



REGIONE DEL VENETO



arpav

Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto

# PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI NEL VENETO

*Anni 2008-2009*

*Osservatorio Regionale Rifiuti*

*ARPAV - Dipartimento provinciale di Treviso*

*- 3 novembre 2010 -*

## PRINCIPALI INDICATORI DEI RIFIUTI URBANI - ANNO 2009

Indice	Unità di misura	Anno 2009	Variazione 2008/2009
Produzione totale di RU	t/anno	2.371.588	-1,8%
Percentuale di RD	%	<b>56,3</b>	+2,4
Raccolta Differenziata	t/anno	1.334.028	+2,4%
Rifiuto Urbano Residuo	t/anno	1.037.560	-6,8%
<b>Indicatori di produzione</b>			
Produzione RU pro capite	kg/ab·anno	483	-2,6%
Quantità organico pro capite	kg/ab·anno	121	+1,7%
Quantità vetro pro capite	kg/ab·anno	38	+0,2%
Quantità carta pro capite	kg/ab·anno	60	+0,8%
Quantità plastica pro capite	kg/ab·anno	19	+3,1%
Quantità imballaggi in metallo pro capite	kg/ab·anno	4	-1,5%
<b>Indicatori di gestione</b>			
RU avviati a recupero	t/anno	1.334.028	+2,4%
RU avviati a trattamento	t/anno	554.997	-11,5%
RU inceneriti	t/anno	166.474	+0,1%
RU smaltiti direttamente in discarica	t/anno	316.089	-1,0%

Indice	Unità di misura	ITALIA 2008	VENETO 2008	VENETO 2009
Percentuale di RD	%	30,6	53,9	56,3
Produzione RU pro capite	kg/ab·anno	541	496	483
Quantità organico pro capite	kg/ab·anno	56	118	121
Quantità vetro pro capite	kg/ab·anno	25	38	38
Quantità carta pro capite	kg/ab·anno	49	60	60
Quantità plastica pro capite	kg/ab·anno	10	18	19
RU a recupero	%*	19	54	56,3
RU inceneriti	%*	10	7	7
RU trattati	%*	22	26	23,4
RU smaltiti in discarica	%*	45	13	13,3

\* riferita al rifiuto urbano totale raccolto

# 1. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI

## PRODUZIONE TOTALE

La **produzione totale** di rifiuti urbani nel 2009 è pari a **2.371.588 t**.

Rispetto al 2008 la quantità di rifiuti urbani ha subito una **riduzione del -1,8%**, nonostante la popolazione residente sia aumentata (+0,8%).

## PRODUZIONE PRO CAPITE

La **produzione pro capite** è **diminuita del 2,6%**, riportandosi ad un valore di circa **483 Kg/ab\*anno** (1,32 Kg/ab\*giorno) simile a quello del 2005. Questo valore è tra i più bassi nella compagine nazionale nonostante il Veneto abbia un PIL elevato e 60,4 milioni di presenze turistiche che anche nel 2009 lo confermano al vertice della classifica nazionale.

A livello provinciale la produzione pro capite oscilla tra il valore massimo della provincia di Venezia (620 Kg/ab\*anno) e quello minimo della provincia di Treviso (377 Kg/ab\*anno) (Fig. 1.1).

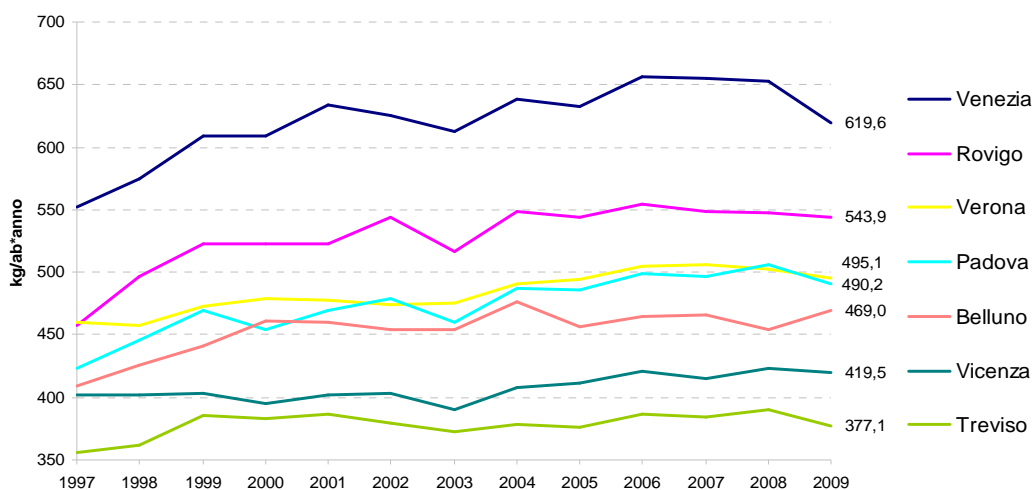


Fig. 1.1: Andamento provinciale del rifiuto urbano pro capite - Anni 1997 - 2009 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

## RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTO RESIDUO

Il Veneto ha raggiunto nel 2009 il **56,3% di raccolta differenziata**, ovvero sono state raccolte in modo differenziato **1.334.028 t** di rifiuti, con un **aumento di 2,4 punti percentuali** rispetto al 2008 (Fig. 1.2). Il raggiungimento di questa percentuale consente al Veneto di **superare**, oramai da tre anni, l'**obiettivo del 50%** stabilito dal Piano Regionale Rifiuti Urbani e di collocarsi ai primi posti tra le regioni italiane per la percentuale di raccolta differenziata.

Nel 2009 la diminuzione del rifiuto totale (-1,8%) e la contemporanea crescita delle raccolte differenziate (+2,4%) porta conseguentemente ad una notevole diminuzione del rifiuto residuo (-6,8%) che ammonta a 1.037.560 t.

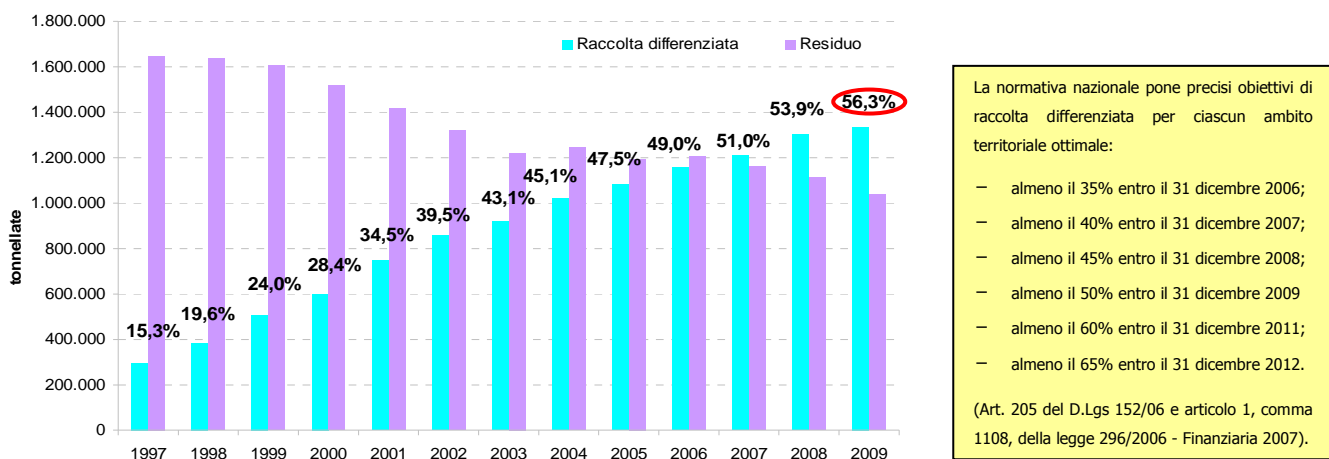


Fig. 1.2: Andamento della produzione di rifiuto urbano differenziato e del rifiuto urbano residuo nel Veneto - Anni 1997 - 2009 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le province di Venezia e Belluno, con una percentuale rispettivamente di 45% e di 49%, sono le uniche province che non superano l'obiettivo del 50% previsto dalla legge 296/2006 per l'anno 2009. Tutte le altre province riescono a superare tale obiettivo; tra queste si distingue la provincia di **Treviso** che, con il **71% di raccolta differenziata**, si conferma al primo posto nella classifica regionale, superando anche l'ultimo obiettivo previsto dal D.Lgs. 152/06 per il 2012 (Fig. 1.3).

