



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

(D. Lgs. n. 36/2003 – articolo 5)

AGGIORNAMENTO RELATIVO ALLE ANNUALITA' 2005-2008

INDICE

1. PREMESSA	pag. 2
2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI IN VENETO	pag. 3
2.1 <i>Rifiuti Urbani</i>	pag. 3
2.1.1 Produzione di rifiuti urbani	pag. 3
2.1.2 Andamento della raccolta differenziata	pag. 3
2.1.3 Gestione del rifiuto urbano residuo	pag. 5
2.2 <i>Rifiuti Speciali</i>	pag. 7
2.2.1 Produzione di rifiuti speciali	pag. 7
2.2.2 Gestione dei rifiuti speciali	pag. 10
3. I RIFIUTI SPECIALI BIODEGRADABILI	pag. 14
3.1 <i>Individuazione codici CER riconducibili ai RSB</i>	pag. 14
3.2 <i>Analisi del trend storico della produzione di RSB (2003-2007)</i>	pag. 14
3.3 <i>Analisi del trend storico della gestione di RSB</i>	pag. 16
3.4 <i>Analisi di dettaglio dei flussi di RSB per l'anno 2007</i>	pag. 18
3.4.1 Produzione di RSB	pag. 18
3.4.2 Gestione dei RSB	pag. 19
3.5 <i>Strategie regionali di riduzione dei RSB da avviare a discarica</i>	pag. 21
4. CALCOLO DEI RUB AVVIATI A DISCARICA	pag. 24
4.1 <i>Il metodo di calcolo</i>	pag. 24
4.2 <i>Le fluttuazioni stagionali della popolazione del Veneto negli anni 2005-2008</i>	pag. 27
4.3 <i>Quantitativi di RUB avviati in discarica per ATO e riepilogo regionale</i>	pag. 31
5. VERIFICA DELLA CONGRUITÀ DEI RISULTATI	pag. 36
6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DELL'AGGIORNAMENTO ALLE ANNUALITA' 2005-2008	pag. 47
BIBLIOGRAFIA	pag. 49

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’articolo 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. 36/03” 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 nelle annualità 2005, 2006, 2007 e 2008 distinto per i diversi ATO istituiti nella Regione del Veneto.

In precedenza la Giunta regionale del Veneto aveva già preso atto – con deliberazione n. 2539 del 7.08.2006 - dello stato annuale di attuazione del Programma in oggetto relativo all’annualità 2004.

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, nel presente documento - in analogia a quanto già fatto per lo stato annuale di attuazione relativo al 2004 - è stato inserito un apposito capitolo dedicato alla gestione dei Rifiuti Speciali Biodegradabili (RSB) nel quale vengono individuati, relativamente a tale categoria di rifiuti, i quantitativi prodotti, le destinazioni finali, nonché i quantitativi conferiti in discarica nelle annualità di riferimento (2004 – 2007).

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

2.1 Rifiuti urbani

2.1.1 Produzione di rifiuti urbani

La produzione totale di rifiuti urbani nella Regione del Veneto al 2008 è pari a 2.415.753 tonnellate, registrando un leggero aumento rispetto al dato del 2004 che vedeva una produzione degli stessi pari a 2.260.647 tonnellate (v. *grafico 1*).

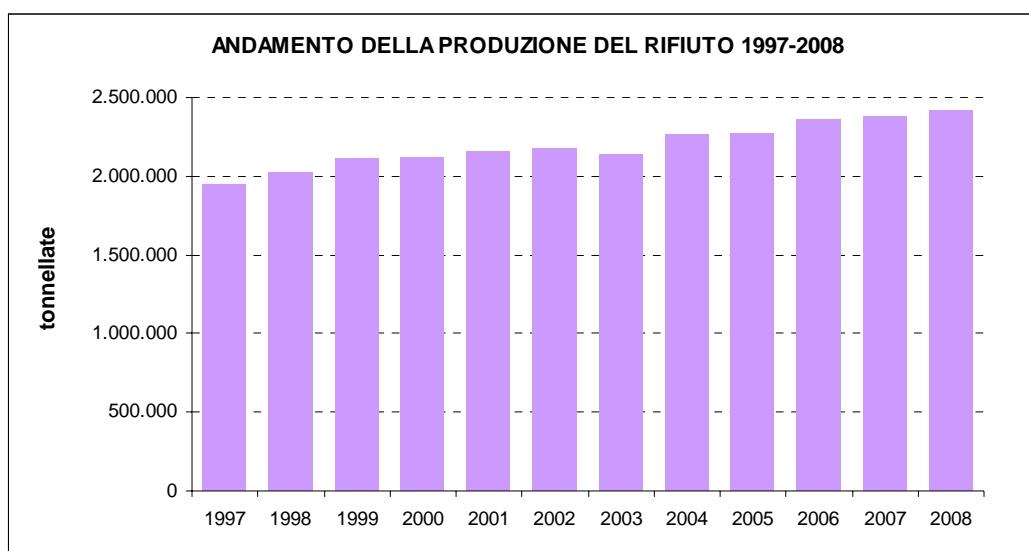


Grafico 1: Produzione rifiuti urbani dal 1997 al 2008.

La produzione di rifiuti urbani fino al 2007 ha avuto un incremento proporzionale a quello dei consumi delle famiglie. Nel 2008, a seguito della sfavorevole congiuntura economica che ha interessato anche il Veneto dalla seconda metà dell'anno, si è verificata una flessione dello 0,1% dei consumi delle famiglie e dell'1,5% delle presenze turistiche.

Per capire se tale crisi economica abbia qualche effetto sui rifiuti prodotti, bisognerà attendere i dati completi e bonificati del 2009. Tuttavia, confrontando i dati del primo semestre del 2008 con quelli disponibili dello stesso semestre del 2009, emerge una diminuzione della produzione dei rifiuti (-3%) che diventa ancor più marcata per il residuo (-10%).

Anche la produzione pro-capite annua di rifiuti urbani è aumentata rispetto al valore del 2004, portandosi dai 484 kg/ab*anno ai 496 kg/ab*anno del 2008 ed attestandosi in ogni caso tra i valori più bassi nel panorama italiano. L'incremento demografico dell'1,2% rilevato tra il 2007 ed il 2008, è il fattore principale che ha contribuito all'aumento della produzione totale di rifiuti urbani.

2.1.2 Andamento della raccolta differenziata

Il quantitativo di materiali raccolti in modo differenziato (che al 2004 si attestava attorno a 1.019.162 tonnellate) ha continuato negli anni a seguire ad aumentare di diversi punti percentuali, grazie anche ad intelligenti scelte di gestione delle varie amministrazioni locali, arrivando nel 2008 a 1.302.883 tonnellate (v. *grafico 2*) con una percentuale di raccolta differenziata pari al 54%.

Tale valore consente alla Regione del Veneto di superare con un anno di anticipo l'obiettivo del 50%, stabilito sia dalla normativa nazionale per il 2009 sia dal Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani, e di collocarsi ai primi posti tra le regioni italiane.

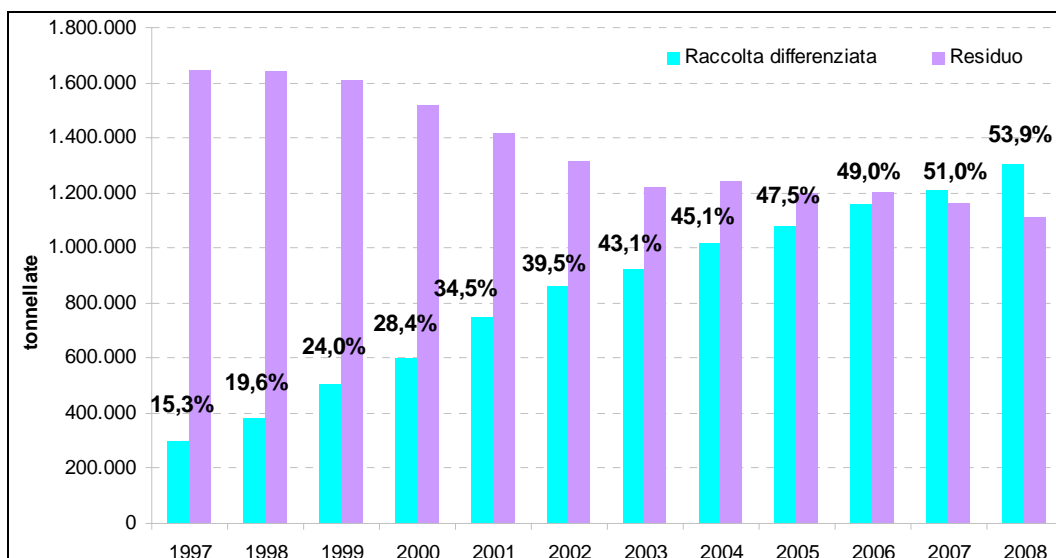
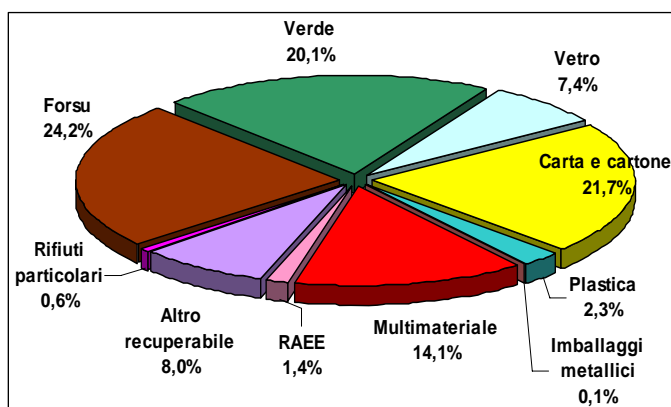
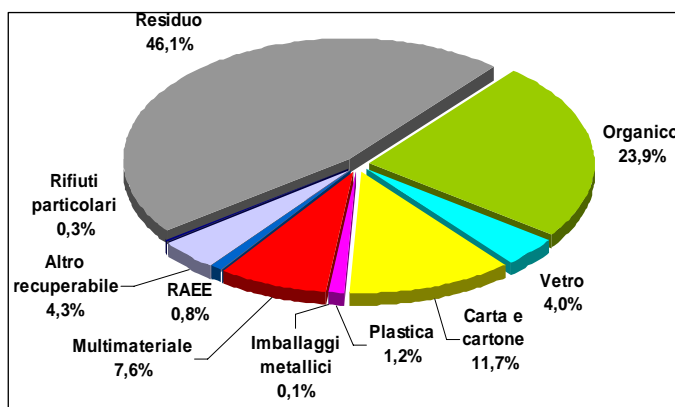


Grafico 2: Andamento della raccolta differenziata dal 1997 al 2008.

Ben 6 Province su 7 (Padova, Treviso, Rovigo, Vicenza, Belluno e Verona) hanno superato da tempo l'obiettivo del 45% stabilito dal D. Lgs. n. 152/2006 per il 2008 e di queste Treviso supera anche l'obiettivo del 65% fissato per il 2012 dal medesimo dispositivo di legge. Venezia è l'unica Provincia del Veneto che si colloca al di sotto dell'obiettivo fissato per il 2008 con il 42,7% di raccolta differenziata, pur avendo registrato rispetto all'anno precedente il maggiore incremento (pari a 5 punti percentuali).

Continuano a crescere progressivamente i quantitativi procapite delle frazioni che contribuiscono all'incremento della raccolta differenziata, in particolare, quello relativo alla frazione organica pari a 118 kg/ab*anno. Tale valore risulta essere più del doppio della media italiana (49 kg/ab*anno) collocando il Veneto ai vertici nazionali per la raccolta differenziata.

Continuano ad aumentare negli anni anche i quantitativi procapite delle altre frazioni recuperabili, quali carta, plastica e vetro, che si distribuiscono all'interno del rifiuto totale e differenziato come mostrato nei grafici seguenti:



Grafici 3 e 4: Incidenza percentuale delle diverse frazioni recuperabili del rifiuto totale (a sinistra) e del rifiuto differenziato (a destra).

2.1.3 Gestione del rifiuto urbano residuo

La quantità di rifiuto residuo al 2008 evidenzia una progressiva diminuzione dello stesso rispetto al dato del 2004, tendenza che per altro è evidente sin dal 1997. Questa tendenza coincide ovviamente con l'aumento della percentuale di raccolta differenziata.

Le quantità di rifiuti urbani prodotte nel 2008 e destinate a recupero/smaltimento confermano la tendenza che vede l'aumento delle quote recuperabili a discapito del ricorso alla discarica (v. grafico 5).

Gli incrementi maggiori riguardano il recupero della frazione organica che, grazie all'introduzione di sistemi di raccolta idonei ed efficaci, segnatamente quelli domiciliari, e alla presenza in Regione di un contesto impiantistico autosufficiente, ha raggiunto risultati di primato nazionale.

Anche il recupero delle frazioni secche deve il suo fiorente sviluppo all'introduzione del sistema di raccolta specifico, che ha consentito a molte nuove aziende di scommettere sul mercato dei prodotti del recupero.

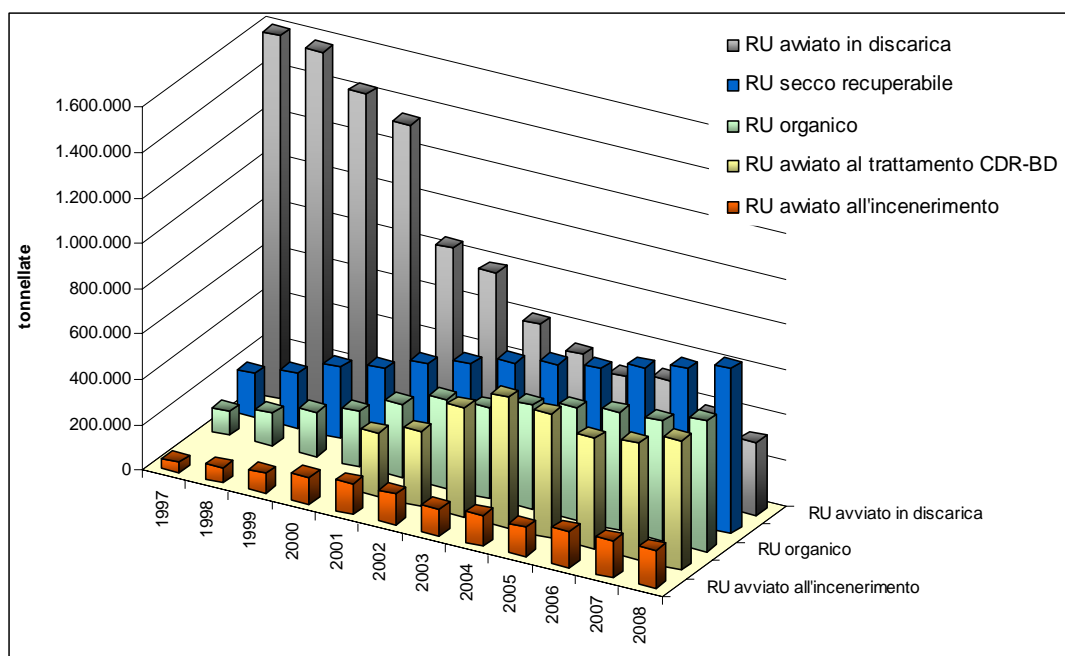


Grafico 5: Destinazioni dei RU dal 1997 al 2008.

Il rifiuto urbano residuo avviato nel 2008 in impianti di trattamento meccanico-biologico e per la produzione di CDR si attesta ad un valore pari a 572.061 tonnellate (nel 2004 si attestava attorno a 574.471 tonnellate) pari al 23,7% del rifiuto urbano totale prodotto, superando i quantitativi avviati direttamente in discarica. In seguito infatti al progressivo esaurimento delle discariche esistenti ed alla conseguente necessità di trovare una collocazione alternativa, il 51,4% del rifiuto residuo è stato trattato in impianti per la produzione di CDR e biostabilizzato (BD) (v. tabella 1).

Tabella 1: Potenzialità impianti di trattamento meccanico-biologico e produzione CDR.

N.	Provincia	Comune	Impianto	Potenzialità totale autorizzata (t/anno)	Produzione
1	BL	S. Giustina Bellunese	Dolomite Ambiente	55.000	BD – BM
2	TV	Spresiano	Contarina	84.000	CDR

N.	Provincia	Comune	Impianto	Potenzialità totale autorizzata (t/anno)	Produzione
3	RO	Rovigo	Consorzio smaltimento RSU RO 1	109.200*	BD – BM – CDR
4	VE	Venezia	Ecoprogetto	197.000**	CDR
5	VE	Mirano	ACM	60.000	CDR
6	VI	Bassano	ETRA	66.300	BD – CDR
7	VR	Legnago	Comune di Legnago	36.000	BD
8	VR	Verona	AGSM in gestione AMIA	156.000	CDR
Totale				763.500	

*comprensivo anche della messa in riserva del rifiuto secco recuperabile; **comprensivo delle linee per la produzione di compost e CDR

In questi impianti il rifiuto è sottoposto a vagliatura meccanica attraverso la quale vengono separati:

- il sopravaglio, costituito da frazioni secche non riciclabili che vengono avviate direttamente in discarica oppure ad impianti per la produzione di CDR;
- gli scarti recuperabili, costituiti perlopiù da materiali ferrosi, metalli in genere ed inerti;
- il sottovaglio, costituito sostanzialmente da materiale organico che viene avviata alla biostabilizzazione in impianti di produzione di BM e BD (biostabilizzato maturo o da discarica).

Nel 2008 sono state inviate direttamente agli impianti di produzione di CDR circa 491.500 tonnellate di rifiuto urbano. Due Provincie, Treviso e Rovigo, oramai destinano tutto il rifiuto secco non riciclabile alla produzione di CDR, il quale viene poi utilizzato solo da impianti di recupero energetico fuori regione. Concorrono alla produzione di CDR anche 21.500 tonnellate di sovvalli provenienti da impianti di vagliatura del rifiuto secco non riciclabile.

La produzione di CDR risulta sempre molto bassa rispetto ai quantitativi di rifiuto trattato, non solo per problemi impiantistici ma anche per la difficoltà di trovare una specifica destinazione.

La quantità di biostabilizzato da discarica ottenuta nel 2008 e utilizzata come copertura giornaliera delle discariche è pari a 31.900 tonnellate.

La quantità totale di rifiuto urbano avviato ad impianti di incenerimento nel corso del 2008 è pari a 166.310 tonnellate (circa il 7% del rifiuto urbano totale) ripartite tra i tre impianti attivi. Rispetto al 2004, con la sola eccezione del dato relativo al 2005, si denota un andamento crescente per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti attraverso l'utilizzo degli impianti di incenerimento.

Gli impianti nella Regione del Veneto che nel 2008 hanno smaltito tramite processi di incenerimento di rifiuti con recupero di energia sono 3 come meglio descritti nella tabella seguente:

Tabella 2: Tipologia e quantitativi di rifiuti avviati nei 3 impianti di incenerimento del Veneto.

