,4	1,3%	0,7%
		Ingombranti	2.196			
		Pile	42			
		Medicinali	62			
		Vernici	220	-	-	-
		Imballaggi contaminati	59			
		Eternit	79			
Altre raccolte	412					
Rifiuto indifferenziato		222.430	317,3	-	47,9%	

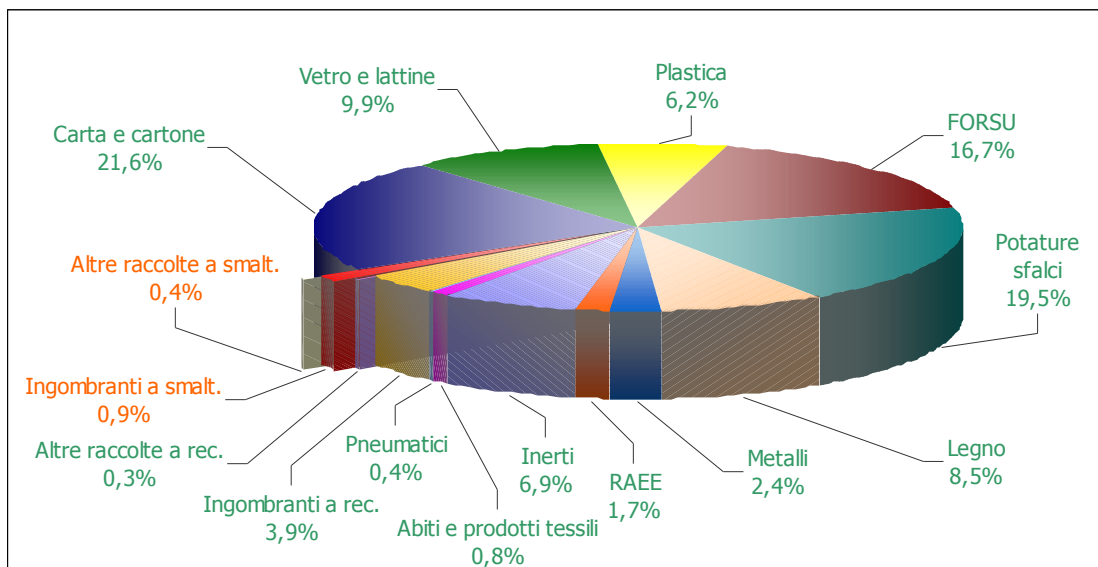


Figura 3.8: Composizione merceologica della raccolta differenziata in provincia di Modena – anno 2010 (le percentuali sono espresse rispetto al totale della RD; sono indicate con colori diversi le didascalie relative a RD avviata a recupero e RD avviata a smaltimento)

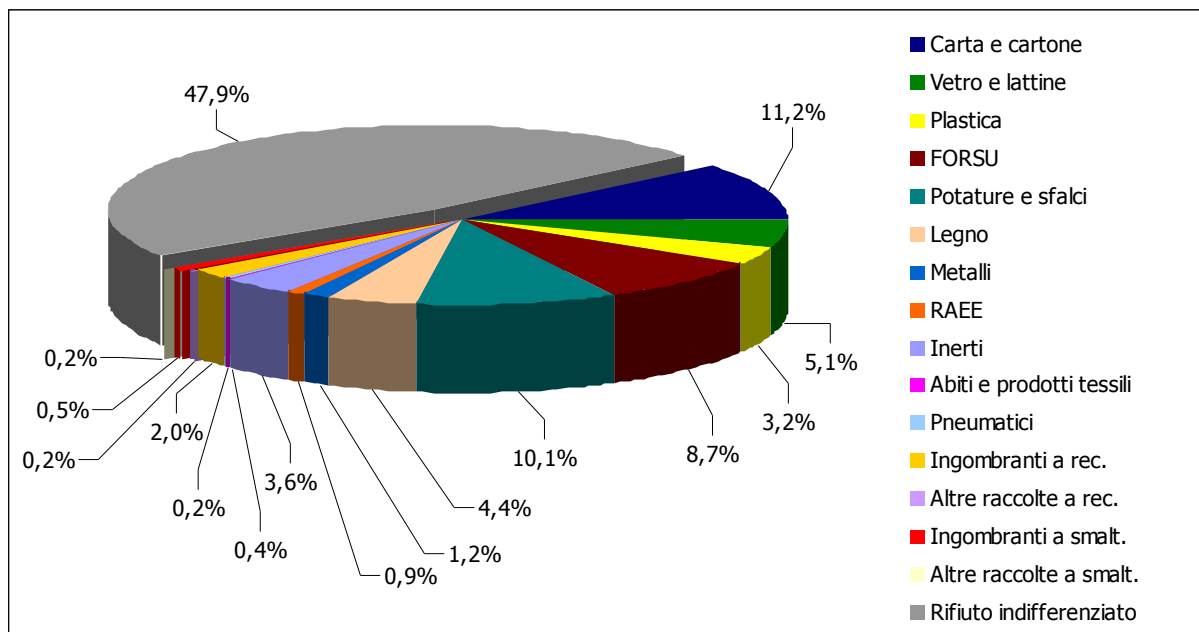


Figura 3.9: Composizione merceologica dei rifiuti urbani raccolti in provincia di Modena – anno 2010 (le percentuali sono espresse rispetto al totale dei RU prodotti)

Per un'analisi più dettagliata delle tipologie e dei quantitativi di rifiuti raccolti in modo differenziato nel 2010, anche a livello comunale, si rimanda alle tabelle di dettaglio riportate in allegato alla presente Appendice.

Trend 2005 – 2010**Tabella 3.5 e Figura 3.10: Raccolta differenziata totale delle principali frazioni merceologiche – anni 2005-2010**

FRAZIONE MERCEOLOGICA		t/a						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Raccolta differenziata	a recupero	Carta e cartone	25.292	27.985	37.109	48.052	48.488	52.185
		Vetro	17.936	19.235	21.131	23.428	23.607	23.689
		Lattine	146	150	162	178	175	176
		Plastica	5.400	6.307	8.742	12.686	13.389	15.020
		FORSU	16.298	18.546	21.208	28.952	36.670	40.311
		Potature e sfalci	36.109	41.320	37.463	45.381	43.654	47.088
		Legno	10.950	11.539	14.164	20.004	19.842	20.553
		Metalli	5.113	5.081	5.376	3.963	5.676	5.778
		RAEE	1.675	1.986	2.813	3.420	4.073	4.174
		Inerti	10.298	12.179	12.645	13.343	16.900	16.632
		Abiti e prodotti tessili	1.507	2.005	1.871	2.111	2.221	1.950
		Pneumatici	857	959	991	1.122	1.278	963
		Ingombranti a recupero	4.602	4.744	758	4.129	9.769	9.320
		Oli vegetali	72	92	97	111	137	143
		Oli esausti da motore	93	93	109	100	114	109
		Accumulatori al Pb	490	557	547	440	518	430
		Toner e cartucce	27	27	23	53	56	64
		Altre raccolte a recupero	69	10	28	27	63	84
		<i>Totale RD a recupero</i>	<i>136.933</i>	<i>152.817</i>	<i>165.239</i>	<i>207.500</i>	<i>226.629</i>	<i>238.667</i>
	a smaltimento	Ingombranti a smaltimento	15.065	15.120	16.034	10.486	3.066	2.196
Pile		61	65	73	73	85	42	
Medicinali		54	59	58	64	71	62	
Vernici		173	190	230	259	281	220	
Imballaggi contaminati		7	16	18	43	86	59	
Eternit		47	67	72	108	134	79	
Altre raccolte a smaltimento		925	852	436	302	194	412	
<i>Totale RD a smaltimento</i>		<i>16.333</i>	<i>16.369</i>	<i>16.922</i>	<i>11.334</i>	<i>3.917</i>	<i>3.070</i>	
Rifiuto indifferenziato		263.284	261.081	251.318	237.176	222.484	222.430	
Totale RU		416.549	430.266	433.479	456.010	453.030	464.167	

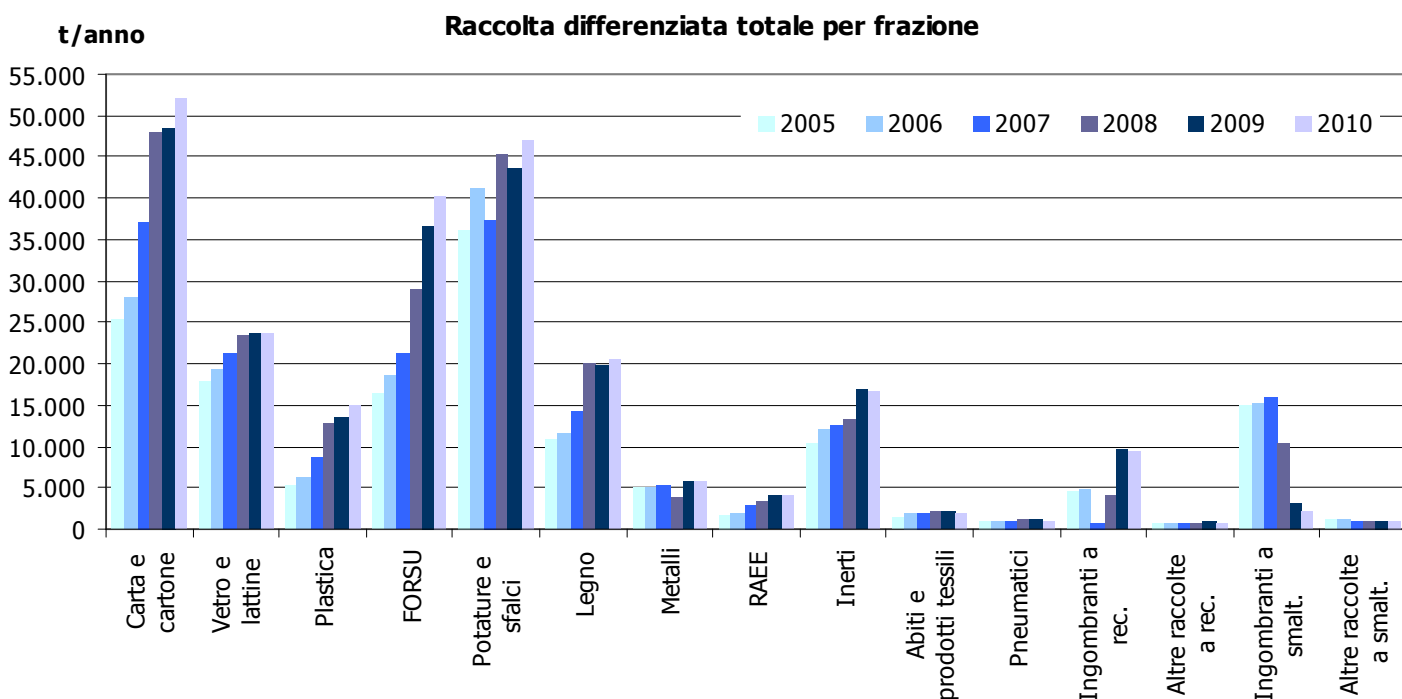


Tabella 3.6 e Figura 3.11: Raccolta differenziata pro-capite delle principali frazioni merceologiche – anni 2005-2010

FRAZIONE MERCEOLOGICA		kg/ab·a						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Raccolta differenziata	a recupero	Carta e cartone	38,0	41,8	54,8	69,8	69,8	74,5
		Vetro	27,0	28,7	31,2	34,0	34,0	33,8
		Lattine	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
		Plastica	8,1	9,4	12,9	18,4	19,3	21,4
		FORSU	24,5	27,7	31,3	42,1	52,8	57,5
		Potature e sfalci	54,3	61,7	55,3	65,9	62,8	67,2
		Legno	16,5	17,2	20,9	29,1	28,6	29,3
		Metalli	7,7	7,6	7,9	5,8	8,2	8,2
		RAEE	2,5	3,0	4,2	5,0	5,9	6,0
		Inerti	15,5	18,2	18,7	19,4	24,3	23,7
		Abiti e prodotti tessili	2,3	3,0	2,8	3,1	3,2	2,8
		Pneumatici	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,4
		Ingombranti a recupero	6,9	7,1	1,1	6,0	14,1	13,3
		Oli vegetali	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
		Oli esausti da motore	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
		Accumulatori al Pb	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7	0,6
		Toner e cartucce	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
		Altre raccolte a recupero	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
		Totale RD a recupero	205,8	228,1	243,8	301,5	326,3	340,5
	a smaltimento	Ingombranti a smaltimento	22,6	22,6	23,7	15,2	4,4	3,1
		Pile	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Medicinali	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		Vernici	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
		Imballaggi contaminati	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
		Eternit	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1
		Altre raccolte a smaltimento	1,4	1,3	0,6	0,4	0,3	0,6
		Totale RD a smaltimento	24,6	24,4	25,0	16,5	5,6	4,4
Rifiuto indifferenziato		395,8	389,6	370,9	344,6	320,3	317,3	
Totale RU		626,1	642,1	639,7	662,5	652,2	662,2	

kg/ab anno

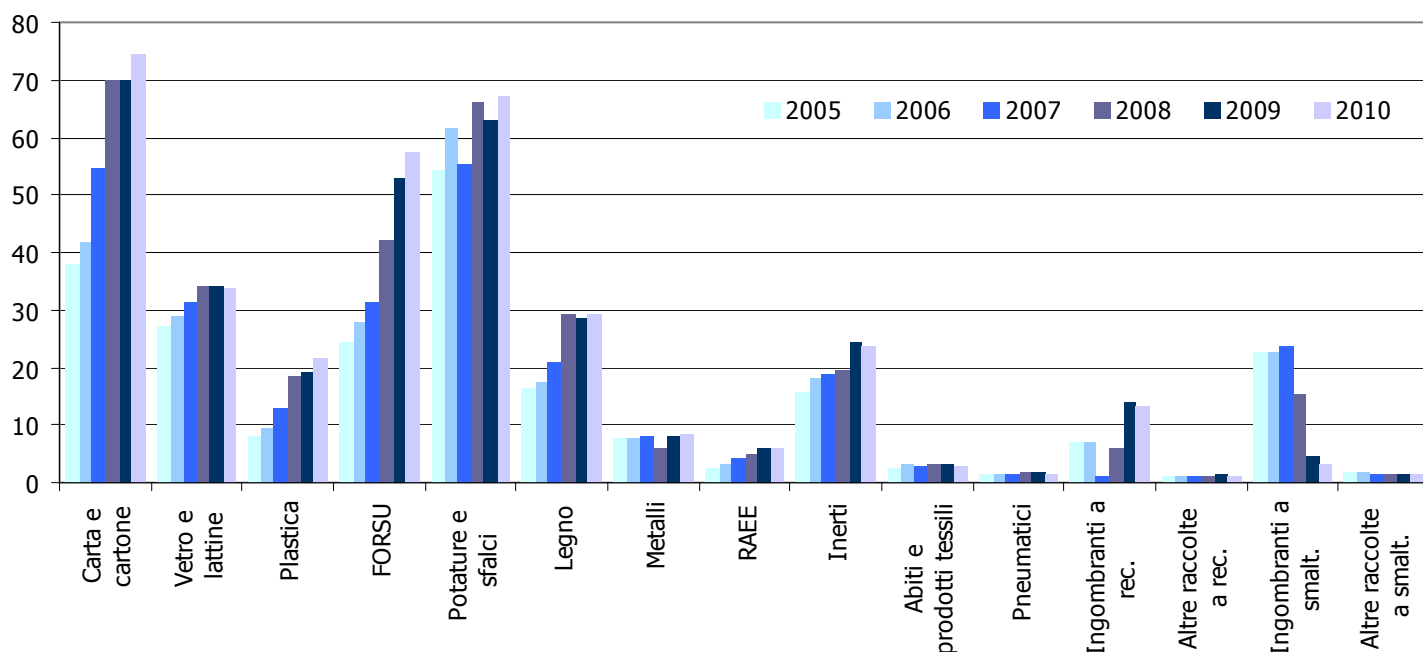
Raccolta differenziata pro-capite per frazione

Tabella 3.7 e Figura 3.12: Composizione merceologica della raccolta differenziata (percentuali calcolate rispetto al totale RD) – confronto anni 2005-2010

FRAZIONE MERCEOLOGICA		% SUL TOTALE RD						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Raccolta differenziata	a recupero	Carta e cartone	16,5%	16,5%	20,4%	22,0%	21,0%	21,6%
		Vetro	11,7%	11,4%	11,6%	10,7%	10,2%	9,8%
		Lattine	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
		Plastica	3,5%	3,7%	4,8%	5,8%	5,8%	6,2%
		FORSU	10,6%	11,0%	11,6%	13,2%	15,9%	16,7%
		Potature e sfalci	23,6%	24,4%	20,6%	20,7%	18,9%	19,5%
		Legno	7,1%	6,8%	7,8%	9,1%	8,6%	8,5%
		Metalli	3,3%	3,0%	3,0%	1,8%	2,5%	2,4%
		RAEE	1,1%	1,2%	1,5%	1,6%	1,8%	1,7%
		Inerti	6,7%	7,2%	6,9%	6,1%	7,3%	6,9%
		Abiti e prodotti tessili	1,0%	1,2%	1,0%	1,0%	1,0%	0,8%
		Pneumatici	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,6%	0,4%
		Ingombranti a recupero	3,0%	2,8%	0,4%	1,9%	4,2%	3,9%
		Oli vegetali	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
		Oli esausti da motore	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
		Accumulatori al Pb	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%
		Toner e cartucce	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
		Altre raccolte a recupero	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
		<i>Totale RD a recupero</i>	<i>89,3%</i>	<i>90,3%</i>	<i>90,7%</i>	<i>94,8%</i>	<i>98,3%</i>	<i>98,7%</i>
	a smaltimento	Ingombranti a smaltimento	9,8%	8,9%	8,8%	4,8%	1,3%	0,9%
Pile		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Medicinali		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Vernici		0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	
Imballaggi contaminati		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Eternit		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	
Altre raccolte a smaltimento		0,6%	0,5%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	
<i>Totale RD a smaltimento</i>		<i>10,7%</i>	<i>9,7%</i>	<i>9,3%</i>	<i>5,2%</i>	<i>1,7%</i>	<i>1,3%</i>	

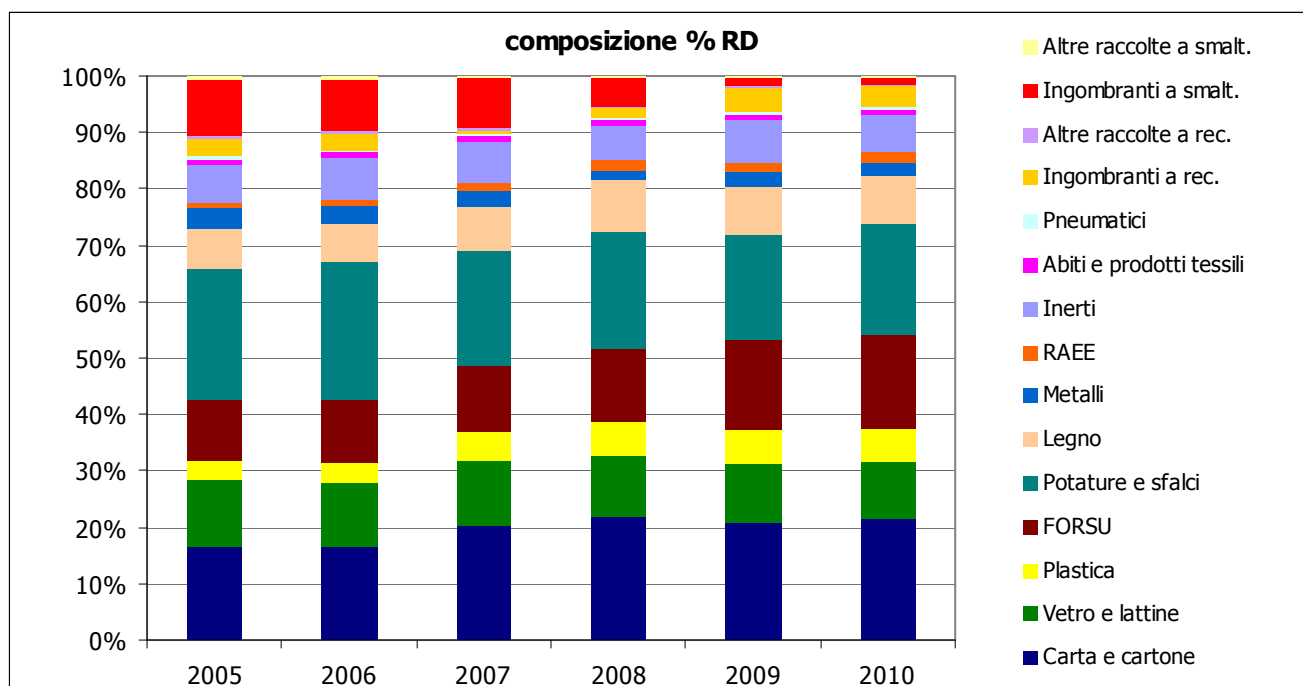
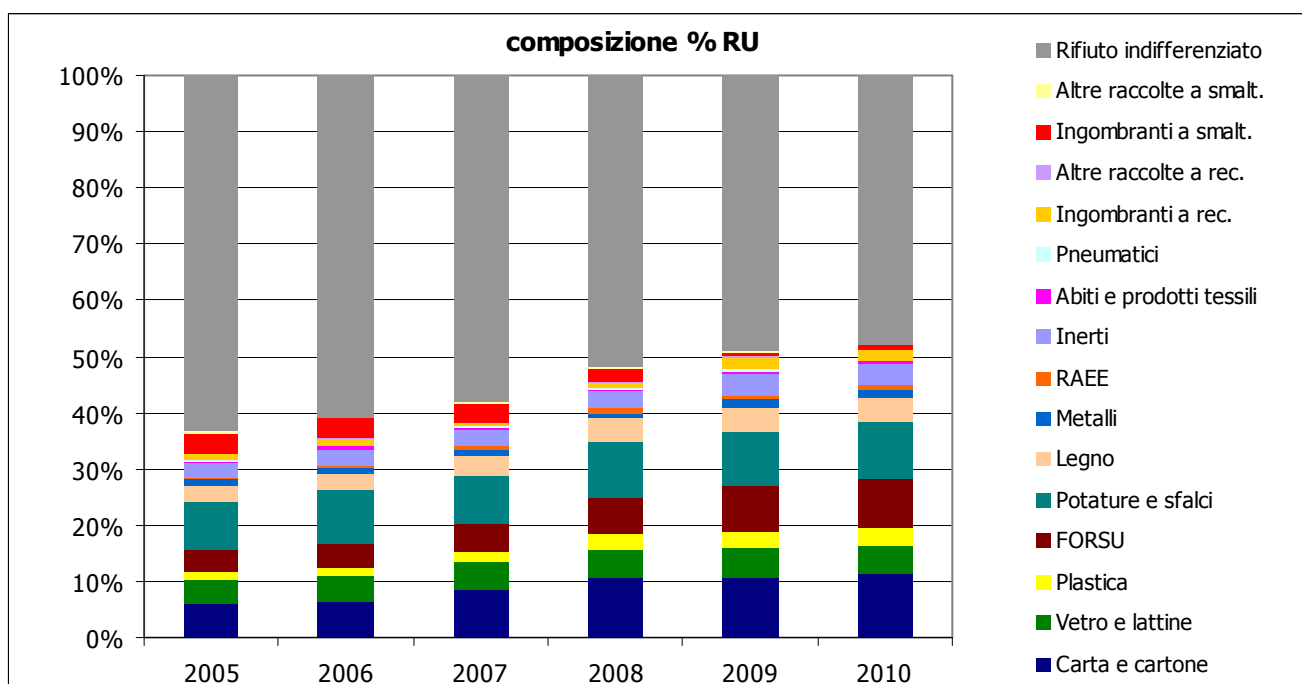


Tabella 3.8 e Figura 3.13: Composizione merceologica dei rifiuti urbani prodotti (percentuale calcolata rispetto al totale RU prodotti) – confronto anni 2005-2010

FRAZIONE MERCEOLOGICA		% SUL TOTALE RU						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Raccolta differenziata	a recupero	Carta e cartone	6,1%	6,5%	8,6%	10,5%	10,7%	11,2%
	Vetro	4,3%	4,5%	4,9%	5,1%	5,2%	5,1%	
	Lattine	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	Plastica	1,3%	1,5%	2,0%	2,8%	3,0%	3,2%	
	FORSU	3,9%	4,3%	4,9%	6,3%	8,1%	8,7%	
	Potature e sfalci	8,7%	9,6%	8,6%	10,0%	9,6%	10,1%	
	Legno	2,6%	2,7%	3,3%	4,4%	4,4%	4,4%	
	Metalli	1,2%	1,2%	1,2%	0,9%	1,3%	1,2%	
	RAEE	0,4%	0,5%	0,6%	0,8%	0,9%	0,9%	
	Inerti	2,5%	2,8%	2,9%	2,9%	3,7%	3,6%	
	Abiti e prodotti tessili	0,4%	0,5%	0,4%	0,5%	0,5%	0,4%	
	Pneumatici	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,2%	
	Ingombranti a recupero	1,1%	1,1%	0,2%	0,9%	2,2%	2,0%	
	Oli vegetali	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	Oli esausti da motore	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	Accumulatori al Pb	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	
	Toner e cartucce	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	Altre raccolte a recupero	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	Totale RD a recupero	32,9%	35,5%	38,1%	45,5%	50,0%	51,4%	
	a smaltimento	Ingombranti a smaltimento	3,6%	3,5%	3,7%	2,3%	0,7%	0,5%
Pile		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Medicinali		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Vernici		0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	
Imballaggi contaminati		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Eternit		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Altre raccolte a smaltimento		0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	
Totale RD a smaltimento		3,9%	3,8%	3,9%	2,5%	0,9%	0,7%	
Rifiuto indifferenziato		63,2%	60,7%	58,0%	52,0%	49,1%	47,9%	
Totale RU		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	



3.1.3. Evoluzione della RD delle principali frazioni merceologiche avviate a recupero

Ad integrazione dei dati descritti nel paragrafo precedente, si delinea di seguito l'andamento delle principali frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato sul territorio provinciale a partire dall'anno 2000, al fine di ricostruire l'evoluzione dei quantitativi intercettati nell'arco dell'ultimo decennio.

La scala dei grafici varia in funzione dei valori caratteristici delle grandezze rappresentate, al fine di rendere maggiormente percepibile l'evoluzione temporale delle grandezze medesime.

Carta e cartone

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	19.616	31,0
2001	18.308	28,6
2002	20.024	31,1
2003	21.435	32,9
2004	23.905	36,2
2005	25.292	38,0
2006	27.985	41,8
2007	37.109	54,8
2008	48.052	69,8
2009	48.488	69,8
2010	52.185	74,5

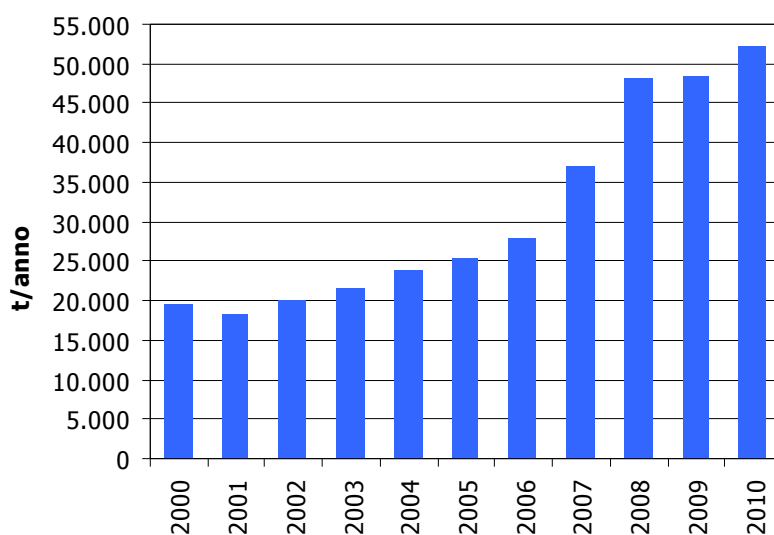


Figura 3.14: Quantitativi di carta e cartone raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2010

Vetro

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	12.585	19,9
2001	13.384	20,9
2002	14.739	22,9
2003	15.886	24,4
2004	16.917	25,6
2005	17.936	27,0
2006	19.235	28,7
2007	21.131	31,2
2008	23.428	34,0
2009	23.607	34,0
2010	23.689	33,8

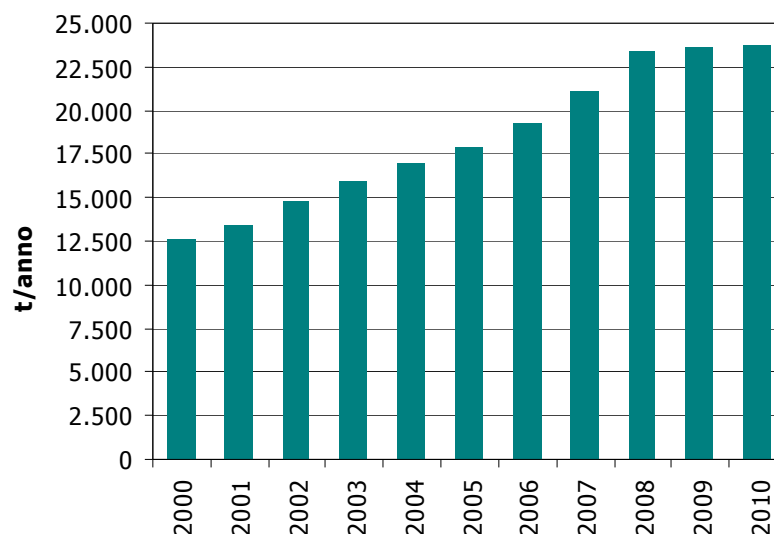
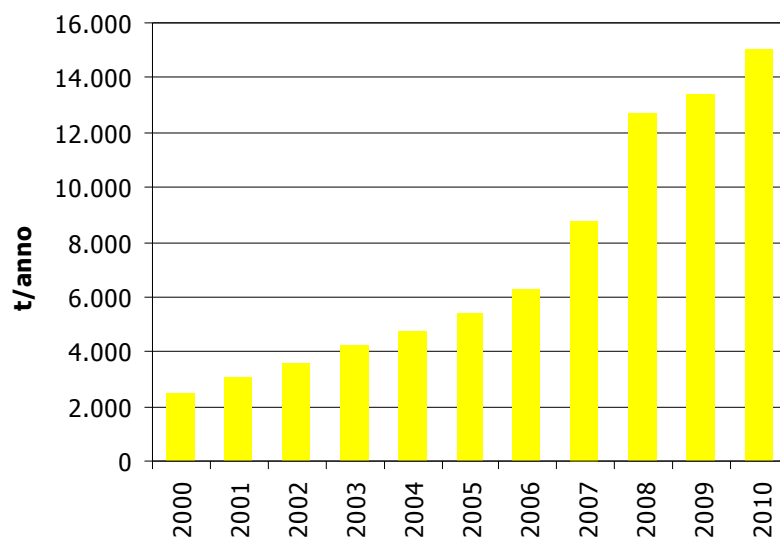


Figura 3.15: Quantitativi di vetro raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2010

Plastica

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	2.470	3,9
2001	3.076	4,8
2002	3.607	5,6
2003	4.254	6,5
2004	4.782	7,2
2005	5.400	8,1
2006	6.307	9,4
2007	8.742	12,9
2008	12.686	18,4
2009	13.389	19,3
2010	15.020	21,4

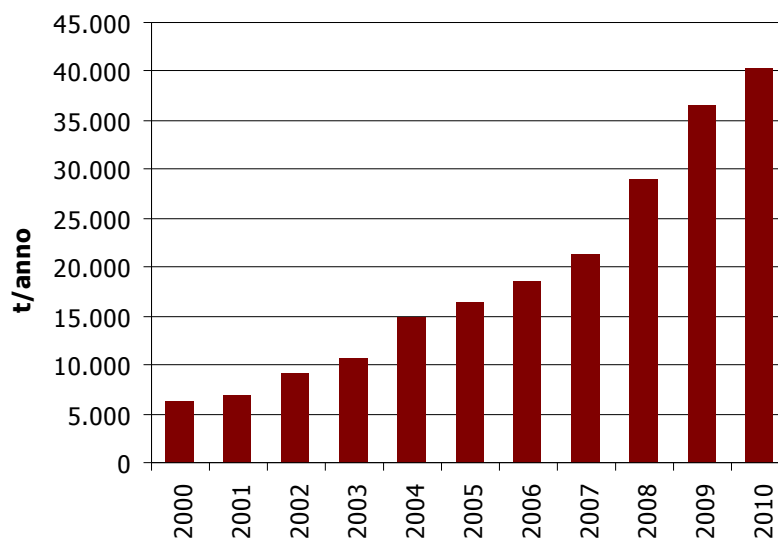
Figura 3.16: Quantitativi di plastica raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2010



FORSU

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	6.441	10,2
2001	6.969	10,9
2002	9.128	14,2
2003	10.652	16,3
2004	14.872	22,5
2005	16.298	24,5
2006	18.546	27,7
2007	21.208	31,3
2008	28.952	42,1
2009	36.670	52,8
2010	40.311	57,5

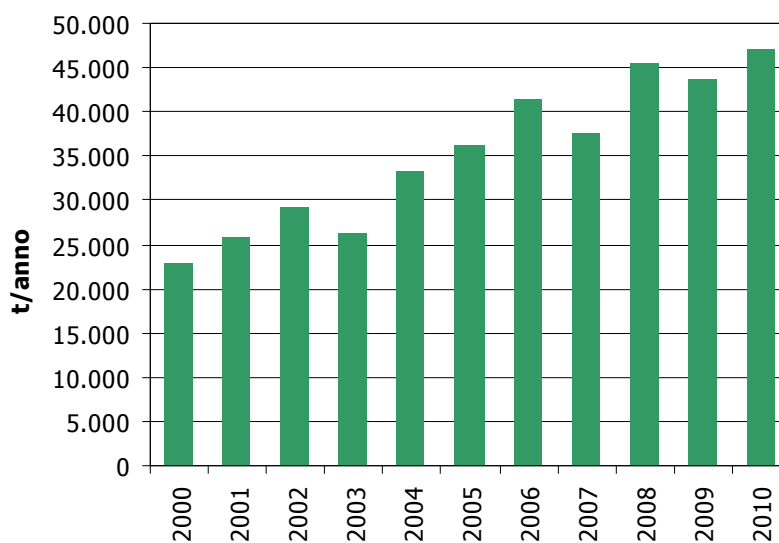
Figura 3.17: Quantitativi di FORSU raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2010



Potature e sfalci

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	22.776	36,0
2001	25.750	40,3
2002	29.216	45,3
2003	26.175	40,1
2004	33.178	50,3
2005	36.109	54,3
2006	41.320	61,7
2007	37.463	55,3
2008	45.381	65,9
2009	43.654	62,8
2010	47.088	67,2

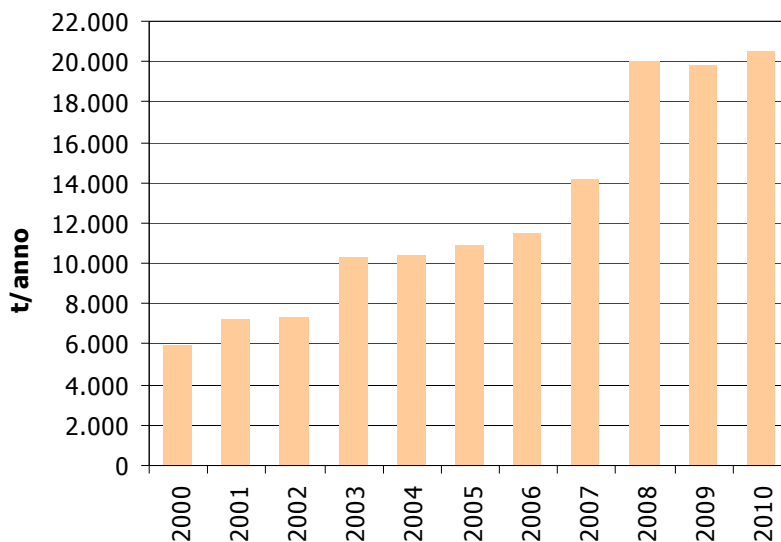
Figura 3.18: Quantitativi di sfalci/potature raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2010



Legno

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	5.977	9,4
2001	7.213	11,3
2002	7.376	11,4
2003	10.346	15,9
2004	10.413	15,8
2005	10.950	16,5
2006	11.539	17,2
2007	14.164	20,9
2008	20.004	29,1
2009	19.842	28,6
2010	20.553	29,3

Figura 3.19: Quantitativi di legno raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2010



Metalli

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	3.113	4,9
2001	4.453	7,0
2002	4.126	6,4
2003	4.908	7,5
2004	5.287	8,0
2005	5.113	7,7
2006	5.081	7,6
2007	5.376	7,9
2008	3.963	5,8
2009	5.676	8,2
2010	5.778	8,2

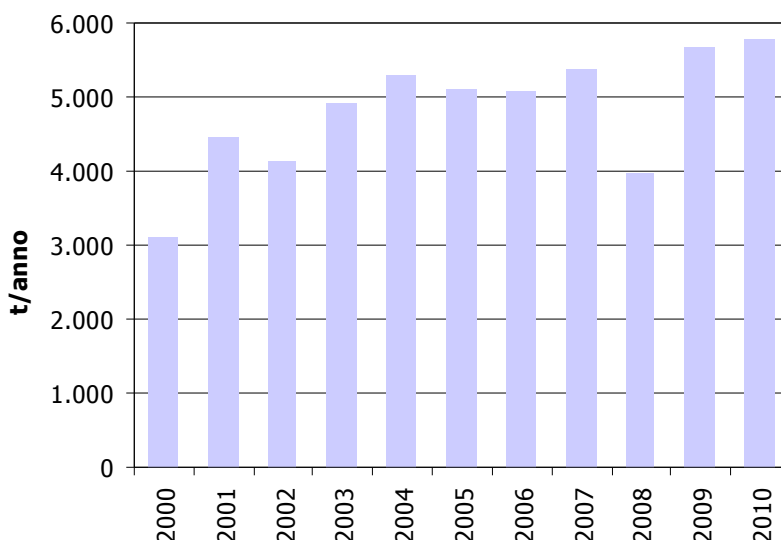


Figura 3.20: Quantitativi di metalli raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2010

RAEE e obiettivi previsti dal D. Lgs. 151/05

I dati riportati in figura 3.21 sono conformi, per tutti gli anni considerati, alla definizione di RAEE contenuta nel D.Lgs. 151/05 e riportata nella premessa del Quadro Conoscitivo, ovvero sono ottenuti dalla somma dei CER 200121*, 200123*, 200135*, 200136, comprese eventuali piccole quote di RAEE avviate a impianti di smaltimento (presenti principalmente per i tubi fluorescenti prima della piena applicazione del D.Lgs. 151/05), al fine di verificare l'obiettivo di raccolta pro-capite stabilito dalla normativa di settore secondo le definizioni in essa contenute; proprio queste piccole quantità sono il motivo delle differenze fra i dati di figura 3.21 e i valori di RAEE riportati nelle tabelle 3.5 e 3.6.

I dati evidenziano i buoni risultati ottenuti dal sistema di gestione dei RAEE domestici in provincia di Modena anche prima dell'introduzione dei nuovi strumenti normativi; la raccolta di tali rifiuti è infatti da anni attiva nei Centri di Raccolta (ex SEA) della provincia, e, infatti, già al 31/12/2007 emerge il raggiungimento dell'obiettivo dei 4 kg/ab di raccolta separata previsto per il 2008 dal Decreto 151/05. Ulteriore elemento positivo è costituito dal fatto che dal 2008 tutti i RAEE raccolti in modo differenziato sono stati avviati a impianti di recupero⁵.