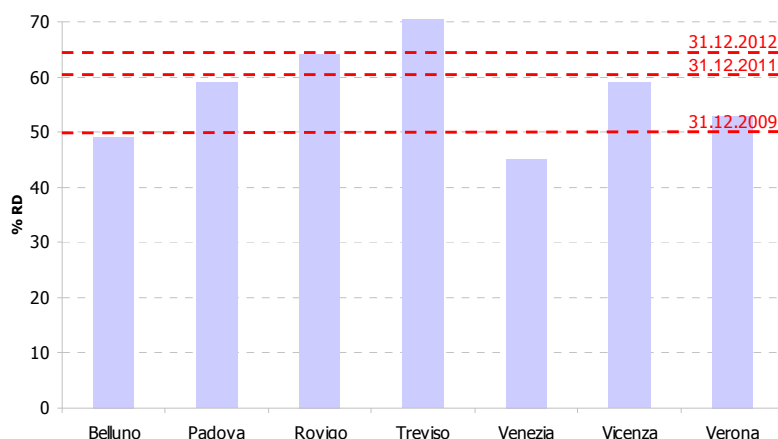


Fig. 1.3: La percentuale di raccolta differenziata provinciale a confronto con gli obiettivi di legge - Anno 2009 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il **55% dei comuni** del Veneto, pari al 46% della popolazione (2.262.984 ab.), ha **già conseguito l'obiettivo massimo del 65%** stabilito dalla normativa nazionale per il 2012 (Fig. 1.4). Il raggiungimento di tali risultati è dovuto ad un'organizzazione capillare della raccolta differenziata che risponde alle esigenze del territorio informando e responsabilizzando tutti i soggetti coinvolti.

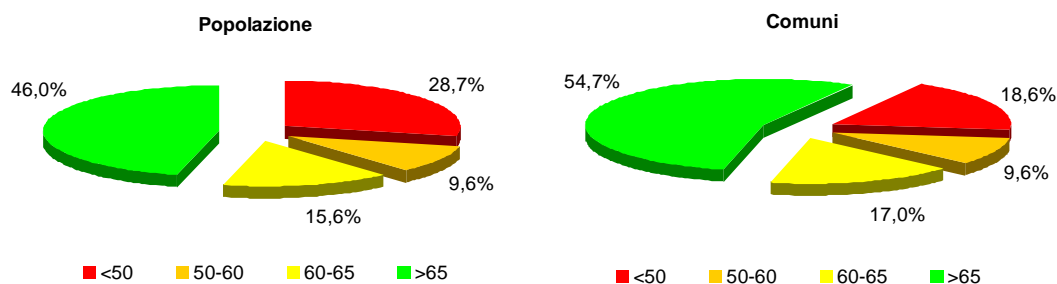


Fig. 1.4: Ripartizione percentuale dei comuni e della popolazione in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti - Anno 2009 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

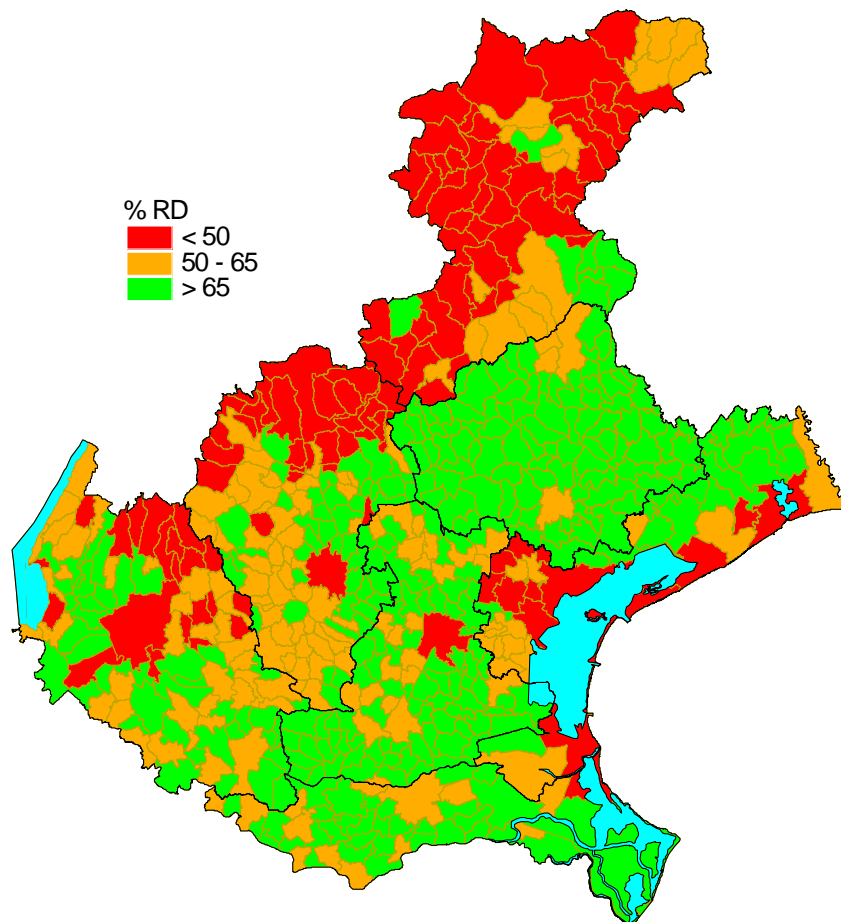


Fig. 1.5: Distribuzione dei comuni in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti – Anno 2009 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

#### CHE COSA SI RACCOGLIE?

- **Rifiuto organico:** composto da scarti di cucina (FORSU), sfalci e ramaglie (verde), con un quantitativo di **592.129 t** rappresenta più del **44% della raccolta differenziata** per un valore pro capite di **120 kg/ab\*anno**. Tale valore è di gran lunga superiore alla media nazionale (55,6 kg/ab\*anno) e colloca il Veneto al **primo posto in Italia** per questo tipo di raccolta. Il notevole quantitativo di organico raccolto e avviato a recupero, grazie alla **capillare diffusione della raccolta secco-umido**, ha contribuito a raggiungere in tutti gli ATO regionali l'obiettivo di riduzione del quantitativo dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) avviati in discarica stabilito dall'articolo 5 del D. Lgs. n. 36/2003 per il 2008 ( $\leq 173$  Kg/ab.\*anno);
- **Carta:** rappresenta il **22% della raccolta differenziata** per un pro capite di **60 kg/ab.\*anno**;
- **Vetro:** costituisce il **14% della raccolta differenziata** per un pro capite di **38 kg/ab.\*anno**;
- **Plastica:** costituisce il **7% della raccolta differenziata** per un pro capite di **19 kg/ab.\*anno**;
- **Imballaggi in metallo:** costituiscono il **2% della raccolta differenziata** per un pro capite di **4 kg/ab.\*anno**;
- **RAEE:** l'art. 6 del D.Lgs. 151/05 prevede un **obiettivo di raccolta separata dei RAEE** domestici pari a 4 kg/ab\*anno. In Veneto tale obiettivo, quasi raggiunto nel 2008, è stato **superato** nel 2009 con un valore pro capite di **4,7 kg/ab\*anno** che corrisponde complessivamente a 22.983 t di rifiuti raccolti;
- **Altro:** si tratta di circa l'8% della raccolta differenziata e comprende altre frazioni recuperabili quali legno, indumenti e stracci, rottami ferrosi e particolari tipologie di rifiuti che per la loro pericolosità

devono essere smaltite in modo appropriato e distinto dagli altri rifiuti (medicinali, pile, imballaggi etichettati come tossici o infiammabili, solventi, etc).