Impianto	<i>Padova S. Lazzaro</i>	<i>Venezia Fusina</i>	<i>Vicenza Schio</i>	Totale Regionale
Tecnologia	griglia	griglia	griglia	
Linee	2	1	3	6

Impianto	Padova S. Lazzaro	Venezia Fusina	Vicenza Schio	Totale Regionale
Potenzialità (t/g)	250	175	196	621
PCI (Kcal/kg)	3000	2050	3500	-
Recupero energetico elettrico netto (MWh/a)	23.9725	8.863	17.897	50.732
Rifiuti Urbani smaltiti 2008 (t)	77.087	45.333	43.891	166.310
Rifiuti Sanitari smaltiti 2008 (t)	1.672	2	3.845	5.519
Altri Rifiuti speciali smaltiti 2008 (t)	510	2.267	238	3.015
Totale smaltito (t)	79.269	47.602	47.974	174.844

La quantità complessiva di rifiuto urbano smaltito in discarica nel 2008 è di 623.913 tonnellate, pari al 25,8% del rifiuto urbano prodotto; di queste 319.206 tonnellate rappresentano la quantità di rifiuto urbano avviato direttamente in discarica.

Il quantitativo rimanente è per la maggior parte costituito dagli scarti e dai sovvalli provenienti da impianti di trattamento meccanico-biologico (CER 191212).

2.2 Rifiuti speciali

2.2.1. *Produzione dei rifiuti speciali*

I dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali nella Regione del Veneto e di seguito riportati (v. tabelle 3 e 4) sono aggiornati al 2007 in quanto ottenuti sulla base delle dichiarazioni MUD (Modello Unico di Dichiarazione) presentate dai soggetti obbligati e bonificate da ARPAV – Servizio Rifiuti e Compostaggio (la bonifica delle dichiarazioni MUD del 2008 è ancora in corso).

La dichiarazione MUD per i soggetti che producono i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) non è obbligatoria, e pertanto il dato non è corrispondente alla reale quantità di rifiuti non pericolosi prodotti da tale attività.

In generale ciò che si evince dalle tabelle 3 e 4 è un continuo aumento dei rifiuti speciali pericolosi e non (esclusi i rifiuti da C&D) – aumento che per altro ricalca l'andamento del PIL. Complessivamente la produzione dei rifiuti speciali – relativa all'anno 2007 – è aumentata del 7,5% rispetto al dato del 2002.

Per quanto concerne l'aumento dei rifiuti speciali pericolosi questo è da imputarsi principalmente:

- al maggior ricorso da parte degli impianti di gestione rifiuti all'operazione di miscelazione in deroga finalizzata all'asportazione di rifiuti;
- all'intensificarsi delle operazioni di bonifica di siti inquinati e di beni contenenti amianto;
- ai rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica.

Tabella 3: Produzione totale di rifiuti speciali (esclusi C&D non pericolosi) nel Veneto (t/anno).

ANNO	RIFIUTI SPECIALI	BL	PD	RO	TV	VE	VI	VR	REGIONE
2000	NP	179.471	1.075.337	375.205	1.042.522	994.098	1.630.296	2.148.710	7.445.639
	P	28.583	51.799	19.300	48.756	192.684	95.413	80.500	517.035
	TOTALE	208.054	1.127.136	394.505	1.091.278	1.186.782	1.725.709	2.229.210	7.962.674
2001	NP	185.143	1.077.397	548.471	1.116.935	1.056.815	1.824.306	2.176.370	7.985.437
	P	22.675	48.590	18.727	49.900	227.142	90.966	81.237	539.237
	TOTALE	207.818	1.125.987	567.198	1.166.835	1.283.957	1.915.272	2.257.607	8.524.674
2002	NP	176.947	1.065.512	460.198	1.059.183	1.065.582	1.670.348	2.196.831	7.694.601
	P	27.759	90.086	30.346	76.677	213.627	121.175	98.992	658.663
	TOTALE	204.706	1.155.598	490.544	1.135.860	1.279.209	1.791.523	2.295.823	8.353.264
2003	NP	158.637	1.003.196	412.931	1.210.823	1.225.965	1.742.488	1.991.431	7.745.472
	P	22.257	95.422	26.819	74.316	200.345	130.194	114.487	663.840
	TOTALE	180.894	1.098.618	439.750	1.285.139	1.426.310	1.872.682	2.105.919	8.409.312
2004	NP	170.442	1.103.589	221.146	1.173.262	1.348.737	1.704.050	2.056.121	7.777.347
	P	27.212	86.330	20.971	84.577	242.096	116.372	101.257	678.815
	TOTALE	197.654	1.189.919	242.117	1.257.839	1.590.833	1.820.422	2.157.378	8.456.162
2005	NP	155.173	1.112.555	207.817	1.087.391	1.417.521	1.474.127	1.874.919	7.329.502
	P	29.432	105.083	22.377	80.177	272.444	141.989	91.604	743.105
	TOTALE	184.605	1.217.638	230.194	1.167.568	1.689.965	1.616.116	1.966.523	8.072.607
2006	NP*	168.000	1.096.000	332.000	1.158.000	1.295.000	1.683.000	2.074.000	7.074.000
	P	40.636	96.365	25.336	84.064	279.819	167.894	116.961	811.075
	TOTALE	208.636	1.192.365	357.336	1.242.064	1.574.819	1.850.894	2.190.961	7.885.075
2007	NP	181.639	1.156.163	297.966	1.184.053	1.574.516	1.718.692	1.873.844	7.986.872
	P	40.363	120.575	20.983	153.060	308.687	207.386	138.412	989.464
	TOTALE	222.002	1.276.738	318.949	1.337.113	1.883.203	1.926.078	2.012.256	8.976.336

*: valore stimato

Tabella 4: Produzione di rifiuti da C&D non pericolosi nel Veneto (t/anno).

ANNO	BL	PD	RO	TV	VE	VI	VR	REGIONE
2000	57.716	168.127	42.819	269.949	386.113	123.159	215.013	1.262.896
2001	37.090	215.798	351.396	502.517	437.278	134.999	221.480	1.900.558
2002	51.131	254.086	171.970	418.329	474.284	174.764	224.868	1.769.432
2003	72.301	353.068	46.000	495.221	556.035	201.458	291.840	2.015.922
2004	127.419	299.522	45.255	609.300	499.988	192.296	325.191	5.596.000
2005	26.273	303.230	71.136	547.282	498.336	213.536	392.196	2.051.989

ANNO	BL	PD	RO	TV	VE	VI	VR	REGIONE
2006	41.283	357.038	69.949	439.046	470.280	207.625	480.854	2.066.076
2007	43.369	440.033	64.695	506.188	669.062	377.934	517.365	2.618.646

Nel grafico 6, di seguito riportato, è rappresentata la produzione totale di rifiuti speciali suddivisa per le Province della Regione del Veneto.

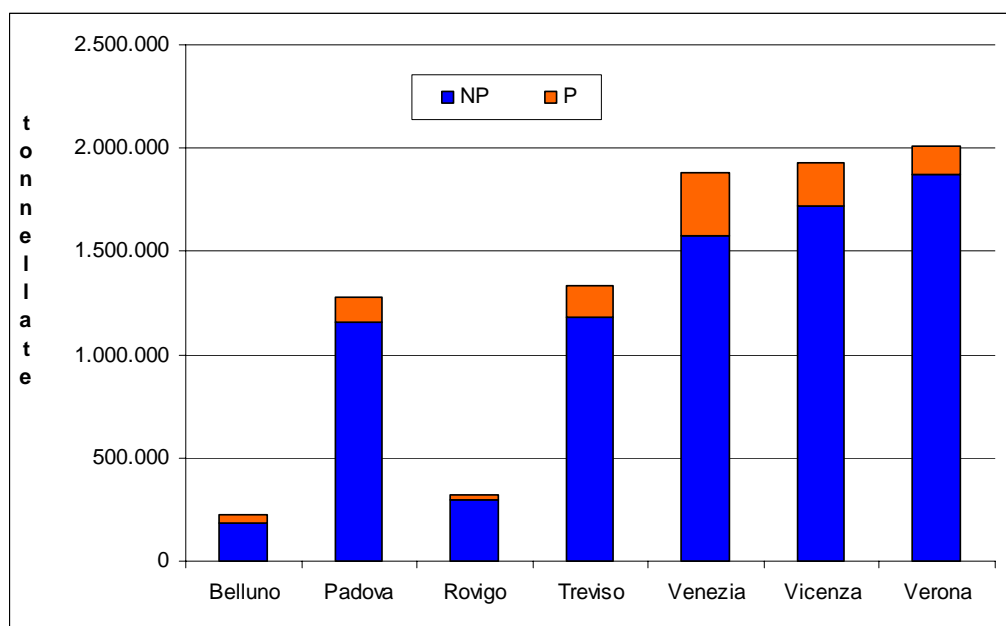


Grafico 6: Produzione totale di rifiuti speciali suddivisa per Provincia (t/anno).

Nel grafico 7 sono rappresentate le 10 macroattività economiche (divisioni ATECO 2002 relative alla tabella 5) che incidono per il 78,4% della produzione regionale di rifiuti speciali nell'anno 2007 (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi) come meglio di seguito specificate:

Tabella 5: Divisioni ATECO 2002.

Codice ATECO-02	ATTIVITA' ECONOMICA
90	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (lavorazione della pietra)
27	Produzione di metalli e loro leghe
37	Trattamento delle acque potabili e minerali
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine ed impianti
24	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche ed artificiali
51	Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, esclusi automobili e motocicli
40	Produzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda
45	Costruzioni, demolizioni e rivestimenti
21	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta

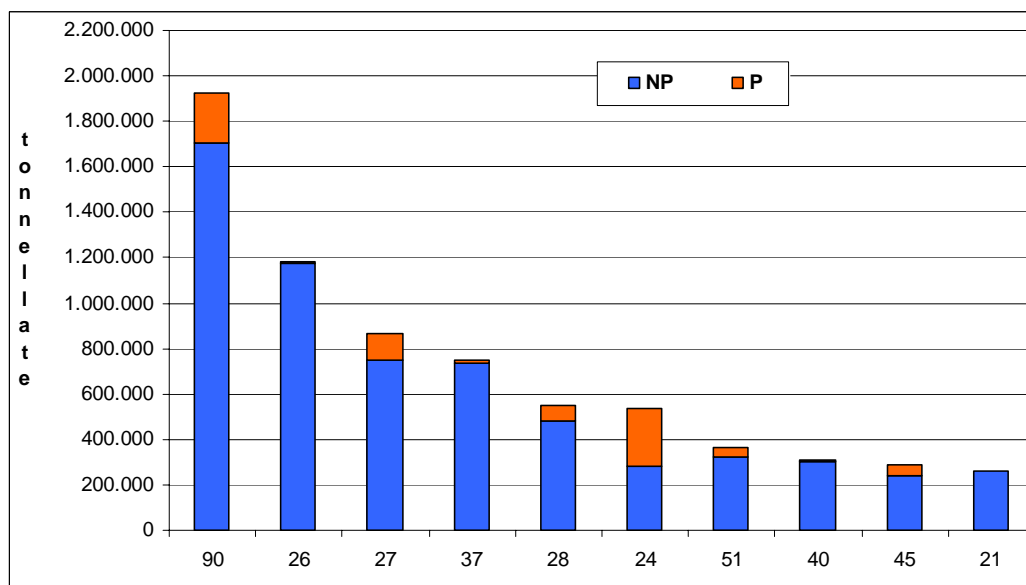


Grafico 7: Produzione totale di RS suddivisi per le prime 10 attività economiche prevalenti – 2007.

2.2.2. Gestione dei rifiuti speciali

Nel 2007 il recupero di rifiuti speciali (esclusi C&D non pericolosi) si è attestato complessivamente al 60,2% del totale dei rifiuti gestiti, suddiviso in recupero di materia (57,8%) e recupero di energia (2,4%). Lo smaltimento rifiuti invece si è attestato al 39,8%, suddiviso in discarica (17,4%), trattamento chimico-fisico-biologico (21%) ed incenerimento (1,3%) (v. grafico 8).

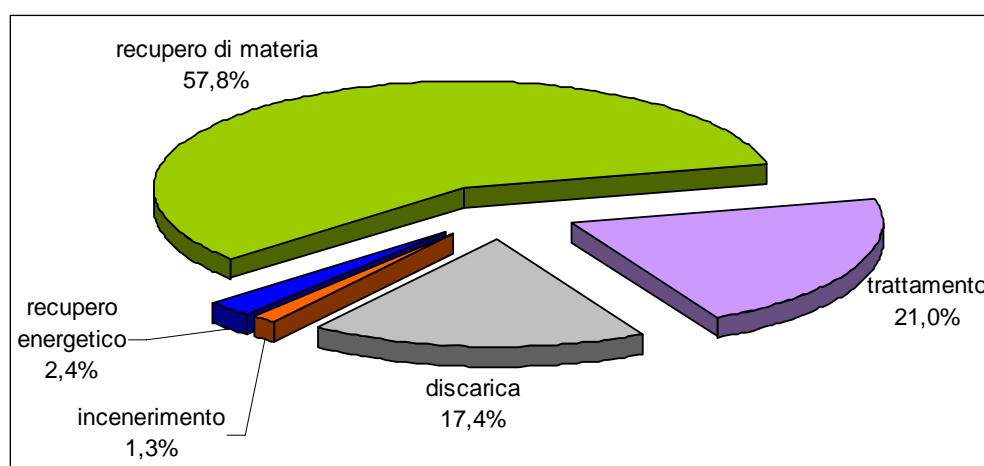


Grafico 8: Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti speciali (esclusi C&D non pericolosi) nelle attività di recupero, trattamento-smaltimento escluse messa in riserva, trattamenti preliminari e deposito temporaneo in Veneto – 2007.

Per quanto concerne il recupero di rifiuti speciali, ad esclusione dei rifiuti da C&D non pericolosi, per l'anno 2007 questo si attesta attorno alle 6.225.496 tonnellate. Dal 2002 al 2005 l'andamento è risultato essere pressoché costante, per poi subire un'apprezzabile incremento nel biennio successivo (2006-2007).

Nel 2007 la maggior quantità di rifiuti viene recuperata nelle Province di Verona e Treviso (23%) seguite da Vicenza (21%).

Le principali operazioni di recupero – così come definite dagli Allegati B e C alla Parte IV del D. Lgs. n. 152/2006 – anche per il 2007, come per le annualità precedenti, sono state (v. grafico 9):

- R5 “Recupero di altre sostanze inorganiche” (36,4%)
- R3 “Riciclo, recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi” (24%)
- R4 “Riciclo, recupero metalli” (15,2%)

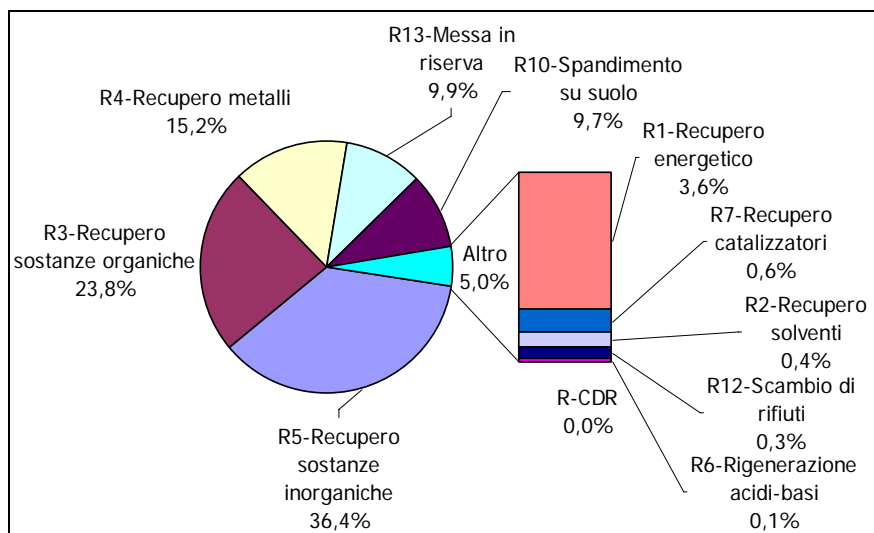


Grafico 9: Incidenza percentuale delle diverse operazioni di recupero dei RS nel Veneto – 2007.

Nella tabella 6 si riportano in dettaglio le quantità recuperate per ciascuna operazione a livello regionale nell'anno 2007.

Tabella 6: Quantità di rifiuti speciali distinta tra pericolosi e non pericolosi (esclusi i rifiuti da C&D non pericolosi) recuperate per ogni singola operazione in Veneto – 2007.

CODICE OPERAZIONE	ATTIVITÀ DI RECUPERO	NP (t)	P (t)	TOT (t)
R1	Recupero energetico	224.514	0	224.514
R2	Recupero solventi	852	24.431	25.283
R3	Recupero sostanze organiche	1.454.718	25.604	1.480.322
R4	Recupero metalli	899.964	44.808	944.773
R5	Recupero sostanze inorganiche	2.263.172	3.097	2.266.269
R6	Rigenerazione acidi-basi	0	4.119	4.119
R7	Recupero catalizzatori	33.328	3.392	36.720
R10	Spandimenti su suolo	604.739	0	604.739
R12	Scambio di rifiuti	13.931	4.488	18.418
R13	Messa in riserva	608.605	10.829	619.434
R-CDR*	Produzione di CDR	906	0	906
TOT-R13	Tot esclusa la messa in riserva (R13)	5.496.123	109.939	5.606.062
Totale		6.104.729	120.767	6.225.496

* Nel MUD, modulo gestione, è predisposta una specifica voce per indicare le quantità di rifiuto recuperato per la produzione di combustibile da rifiuti (CDR).

Per quanto riguarda invece il trattamento-smaltimento, in impianti dedicati, di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi al netto dei rifiuti da C&D, nel 2007 sono stati complessivamente trattati-smaltiti 3.939.196 tonnellate.

Le tipologie di trattamento-smaltimento preponderanti per il 2007 sono state rispettivamente: deposito in discarica (41%), trattamento biologico (27%) e trattamento chimico-fisico (22%). L'incenerimento ha rappresentato il 3% del totale gestito mediante operazioni di smaltimento (v. grafico 10).

Nel 2007 la maggior quantità di rifiuti viene trattata-smaltita nelle Province di Verona (26%), Venezia (22%) seguite da Vicenza (20%) e Treviso (15%).

