



**ALLEGATO A alla Dgr n. 2633 del 18 dicembre 2012**

pag. 1/28

PROGRAMMA REGIONALE PER LA RIDUZIONE  
DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA AVVIARE IN DISCARICA

*(D. Lgs. n. 36/2003 – articolo 5)*

AGGIORNAMENTO RELATIVO ALLA ANNUALITÀ 2011

**INDICE**

1. PREMESSA	pag. 2
2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN VENETO	pag. 3
2.1 Produzione di rifiuti urbani	pag. 3
2.2 Andamento della raccolta differenziata	pag. 4
2.3 Gestione del rifiuto urbano residuo	pag. 5
3. CALCOLO DEI RUB AVVIATI A DISCARICA	pag. 8
3.1. Il metodo di calcolo	pag. 8
3.2 Le fluttuazioni stagionali della popolazione del Veneto nell'annualità 2011	pag. 11
3.3 Quantitativi di RUB avviati in discarica per ATO e riepilogo regionale	pag. 13
4. VERIFICA DELLA CONGRUITÀ DEI RISULTATI	pag. 15
5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DELL'AGGIORNAMENTO ALL' ANNUALITÀ 2011	pag. 24
BIBLIOGRAFIA	pag. 27

## 1. Premessa

Con deliberazione n. 76 del 15 giugno 2006, il Consiglio regionale del Veneto ha adottato il “*Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica*”, quale complemento al Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU) approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 59 del 22 novembre 2004.

Tale Programma è stato predisposto al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) avviati in discarica stabiliti dall’art. 5 del D. Lgs. n. 36/2003 e di seguito riportati:

- RUB in discarica  $\leq$  173 Kg/abitante anno entro il 2008
- RUB in discarica  $\leq$  115 Kg/abitante anno entro il 2011
- RUB in discarica  $\leq$  81 Kg/abitante anno entro il 2018

Partendo dai dati dello stato di fatto in Regione del Veneto circa produzione di rifiuti urbani, andamento della raccolta differenziata, disponibilità e capacità degli impianti di trattamento e recupero delle frazioni organiche dei rifiuti, e sulla base di un algoritmo appositamente predisposto, sono stati calcolati i quantitativi pro capite di RUB avviati in discarica per singolo Ambito Territoriale Ottimale relativamente agli anni 2002 e 2003.

Per le elaborazioni di cui sopra si è fatto riferimento al “*Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell’art. 5 del D. Lgs. n. 36/2003*” approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome in data 4 marzo 2004.

Dai calcoli effettuati risulta che, già nel 2003, in tutti gli ATO della Regione del Veneto è stato raggiunto l’obiettivo al 2008 stabilito dal citato D. Lgs. n. 36/2003; a livello regionale, il quantitativo pro capite del RUB avviato in discarica è risultato addirittura inferiore ai 115 Kg/anno previsti come obiettivo al 2011.

Il presente aggiornamento è stato predisposto ai sensi dell’art. 5, comma 4, del citato D. Lgs. n. 36/2003 e contiene, tra l’altro, la compilazione della cosiddetta “*tabella programmatica*” introdotta dal *Documento interregionale* di cui sopra ed aggiornata con i quantitativi di rifiuto urbano biodegradabile avviato in discarica per l’annualità 2011 distinto per i diversi ATO istituiti nella Regione del Veneto.

In precedenza la Giunta regionale del Veneto aveva già preso atto dello stato annuale di attuazione del Programma in oggetto relativo all’annualità 2004 e dei successivi aggiornamenti relativi alle annualità 2005 – 2008 e 2009-2010, rispettivamente con deliberazione n. 2539 del 7 agosto 2006, n. 2023 del 3 agosto 2010 e 2155 del 13 dicembre 2011.

In linea generale, la normativa europea e nazionale in materia di discariche prevede la riduzione progressiva dello smaltimento di tutti i rifiuti biodegradabili; oltre a quelli di origine urbana, soggetti specificamente al Programma regionale di riduzione e agli obiettivi del D. Lgs. 36/03, sono prodotte numerose altre tipologie di Rifiuti Speciali, che per composizione e caratteristiche fisiche sono da considerarsi “biodegradabili”; ecco alcuni esempi:

- Fanghi di depurazione di acque reflue civili e delle industrie alimentari
- Rifiuti vegetali di coltivazioni agricole
- Rifiuti vegetali derivanti da attività agroindustriali
- Fibre e fanghi di carta

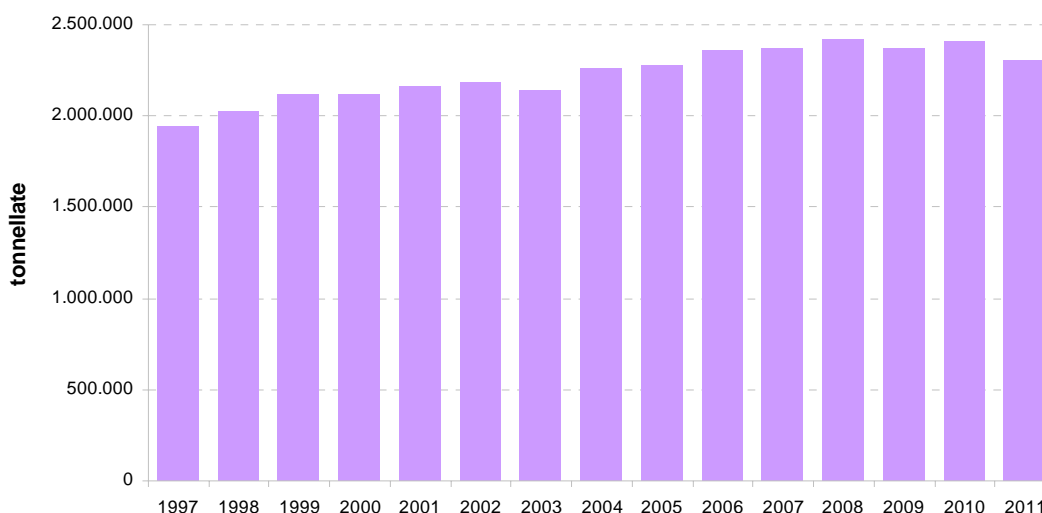
- Deiezioni animali da sole o in miscela con materiale di lettiera
- Rifiuti tessili di origine vegetale, cascami e scarti di cotone, canapa etc.

A tal proposito si evidenzia che, sia nel Programma approvato nel 2006, che nei successivi aggiornamenti fino al 2008, era stato inserito un apposito capitolo dedicato alla gestione dei Rifiuti Speciali Biodegradabili (RSB) nel quale venivano individuati, relativamente a tale categoria di rifiuti, i quantitativi prodotti, le destinazioni finali, nonché i quantitativi conferiti in discarica nelle annualità di riferimento; il presente documento è stato invece elaborato, così come il precedente aggiornamento al 2009-2010, con riferimento ai soli rifiuti urbani biodegradabili (RUB) rinviando l'aggiornamento relativo ai rifiuti speciali biodegradabili nell'ambito della più generale pianificazione regionale relativa alla gestione dei rifiuti speciali che risulta allo stato attuale in corso di perfezionamento.

## 2. Analisi dello stato di fatto della gestione dei rifiuti urbani in Veneto

### 2.1. Produzione di rifiuti urbani

La produzione totale di rifiuti urbani nella Regione del Veneto nell'annualità di riferimento 2011, è pari a 2.305.401 tonnellate, facendo registrare una notevole diminuzione (- 4,3%) rispetto al dato del 2010, che vedeva una produzione degli stessi pari a 2.408.569 tonnellate (v. *grafico 1*).



**Grafico 1: Produzione rifiuti urbani dal 1997 al 2011.**

In controtendenza rispetto al trend di crescita positivo, registrato dal 2003 al 2008, con la sola eccezione dell'anno 2010, la produzione ritorna ad un valore lievemente inferiore a quello del 2007. Tale dato è attribuibile principalmente agli effetti della crisi economica, manifestatasi proprio a partire dal 2008, e messa in evidenza dalla flessione negativa dei principali indicatori economici (prodotto interno lordo e spesa delle famiglie).

Anche la produzione pro-capite annua di rifiuti urbani nel 2011, pari a 465 kg/ab\*anno, ha fatto registrare una notevole diminuzione rispetto al valore del 2010 (488 kg/ab\*anno), facendo così segnare un decremento del 4,7%. Questo valore è infatti tra i più bassi a livello nazionale nonostante la Regione del Veneto abbia un elevato PIL e vanti l'affluenza di 63,4 milioni di presenze turistiche che, anche nel 2011, la confermano ai vertici della classifica nazionale.

La produzione pro capite di rifiuti urbani come per l'anno 2010, anche per l'annualità 2011 di riferimento, oscilla tra il valore massimo della provincia di Venezia (589 kg/ab\*anno) e quello

minimo della provincia di Treviso (362 kg/ab\*anno), valori che fanno registrare, in ambo i casi, un decremento rispetto all'anno precedente (rispettivamente 625 kg/ab\*anno e 380 kg/ab\*anno).

2.2 Andamento della raccolta differenziata

La Regione del Veneto ha raggiunto nel 2011 il 60,5% di raccolta differenziata, ovvero sono state raccolte in modo differenziato 1.395 mila tonnellate di rifiuti, con un aumento di 2,2 punti percentuali rispetto al dato registrato nell'anno 2010 (v. grafico 2).

Il raggiungimento di questa percentuale consente alla Regione del Veneto di superare, oramai da quattro anni, l'obiettivo del 50% stabilito dal Piano Regionale Rifiuti Urbani, e di superare per la prima volta quello del 60%, che doveva essere raggiunto entro il 31 dicembre 2011, così come previsto dalla legge 296/2006, collocandosi ancora una volta ai primi posti tra le regioni italiane per la percentuale di raccolta differenziata.

A causa del persistere della crisi economica si assiste ad una leggera diminuzione dei quantitativi delle raccolte differenziate (-0,7%) e ad una notevole riduzione nella produzione del rifiuto residuo (- 9,3%), che ammonta ora a 911 mila tonnellate.

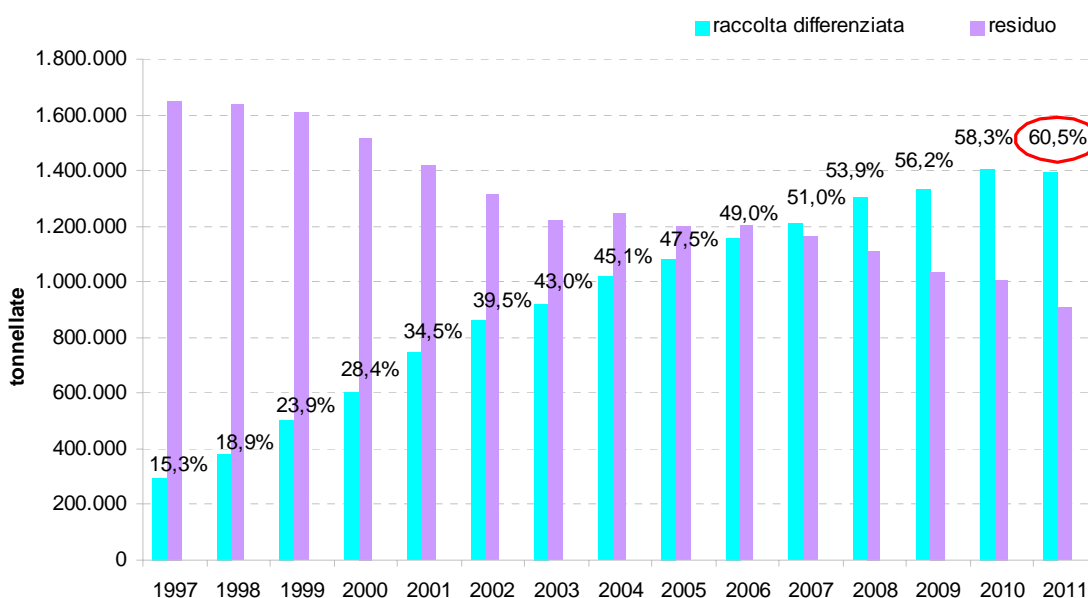
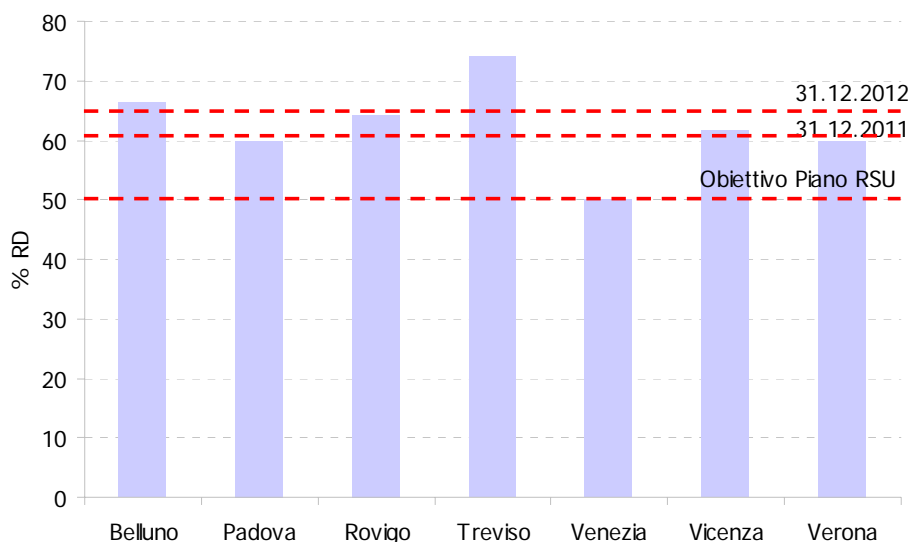


Grafico 2: Andamento della raccolta differenziata dal 1997 al 2011.