## SISTEMI DI RACCOLTA

La gestione dei rifiuti urbani in Veneto è caratterizzata dalla diffusione della raccolta separata della frazione organica, che rappresenta una realtà oramai consolidata. In 519 comuni del Veneto su 581, dove risiedono circa 4,5 milioni di abitanti pari al 92% circa della popolazione, viene effettuata la raccolta secco-umido, ovvero viene attuata dai cittadini la separazione domestica dell'umido, delle frazioni secche recuperabili e del rifiuto residuo secco non riciclabile (Fig. 1.6). Tra questi la modalità domiciliare o porta a porta risulta essere la prevalente con 433 comuni interessati (circa il 74,5% della popolazione).

Sono inoltre 315 i comuni, corrispondenti al 43% degli abitanti residenti nel Veneto, che applicano la raccolta domiciliare spinta, ossia la modalità domiciliare estesa a tutte le frazioni di rifiuto intercettate.

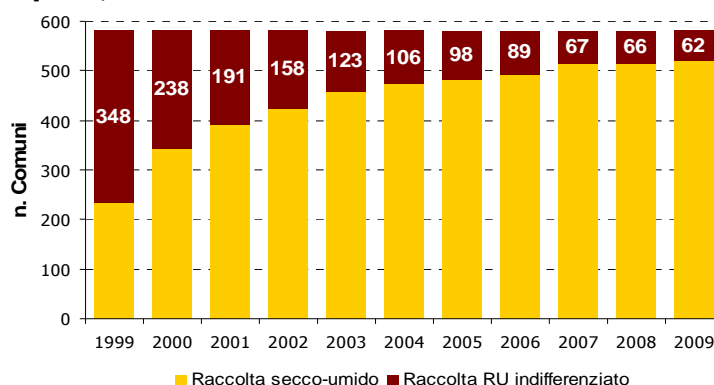


Fig. 1.6: Sviluppo della raccolta separata della frazione organica nella regione Veneto - Anni 1999 - 2009 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

## 2. LA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI URBANI

Nel 2009 continuano a crescere le raccolte differenziate: il **recupero della frazione organica** ha avuto un ulteriore **incremento** rispetto all'anno precedente, rappresentando il 25% dei rifiuti urbani raccolti, il **recupero delle frazioni secche** (carta, vetro, plastica, legno, RAEE..) denota un **incremento** del 2,2% (fig. 2.1).

Si registra una **riduzione complessiva** intorno all'8% dei **quantitativi smaltiti direttamente in discarica e di quelli avviati agli impianti di trattamento meccanico-biologico** (produzione di CDR e di biostabilizzato). Il quantitativo avviato a **incenerimento** è **stabile** rispetto all'anno precedente e rappresenta sempre il 7% del rifiuto urbano totale.

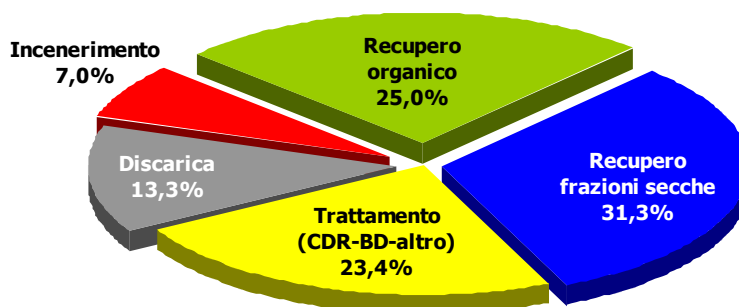


Fig. 2.1: Destinazione dei rifiuti urbani nel Veneto rispetto al totale di rifiuto prodotto -Anno 2009- Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

## IL RECUPERO DELLA FRAZIONE ORGANICA

Il sistema impiantistico veneto per il recupero della frazione organica è costituito da **18 impianti** di compostaggio e digestione anaerobica, di medie e grandi dimensioni, e da una **cinquantina di piccoli impianti di trattamento del verde**.

La **potenzialità complessiva** degli impianti, pari a circa 971.000 t/anno, risulta **ampiamente adeguata a soddisfare il fabbisogno regionale** di trattamento dell'organico.

Nel 2009 gli impianti di compostaggio hanno prodotto e commercializzato **227.566 t di compost di qualità** utilizzato in agricoltura e nel florovivaismo.

## IL RECUPERO DELLE FRAZIONI SECCHE RICICLABILI

Nel 2009 sono state raccolte in modo differenziato **606 mila t** di frazioni secche riciclabili, **interamente avviate a impianti di selezione e valorizzazione presenti nel territorio regionale** per la produzione di materie prime seconde. Si tratta di circa **40 impianti principali** a cui si aggiungono circa 150 impianti di piccole dimensioni.

Queste ultime sono poi impiegate nelle numerose **cartiere, vetrerie, industrie di produzione di film plastici o fibre sintetiche, fonderie**, presenti nel Veneto.

E' fondamentale evidenziare come la capacità complessiva di recupero/riciclo sia ampiamente adeguata a soddisfare il fabbisogno regionale.

L'intera filiera del recupero raggiunge **efficienze elevate**: in media le percentuali di recupero variano dal **92%** della plastica al **99%** degli imballaggi in metallo.

La **Regione Veneto sostiene questo** importante **settore** anche **mediante** uno specifico **Accordo di Programma con CONAI**, siglato nel dicembre 2006.

Tale accordo ha inteso e intende consolidare gli ottimi risultati già conseguiti dal Veneto e approfondire le tematiche relative alle modalità di raccolta e di recupero dei rifiuti di imballaggio sul territorio regionale al fine:

- di migliorare la qualità delle raccolte riducendo la produzione degli scarti derivanti dall'attività di recupero,
- **verificare la filiera del recupero**,
- garantire un approvvigionamento costante di materia prima seconda all'industria del riciclo, anche alla luce delle problematiche che interessano il mondo industriale riguardanti il costo delle materie prime e dell'energia,
- proporre iniziative di comunicazione.

La Regione Veneto è molto attenta al fatto che gli sforzi condotti fino ad oggi **per incentivare** la raccolta differenziata abbiano un seguito positivo. L'**Osservatorio regionale rifiuti controlla puntualmente che i rifiuti raccolti siano effettivamente avviati agli impianti di recupero**.

## IL TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO

Il rifiuto urbano residuo trattato nel 2009 rappresenta il 23% del totale, comprende: spazzamento, ingombranti, secco residuo avviati a processi di selezione finalizzati ad un ulteriore recupero di materia (principalmente inerti e metallo) e il rifiuto secco residuo avviato a trattamento meccanico biologico.

Il trattamento meccanico biologico è finalizzato alla produzione di CDR e alla riduzione dei quantitativi da smaltire in discarica.

Il **rifiuto avviato a trattamento meccanico-biologico è pari a 514 mila t**, circa il 21,7% del RU totale, da cui sono state prodotte **153 mila t di CDR**. In Veneto sono presenti **8 impianti** di trattamento distribuiti

omogeneamente nel territorio regionale e la **centrale ENEL di Fusina** che utilizza CDR in co-combustione col carbone.

## INCENERIMENTO

Nel 2009 sono state avviate direttamente a incenerimento **166 mila t** di rifiuto urbano. Sono **3 gli impianti** attivi presenti in Veneto, dislocati a **Fusina (VE), Schio (VI) e Padova**, per una potenzialità complessiva di 671 t/g, che nel 2010 passerà a 971 t/g per l'entrata in funzione della terza linea di trattamento dell'impianto S. Lazzaro di Padova.

E' attualmente chiuso ma in fase di riqualificazione l'impianto di incenerimento Cà del Bue di **Verona**. Rispetto al 2008 **non ci sono stati aumenti significativi** (+0,1%) e il rifiuto urbano avviato ad incenerimento corrisponde sempre al 7% circa del rifiuto totale prodotto. Oltre ai rifiuti urbani sono state incenerite anche 24 mila t di rifiuti provenienti da impianti di recupero e trattamento meccanico del rifiuto residuo (conferiti con codice 191212), che sono aumentate lievemente (+2%) rispetto all'anno precedente.