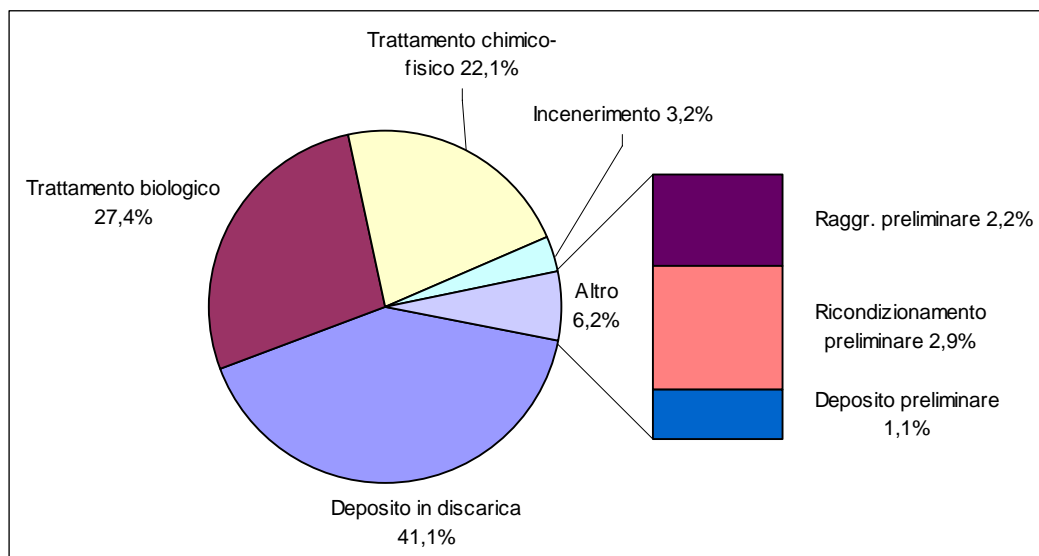


Grafico 10: Incidenza percentuale delle diverse operazioni di smaltimento dei RS nel Veneto – 2007.

Nella tabella 7 si riportano in dettaglio le quantità trattate-smaltite per ciascuna operazione a livello regionale nell'anno 2007.

Tabella 7: Quantità di rifiuti speciali (esclusi i rifiuti da C&D non pericolosi) trattati e smaltiti per singola operazione in Veneto – 2007.

CODICE OPERAZIONE	ATTIVITÀ DI RECUPERO	NP (t)	P (t)	TOT (t)
D1	Deposito in discarica	1.545.940	72.885	1.618.825
D8	Trattamento biologico	1.040.273	39.171	1.079.444
D9	Trattamento chimico-fisico	565.554	305.283	870.837
D10	Incenerimento	42.104	82.060	124.164
D13	Raggruppamento preliminare	25.893	60.847	86.740
D14	Ricondizionamento preliminare	75.734	38.290	114.023
D15	Deposito preliminare	29.189	15.974	45.163
TOT-D13-D14-D15	Totale esclusi D13-D14-D15	3.193.871	499.399	3.639.270
Totale		3.324.687	614.509	3.939.196

Relativamente alle quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica si evidenzia che, dopo una prima fase di consistente riduzione (anni 1997-1999), dovuta al rapido sviluppo delle attività di recupero,

l'utilizzo delle discariche si è stabilizzato (anni 2000-2007) facendo registrare nell'ultimo triennio un andamento decrescente. (v grafico 11).

Il numero di discariche dedicate allo smaltimento dei rifiuti speciali in Veneto nel 2007 ammonta a 57, di cui 13 per rifiuti non pericolosi (ex 2B) e 44 per rifiuti inerti (ex 2A). La quantità di rifiuti speciali smaltiti nel 2007 risulta pari a 2.171.322 tonnellate, di cui 1.044.855 tonnellate in discariche per rifiuti inerti (ex 2A), 759.388 tonnellate in discariche per rifiuti non pericolosi (ex 2B) e 367.078 tonnellate in discariche per rifiuti non pericolosi (ex prima categoria).

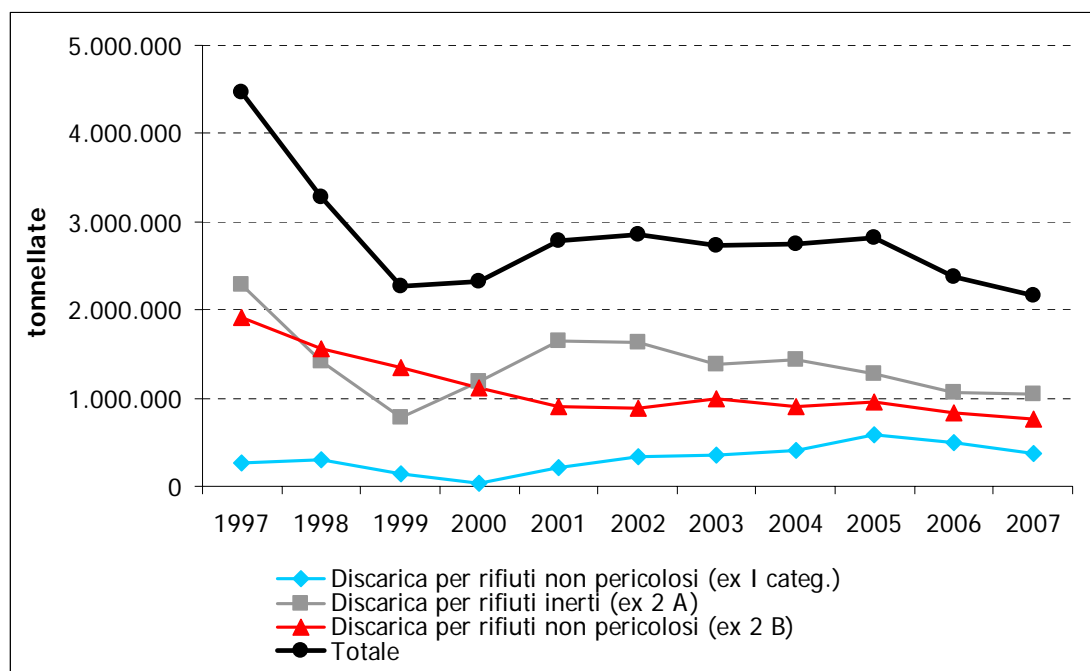


Grafico 11: Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica per tipologia di discarica negli anni dal 1997-2007.

3. **I Rifiuti Speciali Biodegradabili (RSB)**

3.1 Individuazione codici CER riconducibili ai RSB

Il primo aspetto da valutare è la definizione dei codici CER, che possono essere ricondotti alle 6 categorie esemplificative di rifiuti biodegradabili riportate nel documento interregionale: frazione organica, verde, carta e cartone, legno, tessili naturali, pannolini e assorbenti.

A tal fine, in prima approssimazione, sono stati presi in considerazione i CER elencati negli Allegati A1 e A2 della DGRV 568/05 (v. *tabella 8* afferenti ai macrogruppi 02, 03, 04, 15 e 19, in quanto costituiti da rifiuti di tipo organico trattabili in impianti di compostaggio.

Una categoria di rifiuti sicuramente da considerare è costituita dai fanghi di depurazione, ad elevata componente organica ed in particolare di tipo civile ed agroalimentare, in quanto prodotti in grandi quantità e dotati di un potere fermentescibile spesso elevato.

Tabella 8: Codici CER riconducibili ai RSB.

Gruppo 02: Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquicoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione alimenti	020101, 020102, 020103, 020106, 020107, 020201, 020202, 020203, 020204, 020301, 020304, 020305, 020403, 020501, 020501, 020601, 020603, 020701, 020702, 020704, 020705
Gruppo 03: Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione della carta, polpa, cartone, pannelli e mobili	030101, 030105, 030301, 030302, 030307, 030308, 030309, 030310, 030311
Gruppo 04: Rifiuti della produzione conciaria e tessile	040107, 040210, 040221
Gruppo 15: Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi	150101, 150103
Gruppo 19: Rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché della potabilizzazione delle acque	190604, 190605, 190606, 190805, 190809, 190812, 190814, 191207

3.2 Analisi del trend storico della produzione di RSB (2003-2007)

L'analisi dei dati di produzione è stata effettuata utilizzando le dichiarazioni MUD relative agli anni 2003-2007.

E' da rilevare che negli anni sono intervenute modifiche relative ai soggetti obbligati alla dichiarazione MUD. L'entrata in vigore del D. Lgs. n. 152/06 ha escluso dalla presentazione del MUD i produttori iniziali di rifiuti non pericolosi. Successivamente con l'entrata in vigore del D. Lgs. n. 4/08, correttivo al D. Lgs. n. 152/06, è stato reintrodotta l'obbligo di presentazione del MUD per le aziende industriali ed artigianali con più di 10 addetti. Le dichiarazioni MUD presentate nel 2007 sono state 40.135 a fronte di 33.980 del 2006, ed il numero di addetti dichiarati è 754.341 nel 2007 contro 607.783 del 2006.

Nel grafico 11 è riportato il trend di produzione di RSB nel periodo compreso tra il 2003 e il 2007.

Come si può notare dalla figura in generale si assiste ad un incremento nel tempo di RSB prodotti in Veneto, anche se i dati del 2005 e 2006, che mostrano un trend decrescente, sono da ritenere sottostimati per via di quanto sopra riportato circa i soggetti obbligati alla presentazione della dichiarazione MUD. L'unica eccezione è per la provincia di Venezia, per la quale si assiste ad una diminuzione di RSB prodotti nel 2007.

Gli aumenti più significativi sono relativi alle province di Treviso, Vicenza e Verona, la cui analisi di dettaglio per classe CER è riportata nei grafici seguenti.

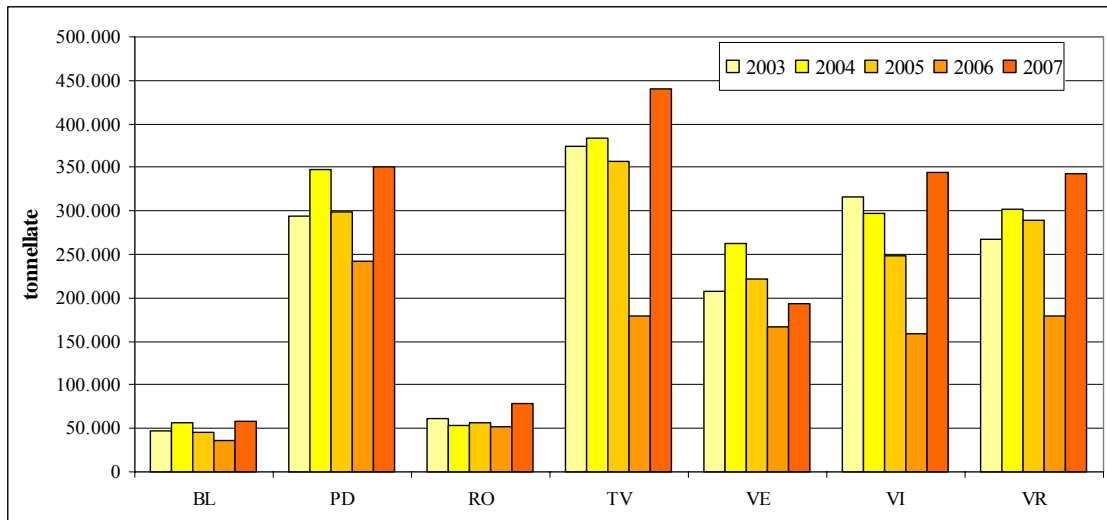


Grafico 11: Trend di produzione di RSB 2003-2007 (t/anno).

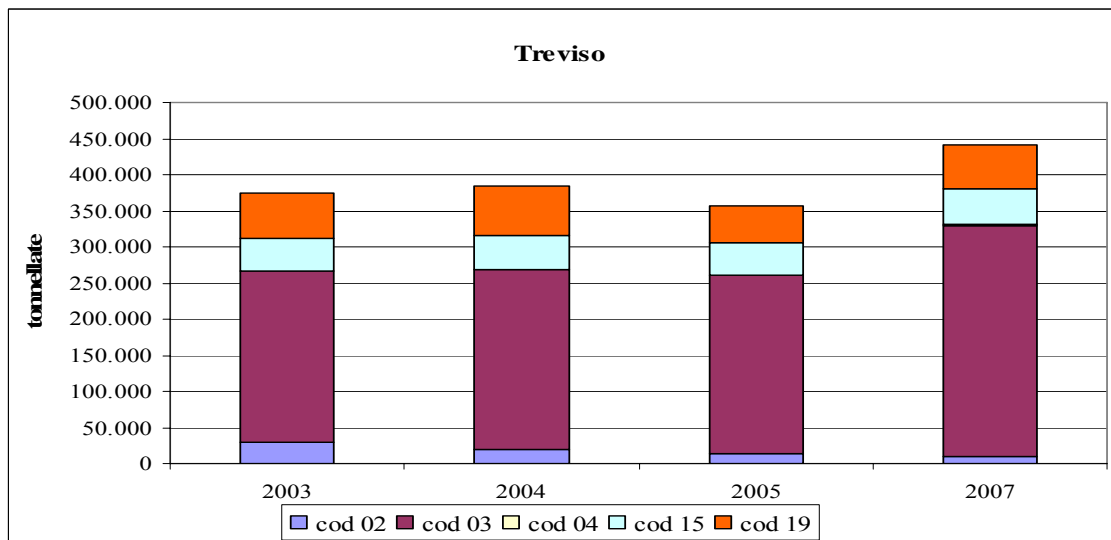


Grafico 12: Trend di produzione di RSB 2003-2007 nella provincia di Treviso (t/anno).

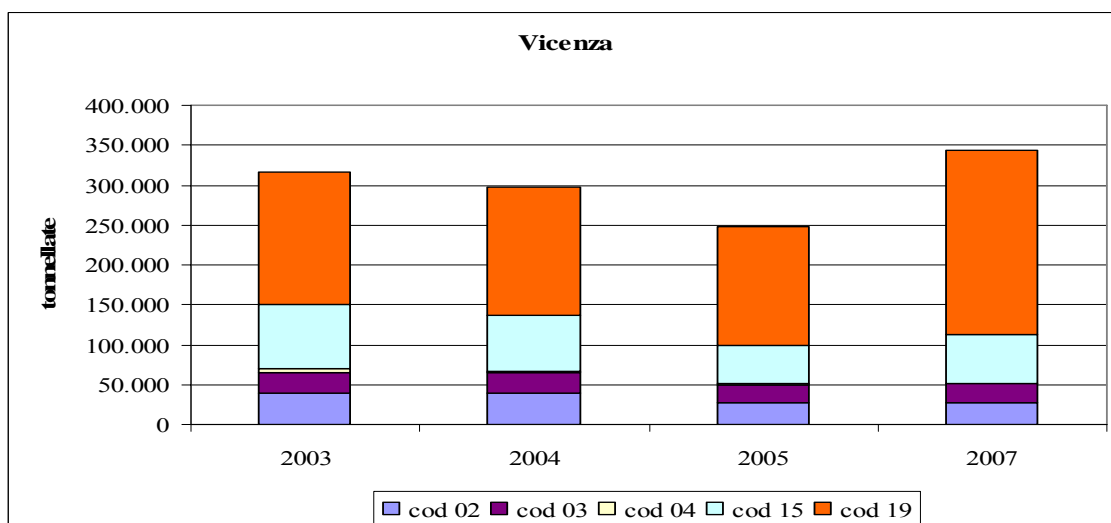


Grafico 13: Trend di produzione di RSB 2003-2007 nella provincia di Vicenza (t/anno).

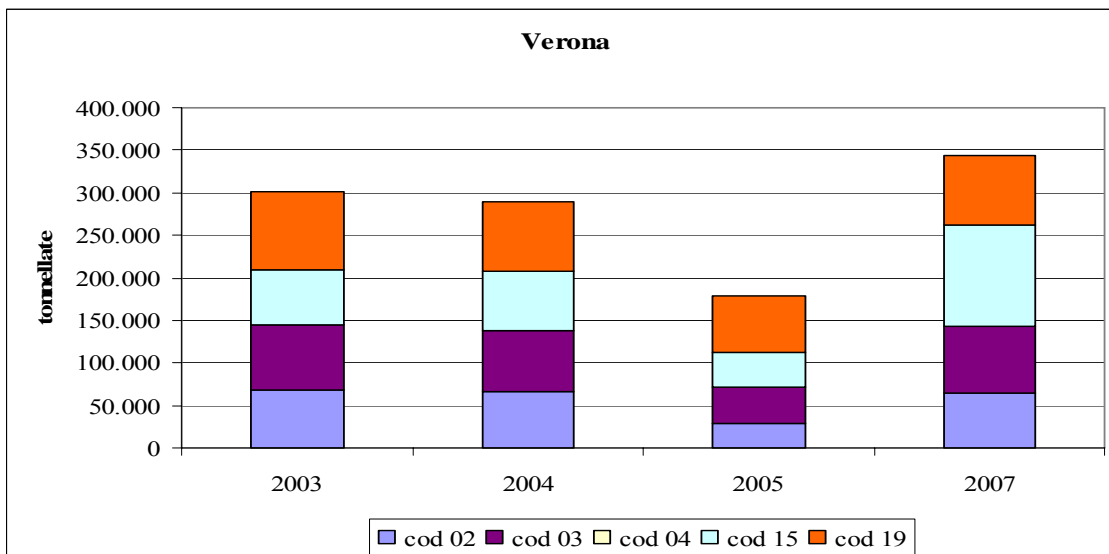


Grafico 14: Trend di produzione di RSB 2003-2007 nella provincia di Verona (t/anno).

Dall'analisi dei grafici si può notare che la categoria di rifiuti che incide maggiormente sull'incremento nella produzione di RSB è differente nelle diverse province.

Per Treviso l'incremento è relativo alla classe CER 03 che rappresenta i rifiuti della lavorazione del legno, per Vicenza alla classe 19 e in particolare dai codici 1908 (rifiuti provenienti dal trattamento delle acque reflue) e per Verona dalla classe 15 (imballaggi).

3.3 Analisi del trend storico della gestione di RSB

L'analisi della gestione dei RSB nella Regione del Veneto è rappresentata dai grafici 14 per quanto concerne l'attività di recupero e 15 per quella di smaltimento.

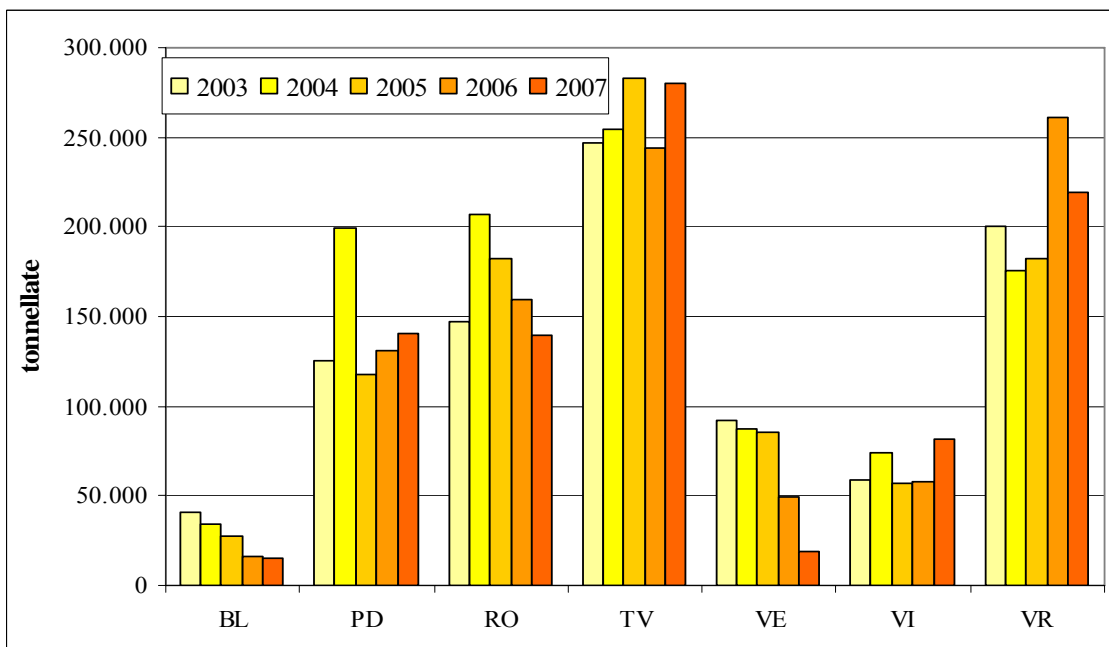


Grafico 14: Trend del recupero di RSB 2003-2007 (t/anno).