ANNO	t/a	Kg/ab·a
2001	1.056	1,7
2002	1.072	1,7
2003	1.234	1,9
2004	1.381	2,1
2005	1.679	2,5
2006	2.004	3,0
2007	2.815	4,2
2008	3.421	5,0
2009	4.073	5,9
2010	4.174	6,0

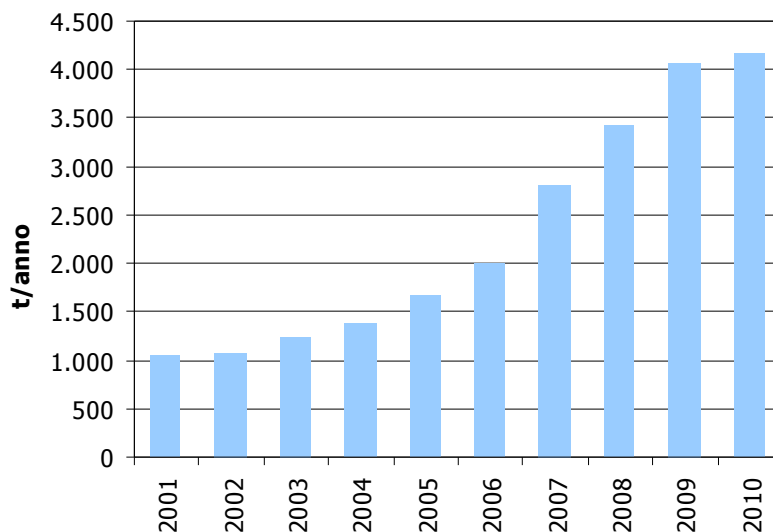


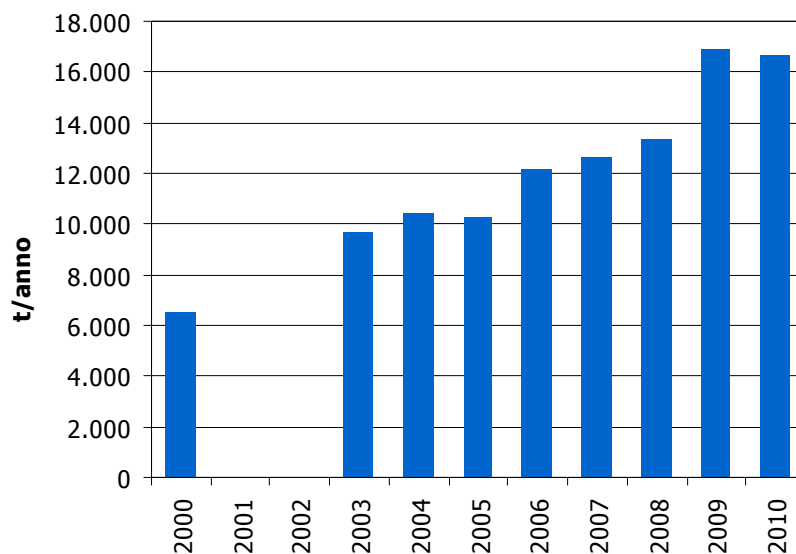
Figura 3.21: Quantitativi di RAEE raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2010

⁵ ad eccezione di una piccola quantità pari a 0,23 tonnellate nel 2008

Inerti

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	6.526	10,3
2001	dati non disponibili	
2002	dati non disponibili	
2003	9.727	14,9
2004	10.418	15,8
2005	10.298	15,5
2006	12.179	18,2
2007	12.645	18,7
2008	13.343	19,4
2009	16.900	24,3
2010	16.632	23,7

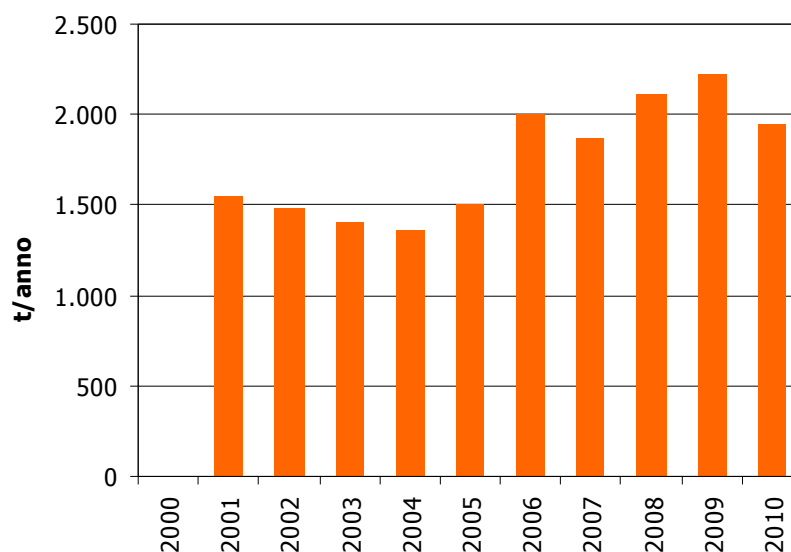
Figura 3.22: Quantitativi di inerti raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2010



Abiti e prodotti tessili

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	dati non disponibili	
2001	1.550	2,4
2002	1.487	2,3
2003	1.400	2,1
2004	1.360	2,1
2005	1.507	2,3
2006	2.005	3,0
2007	1.871	2,8
2008	2.111	3,1
2009	2.221	3,2
2010	1.950	2,8

Figura 3.23: Quantitativi di abiti e prodotti tessili raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2010



Pneumatici

ANNO	t/a	kg/ab·a
2000	414	0,7
2001	516	0,8
2002	575	0,9
2003	562	0,9
2004	737	1,1
2005	857	1,3
2006	959	1,4
2007	991	1,5
2008	1.122	1,6
2009	1.278	1,8
2010	963	1,4

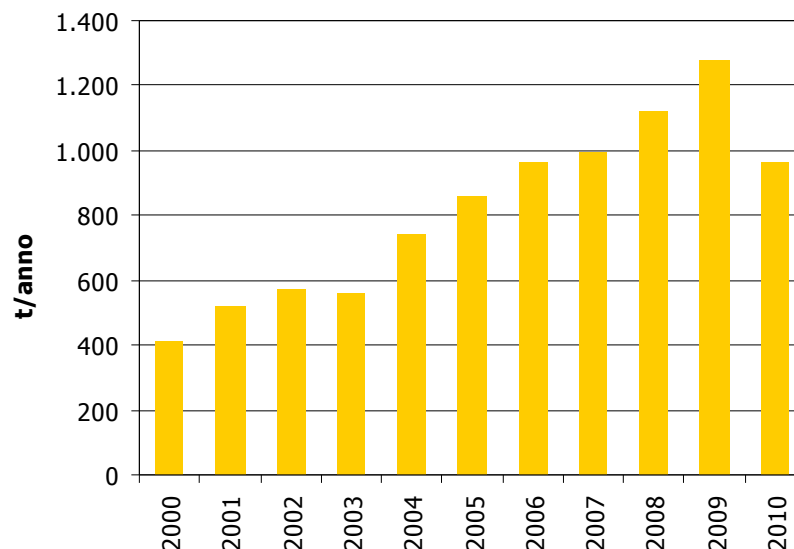


Figura 3.24: Quantitativi di pneumatici raccolti in provincia di Modena nel periodo 2000-2010

Rifiuti urbani assimilati autonomamente avviati a recupero dalle utenze non domestiche

Come già descritto nel paragrafo 1.2, in virtù del parere espresso dalla Regione Emilia Romagna (nota prot. 188206 del 4/8/2008) e della D.G.R. 2317/09, a partire dai dati 2007 rientrano nel computo dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata anche i rifiuti assimilati cosiddetti "autogestiti" dalle utenze non domestiche, ovvero non conferiti al servizio pubblico ma direttamente avviati a recupero dal produttore per ottenere sconti in tassa/tariffa a fronte della presentazione di idonea documentazione che ne attesti l'avvenuto recupero. Tale pratica, prevista dalla normativa vigente, non pregiudica infatti la natura dei rifiuti, da considerarsi a tutti gli effetti classificati come urbani.

La tabella 3.9 riassume i quantitativi interessati da tali flussi, suddivisi per le singole frazioni merceologiche (già compresi nei dati riportati nelle pagine precedenti per le medesime frazioni merceologiche).

Tabella 3.9: Flussi di rifiuti urbani direttamente avviati a recupero dalle utenze non domestiche produttrici (autogestiti), anni 2007 - 2010

FRAZIONE	COMUNI INTERESSATI NEL 2010	t/a				kg/ab-a			
		2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
Carta e cartone	Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Carpi, Castelfranco, Castelvetro, Cavezzo, Concordia, Fiorano, Formigine, Maranello, Medolla, Mirandola, Modena, Novi, Pavullo, Prignano, San Cesario, San Prospero, Sassuolo, Savignano, Serramazzoni, Soliera, Spilamberto e Vignola	6.327	10.991	11.238	14.280	9,3	16,0	16,2	20,4
Vetro	Bomporto, Formigine, Modena, Pavullo, Soliera e Vignola	238	405	367	369	0,4	0,6	0,5	0,5
Plastica	Bomporto, Campogalliano, Carpi, Castelfranco, Castelvetro, Concordia, Fiorano, Formigine, Maranello, Medolla, Mirandola, Modena, Novi, Pavullo, Prignano, San Cesario, San Prospero, Sassuolo, Savignano, Serramazzoni, Soliera e Vignola	1.019	2.472	1.916	2.388	1,5	3,6	2,8	3,4
Legno	Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Carpi, Castelfranco, Castelvetro, Concordia, Fiorano, Formigine, Maranello, Medolla, Mirandola, Modena, Novi, Pavullo, Prignano, San Cesario, San Prospero, Sassuolo, Savignano, Serramazzoni, Soliera e Vignola	1.651	5.708	4.539	5.199	2,4	8,3	6,5	7,4
Metalli	Bomporto, Campogalliano, Fiorano, Modena, Pavullo, Sassuolo, Serramazzoni e Vignola	987	322	1.827	2.366	1,5	0,5	2,6	3,4
Prodotti tessili	Carpi e Concordia	46	109	55	107	0,1	0,2	0,1	0,2
Oli vegetali	Savignano (per il 2008)	0	1	0	0	0	0	0	0
Totale	-	10.268	20.008	19.943	24.708	15,2	29,1	28,7	35,3

3.1.4. Evoluzione della RD delle principali frazioni merceologiche: approfondimento dati storici

Ad ulteriore integrazione dei dati descritti nei paragrafi precedenti, si riporta di seguito l'andamento delle principali frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato sul territorio provinciale a partire dai primi dati disponibili per ciascuna di esse, al fine di ricostruire l'evoluzione dei quantitativi intercettati a partire dai primi anni '90, momento storico in cui hanno preso avvio le raccolte differenziate.

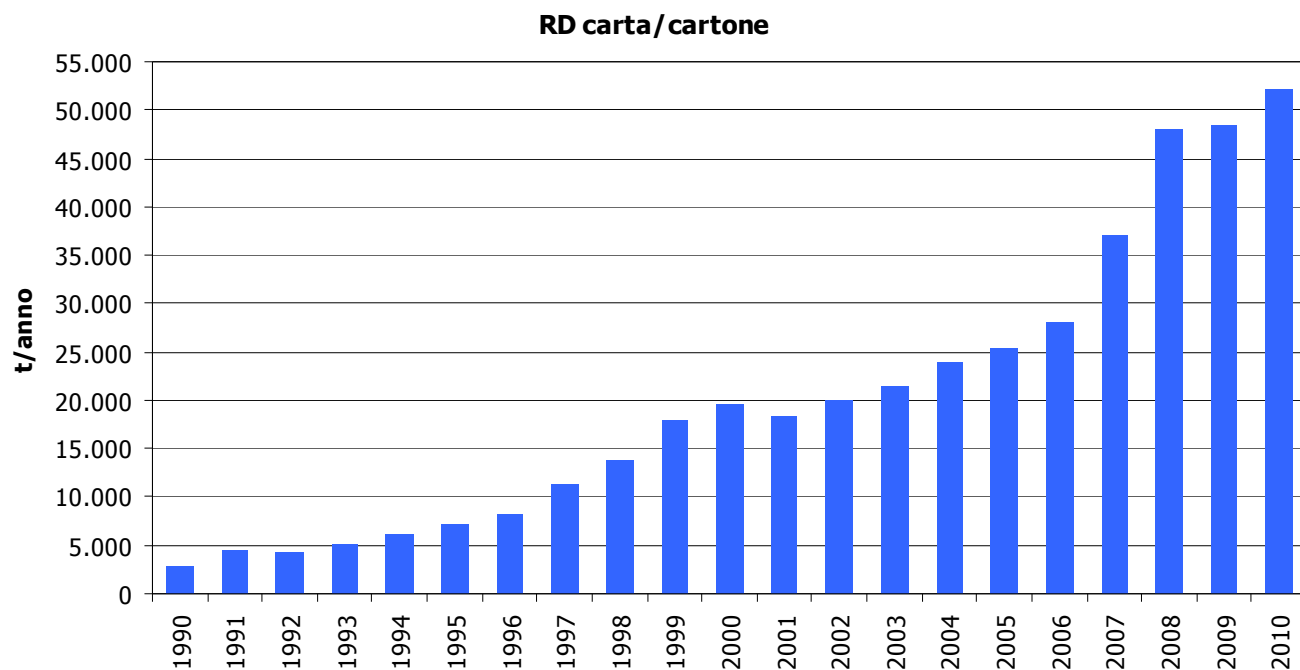


Figura 3.25: Evoluzione della raccolta differenziata di carta/cartone a partire dai primi anni '90

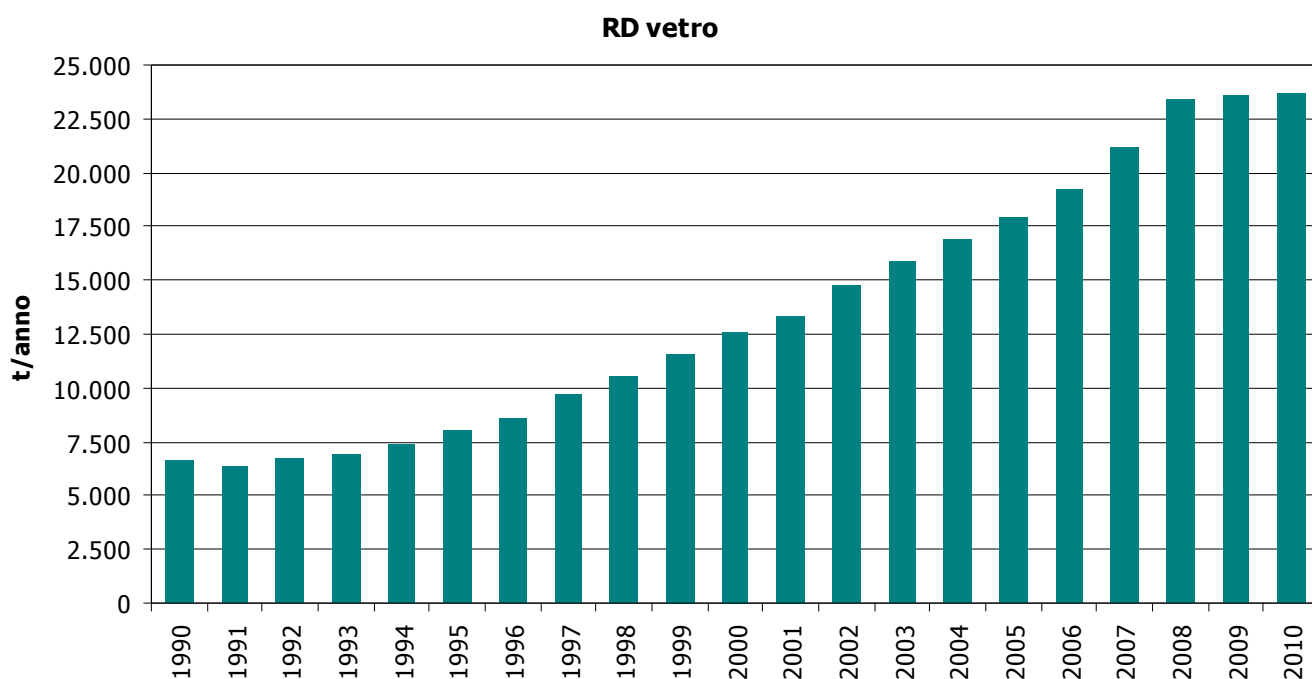


Figura 3.26: Evoluzione della raccolta differenziata di vetro a partire dai primi anni '90

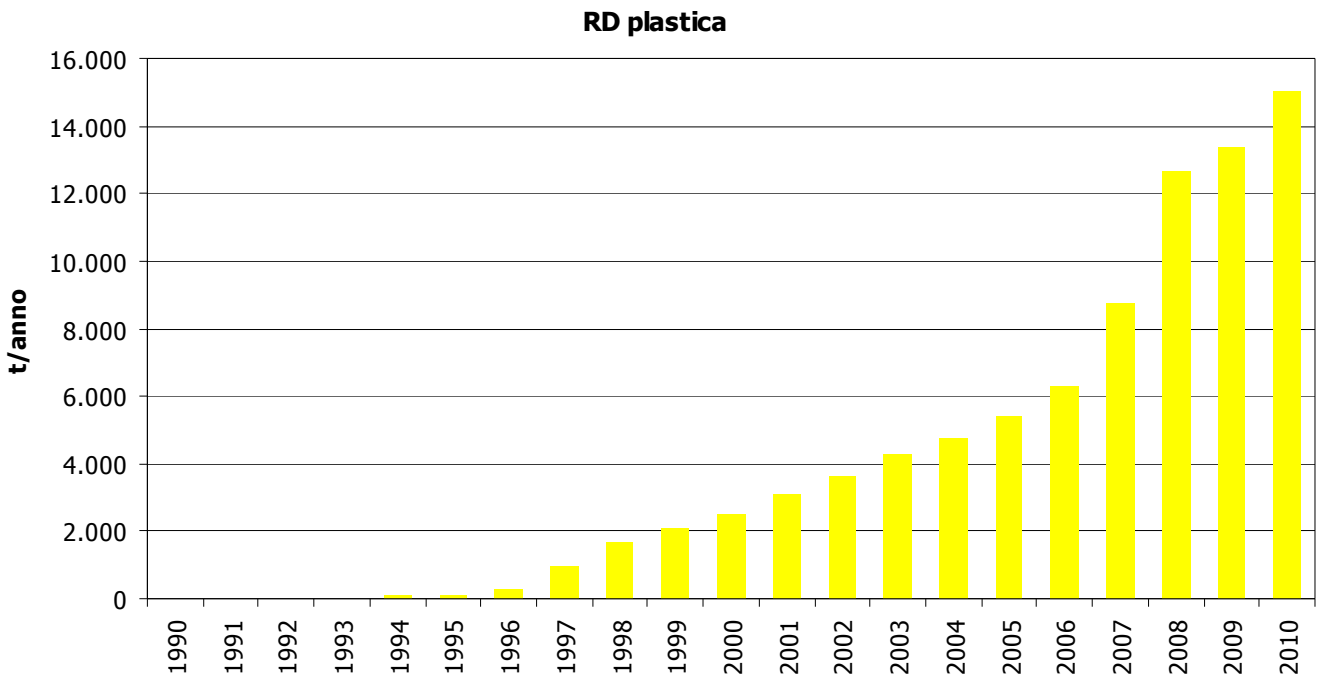


Figura 3.27: Evoluzione della raccolta differenziata di plastica a partire dai primi anni '90

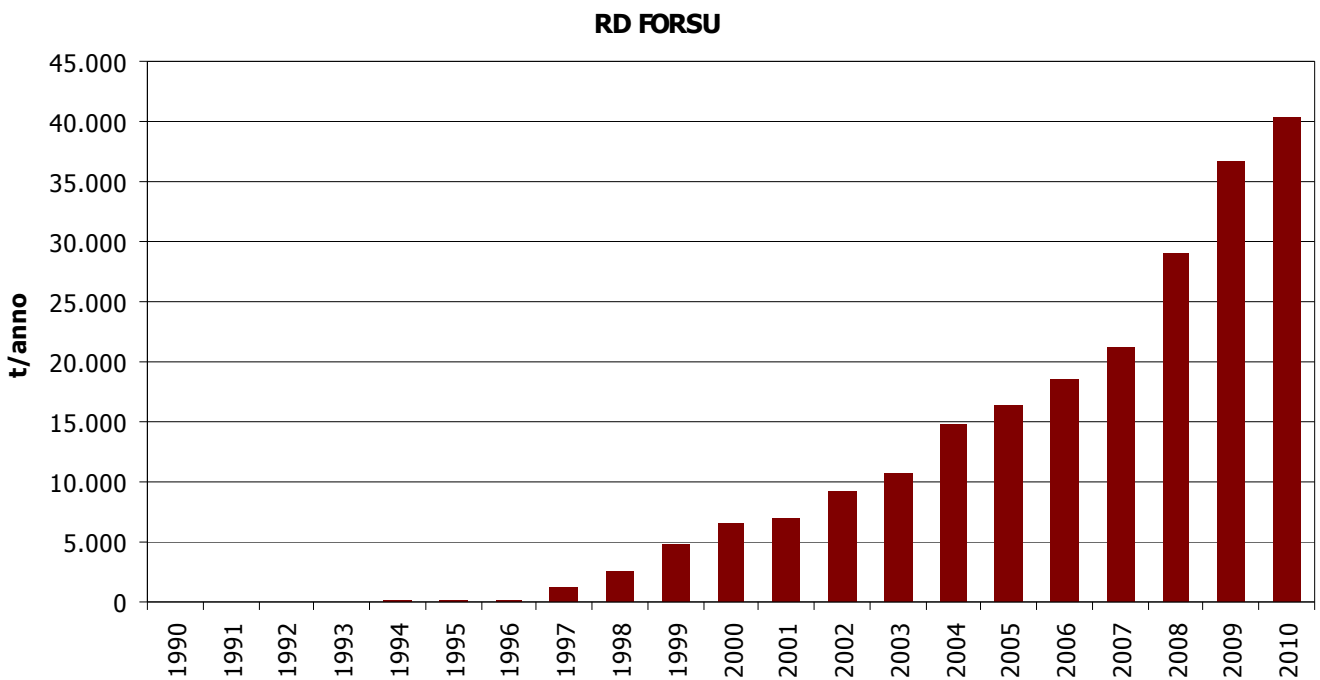


Figura 3.28: Evoluzione della raccolta differenziata di FORSU a partire dai primi anni '90

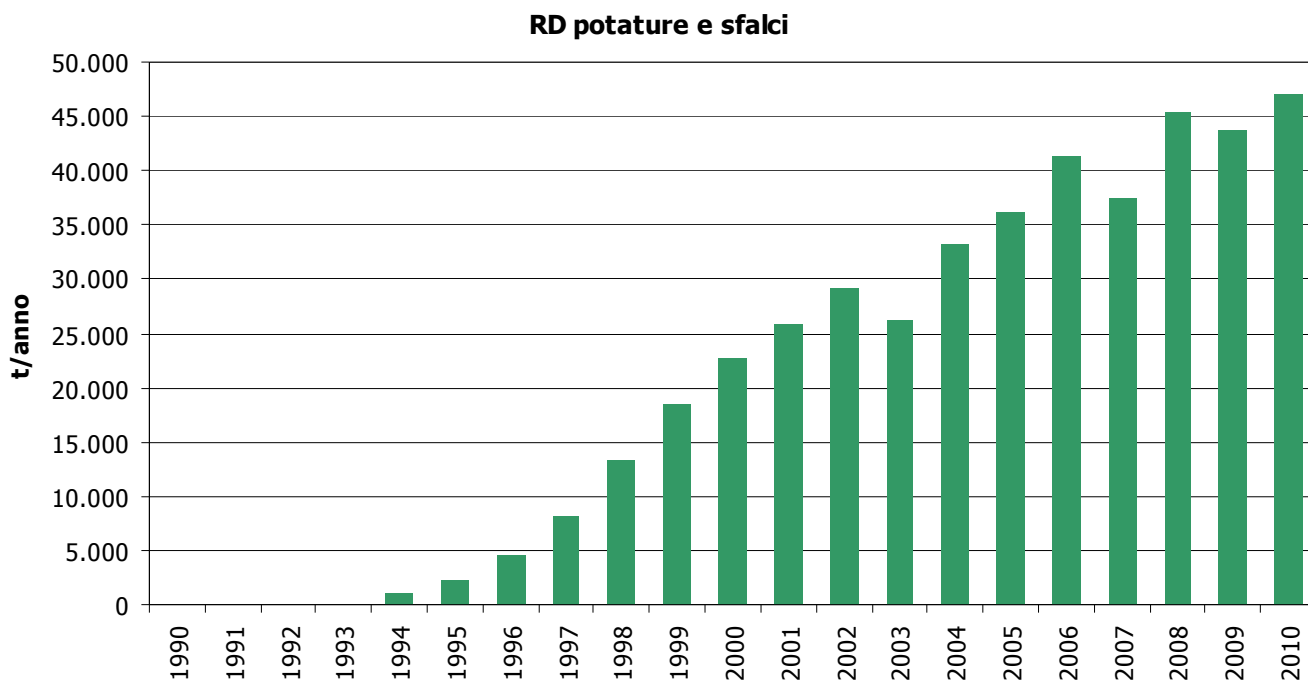


Figura 3.29: Evoluzione della raccolta differenziata di patate e sfalci a partire dai primi anni '90

3.2. Suddivisione dati per fascia territoriale e per Gestore

3.2.1. Indicatori generali

Tutti i dati relativi a raccolta differenziata e rifiuto indifferenziato per gli ambiti territoriali e gestionali di riferimento sono riportati nelle tabelle 3.10-3.17 sia come confronto per il biennio 2009-2010 che come serie storica per gli anni 2004-2010, nonché rappresentati nei grafici di figura 3.30-3.33.

Tabella 3.10: Raccolta differenziata e RU indifferenziato per fascia territoriale, confronto anni 2009-2010

FASCIA TERRITORIALE	RD						RU INDIFFERENZIATO					
	TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]			TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]		
	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %
Bassa	29.072	29.060	-0,04%	335	332	-1,0%	28.503	28.855	1,2%	329	330	0,3%
Bassa pianura	140.105	147.275	5,1%	335	348	3,9%	125.733	126.003	0,2%	300	298	-1,0%
Alta pianura	45.965	49.826	8,4%	368	397	7,9%	40.912	40.312	-1,5%	328	321	-1,9%
Montagna	15.404	15.575	1,1%	239	241	1,1%	27.336	27.260	-0,3%	424	422	-0,3%
Totale provincia	230.546	241.737	4,9%	332	345	3,9%	222.484	222.430	-0,02%	320	317	-0,9%

Tabella 3.11: Raccolta differenziata e RU indifferenziato per fascia territoriale, serie storica 2004-2010

ANNO	RD [t/anno]				
	BASSA	BASSA PIANURA	ALTA PIANURA	MONTAGNA	TOTALE PROVINCIA
2004	23.217	81.432	30.124	9.156	143.929
2005	24.422	86.523	31.875	10.445	153.265
2006	26.411	95.413	34.806	12.556	169.185
2007	28.085	105.606	36.161	12.309	182.161
2008	30.817	130.419	43.160	14.439	218.834
2009	29.072	140.105	45.965	15.404	230.546
2010	29.060	147.275	49.826	15.575	241.737

ANNO	RU INDIFFERENZIATO [t/anno]				
	BASSA	BASSA PIANURA	ALTA PIANURA	MONTAGNA	TOTALE PROVINCIA
2004	34.708	154.507	46.897	29.114	265.225
2005	33.462	152.981	47.352	29.489	263.284
2006	32.115	151.107	47.564	30.295	261.081
2007	30.483	145.244	47.076	28.515	251.318
2008	29.184	135.513	44.319	28.160	237.176
2009	28.503	125.733	40.912	27.336	222.484
2010	28.855	126.003	40.312	27.260	222.430

Tabella 3.11 (segue): Raccolta differenziata e RU indifferenziato per fascia territoriale, serie storica 2004-2010

ANNO	RD [kg/ab'anno]				
	BASSA	BASSA PIANURA	ALTA PIANURA	MONTAGNA	TOTALE PROVINCIA
2004	282	206	252	148	218
2005	295	216	265	168	230
2006	316	237	287	200	253
2007	332	260	295	194	269
2008	358	315	348	225	318
2009	335	335	368	239	332
2010	332	348	397	241	345

ANNO	RU INDIFFERENZIATO [kg/ab'anno]				
	BASSA	BASSA PIANURA	ALTA PIANURA	MONTAGNA	TOTALE PROVINCIA
2004	422	390	392	470	402
2005	404	383	393	474	396
2006	385	375	392	484	390
2007	360	357	384	449	371
2008	339	327	358	438	345
2009	329	300	328	424	320
2010	330	298	321	422	317

Tabella 3.12: Raccolta differenziata e RU indifferenziato per ambito gestionale, confronto anni 2009-2010

GESTORE	RD						RU INDIFFERENZIATO					
	TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]			TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]		
	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %
AIMAG	54.562	54.255	-0,6%	330	324	-1,7%	47.379	47.360	-0,04%	287	283	-1,2%
GEOVEST	11.781	11.647	-1,1%	313	307	-1,8%	8.846	9.471	7,1%	235	250	6,3%
HERA MO	164.202	175.835	7,1%	334	355	6,2%	166.260	165.599	-0,4%	338	334	-1,2%
Totale provincia	230.546	241.737	4,9%	332	345	3,9%	222.484	222.430	-0,02%	320	317	-0,9%

Tabella 3.13: Raccolta differenziata e RU indifferenziato per ambito gestionale, serie storica 2004-2010

ANNO	RD [t/anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA MODENA	SAT	TOTALE PROVINCIA
2004	39.798	11.323	59.128	33.680	143.929
2005	40.557	12.642	66.050	34.017	153.265
2006	43.010	13.475	76.805	35.896	169.185
2007	48.516	12.762	82.070	38.812	182.161
2008	54.851	12.783	151.200		218.834
2009	54.562	11.781	164.202		230.546
2010	54.255	11.647	175.835		241.737

ANNO	RU INDIFFERENZIATO [t/anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA MODENA	SAT	TOTALE PROVINCIA
2004	63.288	10.031	149.479	42.428	265.225
2005	61.719	9.779	148.869	42.917	263.284
2006	59.564	9.903	148.541	43.074	261.081
2007	55.814	10.020	143.682	41.802	251.318
2008	51.708	9.486	175.981		237.176
2009	47.379	8.846	166.260		222.484
2010	47.360	9.471	165.599		222.430

ANNO	RD [kg/ab·anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA MODENA	SAT	TOTALE PROVINCIA
2004	256	326	167	289	218
2005	258	358	186	290	230
2006	271	378	215	305	253
2007	301	349	227	326	269
2008	335	343	310		318
2009	330	313	334		332
2010	324	307	355		345

ANNO	RU INDIFFERENZIATO [kg/ab·anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA MODENA	SAT	TOTALE PROVINCIA
2004	407	289	423	364	402
2005	393	277	419	366	396
2006	375	278	415	366	390
2007	347	274	398	351	371
2008	316	254	361		345
2009	287	235	338		320
2010	283	250	334		317

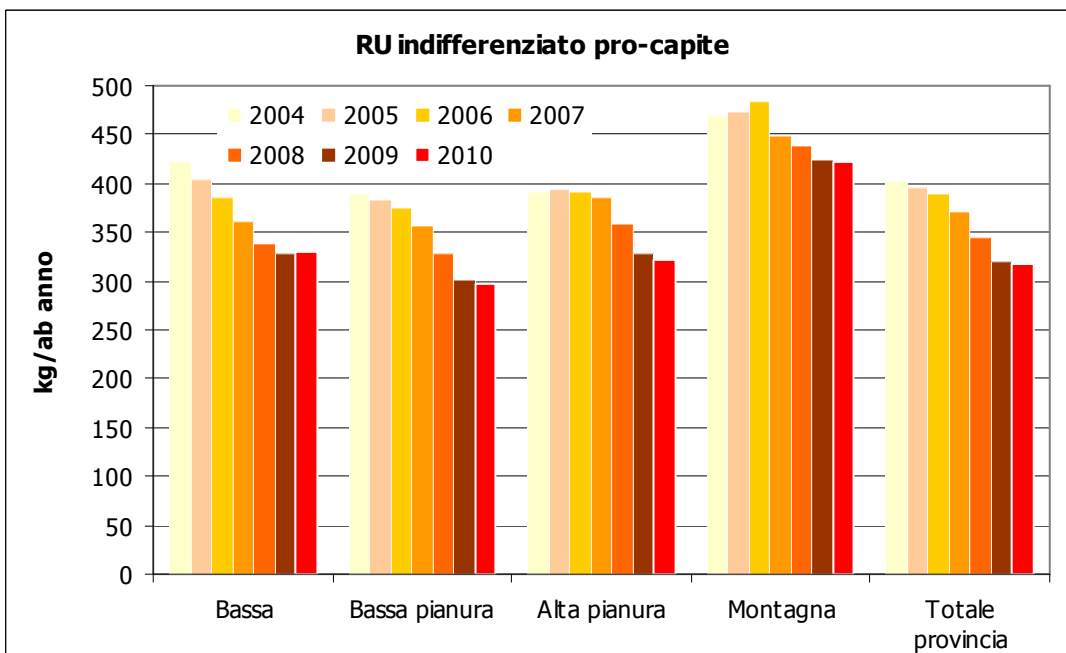
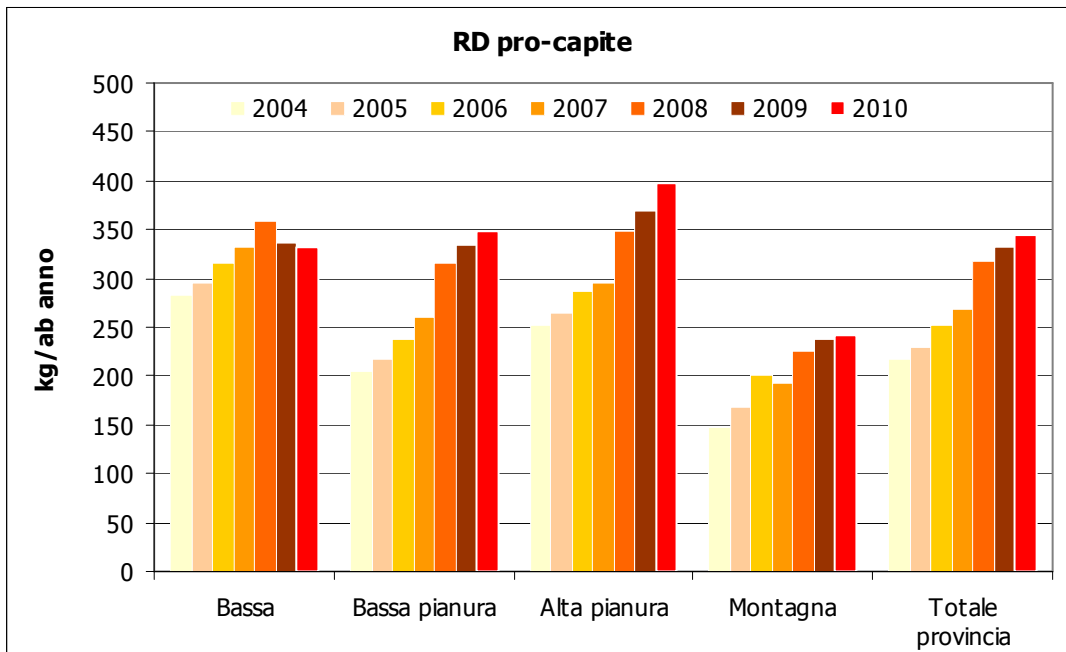


Figura 3.30: RD e RU indifferenziato pro-capite per fascia territoriale, confronto anni 2004-2010

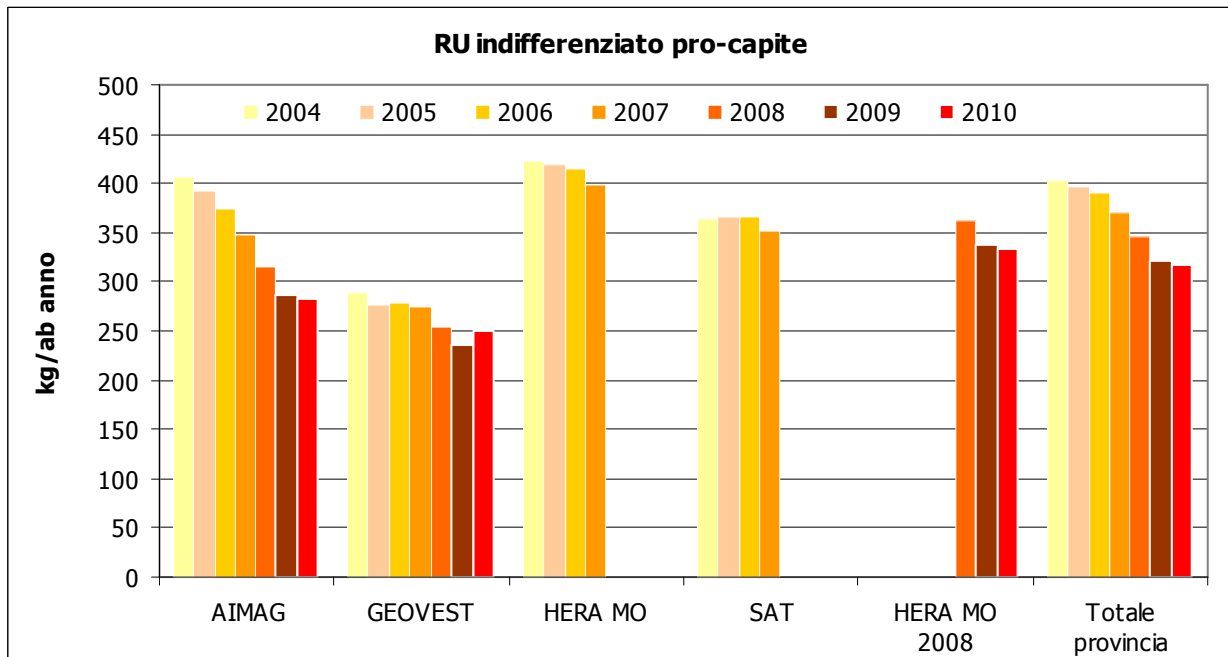
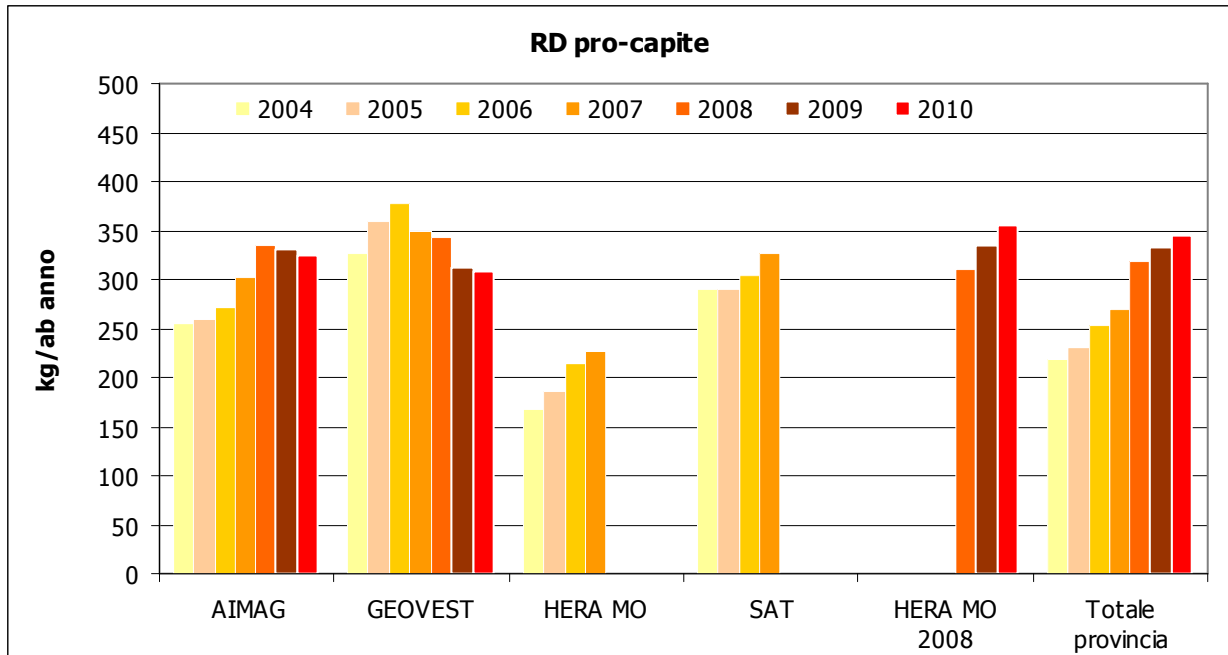


Figura 3.31: RD e RU indifferenziato pro-capite per ambito gestionale, confronto anni 2004-2010

Tabella 3.14: Percentuale di RD a recupero, a smaltimento e complessiva per fascia territoriale, confronto anni 2009-2010

FASCIA TERRITORIALE	RD A RECUPERO			RD A SMALTIMENTO			RD COMPLESSIVA		
	% 2009	% 2010	Var. punti %	% 2009	% 2010	Var. punti %	% 2009	% 2010	Var. punti %
Bassa	47,7%	48,5%	0,8	2,8%	1,7%	-1,1	50,5%	50,2%	-0,3
Bassa pianura	51,9%	53,2%	1,3	0,8%	0,7%	-0,1	52,7%	53,9%	1,2
Alta pianura	52,7%	55,0%	2,3	0,2%	0,3%	0,1	52,9%	55,3%	2,4
Montagna	35,9%	36,3%	0,4	0,1%	0,1%	0,0	36,0%	36,4%	0,4
Totale provincia	50,0%	51,4%	1,4	0,9%	0,7%	-0,2	50,9%	52,1%	1,2

Tabella 3.15: Percentuale di RD a recupero, a smaltimento e complessiva per fascia territoriale, serie storica 2004-2010

ANNO	% RD A RECUPERO				
	BASSA	BASSA PIANURA	ALTA PIANURA	MONTAGNA	TOTALE PROVINCIA
2004	36,1%	31,0%	37,1%	18,3%	31,7%
2005	37,8%	32,3%	38,2%	18,8%	32,9%
2006	40,6%	35,2%	40,3%	21,4%	35,5%
2007	44,0%	38,9%	39,1%	22,7%	38,1%
2008	48,0%	47,3%	47,2%	27,3%	45,5%
2009	47,7%	51,9%	52,7%	35,9%	50,0%
2010	48,5%	53,2%	55,0%	36,3%	51,4%