## SMALTIMENTO IN DISCARICA

Nel 2009 sono state smaltite direttamente in discarica **316 mila t** di rifiuto urbano, l'**1% in meno** rispetto all'anno precedente. Sono presenti in Veneto **15 discariche per rifiuti urbani**, dove sono state conferite anche 182.266 t di scarti e sovvalli provenienti prevalentemente da impianti di trattamento meccanico biologico. Considerando anche gli altri rifiuti speciali non pericolosi, sono state complessivamente smaltite in discarica per rifiuti urbani 567.961 t, il 9,0% in meno rispetto al 2008, pari al 23,9% del rifiuto urbano prodotto.

La figura 2.2 illustra l'andamento dello smaltimento in discarica dal 2002 al 2009, dove si evidenzia una diminuzione complessiva del 49,4% (-59,8% considerando i soli rifiuti urbani), in linea con le finalità e gli obblighi previsti dalla recente normativa. Negli ultimi 7 anni si rileva tuttavia, conseguentemente all'avvio a recupero di molte frazioni e allo sviluppo del trattamento meccanico-biologico, un aumento del 33,0% degli scarti provenienti da questi processi.

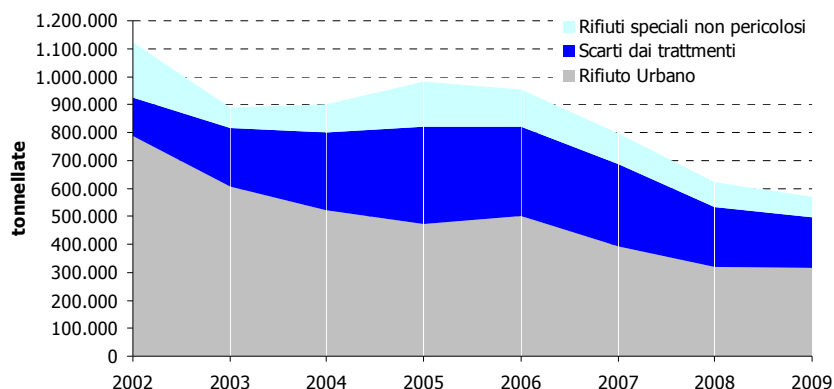


Fig. 2.2: Trend di smaltimento - Anni 2002 - 2009 - Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti.

## COSTI

Dall'analisi dei costi sostenuti nel 2009 per il servizio di gestione dei rifiuti urbani in Veneto, risulta che il **costo medio pro capite** si attesta a **124,71 €/ab\*anno**. L'ultimo dato nazionale disponibile di 130,64 €/ab\*anno, aggiornato al 2007, conferma la **posizione del Veneto sotto la media nazionale**.



Sono inoltre **272** i **comuni** veneti (47% dei comuni corrispondenti al 74% della popolazione regionale) che applicano la tariffa per la gestione dei rifiuti urbani al posto della Tassa per lo Smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani (TARSU).

### **INDICE DI RECUPERO di MATERIA**

In linea con i principi della nuova direttiva comunitaria e allo scopo di passare dal mero concetto quantitativo di raccolta differenziata a quello **qualitativo di produzione di materie prime seconde per l'industria**, l'Osservatorio ha introdotto a livello sperimentale una stima della quantità di materia recuperata, **togliendo** dalle quantità raccolte **gli scarti presenti nel rifiuto avviato a recupero**, e considerando anche le quantità di spazzamento, rifiuti ingombranti e secco residuo avviati a recupero.

Questa percentuale è definita "**Indice di recupero di materia**" (IR).

Nel 2009 l'indice di recupero rispetto al totale dei rifiuti urbani raccolti, è pari al **53%**.

<b>PROVINCIA</b>	<b>BACINO</b>	<b>IR%</b>
Belluno	BL1	46,2
Belluno Totale		46,2
Padova	PD1	64,0
	PD2	47,2
	PD3	65,9
	PD4	64,2
Padova Totale		55,5
Rovigo	RO1	61,4
Rovigo Totale		61,4
Treviso	TV1	70,4
	TV2	62,9
	TV3	70,0
Treviso Totale		67,0
Venezia	VE1	55,4
	VE2	31,6
	VE3	48,1
	VE4	46,1
	VE5	45,7
Venezia Totale		41,9
Vicenza	VI1	54,5
	VI2	57,5
	VI3	60,3
	VI4	20,7
	VI5	66,0
Vicenza Totale		56,5
Verona	VR1	63,2
	VR2	56,0
	VR3	51,7
	VR4	56,9
	VR5	40,7
Verona Totale		51,5
<b>Totale REGIONE</b>		<b>53,4</b>

## PRINCIPALI INDICATORI DEI RIFIUTI SPECIALI - ANNO 2008

Indicatore	Unità di misura	Anno	Variazione
		2008	2008/2007
<b>Indicatori di produzione</b>			
Produzione di rifiuti speciali pericolosi	t/anno	1.034.100	+5%
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C & D non pericolosi <sup>1</sup>	t/anno	8.230.232	+3%
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C & D <sup>2</sup>	t/anno	8.003.000	+7%
<b>Indicatori di gestione</b>			
Rifiuti speciali, esclusi i C & D non pericolosi, avviati a recupero di materia (escluso R13)	t/anno	5.700.559	+2%
Rifiuti speciali, esclusi i C & D non pericolosi, avviati a recupero energetico (R1)	t/anno	205.943	-8%
Rifiuti speciali, esclusi i C & D non pericolosi, trattati per lo smaltimento (escluse le operazioni D13, D14 e D15)	t/anno	2.216.255	+14%
Rifiuti speciali, esclusi i C & D non pericolosi, inceneriti (D10)	t/anno	104.526	-16%
Rifiuti speciali smaltiti in discarica	t/anno	1.986.731	-9%

<sup>1</sup> Sigla per Costruzione e Demolizione

<sup>2</sup> Valore stimato

### 3. PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI

#### PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI SPECIALI

Nel Veneto la produzione dei rifiuti speciali nel 2008 è stata di oltre **17 milioni** di tonnellate così suddivise:

- a) **1 milione** di t di **rifiuti pericolosi**
- b) **8,2 milioni** di t di **rifiuti non pericolosi**, esclusi i rifiuti da C&D
- c) **8 milioni** di t circa di **rifiuti da Costruzione e Demolizione non pericolosi** (C&D NP).

*Il valore della produzione è il risultato delle elaborazioni eseguite sui dati raccolti attraverso le dichiarazioni MUD, strumento attualmente in vigore (dal 2011 sarà sostituito dal SISTRI) che permette la contabilizzazione dei rifiuti prodotti e gestiti.*

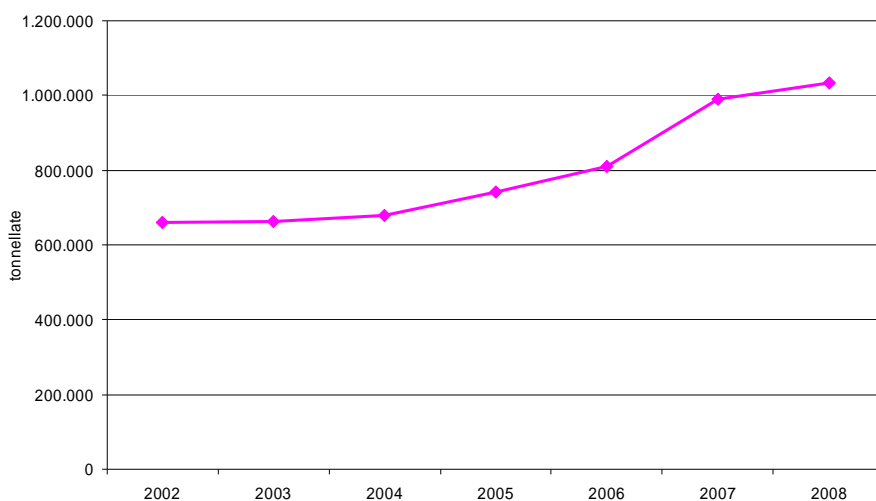
Si evidenzia che oltre **2 milioni di tonnellate derivano dal trattamento di rifiuti** e pertanto sono da considerarsi *rifiuti secondari* rispetto a quelli che derivano principalmente dalle attività produttive (*rifiuti primari*).

#### PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI

Nel corso del 2008, nel Veneto, sono state prodotte **1 milione t di rifiuti speciali pericolosi**, pari al 11% circa della produzione totale di rifiuti speciali, con un **aumento del 5 % rispetto al 2007**.

*Il MUD è esaustivo nel rappresentare la produzione di rifiuti pericolosi, in quanto l'obbligo di dichiarazione vige pressoché per tutti i produttori di rifiuti pericolosi.*

La **produzione dei rifiuti speciali pericolosi è in continua crescita per il periodo 2002-2008**, anche se il trend rileva un rallentamento nell'ultimo anno.



*Fig. 3.1. Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi - Anni 2002-2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.*

I rifiuti provenienti da numerosi settori produttivi sono rimasti costanti o hanno subito una contrazione (settori della chimica, della lavorazione del metallo, del settore galvanico e altri).

**L'aumento della produzione dei rifiuti pericolosi è riconducibile sostanzialmente a due cause principali** (come meglio specificato nel paragrafo 1.6):

1. all'intensificarsi delle **operazioni di bonifica** di siti inquinati, in particolare **delle acque di falda**;
2. al maggior ricorso all'operazione **di pre-trattamento dei rifiuti pericolosi** finalizzato allo smaltimento finale.

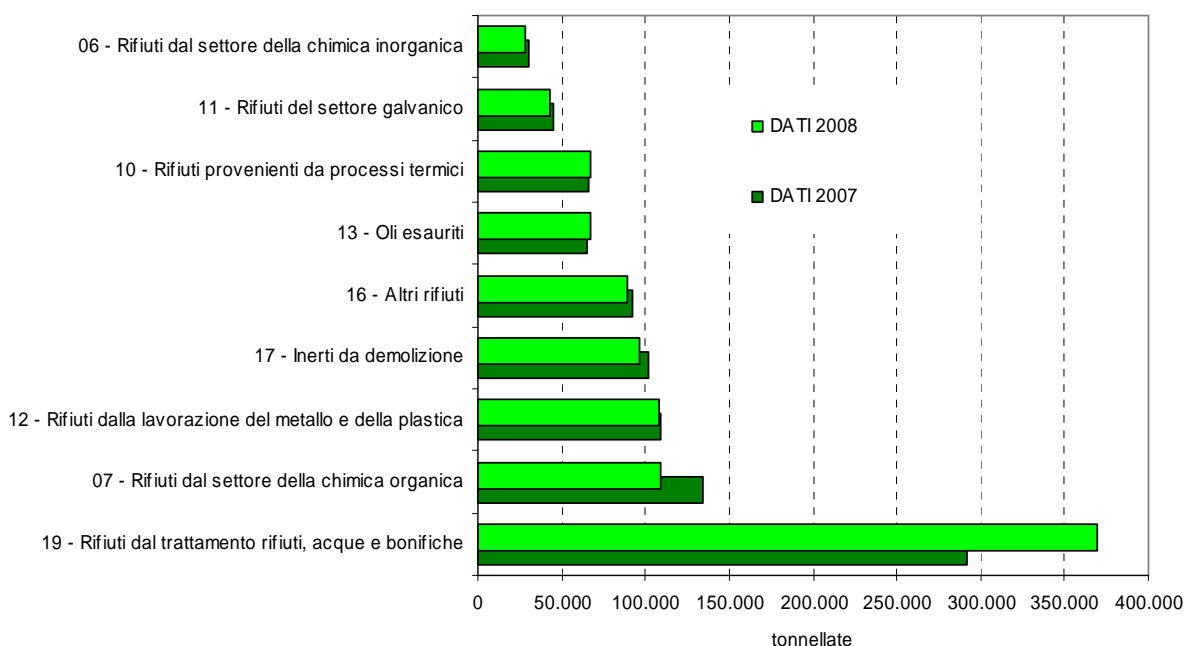


Fig. 3.2. Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi delle classi più significative – Confronto Anni 2007-2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La provincia con la massima incidenza sulla produzione di rifiuti speciali pericolosi è sempre Venezia (con 329.245 t, pari al 32% del totale di RS pericolosi), per la presenza del polo chimico di Porto Marghera, seguita dalle provincie di Treviso e Vicenza, rispettivamente 194.213 t (19%) e 184.047 t (18%).

#### PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI **NON PERICOLOSI** (ESCLUSI C & D)

Nel corso del 2008 sono state prodotte in Veneto **8 milioni t di rifiuti non pericolosi** (esclusi i C&D), con un **aumento del 7% rispetto al 2007**.

*A differenza dei rifiuti pericolosi, il dato MUD non è esaustivo nel rappresentare la produzione di rifiuti speciali non pericolosi, in quanto l'obbligo di dichiarazione vige solamente per i produttori con più di 10 dipendenti e non per tutte le tipologie di rifiuti.*

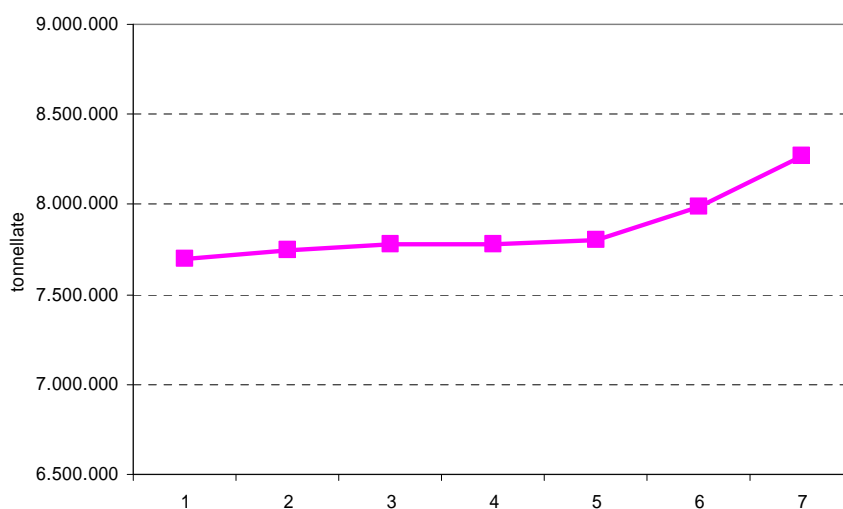


Fig. 3.3. Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti da C&D NP) - Anni 2002-2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

L'incremento registrato, in linea con l'anno precedente, risulta correlato principalmente all'aumento:

- di rifiuti prodotti dai **processi termici** (classe CER 10), in relazione prevalentemente alla ripresa dell'attività di un'acciaiera;
- di rifiuti prodotti dalle **attività di gestione dei rifiuti e bonifiche** (classe CER 19);
- di rifiuti provenienti dalle **attività di recupero dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche** (classe CER 16).