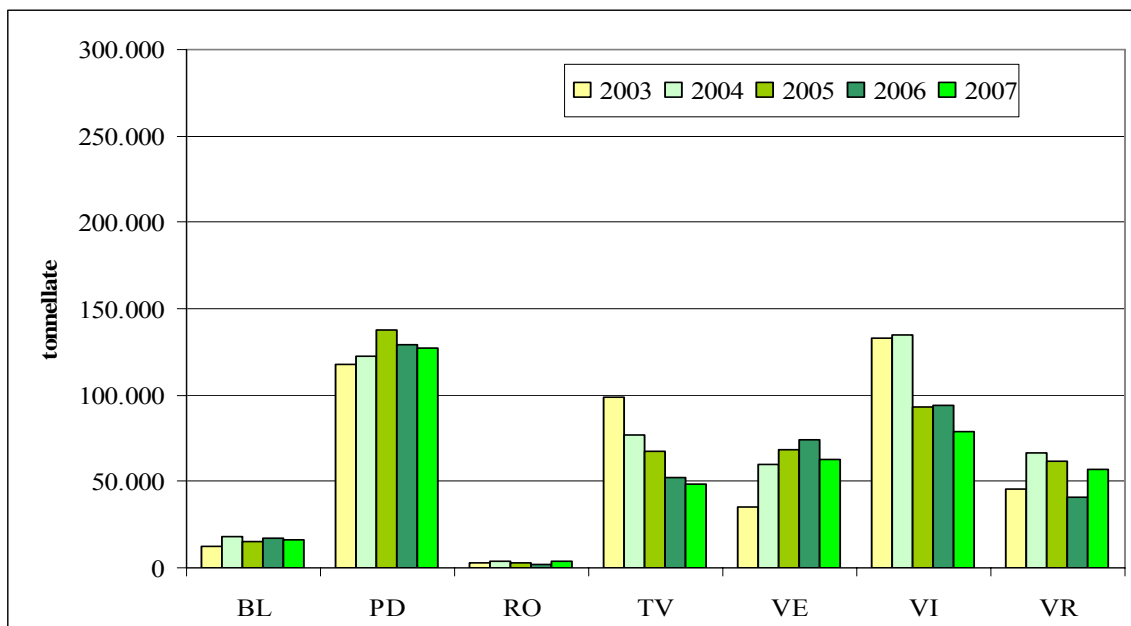


Grafico 15: Trend dello smaltimento di RSB 2003-2007 (t/anno).

Il grafico 14 evidenzia delle fluttuazioni negli anni nel quantitativo di RSB avviati a recupero nelle diverse province, mentre per quanto concerne lo smaltimento (v. grafico 15) è più marcato un andamento costante o decrescente nelle diverse province.

Nel grafico 16 è riportato infine l'andamento del valore di RSB avviato a discarica in relazione agli abitanti residenti nelle diverse province venete.

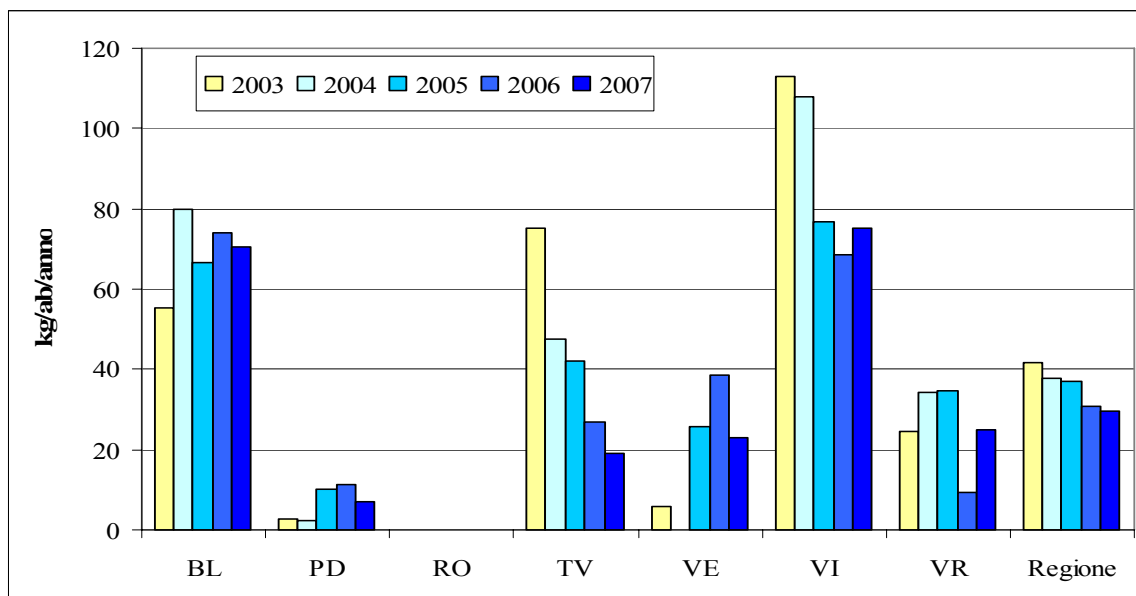


Grafico 16: Trend della quantità di RSB avviati a discarica 2003-2007 (kg/ab*anno).

Anche in questo caso si notano delle fluttuazioni negli anni nelle diverse province, mentre la situazione complessiva a livello regionale è caratterizzata da una diminuzione degli RSB avviati a discarica da 42 kg/ab*anno nel 2003 a 30 kg/ab*anno nel 2007, valori comunque al di sotto della soglia prevista per il 2018 dal D. Lgs. n. 36/03 di 81 kg/ab*anno per i rifiuti urbani biodegradabili.

Si può pertanto asserire che, nonostante non esistano per gli RSB specifici obiettivi di riduzione del conferimento in discarica da rispettare nel tempo, si è assistito nell'ultimo quinquennio ad una progressiva diminuzione al ricorso a tale forma di gestione per gli RSB a livello regionale.

3.4 Analisi di dettaglio dei flussi di RSB per l'anno 2007

L'analisi dei dati di produzione e destinazione è stata effettuata utilizzando le dichiarazioni MUD relative all'anno 2007.

In particolare per i dati di produzione sono stati considerati i rifiuti prodotti nella Regione del Veneto, analizzandone la successiva destinazione attraverso la scheda destinazione rifiuto (DR).

Per quanto riguarda la gestione sono stati quantificati, attraverso la scheda ricevuto da terzi (RT), i rifiuti speciali biodegradabili provenienti dal Veneto e da fuori Veneto, individuando la tipologia di operazione di recupero o smaltimento a cui sono stati destinati e facendo particolare riferimento allo smaltimento in discarica.

3.4.1 *Produzione di RSB*

La produzione di RSB nella Regione del Veneto nel 2007, riferita ai CER riportati in tabella 8, è pari a 1.808.620 tonnellate. Come si evince dal grafico n. 17 la produzione più consistente di RSB è a carico delle province di Treviso, Padova, Vicenza e Verona.

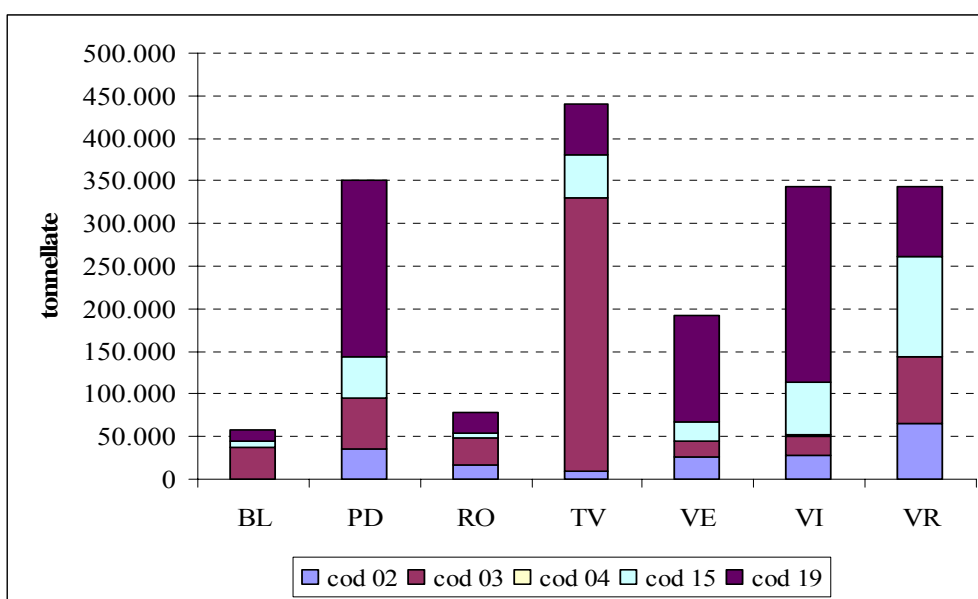


Grafico 17: Produzione di RSB (t/anno).

In merito alla distribuzione delle diverse classi di codici CER, come evidenziato dal grafico 18, il 42% degli RSB è costituito dalla categoria 19 (che è rappresentata prevalentemente da fanghi di depurazione civile - 190805), il 31% deriva dalle attività di lavorazione del legno, il 17% è rappresentato da rifiuti di imballaggio in carta e legno; il 10% da rifiuti prodotti dall'agricoltura e trascurabile risulta il quantitativo di rifiuti biodegradabili provenienti dall'attività di lavorazione delle pelli.

Per quanto concerne la distribuzione relativa delle diverse classi di CER prodotti in ogni Provincia (v. grafico 17) si può notare che a Padova, Venezia e Vicenza vengono prodotti principalmente i rifiuti del gruppo 19, mentre il gruppo 3 è prevalente nella provincia di Treviso e il 15 per quella di Verona. Per quanto riguarda gli altri 2 gruppi, questi sono distribuiti in maniera abbastanza omogenea fra le province.

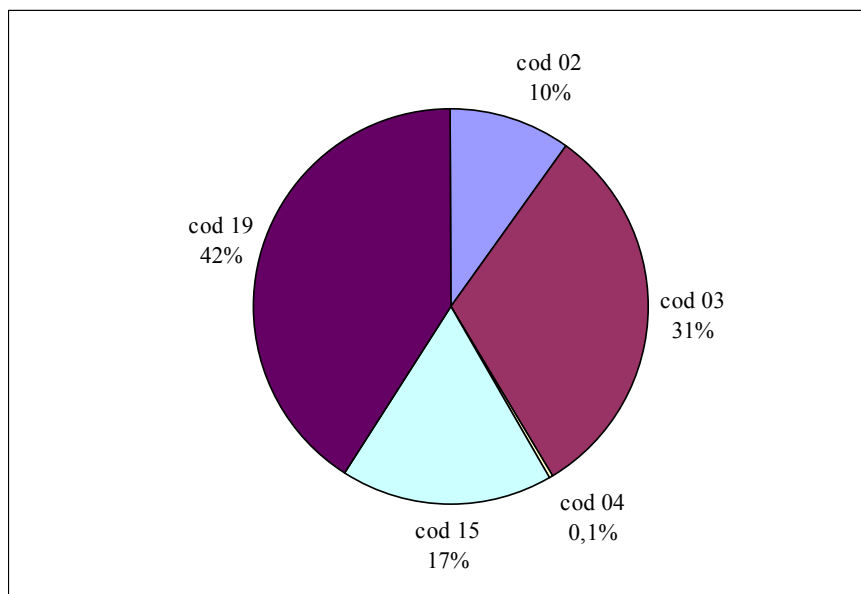


Grafico 18: Incidenza percentuali delle diverse classi di CER dei RSB prodotti in Veneto.

3.4.2. Gestione dei RSB

La destinazione dei RSB prodotti nella Regione del Veneto (v. *grafico 19*) è costituita da impianti di recupero e smaltimento regionali per il 65%, mentre per il restante 35% (pari a 857.548 t) da impianti ubicati fuori Regione.

Anche a livello provinciale si conferma la prevalenza del recupero-smaltimento dei RSB entro i confini regionali ad eccezione di Belluno e Rovigo dove c'è un'equivalenza tra i rifiuti trattati entro e fuori Regione.

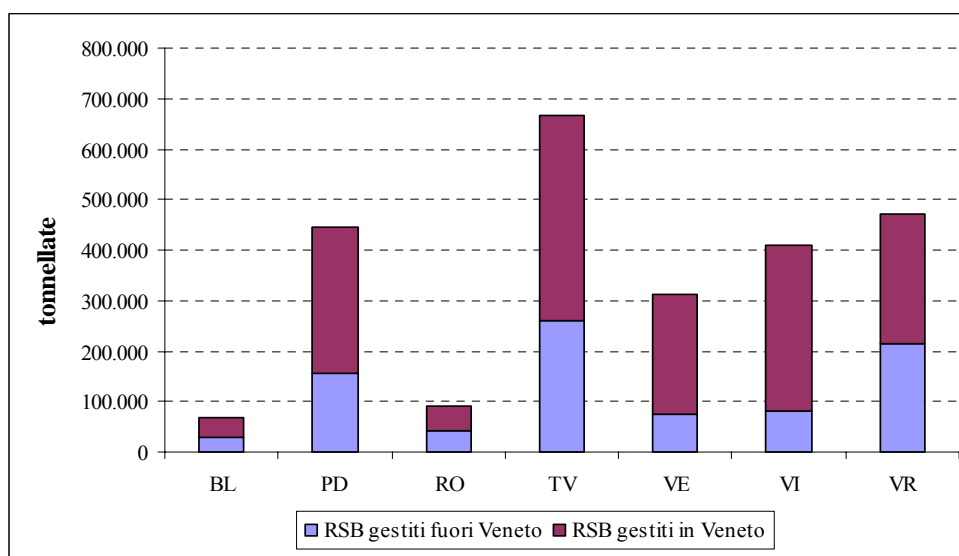


Grafico 19: Quantitativi di RSB gestiti in Veneto e fuori Regione.

Il quantitativo di RSB gestito in impianti veneti, proveniente sia dal Veneto sia da ambiti extra regionali, nell'anno 2007 è di 1.424.149 tonnellate.

La forma di gestione prevalente (67%) è il recupero, mentre il ricorso ad impianti che effettuano operazioni di smaltimento è limitato al 33% del totale.

Questo andamento è confermato anche a livello provinciale per Belluno, Padova, Treviso e Verona ed è ancora più accentuato per Rovigo, dove le operazioni di smaltimento risultano trascurabili, mentre risulta invertito per le Province di Venezia e Vicenza (v. grafico 20).

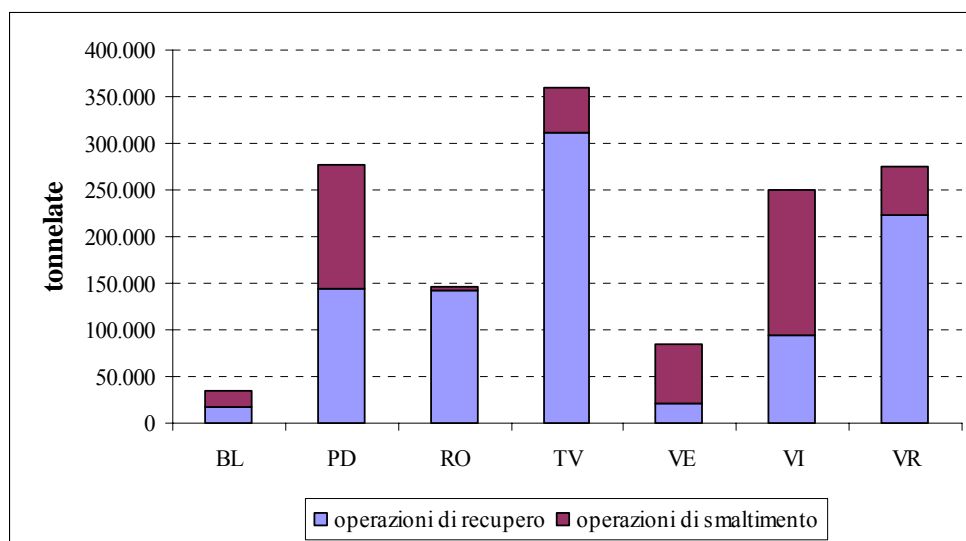


Grafico 20: Destinazioni dei RSB (smaltimento o recupero) a livello provinciale.

Nel grafico 21 sono riportate le diverse operazioni di recupero e di smaltimento, di cui agli allegati B e C alla parte quarta del D. Lgs. n. 152/06, a cui sono destinati i RSB.

Per quanto riguarda il recupero l'attività prevalente (80,2%) è quella di riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (R3), seguita da quella di recupero energetico (R1) (11,2%) e messa in riserva (R13) (5,4%).

Per quanto riguarda l'operazione R3 (v. grafico 22), l'attività principale a cui è sottoposto il 57% dei rifiuti, è costituita dalla selezione e successivo recupero della carta e del legno, seguita dal compostaggio e digestione anaerobica di codici dei gruppi 19, 02, 03 e 04 (23%) e dalla stabilizzazione dei fanghi (17%).

Per quanto concerne lo smaltimento, le operazioni prevalenti sono il trattamento biologico (principalmente effettuato presso impianti di depurazione) per il 45,7% e lo smaltimento in discarica per il 45,5% (v. grafico 21).

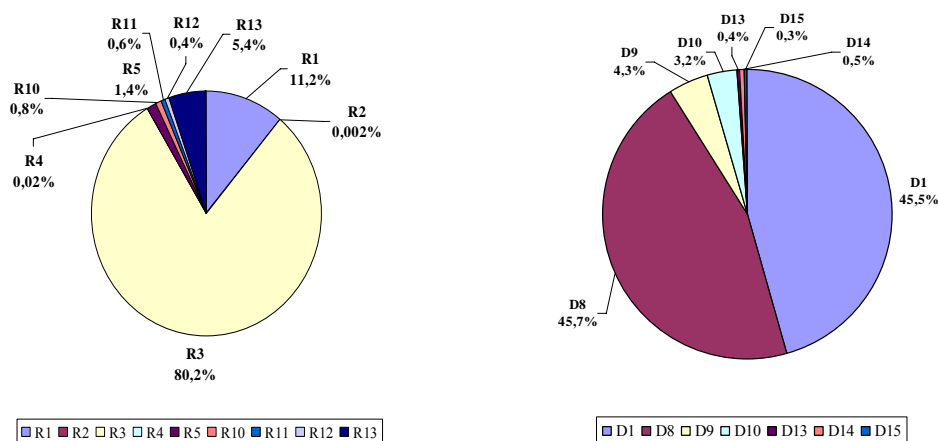


Grafico 21: Incidenza percentuale delle diverse forme di recupero e smaltimento dei RSB.