ANNO	% RD A SMALTIMENTO				
	BASSA	BASSA PIANURA	ALTA PIANURA	MONTAGNA	TOTALE PROVINCIA
2004	4,0%	3,5%	2,0%	5,6%	3,5%
2005	4,4%	3,8%	2,1%	7,4%	3,9%
2006	4,5%	3,5%	2,0%	7,9%	3,8%
2007	3,9%	3,2%	4,4%	7,5%	3,9%
2008	3,4%	1,7%	2,1%	6,6%	2,5%
2009	2,8%	0,8%	0,2%	0,1%	0,9%
2010	1,7%	0,7%	0,3%	0,1%	0,7%

ANNO	% RD COMPLESSIVA				
	BASSA	BASSA PIANURA	ALTA PIANURA	MONTAGNA	TOTALE PROVINCIA
2004	40,1%	34,5%	39,1%	23,9%	35,2%
2005	42,2%	36,1%	40,3%	26,2%	36,8%
2006	45,1%	38,7%	42,3%	29,3%	39,3%
2007	47,9%	42,1%	43,5%	30,2%	42,0%
2008	51,4%	49,0%	49,3%	33,9%	48,0%
2009	50,5%	52,7%	52,9%	36,0%	50,9%
2010	50,2%	53,9%	55,3%	36,4%	52,1%

Tabella 3.16: Percentuale di RD a recupero, a smaltimento e complessiva per ambito gestionale, confronto anni 2009-2010

GESTORE	RD A RECUPERO			RD A SMALTIMENTO			RD COMPLESSIVA		
	% 2009	% 2010	Var. punti %	% 2009	% 2010	Var. punti %	% 2009	% 2010	Var. punti %
AIMAG	50,4%	51,1%	0,7	3,1%	2,3%	-0,8	53,5%	53,4%	-0,1
GEOVEST	56,3%	54,6%	-1,7	0,8%	0,5%	-0,3	57,1%	55,2%	-1,9
HERA Modena	49,5%	51,3%	1,8	0,2%	0,2%	0,0	49,7%	51,5%	1,8
Totale provincia	50,0%	51,4%	1,4	0,9%	0,7%	-0,2	50,9%	52,1%	1,2

Tabella 3.17: Percentuale di RD a recupero, a smaltimento e complessiva per ambito gestionale, serie storica 2004-2010

ANNO	% RD A RECUPERO				
	AIMAG	GEOVEST	HERA MODENA	SAT	TOTALE PROVINCIA
2004	34,9%	44,6%	24,2%	44,0%	31,7%
2005	35,9%	46,7%	26,1%	43,9%	32,9%
2006	38,4%	47,1%	29,7%	44,9%	35,5%
2007	43,3%	47,8%	32,8%	43,6%	38,1%
2008	48,5%	53,7%	44,0%		45,5%
2009	50,4%	56,3%	49,5%		50,0%
2010	51,1%	54,6%	51,3%		51,4%

ANNO	% RD A SMALTIMENTO				
	AIMAG	GEOVEST	HERA MODENA	SAT	TOTALE PROVINCIA
2004	3,7%	8,4%	4,1%	0,2%	3,5%
2005	3,8%	9,7%	4,7%	0,3%	3,9%
2006	3,5%	10,6%	4,4%	0,5%	3,8%
2007	3,2%	8,2%	3,6%	4,5%	3,9%
2008	3,0%	3,7%	2,2%		2,5%
2009	3,1%	0,8%	0,2%		0,9%
2010	2,3%	0,5%	0,2%		0,7%

ANNO	% RD COMPLESSIVA				
	AIMAG	GEOVEST	HERA MODENA	SAT	TOTALE PROVINCIA
2004	38,6%	53,0%	28,3%	44,2%	35,2%
2005	39,7%	56,4%	30,8%	44,2%	36,8%
2006	41,9%	57,7%	34,1%	45,4%	39,3%
2007	46,5%	56,0%	36,4%	48,1%	42,0%
2008	51,5%	57,4%	46,2%		48,0%
2009	53,5%	57,1%	49,7%		50,9%
2010	53,4%	55,2%	51,5%		52,1%

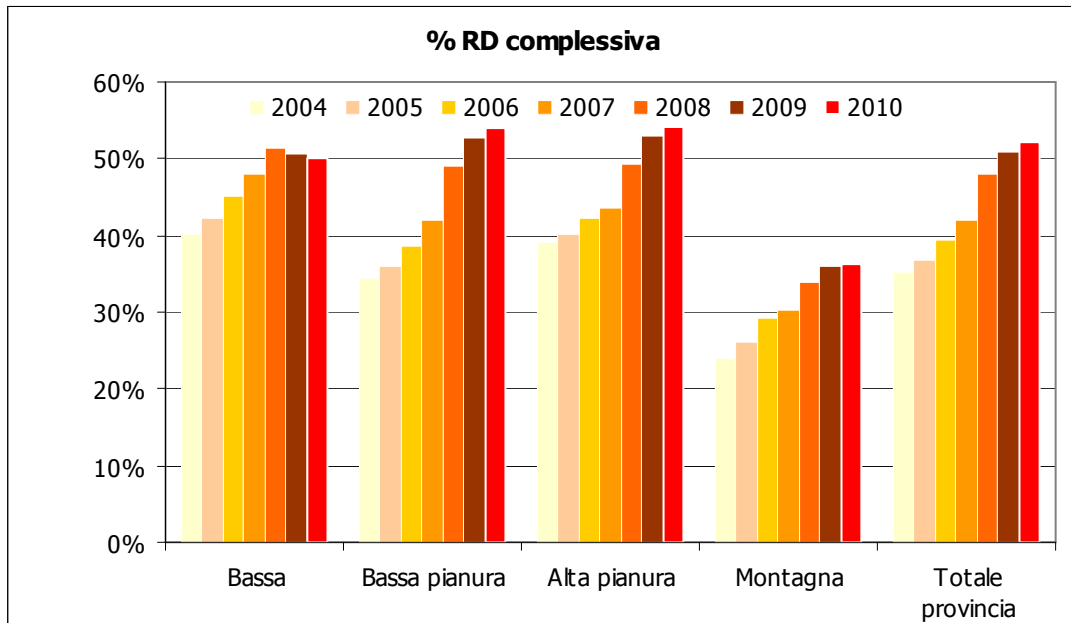


Figura 3.32: Percentuale di RD complessiva per fascia territoriale, confronto anni 2004-2010

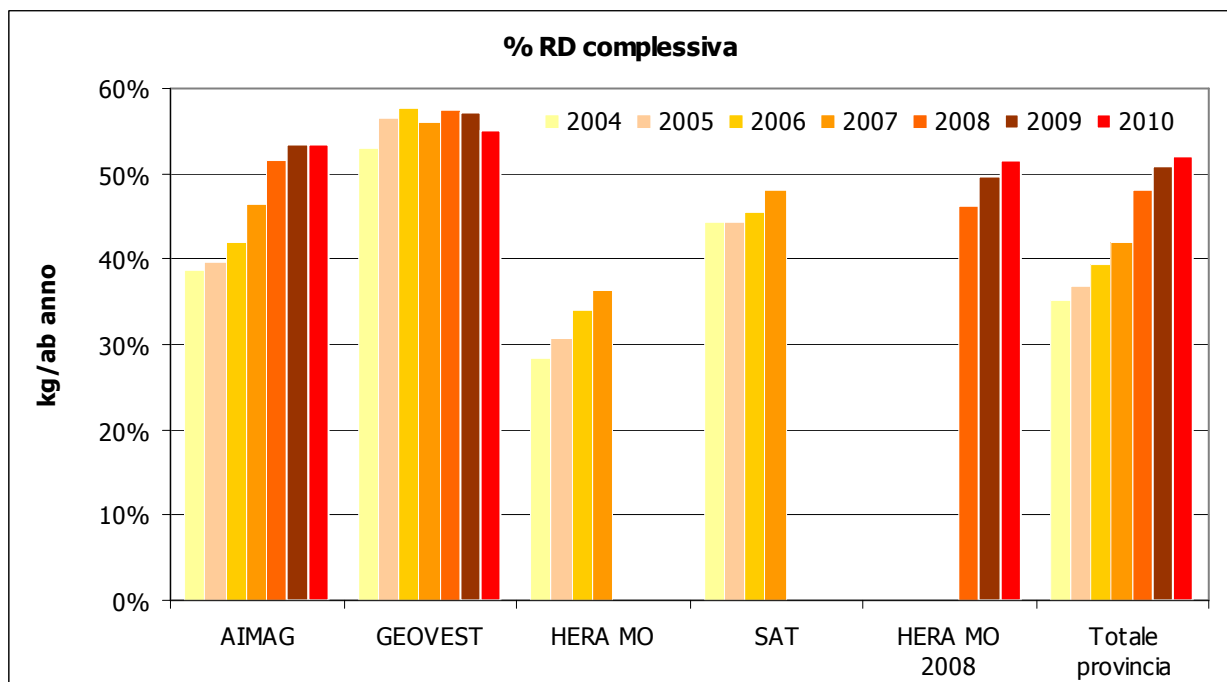


Figura 3.33: Percentuale di RD complessiva per ambito gestionale, confronto anni 2004-2010

3.3. Dettaglio comunale

3.3.1. Indicatori generali

Le tabelle 3.18 e 3.19 riassumono gli indicatori di raccolta differenziata relativi ai 47 comuni della provincia di Modena per il biennio 2009-2010; i grafici di figura 3.34-3.41 rappresentano visivamente i risultati conseguiti, dapprima in termini di valori pro-capite (sia per la RD che per il rifiuto indifferenziato) e successivamente in termini di percentuale di RD raggiunta, fotografando lo stato di fatto al 2010 e rappresentando il confronto con il 2009.

Tabella 3.18: Raccolta differenziata e RU indifferenziato per comune, confronto anni 2009-2010

COMUNE	RD						RU INDIFFERENZIATO					
	TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]			TOTALE [t/a]			PRO-CAPITE [kg/ab-a]		
	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %	2009	2010	Var. %
Bastiglia	1.293	1.341	3,7%	316	324	2,6%	1.003	1.039	3,6%	245	251	2,4%
Bomporto	4.216	4.724	12,1%	443	485	9,3%	3.214	3.288	2,3%	338	337	-0,2%
Campogalliano	3.588	4.170	16,2%	424	482	13,8%	3.226	3.212	-0,4%	381	371	-2,5%
Camposanto	804	898	11,7%	250	279	11,9%	1.223	1.255	2,6%	379	390	2,7%
Carpi	22.712	22.952	1,1%	334	333	-0,4%	16.507	16.080	-2,6%	243	233	-3,9%
Castelfranco	8.158	9.334	14,4%	261	291	11,3%	8.200	8.741	6,6%	263	272	3,7%
Castelnuovo	5.874	6.294	7,1%	414	439	6,2%	3.977	4.050	1,8%	280	283	0,9%
Castelvetro	2.553	3.392	32,9%	234	304	30,1%	3.648	3.402	-6,7%	334	305	-8,7%
Cavezzo	2.771	2.610	-5,8%	380	353	-7,2%	2.379	2.450	3,0%	327	332	1,5%
Concordia	2.893	3.009	4,0%	323	332	2,9%	3.188	3.184	-0,1%	356	351	-1,2%
Fanano	482	918	90,6%	155	294	90,1%	1.718	1.636	-4,8%	552	524	-5,0%
Finale Emilia	4.880	5.036	3,2%	306	313	2,4%	4.837	4.980	3,0%	303	310	2,2%
Fiorano	6.866	8.443	23,0%	404	495	22,6%	5.273	5.445	3,3%	310	320	3,0%
Fiumalbo	264	335	27,1%	202	255	26,5%	631	613	-2,9%	483	467	-3,3%
Formigine	11.901	12.333	3,6%	356	365	2,4%	8.826	8.736	-1,0%	264	258	-2,2%
Frassinoro	325	210	-35,4%	158	103	-35,3%	866	859	-0,8%	422	420	-0,6%
Guiglia	719	767	6,7%	175	187	7,3%	1.480	1.487	0,5%	360	363	1,0%
Lama Mocogno	753	809	7,5%	256	278	8,4%	1.405	1.429	1,7%	478	491	2,6%
Maranello	7.991	8.349	4,5%	474	492	3,8%	5.089	5.033	-1,1%	302	297	-1,7%
Marano	1.415	1.517	7,2%	308	322	4,3%	1.457	1.524	4,6%	318	323	1,7%
Medolla	2.427	2.453	1,1%	384	387	0,8%	2.131	2.190	2,8%	337	346	2,5%
Mirandola	9.255	8.691	-6,1%	381	353	-7,2%	7.919	8.065	1,8%	326	328	0,7%
Modena	62.489	65.916	5,5%	341	357	4,6%	64.024	63.373	-1,0%	350	343	-1,8%
Montecreto	166	104	-37,7%	168	104	-37,9%	586	581	-0,8%	591	584	-1,1%
Montefiorino	391	425	8,6%	173	188	8,8%	1.053	1.040	-1,3%	465	460	-1,1%
Montese	505	342	-32,4%	148	100	-32,1%	1.625	1.726	6,2%	475	507	6,6%
Nonantola	5.160	4.890	-5,2%	336	316	-6,0%	2.548	2.888	13,3%	166	186	12,4%
Novi di Modena	3.842	3.524	-8,3%	341	307	-9,9%	2.834	2.975	5,0%	251	259	3,1%
Palagano	339	283	-16,5%	139	117	-15,6%	851	862	1,3%	349	357	2,3%
Pavullo	5.417	5.338	-1,5%	313	308	-1,8%	7.015	7.149	1,9%	406	412	1,5%
Pievepelago	496	574	15,8%	212	249	17,3%	1.192	1.154	-3,2%	510	501	-1,9%
Polinago	305	310	1,9%	171	175	2,1%	782	710	-9,3%	440	400	-9,1%
Prignano	664	720	8,4%	175	189	8,0%	1.059	1.059	0,0%	279	278	-0,4%
Ravarino	1.741	1.721	-1,2%	277	272	-1,5%	1.461	1.604	9,8%	232	254	9,4%
Riolunato	178	195	9,5%	234	257	9,7%	290	267	-7,7%	381	352	-7,6%
San Cesario	2.246	2.453	9,2%	374	405	8,3%	1.933	1.911	-1,2%	322	315	-2,1%
San Felice	3.303	3.412	3,3%	301	306	2,0%	3.320	3.357	1,1%	302	302	-0,2%
San Possidonio	1.121	1.267	13,0%	291	331	13,8%	1.642	1.408	-14,3%	426	368	-13,6%
San Prospero	1.618	1.684	4,1%	279	286	2,5%	1.864	1.967	5,5%	321	334	3,9%
Sassuolo	18.247	18.521	1,5%	439	449	2,2%	13.869	13.238	-4,6%	334	321	-3,9%
Savignano	2.315	2.340	1,1%	246	248	0,6%	2.991	2.931	-2,0%	318	310	-2,5%
Serramazzoni	1.921	1.876	-2,3%	231	226	-2,1%	3.005	2.992	-0,4%	361	360	-0,2%
Sestola	805	755	-6,2%	306	286	-6,6%	1.783	1.704	-4,4%	678	645	-4,9%
Soliera	3.816	3.755	-1,6%	251	246	-2,0%	4.371	4.429	1,3%	287	290	0,9%
Spilamberto	3.068	3.867	26,0%	252	314	24,7%	3.606	3.676	1,9%	296	298	0,9%
Vignola	6.579	7.265	10,4%	268	293	9,1%	8.585	8.739	1,8%	350	352	0,6%
Zocca	1.674	1.613	-3,6%	335	321	-4,1%	1.995	1.994	-0,1%	399	397	-0,6%
Totale provincia	230.546	241.737	4,9%	332	345	3,9%	222.484	222.430	-0,02%	320	317	-0,9%

Tabella 3.19: Percentuale di RD a recupero, a smaltimento e complessiva per comune, confronto anni 2009-2010⁶

COMUNE	RD A RECUPERO			RD A SMALTIMENTO			RD COMPLESSIVA		
	% 2009	% 2010	Var. punti %	% 2009	% 2010	Var. punti %	% 2009	% 2010	Var. punti %
Bastiglia	56,1%	56,2%	0,1	0,2%	0,1%	-0,1	56,3%	56,3%	0,0
Bomporto	56,6%	58,9%	2,3	0,1%	0,1%	0,0	56,7%	59,0%	2,3
Campogalliano	52,5%	56,4%	3,9	0,1%	0,1%	0,0	52,7%	56,5%	3,8
Camposanto	37,3%	39,6%	2,3	2,3%	2,2%	-0,1	39,7%	41,7%	2,0
Carpi	54,4%	55,9%	1,5	3,5%	2,9%	-0,6	57,9%	58,8%	0,9
Castelfranco	49,7%	51,5%	1,8	0,2%	0,1%	-0,1	49,9%	51,6%	1,7
Castelnuovo	59,5%	60,7%	1,2	0,2%	0,1%	-0,1	59,6%	60,8%	1,2
Castelvetro	41,0%	49,7%	8,7	0,2%	0,2%	0,0	41,2%	49,9%	8,7
Cavezzo	51,5%	49,3%	-2,2	2,3%	2,3%	0,0	53,8%	51,6%	-2,2
Concordia	45,5%	47,3%	1,8	2,0%	1,3%	-0,7	47,6%	48,6%	1,0
Fanano	21,8%	35,9%	14,1	0,1%	0,1%	0,0	21,9%	35,9%	14,0
Finale Emilia	48,7%	49,2%	0,5	1,5%	1,0%	-0,5	50,2%	50,3%	0,1
Fiorano	56,3%	60,7%	4,4	0,2%	0,1%	-0,1	56,6%	60,8%	4,2
Fiumalbo	29,3%	35,2%	5,9	0,2%	0,2%	0,0	29,5%	35,4%	5,9
Formigine	57,3%	58,4%	1,1	0,2%	0,1%	-0,1	57,4%	58,5%	1,1
Frassinoro	27,2%	19,6%	-7,6	0,1%	0,0%	-0,1	27,3%	19,6%	-7,7
Guiglia	32,5%	34,0%	1,5	0,2%	0,1%	-0,1	32,7%	34,0%	1,3
Lama Mocogno	34,7%	36,0%	1,3	0,2%	0,1%	-0,1	34,9%	36,1%	1,2
Maranello	61,0%	62,3%	1,3	0,1%	0,1%	0,0	61,1%	62,4%	1,3
Marano	49,2%	49,8%	0,6	0,1%	0,1%	0,0	49,3%	49,9%	0,6
Medolla	51,3%	51,1%	-0,2	2,0%	1,7%	-0,3	53,2%	52,8%	-0,4
Mirandola	49,0%	50,0%	1,0	4,8%	1,9%	-2,9	53,9%	51,9%	-2,0
Modena	49,2%	50,8%	1,6	0,2%	0,2%	0,0	49,4%	51,0%	1,6
Montecreto	22,1%	15,1%	-7,0	0,0%	0,0%	0,0	22,1%	15,1%	-7,0
Montefiorino	27,0%	28,9%	1,9	0,1%	0,1%	0,0	27,1%	29,0%	1,9
Montese	23,7%	16,5%	-7,2	0,0%	0,0%	0,0	23,7%	16,5%	-7,2
Nonantola	66,8%	62,8%	-4,0	0,2%	0,1%	-0,1	66,9%	62,9%	-4,0
Novi di Modena	54,3%	51,6%	-2,7	3,2%	2,6%	-0,6	57,5%	54,2%	-3,3
Palagano	28,4%	24,7%	-3,7	0,1%	0,1%	0,0	28,5%	24,7%	-3,8
Pavullo	43,5%	42,6%	-0,9	0,1%	0,1%	0,0	43,6%	42,8%	-0,8
Pievepelago	29,2%	33,0%	3,8	0,2%	0,3%	0,1	29,4%	33,2%	3,8
Polinago	27,9%	30,4%	2,5	0,2%	0,1%	-0,1	28,0%	30,4%	2,4
Prignano	38,3%	40,3%	2,0	0,3%	0,2%	-0,1	38,6%	40,5%	1,9
Ravarino	54,2%	51,7%	-2,5	0,1%	0,0%	-0,1	54,4%	51,8%	-2,6
Riolunato	37,9%	42,0%	4,1	0,2%	0,1%	-0,1	38,1%	42,2%	4,1
San Cesario	53,6%	56,1%	2,5	0,1%	0,1%	0,0	53,7%	56,2%	2,5
San Felice	47,7%	48,8%	1,1	2,1%	1,6%	-0,5	49,9%	50,4%	0,5
San Possidonio	39,7%	44,7%	5,0	0,9%	2,7%	1,8	40,6%	47,4%	6,8
San Prospero	44,8%	44,2%	-0,6	1,7%	2,0%	0,3	46,5%	46,1%	-0,4
Sassuolo	56,7%	58,0%	1,3	0,2%	0,3%	0,1	56,8%	58,3%	1,5
Savignano	43,3%	44,1%	0,8	0,3%	0,3%	0,0	43,6%	44,4%	0,8
Serramazzoni	38,9%	38,4%	-0,5	0,1%	0,1%	0,0	39,0%	38,5%	-0,5
Sestola	30,9%	30,6%	-0,3	0,2%	0,1%	-0,1	31,1%	30,7%	-0,4
Soliera	44,7%	44,5%	-0,2	1,9%	1,4%	-0,5	46,6%	45,9%	-0,7
Spilamberto	45,8%	51,2%	5,4	0,2%	0,1%	-0,1	46,0%	51,3%	5,3
Vignola	43,0%	45,0%	2,0	0,3%	0,4%	0,1	43,4%	45,4%	2,0
Zocca	45,6%	44,7%	-0,9	0,0%	0,1%	0,1	45,6%	44,7%	-0,9
Tot. provincia	50,0%	51,4%	1,4	0,9%	0,7%	-0,2	50,9%	52,1%	1,2

⁶ Eventuali scostamenti di 0,1 punti percentuali tra il dato di percentuale di RD totale e la somma delle percentuali di RD a recupero e a smaltimento sono da attribuire agli arrotondamenti

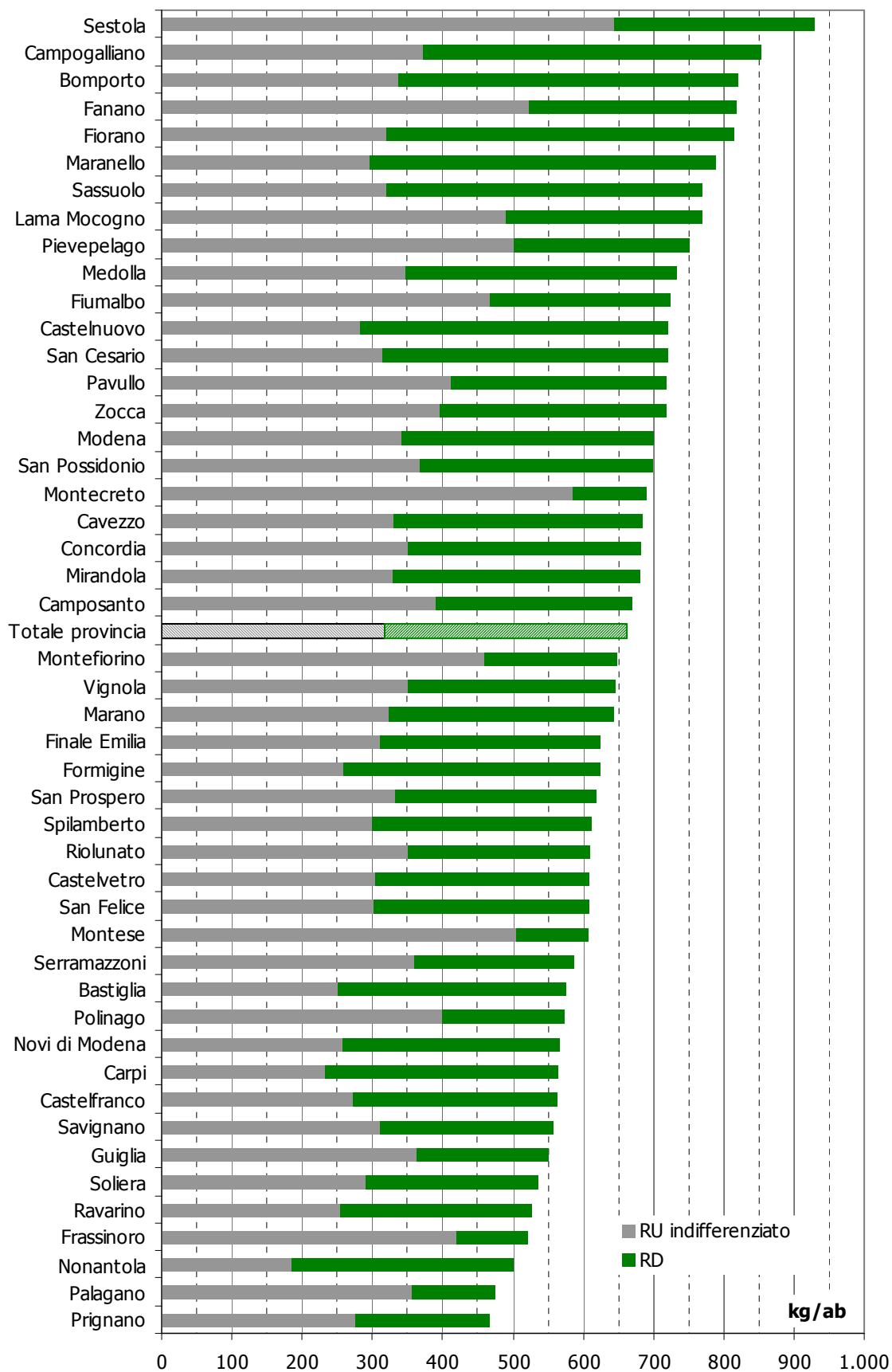


Figura 3.34: Composizione pro-capite dei rifiuti urbani prodotti per comune – anno 2010 (i comuni sono ordinati dal basso verso l'alto per produzione RU crescente)

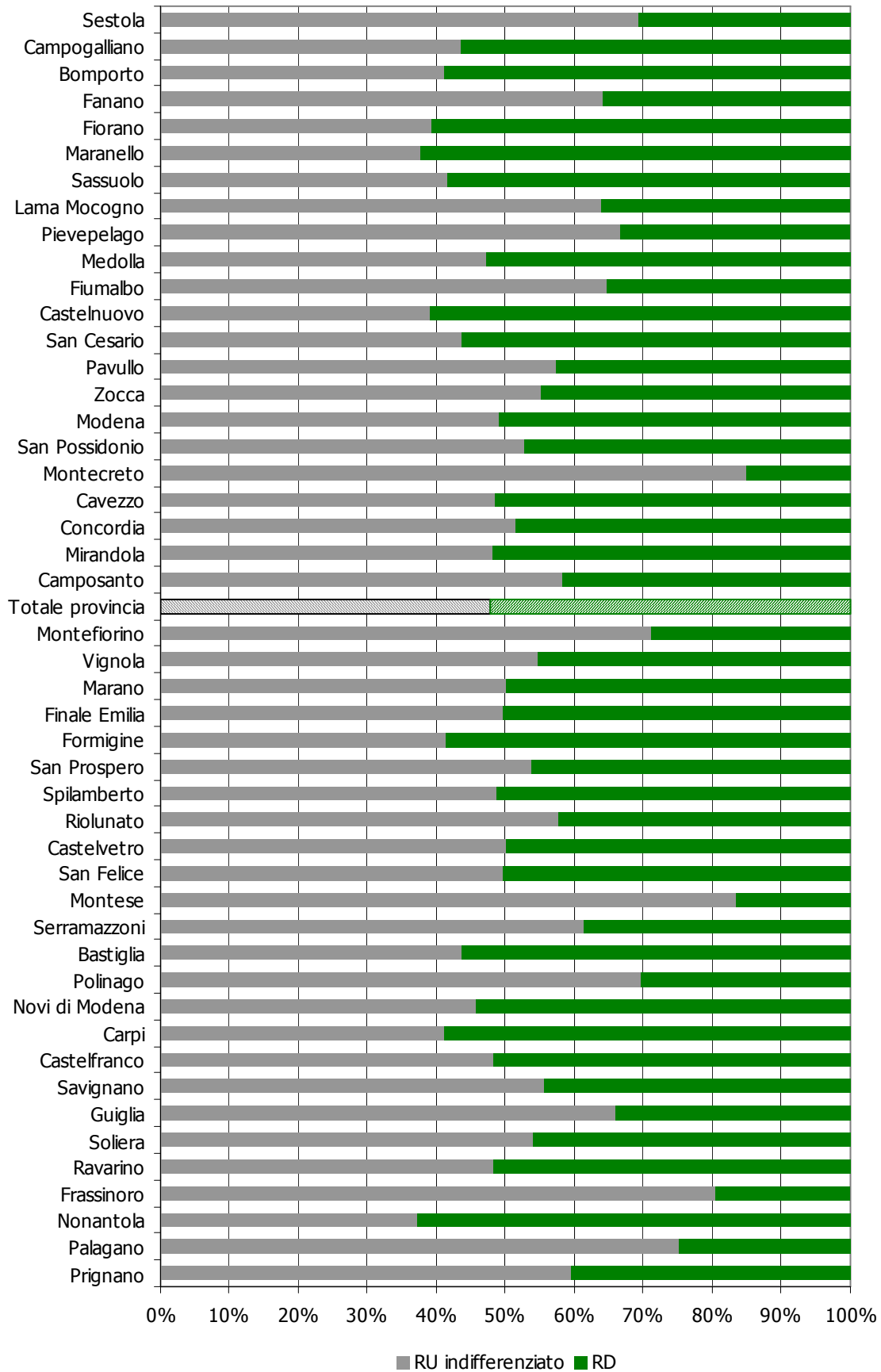


Figura 3.35: Composizione percentuale dei rifiuti urbani prodotti per comune – anno 2010 (i comuni sono ordinati dal basso verso l'alto per produzione RU crescente)

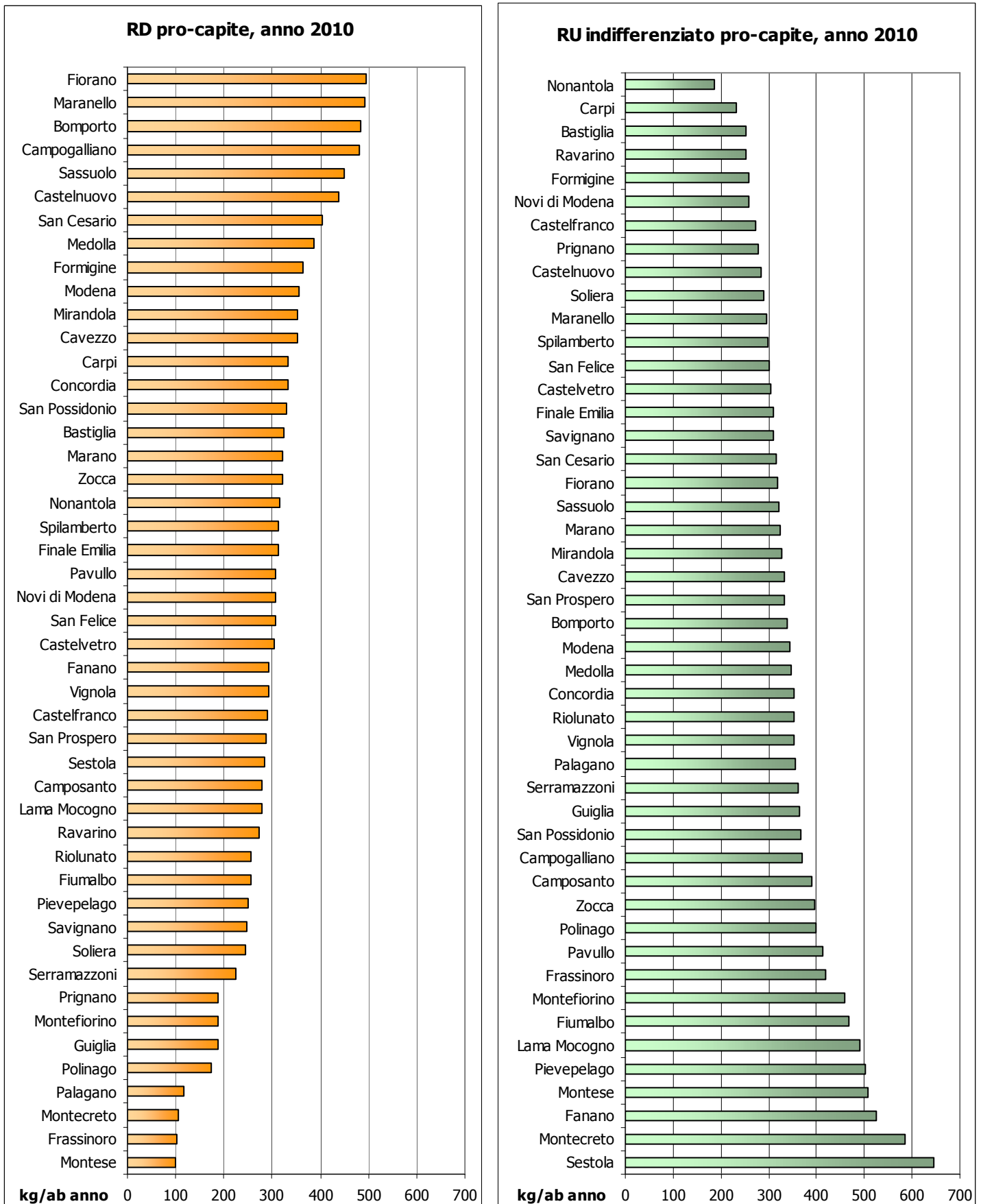


Figura 3.36: RD e RU indifferenziato pro-capite per comune, anno 2010

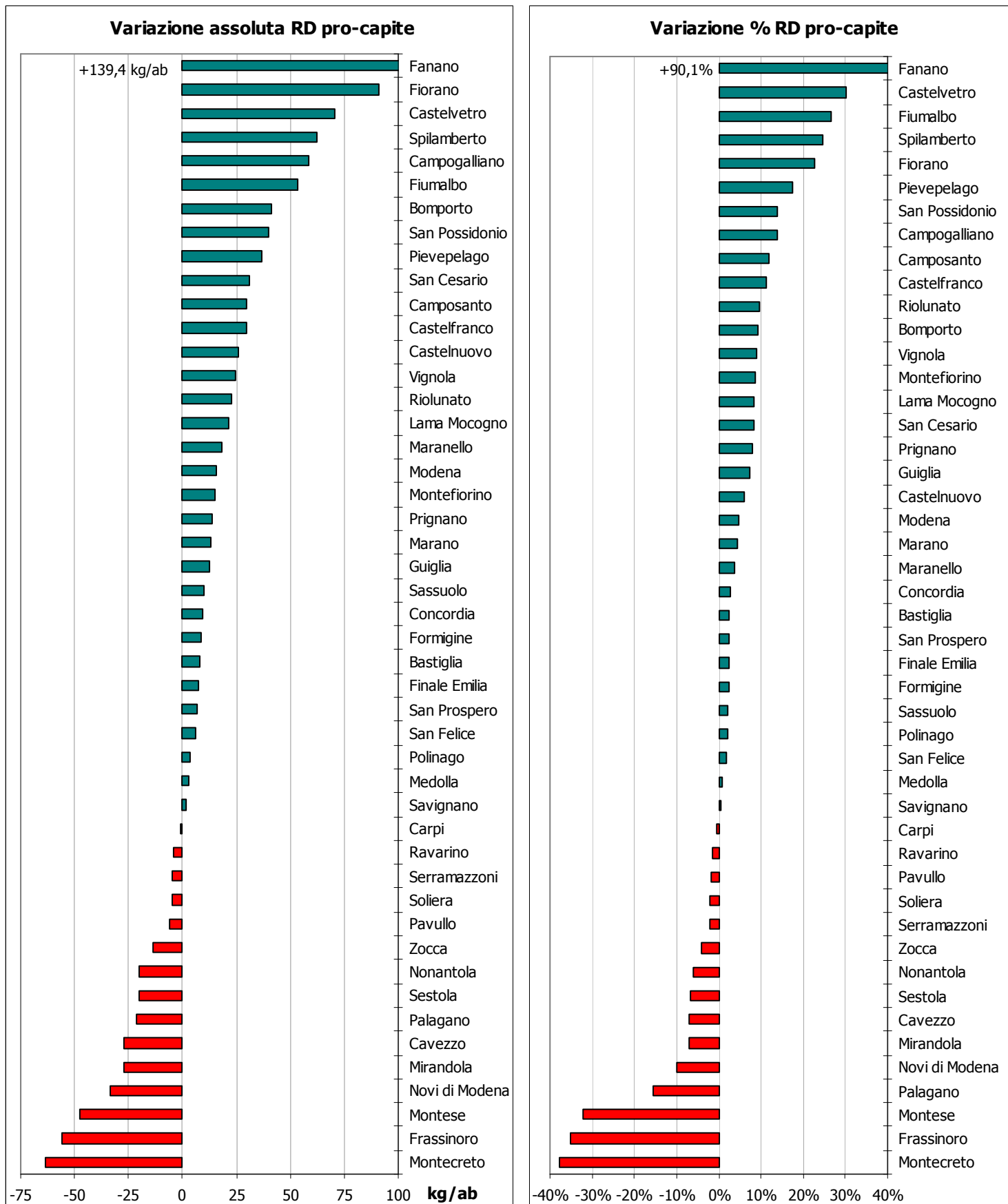


Figura 3.37: Variazione assoluta (a sinistra) e variazione percentuale (a destra) della RD pro-capite nei comuni della provincia di Modena per il biennio 2009-2010

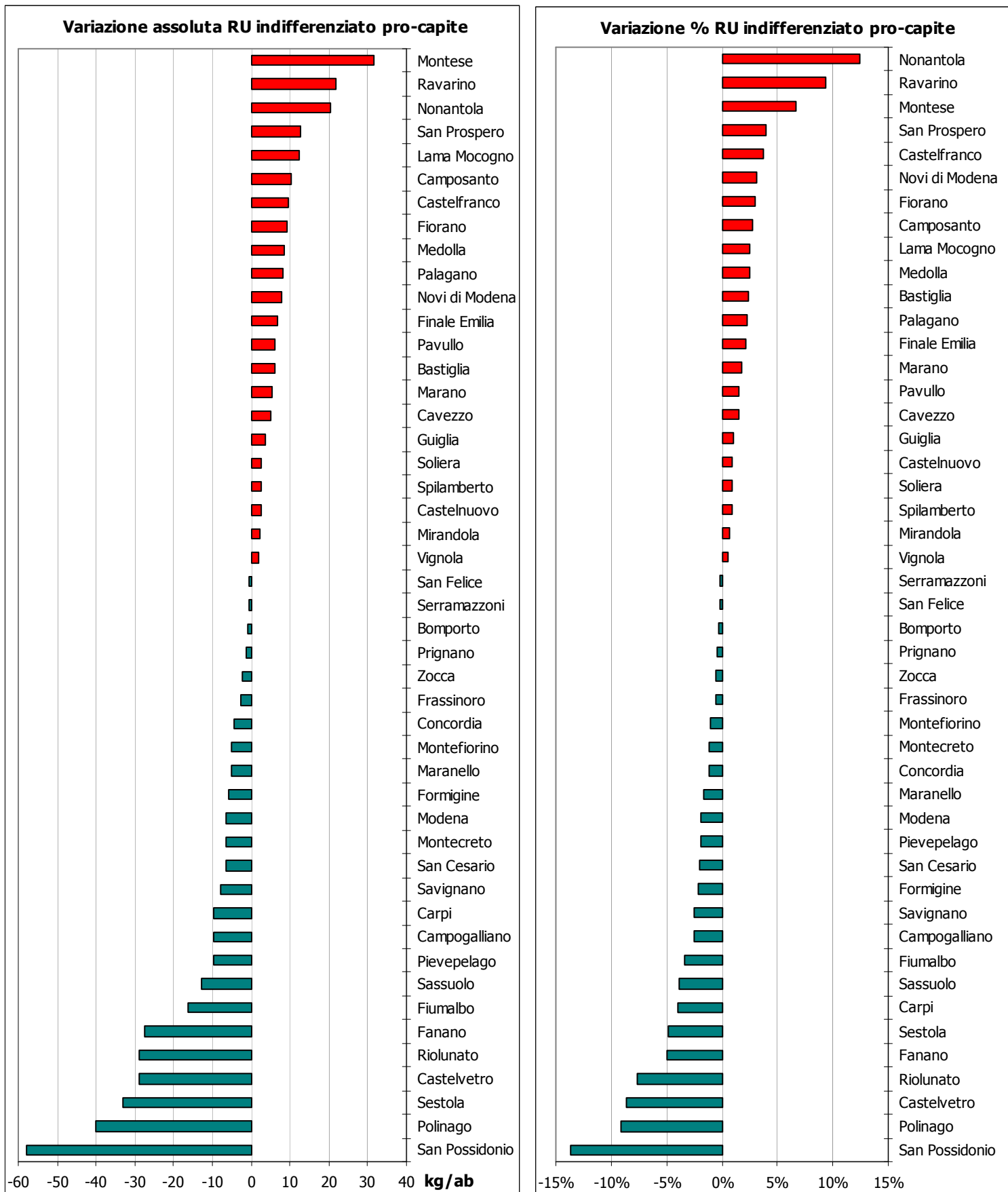


Figura 3.38: Variazione assoluta (a sinistra) e variazione percentuale (a destra) del RU indifferenziato pro-capite nei comuni della provincia di Modena per il biennio 2009-2010