La provincia di Treviso, con il 74% di raccolta differenziata, si conferma al primo posto nella classifica regionale, oltrepassando anche l'ultimo obiettivo previsto dal D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. per l'anno 2012. Tutte le altre province, ad eccezione di Venezia, hanno raggiunto o superato l'obiettivo del 60% stabilito per il 2011.

La provincia di Venezia è, ancora una volta, l'unica che, con una percentuale del 50%, ha raggiunto il solo valore previsto dalla Legge n. 296/2006 per l'anno 2009.

Di seguito nel grafico 3 viene riassunto, per provincia, il raggiungimento degli obiettivi di legge.



**Grafico 3: Percentuale di raccolta differenziata provinciale a confronto con gli obiettivi di legge - Anno 2011.**

Il 68% dei Comuni del Veneto, pari al 56% della popolazione (2.776.885 abitanti), ha già conseguito l'obiettivo massimo del 65% stabilito dalla normativa nazionale per il 2012. Il raggiungimento di tali risultati è dovuto ad un'organizzazione capillare della raccolta differenziata che risponde alle esigenze del territorio informando e responsabilizzando tutti i soggetti coinvolti.

La raccolta di rifiuto organico e delle frazioni secche riciclabili quali vetro, carta, plastica..., rappresenta quasi il 90% di tutti i rifiuti raccolti in modo separato, mentre le altre frazioni recuperabili costituiscono il rimanente 10%. Il rifiuto organico, composto da scarti di cucina (FORSU), sfalci e ramaglie (verde), pari a 623.340 tonnellate nel 2011, rappresenta il 44% della raccolta differenziata.

La quantità di organico intercettato nella Regione del Veneto ha raggiunto valori di gran lunga superiori alla media nazionale (69 kg/ab\*anno media italiana) collocando ancora una volta il Veneto al primo posto nella classifica nazionale con un valore pro-capite di 126 kg/ab\*anno per l'anno 2011.

### 2.3 Gestione del rifiuto urbano residuo

Nel 2011, diminuendo la produzione di rifiuti, si è conseguentemente assistito ad una contrazione anche dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata: la frazione organica è diminuita rispetto all'anno precedente come anche il recupero delle frazioni secche (carta, vetro, plastica, legno, RAEE) che ha evidenziato una lieve riduzione dello 0,34%.

I quantitativi di rifiuti smaltiti direttamente in discarica fanno registrare una diminuzione complessiva intorno al 18%, mentre, i rifiuti avviati agli impianti di trattamento meccanico-biologico (produzione di CDR e di biostabilizzato) fanno registrare una diminuzione del 13%, tutto ciò a favore invece di un incremento delle operazioni di recupero sul rifiuto residuo (spazzamento ed ingombranti). Il quantitativo avviato a incenerimento è diminuito dell'8% rispetto all'anno precedente rappresentando l'8,1% del rifiuto urbano totale.

In particolare la gestione dei rifiuti urbani relativa al 2011 (v. *grafico 4*) è caratterizzata dai seguenti aspetti:

- sono state raccolte ed avviate a recupero 623 mila tonnellate di frazione organica pari al 27% del rifiuto totale;

Il sistema impiantistico veneto recupera tutta la frazione organica raccolta ed è costituito da ventidue impianti di compostaggio e digestione anaerobica, e da una cinquantina di piccoli impianti di trattamento del verde. Nell'anno 2011 sono stati realizzati due nuovi impianti di digestione anaerobica deputati al trattamento di rifiuti organici collocati, uno in provincia di Belluno, ed uno in provincia di Verona.

- il recupero delle frazioni secche quali carta, vetro, plastica, legno, RAEE... si è attestato a 631 mila tonnellate dei rifiuti urbani, pari al 33,4%;

Le frazioni secche riciclabili sono state interamente avviate agli impianti di selezione e valorizzazione presenti nel territorio regionale per la produzione di materie prime seconde. L'intera filiera del recupero raggiunge efficienze elevate, e variano in media le percentuali dal 92% della plastica, al 99% degli imballaggi in metallo.

- il quantitativo di rifiuto residuo smaltito direttamente in discarica equivale a 188 mila tonnellate, pari all'8,2% del rifiuto totale (- 18,1% rispetto all'anno 2010);

Nell'andamento dello smaltimento in discarica dal 2002 al 2011 (v. *grafico 6*) si evidenzia una diminuzione complessiva del 61% (- 76,1% considerando i soli rifiuti urbani), in linea con le finalità e gli obblighi previsti dalla normativa vigente.

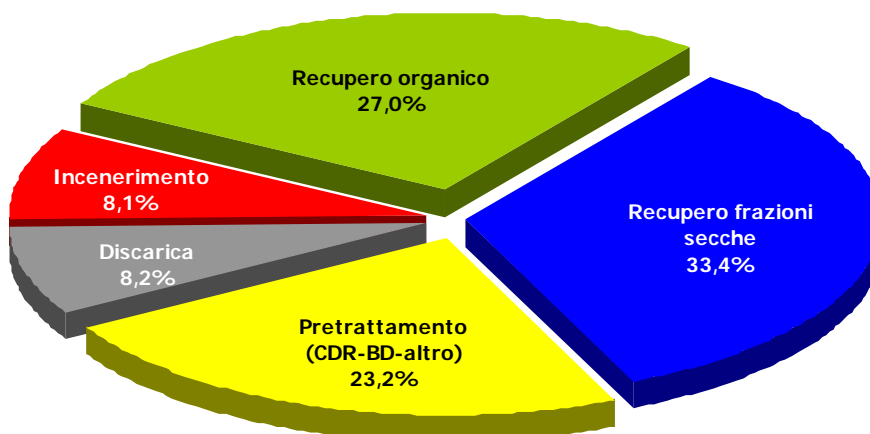
- i quantitativi avviati agli impianti di trattamento meccanico biologico (produzione di CDR e di biostabilizzato), sono pari al 23,2% del rifiuto urbano (535 mila tonnellate);

Il rifiuto secco non riciclabile avviato a trattamento meccanico-biologico, finalizzato alla produzione di CDR ed alla riduzione dei quantitativi da smaltire in discarica, è pari a 411 mila tonnellate, circa il 17,8% del RU totale, da cui sono state prodotte 159 mila tonnellate di CDR.

In Veneto sono presenti otto impianti di trattamento, distribuiti omogeneamente nel territorio regionale, nonché la centrale ENEL di Fusina che utilizza CDR in co-combustione col carbone.

- il quantitativo avviato a incenerimento equivale a 188 mila tonnellate del rifiuto urbano totale, pari al 8,1%, facendo registrare una diminuzione del 8% rispetto al 2010.

Tre sono gli impianti attivi presenti in Veneto, dislocati a Fusina (VE), Schio (VI) e Padova. E' attualmente chiuso, ma in fase di riqualificazione, l'impianto di incenerimento Cà del Bue di Verona che dovrebbe incrementare la potenzialità regionale di oltre 190.000 tonnellate.



**Grafico 4: Destinazione dei rifiuti urbani nel Veneto rispetto al totale di rifiuto prodotto - Anno 2011.**

Di seguito si riporta il grafico 5 in cui vengono rappresentate le variazioni percentuali riferite alla singola destinazione nel periodo 2001-2011.

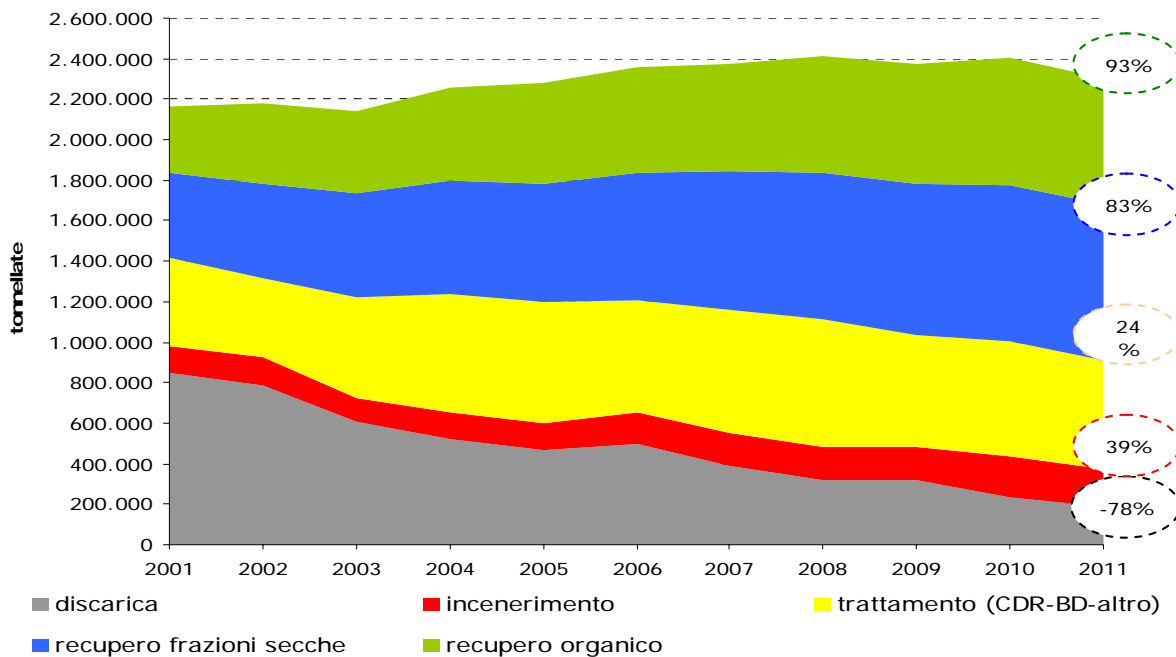


Grafico 5: Smaltimento e recupero nel Veneto - Anni 2001 - 2011.