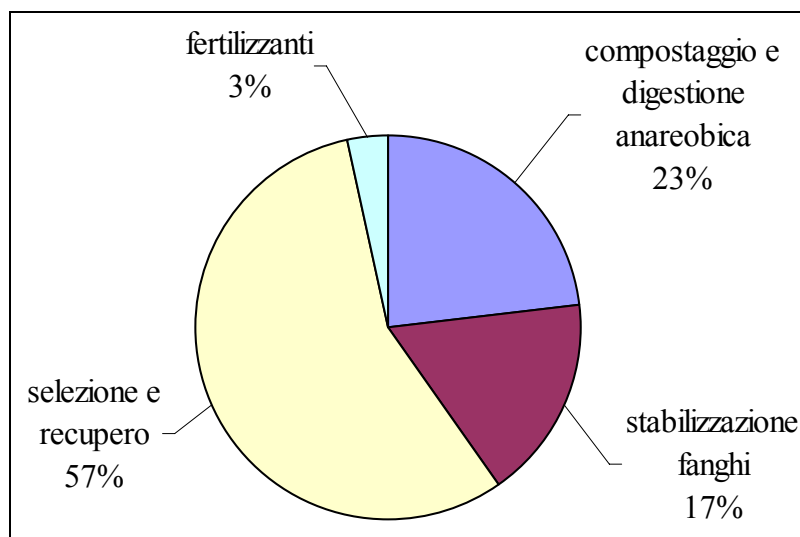


Grafico 22: Incidenza percentuale delle diverse operazioni di recupero riconducibili alla voce R3.

Facendo un confronto rispetto al quantitativo totale di RSB gestiti in Veneto, solo il 10% viene avviato a smaltimento in discarica, elemento che evidenzia come la destinazione principale di questa classe di rifiuti sia costituita da impianti di recupero.

Complessivamente i RSB avviati in discarica nel 2007 sono pari a 143.779 tonnellate, di cui il 17,6% ha una provenienza extraregionale. In particolare a livello provinciale, come mostrato dal grafico 23, Vicenza ha il quantitativo totale più elevato di RSB smaltiti in discarica e, assieme a Verona e Treviso, riceve anche la maggior parte dei rifiuti di provenienza extraregionale.

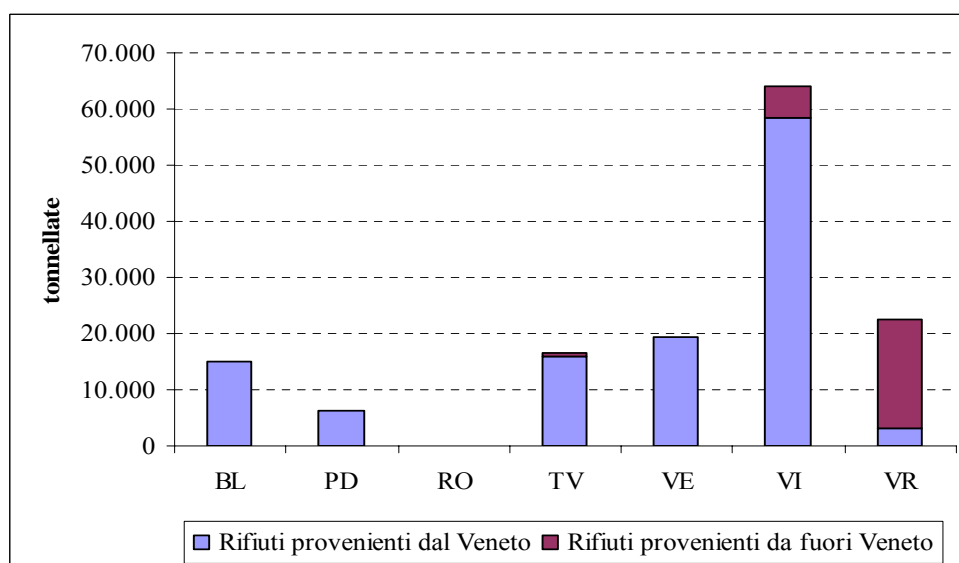


Grafico 23: RSB avviati in discarica ed incidenza dei quantitativi provenienti da fuori Regione.

3.5 Strategie regionali di riduzione dei RSB da avviare a discarica

Come evidenziato dall'analisi dei dati esposti nei precedenti paragrafi, il quantitativo di RSB avviato a discarica risulta non elevato (ca. il 10% nel 2007) rispetto a quello destinato alle altre forme di recupero e trattamento.

Questo può essere ricondotto alla diffusione di impianti di recupero della carta e del legno e di compostaggio nel territorio regionale nonché all'utilizzo in agricoltura dei fanghi di depurazione.

A sostegno delle attività di recupero la Regione del Veneto ha emanato delle direttive tecniche per regolamentare l'attività di compostaggio e di utilizzo dei fanghi in agricoltura.

Attualmente, sono vigenti le seguenti "norme tecniche":

- "Norme tecniche in materia di utilizzo in agricoltura di fanghi di depurazione e di altri fanghi e residui non tossici e nocivi di cui sia comprovata l'utilità ai fini agronomici" – approvate con DGR n. 2241 del 09.08.2005 e s.m.i.;
- "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 con DGR n. 568 del 25.02.2005 e s.m.i.

La prima direttiva disciplina le attività di raccolta, trasporto, stoccaggio e trattamento di stabilizzazione dei fanghi e di altri rifiuti speciali di cui sia comprovata l'utilità ai fini agronomici, fornisce indicazioni circa le modalità di utilizzo in agricoltura degli stessi residui organici, e regola le procedure per il rilascio delle relative autorizzazioni.

La seconda direttiva disciplina:

- la realizzazione degli impianti di recupero e di trattamento (aerobico ed anaerobico) delle frazioni organiche dei rifiuti, sia in regime semplificato (artt. 214 e segg. del D. Lgs. n. 152/2006) che in regime autorizzativo (artt. n. 208 del D. Lgs. n. 152/2006);
- la conduzione operativa dei medesimi impianti;
- le caratteristiche dei prodotti ottenuti;
- l'istituzione del marchio di qualità denominato "Compost Veneto";
- le prescrizioni operative necessarie ad attenuare l'impatto ambientale degli impianti.

Si evidenzia inoltre che la LR 21 gennaio 2000, n. 3, ad ulteriore incentivazione delle attività di recupero di rifiuti, prevede una riduzione del "tributo speciale per il deposito in discarica" istituito e disciplinato dall'art. 3 della legge 28 dicembre 1995, n. 549, per gli scarti ed i sovralli di impianti ove vengono svolte operazioni di recupero di cui all'allegato C alla parte quarta del D. Lgs. n. 152/2006.

Va rilevato infine che la succitata LR n. 3/2000 prevede altresì al capo VI delle specifiche disposizioni per gli impianti di discarica e per le bonifiche dei siti inquinati, introducendo tra l'altro alcune limitazioni al conferimento dei rifiuti cosiddetti "putrescibili".

In particolare l'art. 32 della succitata norma regionale prevede che le discariche per rifiuti urbani e per rifiuti speciali devono distare dagli edifici destinati ad abitazione, ovvero dagli edifici pubblici stabilmente occupati, almeno:

- 150 metri qualora trattasi di discariche per soli rifiuti secchi, o comunque non putrescibili;
- 250 metri negli altri casi.

L'articolo 34 stabilisce che ai progetti di bonifica che comportino la messa in sicurezza in via definitiva anche mediante apporto di materiale o rifiuti non putrescibili non si applicano le distanze previste di cui sopra.

Il concetto di putrescibilità è evidentemente strettamente correlato a quello di biodegradabilità.

Al riguardo si fa presente che con deliberazione n. 2254 del 8.08.2008 la Giunta regionale del Veneto ha fornito alcuni chiarimenti in merito alla "putrescibilità" dei rifiuti ed alla sua

determinazione analitica, prendendo atto dell'allegata relazione finale del gruppo di lavoro appositamente costituito; sulla base di quanto emerso nell'ambito di detti lavori è stata individuata, tra l'altro, la seguente definizione di "putrescibilità": "la tendenza della materia organica a subire reazioni di degradazione biologica con produzione di metaboliti di varia natura e composti a ridotto peso molecolare che si sviluppano in tempi brevi, ossia nella prima parte della biodegradazione, in cui vengono attaccati dagli organismi le sostanze più facilmente biodegradabili".

4. Calcolo dei RUB avviati a discarica

4.1 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. 36/03” 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 al 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 O₂/Kg SV/h.

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

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

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. 22/97 (oggi abrogato e sostituito dal D. Lgs. n. 152/2006) 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 Rifiuti e Compostaggio 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 9: 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: 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 sopravvaglio e nel sottovaglio prodotti dagli impianti di selezione meccanica e trattamento biologico dei rifiuti urbani ed avviati a combustione; in particolare, sulla base delle specifiche analisi merceologiche effettuate su tali componenti, è stata applicata una percentuale di scorporo del 56% per quanto riguarda il RUB del sopravvaglio ed una percentuale del 90% per quanto riguarda il sottovaglio: anche in questo caso i quantitativi di RUB così ottenuti sono stati computati direttamente alla voce "RUB avviato a trattamento".

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 O₂/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, porta alla determinazione del quantitativo pro capite annuo da inserire nella tabella programmatica prevista dal citato documento interregionale.

A tal proposito si evidenzia che nei calcoli effettuati per le 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 richiama 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.

4.2 Le fluttuazioni stagionali della popolazione del Veneto negli anni 2004-2008

Relativamente al numero di abitanti da considerare per il calcolo, l'art. 5, comma 3 del D. Lgs. n. 36/03, 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 2004-2005 fluttuazioni stagionali nel periodo estivo significative per tre di essi: *ATO BL (> 10%)*, *ATO VE* ed *ATO VR Ovest (> 20%)*, mentre negli anni dal 2006 al 2008 sono state registrate significative fluttuazioni stagionali estive esclusivamente per *ATO VE* ed *ATO VR Ovest (> 20%)* (v. *tabella 10*).

Si è deciso, pertanto, come per l'elaborazioni relative alle annualità 2003, di calcolare le presenze turistiche medie giornaliere (= presenze turistiche totali annue/365) e di sommare questo dato al numero di abitanti residenti per i 3 ATO con popolazione "fluttuante" (v. *tabella 11*).



Tabella 10: Fluttuazioni stagionali registrate dal 2004 al 2008.

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	2005	212216	21252	15249	10,01	7,19
	2006	212365	20687	14503	9,74	6,83
	2007	213612	20845	14399	9,76	6,74
	2008	214026	19876	14937	9,29	6,98
PADOVA	2005	890805	14655	7600	1,65	0,85
	2006	897999	14373	7496	1,60	0,83
	2007	909775	14784	8222	1,62	0,90
	2008	920903	14304	7960	1,55	0,86
ROVIGO	2005	244752	12025	638	4,91	0,26
	2006	244894	12137	683	4,96	0,28
	2007	246255	11710	770	4,76	0,31
	2008	247164	12281	743	4,97	0,30
TREVISO	2005	849355	4268	3138	0,50	0,37
	2006	857359	5023	3602	0,59	0,42
	2007	869534	5339	3927	0,61	0,45
	2008	879408	4879	3435	0,55	0,39
VENEZIA	2005	832326	188006	18842	22,59	2,26
	2006	836596	201503	19306	24,09	2,31
	2007	844606	206630	21404	24,46	2,53
	2008	853787	206447	21817	24,18	2,56
VERONA EST	2005	405177	9894	3694	2,44	0,91
	2006	408564	10694	4241	2,62	1,04
	2007	414969	10477	4189	2,52	1,01
	2008	418781	9506	3926	2,27	0,94

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 (%)
VERONA OVEST	2005	247025	55307	4207	22,39	1,70
	2006	251036	59224	2807	23,59	1,12
	2007	256386	60778	3359	23,71	1,31
	2008	261005	59050	4752	22,62	1,82
VERONA SUD	2005	214873	272	246	0,13	0,11
	2006	220630	288	237	0,13	0,11
	2007	224961	529	325	0,24	0,14
	2008	228706	549	400	0,24	0,17
VICENZA	2005	838737	7057	3871	0,84	0,46
	2006	844111	6779	4095	0,80	0,49
	2007	852242	4200	7208	0,49	0,85
	2008	861768	6966	4196	0,81	0,49
REGIONE VENETO	2005	4735266	312737	57484	6,60	1,21
	2006	4773554	330708	56969	6,93	1,19
	2007	4832340	335293	63803	6,94	1,32
	2008	4885548	333857	62165	6,83	1,27

Tabella 11: Numero abitanti complessivi (Residenti + Turisti) negli anni dal 2004 al 2008 per gli ATO "fluttuanti".

ATO		Residenti	Presenze turistiche totali annue	Presenze turistiche medie giornaliere	Numero di abitanti (comprese fluttuazioni turistiche)
BELLUNO	2005	212216	4740525	12988	225204
VENEZIA		832326	30275065	82945	915271
VERONA OVEST		247025	9481387	25976	273001
VENEZIA	2006	836596	32025737	87742	924338
VERONA OVEST		251036	9934860	27219	278255
VENEZIA	2007	844606	33556546	91936	936542
VERONA OVEST		256386	10323799	28284	284670
VENEZIA	2008	853787	33528879	91609	945396
VERONA OVEST		261005	10240974	27981	288986



4.3 *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 alle annualità dal 2005 al 2008 (v. *tabella 12-a,b,c,d*).

Tabella 12: RUB avviato in discarica nelle annualità dal 2005 al 2008.
a) – 2005

ID	Voce algoritmo	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona Est	Verona Ovest	Verona Sud	Vicenza	Regione Veneto
A	Rifiuto TOT (Kg)	97.064.691	432.643.225	133.052.614	318.364.251	525.181.548	201.469.220	132.931.797	92.847.707	343.703.357	2.277.258.410
B	RD (%)	34,2	54,2	48,6	64,7	32,8	36,1	49,4	57,6	51,8	47,5
C = 0,65*A	RUB teorico (Kg)	63.092.049	281.218.096	86.484.199	205.166.224	341.368.006	130.954.993	86.405.668	60.351.010	223.407.182	1.480.217.967
D	RUB separato tramite RD (Kg)	17.940.513	164.538.355	51.109.623	144.746.290	130.644.098	52.032.768	48.771.220	38.405.588	124.624.061	772.812.516
E = C - D	RUB residuo (Kg)	45.151.536	116.679.741	35.374.576	60.419.934	210.723.908	78.922.225	37.634.448	21.945.422	98.783.121	707.405.451
F **	Indifferenziato (Kg)	63.455.406	197.809.942	66.998.283	110.814.375	340.740.471	128.507.632	67.050.974	39.158.102	163.143.874	1.176.994.238
G = E/F*100	RUB nell'indifferenziato (ricomposizione) (%)	71,2	59,0	52,8	54,5	61,8	61,4	56,1	56,0	60,5	59,1
H	RUB trattati (Kg)	18.448.760	131.769	23.676.175	18.771.935	87.481.806	43.089.166	2.771.666	0	14.923.936	209.295.213
I	Indifferenziato avviato alla combustione (Kg)	0	56.645.610	4.220	63.857	41.792.580	3.330	0	402.900	32.082.534	130.995.031
J = G*I/100	RUB avviato alla combustione (Kg)	0	33.412.856	2.228	34.817	25.845.758	2.045	0	225.798	19.425.877	77.464.534
K = 0,06*D	Scarti degli impianti di recupero dei RUB (Kg)	1.076.431	9.872.301	3.066.577	8.684.777	7.838.646	3.121.966	2.926.273	2.304.335	7.477.444	46.368.751
L = E-(H+J) + K	RUB in discarica (Kg)	27.779.207	93.007.418	14.762.751	50.297.960	105.234.990	38.952.979	37.789.055	24.023.959	71.910.752	465.747.424
M	abitanti (n.)	226.448	889.610	244.541	847.755	913.528	403.011	271.876	214.982	835.290	4.847.041
N = L/M	RUB in discarica procapite (Kg/ab-anno)	123	105	60	59	115	97	139	112	86	96