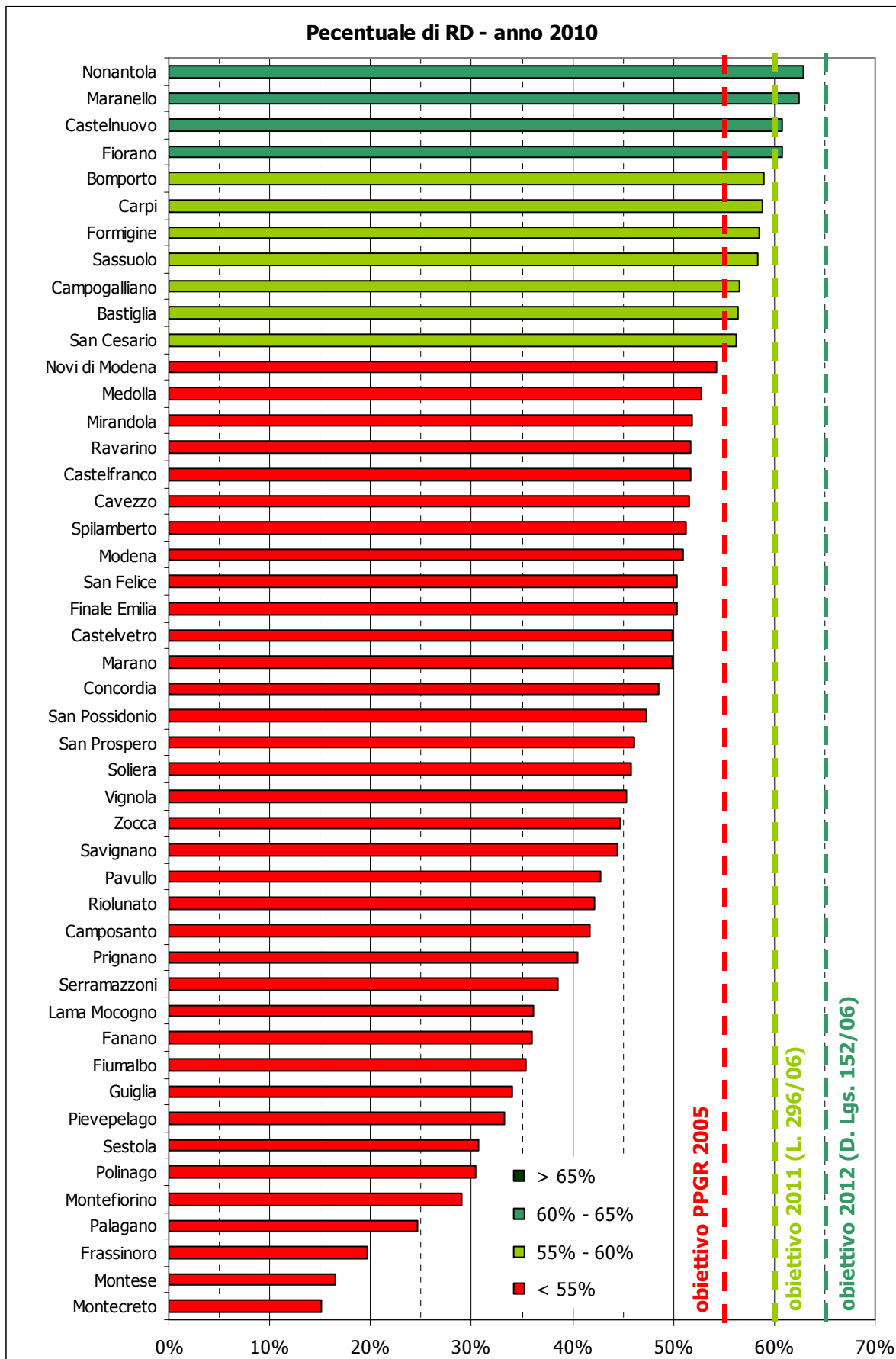


Figura 3.39: Percentuale di RD per comune - anno 2010

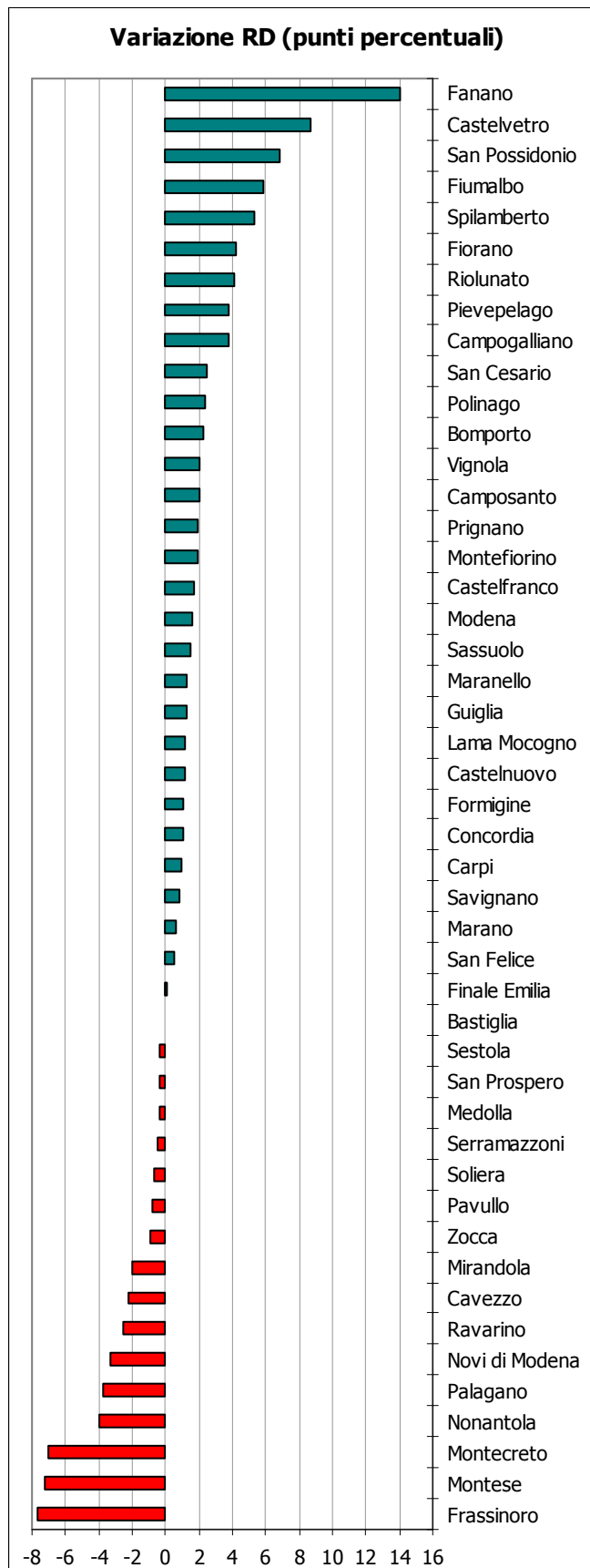
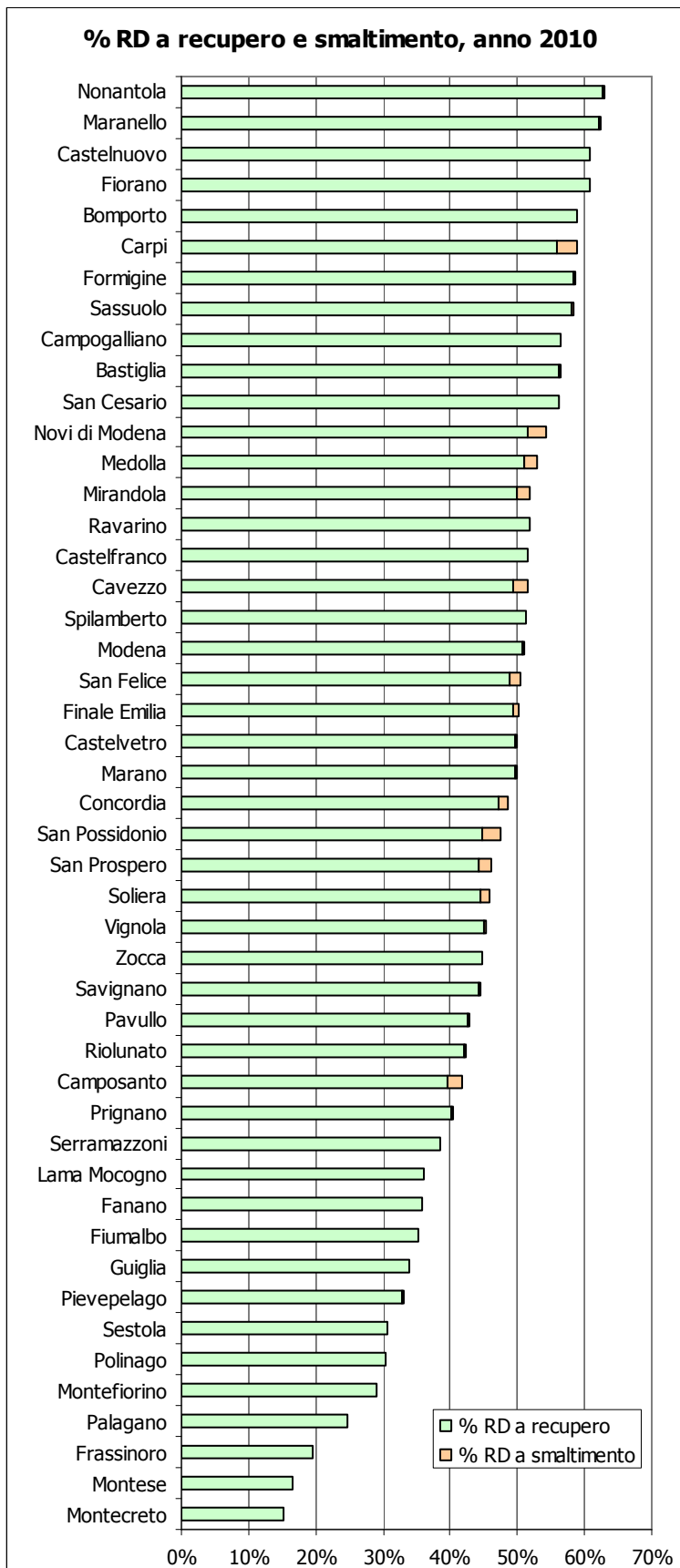


Figura 3.40: Percentuale di rifiuti raccolti in maniera differenziata e avviati a recupero/smaltimento per comune, anno 2010

Figura 3.41: Variazione della percentuale di RD complessiva (espressa in punti percentuali) per comune rispetto al 2009

I grafici evidenziano una situazione alquanto diversificata all'interno del territorio provinciale, con percentuali di raccolta differenziata comprese per il 2010 fra un valore minimo di 15,1% (Montecreto) e un valore massimo di 62,9% (Nonantola). Anche osservando la variazione registrata nel biennio 2009-2010 per i vari indicatori analizzati, si evidenzia una situazione non omogenea all'interno del territorio provinciale: sia gli indicatori procapite (RD e RU indifferenziato) sia la percentuale di RD risultano infatti in calo in alcuni comuni ma in aumento in altre realtà, con differenze anche molto significative fra le variazioni massime registrate in positivo e in negativo.

Dalla figura 3.39 si evince inoltre che per il 2010:

- 11 comuni risultano al di sopra della soglia del 55% prevista dal PPGR 2005; 4 di essi (Fiorano, Castelnuovo, Maranello e Nonantola) superano inoltre l'obiettivo normativo fissato al 60% per il 2011;
- 36 comuni permangono al di sotto dell'obiettivo del 55% di RD previsto dal PPGR 2005.

Si ricorda che per il 2010 la normativa vigente non prevede un obiettivo numerico da raggiungere per la percentuale di RD.

Di seguito è riassunta la collocazione dei comuni e degli abitanti della provincia rispetto alle classi di percentuale di raccolta differenziata di riferimento per il 2010: il 55% di RD è superato complessivamente dal 33,7% degli abitanti della provincia, mentre al di sotto dell'obiettivo previsto dal PPGR 2005 permane ancora il 66,3% della popolazione provinciale.

Tabella 3.20: Suddivisione dei comuni e degli abitanti della provincia di Modena in funzione della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel 2010

		CLASSI DI % DI RD			
		< 55%	55% - 60%	60% - 65%	> 65%
COMUNI	N.	36	7	4	0
	%	76,6%	14,9%	8,5%	0,0%
ABITANTI	N.	464.356	172.735	63.823	0
	%	66,3%	24,6%	9,1%	0,0%

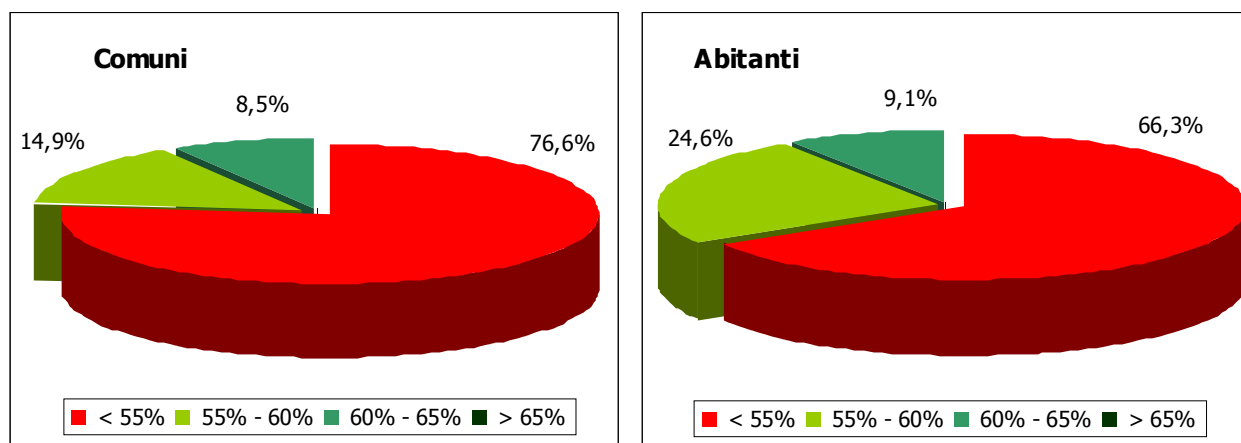


Figura 3.42: Suddivisione percentuale dei comuni e degli abitanti della provincia di Modena in funzione della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel 2010

3.3.2. Analisi delle principali frazioni oggetto di RD

In analogia a quanto illustrato a scala provinciale nel paragrafo 3.1.2, si riporta di seguito lo stato di fatto del livello di intercettazione pro-capite delle principali frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato nei 47 comuni modenesi. Da tale confronto emerge quali sono le realtà locali maggiormente virtuose, o al contrario, quelle ancora in difficoltà e che presentano i più ampi margini di miglioramento.

Per ciascuna frazione merceologica esaminata, i grafici descrivono il valore pro-capite intercettato nel 2010 in ciascun comune, la variazione assoluta della raccolta pro-capite rispetto al 2009 (ovvero la differenza fra i kg/ab raccolti nel 2010 e i kg/ab raccolti nel 2009) e la variazione percentuale della raccolta pro-capite sempre rispetto al 2009.

La scala dei grafici varia in funzione dei valori caratteristici delle grandezze rappresentate, al fine di rendere maggiormente percepibili le differenze fra le varie realtà.

In ciascun grafico, i comuni sono ordinati in funzione del valore raggiunto dalla RD pro-capite della frazione merceologica esaminata; è inoltre evidenziata la media del medesimo indicatore caratteristica dell'intero territorio provinciale.

Per il dettaglio dei valori numerici rappresentati nei grafici si rimanda alle tabelle di dettaglio riportate a conclusione della presente Appendice.

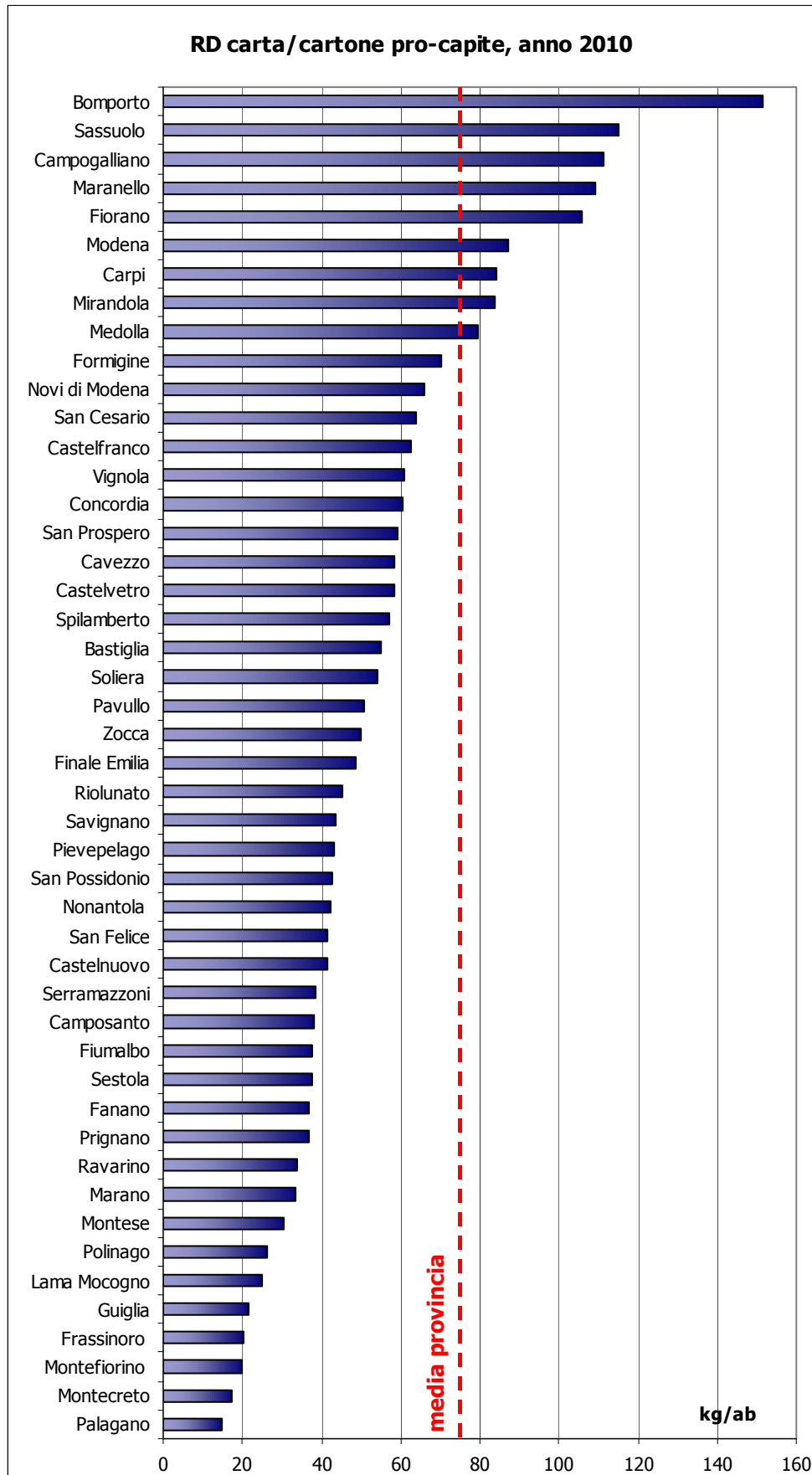


Figura 3.43: RD pro-capite di carta/cartone a livello comunale - anno 2010

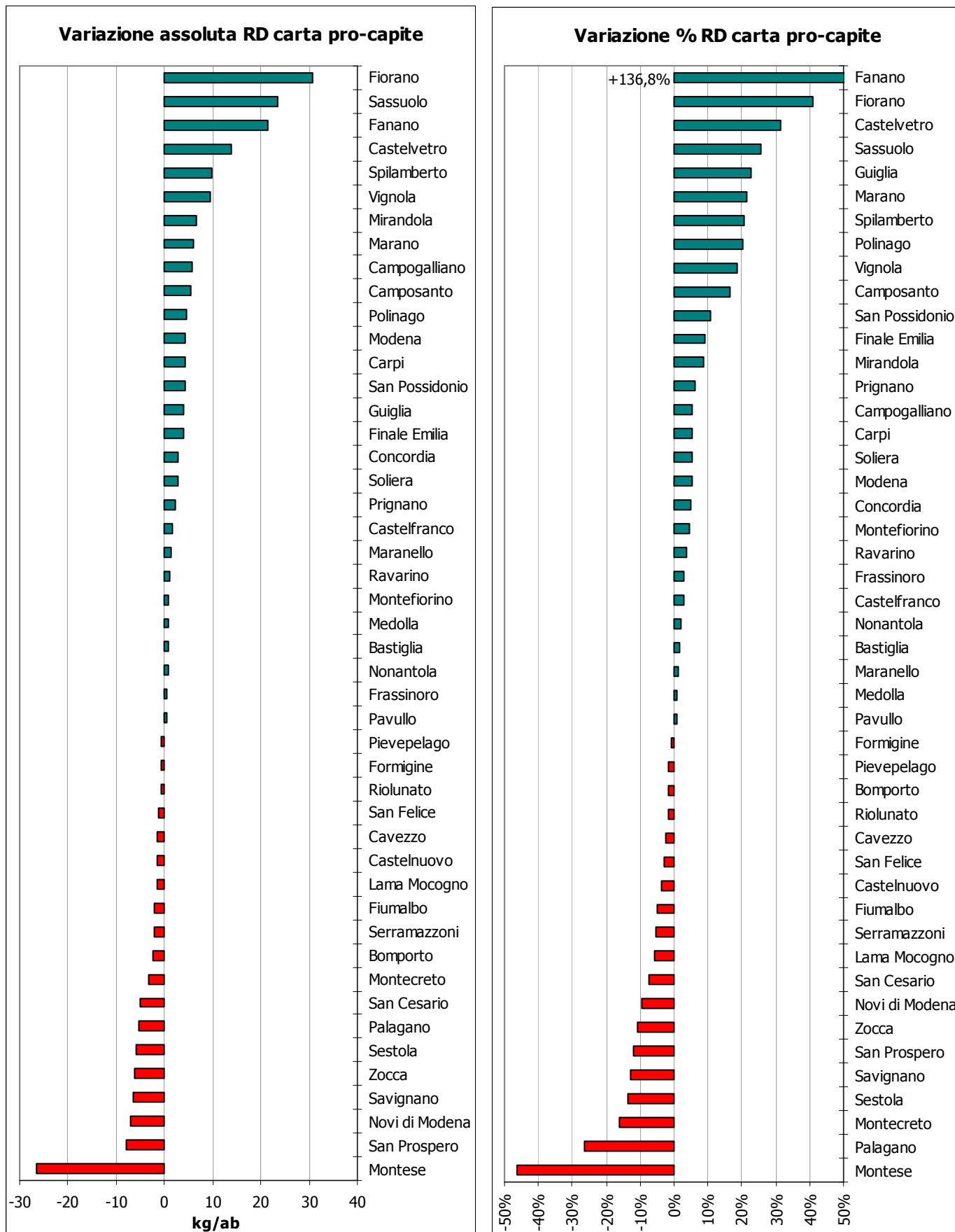


Figura 3.44: Variazione assoluta (a sinistra) e variazione percentuale (a destra) della raccolta differenziata pro-capite di carta e cartone nei comuni della provincia di Modena per il biennio 2009 - 2010

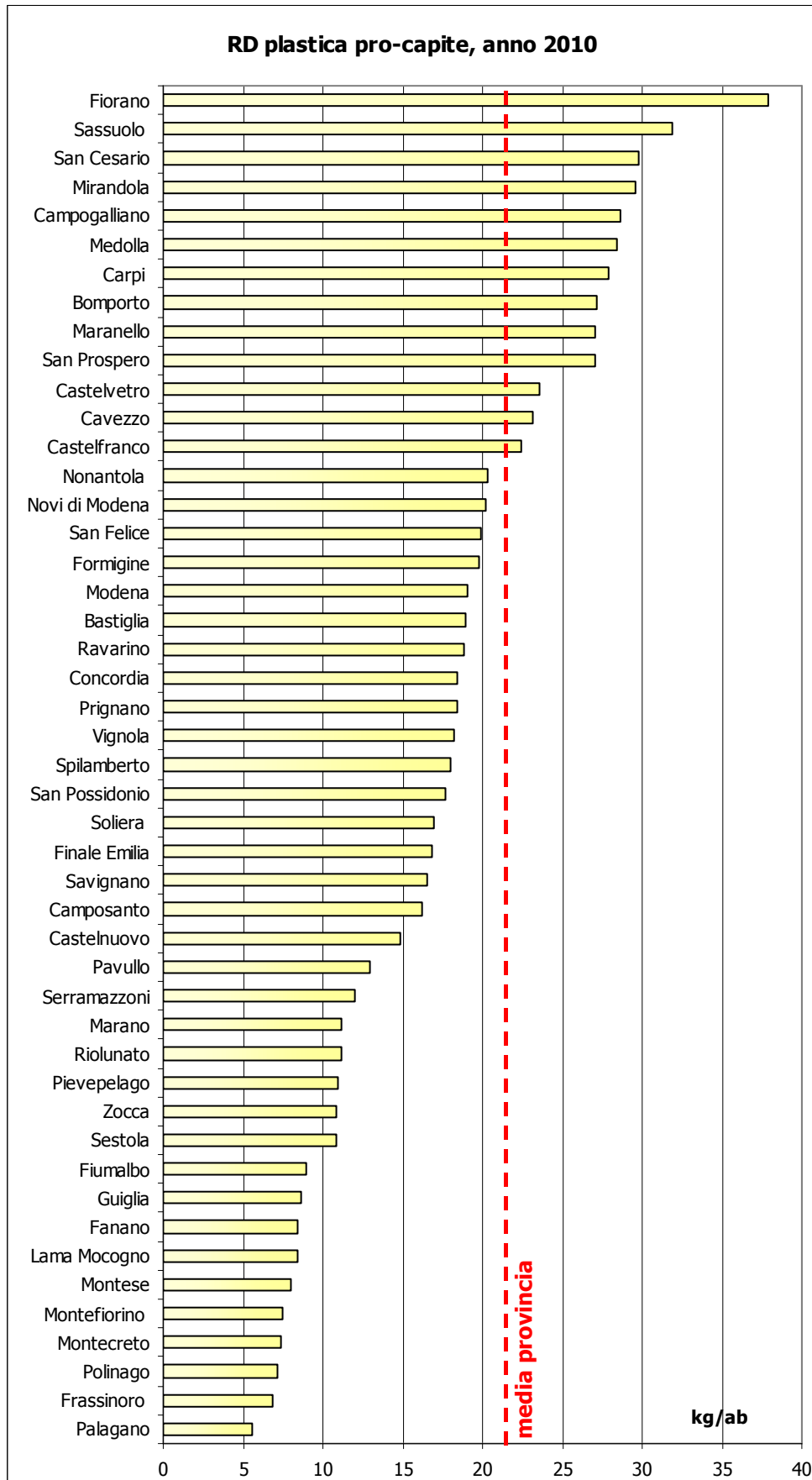


Figura 3.45: RD pro-capite di plastica a livello comunale - anno 2010

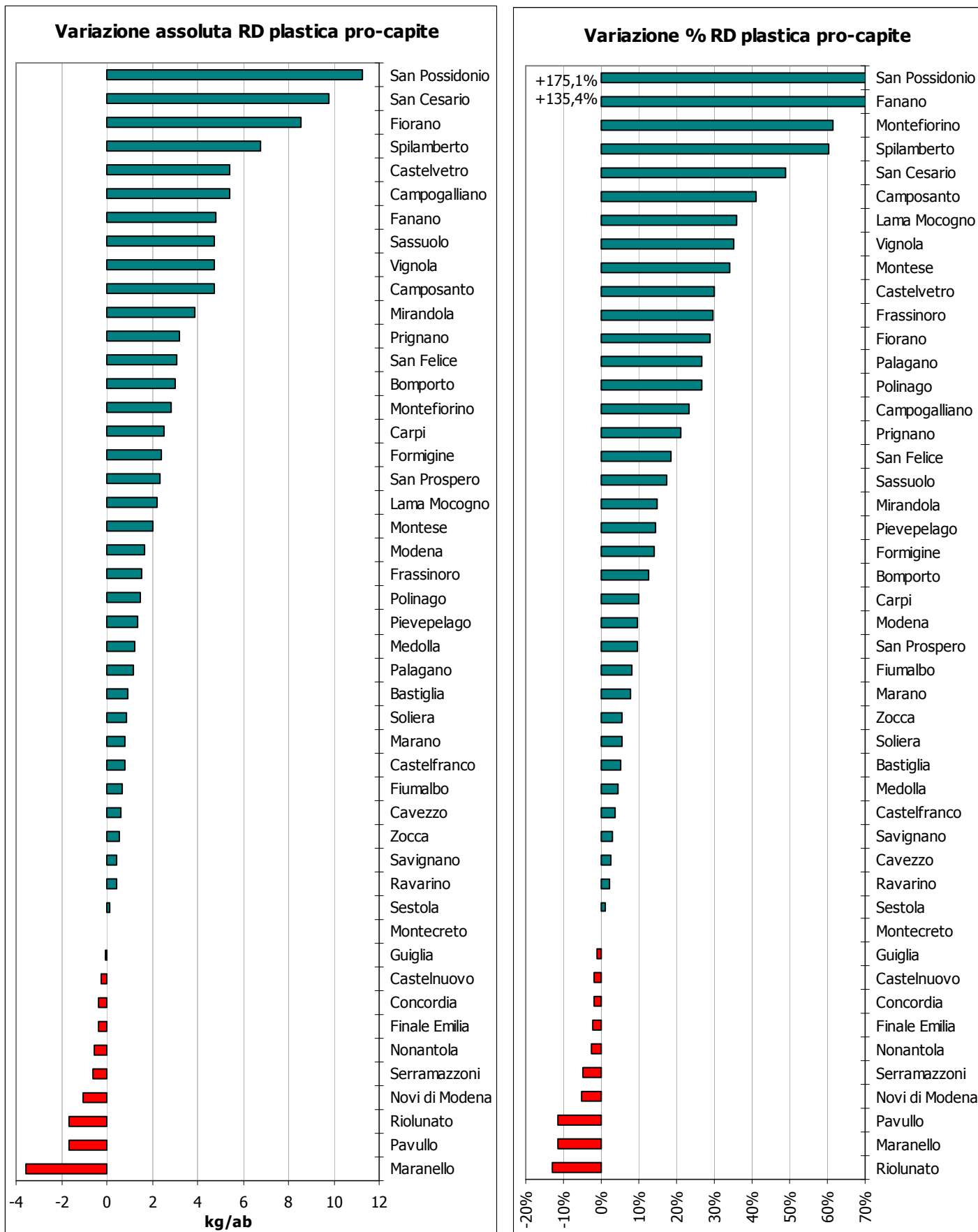


Figura 3.46: Variazione assoluta (a sinistra) e variazione percentuale (a destra) della raccolta differenziata pro-capite di plastica nei comuni della provincia di Modena per il biennio 2009 – 2010

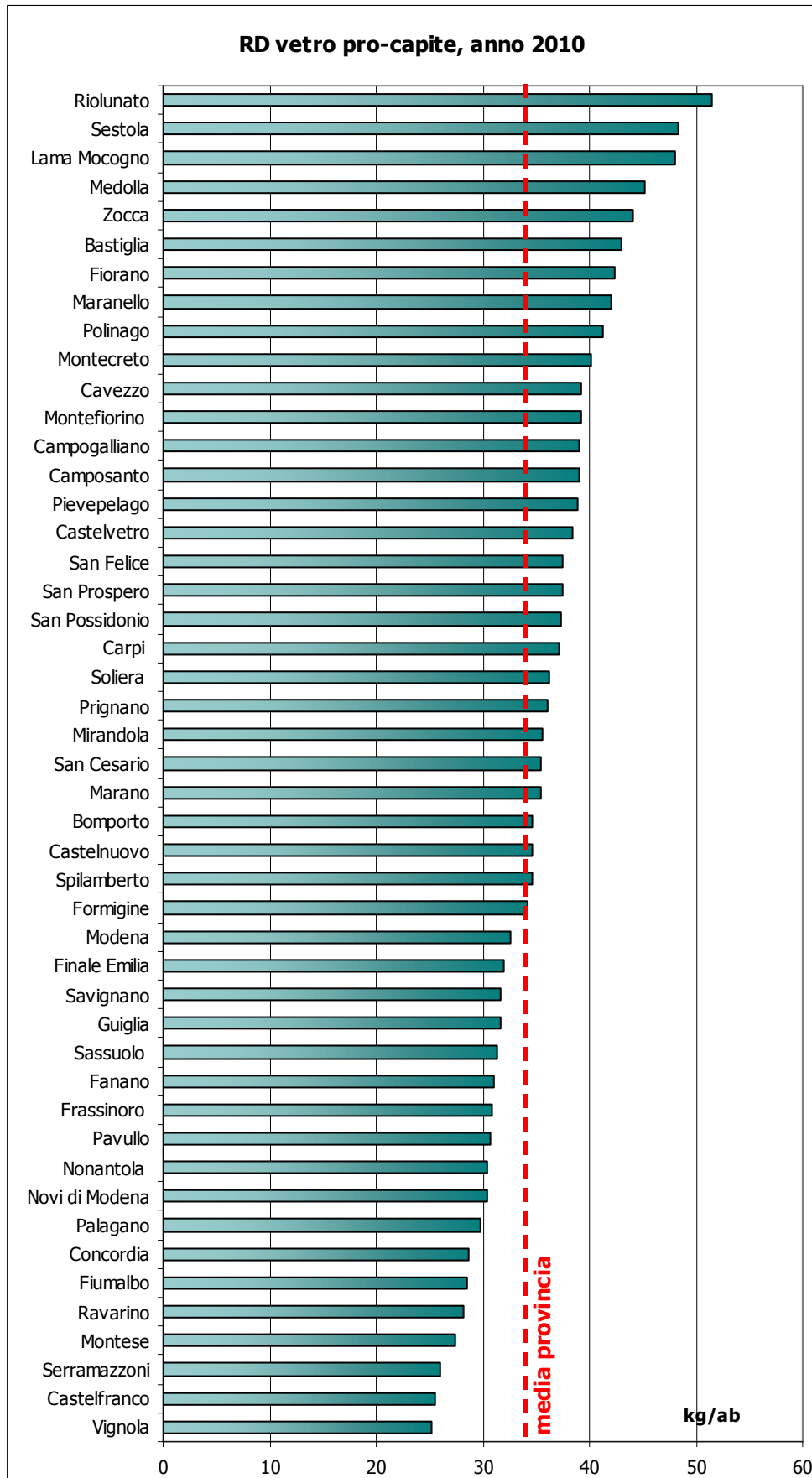


Figura 3.47: RD pro-capite di vetro a livello comunale - anno 2010



Figura 3.48: Variazione assoluta (a sinistra) e variazione percentuale (a destra) della raccolta differenziata pro-capite di vetro nei comuni della provincia di Modena per il biennio 2009 – 2010

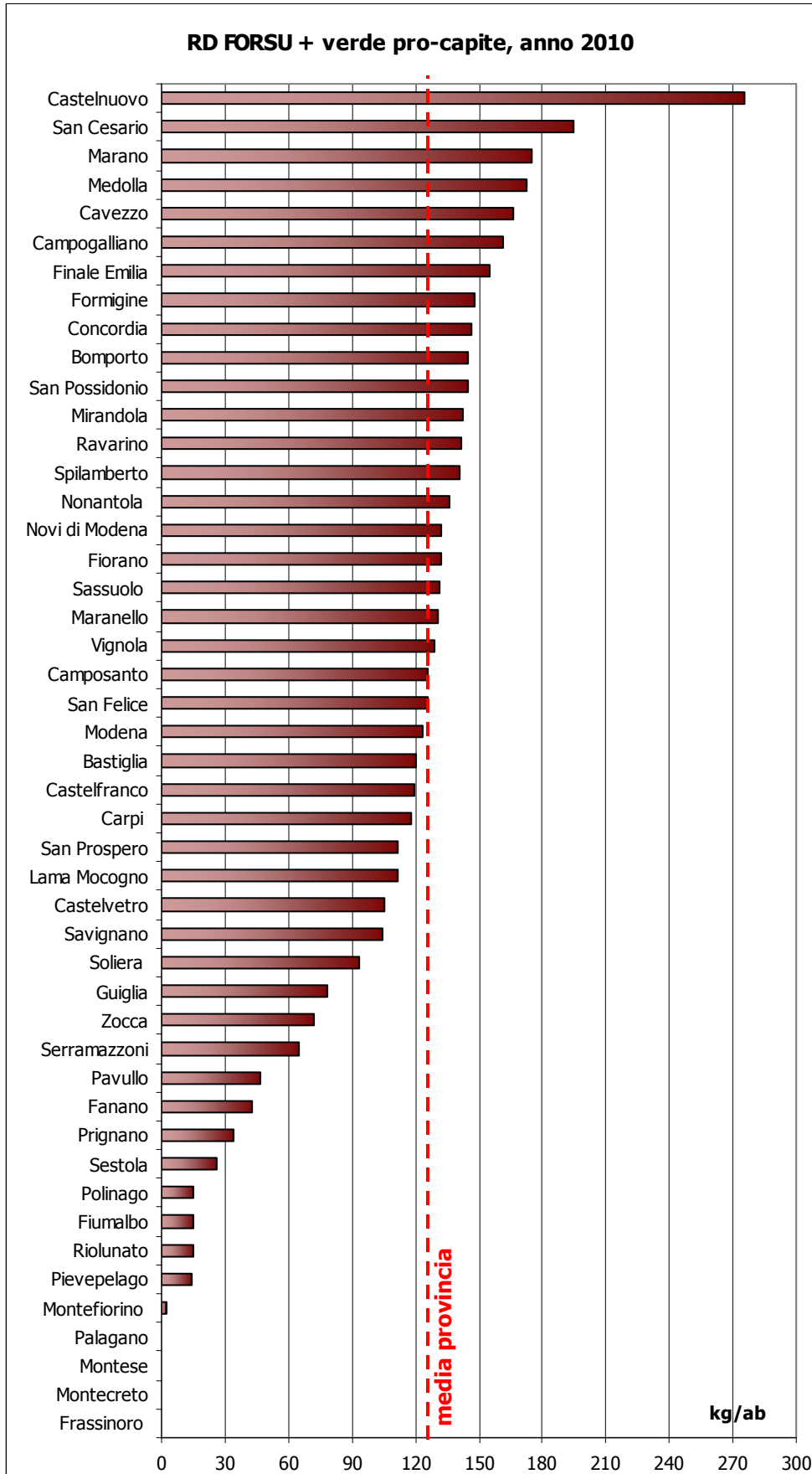


Figura 3.49: RD pro-capite di rifiuti organici (FORSU + sfalci/potature) a livello comunale - anno 2010