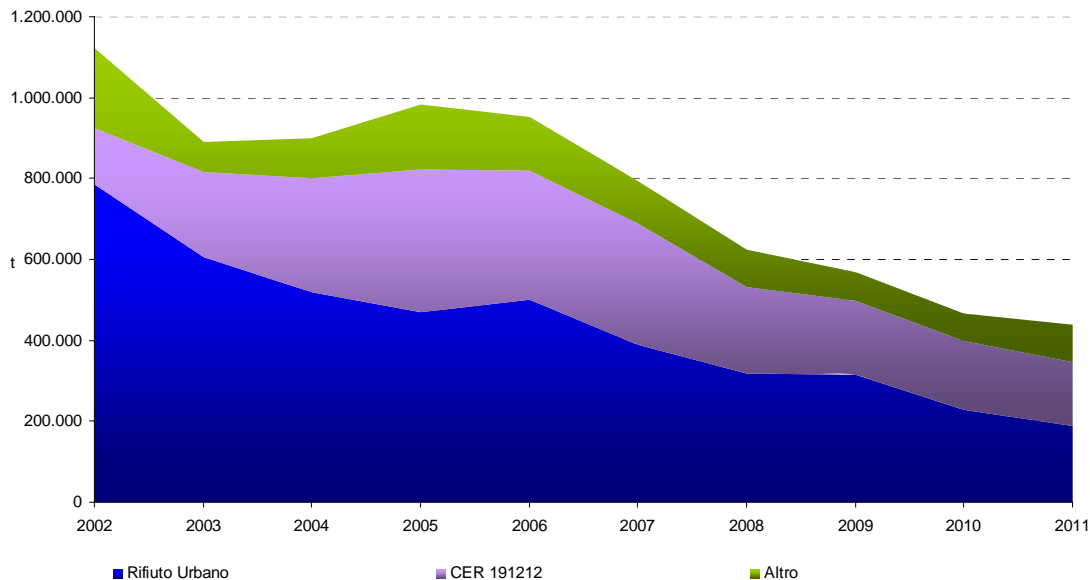


Grafico 6: Trend di smaltimento - Anni 2002 - 2011.

### 3. Calcolo dei RUB avviati a discarica

#### 3.1 Il metodo di calcolo

Come già detto in premessa, per il calcolo del RUB avviato in discarica si è fatto riferimento al “Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell’art. 5 del D. Lgs. n. 36/2003” approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome in data 4 marzo 2004 e già utilizzato all’interno del “Programma regionale” approvato con deliberazione del Consiglio regionale del Veneto n. 76/2006.

Il citato documento, sulla base dei risultati delle analisi merceologiche effettuate nelle diverse realtà territoriali del Paese, fissa a 65 la percentuale media di RUB presente nel rifiuto urbano totale.

Le tipologie di rifiuti biodegradabili considerate sono le seguenti: rifiuti di alimenti, rifiuti di giardini, rifiuti di carta e cartone, rifiuti di pannolini ed assorbenti, rifiuti di legno, rifiuti tessili naturali.

Secondo il metodo di calcolo posto alla base del medesimo documento il quantitativo di RUB avviato in discarica per singolo ATO va determinato sottraendo al RUB teorico - calcolato con la percentuale del 65% di cui sopra - le seguenti aliquote:

- i RUB raccolti in modo differenziato, purché avviati ad impianti di recupero e da essi accettati, al netto degli scarti non trattati prodotti dagli stessi impianti di recupero ed avviati a discarica;
- i RUB avviati alla combustione;
- i RUB trattati (es. biostabilizzato, bioessiccato, digestato, scarti di impianti di trattamento biologico) derivanti da impianti esistenti e collocati in discarica, purché con un IRD (Indice di Respirazione Dinamico) inferiore a 1000 mg O<sub>2</sub>/Kg SV/h.

L’algoritmo di calcolo adottato dalla Regione del Veneto è il seguente:

<b>Rifiuto urbano totale</b>	A
<b>% Raccolta differenziata</b>	B
<b>RUB teorico</b>	$C = 0,65 * A$
<b>RUB separato tramite raccolta differenziata</b>	D
<b>RUB residuo</b>	$E = C - D$
<b>Rifiuto indifferenziato</b>	F
<b>% RUB nel rifiuto indifferenziato (ricomposizione)</b>	$G = E / F * 100$
<b>RUB avviato a trattamento</b>	H
<b>Rifiuto indifferenziato avviato a combustione</b>	I
<b>RUB avviato a combustione</b>	$J = G * I / 100$
<b>Scarti dei RUB separati tramite RD</b>	$K = 0,06 * D$
<b>RUB avviato in discarica</b>	$L = E - (H + J) + K$
<b>Numero abitanti</b>	M
<b>RUB pro capite avviato in discarica</b>	$N = L / M$

La fase iniziale del calcolo prevede la determinazione del RUB teorico prodotto, moltiplicando il rifiuto urbano totale per la percentuale di RUB presente nello stesso (65%): questo valore, stabilito come riferimento dal documento interregionale, trova riscontro, in linea di massima, nella composizione percentuale media del rifiuto urbano veneto come ricavata dalle analisi merceologiche effettuate da ARPAV in due diverse campagne eseguite nel 1997 e nel 2001.



Successivamente, con l'entrata in vigore del D. Lgs. n. 22/1997 (oggi abrogato e sostituito dal D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.) e l'attivazione su tutto il territorio regionale di sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, non è stato di fatto possibile effettuare nuove campagne merceologiche sul rifiuto tal quale prodotto in Veneto; gli unici dati certificati a disposizione di ARPAV – Servizio Osservatorio Rifiuti sono relativi a specifiche verifiche effettuate nell'ambito delle operazioni di collaudo dell'impianto di biostabilizzazione di rifiuti urbani annesso alla discarica ubicata in località Malga Melagon in Comune di Asiago (VI); i risultati delle analisi merceologiche effettuate – in tale ambito – sul rifiuto in ingresso all'impianto (e riconducibile al codice CER 200301), nonché sul sopravaglio e sul sottovaglio in uscita dal medesimo, sembrano comunque confermare che il quantitativo di RUB mediamente presente nel rifiuto urbano totale non si discosta significativamente dalla percentuale del 65% individuata dal succitato documento interregionale.

Il successivo passaggio prevede di sottrarre al RUB teorico quello separato tramite raccolta differenziata e avviato a impianti di recupero; per quantificare tale frazione si è stabilito di considerare, per le 6 categorie di RUB previste, i codici CER riportati nella seguente tabella e di utilizzare, ai fini del calcolo, i quantitativi per ogni CER dichiarati da ogni Comune e certificati dall'Osservatorio Regionale Rifiuti:

**Tabella 1: Codici CER delle sei categorie di RUB individuate dal Programma.**

Categoria Documento interregionale	CODICI CER	Descrizione del Codice CER
Rifiuti di alimenti	200108	Rifiuti biodegradabili di mense e cucine
	200302	Rifiuti di mercati
	200125	Oli e grassi commestibili, diversi da quelli di cui alla voce 200126
Rifiuti di giardini	200201	Rifiuti biodegradabili
Rifiuti di carta e cartone	200101	Carta e cartone
	150101	Imballaggi in carta e cartone
Rifiuti di pannolini e assorbenti		
Rifiuti legnosi	200138	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137
	150103	Imballaggi in legno
Rifiuti tessili naturali	200110	Abbigliamento
	200111	Prodotti tessili

Sulla base di quanto sopra la quantità di RUB residuo viene calcolata sottraendo al teorico quello separato tramite raccolta differenziata e avviato a impianti di recupero.

Il passaggio successivo prevede lo scorporo della parte del RUB residuo (presente nell'indifferenziato) avviata alla combustione o trattata (biostabilizzazione, bioessiccazione, digestione anaerobica ecc.).

Questo conteggio prevede due momenti:

- la quantificazione del rifiuto indifferenziato avviato a combustione o trattamento;
- il calcolo della quantità di RUB, presente nell'indifferenziato avviato a combustione o trattamento, da sottrarre al RUB residuo. Quest'ultimo passaggio non può essere basato sul valore percentuale di 65 adottato nella fase iniziale del calcolo, perché la raccolta differenziata modifica la composizione del rifiuto. Per determinare la nuova percentuale (percentuale di

ricomposizione), è stato eseguito il rapporto tra il RUB residuo e il quantitativo di rifiuto indifferenziato.

In linea generale, il rifiuto indifferenziato è ottenuto moltiplicando il rifiuto urbano per il complemento a 100 della percentuale di raccolta differenziata: per il calcolo del RUB avviato in discarica, in analogia a quanto già fatto per lo stato annuale di attuazione relativo al 2004, prima della determinazione della percentuale di ricomposizione, è stata sottratta l'aliquota relativa ai rifiuti ingombranti recuperati a valle della raccolta differenziata, dal momento che per alcuni ATO tale dato è risultato di una certa rilevanza.

Per quanto riguarda il calcolo della quantità di RUB avviato a combustione sono stati sommati i quantitativi dei rifiuti indifferenziati avviati direttamente a incenerimento ivi compresi gli eventuali quantitativi dei rifiuti cimiteriali e/o da spazzamento avviati anch'essi direttamente a incenerimento, i quali costituiscono tuttavia una frazione in termini quantitativi pressoché trascurabile; sul quantitativo totale è stato poi calcolato il RUB da sottrarre utilizzando la percentuale di ricomposizione ottenuta come sopra descritto al punto b).

Il quantitativo di RUB presente nel CDR avviato ad incenerimento è stato invece calcolato assumendo una percentuale media a livello regionale pari al 56%, ottenuta sulla base di specifiche analisi merceologiche effettuate su tale componente nelle annualità di riferimento; il RUB così ottenuto è stato quindi computato direttamente alla voce "*RUB avviato a trattamento*"; al riguardo si evidenzia che tale procedura costituisce un affinamento del metodo applicato nei calcoli effettuati per le annualità 2002-2004, ma che è stato già adottato negli aggiornamenti relativi alle annualità 2005-2008 e 2009-2010: infatti, in precedenza, il quantitativo di CDR era stato sommato – in assenza di una caratterizzazione merceologica dello stesso – al rifiuto indifferenziato avviato a combustione, per poi applicare al quantitativo totale così ottenuto la succitata percentuale di ricomposizione e determinare quindi l'aliquota di RUB da sottrarre al RUB teorico.

Analogo ragionamento è stato fatto per il calcolo dei quantitativi di RUB contenuti nel sottovaglio prodotto dagli impianti di selezione meccanica e trattamento biologico dei rifiuti urbani ed avviato a combustione; in particolare, sulla base delle specifiche analisi merceologiche effettuate su tali componenti, è stata applicata una percentuale di scorporo del 56%: anche in questo caso i quantitativi di RUB così ottenuti sono stati computati direttamente alla voce "*RUB avviato a trattamento*".

A differenza di quanto è avvenuto in precedenza va rilevato che anche nell'annualità 2011, così come nelle precedenti due annualità (2009 e 2010), il sottovaglio prodotto dai medesimi impianti di cui sopra non è stato invece mai inviato a combustione.

Sempre con riferimento agli impianti di selezione meccanica e trattamento biologico dei rifiuti, si è continuato a sottrarre – per intero – al RUB teorico il sottovaglio avviato ai processi di biostabilizzazione, purché il biostabilizzato prodotto rispondesse ai requisiti di stabilità biologica previsti dal documento interregionale (ossia con un Indice di Respirazione Dinamico pari a 1.000 mg O<sub>2</sub>/Kg VS/h): anche questa componente è stata poi computata alla voce "*RUB avviato a trattamento*".

La scelta di scorporare il sottovaglio deriva dall'esigenza di tenere conto, oltre che della quantità di biostabilizzato, anche delle perdite di processo: queste infatti rappresentano un'ulteriore aliquota di materiale biodegradabile che viene sottratto allo smaltimento in discarica.

Al fine di determinare il sottovaglio da scorporare sono state studiate le destinazioni del rifiuto indifferenziato prodotto da ogni ATO e i quantitativi di sottovaglio prodotti da ciascun impianto (in

funzione della tecnologia e del bilancio di massa ottenuto dai dati in ingresso e in uscita dallo stesso fonte Osservatorio Regionale per il Compostaggio).

Al RUB residuo finale destinato allo smaltimento in discarica sono stati sommati gli scarti provenienti dagli impianti di recupero del RUB ottenuto con la raccolta differenziata: tale quantità, che è da attribuire prevalentemente agli impianti di compostaggio, è stata stabilita in ragione del 6%.

Si ottiene così il quantitativo di RUB avviato in discarica per ciascun ATO che, diviso per il numero di abitanti relativo all'annualità di riferimento<sup>1</sup>, porta alla determinazione del quantitativo pro capite annuo da inserire nella tabella programmatica prevista dal citato documento interregionale.

### 3.2 Le fluttuazioni stagionali della popolazione del Veneto nell'annualità 2011

Relativamente al numero di abitanti da considerare per il calcolo, l'art. 5, comma 3 del D. Lgs. n. 36/2003, prevede che *“Le regioni soggette a fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10% devono calcolare la popolazione cui riferire gli obiettivi di cui sopra sulla base delle effettive presenze all'interno del territorio”*.