* 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 (questo parametro è stato considerato in tutti gli ATO ad eccezione di RO e VR sud dove non è stato dichiarato il recupero di questa classe di rifiuti)

b) - 2006

ID	Voce algoritmo	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona Est	Verona Ovest	Verona Sud	Vicenza	Regione Veneto
A	Rifiuto TOT (Kg)	98.498.153	447.920.098	135.681.828	330.506.971	543.097.199	208.213.259	137.937.400	95.864.622	355.696.347	2.353.415.877
B	RD (%)	39,8	55,1	51,3	65,9	35,6	37,0	50,9	59,0	52,6	49,0
$C = 0,65 * A$	RUB teorico (Kg)	64.023.799	291.148.064	88.193.188	214.829.531	353.013.179	135.338.618	89.659.310	62.312.004	231.202.626	1.529.720.320
D	RUB separato tramite RD (Kg)	22.931.229	170.251.811	54.678.762	153.939.179	138.699.916	52.402.677	51.705.700	40.367.296	130.760.260	815.736.830
$E = C - D$	RUB residuo (Kg)	41.092.570	120.896.253	33.514.426	60.890.352	214.313.263	82.935.941	37.953.610	21.944.708	100.442.366	713.983.490
F **	Indifferenziato (Kg)	58.663.340	200.988.099	64.603.323	110.892.742	339.849.457	131.027.782	67.659.503	39.257.788	167.431.524	1.184.767.412
$G = E/F * 100$	RUB nell'indifferenziato (ricomposizione) (%)	70,0	60,2	51,9	54,9	63,1	63,3	56,1	55,9	60,0	59,7
H	RUB trattati (Kg)	13.612.171	0	19.239.022	393.68.471	102.520.038	21.322.208	2.870.288	5.204.610	17.799.607	182.567.944
I	Indifferenziato avviato alla combustione (Kg)	0	67.051.380	0	0	42.947.645	32.950.420	1.298.422	0	39.992.675	184.240.542
$J = G * I / 100$	RUB avviato alla combustione (Kg)	0	40.332.043	0	0	27.083.315	20.856.448	728.350	0	23.991.652	110.001.169
$K = 0,06 * D$	Scarti degli impianti di recupero dei RUB (Kg)	1.375.874	10.215.109	3.280.726	9.236.351	8.321.995	3.144.161	3.102.342	2.422.038	7.845.616	48.944.210
$L = E - (H + J) + K$	RUB in discarica (Kg)	28.856.273	90.779.319	17.556.130	30.758.232	93.031.905	43.901.446	37.457.314	19.162.136	66.496.722	429.961.302
M	abitanti (n.)	212.479	897.481	244.782	857.465	923.262	405.470	276.812	218.422	840.817	4.876.990
$N = L / M$	RUB in discarica procapite (Kg / ab-anno)	136	101	72	36	111	108	135	88	79	88

c) - 2007

ID	Voce algoritmo	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona Est	Verona Ovest	Verona Sud	Vicenza	Regione Veneto
A	Rifiuto TOT (Kg)	99.540.685	451.493.970	134.589.325	335.201.094	552.554.177	214.137.567	136.416.842	97.052.571	351.725.308	2.372.711.539
B	RD (%)	44,6	56,2	55,3	66,5	38,1	36,4	55,1	60,9	54,5	51,0
C = 0,65*A	RUB teorico (Kg)	64.701.445	293.471.081	87.483.061	217.880.711	359.160.215	139.189.419	88.670.947	63.084.171	228.621.450	1.542.626.500
D	RUB separato tramite RD (Kg)	26.730.915	176.800.089	57.448.261	155.252.685	148.932.072	54.763.840	54.851.225	40.892.751	133.354.567	849.026.405
E = C - D	RUB residuo (Kg)	37.970.530	116.670.992	30.034.800	62.628.026	210.228.143	84.425.579	33.819.722	22.191.420	95.266.883	693.236.095
F **	Indifferenziato (Kg)	54.372.201	197.219.787	58.634.375	110.648.024	331.661.177	132.573.008	59.899.512	37.888.783	158.756.153	1.141.435.692
G = E/F*100	RUB nell'indifferenziato (ricomposizione) (%)	69,8	59,2	51,2	56,6	63,4	63,7	56,5	58,6	60,0	59,6
H	RUB trattati (Kg)	13.629.385	0	17.425.886	41.178.289	103.553.723	30.604.184	25.903.869	1.603.438	8.676.132	242.574.906
I	Indifferenziato avviato alla combustione (Kg)	1.050	71.562.595	0	52.950	42.815.787	0	0	0	44.534.907	158.967.289
J = G*I/100	RUB avviato alla combustione (Kg)	733	42.334.895	0	29.970	27.139.394	0	0	0	26.724.645	94.769.096
K = 0,06*D	Scarti degli impianti di recupero dei RUB (Kg)	1.603.855	10.608.005	3.446.896	9.315.161	8.935.924	3.285.830	3.291.074	2.453.565	8.001.274	50.941.584
L = E-(H+J) + K	RUB in discarica (Kg)	25.944.267	84.944.102	16.055.810	30.734.928	88.470.951	57.107.225	11.206.927	23.041.547	67.867.381	405.056.062
M	abitanti (n.)	213.556	909.717	245.067	871.064	936.176	405.377	282.071	224.050	848.639	4.935.717
N = L/M	RUB in discarica procapite (Kg / ab-anno)	121	93	66	35	105	141	40	103	80	82

d) - 2008

ID	Voce algoritmo	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona Est	Verona Ovest	Verona Sud	Vicenza	Regione Veneto
A	Rifiuto TOT (Kg)	97.091.455	464.311.057	135.104.893	343.180.709	557.366.803	215.765.465	140.453.752	99.629.697	362.842.972	2.415.746.803
B	RD (%)	47,5	58,1	60,8	68,5	42,7	38,1	58,2	61,4	56,9	53,9
C = 0,65*A	RUB teorico (Kg)	63.109.446	301.802.187	87.818.180	223.067.461	362.288.422	140.247.552	91.294.939	64.759.303	235.847.932	1.570.235.422
D	RUB separato tramite RD (Kg)	28.142.949	190.121.603	63.032.401	163.714.221	169.519.153	58.696.837	59.293.621	43.166.330	143.874.354	919.561.469
E = C - D	RUB residuo (Kg)	34.966.497	111.680.584	24.785.779	59.353.240	192.769.269	81.550.715	32.001.318	21.592.973	91.973.578	650.673.953
F **	Indifferenziato (Kg)	50.151.937	193.621.978	51.569.699	105.739.103	312.321.864	129.542.084	57.305.078	38.342.841	155.141.718	1.094.531.675
G = E/F*100	RUB nell'indifferenziato (ricomposizione) (%)	69,7	57,7	48,1	56,1	61,7	63,0	55,8	56,3	59,3	58,5
H	RUB trattati (Kg)	9.117.773	842.103	13.640.509	34.996.201	98.620.973	73.714.298	31.781.197	1.533.242	18.726.293	282.972.589
I	Indifferenziato avviato alla combustione (Kg)	660	76.349.870	6.940	90.350	45.205.400	0	3.250	0	43.775.321	165.431.791
J = G*I/100	RUB avviato alla combustione (Kg)	460	44.038.379	3.336	50.715	27.901.383	0	1.815	0	25.951.581	96.725.356
K = 0,06*D	Scarti degli impianti di recupero dei RUB (Kg)	1.688.577	11.407.296	3.781.944	9.822.853	10.171.149	3.521.810	3.557.617	2.589.980	8.632.461	55.173.688
L = E-(H+J) + K	RUB in discarica (Kg)	27.536.840	78.207.398	14.923.879	34.129.178	76.418.063	11.358.228	3.775.923	22.649.711	55.928.165	324.529.651
M	abitanti (n.)	213.888	916.613	246.706	878.697	945.650	418.585	287.499	227.293	857.026	4.991.956
N = L/M	RUB in discarica procapite (Kg / ab-anno)	129	85	60	39	90	27	13	100	65	65



5. 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 alle annualità 2005-2008, la tabella programmatica di seguito riportata (v. *tabella 13*).

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. 36/03, 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; nel 2008 in 5 ATO su 9 è stato già raggiunto l'obiettivo fissato al 2018 (81 kg/ab*anno): nei rimanenti 4 ATO (quelli di Belluno, Padova, Venezia e Verona Sud) i quantitativi procapite di RUB avviato in discarica risultano rispettivamente pari a 129 Kg (di poco superiore all'obiettivo di riduzione del 2011), 85 Kg, 90 Kg (di poco superiore all'obiettivo di riduzione del 2018) e 100 Kg (di poco inferiore all'obiettivo di riduzione del 2011).

Anche a livello regionale l'obiettivo del 2018 risulta già raggiunto dal momento che il quantitativo di RUB procapite avviato in discarica si attesta sui 65 kg.

Dal 2002 ad oggi, per quasi tutti gli ATO della Regione del Veneto si è registrata una progressiva e costante diminuzione dei RUB avviati in discarica (v. *grafico 24*).

Negli ATO di Rovigo e Vicenza sono stati registrati - limitatamente alle ultime annualità - valori altalenanti ma con una variabilità comunque contenuta e quasi sempre al di sotto della soglia degli 81 Kg/ab*anno prevista per il 2018.

Da notare in ogni caso l'ottima performance dell'ATO di Rovigo che ha visto diminuire dal 2002 al 2008 di circa i 2/3 il quantitativo pro capite di RUB avviato in discarica; principale elemento che ha giocato a favore di questo risultato è stato l'incremento della raccolta differenziata, ed in particolare della frazione verde, con il contemporaneo e crescente avvio del rifiuto residuo a trattamento.

Relativamente all'ATO di Belluno va evidenziato che lo stesso dal 2006 al 2008 non è stato più considerato un ATO "turistico", essendo state registrate nelle medesime annualità fluttuazioni stagionali della popolazione inferiori al 10% (v. *paragrafo 4.2*); pertanto, il numero di abitanti preso a riferimento per il calcolo del RUB procapite avviato in discarica dal 2006 al 2008 non è stato più aumentato, come fatto invece in precedenza per tener conto delle effettive presenze sul territorio: va in ogni caso evidenziato che l'ATO di Belluno è l'unico che non ha fino ad oggi mai visto scendere il quantitativo procapite di RUB avviato in discarica al di sotto dei 115 kg previsti dall'obiettivo di riduzione al 2011.

Discorso a parte va fatto per i 3 ATO della Provincia di Verona che hanno risentito delle vicende che hanno riguardato i principali impianti del territorio, con particolare riferimento alla chiusura della discarica di Pescantina ad al fermo continuativo, e ancora in essere, della sezione di incenerimento con recupero di energia di Cà del Bue; ciononostante pur essendo stati registrati dati altalenanti in tutte le annualità di riferimento, occorre peraltro evidenziare che i quantitativi di RUB procapite avviato in discarica sono stati sempre al di sotto della soglia dei 173 Kg/ab*anno prevista per il 2008 (per Verona SUD inferiore anche alla soglia dei 115 Kg/ab*anno prevista per il 2011).

Va inoltre rilevato che nel 2008 gli ATO VR Est e VR Ovest hanno fatto registrare i valori più bassi che siano stati mai calcolati dal 2002 ad oggi in tutti gli ATO della Regione Veneto (27 Kg/ab*anno a VR Est e addirittura 13 Kg/ab*anno a VR Ovest): tale dato deriva essenzialmente dalle scelte gestionali dell'impianto di selezione di Cà del Bue che nel 2008 ha inviato la quasi totalità del

rifiuto in uscita (sottoforma sia di CDR che di sopravaglio) ad incenerimento presso altri impianti, localizzati soprattutto fuori regione.

Da registrare infine anche le buone performance degli ATO di Venezia e Treviso che hanno visto diminuire dal 2002 al 2008 il quantitativo pro-capite di RUB avviato in discarica di una percentuale superiore al 50%; la riduzione di tale componente in questi 2 ATO, così come quella più contenuta registrata nell'ATO di Padova, è da attribuirsi principalmente all'aumento della produzione di CDR (soprattutto nell'ATO di TV) ed al progressivo incremento del quantitativo di rifiuto avviato ad incenerimento (sia quello indifferenziato sia quello riconducibile alle frazioni ottenute dagli impianti di selezione).

Nelle tabelle 14 a-b-c-d 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 50%, sono quelle di Treviso, Verona Sud, Vicenza, Padova e Rovigo; un po' più basse sono le percentuali degli ATO di Belluno, Venezia e Verona Est mentre a livello regionale, nelle annualità di riferimento, la percentuale si attesta tra il 50 ed il 60% (v. *grafico 25*).

Da registrare la progressiva e costante crescita del quantitativo di RUB separato mediante raccolta differenziata nell'ATO di Rovigo per il quale la percentuale di intercettazione è passata dal 50% del 2004 al 72% del 2008; si evidenzia anche la buona performance dell'ATO di Treviso che ha visto confermare in tutte le annualità di riferimento una percentuale di intercettazione che si aggira attorno al 70%.

Come si evince anche dal grafico 26 esiste una 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 27-35 nei quali è riportato l'andamento dei due parametri in questione dal 2002 al 2008.

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 trattamento (v. *capitolo 6 - grafico 38*).

La percentuale del RUB residuo avviato complessivamente a combustione è naturalmente più alta negli ATO ove sono ubicati i quattro termovalorizzatori di rifiuti urbani del Veneto ed, in particolare in quelli di Padova, Vicenza e Venezia; a livello regionale la percentuale del RUB residuo avviato complessivamente a combustione si attesta nel 2008 ad un valore superiore al 35%.

Nel grafico 36 vengono riportate invece le percentuali di RUB avviato a discarica sul RUB teorico contenuto nel rifiuto urbano totale.

Tale indicatore evidenzia un trend in diminuzione nelle annualità di riferimento; a livello regionale la percentuale del RUB avviato in discarica sul RUB teorico è passata in 4 anni dal 31 al 21%.

Analizzando la situazione ATO per ATO, emerge che le percentuali maggiori sono registrate negli ATO di Belluno e Verona Sud con un trend pressoché costante dal 2005 al 2008: è evidente che in queste realtà viene ancora privilegiata la discarica come destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato e stenta di contro a decollare il ricorso a forme di recupero del RUB residuo (trattamento e combustione).

I valori più bassi delle percentuali di RUB avviato in discarica su RUB teorico sono stati registrati ancora una volta negli ATO di Verona Ovest e Verona Est per le motivazioni già addotte.

Da registrare infine la buona performance degli ATO di Treviso e Rovigo che grazie ad una buona percentuale di raccolta differenziata da un lato e ad una consolidata tendenza al trattamento del rifiuto urbano residuale dall'altro, hanno fatto registrare in media, nelle annualità di riferimento, una percentuale di RUB avviato in discarica sul RUB teorico tra il 15 ed il 25%.



Tabella 13: 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 *			115 *							81 *		
PD	108	96	96	105	101	93	85													
RO	176	92	57	60	72	66	60													
TV	87	74	51	59	36	35	39													
VE	223	159	147	115	111	105	90													
VR EST	127	132	122	97	108	141	27													
VR OVEST	149	127	132	139	135	40	13													
VR SUD	84	89	87	112	88	103	100													
VI	90	89	72	86	79	80	65													
REGIONE	133	110	98	96	88	82	65													

• 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).

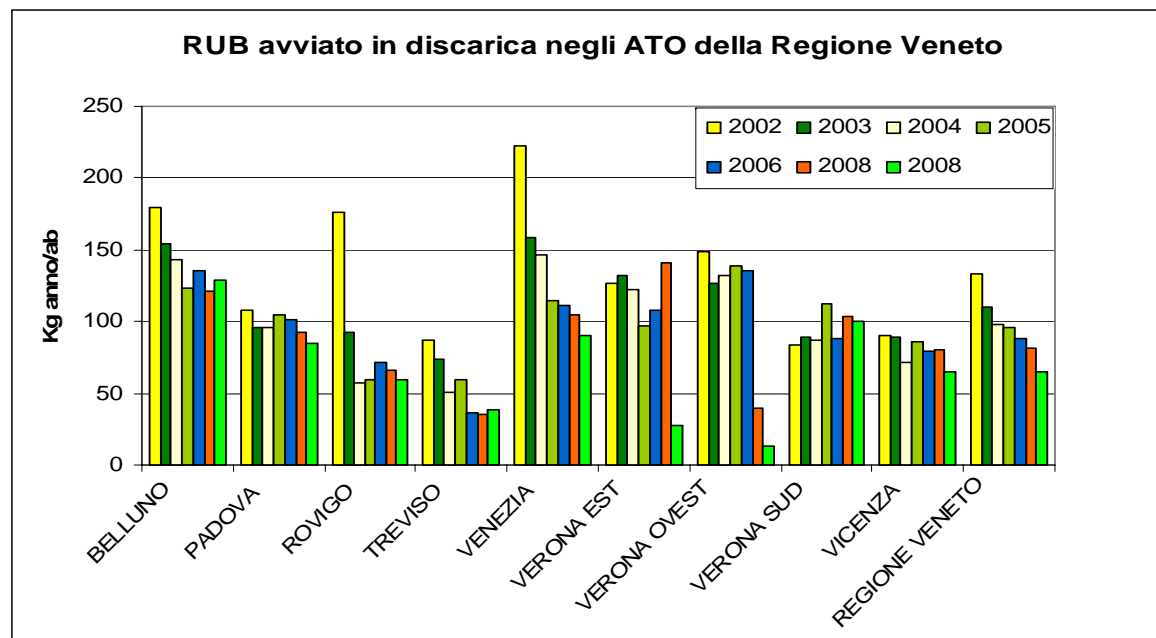


Grafico 24: RUB avviato in discarica nei diversi ATO e nelle diverse annualità di riferimento.

Tabella 14: RUB separati tramite raccolta differenziata (RD) nei diversi ATO per gli anni dal 2005 al 2008.

a) – 2005

ATO	RUB avviati a recupero e sottratti alla discarica per tipologie di rifiuti e codici CER (Kg) – ANNO 2005											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	abbigliamento	prodotti tessili					
	200108	200302	20125	200201	200101	150101	200138	150103	200110	200111					
BL	3.638.319	0	11.959	825.380	8.647.537	1.796.948	1.954.580	627.080	310.215	128.495	0	17.940.513	97.064.691	63.092.049	28,400
PD	60.764.605	2.261.560	67.433	50.132.390	33.869.607	11.438.260	4.094.563	503.040	1.406.897	0	0	164.538.355	432.643.225	281.218.096	58,509
RO	13.438.730	69.570	50.763	22.926.440	6.357.105	6.376.950	756.450	550.120	583.495	0	0	51.109.623	133.052.614	86.484.199	59,097
TV	57.197.611	0	193.805	37.538.169	26.991.108	16.351.580	3.719.856	1.398.310	1.355.851	0	0	144.746.290	318.364.251	206.936.763	69,947
VE	37.231.396	406.460	95.420	46.232.269	26.491.696	11.832.804	5.751.297	599.110	1.928.090	75.556	0	130.644.098	525.181.548	341.368.006	38,271
VR EST	18.384.609	0	16.440	7.370.030	15.573.439	3.656.060	4.413.020	1.954.250	442.940	221.980	0	52.032.768	201.469.220	130.954.993	39,733
VR OVEST	17.358.920	0	14.555	14.731.840	11.942.185	1.993.430	2.536.740	34.680	135.040	23.830	0	48.771.220	132.931.797	86.405.668	56,444
VR SUD	14.788.390	0	26.370	12.929.740	8.159.168	982.380	1.418.460	5.460	81.820	13.800	0	38.405.588	92.847.707	60.351.010	63,637
VI	45.120.937	205.140	127.173	30.110.342	37.941.571	1.823.948	7.610.196	180.640	1.160.654	343.460	0	124.624.061	343.703.357	223.407.182	55,783
REGIONE	267.923.517	2.942.730	603.918	222.796.600	175.973.416	56.252.360	32.255.162	5.852.690	7.405.002	807.121	0	772.812.516	2.277.258.410	1.480.217.966	52,209

b) – 2006

ATO	RUB avviati a recupero e sottratti alla discarica per tipologie di rifiuti e codici CER (Kg) – ANNO 2006											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	abbigliamento	prodotti tessili					
	200108	200302	20125	200201	200101	150101	200138	150103	200110	200111					
BL	6.780.265	0	17.365	599.010	9.182.255	2.876.434	2.309.040	704.880	334.180	127.800	0	22.931.229	98.498.153	64.023.799	35,817
PD	62.979.562	2.171.040	75.072	51.411.639	35.609.239	11.590.353	5.020.183	245.070	1.149.653	0	0	170.251.811	447.920.098	291.148.064	58,476
RO	15.025.550	76.060	52.150	23.557.130	6.958.740	6.746.036	1.037.050	600.890	625.156	0	0	54.678.762	135.681.828	88.193.188	61,999
TV	59.135.927	0	218.654	42.527.967	30.652.970	14.039.334	4.361.699	1.509.710	1.492.918	0	0	153.939.179	330.506.971	214.829.531	71,656
VE	38.606.820	95.820	97.450	48.867.663	29.408.017	11.915.840	7.132.391	607.040	1.911.490	57.385	0	138.699.916	543.097.199	353.013.179	39,720
VR EST	18.229.710	0	15.695	7.900.560	17.410.672	2.787.320	3.309.330	2.115.190	475.960	158.240	0	52.402.677	208.213.259	52.402.677	38,720
VR OVEST	18.490.865	0	20.430	14.922.730	12.491.085	2.395.150	3.232.710	41.700	94.180	16.850	0	51.705.700	137.937.400	51.705.700	57,670
VR SUD	15.599.665	0	19.565	13.905.530	8.244.906	930.280	1.575.460	0	91.890	0	0	40.367.196	95.864.622	40.367.296	64,783
VI	46.370.077	262.200	146.841	32.255.623	39.008.105	2.123.621	8.594.945	208.667	1.472.335	317.846	0	130.760.260	355.696.347	130.760.260	56,557
REGIONE	281.218.441	2.605.120	663.222	235.947.852	188.965.989	55.404.368	36.572.808	6.033.147	7.647.762	678.121	0	815.736.730	2.353.415.877	1.286.443.694	63,410