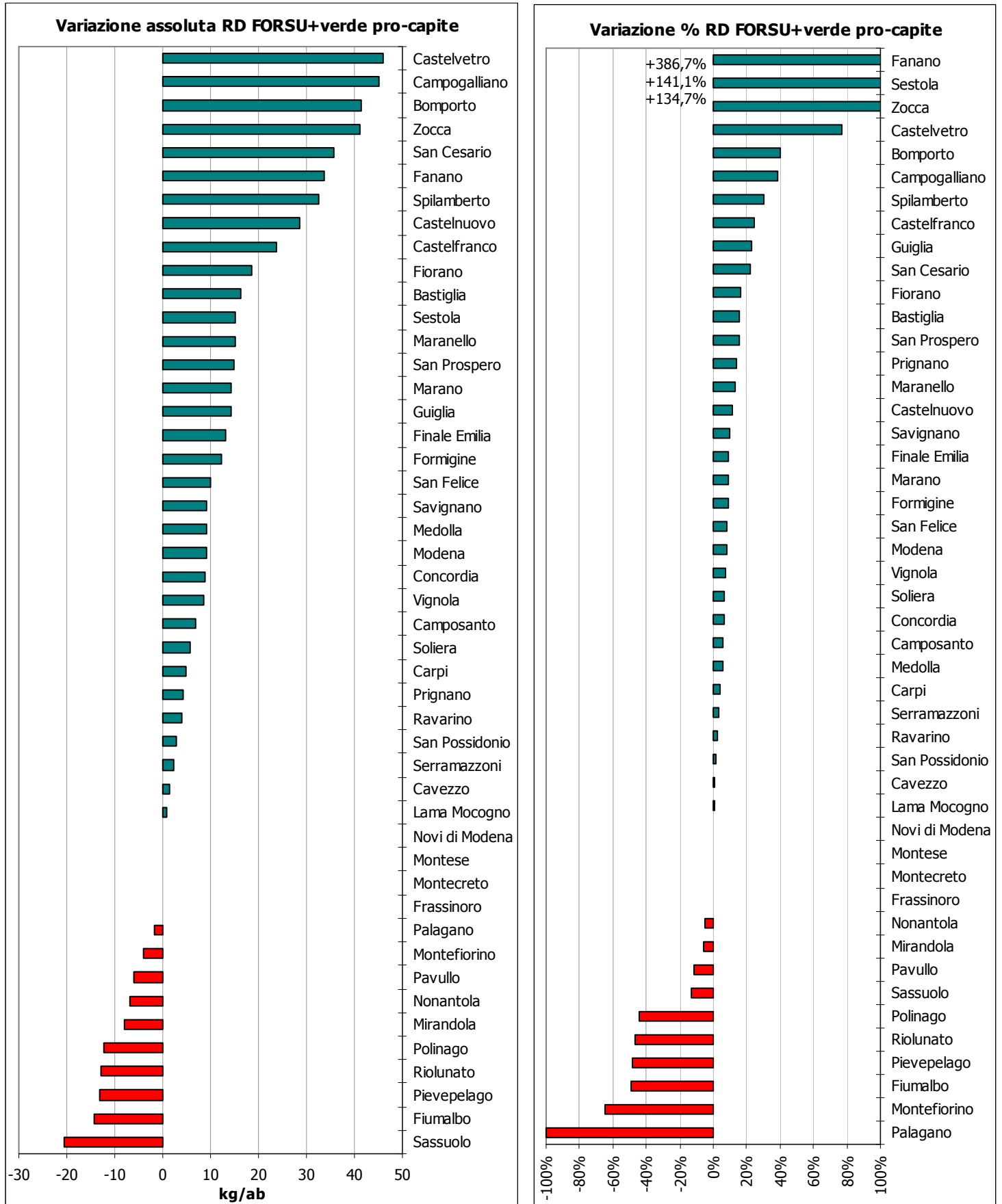


Figura 3.50: Variazione assoluta (a sinistra) e variazione percentuale (a destra) della raccolta differenziata pro-capite di rifiuti organici (FORSU + sfalci/potature) nei comuni della provincia di Modena per il biennio 2009 – 2010

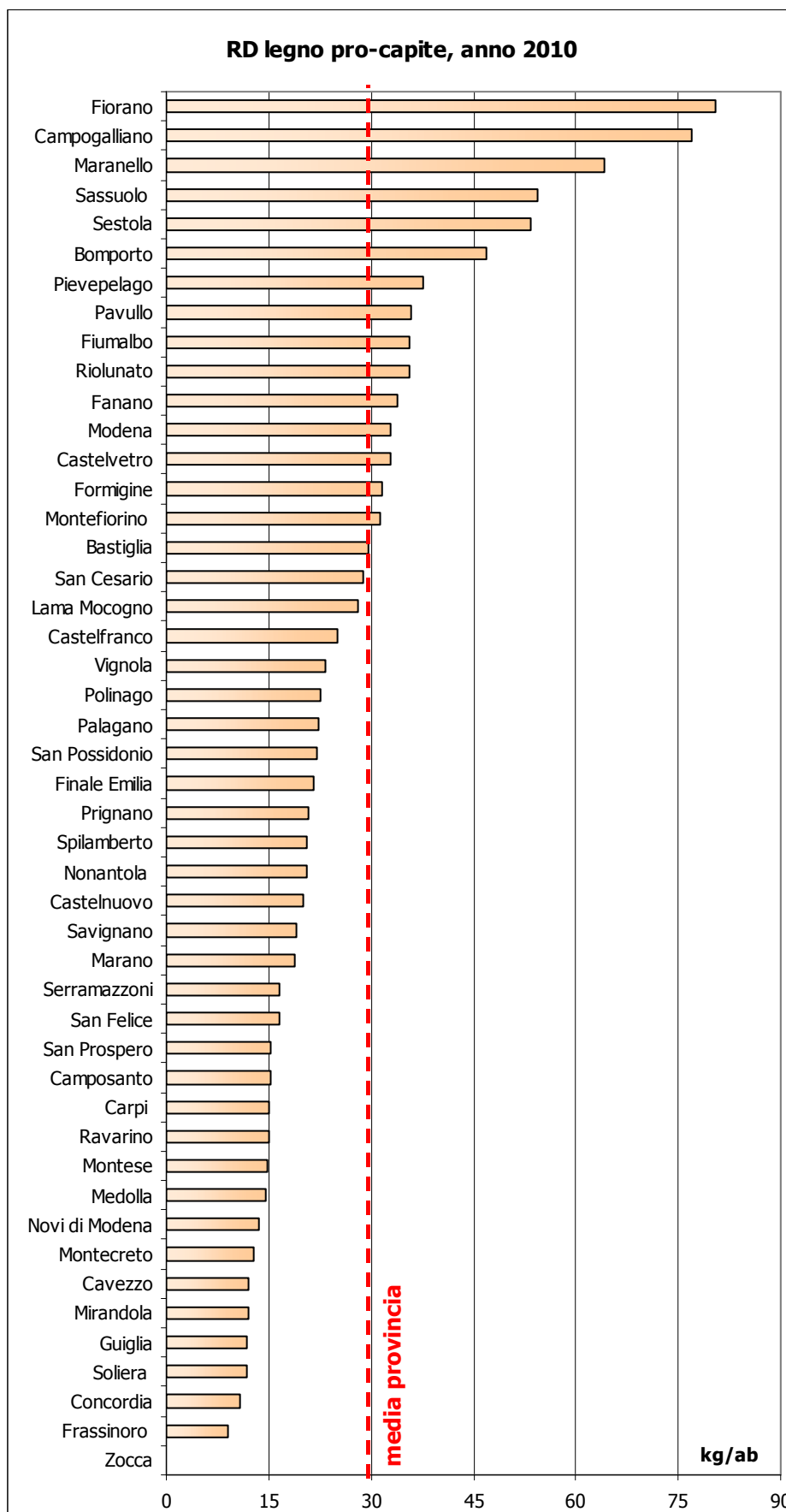


Figura 3.51: RD pro-capite di legno a livello comunale - anno 2010

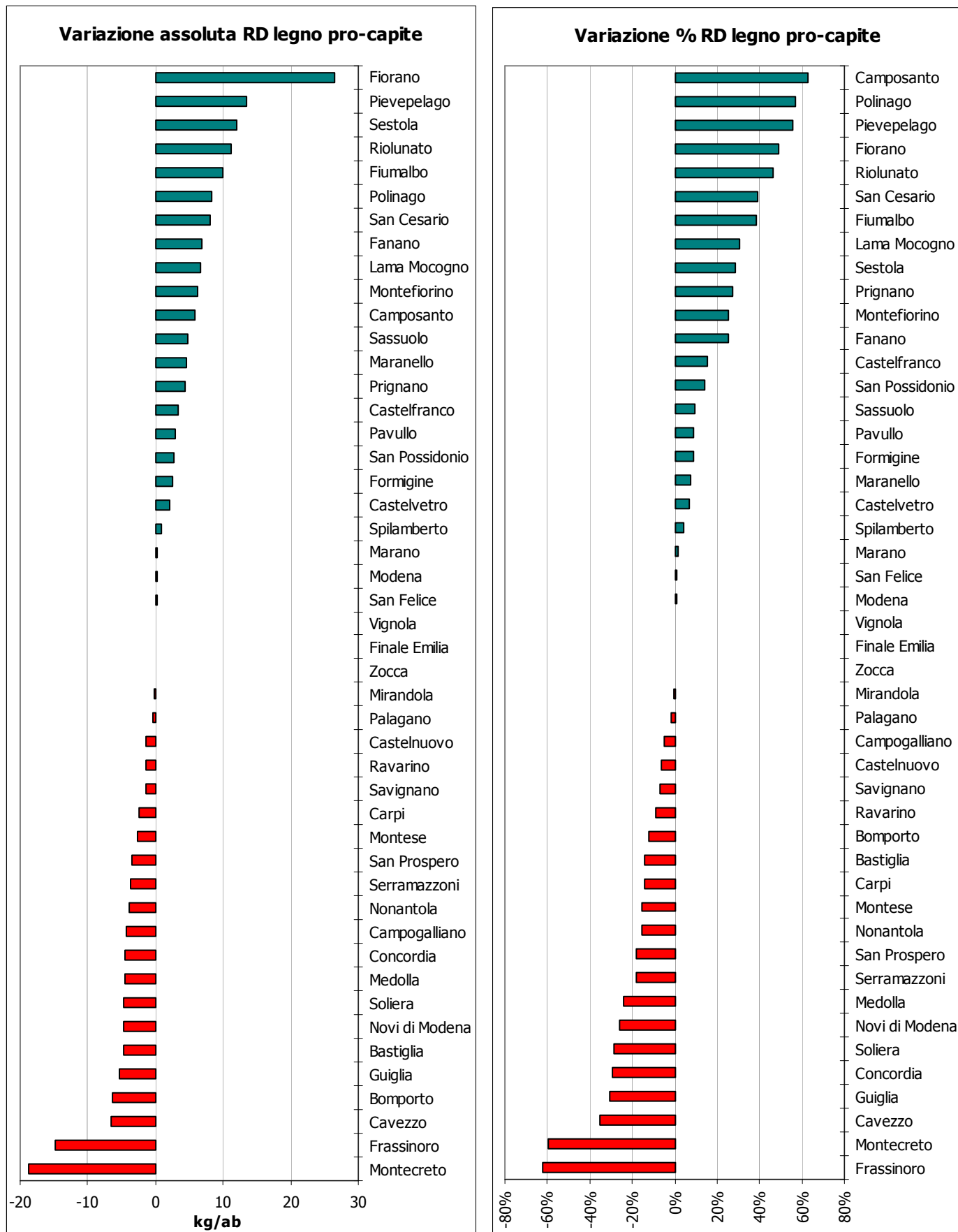


Figura 3.52: Variazione assoluta (a sinistra) e variazione percentuale (a destra) della raccolta differenziata pro-capite di legno nei comuni della provincia di Modena per il biennio 2009 – 2010

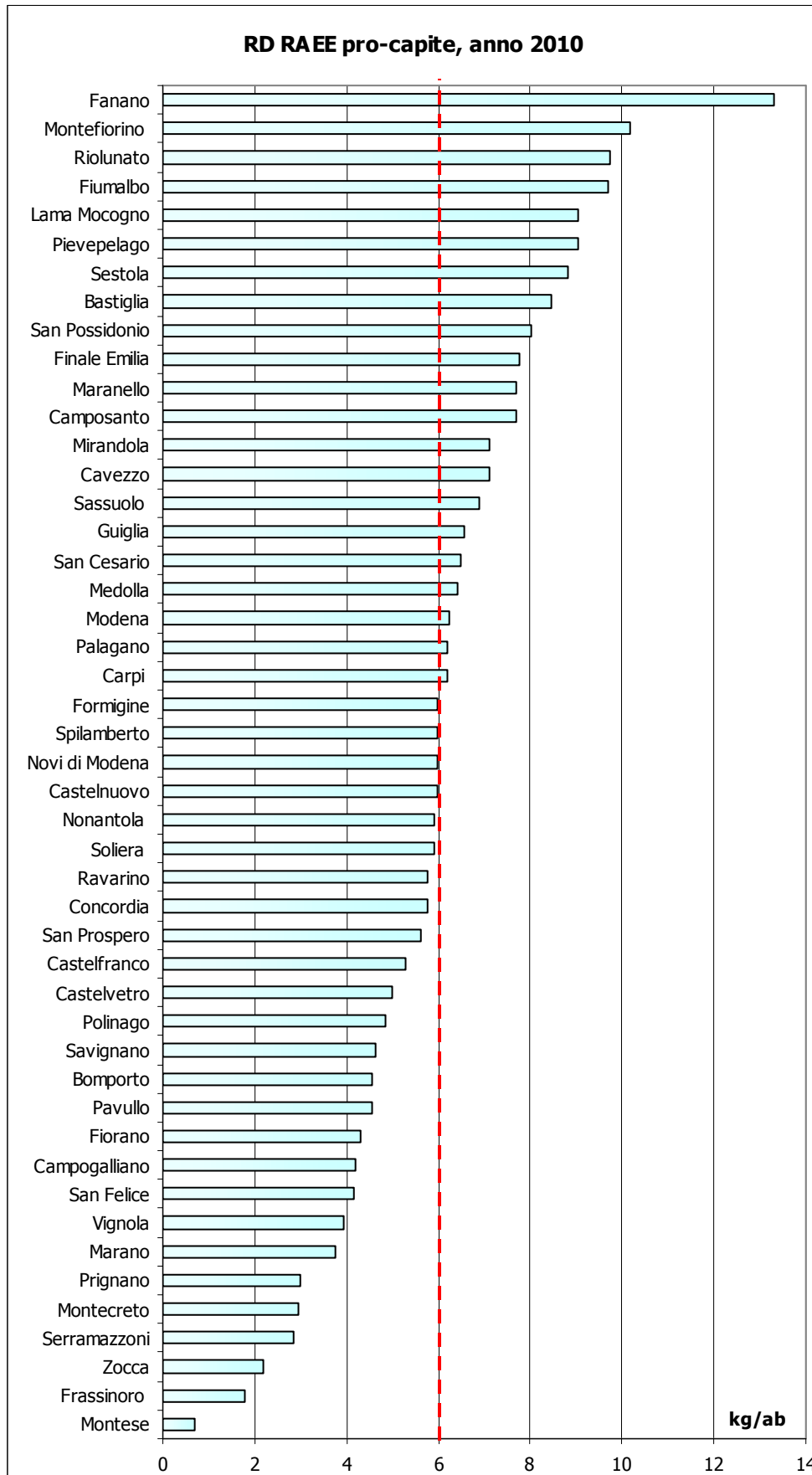


Figura 3.53: RD pro-capite di RAEE a livello comunale - anno 2010



Figura 3.54: Variazione assoluta (a sinistra) e variazione percentuale (a destra) della raccolta differenziata pro-capite di RAEE nei comuni della provincia di Modena per il biennio 2009 – 2010

3.4. Dati suddivisi per modalità di raccolta e focus Centri di Raccolta

Utilizzando la base dati presente nel software O.R.So., è possibile suddividere e descrivere gli indicatori già dettagliati nei paragrafi precedenti in relazione alle modalità di raccolta adottate in ciascun comune. Tale analisi consente di associare i valori pro-capite di RD e di rifiuto indifferenziato di ciascun comune alle modalità con cui le singole categorie di rifiuti sono raccolte sul territorio.

Per ciascun comune il quantitativo di RU indifferenziato complessivamente raccolto è suddiviso nei parziali provenienti da raccolta stradale, raccolta porta a porta e altre raccolte; i quantitativi raccolti in maniera differenziata analogamente sono suddivisi nei parziali provenienti da raccolta stradale, raccolta porta a porta, Centri di Raccolta (CDR, ex SEA), altre raccolte ed "autogestiti".

I dati così disaggregati sono riportati in tabella 3.21 espressi in kg/ab e in tabella 3.22 espressi in percentuale rispetto al totale dei RU prodotti per singolo comune; al fine di facilitare e rendere più agevole la lettura delle tabelle, ad ogni modalità di raccolta è associato il medesimo colore: giallo per la raccolta stradale, arancione per il porta a porta, azzurro per il CDR, rosa per gli "autogestiti" e verde per le altre raccolte. Nelle tabelle sono rendicontati separatamente anche i quantitativi associabili alle cosiddette raccolte PAP target, ovvero al servizio di raccolta porta a porta dedicato alle utenze non domestiche, rivolto in particolare a negozi, mense, bar, ristoranti, scuole, uffici..., ed organizzato in base alle specifiche tipologie di rifiuti prodotti dalle singole categorie di utenze.

Nei grafici di figura 3.55 e 3.56 si è inoltre adottata la seguente metodologia rappresentativa:

- il bordo dell'istogramma rappresenta il tipo di rifiuto urbano: di colore grigio RU indifferenziato, di colore rosso RD;
- il colore interno dell'istogramma rappresenta la modalità di raccolta, in analogia alle colorazioni utilizzate nelle tabelle: di colore giallo la raccolta stradale, di colore arancione il porta a porta, di colore azzurro il CDR, di colore verde le altre raccolte, e infine rosa gli "autogestiti".

Vista l'esiguità dei dati di RD disponibili in forma disaggregata per la modalità di raccolta PAP target, nei grafici i relativi quantitativi sono stati aggregati alla modalità "altre raccolte" (per questo motivo la colonna "PAP target" nelle tabelle 3.21 e 3.22 è di colore verde in analogia al colore rappresentativo delle "altre raccolte").

È opportuno rilevare che i dati derivano da quanto inserito dai Gestori nel software O.R.So.: in alcuni casi, non risultano dati di raccolte porta a porta, anche in presenza PAP attivi, poiché non inseriti nel software separatamente ma rientranti in altri flussi (es. CDR).

Per ulteriori informazioni in merito ai PAP attivi e più in generale alle modalità di raccolta di raccolta adottate in ciascun comune si rimanda al capitolo 4 del QC, ed in particolare al prospetto sintetico riportato nel paragrafo 4.2 unitamente a tutte le note utili alla corretta lettura delle informazioni in esso riassunte.

Tabella 3.21: Suddivisione di RU indifferenziato ed RD secondo le diverse modalità di raccolta, anno 2010 (dati espressi in kg/ab)

COMUNE	RU INDIFFERENZIATO				RD							TOTALE RU PRODOTTI
	INDIFFERENZIATO STRADALE	INDIFFERENZIATO PAP	INDIFFERENZIATO ALTRO	TOTALE RU INDIFFERENZIATO	RD STRADALE	RD PAP	RD CDR	RD AUTOGESTITI	RD PAP TARGET	RD ALTRO	TOTALE RD	
Bastiglia	244	0	7	251	163	0	154	5	0	2	324	575
Bomporto	335	0	2	337	132	0	165	162	0	26	485	822
Campogalliano	357	0	14	371	164	0	127	113	0	79	482	853
Camposanto	378	0	11	390	152	0	99	0	0	28	279	669
Carpi	176	45	12	233	101	86	81	26	4	35	333	566
Castelfranco	261	0	11	272	129	0	100	24	0	38	291	563
Castelnuovo	280	0	3	283	154	0	247	0	0	38	439	722
Castelvetro	298	0	7	305	119	0	87	54	0	44	304	609
Cavezzo	314	0	18	332	178	0	131	4	0	40	353	685
Concordia	342	0	9	351	171	0	106	19	0	36	332	684
Fanano	524	0	0	524	56	0	238	0	0	0	294	818
Finale Emilia	298	0	12	310	161	0	146	0	7	0	313	623
Fiorano	300	0	20	320	142	0	186	142	0	26	495	815
Fiumalbo	467	0	0	467	49	0	207	0	0	0	255	722
Formigine	244	0	14	258	142	0	165	33	0	25	365	623
Frassinoro	417	0	3	420	52	0	47	0	0	3	103	522
Guiglia	362	0	1	363	95	0	55	0	0	38	187	550
Lama Mocogno	491	0	0	491	53	0	113	0	0	112	278	768
Maranello	285	0	12	297	113	0	180	95	0	103	492	789
Marano	313	0	10	323	93	0	79	0	0	150	322	645
Medolla	345	0	1	346	236	0	92	18	0	42	387	733
Mirandola	289	8	30	328	183	13	81	24	4	48	353	681
Modena	304	1	38	343	138	1	129	35	0	53	357	700
Montecreto	573	0	11	584	60	0	44	0	0	0	104	688
Montefiorino	460	0	0	460	55	0	124	0	0	9	188	649
Montese	507	0	0	507	66	0	34	0	0	0	100	607
Nonantola	177	0	9	186	158	0	139	0	19	0	316	502
Novi di Modena	258	0	1	259	166	0	101	16	6	17	307	566
Palagano	357	0	0	357	40	0	77	0	0	0	117	474
Pavullo	390	0	22	412	57	0	213	24	0	14	308	720
Pievepelago	501	0	0	501	68	0	177	0	0	4	249	750
Polinago	398	0	2	400	58	0	116	0	0	0	175	575
Prignano	276	0	1	278	77	0	74	16	0	21	189	467
Ravarino	249	0	5	254	166	0	104	0	2	0	272	526
Riolunato	352	0	0	352	82	0	175	0	0	0	257	609
San Cesario	315	0	1	315	182	0	119	26	0	78	405	721
San Felice	301	0	0	302	173	0	124	0	0	9	306	608
San Possidonio	367	0	0	368	181	0	145	0	0	5	331	699
San Prospero	329	0	5	334	152	0	85	27	0	21	286	620
Sassuolo	295	0	26	321	111	0	181	99	0	58	449	769
Savignano	305	0	5	310	117	0	84	5	0	42	248	558
Serramazzoni	360	0	0	360	87	0	122	12	0	5	226	586
Sestola	615	0	30	645	76	0	202	0	0	8	286	931
Soliera	280	0	10	290	145	0	68	13	0	20	246	535
Spilamberto	286	0	12	298	142	0	92	13	0	66	314	612
Vignola	331	0	21	352	93	0	79	39	0	83	293	645
Zocca	397	0	0	397	97	0	221	0	0	3	321	718
Totale provincia	293	5	19	317	131	9	127	35	1	42	345	662

Tabella 3.22: Suddivisione di RU indifferenziato ed RD secondo le diverse modalità di raccolta, anno 2010 (dati espressi in % rispetto al totale dei RU prodotti)

COMUNE	RU INDIFFERENZIATO				RD							TOTALE RU PRODOTTI
	INDIFFERENZIATO STRADALE	INDIFFERENZIATO PAP	INDIFFERENZIATO ALTRO	TOTALE RU INDIFFERENZIATO	RD STRADALE	RD PAP	RD CDR	RD AUTOGESTITI	RD PAP TARGET	RD ALTRO	TOTALE RD	
Bastiglia	42,4%	0,0%	1,2%	43,7%	28,4%	0,0%	26,7%	0,9%	0,0%	0,4%	56,3%	100,0%
Bomporto	40,8%	0,0%	0,2%	41,0%	16,0%	0,0%	20,1%	19,7%	0,0%	3,1%	59,0%	100,0%
Campogalliano	41,8%	0,0%	1,7%	43,5%	19,2%	0,0%	14,8%	13,2%	0,0%	9,2%	56,5%	100,0%
Camposanto	56,6%	0,0%	1,7%	58,3%	22,7%	0,0%	14,8%	0,0%	0,0%	4,2%	41,7%	100,0%
Carpi	31,1%	7,9%	2,1%	41,2%	17,9%	15,1%	14,3%	4,6%	0,7%	6,2%	58,8%	100,0%
Castelfranco	46,4%	0,0%	1,9%	48,4%	23,0%	0,0%	17,7%	4,2%	0,0%	6,8%	51,6%	100,0%
Castelnuovo	38,8%	0,0%	0,4%	39,2%	21,4%	0,0%	34,2%	0,0%	0,0%	5,3%	60,8%	100,0%
Castelvetro	48,9%	0,0%	1,2%	50,1%	19,5%	0,0%	14,4%	8,9%	0,0%	7,2%	49,9%	100,0%
Cavezzo	45,8%	0,0%	2,6%	48,4%	26,0%	0,0%	19,1%	0,6%	0,0%	5,9%	51,6%	100,0%
Concordia	50,1%	0,0%	1,3%	51,4%	25,1%	0,0%	15,4%	2,8%	0,0%	5,3%	48,6%	100,0%
Fanano	64,1%	0,0%	0,0%	64,1%	6,9%	0,0%	29,1%	0,0%	0,0%	0,0%	35,9%	100,0%
Finale Emilia	47,8%	0,0%	1,9%	49,7%	25,8%	0,0%	23,4%	0,0%	1,1%	0,0%	50,3%	100,0%
Fiorano	36,8%	0,0%	2,4%	39,2%	17,4%	0,0%	22,8%	17,4%	0,0%	3,2%	60,8%	100,0%
Fiumalbo	64,6%	0,0%	0,0%	64,6%	6,8%	0,0%	28,6%	0,0%	0,0%	0,0%	35,4%	100,0%
Formigine	39,2%	0,0%	2,2%	41,5%	22,7%	0,0%	26,5%	5,2%	0,0%	4,0%	58,5%	100,0%
Frassinoro	79,8%	0,0%	0,5%	80,4%	10,0%	0,0%	9,0%	0,0%	0,0%	0,7%	19,6%	100,0%
Guiglia	65,8%	0,0%	0,1%	66,0%	17,2%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	6,8%	34,0%	100,0%
Lama Mocogno	63,9%	0,0%	0,0%	63,9%	6,9%	0,0%	14,7%	0,0%	0,0%	14,5%	36,1%	100,0%
Maranello	36,1%	0,0%	1,5%	37,6%	14,3%	0,0%	22,9%	12,1%	0,0%	13,1%	62,4%	100,0%
Marano	48,5%	0,0%	1,6%	50,1%	14,5%	0,0%	12,2%	0,0%	0,0%	23,2%	49,9%	100,0%
Medolla	47,0%	0,0%	0,1%	47,2%	32,2%	0,0%	12,5%	2,4%	0,0%	5,7%	52,8%	100,0%
Mirandola	42,5%	1,2%	4,4%	48,1%	26,8%	1,9%	11,9%	3,6%	0,6%	7,1%	51,9%	100,0%
Modena	43,5%	0,1%	5,4%	49,0%	19,8%	0,1%	18,5%	5,0%	0,0%	7,6%	51,0%	100,0%
Montecreto	83,3%	0,0%	1,6%	84,9%	8,7%	0,0%	6,4%	0,0%	0,0%	0,0%	15,1%	100,0%
Montefiorino	71,0%	0,0%	0,0%	71,0%	8,5%	0,0%	19,1%	0,0%	0,0%	1,4%	29,0%	100,0%
Montese	83,5%	0,0%	0,0%	83,5%	10,9%	0,0%	5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	16,5%	100,0%
Nonantola	35,3%	0,0%	1,8%	37,1%	31,5%	0,0%	27,6%	0,0%	3,7%	0,0%	62,9%	100,0%
Novi di Modena	45,6%	0,0%	0,1%	45,8%	29,3%	0,0%	17,9%	2,9%	1,1%	3,1%	54,2%	100,0%
Palagano	75,3%	0,0%	0,0%	75,3%	8,5%	0,0%	16,2%	0,0%	0,0%	0,1%	24,7%	100,0%
Pavullo	54,2%	0,0%	3,0%	57,2%	7,9%	0,0%	29,6%	3,3%	0,0%	2,0%	42,8%	100,0%
Pievepelago	66,8%	0,0%	0,0%	66,8%	9,1%	0,0%	23,6%	0,0%	0,0%	0,6%	33,2%	100,0%
Polinago	69,3%	0,0%	0,3%	69,6%	10,2%	0,0%	20,3%	0,0%	0,0%	0,0%	30,4%	100,0%
Prignano	59,3%	0,0%	0,3%	59,5%	16,6%	0,0%	15,8%	3,5%	0,0%	4,6%	40,5%	100,0%
Ravarino	47,2%	0,0%	1,0%	48,2%	31,5%	0,0%	19,8%	0,0%	0,4%	0,0%	51,8%	100,0%
Riolunato	57,8%	0,0%	0,0%	57,8%	13,4%	0,0%	28,8%	0,0%	0,0%	0,0%	42,2%	100,0%
San Cesario	43,7%	0,0%	0,1%	43,8%	25,3%	0,0%	16,5%	3,7%	0,0%	10,8%	56,2%	100,0%
San Felice	49,5%	0,0%	0,1%	49,6%	28,5%	0,0%	20,4%	0,0%	0,0%	1,6%	50,4%	100,0%
San Possidonio	52,6%	0,0%	0,1%	52,6%	25,9%	0,0%	20,7%	0,0%	0,0%	0,7%	47,4%	100,0%
San Prospero	53,1%	0,0%	0,8%	53,9%	24,6%	0,0%	13,7%	4,4%	0,0%	3,5%	46,1%	100,0%
Sassuolo	38,3%	0,0%	3,4%	41,7%	14,4%	0,0%	23,5%	12,8%	0,0%	7,6%	58,3%	100,0%
Savignano	54,7%	0,0%	0,9%	55,6%	21,0%	0,0%	15,1%	0,8%	0,0%	7,5%	44,4%	100,0%
Serramazzone	61,4%	0,0%	0,1%	61,5%	14,9%	0,0%	20,8%	2,1%	0,0%	0,8%	38,5%	100,0%
Sestola	66,1%	0,0%	3,2%	69,3%	8,2%	0,0%	21,7%	0,0%	0,0%	0,9%	30,7%	100,0%
Soliera	52,3%	0,0%	1,8%	54,1%	27,0%	0,0%	12,7%	2,4%	0,0%	3,8%	45,9%	100,0%
Spilamberto	46,8%	0,0%	2,0%	48,7%	23,2%	0,0%	15,1%	2,1%	0,0%	10,8%	51,3%	100,0%
Vignola	51,3%	0,1%	3,2%	54,6%	14,4%	0,0%	12,2%	6,0%	0,0%	12,8%	45,4%	100,0%
Zocca	55,2%	0,0%	0,0%	55,3%	13,4%	0,0%	30,8%	0,0%	0,0%	0,4%	44,7%	100,0%
Totale provincia	44,3%	0,7%	2,9%	47,9%	19,7%	1,4%	19,2%	5,3%	0,2%	6,3%	52,1%	100,0%

Anno 2010

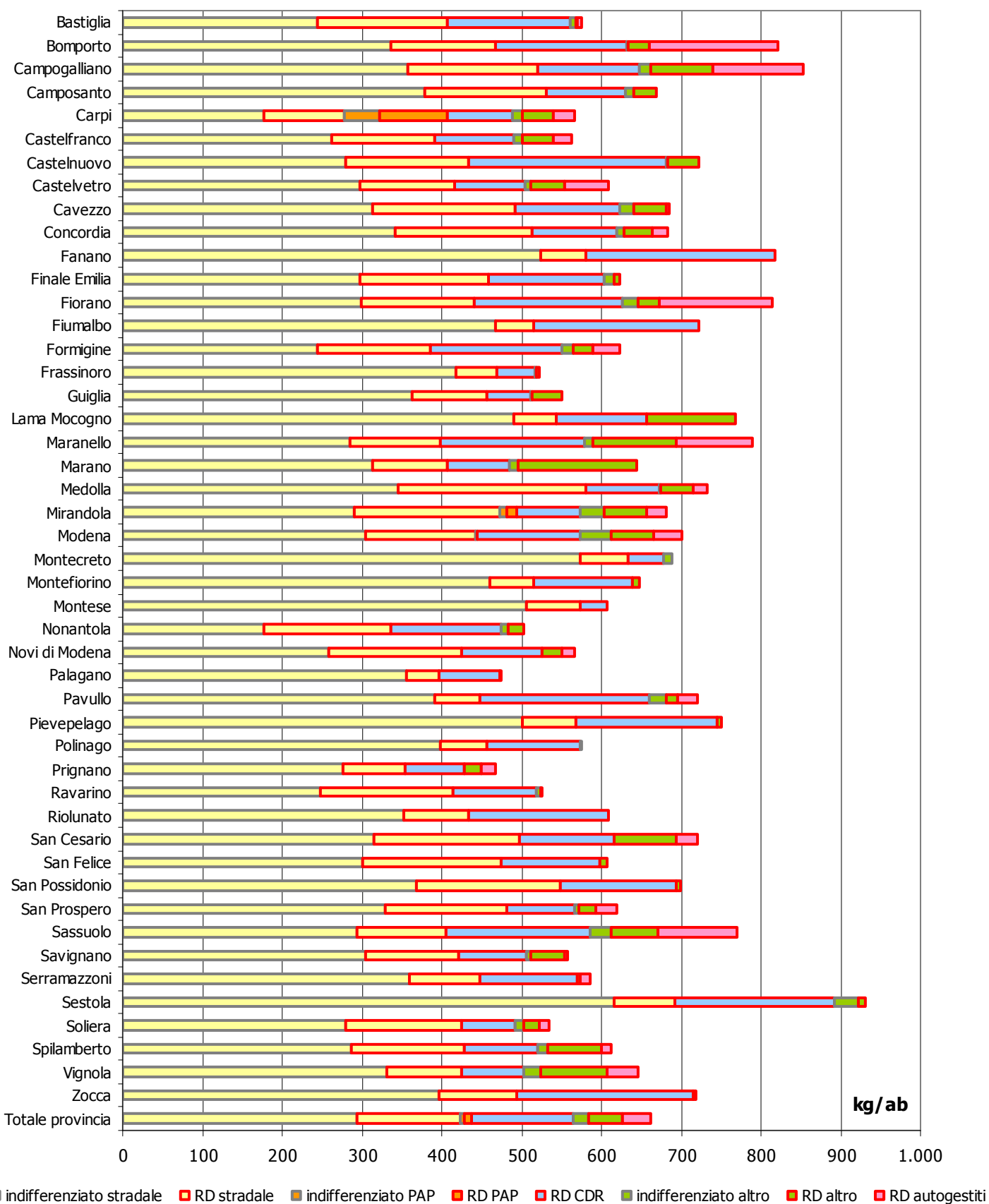


Figura 3.55: Suddivisione di RU indifferenziato ed RD secondo le diverse modalità di raccolta, anno 2010(dati in kg/ab)

Anno 2010

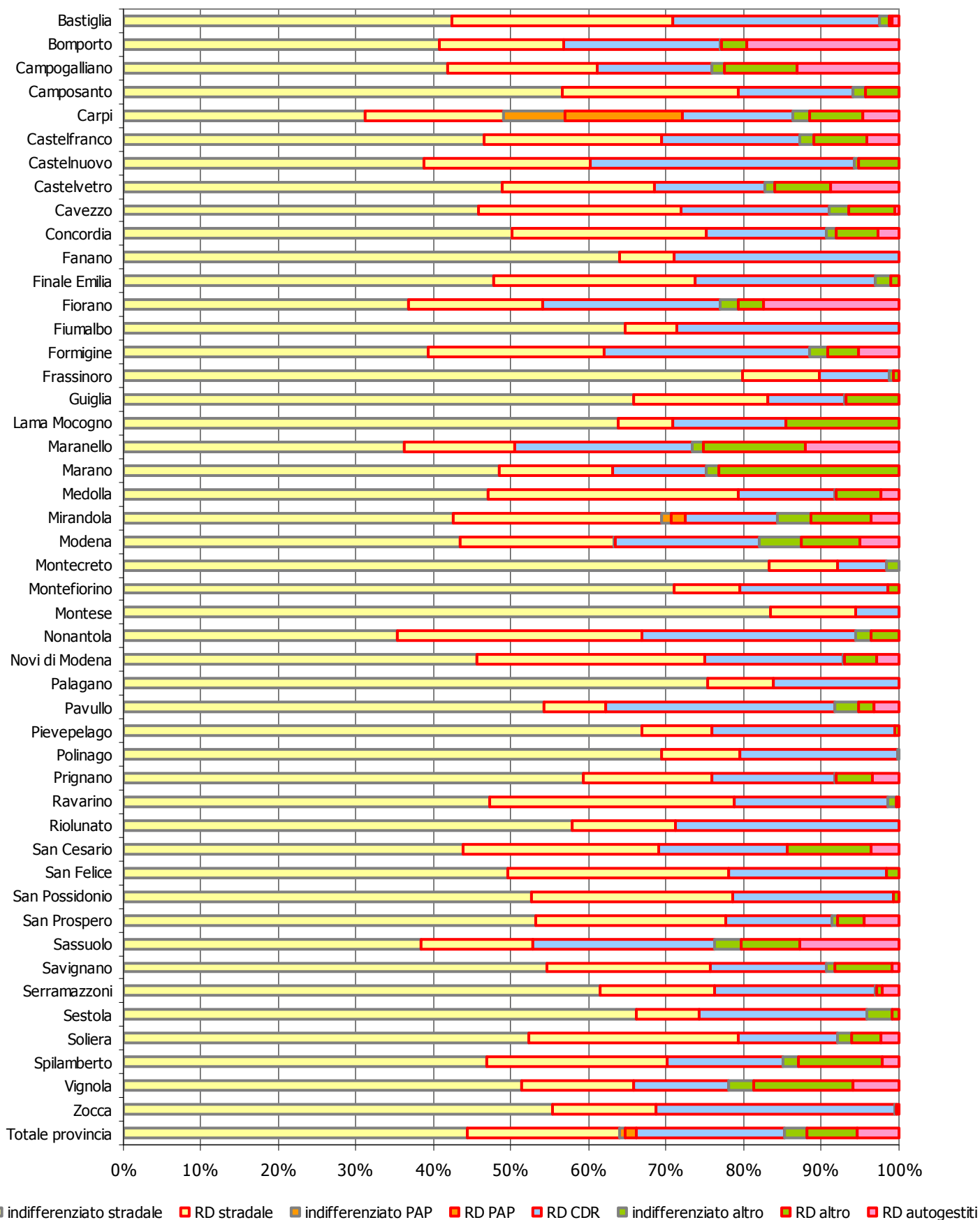


Figura 3.56: Suddivisione di RU indifferenziato ed RD secondo le diverse modalità di raccolta, anno 2010 (dati in % sul totale dei RU prodotti)

I dati illustrati consentono di effettuare alcune considerazioni in merito al peso e all'incidenza delle diverse modalità di raccolta adottate sul territorio:

- la modalità di raccolta prevalente risulta la raccolta stradale (interno dell'istogramma di colore giallo);
- dati significativi in termini quantitativi per la raccolta PAP (interno dell'istogramma di colore arancione) si hanno esclusivamente per il comune di Carpi e, anche se in misura minore, per il comune di Mirandola;
- il contributo dato dai Centri di Raccolta (interno dell'istogramma azzurro) risulta generalmente significativo, anche se il peso relativo dei rifiuti intercettati rispetto al totale risulta abbastanza diversificato da comune a comune;
- in alcuni comuni risulta significativa la quota di rifiuti appartenenti alle "altre raccolte" (interno dell'istogramma verde) e alla categoria dei cosiddetti "autogestiti" (interno dell'istogramma rosa).

Osservando la composizione dell'istogramma dei singoli comuni, è possibile inoltre individuare, anche in presenza di buoni risultati di raccolta differenziata, eventuali margini esistenti per aumentare l'efficienza di una determinata modalità di raccolta, ad esempio la modalità stradale, in cui la porzione di istogramma con bordo grigio (rappresentativa del RU indifferenziato) risulta generalmente superiore alla porzione dell'istogramma con bordo rosso (rappresentativa della RD).

I grafici seguenti rappresentano il confronto per l'intero territorio provinciale fra gli indicatori suddivisi in funzione della modalità di raccolta per il biennio 2009 – 2010 (per il dettaglio dei dati relativi al 2009 si rimanda al capitolo 4 del QC); le modalità di rappresentazione sono le medesime utilizzate nei grafici di figura 3.55-3.56 e descritte in precedenza (in particolare i quantitativi di RD provenienti da raccolte PAP target sono aggregate alla RD altre raccolte).