A livello regionale la fluttuazione del numero di abitanti, sia nel periodo estivo che in quello invernale, è sempre inferiore al 10%; a livello dei singoli ATO, invece, sono state registrate nel 2011 fluttuazioni stagionali nel periodo estivo significative per due di essi: *ATO VE (> 20%)* ed *ATO VR Ovest (> 20%)* (v. tabella 2).

Si è deciso, pertanto, come per l'elaborazioni relative alle annualità precedenti, di calcolare le presenze turistiche medie giornaliere (= presenze turistiche totali annue/365) e di sommare questo dato al numero di abitanti residenti per i 2 ATO con popolazione *“fluttuante”* (v. tabella 3).

---

<sup>1</sup> A tal proposito si rammenta che anche negli aggiornamenti relativi alle annualità 2005-2008 e 2009-2010 è stato utilizzato il numero di abitanti relativo all'annualità di riferimento mentre in precedenza (annualità 2002, 2003 e 2004) si era fatto riferimento al numero di abitanti dell'anno precedente tenuto conto sia di quanto espressamente previsto per il 2002 dallo stesso documento interregionale (il quale richiamava i dati del censimento della popolazione eseguito dall'ISTAT nel 2001) che della difficoltà di acquisire in tempo utile i dati statistici relativi alla popolazione residente e turistica; al fine di verificare e confermare quanto già elaborato si è provveduto a ripetere a campione i calcoli del RUB procapite avviato in discarica per ciascun ATO utilizzando il numero di abitanti dell'anno di riferimento: da tale verifica è emerso che, stante la contenuta variazione del numero di abitanti da un'annualità all'altra, i quantitativi calcolati nelle due modalità sono praticamente coincidenti o, comunque, non si discostano significativamente.

Tabella 2: Fluttuazioni stagionali registrate nell'anno di riferimento 2011.

ATO		Residenti (n.)	Presenze turistiche medie giornaliere nella stagione estiva (n.)	Presenze turistiche medie giornaliere nella stagione invernale (n.)	Fluttuazione estiva del n° degli abitanti (%)	Fluttuazione invernale del n° degli abitanti (%)
BELLUNO	2011	213108	19470	13032	9,14	6,12
PADOVA	2011	938917	14836	8385	1,58	0,89
ROVIGO	2011	247878	12516	567	5,05	0,23
TREVISO	2011	896416	5243	3245	0,58	0,36
VENEZIA	2011	866167	220799	20391	25,49	2,35
VERONA EST	2011	423593	10849	3737	2,56	0,88
VERONA OVEST	2011	268589	70067	3595	26,09	1,34
VERONA SUD	2011	233453	617	411	0,26	0,18
VICENZA	2011	873288	7250	4398	0,83	0,50
REGIONE VENETO	2011	4961409	361647	57761	7,29	1,16

Tabella 3: Numero abitanti complessivi (Residenti + Turisti) nell'anno di riferimento 2011 per gli ATO "fluttuanti".

ATO		Residenti	Presenze turistiche totali annue	Presenze turistiche medie giornaliere	Numero di abitanti (comprese fluttuazioni turistiche)
VENEZIA	2011	866167	34978006	95830	961997
VERONA OVEST		268589	11594335	31765	300354

### 3.3 Quantitativi di RUB avviati in discarica per ATO e riepilogo regionale

Vengono di seguito riportati i calcoli del rifiuto urbano biodegradabile (RUB) avviato a discarica effettuati sulla base del metodo precedentemente descritto e suddivisi per i singoli ATO con riferimento all'annualità 2011 (v. *tabella 4*).

Tabella 4: RUB avviato in discarica nell'annualità di riferimento 2011.

ID	Voce algoritmo	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona Est	Verona Ovest	Verona Sud	Vicenza	Regione Veneto
A	Rifiuto TOT (Kg)	92.523.362	445.011.416	129.263.271	324.300.682	509.823.864	202.703.850	146.837.074	100.312.976	354.624.674	2.305.401.169
B	RD (%)	66,5	60,6	64,3	74,0	49,9	52,7	64,6	67,8	61,7	60,5
C = 0,65*A	RUB teorico (Kg)	60.140.185	289.257.420	84.021.126	210.795.443	331.385.512	131.757.503	95.444.098	65.203.434	230.506.038	1.498.510.760
D	RUB separato tramite RD (Kg)	38.342.354	193.252.974	62.629.392	166.256.679	182.071.206	76.511.047	69.895.719	51.293.790	151.526.371	991.779.532
E = C - D	RUB residuo (Kg)	21.797.831	96.004.446	21.391.734	44.538.764	149.314.306	55.246.456	25.548.379	13.909.644	78.979.667	506.731.228
F (**)	Indifferenziato (Kg)	30.971.668	178.030.944	46.201.650	84.441.550	255.209.613	95.802.171	51.969.882	32.334.508	135.809.024	910.771.010
G = E/F*100	RUB nell'indifferenziato (ricomposizione) (%)	72,7	54,3	48,2	55,4	59,5	59,4	51,1	44,5	59,3	56,9
H	RUB trattati (Kg)	9.138.556	7.550.711	17.491.748	39.206.895	112.981.244	46.284.806	28.290.175	1.862.957	25.790.040	288.597.132
I	Indifferenziato avviato alla combustione (Kg)	6.690	102.731.607	-	63.790	41.646.720	3.350	10.925	6.080	45.730.241	190.199.403
J = G*I/100	RUB avviato alla combustione (Kg)	4.863	55.766.673	0	35.319	24.771.090	1.990	5.578	2.705	27.110.941	108.266.386
K = 0,06*D	Scarti degli impianti di recupero dei RUB (Kg)	2.300.541	11.595.178	3.757.764	9.975.401	10.924.272	4.590.663	4.193.743	3.077.627	9.091.582	59.506.772
L = E-(H+J) + K	RUB in discarica (Kg)	14.954.954	44.282.240	7.657.750	15.271.951	22.486.244	13.550.322	1.446.370	15.121.610	35.170.268	169.374.482
M	abitanti (n.)	213.108	938.917	247.878	896.416	961.997*	423.593	300.354*	233.453	873.288	5.087.421
N = L/M	RUB in discarica procapite (Kg/ab-anno)	70	47	31	17	23	32	5	65	40	33

(\*) Valore determinato sommando agli abitanti residenti i turisti (fluttuazione stagionale >10 %)

(\*\*)  $F = A * (100 - B) / 100 - X$  ove X = quantitativo di rifiuti ingombranti effettivamente recuperati, ove presenti

#### 4. Verifica della congruità dei risultati

Così come previsto dal Documento interregionale di indirizzo approvato dalla Conferenza dei Presidenti in data 4 marzo 2004, è stata aggiornata, sulla base dei calcoli effettuati relativamente all'annualità di riferimento 2011, la tabella programmatica di seguito riportata (v. *tabella 5*).

Per maggior comodità, e con lo scopo di mantenere sempre in evidenza gli obiettivi indicati dalla norma, sono state inserite nella tabella programmatica anche le colonne con i valori di riferimento previsti dal D. Lgs. n. 36/2003, relativamente alle scadenze individuate dallo stesso.

**Come si evince dalla succitata tabella, già nel 2003, era stato raggiunto l'obiettivo previsto per il 2008 (173 Kg/ab\*anno) in tutti gli ATO della Regione Veneto mentre nel 2010 è stato centrato, in tutti gli ATO, persino l'obiettivo previsto per il 2018 (81 Kg/ab\*anno): tale dato viene oggi confermato e consolidato anche con riferimento all'annualità 2011 oggetto dell'attuale aggiornamento.**

A livello regionale l'obiettivo del 2018 risulta già raggiunto a partire dall'annualità 2008: il quantitativo procapite di rifiuti biodegradabili avviati in discarica, calcolato su base regionale, si è praticamente dimezzato in 6 anni (dal 2002 al 2008) fino ad attestarsi nel 2011 al valore di 33 kg, pari a circa un terzo del quantitativo registrato nel 2002.

Dal 2002 ad oggi, per quasi tutti gli ATO del Veneto si è registrata una progressiva diminuzione dei RUB avviati in discarica (v. *grafico 7*).

Con riferimento alle ultime tre annualità si evidenzia quanto segue.

L'ATO di Belluno, che nel 2009 registrava valori di RUB procapite avviato in discarica superiori al valore obiettivo del 2011, ha centrato nel 2010 addirittura l'obiettivo previsto per il 2018, migliorandolo ulteriormente nell'annualità 2011 di riferimento. Tale risultato è dovuto principalmente al forte incremento della raccolta differenziata (+ 17% nel 2011 rispetto al 2009) oltre che ai maggiori quantitativi di sovrvallo, derivante dalla separazione del rifiuto secco residuo, avviato ad incenerimento anziché in discarica. Ciò detto va tuttavia rilevato che il dato del 2011, con particolare riferimento al quantitativo di RUB avviato a trattamento e combustione, potrebbe essere stato parzialmente condizionato – come emergerebbe da recenti verifiche - da problematiche gestionali sorte nell'impianto di selezione e biostabilizzazione, denominato "Maserot" ed ubicato in Comune di Santa Giustina (BL), imputabili - in buona parte - alla messa a punto della nuova linea di digestione anaerobica per il trattamento della frazione organica. In ogni caso è importante evidenziare che anche nell'ipotesi in cui l'unica aliquota da sottrarre al RUB teorico fosse imputabile al RUB separato tramite raccolta differenziata, il RUB procapite avviato in discarica nel 2011 si attesterebbe ad un valore inferiore all'obiettivo previsto per la medesima annualità dal D. Lgs. n. 36/2003 (115 Kg/ab\*anno).

Nelle ultime due annualità si assiste inoltre ad un sostanziale assestamento e consolidamento dei risultati, già straordinari, registrati negli ATO di Treviso, Venezia e Vicenza; buona anche la performance relativa all'ATO di Rovigo sebbene trattasi dell'unico ATO che nel 2011 ha fatto registrare un lieve aumento del quantitativo procapite di RUB avviato in discarica rispetto all'annualità precedente: il valore ricavato, pari a 31 kg, rimane, infatti, comunque di gran lunga inferiore all'obiettivo previsto per il 2018.

Buono anche il risultato dell'ATO di Padova che, pur con variazioni più contenute, ha visto anche in queste tre ultime annualità una costante diminuzione del quantitativo procapite di RUB avviato in discarica passando dai 70 kg/ab\*anno del 2009 ai 47 kg/ab\*anno del 2011.

Discorso a parte va fatto per i tre ATO della Provincia di Verona che hanno risentito delle vicende riguardanti i principali impianti del territorio, con particolare riferimento alla chiusura della discarica di Pescantina, al fermo continuativo – e ancora in essere – della sezione di incenerimento con recupero di energia di Cà del Bue ed alla ripresa a pieno regime della funzionalità dell'impianto di biostabilizzazione di Legnago.

Rispetto ai dati altalenanti delle annualità passate, si deve tuttavia registrare, nelle ultime due annualità, il sostanziale assestamento del quantitativo procapite di RUB avviato in discarica registrato per gli ATO di VR Est e VR Ovest .

Va in particolare rammentato che l'ATO di Verona Ovest ha fatto registrare a partire dal 2008 i valori più bassi di RUB procapite avviato in discarica rispetto agli altri ATO della Regione Veneto (addirittura 5 Kg/ab\*anno nel 2010 e nel 2011): tale dato deriva essenzialmente dal fatto che il rifiuto residuo prodotto in questo ambito – a differenza di quanto avviene negli altri due ATO del veronese – viene inviato nella sua totalità all'impianto di selezione di Cà del Bue che porta in discarica, a valle dei propri trattamenti, quantitativi di rifiuto relativamente modesti.

Da registrare infine nel 2011 una discreta diminuzione del quantitativo di RUB pro capite avviato in discarica nell'ATO di Verona Sud dopo che, in questo ATO, si era assistito - tra il 2009 ed il 2010 - ad un cospicuo aumento dello stesso quantitativo.

Gli ATO di Verona Sud e Belluno si confermano quelli che hanno fatto registrare nel 2011 il dato più vicino alla soglia degli 81 kg/ab\*anno previsto dal D. Lgs. n. 36/2003 come obiettivo al 2018.