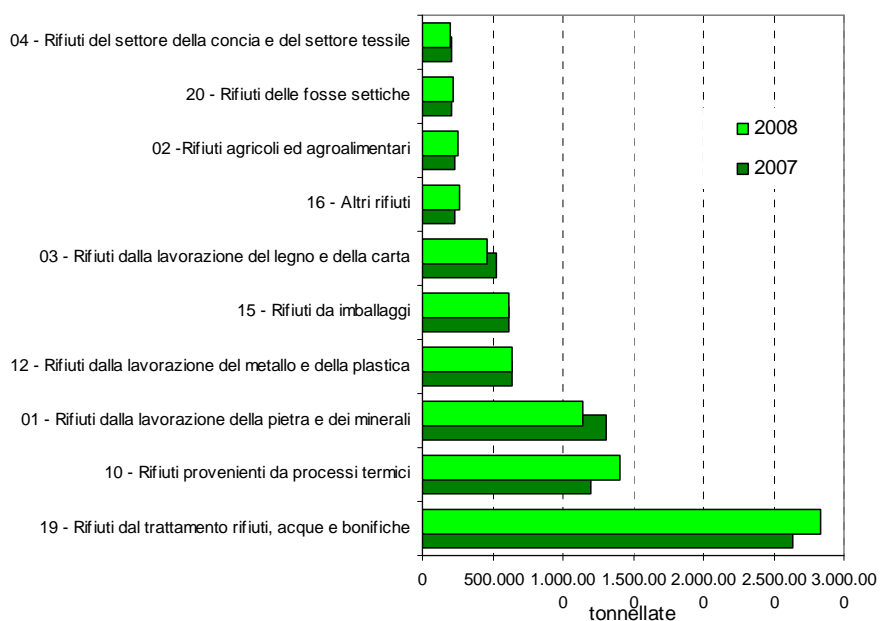


Fig. 3.4 Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi – Confronto Anni 2007-2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel 2008 la **provincia** con la **massima incidenza sulla produzione di rifiuti speciali non pericolosi** è stata quella di **Verona** (22%), per la presenza di attività di lavorazione della pietra, seguita da Venezia (21%), per le attività legate al polo industriale di Porto Marghera. Segue poi la provincia di Vicenza (19%), per la presenza di aziende del settore farmaceutico e della lavorazione dei materiali lapidei.

#### PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI da Costruzione & Demolizione

Nel 2008 la **produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi** è stimata in circa **8 milioni di tonnellate**.

*La dichiarazione MUD per i soggetti che producono i rifiuti da C&D (classe CER 17) non pericolosi non è obbligatoria: pertanto il dato è stato stimato tramite un confronto coi rifiuti gestiti.*

A livello regionale si denota un incremento della produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi fra il 2003 e il 2008 a seguito dell'avvio dei lavori di costruzione di importanti opere pubbliche. In particolare, negli ultimi due anni la produzione è passata da sei a oltre otto milioni di tonnellate.

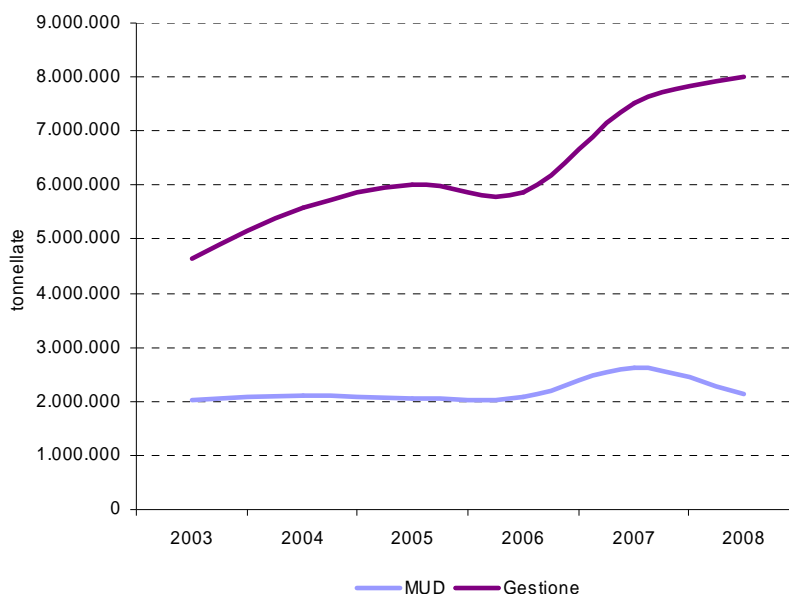


Fig. 3.5. Produzione dei rifiuti da C&D NP: confronto tra il dato dichiarato e il valore stimato - Anni 2003-2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel 2008 la provincia con la massima incidenza sulla produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi stimati è stata quella di Treviso (25% sul totale), seguita da Padova (20%), Verona (19%) e Venezia (14%).

## 4. GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

### LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Nel Veneto sono stati gestiti nel 2008 quasi **17 milioni** di tonnellate così suddivise:

- quasi **800 mila** di t di **rifiuti pericolosi**
- 9 milioni** circa di t di **rifiuti non pericolosi**, esclusi i rifiuti da C&D
- 7 milioni** circa di t di **rifiuti da Costruzione e Demolizione non pericolosi** (C&D NP)

Dei circa 17 milioni di tonnellate di rifiuti speciali gestiti oltre **12 milioni** sono state avviate ad **impianti di recupero** e le restanti **4,6 milioni** di t ad **impianti di smaltimento**. Si segnala lo stoccaggio di 1 milione di t di rifiuti da C&D oltre a quelli gestiti

### LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI (RSP)

Negli impianti del Veneto sono stati gestiti quasi **800 mila t** di rifiuti speciali pericolosi.

Viste le caratteristiche chimico fisiche di questa tipologia di rifiuti, il recupero di materia risulta complesso e ricopre il 17%, a carico in particolare di oli, solventi ed emulsioni.

Il 65% dei rifiuti pericolosi gestiti sono sottoposti ad operazioni di trattamento finalizzato al miglioramento delle caratteristiche chimico fisiche in vista dello smaltimento finale. Si tratta in prevalenza di acque di bonifica dei siti contaminati, soluzioni acquose ed emulsioni dall'industria chimica.

Il 9% dei rifiuti viene avviato ad incenerimento e un altro 9% è avviato direttamente in discarica.

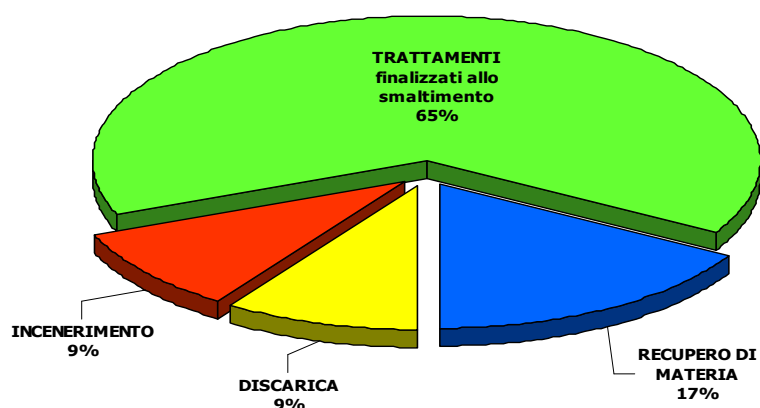


Fig.4.1: Ripartizione percentuale della gestione dei RSP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

#### LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ESCLUSI C&D (RSNP)

Negli impianti del Veneto sono stati gestiti oltre **9 milioni di t** di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i C&D). Il **62%** di questa tipologia di rifiuti sono avviati a **recupero di materia**. Si tratta prevalentemente di rifiuti provenienti dai processi termici (terre e sabbie di fonderia, scorie e ceneri di acciaierie – classe CER 10), riutilizzate nei cementifici e nelle attività di betonaggio e di produzione di aggregati per la costruzione di rilevati e sottofondi stradali, di rifiuti di imballaggio (classe CER 15), utilizzati per la produzione di materie prime seconde, di rifiuti provenienti dal trattamento di altri rifiuti e dalle operazioni di bonifica (classe CER 19), e di rifiuti dalla lavorazione della pietra (classe CER 01).

Il **22%** di questa tipologia di rifiuti è avviato a **trattamento**. Si tratta per oltre il 50% di rifiuti liquidi o fangosi (quali il percolato da discarica, i fanghi delle fosse settiche, le acque da bonifica di siti contaminati e i fanghi di depurazione civile) sottoposti a trattamenti finalizzati alla depurazione della componente acquosa.