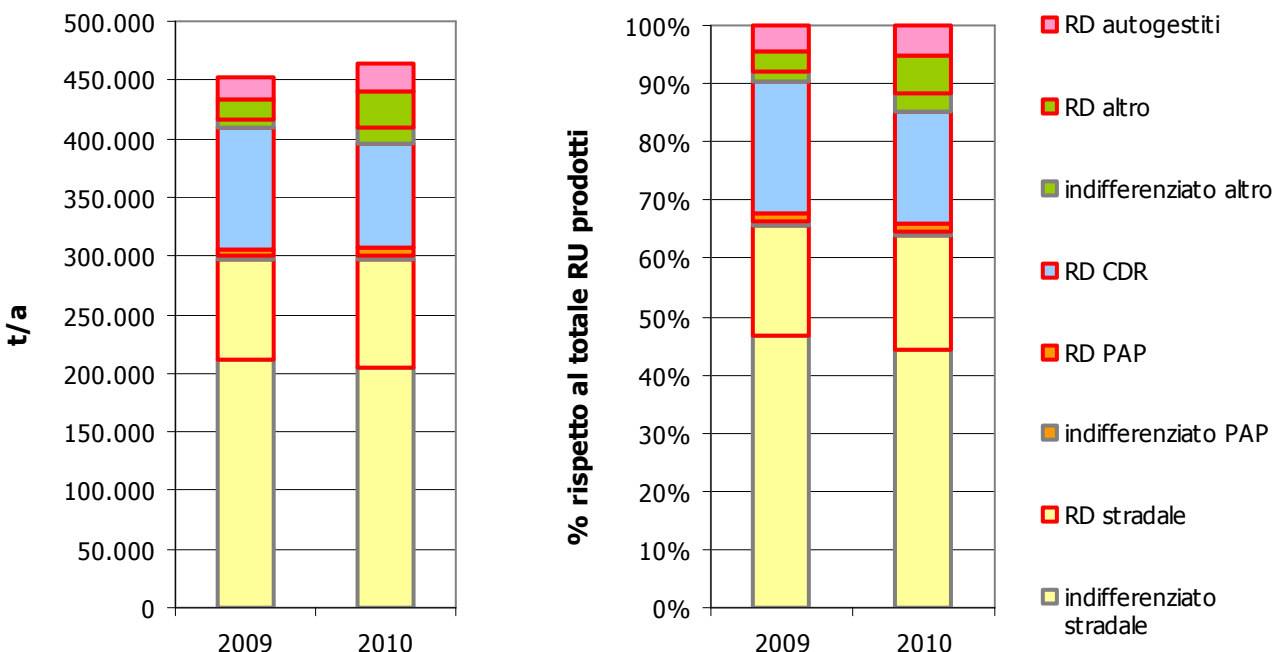


Figura 3.57: Suddivisione di RU indifferenziato ed RD secondo le diverse modalità di raccolta, dati provinciali confronto 2009 – 2010 (dati in t/a a sinistra e in % rispetto al totale dei RU prodotti a destra)

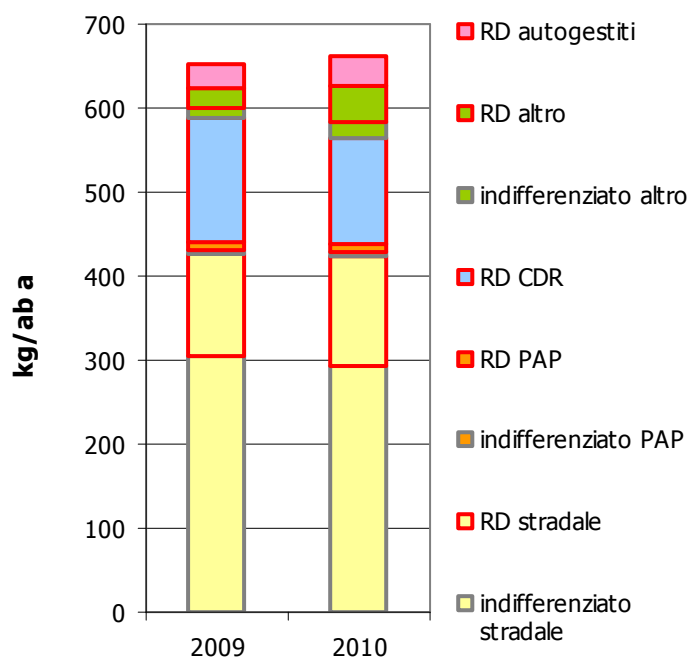


Figura 3.58: Suddivisione di RU indifferenziato ed RD secondo le diverse modalità di raccolta, dati provinciali, confronto 2009 – 2010 (dati in kg/ab-anno)

Dai grafici emerge tra il 2009 e il 2010:

- la diminuzione del RU indifferenziato stradale ma un aumento quasi corrispondente del RU indifferenziato intercettato mediante "altre raccolte";
- una sostanziale stabilità della RD porta a porta;
- un aumento della RD intercettata attraverso le altre modalità di raccolta adottate sul territorio ad esclusione della RD raccolta presso i CDR, in forte calo tra il 2009 e il 2010.

Le tabelle seguenti descrivono numericamente le differenze sopra sintetizzate per quanto attiene alla raccolta differenziata provinciale, sia in termini di kg/ab (tab. 3.24) sia di tonnellate complessivamente raccolte (tab. 3.23).

È opportuno sempre ricordare che i dati derivano da quanto inserito dai Gestori nel software O.R.So.: in alcuni casi non risultano dati di PAP (convenzionalmente inteso, di prossimità, target...), anche in presenza PAP attivi, poiché non inseriti nel software separatamente ma rientranti in altri flussi; il calo registrato dalla RD PAP target, nelle tabelle 3.23-3.24 mantenuta separata rispetto alle altre raccolte, appare legato proprio al mancato inserimento in O.R.So. dei dati in forma disaggregata per il 2010.

Per ulteriori informazioni in merito ai PAP attivi e più in generale alle modalità di raccolta di raccolta adottate in ciascun comune si rimanda al capitolo 4 del QC, ed in particolare al prospetto sintetico riportato nel paragrafo 4.2 unitamente a tutte le note utili alla corretta lettura delle informazioni in esso riassunte.

Tabella 3.23: Raccolta differenziata provinciale suddivisa per modalità di raccolta, confronto anni 2009 – 2010 (dati in t/a)

RD SUDDIVISA PER SINGOLA MODALITÀ DI RACCOLTA	2009	2010	DIFFERENZA 2010-2009
RD stradale	85.425	91.499	6.073
RD PAP	6.124	6.416	292
RD CDR	103.100	89.015	-14.084
RD PAP target	4.575	884	-3.692
RD autogestiti	19.943	24.708	4.766
RD altro	11.379	29.214	17.835
TOTALE RD	230.546	241.737	11.191

Tabella 3.24: Raccolta differenziata provinciale suddivisa per modalità di raccolta, confronto anni 2009 – 2010 (dati in kg/ab-a)

RD SUDDIVISA PER SINGOLA MODALITÀ DI RACCOLTA	2009	2010	DIFFERENZA 2010-2009
RD stradale	123,0	130,5	7,5
RD PAP	8,8	9,2	0,4
RD CDR	148,4	127,0	-21,4
RD PAP target	6,6	1,3	-5,3
RD autogestiti	28,7	35,3	6,6
RD altro	16,4	41,7	25,3
TOTALE RD	331,9	344,9	13,0

Per la prima volta nel 2010 si registra un calo, per di più significativo, dei rifiuti differenziati intercettati nei Centri di Raccolta attivi sul territorio provinciale, in controtendenza rispetto al trend di costante aumento in atto dal 2006 al 2009.

Gli approfondimenti condotti sulle singole frazioni merceologiche raccolte in CDR consentono di affermare che l'inversione di tendenza è dovuta principalmente alla frazione costituita da sfalci e potature: nonostante l'aumento del quantitativo complessivamente raccolto nel 2010 rispetto al 2009 (cfr. paragrafo 3.1.3)

- + 3.434 tonnellate (da 43.654 t nel 2009 a 47.088 t nel 2010, +7,9%)
- + 4,4 kg/abitante (da 62,8 kg/ab nel 2009 a 67,2 kg/ab nel 2010, + 6,9%)

risulta in forte calo la quota parte raccolta nei Centri di Raccolta

- - 9.470 tonnellate raccolte in CDR (da 38.154 t nel 2009 a 28.684 t nel 2010, - 24,8%)
- - 14,0 kg/ab raccolti in CDR (da 54,9 kg/ab nel 2009 a 40,9 kg/ab nel 2010, -25,5%)

Al contrario, risulta in forte aumento la quota di sfalci e potature associata alle "altre raccolte":

- + 12.777 tonnellate (da 4.642 t nel 2009 a 17.419 t nel 2010, + 275,2%)
- + 18,2 kg/abitante (da 6,7 kg/ab nel 2009 a 24,9 kg/ab nel 2010, + 271,8%)

Analizzando con ulteriore livello di dettaglio i dati di sfalci e potature raccolti in CDR suddivisi per singolo ambito gestionale, emerge che lo "spostamento" dei quantitativi dalla modalità CDR alla modalità "altre raccolte" è evidente soprattutto nel bacino Hera Modena (- 8.463 tonnellate e - 17,6 kg/abitante di sfalci/potature raccolte in CDR, + 11.985 tonnellate e + 24,2 kg/abitante come "altre raccolte").

La rete dei Centri di Raccolta è rappresentata in figura 3.59. Tutti i comuni della provincia sono dotati di almeno un CDR, in linea con le indicazioni contenute nel PPGR approvato nel 2005 che affida un ruolo fondamentale alle stazioni ecologiche attrezzate, ora Centri di Raccolta in base alla terminologia introdotta dalla nuova normativa di settore (D.M. 08/04/2008 e D.M. 13/05/2009): deve esserne garantito almeno uno in ogni comune e devono essere poi distribuiti in base al numero di abitanti e alle caratteristiche del territorio. Molti CDR sono inoltre dotati di sistemi di pesatura informatizzati per il monitoraggio dei conferimenti, a cui sono legati meccanismi incentivanti che prevedono sconti in tassa/tariffa per i cittadini che raggiungono i maggiori quantitativi di rifiuti differenziati.

Con l'apertura avvenuta a inizio 2010 del nuovo CDR intercomunale di Pievepelago, che funziona unitamente a quello di Fiumalbo, è salito a 63 il numero totale dei CDR in funzione sul territorio modenese, conformi ai requisiti strutturali e gestionale imposti dai D.M. 08/04/2008 e 13/05/2009; attualmente risulta in costruzione il CDR di Zocca, che andrà a sostituire la struttura provvisoria gestita da un privato.

In figura 3.59 sono identificati anche i Centri di Raccolta intercomunali: il CDR intercomunale di San Cesario e Castelfranco, e i CDR intercomunali di Fiumalbo e Pievepelago entrambi a servizio anche del comune Riolunato.

Le tabelle e i grafici successivi sintetizzano i principali indicatori descrittivi della rete dei Centri di Raccolta provinciali, dapprima con dettaglio comunale e successivamente aggregati per fascia territoriale e ambito gestionale di riferimento; in particolare:

- la tabella 3.25 sintetizza i Centri di Raccolta operativi nel 2010 suddivisi per singolo comune, i quantitativi di rifiuti raccolti nel corso del 2010 presso ciascuno di essi (espressi in tonnellate e kg/abitante) e la percentuale di incidenza di tale quantitativo rispetto al totale di RD e al totale dei rifiuti urbani prodotti nel comune di appartenenza;
- le tabelle 3.26 e 3.27 descrivono i medesimi indicatori aggregati per fascia territoriale e ambito gestionale;
- i valori di RD pro-capite raccolti nei CDR nel periodo 2006-2010 sono rappresentati con dettaglio comunale nel grafico di figura 3.60 e aggregati per gli ambiti omogenei di riferimento nei grafici di figura 3.62 e 3.63;
- la variazione in termini di kg/abitante raccolti presso CDR registrata fra il 2009 e il 2010 in ciascun comune della provincia è descritta in figura 3.61.

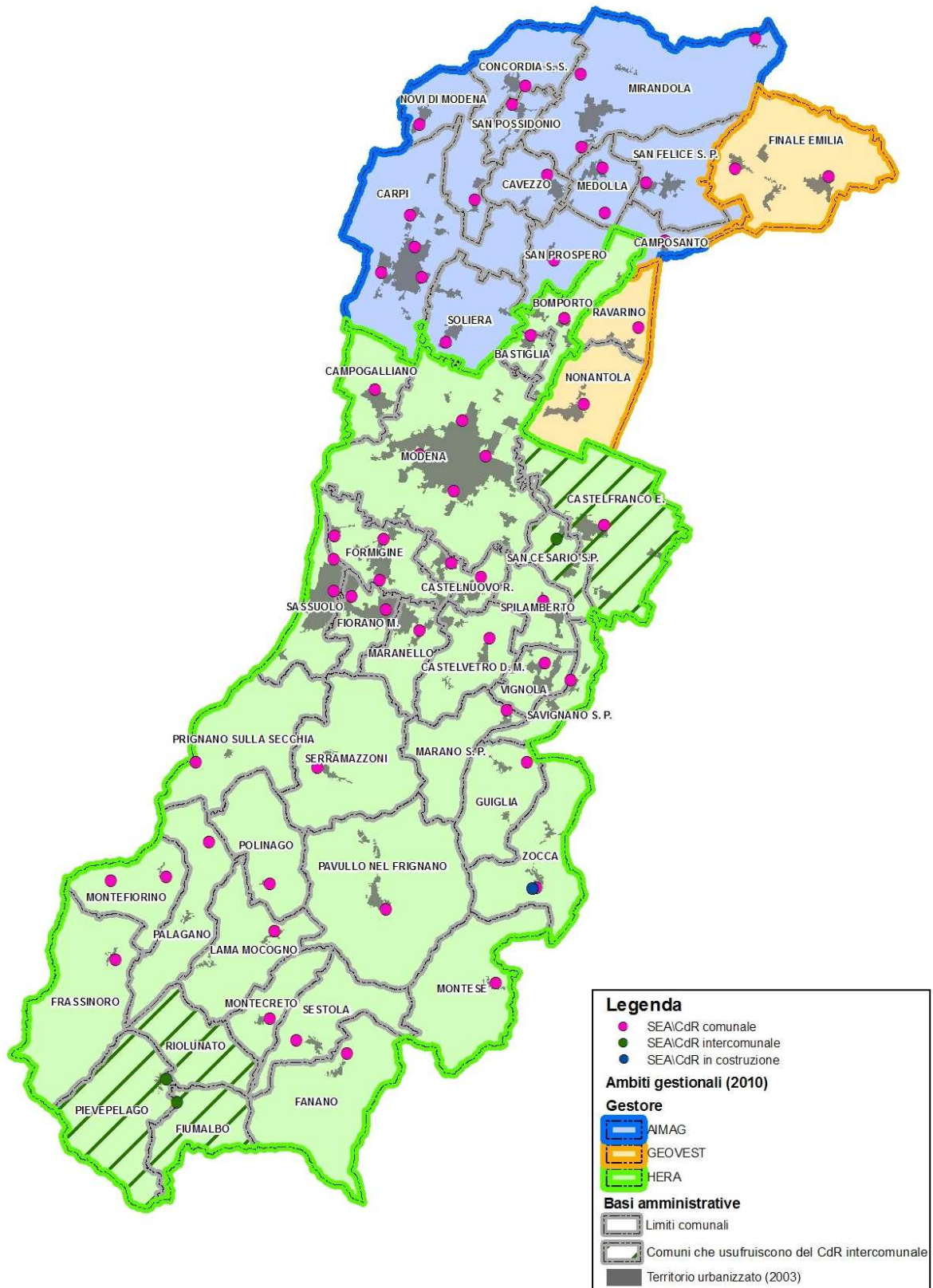


Figura 3.59: Rete dei Centri di Raccolta attivi nel territorio provinciale aggiornata al 31 dicembre 2010

Tabella 3.25: Situazione dei centri di raccolta presenti sul territorio provinciale: quantitativi raccolti nel 2010 e percentuale di incidenza rispetto al totale della RD e al totale dei RU prodotti

COMUNE	N° CDR	TOTALE RD		RD RACCOLTA IN CDR			
		t	kg/ab	t	kg/ab	% sul totale RD	% sul totale RU
Bastiglia	1	1.341	324	635	154	47,4%	26,7%
Bomporto	1	4.724	485	1.612	165	34,1%	20,1%
Campogalliano	1	4.170	482	1.095	127	26,3%	14,8%
Camposanto	1	898	279	318	99	35,4%	14,8%
Carpi	4	22.952	333	5.565	81	24,2%	14,3%
Castelfranco ⁷	2	9.334	291	3.204	100	34,3%	17,7%
Castelnuovo	2	6.294	439	3.534	247	56,1%	34,2%
Castelvetro	1	3.392	304	976	87	28,8%	14,4%
Cavezzo	1	2.610	353	968	131	37,1%	19,1%
Concordia	1	3.009	332	956	106	31,8%	15,4%
Fanano	1	918	294	743	238	80,9%	29,1%
Finale Emilia	2	5.036	313	2.339	146	46,4%	23,4%
Fiorano	2	8.443	495	3.163	186	37,5%	22,8%
Fiumalbo, Pievepelago (Riolunato)	2	1.105	252	812	186	73,5%	25,9%
Formigine	3	12.333	365	5.591	165	45,3%	26,5%
Frassinoro	1	210	103	96	47	45,9%	9,0%
Guiglia	1	767	187	226	55	29,5%	10,0%
Lama Mocogno	1	809	278	328	113	40,6%	14,7%
Maranello	1	8.349	492	3.059	180	36,6%	22,9%
Marano	1	1.517	322	371	79	24,5%	12,2%
Medolla	2	2.453	387	580	92	23,7%	12,5%
Mirandola	3	8.691	353	1.987	81	22,9%	11,9%
Modena	4	65.916	357	23.898	129	36,3%	18,5%
Montecreto	1	104	104	44	44	42,2%	6,4%
Montefiorino	2	425	188	280	124	65,9%	19,1%
Montese	1	342	100	116	34	34,0%	5,6%
Nonantola	1	4.890	316	2.149	139	43,9%	27,6%
Novi	2	3.524	307	1.162	101	33,0%	17,9%
Palagano	1	283	117	185	77	65,5%	16,2%
Pavullo	1	5.338	308	3.692	213	69,2%	29,6%
Polinago	1	310	175	207	116	66,6%	20,3%
Prignano	1	720	189	282	74	39,1%	15,8%
Ravarino	1	1.721	272	658	104	38,3%	19,8%
San Cesario	1	2.453	405	719	119	29,3%	16,5%
San Felice	1	3.412	306	1.379	124	40,4%	20,4%
San Possidonio	1	1.267	331	554	145	43,8%	20,7%
San Prospero	1	1.684	286	499	85	29,6%	13,7%
Sassuolo	2	18.521	449	7.460	181	40,3%	23,5%
Savignano	1	2.340	248	794	84	33,9%	15,1%
Serramazzoni	1	1.876	226	1.011	122	53,9%	20,8%
Sestola	1	755	286	533	202	70,6%	21,7%
Soliera	1	3.755	246	1.037	68	27,6%	12,7%
Spilamberto	1	3.867	314	1.137	92	29,4%	15,1%
Vignola	1	7.265	293	1.947	79	26,8%	12,2%
Zocca (provvisoria)	1	1.613	321	1.112	221	68,9%	30,8%
Totale provincia	63	241.737	345	89.015	127	36,8%	19,2%

⁷ di cui una intercomunale con San Cesario, ubicata in comune di San Cesario

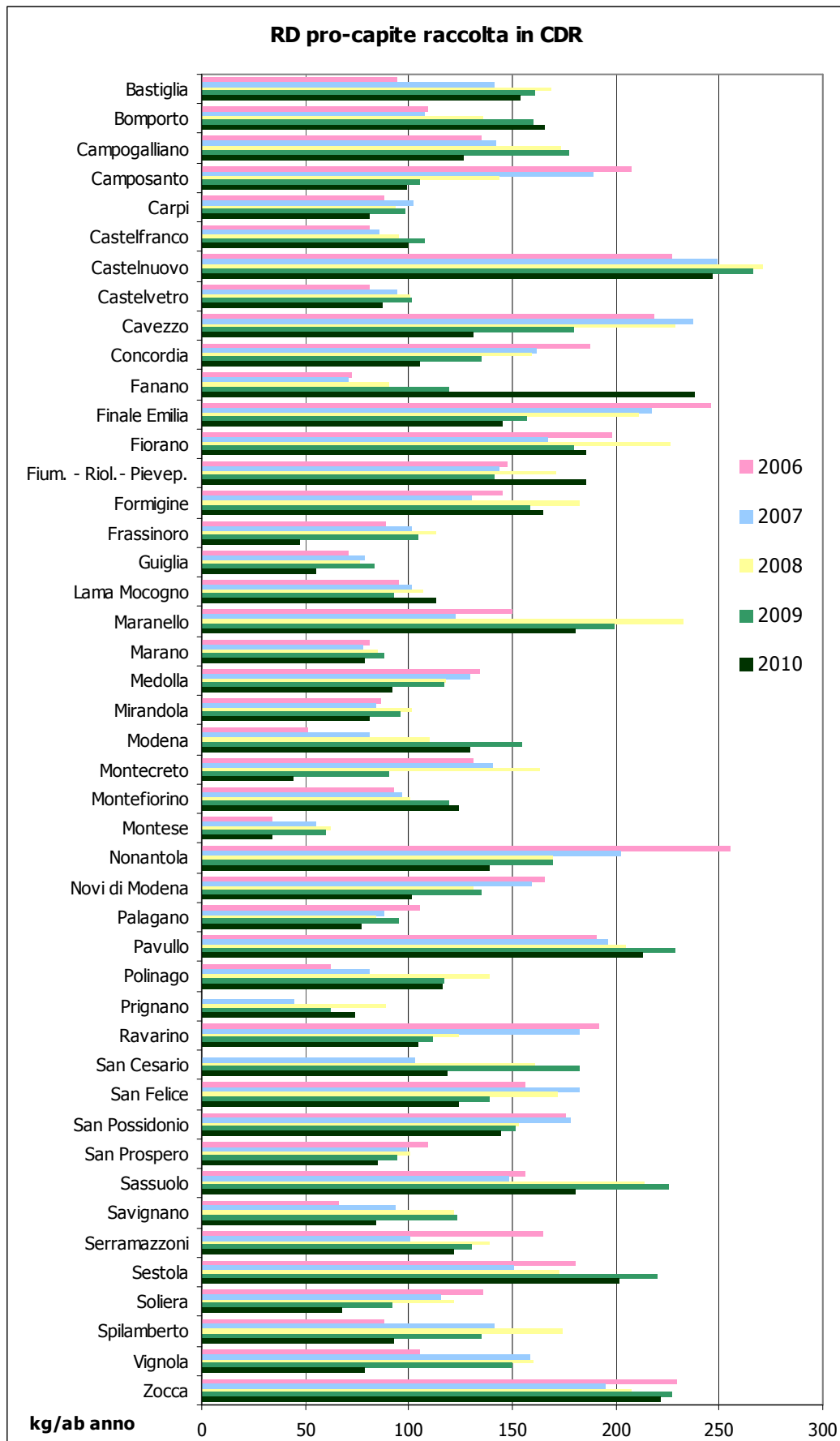


Figura 3.60: RD pro-capite raccolta presso CDR – confronto anni 2006 - 2010

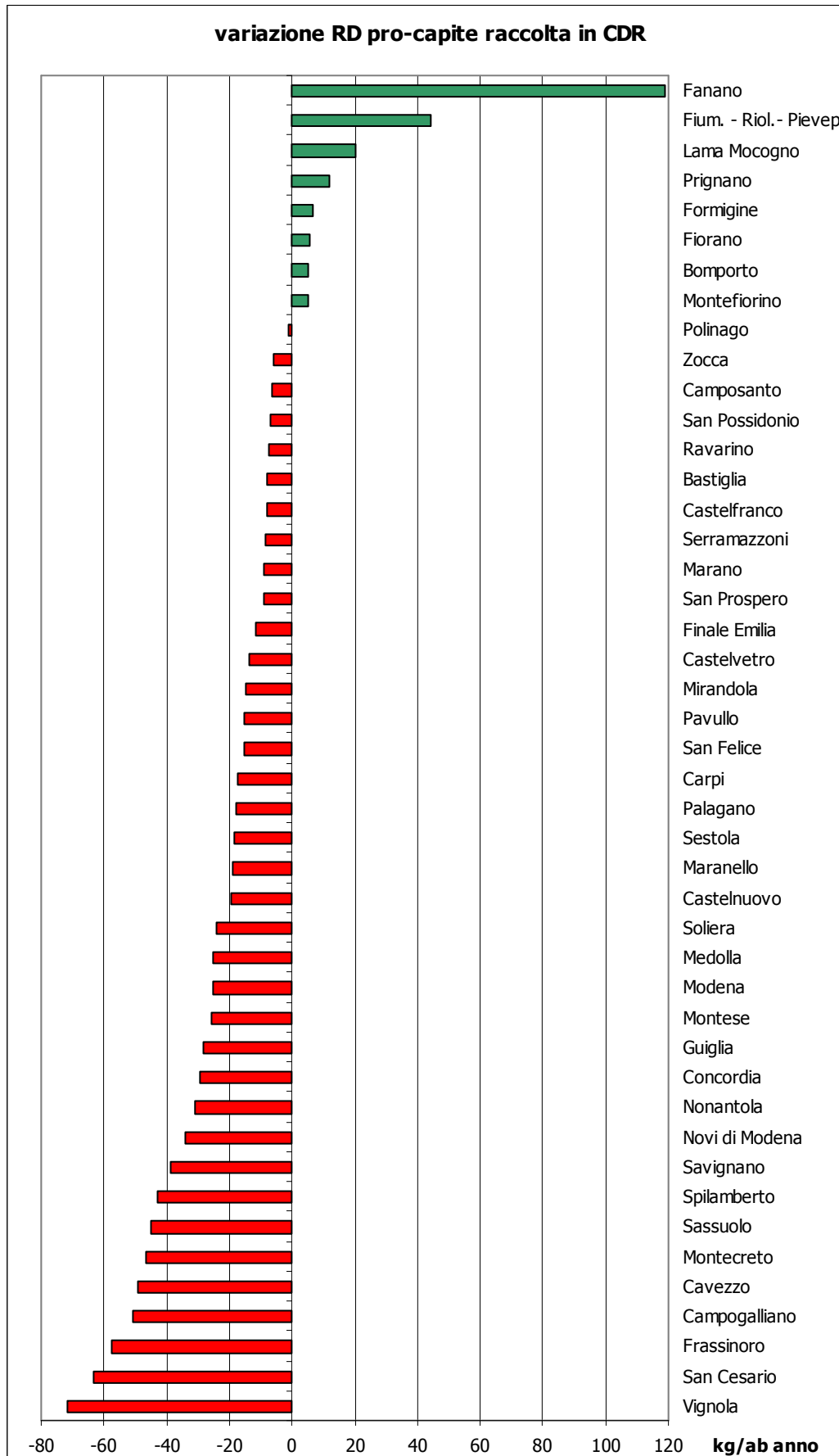


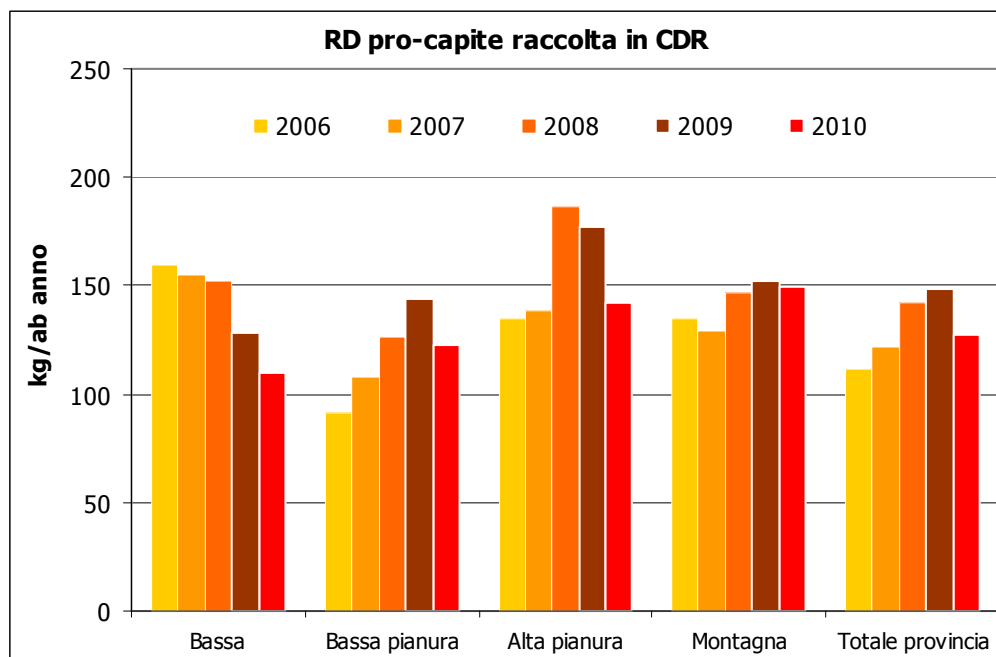
Figura 3.61: Variazione RD pro-capite raccolta in CDR nel biennio 2009 - 2010

Tabella 3.26: Situazione dei centri di raccolta presenti sul territorio provinciale nel 2010: dati riassuntivi per fascia territoriale

FASCIA TERRITORIALE	N° CDR	TOTALE RD		RD RACCOLTA IN CDR			
		t	kg/ab	t	kg/ab	% sul totale RD	% sul totale RU
Bassa	13	29.060	332	9.581	109	33,0%	16,5%
Bassa pianura	24	147.275	348	51.996	123	35,3%	19,0%
Alta pianura	9	49.826	397	17.771	142	35,7%	19,7%
Montagna	17	15.575	241	9.668	150	62,1%	22,6%
Totale provincia	63	241.737	345	89.015	127	36,8%	19,2%

Tabella 3.27: Situazione dei centri di raccolta presenti sul territorio provinciale nel 2010: dati riassuntivi per ambito gestionale

GESTORE	N° CDR	TOTALE RD		RD RACCOLTA IN CDR			
		t	kg/ab	t	kg/ab	% sul totale RD	% sul totale RU
AIMAG	18	54.255	324	15.006	90	27,7%	14,8%
GEOVEST	4	11.647	307	5.147	136	44,2%	24,4%
HERA MO	41	175.835	355	68.863	139	39,2%	20,2%
Totale provincia	63	241.737	345	89.015	127	36,8%	19,2%

**Figura 3.62:** RD pro-capite raccolta presso CDR – confronto anni 2006 - 2010 per fascia territoriale

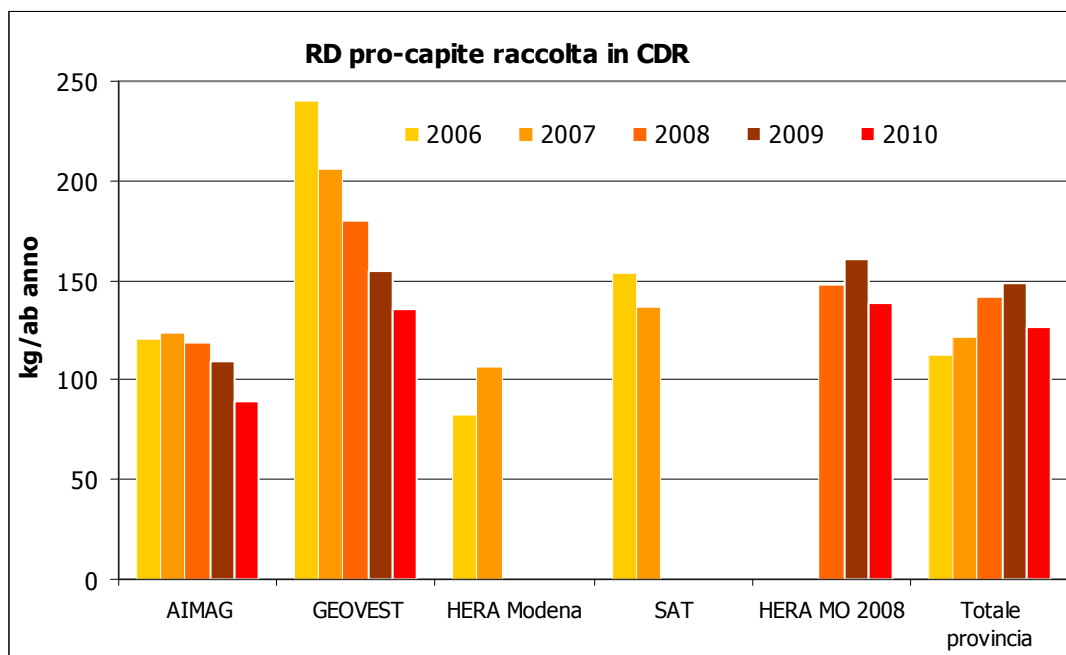


Figura 3.63: RD pro-capite raccolta presso CDR – confronto anni 2006 - 2010 per ambito gestionale

I dati illustrati descrivono una situazione alquanto diversificata sul territorio provinciale:

- la raccolta differenziata pro-capite intercettata nei CDR varia tra un minimo di 34 kg/abitante nel comune di Montese e un massimo di 247 kg/abitante nel comune di Castelnuovo;
- la percentuale di incidenza della raccolta differenziata intercettata nei CDR, espressa rispetto al totale di RD, varia tra un minimo di 22,9% nel comune di Mirandola e un massimo di 80,9% nel comune di Fanano;
- la percentuale di incidenza della raccolta differenziata intercettata nei CDR, espressa rispetto al totale di RU prodotti, varia tra un minimo di 5,6% nel comune di Montese e un massimo di 34,3% nel comune di Castelnuovo;
- a livello provinciale risultano raccolte nei CDR poco più di 89.000 tonnellate di rifiuti differenziati, equivalenti a 127 kg/abitante, con un'incidenza pari al 36,8% rispetto al totale di RD e al 19,2% rispetto al totale di RU prodotti in provincia, tutti valori in calo rispetto al 2009.

Un elevato numero di comuni/CDR è caratterizzato nell'ultimo biennio da un calo, in alcuni casi significativo, dalla RD intercettata in CDR.

Fra le fasce territoriali di riferimento, l'ambito montano raggiunge i valori più elevati nel 2010, sia in termini di RD pro-capite raccolta in CDR (150 kg/ab), sia di incidenza rispetto al totale della RD (62,1%), sia di incidenza rispetto al totale dei RU prodotti (22,6%).

L'ambito gestionale AIMAG è al contrario caratterizzato dai valori meno elevati: 90 kg/ab di RD intercettati nei CDR, pari al 27,7% della RD e al 14,8% del totale RU prodotto nel bacino gestito.

Analizzando il trend della RD pro-capite raccolta in CDR dal 2006 al 2010 per fascia territoriale (figura 3.62) e ambito gestionale (figura 3.63), si può infine osservare come tutti gli ambiti omogenei di riferimento registrino un dato 2010 in calo rispetto all'annualità 2009.

4. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI URBANI PRODOTTI

4.1. La destinazione dei rifiuti urbani prodotti nel 2010

Di seguito si riporta il quadro delle destinazioni dei rifiuti urbani prodotti in provincia di Modena nell'anno 2010, suddividendo i quantitativi provenienti da raccolta differenziata da quelli indifferenziati per cui è necessario garantire l'autosufficienza di trattamento/smaltimento all'interno dell'ambito territoriale ottimale.

Il sistema impiantistico di riferimento per lo smaltimento del rifiuto indifferenziato, come descritto nel capitolo 5, è costituito dagli impianti previsti dal PPGR 2005 e ad oggi esistenti, ovvero dall'impianto di termovalorizzazione, da quello di selezione/biostabilizzazione di AIMAG e dalle discariche operative sul territorio modenese.

Tabella 4.1: Destinazione dei rifiuti urbani prodotti nel 2010

TIPOLOGIA RACCOLTA	DESTINAZIONE		t	%
Raccolta differenziata	Recuperatori - filiera CONAI		241.737	52,1%
	Compostaggio			
	Smaltimento			
Rifiuto indifferenziato	Discarica	Mirandola	84.872	18,3%
		Zocca		
	Selezione/biostabilizzazione	Fossoli di Carpi	24.536	5,3%
	Termovalorizzatore	Modena	113.022	24,3%
Totale			464.167	100%

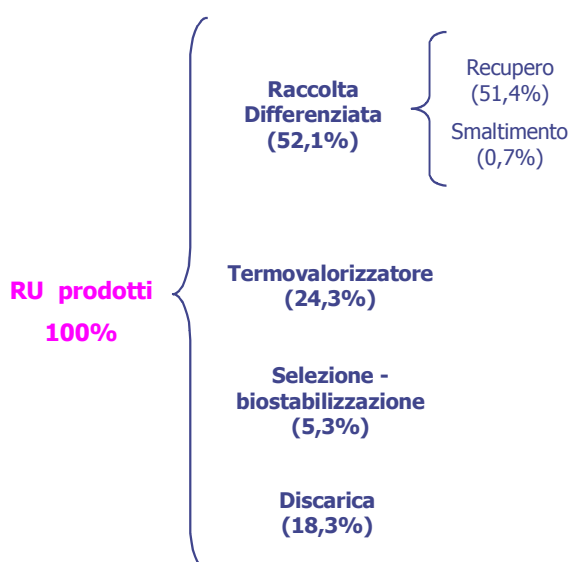


Figura 4.1: Destinazione percentuale dei rifiuti prodotti nel 2010

La destinazione percentuale del rifiuto urbano prodotto nel 2010 non risulta in linea con le previsioni contenute nel PPGR 2005, che dal 2007 in poi prevedeva, oltre al 55% di RD, una percentuale pari al 42% del rifiuto prodotto destinata al termovalorizzatore, che assume valenza provinciale, l'avvio a discarica della sola quota residua, pari al 3%, unitamente alla dismissione dell'impianto di selezione.

Tale difformità è dovuta da un lato al mancato raggiungimento dell'obiettivo del 55% di raccolta differenziata, dall'altro ad un ritardo nella realizzazione della configurazione impiantistica prevista dal Piano medesimo (mancata dismissione dell'impianto di selezione e ritardi nei lavori per il potenziamento del termovalorizzatore).

4.1.1. Le stazioni di trasbordo/trasferenza

Nel 2010, una parte del rifiuto urbano indifferenziato raccolto è stato conferito agli impianti di riferimento per il PPGR 2005 non direttamente ma attraverso il passaggio intermedio nelle tre stazioni di trasbordo/trasferenza attive, ubicate a Modena, Sassuolo e Palagano. Nel 2010 una quarta stazione di trasbordo/trasferenza risulta in costruzione nel comune di Pavullo.

Le stazioni di trasbordo/trasferenza di Modena e Sassuolo sono impianti autorizzati ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., per i quali sono disponibili i flussi di RU indifferenziato in ingresso e in uscita; tali flussi sono descritti nelle tabelle 4.2 e 4.3 per la stazione di trasbordo/trasferenza di Modena e nelle tabelle 4.4 e 4.5 per quella di Sassuolo.

Tabella 4.2: Flussi di RU indifferenziato in ingresso alla stazione di trasbordo/trasferenza di Modena suddivisi per comune di provenienza, anno 2010

COMUNE DI PROVENIENZA	RU INDIFFERENZIATO CONFERITO [t]
Bastiglia	170
Bomporto	435
Campogalliano	442
Castelfranco	1.284
Castelnuovo	535
Castelvetro	447
Formigine	171
Maranello	3
Marano	93
Modena	7.947
San Cesario	295
Sassuolo	1
Savignano	293
Spilamberto	500
Vignola	1.087
Totale	13.703

Tabella 4.3: Flussi di RU indifferenziato in uscita dalla stazione di trasbordo/trasferenza di Modena suddivisi per impianto di destinazione, anno 2010

IMPIANTO FINALE DI DESTINAZIONE	QUANTITÀ CONFERITA [t]
Discarica di Zocca	13.635
Termovalorizzatore di Modena	149
Totale	13.785

Tabella 4.4: Flussi di RU indifferenziato in ingresso alla stazione di trasbordo/trasferenza di Sassuolo suddivisi per comune di provenienza, anno 2010

COMUNE DI PROVENIENZA	RU INDIFFERENZIATO CONFERITO [t]
Bastiglia	49
Bomporto	199
Campogalliano	201
Castelfranco	454
Castelnuovo	201
Castelvetro	218
Fiorano	5.263
Formigine	5.080
Frassinoro	3
Maranello	4.897
Marano	57
Modena	3.705
Montefiorino	4
Palagano	3
Polinago	29
Prignano	1.056
San Cesario	66
Sassuolo	12.618
Savignano	217
Serramazzoni	2.687
Spilamberto	179
Vignola	354
Totale	37.538

Tabella 4.5: Flussi di RU indifferenziato in uscita dalla stazione di trasbordo/trasferenza di Sassuolo suddivisi per impianto di destinazione, anno 2010

IMPIANTO FINALE DI DESTINAZIONE	QUANTITÀ CONFERITA [t]
Discarica di Zocca	16.635
Termovalorizzatore di Modena	21.859
Totale	38.494

È importante ricordare che i flussi di RU indifferenziato in uscita dalle stazioni di trasbordo/trasferenza e conferiti agli impianti finali di destinazione (tabelle 4.3 e 4.5) sono già compresi nelle elaborazioni della destinazione dei rifiuti urbani prodotti descritte nei paragrafi 4.1 e 4.2.

La stazione di trasbordo/trasferenza di Palagano è invece un semplice trasbordo da mezzo a mezzo del rifiuto urbano indifferenziato raccolto nei comuni di Palagano, Montefiorino e Frassinoro e, pertanto, non sono disponibili dati di dettaglio sui flussi in ingresso e in uscita.