Nella tabella 6 sono riportati i quantitativi di RUB separati mediante raccolta differenziata, distinti per singoli codici CER dei rifiuti, nonché le percentuali di intercettazione del RUB mediante la stessa raccolta differenziata.

Gli ATO che registrano le percentuali maggiori di intercettazione del RUB, con valori superiori al 70%, sono quelli di Rovigo, Treviso, Verona Ovest e Verona Sud; un po' più basse sono le percentuali degli ATO di Belluno e Padova mentre a livello regionale, nell'annualità di riferimento, la percentuale supera il 65% (v. *grafico 8*).

Come si evince anche dal *grafico 9*, è confermata ancora una volta la diretta proporzionalità tra la percentuale di raccolta differenziata del rifiuto urbano e la percentuale di intercettazione del RUB mediante appunto RD; la correlazione risulta un po' più debole per valori bassi della raccolta differenziata mentre è più che soddisfacente per valori più alti: ciò è dovuto al fatto che il raggiungimento di percentuali elevate di RD è strettamente legato all'attivazione ed allo sviluppo della raccolta dell'umido.

Lo stretto legame tra raccolta differenziata e percentuale di intercettazione del RUB risulta ancora più evidente dai *grafici 10-18* nei quali è riportato l'andamento dei due parametri in questione dal 2002 al 2011.

Analizzando le destinazioni del RUB che residua a valle della raccolta differenziata, si notano da ATO ad ATO differenti modalità di gestione di questa categoria di rifiuto: tali modalità risultano fortemente condizionate dalla tipologia di impianti presenti nel territorio di ciascun ATO.

In linea generale va evidenziato che negli anni è aumentato il quantitativo di RUB avviato a trattamento presso impianti di selezione meccanica e trattamento biologico dei rifiuti urbani; è altresì aumentato il quantitativo totale del RUB avviato a combustione, ivi compreso quello presente nel CDR e nel rifiuto in uscita dai medesimi impianti di selezione meccanica e trattamento biologico (v. *capitolo 5 – grafico 21*).



La percentuale del RUB residuo avviato complessivamente a combustione è naturalmente più alta negli ATO ove sono ubicati i termovalorizzatori di rifiuti urbani del Veneto e, in particolare, in quelli di Padova, Vicenza e Venezia; a livello regionale la percentuale del RUB residuo avviato complessivamente a combustione si attesta nel 2011 ad un valore superiore al 70%.

Nel caso dell'ATO di Venezia il risultato raggiunto è altresì frutto del discreto sviluppo della filiera del trattamento meccanico finalizzata alla produzione di CDR. Tale filiera rappresenta, insieme all'elevata percentuale di raccolta differenziata, anche il punto di forza dell'ATO di Treviso.

Relativamente all'ATO di Rovigo ha giocato invece un ruolo importante l'aumento di produzione di CDR e di biostabilizzato negli impianti del territorio provinciale.

Nel grafico 19 vengono riportate invece le percentuali di RUB avviato a discarica sul RUB teorico contenuto nel rifiuto urbano totale.

Tale indicatore evidenzia un trend in continua diminuzione dal 2004 ad oggi; nel 2011, così come già nel 2010, la percentuale del RUB avviato in discarica sul RUB teorico si è attestata a livello regionale poco sopra il 10%: negli ATO di Treviso, Rovigo, Venezia e Verona Ovest tale percentuale è risultata addirittura al di sotto del 10%.

Tabella 5: Tabella Programmatica.

ATO	RUB in discarica - Kg/abitante*anno																			
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			
BL	180	154	143	123	136	121	129	173*	135	80	70	115*						81*		
PD	108	96	96	105	101	93	85		70	60	47									
RO	176	92	57	60	72	66	60		36	26	31									
TV	87	74	51	59	36	35	39		35	18	17									
VE	223	159	147	115	111	105	90		45	23	23									
VR EST	127	132	122	97	108	141	27		79	37	32									
VR OVEST	149	127	132	139	135	40	13		26	5	5									
VR SUD	84	89	87	112	88	103	100		54	79	65									
VI	90	89	72	86	79	80	65		62	41	40									
REGIONE	133	110	98	96	88	82	65		56	37	33									

- Obiettivi individuati dal D. Lgs. 36/2003 per il 2008 (173 Kg/ab-anno), 2011 (115 Kg/ab-anno) e 2018 (81 Kg/ab-anno).

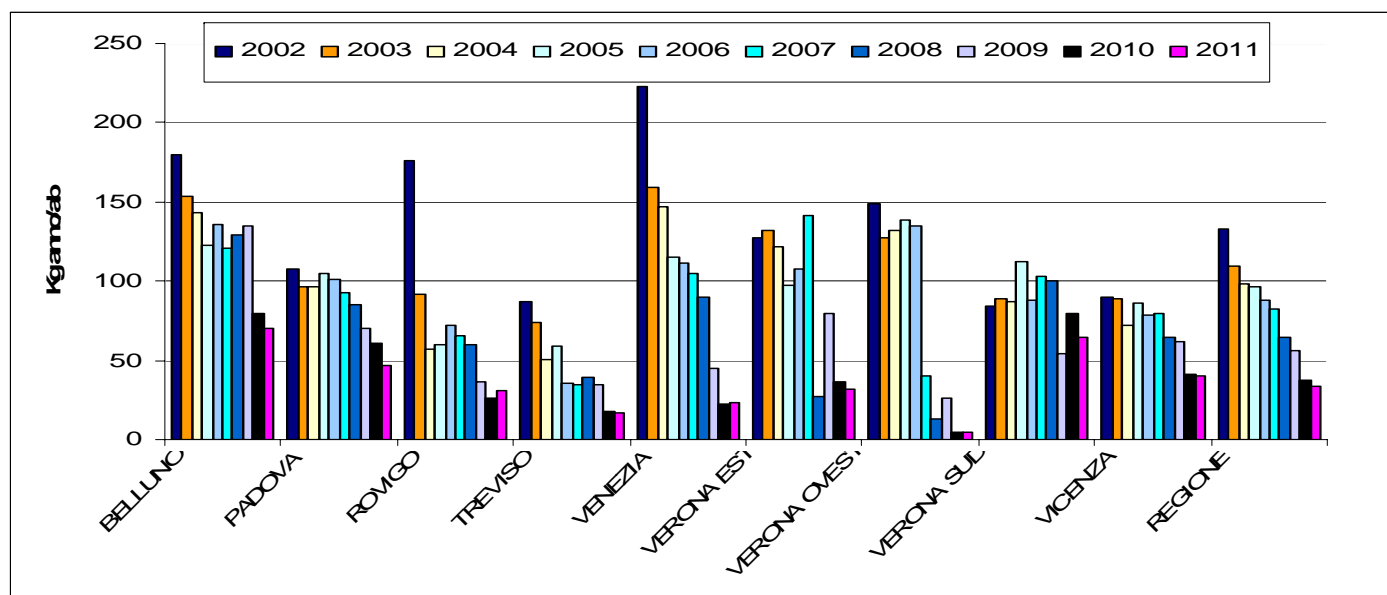


Grafico 7: RUB avviato in discarica nei diversi ATO e nelle diverse annualità di riferimento.

Tabella 6: RUB separati tramite raccolta differenziata (RD) nei diversi ATO per l'annualità di riferimento 2011.

ATO	RUB avviati a recupero e sottratti alla discarica per tipologie di rifiuti e codici CER (Kg) – ANNO 2011											Totale RUB avviato a recupero e sottratto alla discarica	RIFIUTO URBANO TOTALE	RUB teorico (0,65 *rifiuto urbano totale)	% RUB intercettato con la RD
	rifiuti di alimenti			rifiuti di giardini	rifiuti di carta e cartone		rifiuti legnosi		rifiuti tessili non sintetici		pannolini e assorbenti				
	FORSU	mercatali	oli e grassi	verde	carta e cartone	Imbal-laggi	legno non pericoloso	Imbal-laggi	abbiglia-mento	prodotti tessili					
	200108	200302	20125	200201	200101	150101	200138	150103	200110	200111					
BL	15.596.228	0	69.070	3.067.504	12.092.437	3.506.340	3.080.780	483.400	189.613	256.982	0	38.342.354	92.523.362	60.140.185	63,8
PD	70.748.470	2.658.700	249.209	52.665.517	46.376.579	11.205.972	7.515.980	342.790	1.489.757	0	0	193.252.974	445.011.416	289.257.420	66,8
RO	19.757.150	363.780	204.370	23.894.880	9.456.605	6.296.194	1.377.970	479.360	799.083	0	0	62.629.392	129.263.271	84.021.126	74,5
TV	63.603.450	0	307.786	42.476.685	37.922.861	10.314.711	9.358.399	860	2.271.927	0	0	166.256.679	324.300.682	210.795.443	78,9
VE	59.920.517	0	300.238	54.784.982	40.055.731	14.619.519	9.135.634	937.420	2.317.165	0	0	182.071.206	509.823.864	331.385.512	54,9
VR EST	32.302.518	0	48.121	9.410.730	25.690.679	2.394.029	3.793.879	1.761.400	1.109.361	330	0	76.511.047	202.703.850	131.757.503	58,1
VR OVEST	24.630.400	0	55.887	19.767.180	16.191.809	2.544.872	6.263.141	69.940	372.490	0	0	69.895.719	146.837.074	95.444.098	73,2
VR SUD	18.123.090	0	60.626	17.642.550	11.287.160	998.840	2.448.620	7.320	725.584	0	0	51.293.790	100.312.976	65.203.434	78,7
VI	54.430.869	173.460	277.875	37.349.760	40.180.075	5.750.195	11.367.089	202.390	1.786.708	7.950	0	151.526.371	354.624.674	230.506.038	65,7
REGIONE	359.112.692	3.195.940	1.573.182	261.059.788	239.253.936	57.630.672	54.341.492	4.284.880	11.061.688	265.262	0	991.779.532	2.305.401.169	1.498.510.760	66,2

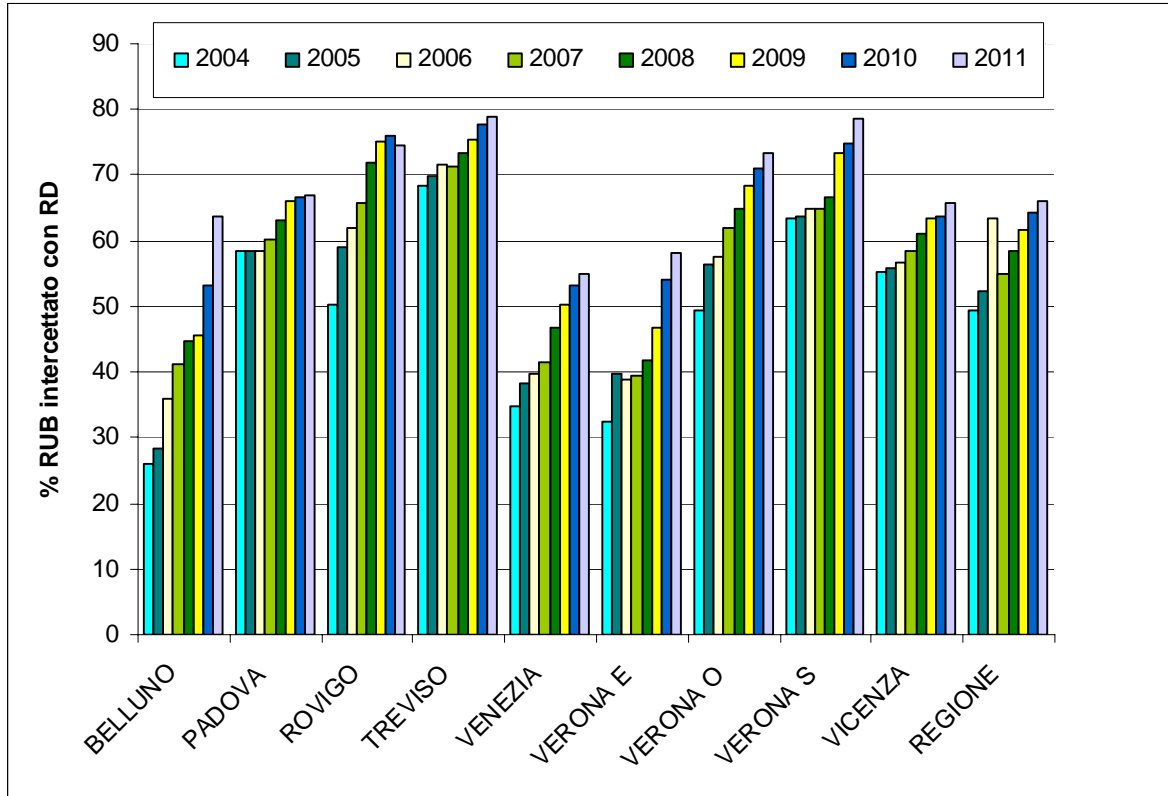


Grafico 8: RUB intercettato con la RD nei diversi ATO.