c) – 2007

ATO	RUB avviati a recupero e sottratti alla discarica per tipologie di rifiuti e codici CER (Kg) – ANNO 2007											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	lmbal-laggi	legno non pericoloso	lmbal-laggi	abbigliamento	prodotti tessili					
	200108	200302	20125	200201	200101	150101	200138	150103	200110	200111					
BL	8.006.263	0	21.278	904.790	9.723.411	2.685.780	3.903.020	1.168.740	119.113	198.520	0	26.730.915	99.540.685	64.701.445	41,314
PD	65.868.335	2.399.740	88.923	50.130.456	39.154.639	11.889.943	5.828.266	135.305	1.304.482	0	0	176.800.089	451.493.970	293.471.081	60,244
RO	17.092.520	91.050	61.135	23.460.690	7.533.042	6.774.698	976.230	754.010	704.886	0	0	57.448.261	134.589.325	87.483.061	65,668
TV	60.759.250	0	221.283	38.967.200	33.451.560	13.344.062	4.920.500	1.744.740	1.844.090	0	0	155.252.685	335.201.094	217.880.711	71,256
VE	42.428.010	130.620	112.024	48.413.779	34.029.912	13.719.220	6.901.985	1.082.216	2.059.902	54.404	0	148.932.072	552.554.177	359.160.215	41,467
VR EST	18.785.690	0	16.384	8.364.050	17.889.166	2.803.410	3.477.500	2.599.150	703.490	125.000	0	54.763.840	214.137.567	139.189.419	39,345
VR OVEST	19.847.280	0	23.830	15.222.335	13.430.520	2.503.760	3.547.360	61.570	195.620	18.950	0	54.851.225	136.416.842	88.670.947	61,859
VR SUD	15.995.130	0	24.191	14.016.110	7.708.580	972.520	2.081.330	0	94.890	0	0	40.892.751	97.052.571	63.084.171	64,823
VI	47.654.639	257.570	163.805	30.997.701	40.076.469	3.622.145	8.641.351	173.740	1.747.397	19.750	0	133.354.564	351.725.308	228.621.450	58,330
REGIONE	296.437.117	2.878.980	732.853	230.477.111	202.997.299	58.315.538	40.277.542	7.719.471	8.773.870	416.624	0	849.026.402	2.372.711.539	1.542.262.500	55,051

d) – 2008

ATO	RUB avviati a recupero e sottratti alla discarica per tipologie di rifiuti e codici CER (Kg) – ANNO 2008											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	lmbal-laggi	legno non pericoloso	lmbal-laggi	abbigliamento	prodotti tessili					
	200108	200302	20125	200201	200101	150101	200138	150103	200110	200111					
BL	9.262.986	0	25.111	2.401.170	10.073.511	3.134.428	2.471.259	444.000	131.054	199.430	0	28.142.949	97.091.455	63.109.446	44,594
PD	67.424.320	2.109.260	76.454	58.057.191	41.626.570	12.683.344	6.769.216	167.710	1.207.538	0	0	190.121.603	464.311.057	301.802.187	62,995
RO	19.049.300	167.840	73.140	25.695.930	8.295.449	7.177.812	1.108.750	710.280	753.900	0	0	63.032.401	135.104.893	87.818.180	71,776
TV	61.035.450	0	253.010	42.388.710	35.663.539	14.123.936	7.166.761	1.020.060	2.062.755	0	0	163.714.221	343.180.704	223.067.461	73,392
VE	49.215.582	99.060	139.136	55.741.059	39.326.710	15.193.870	6.247.475	1.328.920	2.166.983	60.358	0	169.519.153	557.366.803	362.288.422	46,791
VR EST	20.719.025	0	21.770	9.803.200	19.591.927	2.277.230	2.685.865	2.678.030	906.120	13.670	0	58.696.837	215.765.465	140.247.552	41,852
VR OVEST	21.040.490	0	31.051	16.433.700	14.533.870	2.762.530	4.213.200	98.960	168.190	11.630	0	59.293.621	140.453.752	91.294.939	64,947
VR SUD	15.960.810	0	25.560	15.615.260	8.181.470	996.840	2.266.480	520	119.390	0	0	43.166.330	99.629.697	64.759.303	66,657
VI	49.304.220	267.190	189.745	35.461.077	41.747.452	5.586.986	9.610.210	96.480	1.558.444	52.550	0	143.874.354	362.842.972	235.847.932	61,003
REGIONE	313.012.183	2.643.350	834.977	261.597.297	219.040.498	63.936.976	42.539.216	6.544.960	9.074.374	337.638	0	919.561.469	2.415.746.798	1.570.235.422	58,562

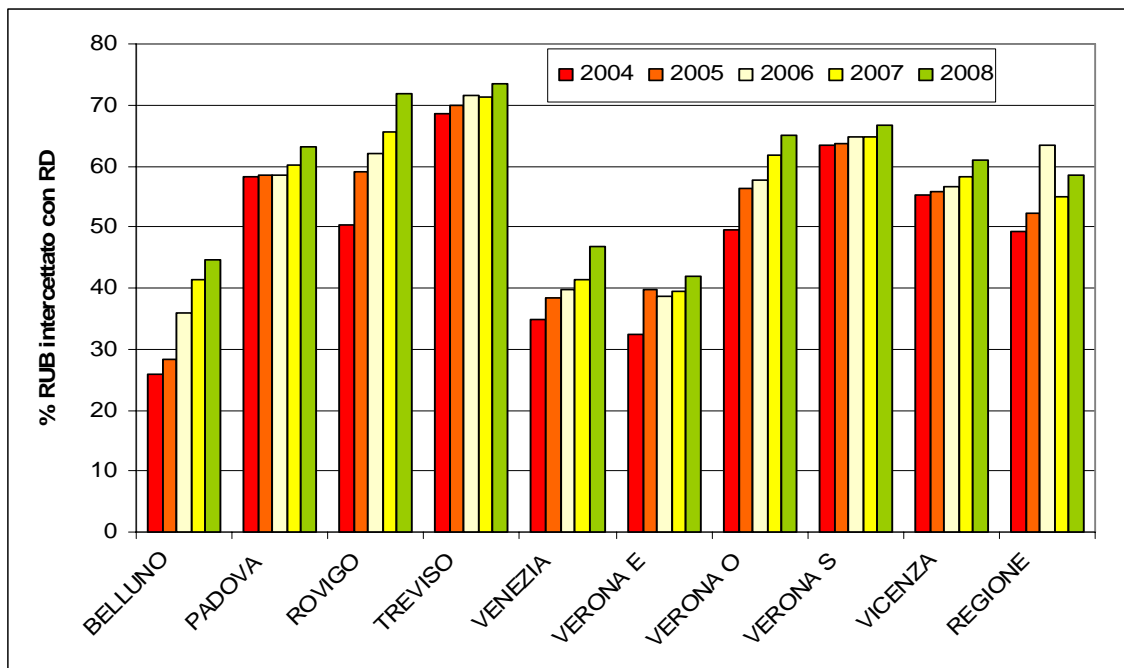


Grafico 25: RUB intercettato con la RD nei diversi ATO.

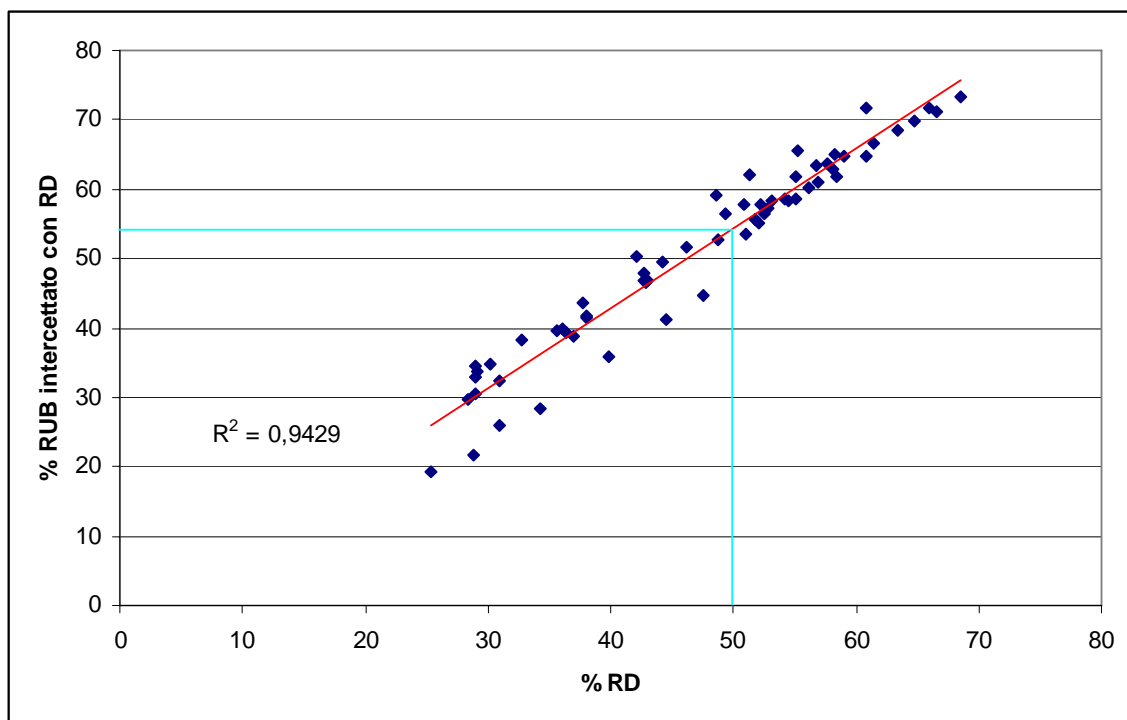
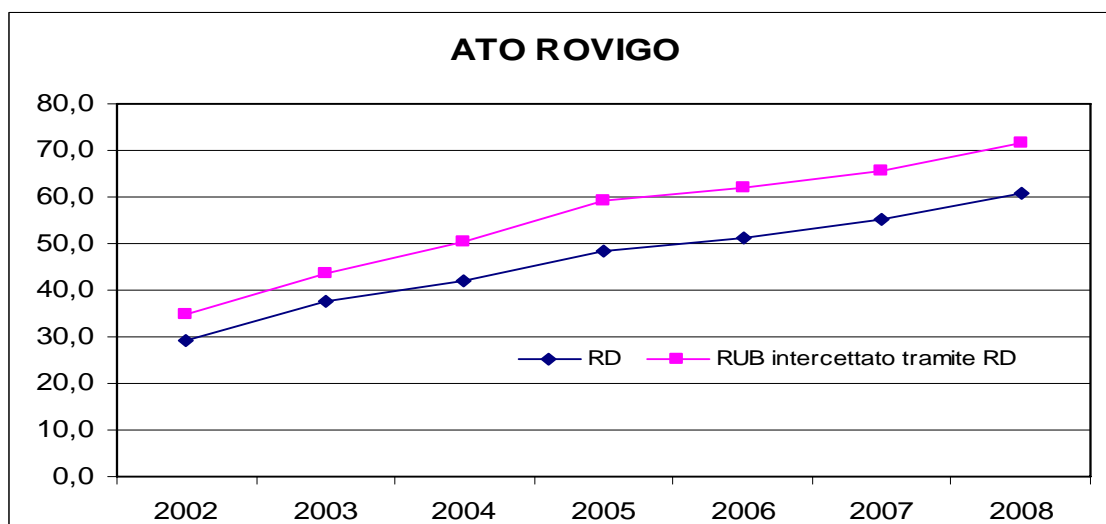
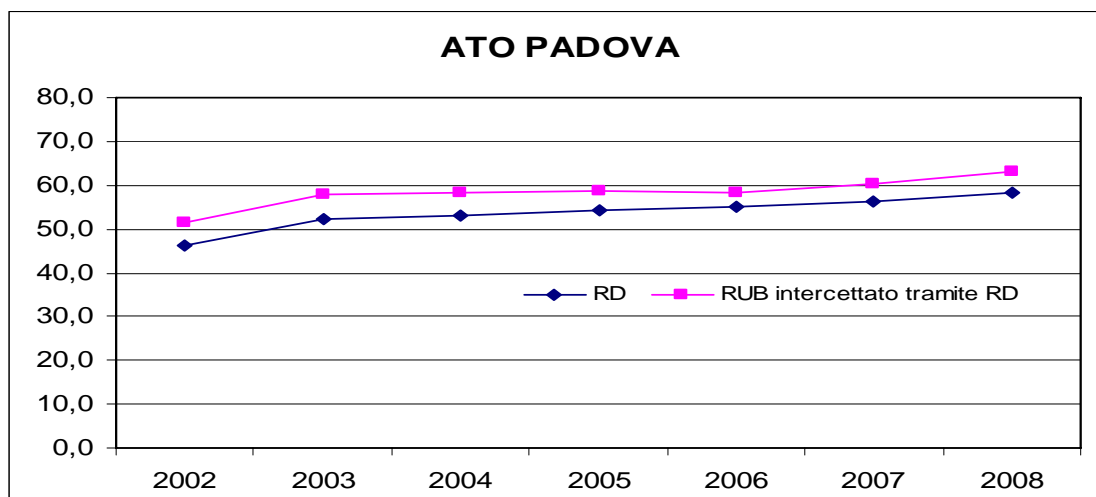
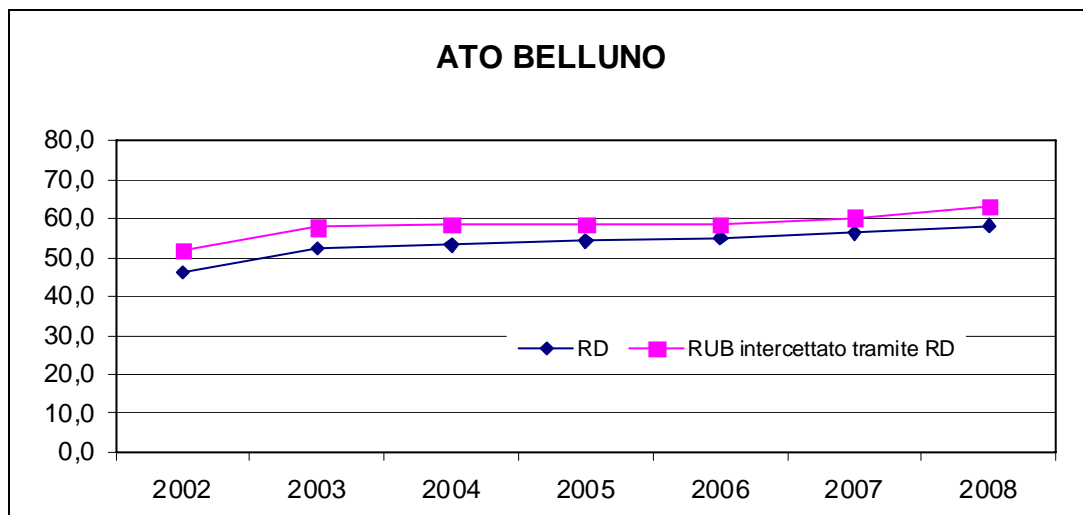
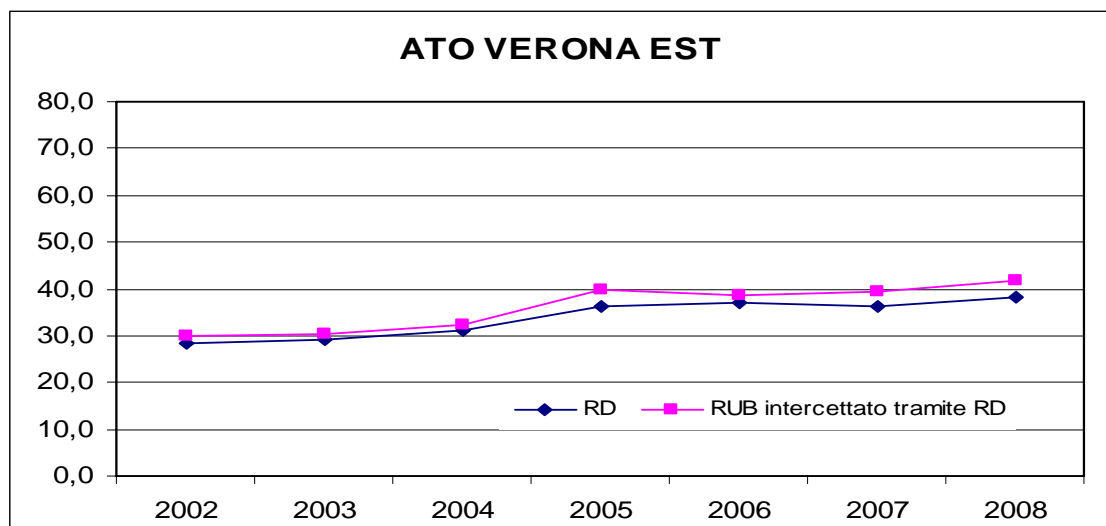
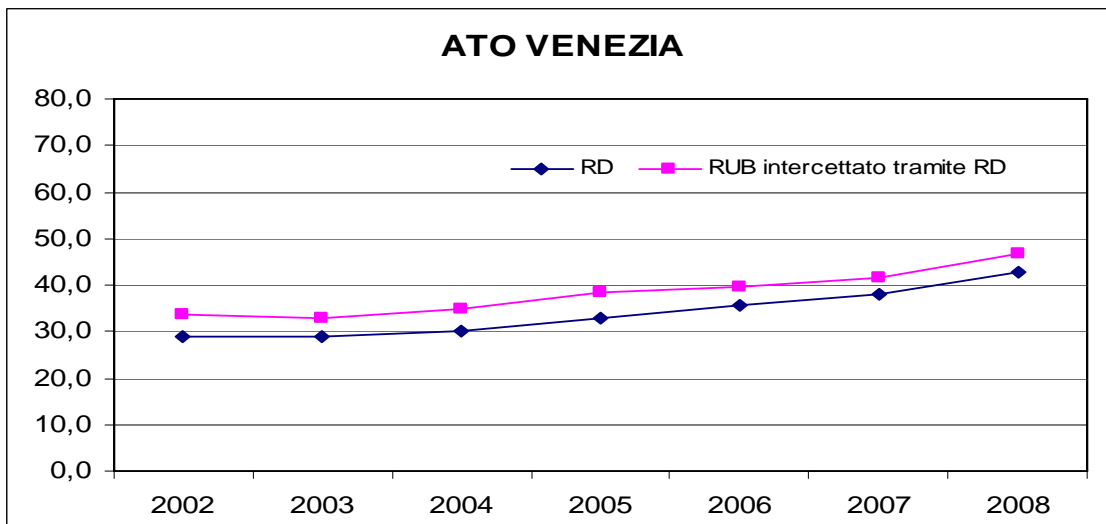
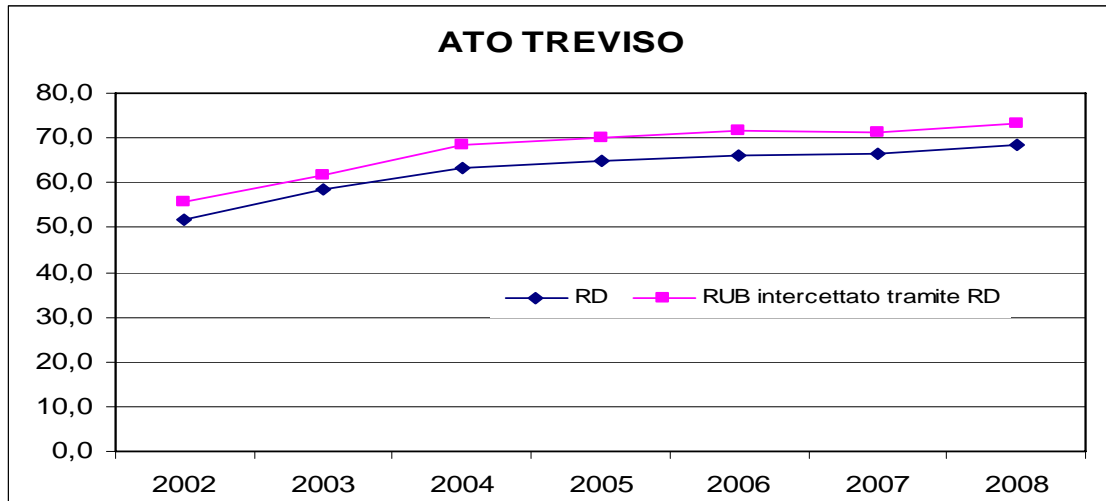