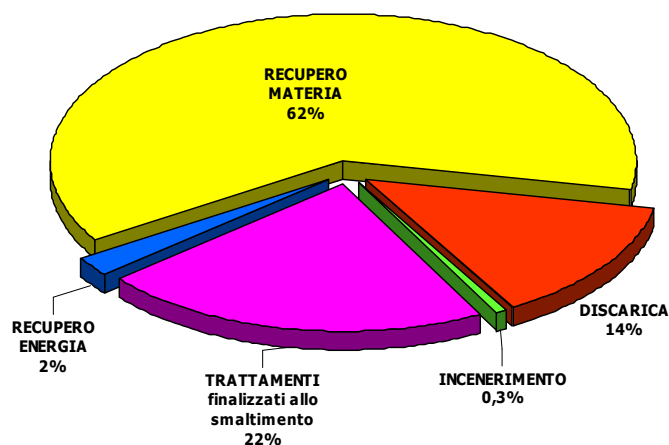


Fig.4.2: Ripartizione percentuale della gestione dei RSP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

## LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI DA C&D

Negli impianti del Veneto sono stati gestiti quasi 7 milioni di t di rifiuti speciali non pericolosi dai C&D.

Il **90%** di questa tipologia di rifiuti è avviato a **recupero di materia**, mentre il restante quantitativo (10%) è smaltito in discarica. **Oltre il 50% è costituito da rifiuti misti dall'attività di C&D**, che sono recuperati tramite operazioni di selezione per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia in sostituzione di materie prime. Significativi sono i quantitativi di metalli ferrosi e non ferrosi provenienti dall'attività di C&D che sono sottoposti ad un processo di recupero finalizzato al successivo utilizzo nelle fonderie e acciaierie.

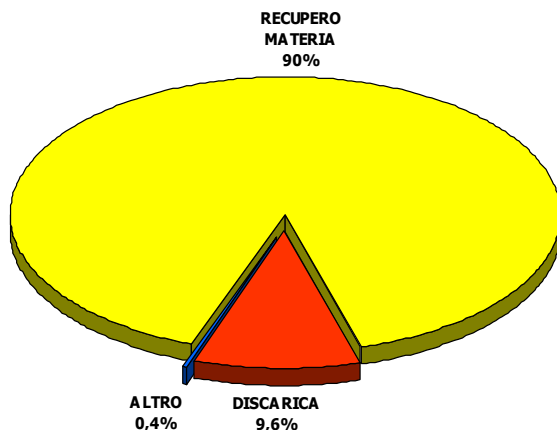


Fig.4.3: Ripartizione percentuale della gestione dei RS da C&D NP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

## 5. GLI IMPIANTI di GESTIONE dei RIFIUTI SPECIALI

Negli ultimi anni si registra nel corso un **incremento significativo del recupero di materia** e, parallelamente, un **decremento dello smaltimento in discarica**. Questo risultato, se da un lato è riferibile al notevole sviluppo dell'impiantistica dedicata al recupero, dall'altro pone in evidenza che **lo smaltimento in discarica è diminuito a fronte dell'incremento dei trattamenti (chimico-fisici, di inertizzazioni e miscelazione)** finalizzati allo smaltimento finale. I rifiuti inerti, inoltre, che incidono pesantemente, in termini ponderali, nei bilanci complessivi, sono stati destinati nel tempo sempre più al recupero di materia rispetto allo smaltimento in discarica.

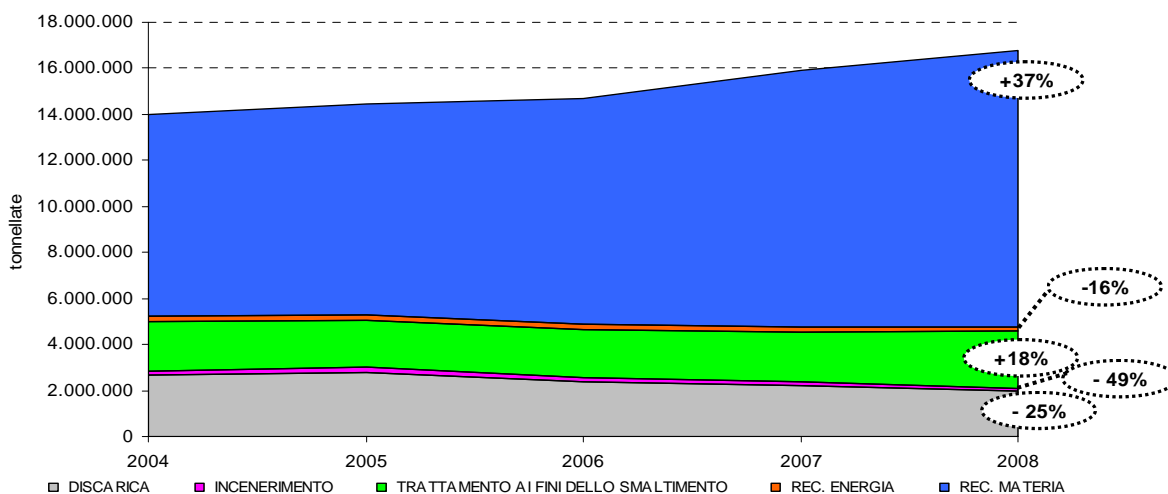


Fig.5.1: Trend della gestione complessiva dei rifiuti speciali in Veneto. Anni 2004-2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti



## RECUPERO di MATERIA

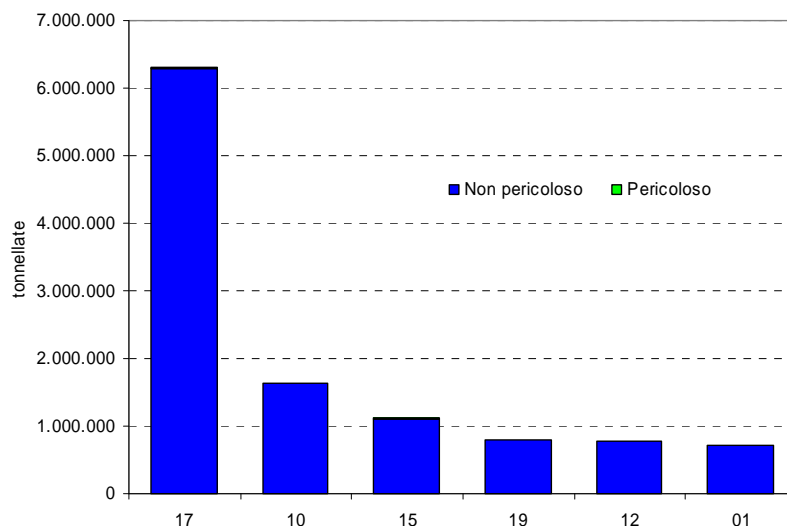


Fig. 5.2: Principali macroclassi CER avviate a recupero di materia. Anno 2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per quanto concerne il **recupero di materia** sono stati gestiti oltre **12 milioni di tonnellate (in prevalenza non pericolosi)**. La realtà impiantistica è costituita da oltre 1000 impianti che, tramite specifiche selezioni e trattamenti, producono materie prime seconde da utilizzare nell'industria in sostituzione delle materie prime, quali ad esempio materiale inerte per l'edilizia, scorie e ceneri per l'industria cementiera e di betonaggio e materiali vari (vetro, metalli ferrosi e non ferrosi, carta e cartone ecc.) per l'industria degli imballaggi

## RECUPERO DI ENERGIA

Nel 2008 sono state avviate ad operazione di recupero energetico **183 mila t di rifiuti**.

**L'attività di recupero energetico è effettuata dalle attività produttive** che utilizzano rifiuti come combustibile alternativo o in compresenza ai combustibili tradizionali.