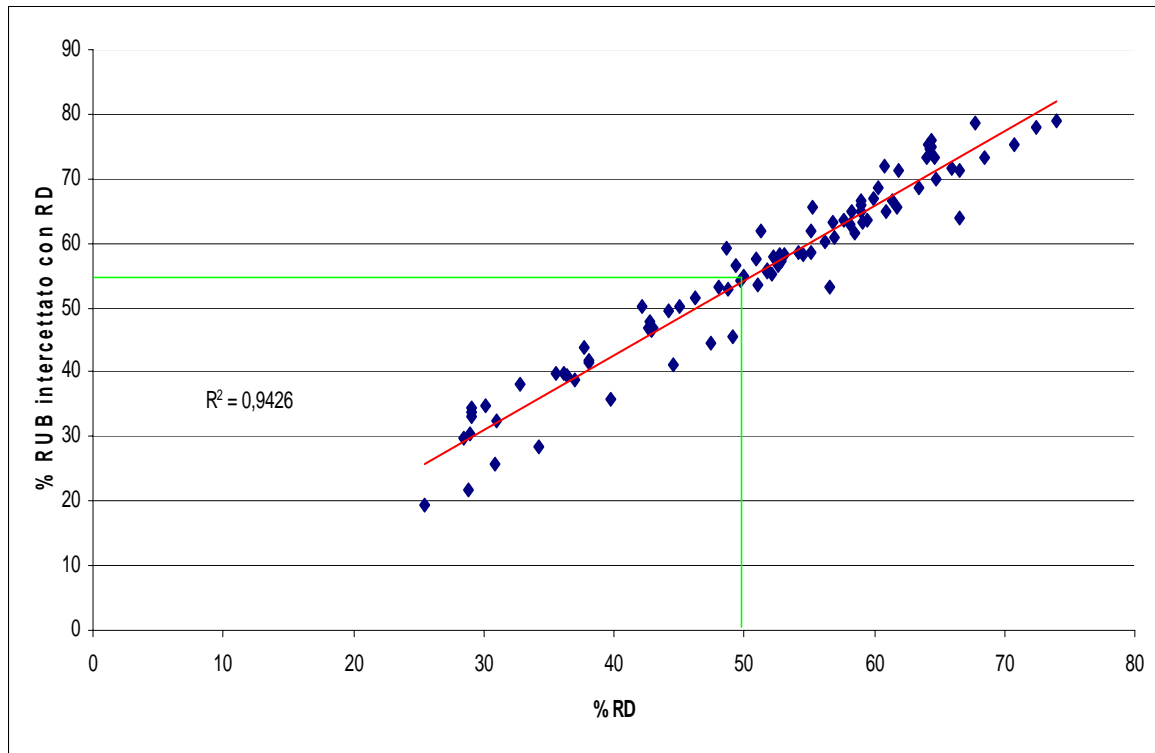
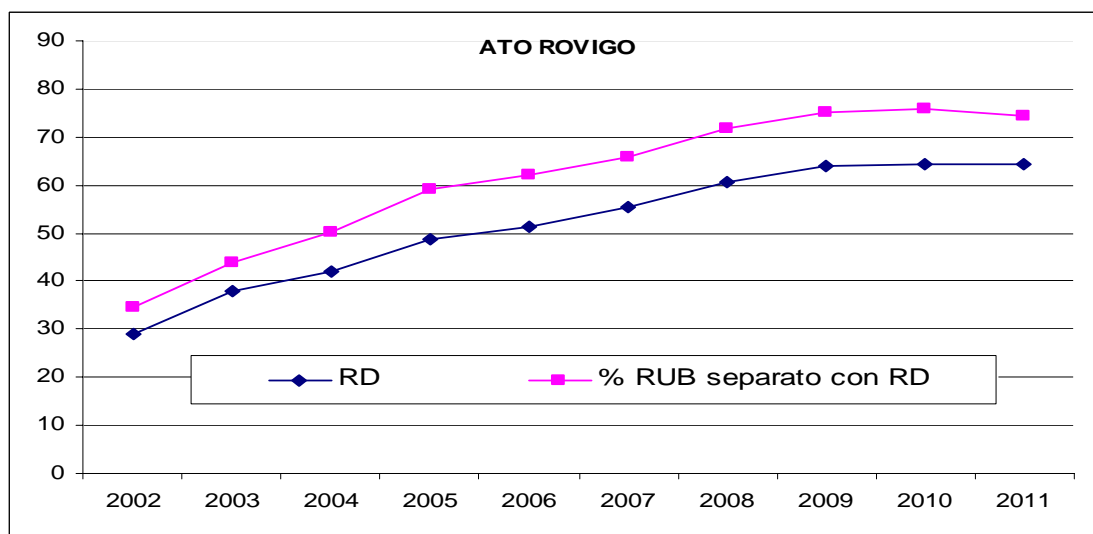
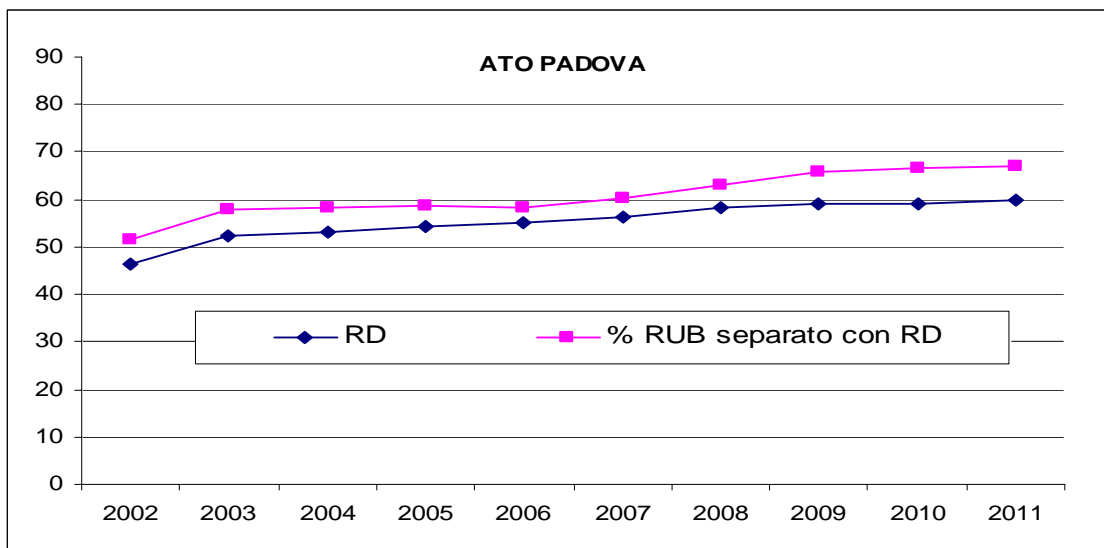
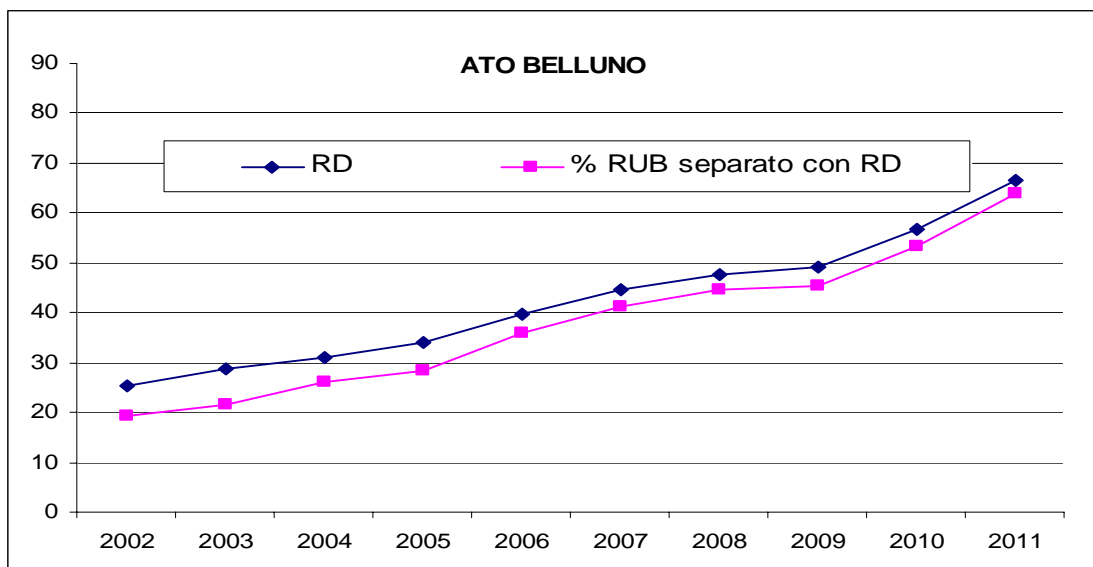
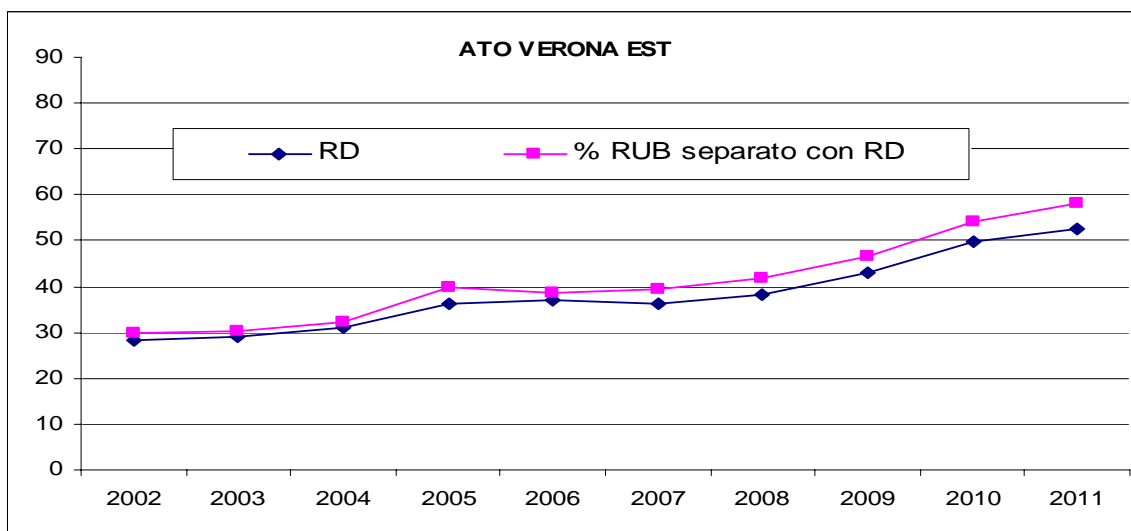
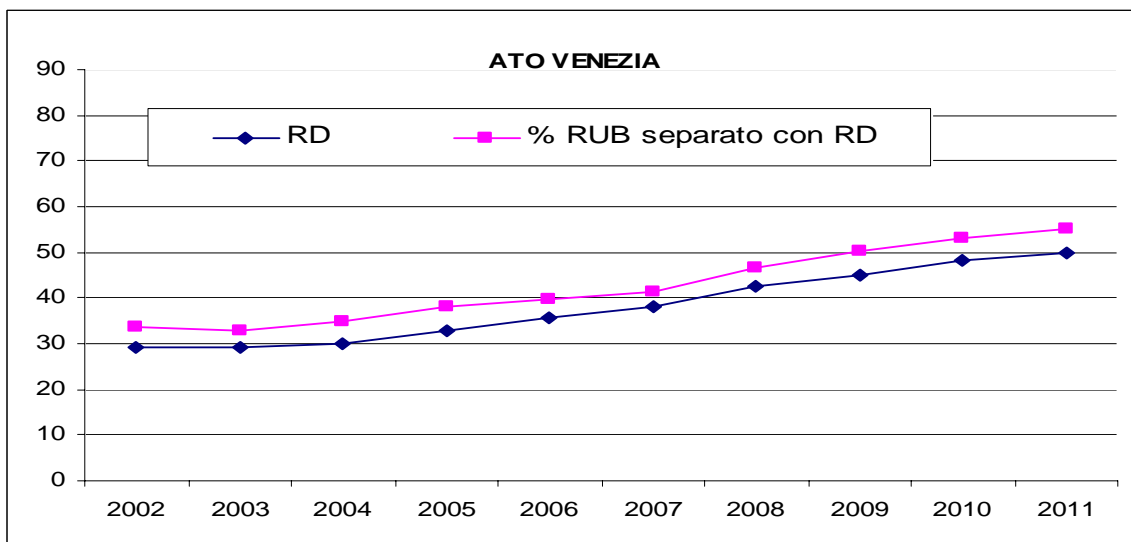
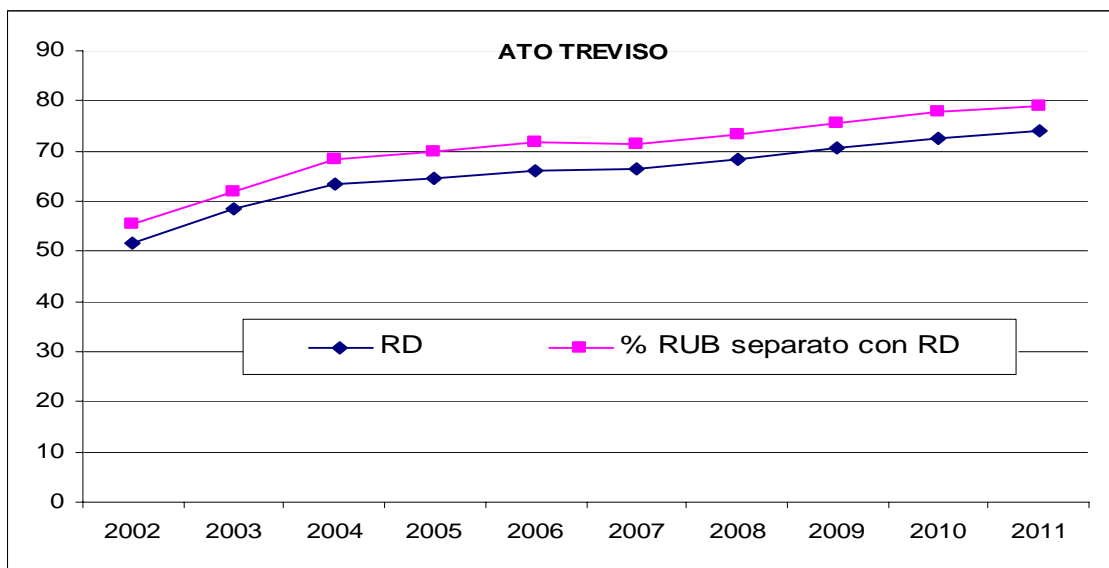