4.2. La destinazione dei rifiuti urbani: flussi 2005 - 2010

Le tabelle seguenti evidenziano l'evoluzione dei flussi dei rifiuti urbani gestiti negli anni 2005-2010 (ovvero a partire dall'anno di approvazione del PPGR 2005), dapprima in tonnellate/anno (tab. 4.6), successivamente in kg/ab·anno (tab. 4.7) e infine come percentuale rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti (tab. 4.8). I medesimi dati sono rappresentati graficamente in figura 4.2.⁸

Tabella 4.6: Destinazione dei rifiuti urbani prodotti nel periodo 2005-2010, dati espressi in t/anno

TIPOLOGIA RACCOLTA	DESTINAZIONE	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Raccolta differenziata	Recuperatori - filiera CONAI	153.265	169.185	182.161	218.834	230.546	241.737
	Compostaggio						
	Smaltimento						
Rifiuto indifferenziato	Discarica	115.624	112.689	100.798	101.905	79.709	84.872
	Selezione/biostab.	48.615	51.232	51.491	38.356	33.410	24.536
	Termovalorizzatore	98.917	97.125	99.093	96.915	109.365	113.022
Totale		416.421	430.231	433.543	456.010	453.030	464.167

Tabella 4.7: Destinazione dei rifiuti urbani prodotti nel periodo 2005-2010, dati espressi in kg/ab·anno

TIPOLOGIA RACCOLTA	DESTINAZIONE	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Raccolta differenziata	Recuperatori - filiera CONAI	230	252	269	318	332	345
	Compostaggio						
	Smaltimento						
Rifiuto indifferenziato	Discarica	174	168	149	148	115	121
	Selezione/biostab.	73	76	76	56	48	35
	Termovalorizzatore	149	145	146	141	157	161
Totale		626	642	640	663	652	662

Tabella 4.8: Destinazione dei rifiuti urbani prodotti nel periodo 2005-2010, dati espressi in % rispetto al totale RU prodotti

TIPOLOGIA RACCOLTA	DESTINAZIONE	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Raccolta differenziata	Recuperatori - filiera CONAI	36,8%	39,3%	42,0%	48,0%	50,9%	52,1%
	Compostaggio						
	Smaltimento						
Rifiuto indifferenziato	Discarica	27,8%	26,2%	23,2%	22,3%	17,6%	18,3%
	Selezione/biostab.	11,7%	11,9%	11,9%	8,4%	7,4%	5,3%
	Termovalorizzatore	23,8%	22,6%	22,9%	21,3%	24,1%	24,3%
Totale		100%	100%	100%	100%	100%	100%

⁸ per gli anni 2005, 2006 e 2007 il totale dei rifiuti gestiti differisce leggermente dal totale dei rifiuti prodotti a causa della gestione dell'area di travaso del rifiuto indifferenziato di Sassuolo e delle giacenze a fine anno; tale differenza è stata corretta a partire dai dati 2008 attraverso apposite elaborazioni

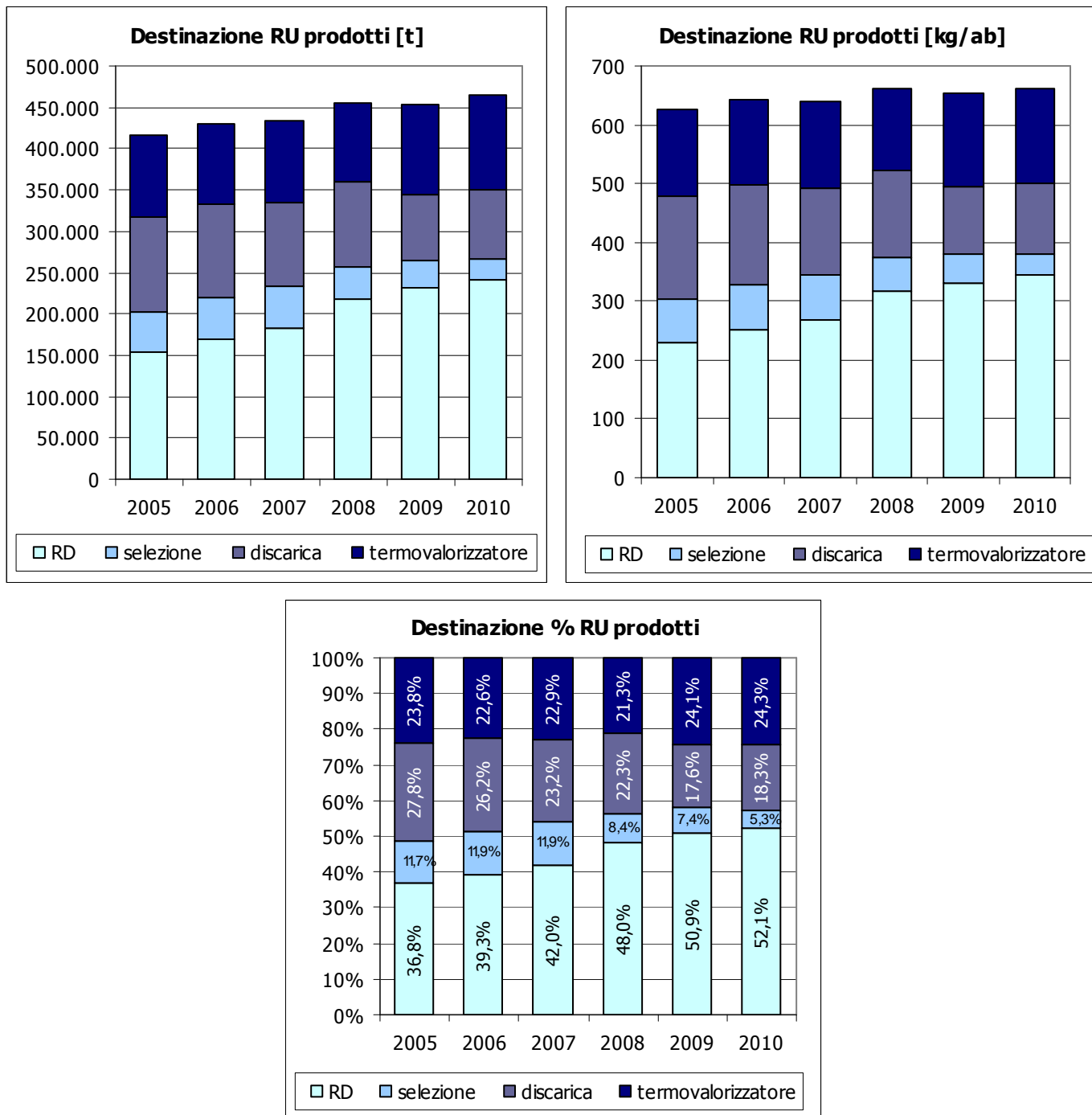


Figura 4.2: Destinazione dei rifiuti prodotti in t/anno, kg/ab-anno e percentuale - confronto anni 2005 – 2010

Nelle tabelle 4.6-4.8 è indicata genericamente la destinazione *discarica*; il dettaglio delle discariche che hanno ingessato rifiuti nell’arco temporale di riferimento è sintetizzato in tabella 4.9, in cui per i singoli anni sono indicate attraverso colori differenti le discariche operative, quelle non operative ma con volumetrie ancora disponibili per il conferimento di rifiuti al 31/12 e quelle con volumetrie esaurite.

Tabella 4.9: Operatività delle discariche di riferimento per il PPGR 2005 nel periodo 2005-2010

ZONA PPGR 2005	UBICAZIONE	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	Carpi						
1	Medolla						
1	Mirandola						
2	Modena						
3	Fanano						
3	Pievepelago						
3	Zocca						
4	Montefiorino						

Legenda:

operativa

non operativa, ma volumetrie ancora disponibili al 31/12

esaurita

Dall'analisi dei flussi illustrati, emerge:

- un progressivo incremento dei rifiuti intercettati mediante raccolta differenziata, come già evidenziato nei capitoli precedenti;
- una progressiva riduzione dei rifiuti indifferenziati avviati all'impianto di selezione/biostabilizzazione a partire dal 2008;
- una sostanziale stabilità dei quantitativi avviati al termovalorizzatore, in aumento solo dal 2009 in virtù dell'avvio a regime della quarta linea avvenuto nel corso dell'anno;
- una sostanziale stabilità del rifiuto indifferenziato smaltito nelle discariche provinciali tra il 2005 e il 2008, seguita da una riduzione maggiormente significativa nel 2009 legata all'aumento della raccolta differenziata da un lato e all'avvio della quarta linea del termovalorizzatore dall'altro; il dato 2010, superiore al valore registrato nel 2009, si mostra tuttavia in controtendenza con il trend registrato fino al 2009;

Le destinazioni percentuali del rifiuto urbano prodotto non risultano, nel complesso del periodo analizzato, in linea con le previsioni contenute nel PPGR 2005: tale difformità è dovuta da un lato al mancato raggiungimento dell'obiettivo del 55% di raccolta differenziata, dall'altro ad un ritardo nella realizzazione della configurazione impiantistica prevista dal Piano medesimo (mancata dismissione dell'impianto di selezione e ritardi nei lavori per il potenziamento del termovalorizzatore). A partire dal 2005, anno di approvazione del PPGR 2005, è stato comunque sempre raggiunto l'obiettivo dell'autosufficienza gestionale all'interno dell'ambito territoriale ottimale (per il periodo analizzato coincidente con il territorio provinciale): tutti i rifiuti indifferenziati raccolti sono stati avviati ad impianti ubicati in territorio modenese.

5. LO STATO DEGLI IMPIANTI ESISTENTI PREVISTI DAL PPGR 2005: I DATI RELATIVI AL 2010

Gli impianti di riferimento previsti dal PPGR 2005 per la gestione del RU indifferenziato e ad oggi esistenti sono riassunti nel prospetto seguente; per quanto concerne le discariche, si precisa che con il termine "attivo" sono indicati sia gli impianti operativi nel 2010 sia gli eventuali impianti non operativi ma con volumetrie ancora disponibili al 31/12/2010.

TIPOLOGIA IMPIANTO	UBICAZIONE	TITOLARE AUTORIZZAZIONE AL 31/12/2010	STATO IMPIANTO AL 31/12/2010
Termovalorizzatore	Modena	HERA	attivo
Selezione – biostabilizzazione	Carpi (Fossoli)	AIMAG	attivo
Discarica	Carpi (Fossoli)	AIMAG	attivo
	Medolla	AIMAG	attivo
	Mirandola	AIMAG	attivo
	Modena	HERA	esaurito
	Fanano	Comune	esaurito
	Pievepelago	Comune	in adeguamento
	Zocca	HERA	attivo
	Montefiorino	HERA	esaurito
	Finale Emilia	FERONIA	in ampliamento

Analogamente, gli impianti di compostaggio di riferimento per il PPGR 2005 e ad oggi esistenti sono di seguito elencati:

TIPOLOGIA IMPIANTO	UBICAZIONE	TITOLARE AUTORIZZAZIONE AL 31/12/2010	STATO IMPIANTO AL 31/12/2010
Compostaggio	Carpi (Fossoli)	AIMAG	attivo
	Finale Emilia	CAMPO ⁹	attivo
	Nonantola	SARA	attivo

Nei paragrafi seguenti, si riportano alcune tabelle di sintesi sugli impianti di riferimento per la gestione dei rifiuti urbani previsti dal PPGR 2005, suddivise fra discariche (paragrafo 5.1), termovalorizzatore (paragrafo 5.2), impianto di selezione/biostabilizzazione (paragrafo 5.3) e impianti di compostaggio (paragrafo 5.4).

I dati derivano da elaborazioni condotte sui quantitativi comunicati dai Gestori dei singoli impianti attraverso le apposite schede richieste annualmente dall'OPR.

⁹ dal 1/1/2012 titolare autorizzazione: AIMAG

5.1. Discariche presenti sul territorio modenese

5.1.1. I rifiuti in ingresso

La tabella 5.1 riassume i quantitativi di rifiuti smaltiti in discarica nel 2010, suddividendoli fra rifiuti urbani, rifiuti speciali e sovvalli da impianti di selezione del rifiuto urbano indifferenziato prodotto in provincia di Modena; i dati si riferiscono ai soli rifiuti smaltiti (operazione di smaltimento D1) e non comprendono pertanto i rifiuti riutilizzati per le coperture (operazione di recupero R5 o R11), dettagliati separatamente nella tabella 5.2.

Tabella 5.1: Rifiuti smaltiti nelle discariche provinciali nel 2010

ZONA PPGR 2005	UBICAZIONE	GESTORE	RIFIUTI SMALTITI [t]								TOTALE
			RIFIUTI URBANI	SOVVALI DA IMPIANTI DI SELEZIONE RU INDIFFERENZIATO	RIFIUTI SPECIALI					TOTALE RS	
					RIFIUTI NON PERICOLOSI	FANGHI DA IMPIANTI DI DEPURAZIONE	INERTI	RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DI ALTRI RIFIUTI (CER 191212)	FOS		
1	Carpi - Fossoli	AIMAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Medolla	AIMAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Mirandola	AIMAG	30.011	18.622	8.046	1.968	175	34.462	0	44.651	93.284
3	Pievepelago	Comune	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Zocca	HERA	57.701	0	27	0	331	1.569	0	1.928	59.629
TOTALE			87.712	18.622	8.073	1.968	506	36.031	0	46.579	152.913

Alcune note:

- rifiuti urbani: comprende RU indifferenziato smaltito tal quale in discarica, ingombranti e RD a smaltimento, spazzamento stradale, mercatali e cimiteriali;
- sovvalli da impianti di selezione RU indifferenziato: sovvalli generati dalla selezione del RU indifferenziato e avviati a smaltimento in discarica (nel 2010 attivo impianto di selezione/biostabilizzazione di Fossoli di Carpi);
- FOS: Frazione Organica Stabilizzata; comprende anche eventuali quote di compost fuori specifica in uscita da impianti di compostaggio e avviati a smaltimento in discarica.

Le discariche di Fossoli di Carpi e Medolla non hanno ingressato rifiuti durante il 2010, ma sono rimaste temporaneamente chiuse ai conferimenti per gestione propria della Ditta; anche la discarica di Pievepelago è rimasta chiusa ai conferimenti durante il 2010 per consentire lo svolgimento dei lavori previsti dal piano di adeguamento (ex D. Lgs. 36/03). Nel 2010 sono pertanto state operative le discariche di Mirandola e Zocca.

In tabella 5.1 non figurano le discariche di Montefiorino, Fanano e Modena in quanto giunte ad esaurimento (Montefiorino nel 2006, Fanano e Modena a fine 2008).

I diagrammi di figura 5.1 e 5.2 descrivono, oltre alla suddivisione delle macro-tipologie di rifiuti smaltiti nelle due discariche operative nel 2010, anche il dettaglio della provenienza dei rifiuti smaltiti, distinta in rifiuti provenienti dalla provincia di Modena e rifiuti provenienti da fuori provincia.

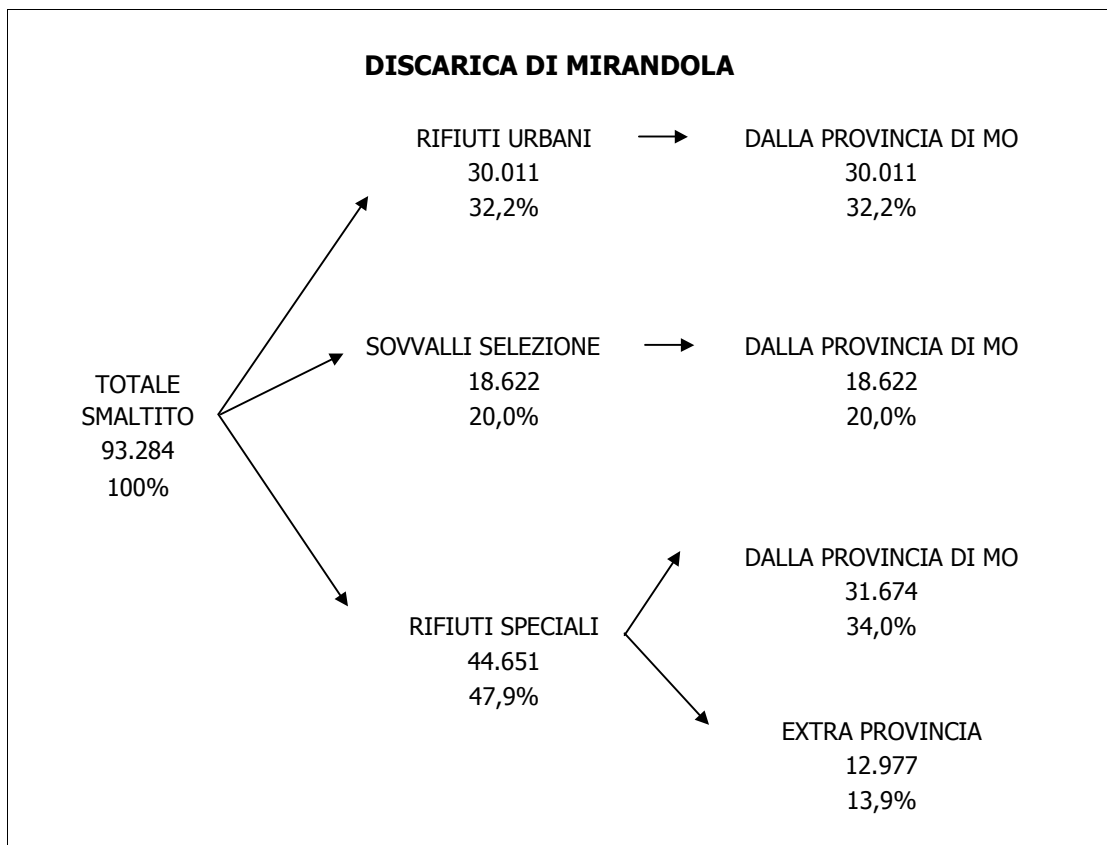


Figura 5.1: Rifiuti smaltiti nella discarica di Mirandola, suddivisione per macro-tipologia e provenienza - anno 2010 (dati espressi in tonnellate e percentuale rispetto al totale smaltito)

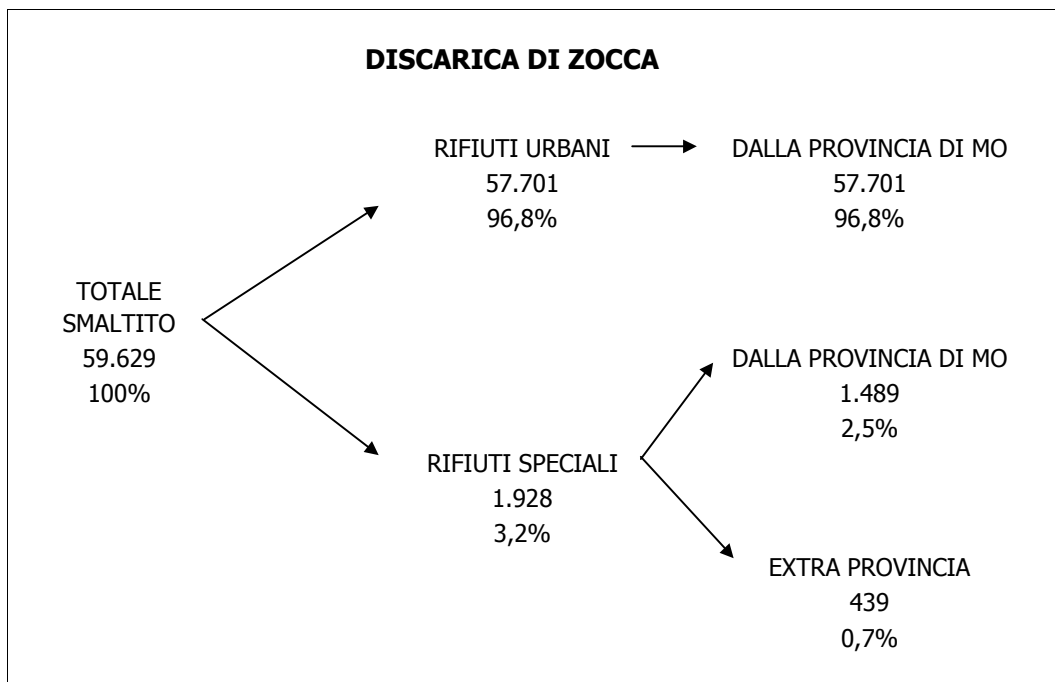


Figura 5.2: Rifiuti smaltiti nella discarica di Zocca, suddivisione per macro-tipologia e provenienza - anno 2010 (dati espressi in tonnellate e percentuale rispetto al totale smaltito)

Tabella 5.2: Rifiuti riutilizzati nelle discariche provinciali nel 2010

ZONA PPGR 2005	UBICAZIONE	GESTORE	RIFIUTI RIUTILIZZATI [t]						TOTALE
			RIFIUTI URBANI	RIFIUTI SPECIALI				TOTALE RS	
			INERTI	FANGHI DI PERFORAZIONE	FORME E ANIME DA FONDERIA	INERTI	FOS		
1	Carpi - Fossoli	AIMAG	0	0	0	164	0	164	164
1	Medolla	AIMAG	0	4.112	0	0	0	4.112	4.112
1	Mirandola	AIMAG	3.038	15.211	1.151	19.039	15.937	51.338	54.376
3	Pievepelago	Comune	0	0	0	0	0	0	0
3	Zocca	HERA	4.658	0	0	20	9.294	9.313	13.972
TOTALE			7.697	19.324	1.151	19.222	25.231	64.927	72.624

5.1.2. Volumetrie utilizzate e residue

Oltre alla sintesi dei quantitativi smaltiti, l'analisi condotta sulla situazione impiantistica ha fornito anche il quadro delle volumetrie utilizzate, e di conseguenza di quelle ancora disponibili, nel sistema impiantistico delle discariche modenesi (tabella 5.3); per ciascuna discarica si riportano i seguenti indicatori:

- volume (lordo) di progetto:
 - o volumetria complessiva delle discariche con progetto approvato al 31/12/2010, escluse le volumetrie dei lotti già esauriti al 27/03/03 (data di entrata in vigore del D. Lgs. 36/03);
 - o tali volumetrie comprendono "spazi" già esauriti al 31/12/2002, data di riferimento nel PPGR 2005, quando risultavano ancora disponibili 1.996.000 m³;
 - o sono inoltre computate le volumetrie degli ampliamenti approvati dopo il PPGR 2005, ovvero 15.000 m³ per la discarica di Fanano (anno 2007), 250.000 m³ per la discarica di Modena (oltre al riassetto morfologico pari a 650.000 m³) e 350.000 m³ per la discarica di Zocca (entrambi nell'anno 2008);
 - o per la discarica di Zocca, è indicata in tabella un'unica volumetria comprensiva del lotto esaurito nel 2005 (gestito dal Comune) e da quello attualmente in gestione da parte di HERAmbiente;
- rifiuti smaltiti: quantitativi effettivamente smaltiti, ovvero ingressati con operazione di smaltimento D1, nell'anno di riferimento;
- volumi lordi e volumi netti: laddove il volume netto, utilizzato nel 2010 e/o residuo al 31/12/2010, non è stato comunicato dal Gestore, è stato ricavato dal volume lordo applicando una riduzione del 10%.

Tutte le discariche in oggetto sono classificate come discariche per rifiuti non pericolosi ai sensi del D. Lgs. 36/2003.

Tabella 5.3: Volumetrie utilizzate nel 2010 e volumetrie residue al 31/12/2010 per le discariche provinciali

ZONA PPGR 2005	UBICAZIONE	GESTORE	VOLUME DI PROGETTO [m ³]	RIFIUTI SMALTITI 2010 [t]	VOLUMI UTILIZZATI 2010 [m ³]		VOLUMI RESIDUI AL 31/12/2010 [m ³]	
					LORDO	NETTO	LORDO	NETTO
1	Carpi - Fossoli	AIMAG	600.000	0	96	0	391.094	337.645
1	Medolla	AIMAG	300.000	0	2.742	0	30.934	27.841
1	Mirandola	AIMAG	550.000	93.284	129.761	90.019	139.372	124.674
2	Modena	HERA	1.390.000	0	0	0	0	0
3	Fanano	Comune	52.100	0	0	0	0	0
3	Pievepelago	Comune	66.900	0	0	0	45.000	42.000
3	Zocca	HERA	581.000	59.629	67.510	60.759	209.561	188.605
4	Montefiorino	HERA	69.100	0	0	0	0	0
TOTALE			3.609.100	152.913	200.109	150.778	815.961	720.765

I volumi delle discariche AIMAG riportati in tabella risentono di un nuovo metodo di calcolo delle volumetrie residue, utilizzato dal Gestore in coerenza con le autorizzazioni vigenti; per quanto attiene alla discarica di Medolla, le volumetrie residue risentono del recupero gestionale di volumetrie in coerenza con le autorizzazioni vigenti.

Nel 2010 è stato inoltre approvato l'ampliamento della discarica di Finale E. (Feronia), con un volume netto pari a 416.000 m³, che si aggiunge ai 720.765 m³ di volume netto residuo al 31/12/2010 risultanti dalla tabella 5.3.

5.2. Termovalorizzatore

L'autorizzazione integrata ambientale del termovalorizzatore, ubicato a Modena e gestito da Herambiente, prevede una potenzialità massima annua di 240.000 t/a; per l'anno 2010, il quantitativo di rifiuti speciali ammessi è stato pari a 45.000 t/a, nel quale è compresa una quantità massima pari a 5.000 t/a di rifiuti sanitari.

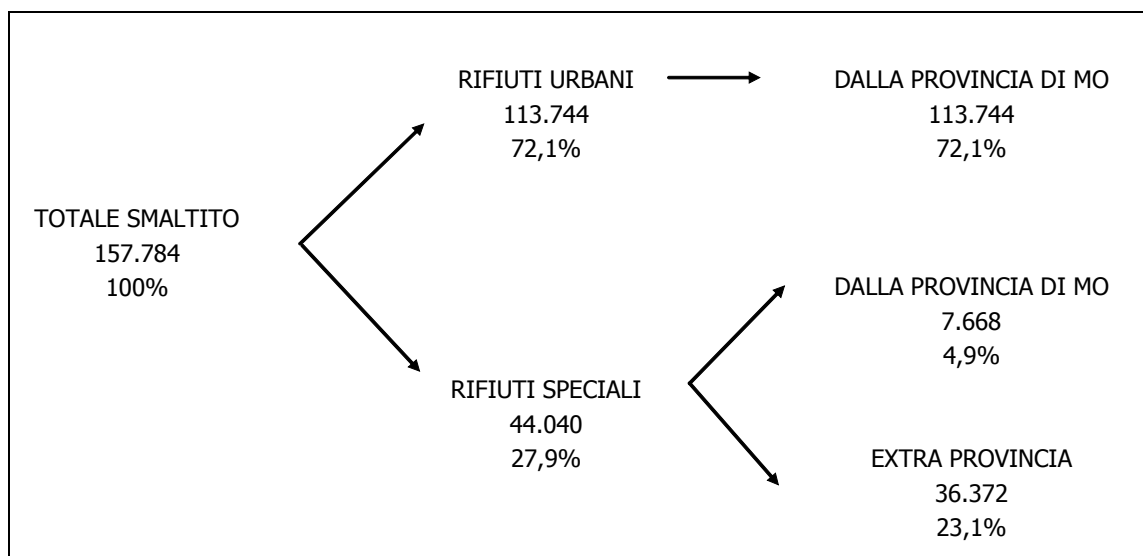
Nel 2010 è stata operativa la cosiddetta linea 4, entrata a regime nell'aprile 2009, con una potenzialità annua dichiarata di 180.000-190.000 t/a; la linea 3 risulta ferma in attesa di ristrutturazione e sono state definitivamente dismesse le linee 1 e 2.

La tabella 5.4 riassume i quantitativi di rifiuti in ingresso al termovalorizzatore nel 2010, suddivisi fra rifiuti urbani e rifiuti speciali.

Il diagramma di figura 5.3 descrive, oltre alla suddivisione delle macro-tipologie di rifiuti in ingresso all'impianto, anche il dettaglio della provenienza dei rifiuti smaltiti, distinta in rifiuti provenienti dalla provincia di Modena e rifiuti provenienti da fuori provincia.

Tabella 5.4: Rifiuti in ingresso al termovalorizzatore di Modena nel 2010

RU - RS	RIFIUTO	RIFIUTI IN INGRESSO [t]
Rifiuti Urbani	RU indifferenziato (CER 200301)	113.416
	Farmaci	41
	Altro	287
	Totale	113.744
Rifiuti Speciali	Rifiuti Sanitari (CER 18, esclusi farmaci)	10
	Farmaci	0
	Rifiuti prodotti dal trattamento di altri rifiuti (CER 191212)	41.588
	Altro	2.442
	Totale	44.040
TOTALE		157.784

**Figura 5.3:** Rifiuti in ingresso al termovalorizzatore di Modena, suddivisione per macro-tipologia e provenienza - anno 2010 (dati espressi in tonnellate e percentuale rispetto al totale smaltito)

5.3. Impianto di selezione/biostabilizzazione

L'impianto di selezione del rifiuto urbano indifferenziato e successiva biostabilizzazione della frazione umida selezionata, finalizzata all'ottenimento di FOS da utilizzare come recupero in discarica (materiale di copertura), è ubicato a Fossoli di Carpi e gestito da AIMAG; la potenzialità autorizzata è pari a 70.000 t/a.

La tabella 5.5 riassume i quantitativi di rifiuti in ingresso all'impianto nel 2010, suddividendo i rifiuti urbani da quelli speciali; in figura 5.4 è indicata anche la provenienza (dal territorio provinciale o da fuori provincia) delle categorie di rifiuti trattati nel 2010.

Tabella 5.5: Rifiuti in ingresso all'impianto di selezione/biostabilizzazione (t/anno), anno 2010

RU - RS	RIFIUTO	RIFIUTI IN INGRESSO [t]
Rifiuti Urbani	RU indifferenziato (CER 200301)	24.513
Rifiuti Speciali	Frazione umida da selezione RU (CER 191212)	16.256
TOTALE		40.768

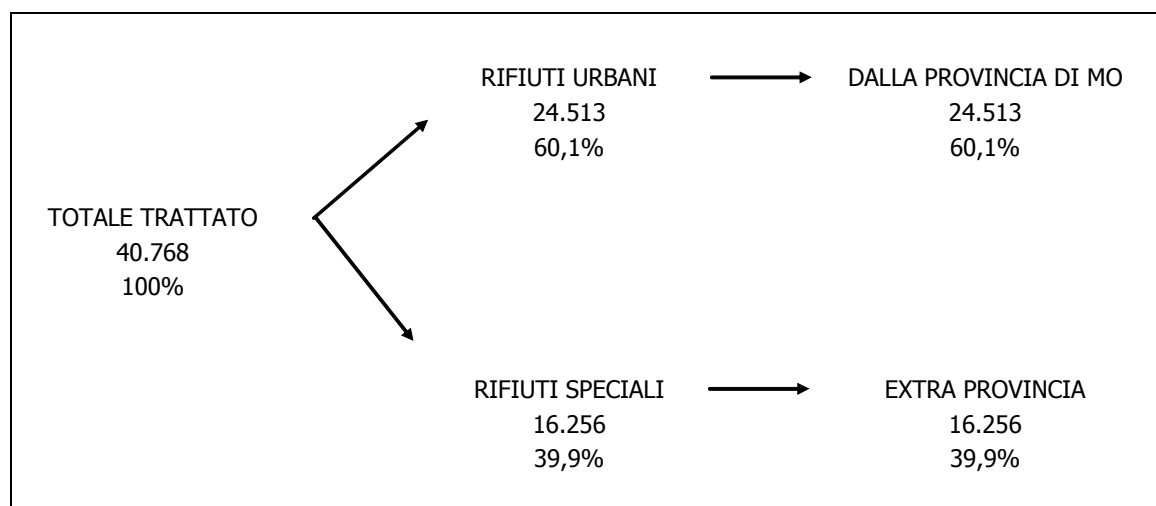
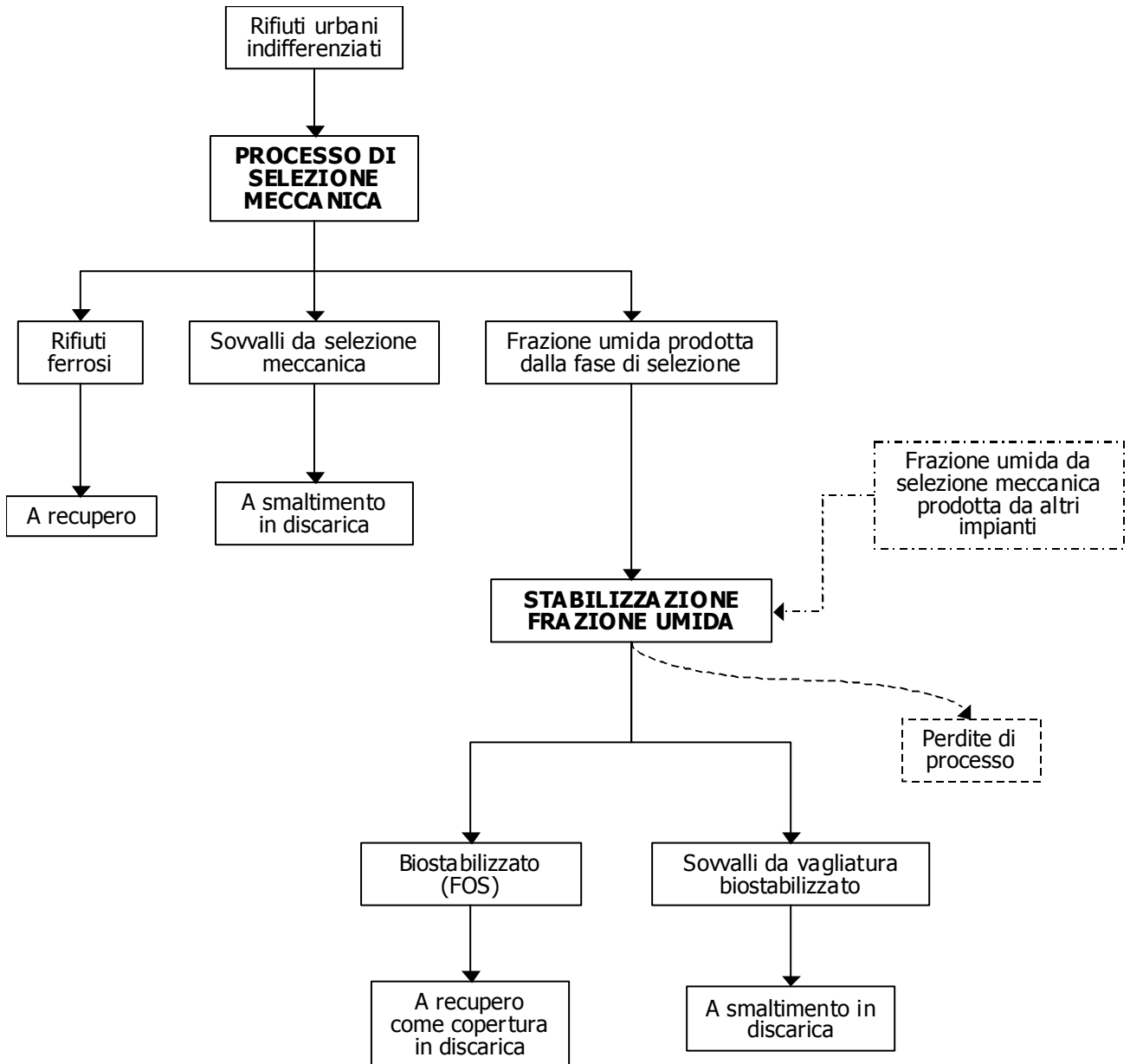


Figura 5.4: Rifiuti in ingresso all'impianto di selezione/biostabilizzazione, suddivisione per macro-tipologia e provenienza, anno 2010 (dati espressi in tonnellate e percentuale rispetto al totale trattato)

Anche nel 2010, così come evidenziato nel QC per gli anni precedenti, l'impianto di selezione/biostabilizzazione ha trattato rifiuto urbano indifferenziato proveniente dal territorio provinciale e rifiuti speciali provenienti esclusivamente da fuori provincia (frazione umida da selezione meccanica proveniente principalmente dalla provincia di Parma).

La fase di selezione meccanica, fase dalla quale si origina il maggior quantitativo di sovralli da smaltire in discarica, interessa solo il rifiuto urbano indifferenziato; la frazione umida proveniente da fuori provincia non viene immessa in testa alla linea di selezione ma subisce solo il processo di stabilizzazione, come descritto nello schema esemplificativo dell'impianto rappresentato alla pagina seguente.



5.4. Impianti di compostaggio

Gli impianti di compostaggio attivi sul territorio provinciale al 31/12/2010 sono 3, di seguito elencati unitamente alle potenzialità complessive che risultano autorizzate alla medesima data:

- impianto AIMAG di Fossoli di Carpi, potenzialità autorizzata pari a 75.000 t/a;
- impianto CAMPO di Finale Emilia, potenzialità autorizzata pari a 30.000 t/a (dal 1/1/2012 titolare autorizzazione: AIMAG);
- impianto SARA di Nonantola, potenzialità autorizzata pari a 13.500 t/a.

I rifiuti in ingresso agli impianti di Carpi e Finale Emilia nell'anno 2010 sono riportati in tabella 5.6, suddivisi fra rifiuti urbani e rifiuti speciali.

Tabella 5.6: Rifiuti in ingresso agli impianti di compostaggio di Carpi e Finale Emilia, anno 2010

	RU - RS	RIFIUTO	AIMAG CARPI	CAMPO FINALE
Rifiuti in ingresso [t]	Rifiuti Urbani	FORSU (CER 200108)	46.413	26.600
		Lignocellulosici (CER 200201)	10.469	1.532
		Altro	0	193
		TOTALE RU	56.881	28.325
	Rifiuti Speciali	Lignocellulosici	31	1.072
		Fanghi di depurazione	0	0
		Scarti da lavorazioni agroindustriali	5.790	577
		Altro	0	0
		TOTALE RS	5.821	1.649
	TOTALE		62.703	29.975

I diagrammi di figura 5.5 descrivono, oltre alla suddivisione delle macro-tipologie di rifiuti trattati nei singoli impianti, anche il dettaglio delle provenienze, distinta in rifiuti provenienti dalla provincia di Modena e rifiuti provenienti da fuori provincia.

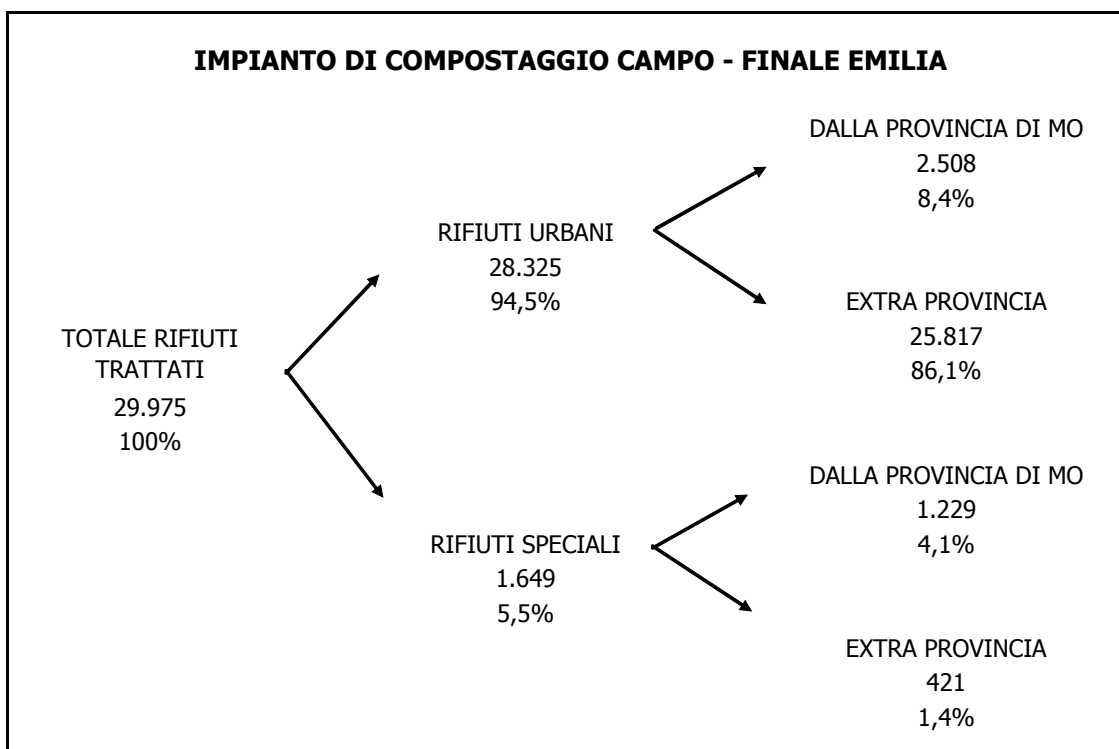
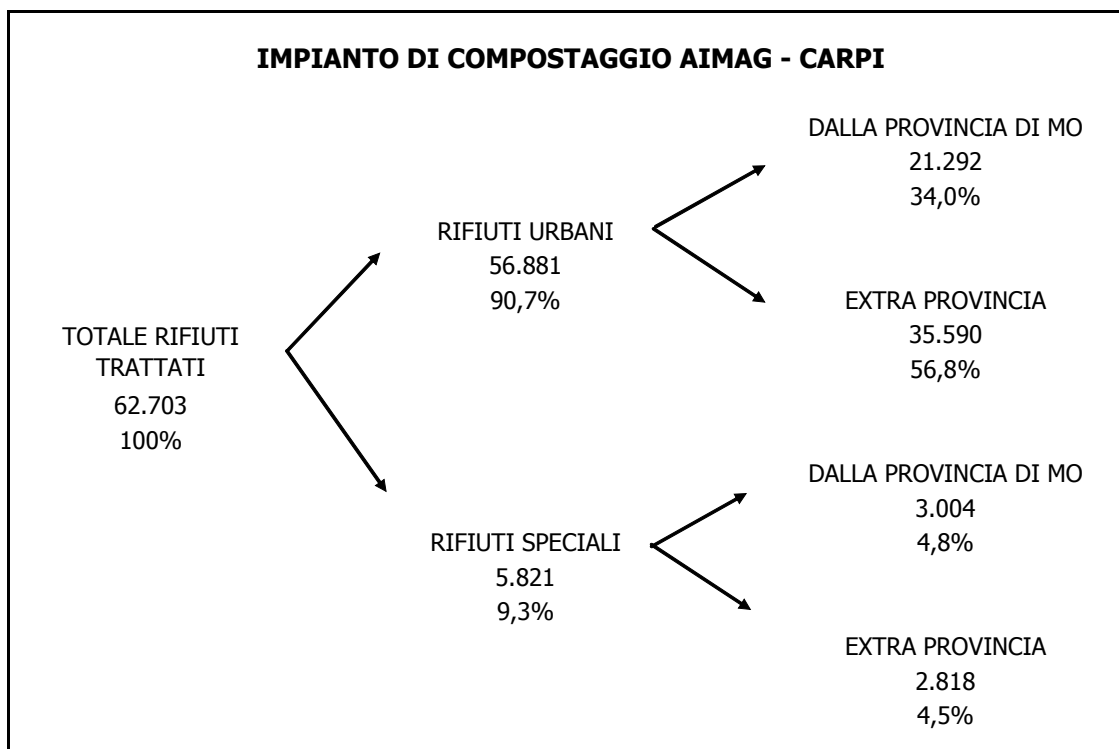
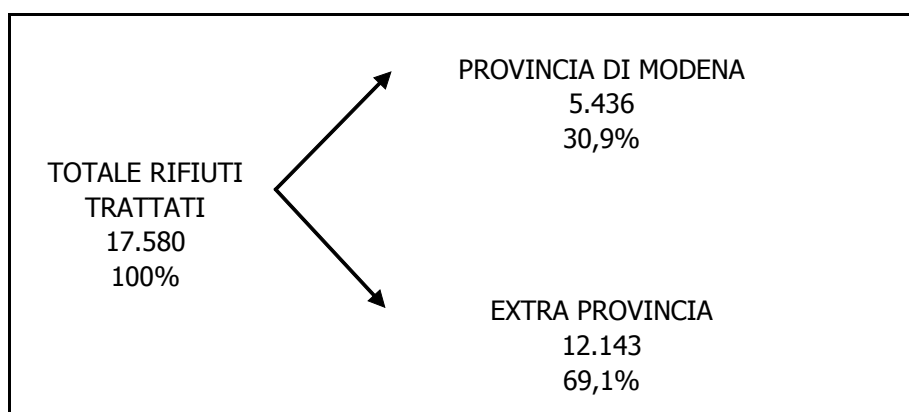


Figura 5.5: Rifiuti in ingresso agli impianti di compostaggio di Carpi e Finale Emilia, suddivisione per macro-tipologia e provenienza, anno 2010 (dati espressi in tonnellate e percentuale rispetto al totale trattato)

Per l'impianto di compostaggio di Nonantola non è possibile ricostruire, sulla base delle schede ricevute annualmente dal Gestore, il dettaglio dei dati suddivisi fra rifiuti urbani e rifiuti speciali; una sintesi dei rifiuti in ingresso è comunque riportata in tabella 5.7, unitamente alla suddivisione del totale trattato in funzione della provenienza (dal territorio provinciale o da fuori provincia).