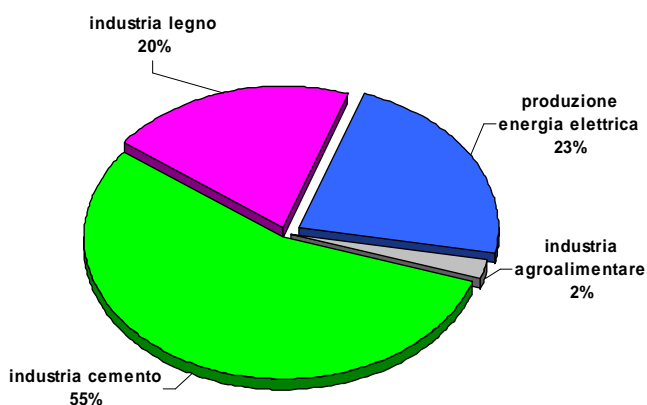


Fig. 5.3: Attività economiche che svolgono R1. Anno 2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per quanto concerne le attività produttive che hanno utilizzato i rifiuti come combustibile, la principale industria utilizzatrice di rifiuti è quella della **produzione del cemento**, seguita da quella **del legno** e della

**produzione di energia elettrica** (quale ad esempio la centrale ENEL di Fusina che utilizza il CDR in cocombustione).

### I TRATTAMENTI FINALIZZATI ALLO SMALTIMENTO

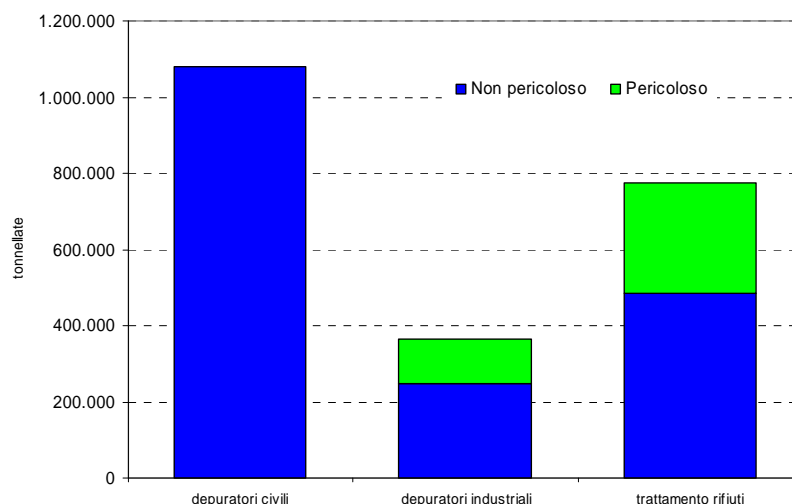
I trattamenti finalizzati allo smaltimento si distinguono in:

- processi di trattamento biologico o chimico fisico
- attività di pretrattamento.

Gli impianti di **trattamento biologico o chimico fisico** sono costituiti prevalentemente da impianti di depurazione che hanno la finalità di depurare i rifiuti a matrice liquida o fangosa. In questi impianti nel 2008 sono state trattate **2,2 milioni di t**, di cui 406 mila t pericolose.

Il 50% circa dei rifiuti trattati (**oltre 1 milione di t**) è a carico dei **depuratori civili**, che ricevono tra l'altro il **percolato** delle discariche e i **fanghi dalle fosse settiche**, sopperendo così alle carenze della rete fognaria e di collettamento dei reflui civili ai depuratori.

La restante parte (oltre 1 milione di t) è invece trattata in **depuratori industriali e i impianti di trattamento rifiuti**. Tra i rifiuti gestiti in questi impianti spiccano nel 2008 i **rifiuti acquosi** provenienti dalle operazioni di **bonifica**.



*Fig 5.4: Distribuzione dei rifiuti pericolosi e non pericolosi tra le principali attività autorizzate al D8 e D9 - Anno 2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.*

Gli **impianti di pretrattamento** effettuano attività finalizzate al miglioramento delle caratteristiche chimico fisiche dei rifiuti prima dello smaltimento finale, al fine di ridurre gli impatti ambientali dei rifiuti. Nel 2008 sono stati trattati in questi impianti quasi **250 mila t** di rifiuti, di cui oltre il **60%** è costituito da rifiuti **non pericolosi**.

### INCENERIMENTO

Nel 2008 sono stati avviati a incenerimento **74 mila t** di rifiuti speciali (di cui **oltre il 90%** è costituito da **rifiuti pericolosi**), cui si aggiungono 30.000 t circa di altri rifiuti speciali che sono stati inceneriti nei 3 impianti dedicati ai rifiuti urbani.

I **rifiuti speciali inceneriti** in Veneto sono **quasi esclusivamente liquidi o a matrice fangosa pompabile**, poiché gli impianti attivi sul territorio sono annessi ad aziende produttive che necessitano

dell'incenerimento in conto proprio dei residui di lavorazione e che fanno riferimento a tali stati fisici. Si tratta essenzialmente delle industrie del polo chimico di Porto Marghera e di alcune aziende farmaceutiche

### SMALTIMENTO IN DISCARICA

Nel 2008 sono state complessivamente smaltite **in discarica** quasi **2 milioni di tonnellate**, equamente ripartite tra discariche per rifiuti non pericolosi e discariche per inerti.

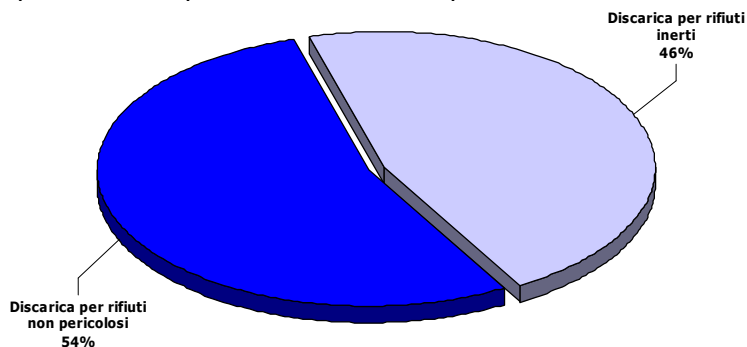


Fig. 5.5: Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica nel Veneto, Anno 2008 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Nel 2008 sono stati conferiti nelle **discariche per rifiuti non pericolosi** complessivamente **1 milione di t** di rifiuti speciali.

Tra i principali rifiuti smaltiti nel 2008 si citano i **fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni** non pericolosi, i **fanghi dal trattamento dei reflui industriali** e le **terre e rocce** non pericolose

Nel 2008 sono state smaltite in **discariche per rifiuti inerti 915 mila t**, di cui oltre il 62% sono Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione ( classe CER 17), mentre oltre il 34% è costituito da rifiuti provenienti da attività di prospezione, estrazione da miniera o cava (Classe CER 01).

I CER più significativi smaltiti sono le terre e rocce da costruzione e demolizione e i rifiuti dalla lavorazione della pietra.

### CONFRONTO TRA PRODUZIONE, GESTIONE E FLUSSI DI IMPORTAZIONE/ESPORTAZIONE

Si evidenzia in sintesi una sostanziale confrontabilità tra i quantitativi di rifiuti speciali prodotti e gestiti (17 milioni di t).

Complessivamente risulta che i flussi di rifiuti in ingresso ed in uscita dalla Regione sono, per ordine di grandezza in sostanziale equilibrio (3,4 milioni di t importate a fronte di 3,5 milioni di t esportate).

Tenendo conto di tutti i limiti dovuti alla complessità dell'elaborazione dei dati sui rifiuti speciali (tra i quali si cita la non integrale copertura dei dati MUD) risulta evidente il ricorso al trasferimento fuori regione di oltre 200.000 t di *rifiuti pericolosi*, destinati prevalentemente all'estero, per motivi diversi e sostanzialmente riconducibili all'eterogeneità (per caratteristiche chimico fisiche, stato fisico e processo produttivo di provenienza) dei rifiuti pericolosi che richiedono specifiche e diversificate tecnologie impiantistiche per il trattamento. Determinanti altresì gli aspetti riconducibili a motivi commerciali e di convenienza economica, rispetto ai quali difficilmente si può incidere.

Per quanto concerne i rifiuti non pericolosi emerge un sostanziale equilibrio tra i flussi trasferiti fuori regione e quelli trasportati negli impianti del veneto anche se per certe tipologie di rifiuti predomina un flusso di importazione (come nel caso dei metalli ferrosi e non ferrosi provenienti dall'attività di costruzione e demolizione, gli imballaggi ecc...) per altre tipologie prevale l'esportazione (come per gli scarti della lavorazione del legno e per i rifiuti dal trattamento dei rifiuti).