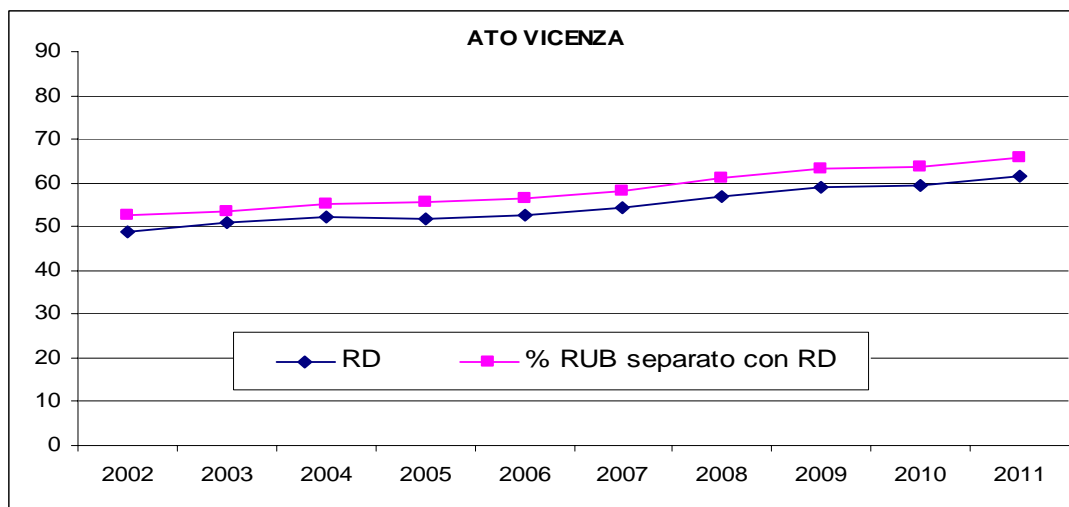
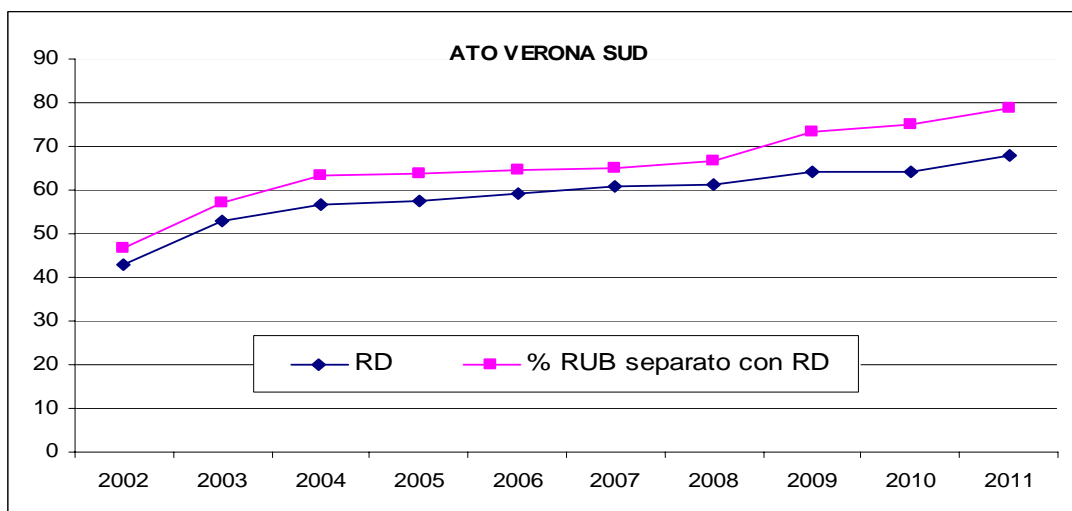
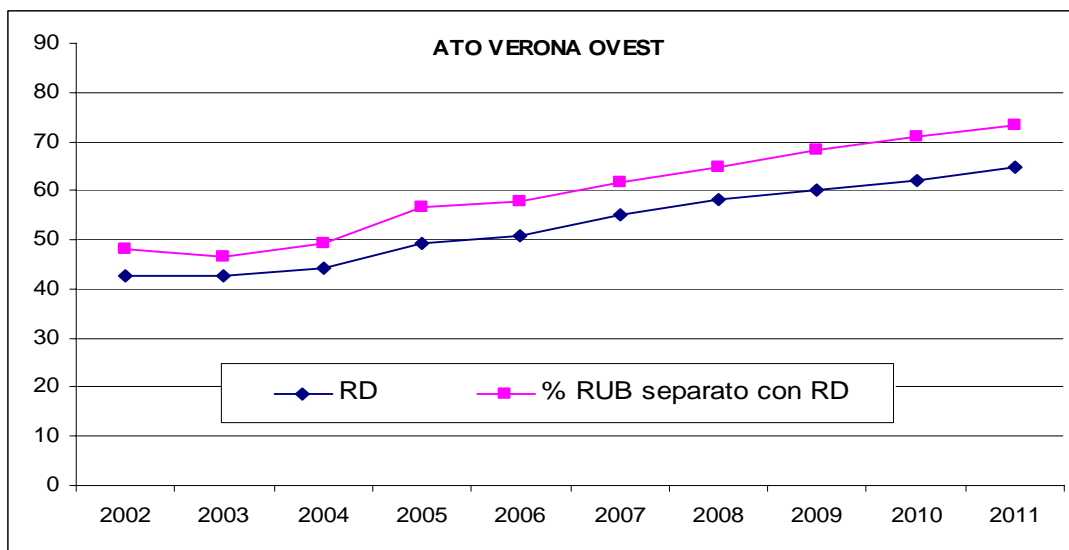
Grafico 9: Correlazione tra RD e % RUB intercettato con RD.



Grafici 10, 12, 12: Andamento di RD e % RUB intercettato con RD negli ATO di BL, PD e RO.



Grafici 13, 14, 15: Andamento di RD e % RUB intercettato con RD negli ATO di TV, VE e VR Est.



Grafici 16, 17, 18: Andamento di RD e % RUB intercettato con RD negli ATO di VR Ovest/Sud, e VI.

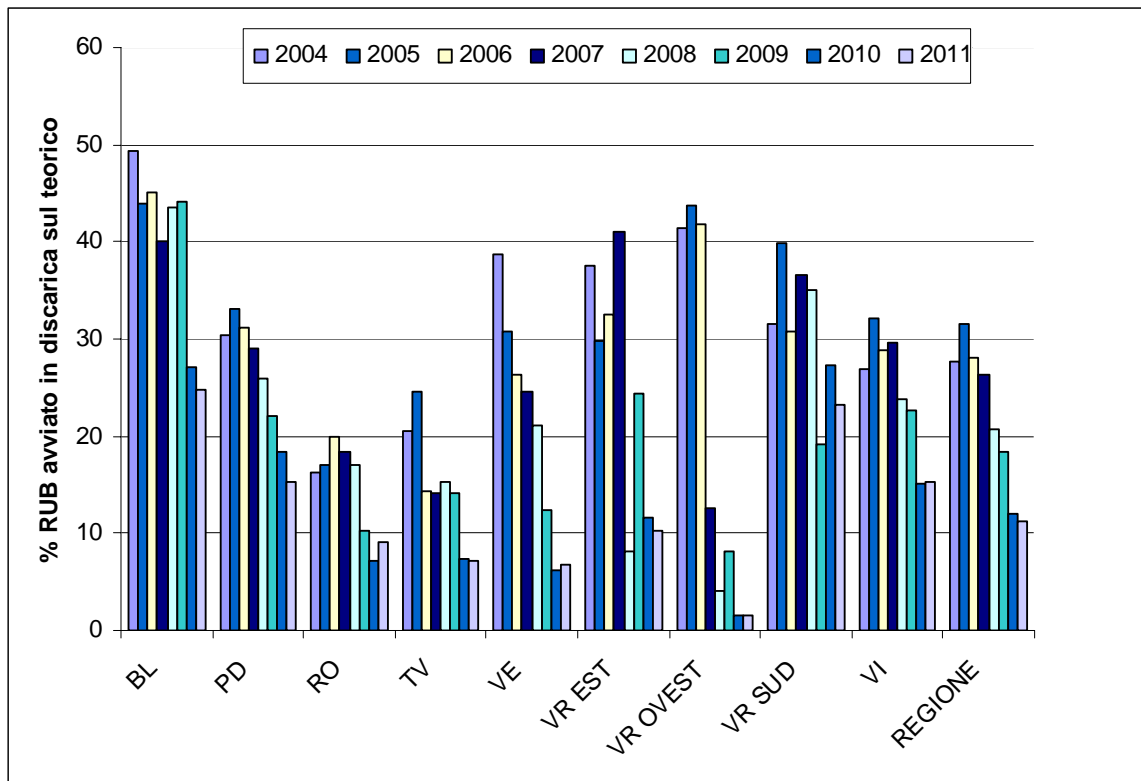


Grafico 19: Incidenza percentuale del RUB avviato a discarica sul RUB teorico nei diversi ATO.