Tabella 5.7: Rifiuti in ingresso all'impianto di compostaggio di Nonantola, anno 2010

RIFIUTO		SARA - NONANTOLA
Rifiuti in ingresso [t]	FORSU e lignocellulosici	17.385
	Fanghi di depurazione	60
	Scarti da lavorazioni agroindustriali	134
	TOTALE	17.580



6. RIDUZIONE DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI (RUB) DA COLLOCARE IN DISCARICA

La tabella 6.1 sintetizza tutti i passaggi necessari per il calcolo dei RUB pro-capite conferiti in discarica dal 2006 al 2010, secondo la metodologia prevista dalla D.G.R. 282/08, per la cui descrizione dettagliata si rimanda al capitolo 7 del QC.

La prima parte della tabella contiene gli indicatori presentati nei capitoli precedenti, unitamente alla suddivisione dell'indifferenziato avviato a selezione nei prodotti in uscita dall'impianto stesso (sovvali, frazione umida avviata a biostabilizzazione e metalli avviati a recupero), ricostruita utilizzando i dati trasmessi dal Gestore dell'impianto.

Tabella 6.1: Calcolo dei RUB conferiti in discarica nel periodo 2006-2010 secondo la metodologia di calcolo prevista dalla D.G.R. 282/08 (in giallo evidenziate le quote che concorrono al quantitativo di RUB conferiti in discarica, evidenziati in giallo più marcato)

INDICATORE	SIMBOLO	UNITÀ MISURA	2006	2007	2008	2009	2010
Popolazione	A	unità	670.099	677.672	688.286	694.580	700.914
RU tot	B	t/a	430.266	433.479	456.010	453.030	464.167
RD	C	t/a	169.185	182.161	218.834	230.546	241.737
RD	-	%	39,3%	42,0%	48,0%	50,9%	52,1%
RU ind	$D = B - C$	t/a	261.081	251.318	237.176	222.484	222.430
RU ind inc	E	t/a	97.125	99.090	96.915	109.365	113.022
RU ind disc	F	t/a	112.690	100.776	101.905	79.709	84.872
RU ind sel	G	t/a	51.266	51.451	38.356	33.410	24.536
RU ind sel → inc	H	t/a	0	0	0	0	0
RU ind sel → disc (sovvali selezione)	I	t/a	31.255	32.299	26.800	23.026	16.879
RU ind sel → biostab (frazione umida da selezione)	J	t/a	19.697	18.970	11.376	10.257	7.624
RU ind sel → rec (ferrosi)	K	t/a	314	183	179	128	33
% RUB tot	L	%	65%	65%	65%	65%	65%
RUB teorico	$M = B \cdot L$	t/a	279.673	281.761	296.406	294.470	301.708
RUB RD (compresi gli scarti)	N	t/a	101.620	111.913	144.611	151.011	162.229
RUB RD (al netto degli scarti)	$O = N \cdot 0,94$	t/a	95.523	105.198	135.935	141.950	152.495
Scarti trattamento RUB RD	$P = N \cdot 0,06$	t/a	6.097	6.715	8.677	9.061	9.734
RUB ind	$Q = M - N$	t/a	178.053	169.848	151.795	143.459	139.479
RUB ind inc	$R = Q \cdot E/D$	t/a	66.238	66.968	62.027	70.519	70.873
RUB ind disc	$S = Q \cdot F/D$	t/a	76.853	68.107	65.221	51.396	53.220
RUB ind sel	$T = Q \cdot G/D$ $= Q - R - S$	t/a	34.963	34.772	24.548	21.543	15.386
RUB ind sel → biostab	U = J	t/a	19.697	18.970	11.376	10.257	7.624
RUB ind sel → biostab - FOS smaltita in discarica	V	t/a	0	1.759	1.636	0	0
RUB ind sel → inc	W	t/a	0	0	0	0	0
RUB ind sel → disc	$X = T - U - W$	t/a	15.266	15.803	13.172	11.286	7.762
Totale RUB in discarica	$Y = P + S + X + V$	t/a	98.215	92.384	88.705	71.743	70.716
RUB pro-capite in discarica	$Z = Y/A \cdot 1000$	kg/ab·a	147	136	129	103	101

Nel 2010 risultano conferiti in discarica 101 kg/abitante di RUB, valore inferiore ai 115 kg/ab previsti come obiettivo per il 27/3/2011; positivo risulta anche il trend di progressiva riduzione del quantitativo di RUB conferiti in discarica, che scende dai 147 kg/ab del 2006 ai 101 kg/ab del 2010.

Si ricorda per completezza che l'obiettivo di riduzione dei rifiuti urbani da collocare in discarica nasce, dal punto di vista normativo, dalla direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti, recepita in Italia con il D. Lgs. n. 36 del 13/1/2003; tale decreto, oltre a definire una nuova disciplina sui criteri costruttivi e gestionali per le discariche, stabilisce all'art. 5 gli obiettivi da raggiungere a livello di ambito territoriale ottimale:

- RUB inferiori a 173 kg/ab entro il 27/3/08;
- RUB inferiori a 115 kg/ab entro il 27/3/11;
- RUB inferiori a 81 kg/ab entro il 27/3/18.

7. LA RACCOLTA DEI RIFIUTI AGRICOLI

La raccolta dei rifiuti agricoli realizzata presso alcune stazioni ecologiche attrezzate della provincia rientra nella definizione di *raccolta finalizzata* fornita dalla D.G.R. 1620/2001, in qualità di *raccolta separata, effettuata dal servizio pubblico, di talune tipologie di rifiuti speciali, anche pericolosi, al fine di ottenere frazioni merceologiche omogenee destinate al riutilizzo, riciclaggio e recupero o allo smaltimento in impianti dedicati*. Trattandosi di rifiuti a tutti gli effetti classificati come speciali, essi non concorrono al calcolo della produzione dei rifiuti urbani né tantomeno alla definizione dei risultati di raccolta differenziata raggiunti.

I rifiuti agricoli sono conferiti presso le stazioni ecologiche attrezzate sulla base dell'Accordo di Programma sottoscritto nel 1998 tra Provincia, Comuni, Gestori, Organizzazioni di Categoria degli agricoltori e Consorzio Fitosanitario Provinciale di Modena e successivamente aggiornato.

I quantitativi di tali rifiuti raccolti sul territorio provinciale, forniti dai Gestori del Servizio Rifiuti, sono riassunti in tabella 7.1; per un'analisi dettagliata delle singole tipologie di rifiuti raccolte a livello comunale si rimanda alle tabelle di dettaglio riportate in allegato alla presente Appendice.

Tabella 7.1: Rifiuti agricoli conferiti presso centri di raccolta (SEA) in provincia di Modena – anno 2010 (dati in kg)

TIPOLOGIA RIFIUTO	ANNO 2010
Teli e sacchi in plastica	18.297
Contenitori fitofarmaci e medicinali zootecnici bonificati	45.873
Oli esausti da motore	9.272
Accumulatori al piombo	14.040
Filtri dell'olio	4.415
Fitofarmaci non utilizzati	1.942
Totale	93.840

Tabella 7.2: Rifiuti agricoli conferiti presso centri di raccolta (SEA) in provincia di Modena – confronto anni 2005-2010 (dati in kg)

TIPOLOGIA RIFIUTO	CER	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Teli e sacchi in plastica	150102	60.307	50.487	19.143	21.945	18.214	18.297
Contenitori fitofarmaci e medicinali zootecnici bonificati	150106	56.027	74.100	69.969	36.903	61.817	45.873
Oli esausti da motore	130205	10.348	17.079	12.927	8.897	7.745	9.272
Accumulatori al piombo	200133 160601	16.317	36.561	36.454	21.896	17.611	14.040
Filtri dell'olio	160107	4.278	6.668	5.795	3.813	3.382	4.415
Fitofarmaci non utilizzati	020108	348	7.132	687	122	33	1.942
Totale	-	147.625	192.026	144.975	93.576	108.803	93.840

L'applicazione dell'Accordo di Programma sui rifiuti agricoli è stata dichiarata decaduta dall'Amministrazione Provinciale a luglio 2008, a seguito dell'entrata in vigore di nuove normative in materia di rifiuti (D. Lgs. 4/08 e D.M. 8 aprile 2008) che non hanno permesso di confermare il contenuto dell'Accordo stesso. La validità dell'Accordo è stata successivamente ripristinata a febbraio 2009 grazie a nuovi strumenti normativi a livello statale che hanno consentito di conciliare una modalità di gestione dei rifiuti delle imprese agricole che si è dimostrata positiva ed efficace con le vigenti norme in materia di rifiuti.

ALLEGATI

TABELLE DI DETTAGLIO ANNO 2010

- ❖ Riepilogo raccolte di rifiuti urbani in provincia di Modena - Anno 2010
- ❖ Raccolta differenziata di rifiuti urbani avviati a recupero in provincia di Modena - Anno 2010
- ❖ Raccolta differenziata di rifiuti urbani avviati a smaltimento in provincia di Modena - Anno 2010
- ❖ Raccolta Accordo di Programma dei rifiuti agricoli in provincia di Modena – Anno 2010
- ❖ Serie storica dati di produzione e raccolta differenziata di rifiuti urbani suddivisi per fascia territoriale
- ❖ Serie storica dati di produzione e raccolta differenziata di rifiuti urbani suddivisi per Gestore

RIEPILOGO RACCOLTE DI RIFIUTI URBANI IN PROVINCIA DI MODENA - ANNO 2010

COMUNE	Popolazione residente al 31/12/10 ⁽¹⁾	Totale RU prodotti		Totale RU indifferenziato		RD a smaltimento			RD a recupero			TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA			COMUNE
		Kg	Kg/ab	Kg	Kg/ab	Kg	Kg/ab	%	Kg	Kg/ab	%	Kg	Kg/ab	%	
BASTIGLIA	4.137	2.380.546	575,4	1.039.319	251,2	3.523	0,9	0,1%	1.337.704	323,4	56,2%	1.341.227	324,2	56,3%	BASTIGLIA
BOMPORTO	9.748	8.012.148	821,9	3.288.103	337,3	6.015	0,6	0,1%	4.718.030	484,0	58,9%	4.724.045	484,6	59,0%	BOMPORTO
CAMPOGALLIANO	8.650	7.381.656	853,4	3.211.910	371,3	7.824	0,9	0,1%	4.161.922	481,1	56,4%	4.169.746	482,1	56,5%	CAMPOGALLIANO
CAMPOSANTO	3.218	2.152.919	669,0	1.254.500	389,8	46.568	14,5	2,2%	851.851	264,7	39,6%	898.419	279,2	41,7%	CAMPOSANTO
CARPI	69.021	39.032.327	565,5	16.080.352	233,0	1.151.202	16,7	2,9%	21.800.773	315,9	55,9%	22.951.975	332,5	58,8%	CARPI
CASTELFRANCO	32.102	18.074.625	563,0	8.740.860	272,3	21.932	0,7	0,1%	9.311.833	290,1	51,5%	9.333.765	290,8	51,6%	CASTELFRANCO
CASTELNUOVO	14.324	10.344.001	722,1	4.049.688	282,7	10.933	0,8	0,1%	6.283.380	438,7	60,7%	6.294.313	439,4	60,8%	CASTELNUOVO
CASTELVETRO	11.165	6.794.405	608,5	3.401.930	304,7	16.270	1,5	0,2%	3.376.205	302,4	49,7%	3.392.475	303,8	49,9%	CASTELVETRO
CAVEZZO	7.390	5.060.383	684,8	2.450.130	331,5	117.523	15,9	2,3%	2.492.730	337,3	49,3%	2.610.253	353,2	51,6%	CAVEZZO
CONCORDIA	9.059	6.192.380	683,6	3.183.850	351,5	80.910	8,9	1,3%	2.927.620	323,2	47,3%	3.008.530	332,1	48,6%	CONCORDIA
FANANO	3.121	2.553.958	818,3	1.635.900	524,2	1.438	0,5	0,1%	916.620	293,7	35,9%	918.058	294,2	35,9%	FANANO
FINALE EMILIA	16.072	10.015.670	623,2	4.979.520	309,8	103.681	6,5	1,0%	4.932.469	306,9	49,2%	5.036.150	313,3	50,3%	FINALE EMILIA
FIORANO	17.041	13.888.355	815,0	5.445.429	319,5	17.501	1,0	0,1%	8.425.425	494,4	60,7%	8.442.926	495,4	60,8%	FIORANO
FIUMALBO	1.313	948.391	722,3	612.980	466,9	1.460	1,1	0,2%	333.951	254,3	35,2%	335.411	255,5	35,4%	FIUMALBO
FORMIGINE	33.832	21.069.695	622,8	8.736.322	258,2	26.153	0,8	0,1%	12.307.220	363,8	58,4%	12.333.373	364,5	58,5%	FORMIGINE
FRASSINORO	2.047	1.068.984	522,2	858.970	419,6	255	0,1	0,0%	209.759	102,5	19,6%	210.014	102,6	19,6%	FRASSINORO
GUIGLIA	4.095	2.254.204	550,5	1.487.050	363,1	1.568	0,4	0,1%	765.586	187,0	34,0%	767.154	187,3	34,0%	GUIGLIA
LAMA MOCOGNO	2.912	2.237.675	768,4	1.428.770	490,6	3.058	1,1	0,1%	805.847	276,7	36,0%	808.905	277,8	36,1%	LAMA MOCOGNO
MARANELLO	16.969	13.381.269	788,6	5.032.592	296,6	16.850	1,0	0,1%	8.331.827	491,0	62,3%	8.348.677	492,0	62,4%	MARANELLO
MARANO	4.716	3.040.825	644,8	1.524.030	323,2	3.927	0,8	0,1%	1.512.868	320,8	49,8%	1.516.795	321,6	49,9%	MARANO
MEDOLLA	6.331	4.642.540	733,3	2.190.000	345,9	80.661	12,7	1,7%	2.371.879	374,6	51,1%	2.452.540	387,4	52,8%	MEDOLLA
MIRANDOLA	24.602	16.756.780	681,1	8.065.436	327,8	316.297	12,9	1,9%	8.375.047	340,4	50,0%	8.691.344	353,3	51,9%	MIRANDOLA
MODENA	184.663	129.289.540	700,1	63.373.104	343,2	275.079	1,5	0,2%	65.641.357	355,5	50,8%	65.916.436	357,0	51,0%	MODENA
MONTECRETO	995	684.888	688,3	581.230	584,2	89	0,1	0,0%	103.569	104,1	15,1%	103.658	104,2	15,1%	MONTECRETO
MONTEFIORINO	2.258	1.464.530	648,6	1.039.520	460,4	1.343	0,6	0,1%	423.667	187,6	28,9%	425.010	188,2	29,0%	MONTEFIORINO
MONTESE	3.407	2.067.610	606,9	1.726.110	506,6	0	0,0	0,0%	341.500	100,2	16,5%	341.500	100,2	16,5%	MONTESE
NONANTOLA	15.489	7.778.039	502,2	2.887.910	186,4	6.897	0,4	0,1%	4.883.232	315,3	62,8%	4.890.129	315,7	62,9%	NONANTOLA
NOVI DI MODENA	11.476	6.499.046	566,3	2.974.840	259,2	169.702	14,8	2,6%	3.354.504	292,3	51,6%	3.524.206	307,1	54,2%	NOVI DI MODENA
PALAGANO	2.417	1.144.818	473,7	861.840	356,6	710	0,3	0,1%	282.268	116,8	24,7%	282.978	117,1	24,7%	PALAGANO
PAVULLO	17.350	12.487.080	719,7	7.148.840	412,0	14.363	0,8	0,1%	5.323.877	306,9	42,6%	5.338.240	307,7	42,8%	PAVULLO
PIEVEPELAGO	2.304	1.727.704	749,9	1.153.570	500,7	4.680	2,0	0,3%	569.454	247,2	33,0%	574.134	249,2	33,2%	PIEVEPELAGO
POLINAGO	1.775	1.019.996	574,6	709.590	399,8	639	0,4	0,1%	309.767	174,5	30,4%	310.406	174,9	30,4%	POLINAGO
PRIGNANO	3.813	1.779.020	466,6	1.058.672	277,6	3.680	1,0	0,2%	716.668	188,0	40,3%	720.348	188,9	40,5%	PRIGNANO
RAVARINO	6.318	3.324.754	526,2	1.603.870	253,9	694	0,1	0,0%	1.720.190	272,3	51,7%	1.720.884	272,4	51,8%	RAVARINO
RIOLUNATO	759	462.464	609,3	267.330	352,2	690	0,9	0,1%	194.444	256,2	42,0%	195.134	257,1	42,2%	RIOLUNATO
SAN CESARIO	6.057	4.364.098	720,5	1.910.690	315,5	3.171	0,5	0,1%	2.450.237	404,5	56,1%	2.453.408	405,1	56,2%	S.CESARIO
SAN FELICE	11.135	6.769.030	607,9	3.357.420	301,5	105.721	9,5	1,6%	3.305.889	296,9	48,8%	3.411.610	306,4	50,4%	SAN FELICE
SAN POSSIDONIO	3.828	2.674.707	698,7	1.407.770	367,8	71.706	18,7	2,7%	1.195.231	312,2	44,7%	1.266.937	331,0	47,4%	SAN POSSIDONIO
SAN PROSPERO	5.888	3.650.719	620,0	1.966.790	334,0	71.778	12,2	2,0%	1.612.151	273,8	44,2%	1.683.929	286,0	46,1%	SAN PROSPERO
SASSUOLO	41.290	31.758.760	769,2	13.238.135	320,6	93.891	2,3	0,3%	18.426.734	446,3	58,0%	18.520.625	448,5	58,3%	SASSUOLO
SAVIGNANO	9.452	5.270.976	557,7	2.930.855	310,1	13.889	1,5	0,3%	2.326.232	246,1	44,1%	2.340.121	247,6	44,4%	SAVIGNANO
SERRAMAZZONI	8.300	4.867.875	586,5	2.991.938	360,5	5.797	0,7	0,1%	1.870.140	225,3	38,4%	1.875.937	226,0	38,5%	SERRAMAZZONI
SESTOLA	2.642	2.459.086	930,8	1.704.240	645,1	2.225	0,8	0,1%	752.621	284,9	30,6%	754.846	285,7	30,7%	SESTOLA
SOLIERA	15.289	8.184.134	535,3	4.429.330	289,7	113.021	7,4	1,4%	3.641.783	238,2	44,5%	3.754.804	245,6	45,9%	SOLIERA
SPILAMBERTO	12.318	7.543.394	612,4	3.676.290	298,4	8.165	0,7	0,1%	3.858.939	313,3	51,2%	3.867.104	313,9	51,3%	SPILAMBERTO
VIGNOLA	24.802	16.003.635	645,3	8.738.851	352,3	63.905	2,6	0,4%	7.200.879	290,3	45,0%	7.264.784	292,9	45,4%	VIGNOLA
ZOCCA	5.024	3.607.266	718,0	1.993.890	396,9	2.165	0,4	0,1%	1.611.211	320,7	44,7%	1.613.376	321,1	44,7%	ZOCCA
TOTALE PROVINCIA	700.914	464.166.904	662,2	222.430.266	317,3	3.069.549	4,4	0,7%	238.667.089	340,5	51,4%	241.736.638	344,9	52,1%	TOTALE PROVINCIA

⁽¹⁾ Fonte: Osservatorio Statistico Provincia di Modena

Nota:
Eventuali scostamenti di 0,1 punti percentuali tra il dato di percentuale di RD totale e la somma delle percentuali di RD a recupero e a smaltimento sono da attribuire agli arrotondamenti

RACCOLTA DIFFERENZIATA DI RIFIUTI URBANI AVVIATI A SMALTIMENTO IN PROVINCIA DI MODENA - ANNO 2010

COMUNE	Popolazione residente al 31/12/10 ⁽¹⁾	Ingombranti a smaltimento	Pile	Medicinali	Vernici, adesivi, ecc.	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	Materiali da costruzione contenenti amianto	Altre raccolte ⁽²⁾	TOTALE	
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg/ab
BASTIGLIA	4.137		285	420	2.213	314		291	3.523	0,9
BOMPORTO	9.748		470	630	2.216	269	1.070	1.360	6.015	0,6
CAMPOGALLIANO	8.650		321	840	5.168	352	150	993	7.824	0,9
CAMPOSANTO	3.218	34.140	250	160	861	539	220	10.398	46.568	14,5
CARPI	69.021	1.084.360	7.330	9.517	25.889	8.566	3.195	12.345	1.151.202	16,7
CASTELFRANCO	32.102		1.600	1.780	11.366	1.586	2.920	2.680	21.932	0,7
CASTELNUOVO	14.324		667	1.660	5.862	1.495	170	1.079	10.933	0,8
CASTELVETRO	11.165		450	1.170	4.974	962	845	7.869	16.270	1,5
CAVEZZO	7.390	102.580	438	1.159	2.298	1.191	320	9.537	117.523	15,9
CONCORDIA	9.059	67.780	999	770	2.012	1.251	5.540	2.558	80.910	8,9
FANANO	3.121		180	40	293	90	340	495	1.438	0,5
FINALE EMILIA	16.072	100.120			478		1.467	1.616	103.681	6,5
FIORANO	17.041		553	1.370	6.200	1.838	3.011	4.529	17.501	1,0
FIUMALBO	1.313		310	200	830	110		10	1.460	1,1
FORMIGINE	33.832		846	2.930	11.813	3.266	5.674	1.624	26.153	0,8
FRASSINORO	2.047			10	186			59	255	0,1
GUIGLIA	4.095			50	581		900	37	1.568	0,4
LAMA MOCOGNO	2.912		40	540	1.151	901	180	246	3.058	1,1
MARANELLO	16.969		385	2.280	7.942	1.828	1.210	3.205	16.850	1,0
MARANO	4.716		150	50	2.565	576	430	156	3.927	0,8
MEDOLLA	6.331	64.560	531	460	1.709	1.904	1.495	10.002	80.661	12,7
MIRANDOLA	24.602	277.900	2.708	3.122	4.424	2.964	7.215	17.964	316.297	12,9
MODENA	184.663		11.249	18.290	53.394	9.476	8.963	173.707	275.079	1,5
MONTECRETO	995							89	89	0,1
MONTEFIORINO	2.258			10	999	114		220	1.343	0,6
MONTESE	3.407							0	0	0,0
NONANTOLA	15.489				408		5.471	1.018	6.897	0,4
NOVI DI MODENA	11.476	155.280	765	710	2.898	3.577	1.405	5.067	169.702	14,8
PALAGANO	2.417			170	540			0	710	0,3
PAVULLO	17.350		565	1.170	7.590	778	3.684	576	14.363	0,8
PIEVEPELAGO	2.304		510		3.364	626		180	4.680	2,0
POLINAGO	1.775		320		274	12		33	639	0,4
PRIGNANO	3.813			20	2.106	539	860	155	3.680	1,0
RAVARINO	6.318						215	479	694	0,1
RIOLUNATO	759		170		460	55		5	690	0,9
SAN CESARIO	6.057		160	330	1.809	473	100	299	3.171	0,5
SAN FELICE	11.135	92.400	1.626	1.294	2.793	799	1.440	5.369	105.721	9,5
SAN POSSIDONIO	3.828	59.260	395	403	3.141	1.238	2.330	4.939	71.706	18,7
SAN PROSPERO	5.888	61.840	940	626	1.489	955	220	5.708	71.778	12,2
SASSUOLO	41.290		1.424	4.060	16.991	4.684	8.935	57.797	93.891	2,3
SAVIGNANO	9.452		275	600	3.991	1.427	1.078	6.518	13.889	1,5
SERRAMAZZONI	8.300		261	250	1.218	303	3.420	345	5.797	0,7
SESTOLA	2.642		107		925	218	770	205	2.225	0,8
SOLIERA	15.289	96.240	3.572	2.299	4.684	1.623	20	4.583	113.021	7,4
SPILAMBERTO	12.318		430	870	4.752	700	900	513	8.165	0,7
VIGNOLA	24.802		671	2.110	4.719	1.016	669	54.720	63.905	2,6
ZOCCA	5.024						2.165	0	2.165	0,4
TOTALE PROVINCIA	700.914	2.196.460	41.953	62.370	219.576	58.615	78.997	411.578	3.069.549	4,4

⁽¹⁾ Fonte: Osservatorio Statistico Provincia di Modena

⁽²⁾ Altre raccolte

Bastiglia, Bomporto, Fanano, Lama Mocogno, Montefiorino, Pievepelago, Prignano, Serramazzone, Sestola, Spilamberto: filtri olio e gas in contenitori a pressione

Campogalliano, Formigine: pesticidi, filtri olio e gas in contenitori a pressione

Camposanto: emulsioni oleose, pitture e vernici di scarto, gas in contenitori a pressione

Carpì: pesticidi, emulsioni oleose, acidi, prodotti contenenti catrame, pitture e vernici di scarto, gas in contenitori a pressione, altri materiali isolanti

Castelfranco: filtri olio, emulsioni oleose, acidi, gas in contenitori a pressione e altro

Castelnuovo: pesticidi, filtri olio, gas in contenitori a pressione e altro

Castelvetro: filtri olio, altri rifiuti non biodegradabili, gas in contenitori a pressione e altro

Cavezzo, Concordia: emulsioni oleose, acidi, prodotti contenenti catrame, gas in contenitore a pressione

Finale Emilia: gas in contenitori a pressione, altri materiali isolanti, toner e cartucce

Fiorano, Maranello: pesticidi, filtri olio, altri rifiuti non biodegradabili e gas in contenitori a pressione

Fiumalbo, Frassinoro, Montecreto, Riolunato: filtri olio

Guiglia, Marano, Polinago: gas in contenitori a pressione

Medolla, San Possidonio: emulsioni oleose, prodotti contenenti catrame e gas in contenitori a pressione

Mirandola: pesticidi, emulsioni oleose, acidi, prodotti contenenti catrame, rifiuti agrochimici, gas in contenitori a pressione e altri materiali isolanti

Modena: pesticidi, filtri olio, altri rifiuti non biodegradabili, emulsioni oleose, acidi, gas in contenitori a pressione, altri materiali isolanti e altro

Nonantola: gas in contenitori a pressione, toner e cartucce

Novi di Modena: pesticidi, emulsioni oleose, acidi, prodotti contenenti catrame e gas in contenitori a pressione

Pavullo: filtro olio, acidi, gas in contenitori a pressione e altro

Ravarino: acidi, gas in contenitori a pressione, toner e cartucce

San Cesario: filtri olio, emulsioni oleose, acidi e gas in contenitori a pressione

San Felice, Soliera: pesticidi, emulsioni oleose, acidi, prodotti contenenti catrame, gas in contenitori a pressione e altri materiali isolanti

San Prospero: pesticidi, emulsioni oleose, prodotti contenenti catrame, gas in contenitori a pressione e altri materiali isolanti

Sassuolo: pesticidi, filtri olio, altri rifiuti non biodegradabili, gas in contenitori a pressione e altro

Savignano: filtri olio, altri rifiuti non biodegradabili, acidi, gas in contenitori a pressione e altro

Vignola: filtri olio, altri rifiuti non biodegradabili, gas in contenitori a pressione e altri materiali isolanti

RACCOLTA ACCORDO DI PROGRAMMA RIFIUTI AGRICOLI IN PROVINCIA DI MODENA ⁽¹⁾ - ANNO 2010

COMUNE	Popolazione residente al 31/12/10 ⁽²⁾	Teli e sacchi in plastica	Contenitori fitofarmaci e medicinali bonificati	Oli esausti da motore	Batterie e accumulatori al Pb	Filtri olio	Fitofarmaci non utilizzati	TOTALE
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
BASTIGLIA	4.137							0
BOMPORTO	9.748	877	3.942	710	800	433	0	6.762
CAMPOGALLIANO	8.650	125	1.346	45	0	38	162	1.716
CAMPOSANTO	3.218							0
CARPI	69.021	1.835	3.699	834	1.090	420	0	7.878
CASTELFRANCO	32.102	650	3.232	332	1.221	273	14	5.722
CASTELNUOVO	14.324	38	0	55	40	27	0	160
CASTELVETRO	11.165	0	77	0	40	0	0	117
CAVEZZO	7.390	918	3.061	566	360	404	0	5.309
CONCORDIA	9.059	341	868	346	572	88	0	2.214
FANANO	3.121							0
FINALE EMILIA	16.072	3.469	6.150	1.325	1.475	442	0	12.861
FIORANO	17.041							0
FIUMALBO	1.313							0
FORMIGINE	33.832							0
FRASSINORO	2.047							0
GUIGLIA	4.095							0
LAMA MOCOGLIO	2.912							0
MARANELLO	16.969							0
MARANO	4.716							0
MEDOLLA	6.331	1.517	3.144	653	739	266	25	6.343
MIRANDOLA	24.602	2.302	4.842	1.128	1.591	748	1.710	12.320
MODENA	184.663	819	1.707	327	692	116	0	3.661
MONTECRETO	995							0
MONTEFIORINO	2.258							0
MONTESE	3.407							0
NONANTOLA	15.489							0
NOVI DI MODENA	11.476	1.870	1.404	391	483	154	0	4.303
PALAGANO	2.417							0
PAVULLO	17.350							0
PIEVEPELAGO	2.304							0
POLINAGO	1.775							0
PRIGNANO	3.813							0
RAVARINO	6.318	921	2.000	555	285	247	0	4.008
RIOLUNATO	759							0
SAN CESARIO	6.057	490	2.438	251	921	0	11	4.111
SAN FELICE	11.135							0
SAN POSSIDONIO	3.828							0
SAN PROSPERO	5.888	1.113	2.612	276	376	251	0	4.629
SASSUOLO	41.290	76	429	85	170	40	0	800
SAVIGNANO	9.452	53	5	0	50	0	0	108
SERRAMAZZONI	8.300							0
SESTOLA	2.642							0
SOLIERA	15.289	649	2.820	894	1.614	390	0	6.368
SPILAMBERTO	12.318	103	0	118	611	36	0	868
VIGNOLA	24.802	131	2.097	381	912	43	20	3.584
ZOCCA	5.024							0
TOTALE PROVINCIA	700.914	18.297	45.873	9.272	14.040	4.415	1.942	93.840

⁽¹⁾ Fonte: Gestori⁽²⁾ Fonte: Osservatorio Statistico Provincia di Modena

SERIE STORICA DATI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DI RIFIUTI URBANI SUDDIVISI PER FASCIA TERRITORIALE

Anno	n° abitanti				
	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia
2004	82.301	395.983	119.640	61.934	659.858
2005	82.801	399.731	120.466	62.274	665.272
2006	83.488	402.747	121.222	62.642	670.099
2007	84.708	406.903	122.486	63.575	677.672
2008	86.121	413.948	123.915	64.302	688.286
2009	86.705	418.453	124.875	64.547	694.580
2010	87.523	423.424	125.435	64.532	700.914

Anno	Produzione RU totale [t/anno]					Produzione RU pro-capite [kg/ab anno]				
	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia
2004	57.925	235.939	77.020	38.270	409.154	703,8	595,8	643,8	617,9	620,1
2005	57.884	239.504	79.227	39.933	416.549	699,1	599,2	657,7	641,3	626,1
2006	58.526	246.520	82.369	42.851	430.266	701,0	612,1	679,5	684,1	642,1
2007	58.568	250.850	83.236	40.824	433.479	691,4	616,5	679,6	642,1	639,7
2008	60.001	265.932	87.478	42.599	456.010	696,7	642,4	706,0	662,5	662,5
2009	57.575	265.838	86.877	42.740	453.030	664,0	635,3	695,7	662,2	652,2
2010	57.915	273.278	90.138	42.836	464.167	661,7	645,4	718,6	663,8	662,2

Anno	RD [t/anno]					RU indifferenziato [t/anno]				
	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia
2004	23.217	81.432	30.124	9.156	143.929	34.708	154.507	46.897	29.114	265.225
2005	24.422	86.523	31.875	10.445	153.265	33.462	152.981	47.352	29.489	263.284
2006	26.411	95.413	34.806	12.556	169.185	32.115	151.107	47.564	30.295	261.081
2007	28.085	105.606	36.161	12.309	182.161	30.483	145.244	47.076	28.515	251.318
2008	30.817	130.419	43.160	14.439	218.834	29.184	135.513	44.319	28.160	237.176
2009	29.072	140.105	45.965	15.404	230.546	28.503	125.733	40.912	27.336	222.484
2010	29.060	147.275	49.826	15.575	241.737	28.855	126.003	40.312	27.260	222.430

Anno	RD [kg/ab·anno]					RU indifferenziato [kg/ab·anno]				
	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia
2004	282,1	205,6	251,8	147,8	218,1	421,7	390,2	392,0	470,1	401,9
2005	294,9	216,5	264,6	167,7	230,4	404,1	382,7	393,1	473,5	395,8
2006	316,3	236,9	287,1	200,4	252,5	384,7	375,2	392,4	483,6	389,6
2007	331,5	259,5	295,2	193,6	268,8	359,9	356,9	384,3	448,5	370,9
2008	357,8	315,1	348,3	224,5	317,9	338,9	327,4	357,7	437,9	344,6
2009	335,3	334,8	368,1	238,6	331,9	328,7	300,5	327,6	423,5	320,3
2010	332,0	347,8	397,2	241,4	344,9	329,7	297,6	321,4	422,4	317,3

Anno	% RD a recupero					% RD a smaltimento					% RD totale				
	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia	Bassa	Bassa pianura	Alta pianura	Montagna	Totale provincia
2004	36,1%	31,0%	37,1%	18,3%	31,7%	4,0%	3,5%	2,0%	5,6%	3,5%	40,1%	34,5%	39,1%	23,9%	35,2%
2005	37,8%	32,3%	38,2%	18,8%	32,9%	4,4%	3,8%	2,1%	7,4%	3,9%	42,2%	36,1%	40,3%	26,2%	36,8%
2006	40,6%	35,2%	40,3%	21,4%	35,5%	4,5%	3,5%	2,0%	7,9%	3,8%	45,1%	38,7%	42,3%	29,3%	39,3%
2007	44,0%	38,9%	39,1%	22,7%	38,1%	3,9%	3,2%	4,4%	7,5%	3,9%	47,9%	42,1%	43,5%	30,2%	42,0%
2008	48,0%	47,3%	47,2%	27,3%	45,5%	3,4%	1,7%	2,1%	6,6%	2,5%	51,4%	49,0%	49,3%	33,9%	48,0%
2009	47,7%	51,9%	52,7%	35,9%	50,0%	2,8%	0,8%	0,2%	0,1%	0,9%	50,5%	52,7%	52,9%	36,0%	50,9%
2010	48,5%	53,2%	55,0%	36,3%	51,4%	1,7%	0,7%	0,3%	0,1%	0,7%	50,2%	53,9%	55,3%	36,4%	52,1%

SERIE STORICA DATI DI PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DI RIFIUTI URBANI SUDDIVISI PER GESTORE

Nota: dal 1/1/2008 SAT è confluita nel Gruppo HERA; i Comuni gestiti da SAT fino al 31/12/2007 rientrano nel bacino gestionale di HERA Modena

Anno	n° abitanti				
	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia
2004	155.613	34.763	353.005	116.477	659.858
2005	157.041	35.286	355.552	117.393	665.272
2006	158.897	35.617	357.831	117.754	670.099
2007	160.927	36.564	361.175	119.006	677.672
2008	163.813	37.277	487.196		688.286
2009	165.312	37.610	491.658		694.580
2010	167.237	37.879	495.798		700.914

Anno	Produzione RU totale [t/anno]					Produzione RU pro-capite [kg/ab anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia
2004	103.086	21.354	208.607	76.108	409.154	662,4	614,3	590,9	653,4	620,1
2005	102.276	22.421	214.919	76.933	416.549	651,3	635,4	604,5	655,3	626,1
2006	102.574	23.377	225.346	78.969	430.266	645,5	656,4	629,8	670,6	642,1
2007	104.330	22.782	225.752	80.614	433.479	648,3	623,1	625,0	677,4	639,7
2008	106.559	22.269	327.181		456.010	650,5	597,4	671,6		662,5
2009	101.941	20.627	330.462		453.030	616,7	548,5	672,1		652,2
2010	101.615	21.118	341.433		464.167	607,6	557,5	688,7		662,2

Anno	RD [t/anno]					RU indifferenziato [t/anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia
2004	39.798	11.323	59.128	33.680	143.929	63.288	10.031	149.479	42.428	265.225
2005	40.557	12.642	66.050	34.017	153.265	61.719	9.779	148.869	42.917	263.284
2006	43.010	13.475	76.805	35.896	169.185	59.564	9.903	148.541	43.074	261.081
2007	48.516	12.762	82.070	38.812	182.161	55.814	10.020	143.682	41.802	251.318
2008	54.851	12.783	151.200		218.834	51.708	9.486	175.981		237.176
2009	54.562	11.781	164.202		230.546	47.379	8.846	166.260		222.484
2010	54.255	11.647	175.835		241.737	47.360	9.471	165.599		222.430

Anno	RD [kg/ab'anno]					RU indifferenziato [kg/ab'anno]				
	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia
2004	255,7	325,7	167,5	289,2	218,1	406,7	288,5	423,4	364,3	401,9
2005	258,3	358,3	185,8	289,8	230,4	393,0	277,1	418,7	365,6	395,8
2006	270,7	378,3	214,6	304,8	252,5	374,9	278,0	415,1	365,8	389,6
2007	301,5	349,0	227,2	326,1	268,8	346,8	274,0	397,8	351,3	370,9
2008	334,8	342,9	310,3		317,9	315,7	254,5	361,2		344,6
2009	330,1	313,2	334,0		331,9	286,6	235,2	338,2		320,3
2010	324,4	307,5	354,7		344,9	283,2	250,0	334,0		317,3

Anno	% RD a recupero					% RD a smaltimento					% RD totale				
	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia	AIMAG	GEOVEST	HERA Modena	SAT	Totale provincia
2004	34,9%	44,6%	24,2%	44,0%	31,7%	3,7%	8,4%	4,1%	0,2%	3,5%	38,6%	53,0%	28,3%	44,2%	35,2%
2005	35,9%	46,7%	26,1%	43,9%	32,9%	3,8%	9,7%	4,7%	0,3%	3,9%	39,7%	56,4%	30,8%	44,2%	36,8%
2006	38,4%	47,1%	29,7%	44,9%	35,5%	3,5%	10,6%	4,4%	0,5%	3,8%	41,9%	57,7%	34,1%	45,4%	39,3%
2007	43,3%	47,8%	32,8%	43,6%	38,1%	3,2%	8,2%	3,6%	4,5%	3,9%	46,5%	56,0%	36,4%	48,1%	42,0%
2008	48,5%	53,7%	44,0%		45,5%	3,0%	3,7%	2,2%		2,5%	51,5%	57,4%	46,2%		48,0%
2009	50,4%	56,3%	49,5%		50,0%	3,1%	0,8%	0,2%		0,9%	53,5%	57,1%	49,7%		50,9%
2010	51,1%	54,6%	51,3%		51,4%	2,3%	0,5%	0,2%		0,7%	53,4%	55,2%	51,5%		52,1%