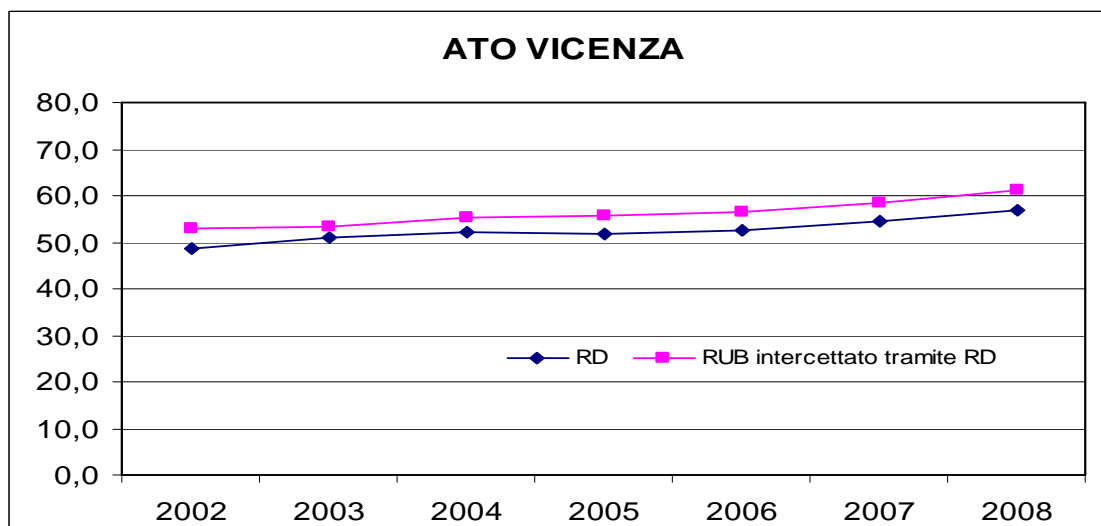
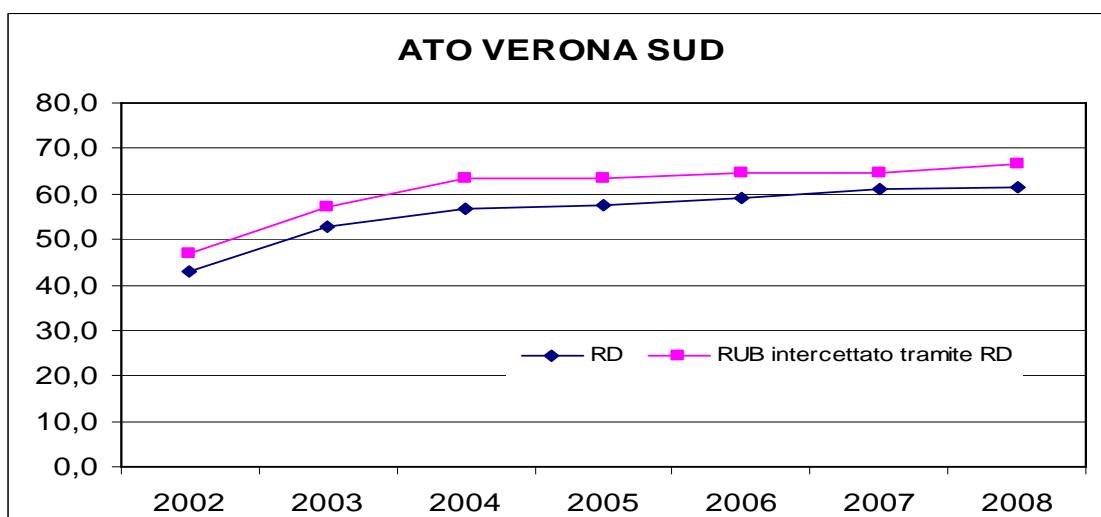
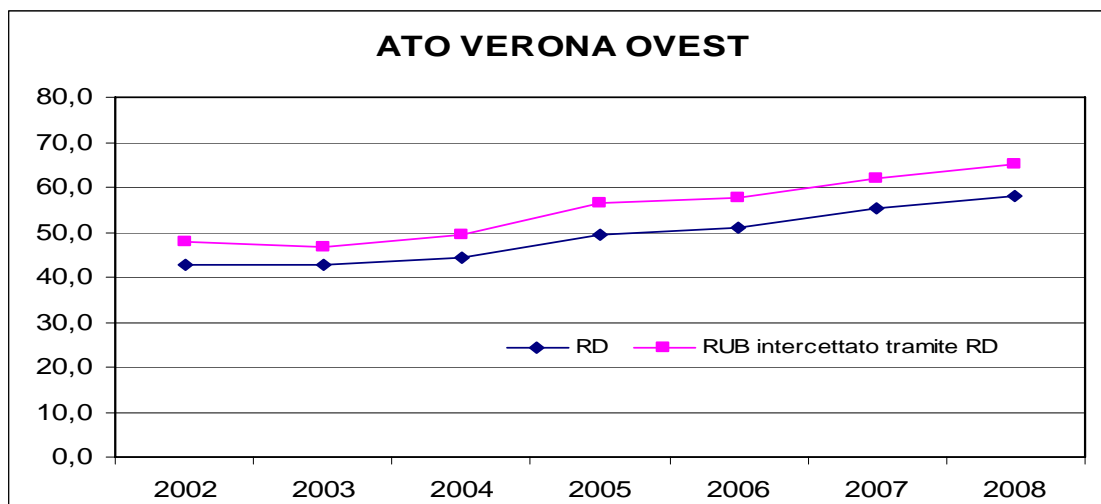
Grafico 26: Correlazione tra RD e % RUB intercettato con RD.



Grafici 27, 28, 29: Andamento di RD e % RUB intercettato con RD negli ATO di BL, PD e RO.



Grafici 30, 31, 32: Andamento di RD e % RUB intercettato con RD negli ATO di TV, VE e VR EST.



Grafici 33, 34, 35: Andamento di RD e % RUB intercettato con RD negli ATO di VR OVEST/SUD, e VI.

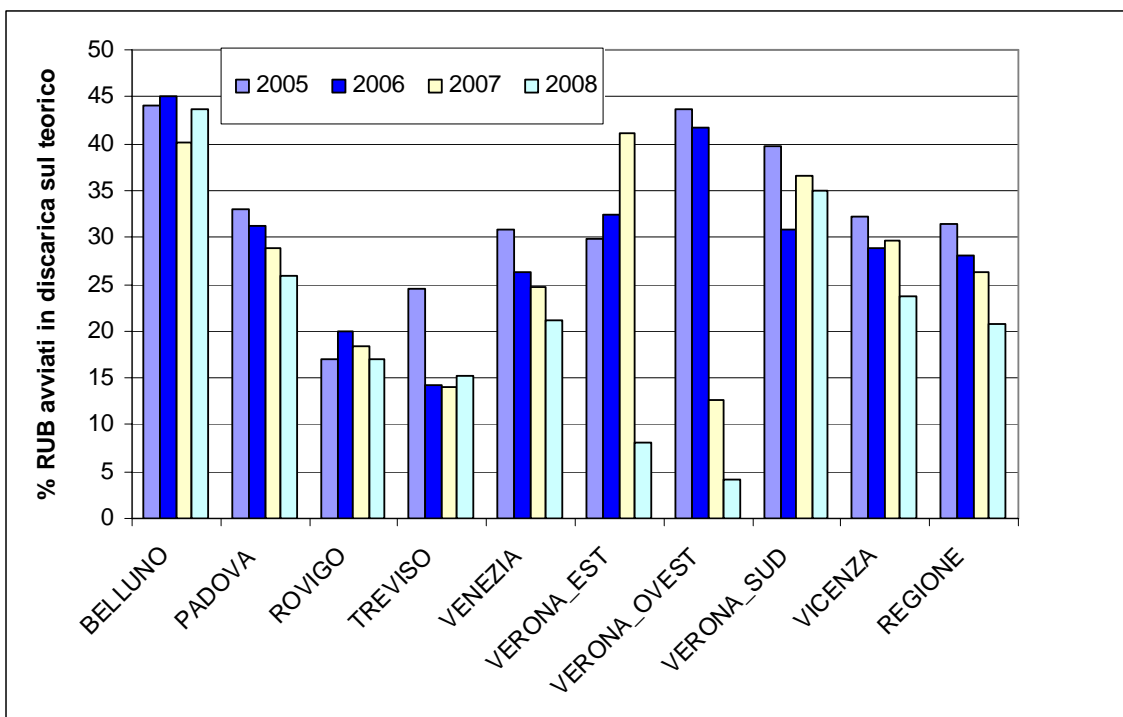


Grafico 36: Incidenza percentuale del RUB avviato a discarica sul RUB teorico nei diversi ATO.

6. Considerazioni conclusive dell'aggiornamento alle annualità 2005-2008

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 particolarmente evidente dal grafico 37, ove si è provveduto a correlare il RUB pro capite 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 nelle annualità di riferimento (2002-2008) 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 di circa 90 kg/ab*anno (di poco superiore agli 81 kg/ab*anno previsti dal terzo obiettivo del D. Lgs. n. 36/03 fissato per il 2018).

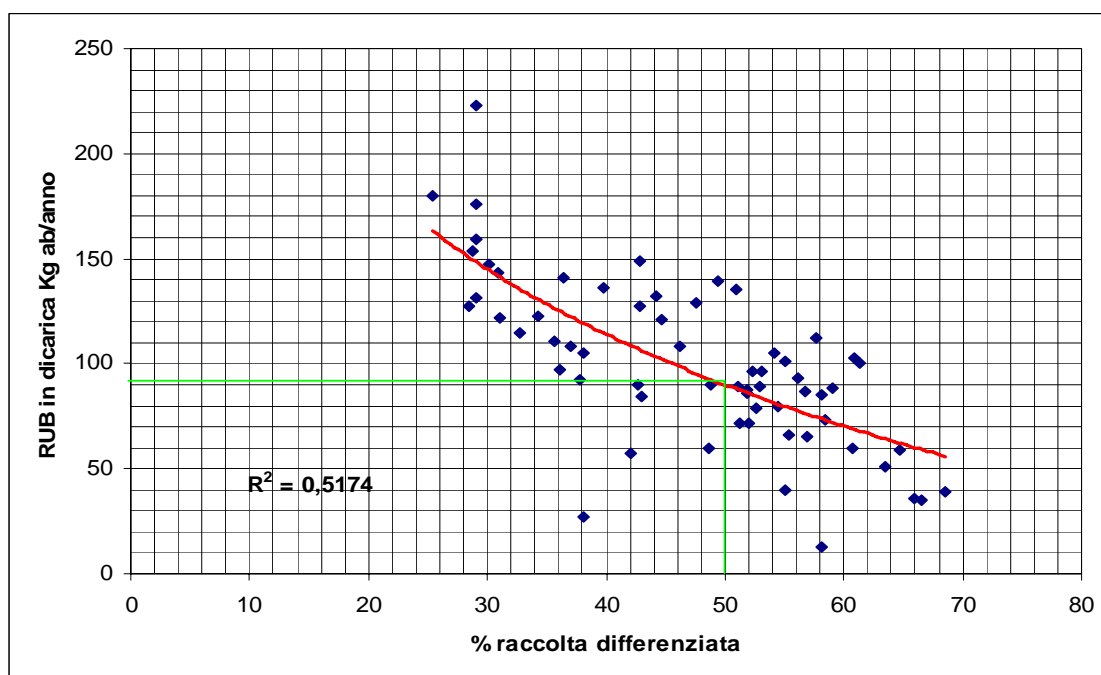


Grafico 37: Correlazione tra la percentuale di raccolta differenziata ed il quantitativo di RUB pro capite avviato in discarica.

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 2008 solo negli ATO di Belluno, Venezia e Verona Est la percentuale di RD si è attestata al di sotto del 50%, mentre negli ATO di Rovigo, Treviso e Verona Sud sono stati registrati valori anche al di sopra del 60%; a livello regionale nel 2008 il valore medio di RD si è attestato al 54%.

Alla luce di quanto sopra si osserva che, in linea con la correlazione sopra descritta, i calcoli eseguiti per l'annualità 2008 hanno evidenziato che in corrispondenza di una percentuale media regionale di RD del 54% il RUB pro capite avviato in discarica si è di fatto attestato sui 65

kg/ab*anno, risultando pertanto ben al di sotto del terzo obiettivo del D. Lgs. n. 36/03 fissato per il 2018 (81 kg/ab*anno).

Il raggiungimento del terzo obiettivo di riduzione dei RUB avviati in discarica potrà quindi essere raggiunto da un lato incentivando ulteriormente la Raccolta Differenziata (si rammenta che il D. Lgs. n. 152/06 impone di raggiungere almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012), dall'altro incrementando il quantitativo di rifiuto indifferenziato avviato a trattamento e più specificatamente a combustione.

A tal proposito si sottolinea 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 38 di seguito riportato:

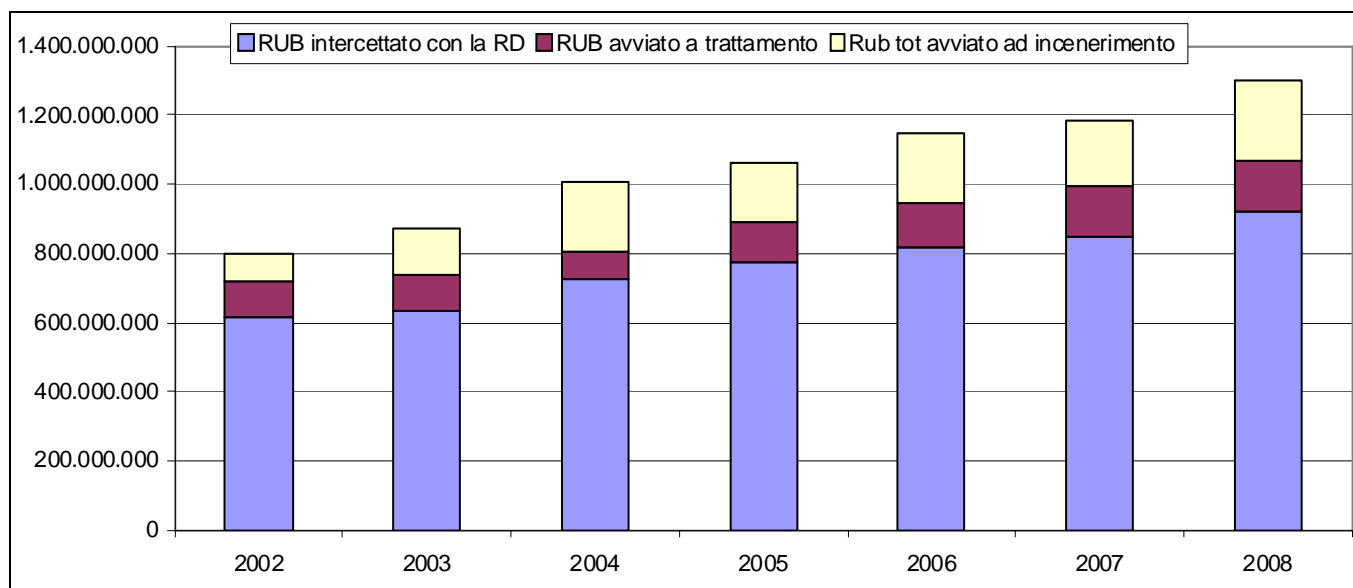


Grafico 38: Analisi delle destinazioni del RUB sottratto alla discarica.

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 10,15% del 2002 al 35,83% del 2008.

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. 36/03”*, 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;
- *“Norme tecniche in materia di utilizzo in agricoltura di fanghi di depurazione e di altri fanghi e residui non tossico e nocivi di cui sia comprovata l’utilità ai fini agronomici”* approvate dalla Giunta regionale con deliberazione n. 2241 del 09 agosto 2005;
- *“Produzione e gestione dei rifiuti nel Veneto, Rifiuti urbani – Rifiuti speciali, Anni 2005-2006”* di ARPAV;
- *“Produzione e gestione dei rifiuti nel Veneto, Rifiuti urbani – Rifiuti speciali, Anni 2006-2007”* di ARPAV;
- *“Produzione e gestione dei rifiuti nel Veneto, Rifiuti urbani – Rifiuti speciali, Anni 2007-2008”* di ARPAV;
- Deliberazione n. 1824 del 13.06.2006 recante *“Sistema di recupero energetico dei rifiuti urbani della Regione del Veneto. Indagine sullo stato di attuazione del PRGRU. LR 21 gennaio 2000, n. 3 – art. 10. DCR 22 novembre 2004, n. 59”*;
- *“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. 1234 del 8 maggio 2007 recante *“Preso d’atto dell’indagine sullo stato degli impianti di incenerimento e/o recupero energetico presenti in Veneto di cui alla DGR n. 1824 del 13.06.2006”*;
- Deliberazione n. 2254 dell’8 agosto 2008, recante *“LR 21 gennaio 2000, n. 3 – Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti”. Capo VI . Artt. 32 e segg. – Disposizioni per discariche e bonifiche. Chiarimenti in merito alla putrescibilità dei rifiuti. Preso d’atto della relazione conclusiva del gruppo di lavoro intitolata “Putrescibilità dei rifiuti: definizione e determinazione analitica”*.