## 5. Considerazioni conclusive dell'aggiornamento all'annualità 2011

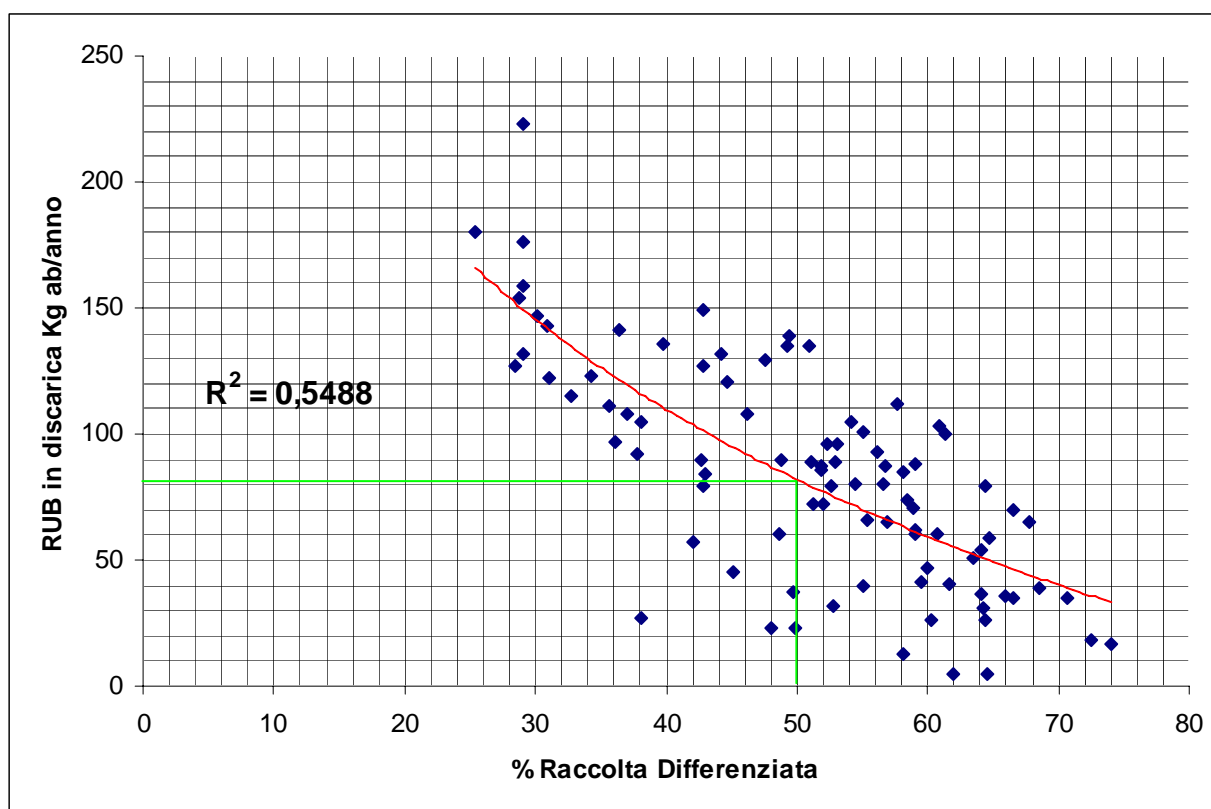
Alla luce dei calcoli ottenuti, risulta evidente l'incidenza della raccolta differenziata ai fini della diminuzione del RUB avviato a smaltimento in discarica.

Tale aspetto risulta sostanzialmente confermato dal grafico 20, ove si è provveduto a correlare il RUB procapite avviato in discarica in funzione della percentuale di RD raggiunta.

I punti indicati nel grafico rappresentano i valori dei RUB avviati a discarica calcolati per ogni singolo ATO dal 2002 al 2011 rapportati alle percentuali di raccolta differenziata raggiunte dagli stessi ATO nel medesimo periodo.

Risulta evidente che all'aumentare della RD il quantitativo di RUB pro capite avviato a discarica diminuisce con un andamento logaritmico.

Si può ulteriormente notare che, sulla base delle simulazioni effettuate, a fronte di una percentuale di RD pari al 50% corrisponde un quantitativo di RUB pro capite avviato a discarica pressappoco pari agli 81 kg/ab\*anno previsti dal terzo obiettivo del D. Lgs. n. 36/2003 fissato per il 2018.



**Grafico 20: Correlazione tra la percentuale di raccolta differenziata ed il quantitativo di RUB procapite avviato in discarica.**

Il raggiungimento dell'obiettivo del 50% di RD, previsto dal vigente Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU) approvato con deliberazione del Consiglio n. 59 del 22 novembre 2004, è già stato conseguito da diversi anni in molti ATO del Veneto; nel 2011 solo nell'ATO di Venezia la percentuale di RD si è attestata al di sotto del 50 %, mentre in tutti gli altri ATO sono stati registrati valori al di sopra del 60% (da notare il 74% dell'ATO di Treviso), ad eccezione dell'ATO di Verona Est che ha da quest'anno superato, anche se di poco, la soglia del

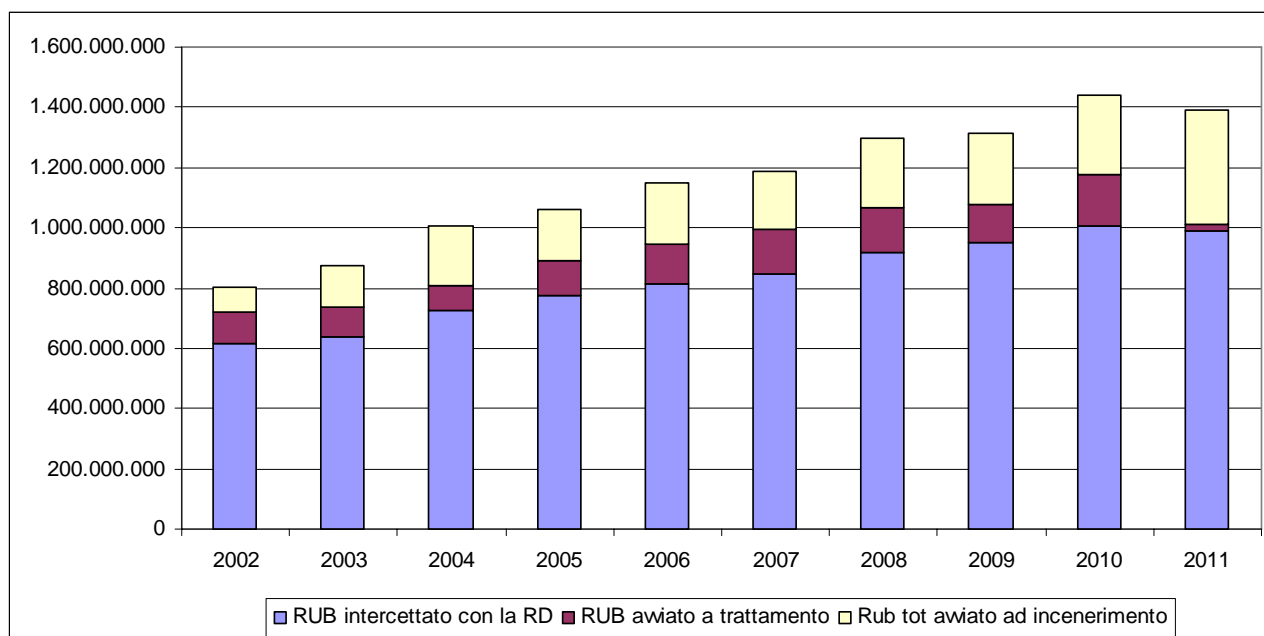
50% (52,7 %); a livello regionale nel 2011 il valore medio di RD ha superato per la prima volta quota 60 (60,5%).

Alla luce di quanto sopra si osserva che, in linea con la correlazione sopra descritta, i calcoli eseguiti per l'annualità 2011 hanno evidenziato che in corrispondenza di una percentuale media regionale di RD del 60,5%, il RUB procapite avviato in discarica si è di fatto attestato sui 33 kg/ab\*anno, risultando pertanto ben al di sotto del terzo obiettivo del D. Lgs. n. 36/2003 fissato per il 2018 (81 kg/ab\*anno).

A livello dei singoli ATO va evidenziato che, per molti di essi, il raggiungimento del terzo obiettivo può considerarsi più che consolidato. Una certa attenzione va invece ancora prestata con riferimento agli ATO di Belluno e Verona Sud ove i quantitativi procapite di RUB avviati in discarica nelle annualità 2010 e 2011 risultano ancora abbastanza vicini, seppur inferiori, al valore obiettivo degli 81 kg/ab\*anno. In particolare per quanto riguarda l'ATO di Belluno, come anticipato nel capitolo 4, va evidenziato che il dato del 2011 potrebbe essere stato parzialmente condizionato dai problemi gestionali sorti nell'impianto Maserot.

Considerato che negli ATO in questione è stato già raggiunto, nel 2011, l'obiettivo del 65% della raccolta differenziata previsto dal D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., si conferma che il consolidamento del terzo obiettivo di riduzione dei RUB avviati in discarica, si potrà raggiungere in tutti gli ATO della regione incrementando il quantitativo di rifiuto indifferenziato avviato a trattamento e più specificatamente a combustione.

A tal proposito si sottolinea infatti che l'aumento, registrato negli ultimi anni, del quantitativo di RUB sottratto alla discarica è dovuto, oltre che all'incremento della raccolta differenziata, anche all'incremento del quantitativo del rifiuto urbano residuo avviato a combustione, come peraltro evidenziato dal grafico 21 di seguito riportato:



**Grafico 21: Analisi delle destinazioni del RUB sottratto alla discarica.**

In particolare si evidenzia che la percentuale dell'aliquota complessiva del RUB avviato ad incenerimento (comprendendo in tale voce sia il RUB presente nell'indifferenziato sia quello presente nel CDR e nel rifiuto in uscita dagli impianti di trattamento meccanico-biologico) sul RUB

residuo presente nel rifiuto urbano a valle della raccolta differenziata è passata dal 10,2% del 2002 al 35,8% del 2008 ed al 74,3% del 2011.

Poiché la finalità propria della normativa comunitaria, nazionale e regionale è sostanzialmente quella di ridurre il conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica, nell'ottica di diminuire progressivamente il quantitativo globale di rifiuti, il primo intervento da promuovere rimane comunque la riduzione del conferimento da parte delle utenze responsabili della produzione delle frazioni biodegradabili del rifiuto: particolare rilevanza assume a tal proposito il compostaggio domestico che, in contesti non urbanizzati, può contribuire in maniera decisiva al raggiungimento degli obiettivi sopra indicati.

**Bibliografia**

- “*Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell’art. 5 del D. Lgs. n. 36/2003*”, approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome in data 4 marzo 2004;
- “*Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani*”, approvato dal Consiglio regionale del Veneto con deliberazione n. 59 del 22 novembre 2004;
- “*Norme tecniche ed indirizzi operativi per la realizzazione e la conduzione degli impianti di recupero e di trattamento delle frazioni organiche dei rifiuti urbani ed altre matrici organiche mediante compostaggio, biostabilizzazione e digestione anaerobica*” approvate dalla Giunta regionale con deliberazione n. 568 del 25 febbraio 2005, come modificate dalla successiva DGRV n. 235 del 10 febbraio 2009;
- “*Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili avviati in discarica*”, approvato dal Consiglio regionale del Veneto con deliberazione n. 76 del 16 giugno 2006.
- Deliberazione n. 2539 del 7 agosto 2006 con cui la Giunta regionale ha preso atto dello stato annuale di attuazione del programma di cui sopra, relativo all’annualità 2004;
- Deliberazione n. 2023 del 3 agosto 2010 con cui la Giunta regionale ha preso atto dell’aggiornamento del programma di cui sopra, relativo alle annualità 2005-2008.
- Deliberazione n. 2155 del 13 dicembre 2011 con cui la Giunta regionale ha preso atto dell’aggiornamento del programma di cui sopra, relativo alle annualità 2009-2010.
- “*Produzione e gestione dei rifiuti urbani nel Veneto - Anno 2011*” di ARPAV (<http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti/rifiuti-urbani/rifiuti-urbani-2011>).