Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

REGIONE DEL VENETO

PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NEL VENETO

Anno 2011

ARPAV – Direzione Tecnica

Servizio Osservatorio Rifiuti

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

giugno 2013

PRINCIPALI INDICATORI DEI RIFIUTI SPECIALI - ANNO 2011

Indicatore	Unità di misura	Anno 2011	Variazione 2011/2010
Indicatori di produzione			
Produzione di rifiuti speciali pericolosi	t/anno	1.039.673	+2%
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C & D non pericolosi[1]	t/anno	7.917.335	+0,3%
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C & D[2]	t/anno	5.800.000	-4%
Indicatori di gestione			
Rifiuti speciali avviati a recupero di materia (escluso R13)	t/anno	11.197.921	-1%
Rifiuti speciali, avviati a recupero energetico (R1)	t/anno	222.544	+3%
Rifiuti speciali trattati per lo smaltimento (D8 D9 D13, D14)	t/anno	2.310.073	-8%
Rifiuti speciali inceneriti (D10)	t/anno	140.525	+38%
Rifiuti speciali smaltiti in discarica	t/anno	1.210.888	+3%

[1] Sigla per Costruzione e Demolizione

[2] Valore stimato

1. PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI SPECIALI

Nel Veneto la produzione dei rifiuti speciali nel 2011 è stata di circa **14,7 milioni** di tonnellate così suddivise:

a) **1 milione** di t di **rifiuti pericolosi**
b) **7,9 milioni** di t di **rifiuti non pericolosi**, esclusi i rifiuti da C&D
c) **5,8 milioni** di t circa (stimate) 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, che consentono la contabilizzazione dei rifiuti prodotti e gestiti.
Si evidenzia che circa 2,4 milioni di tonnellate **derivano dal trattamento di rifiuti** e pertanto sono da considerarsi *rifiuti secondari* rispetto a quelli che si originano principalmente dalle attività produttive (rifiuti *primari*).

PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI **PERICOLOSI**

Nel corso del 2011, sono state prodotte in Veneto circa **1 milione e 40mila t di rifiuti speciali pericolosi**, pari al 12% rispetto alla produzione totale di rifiuti speciali (esclusi C&D NP), registrando una crescita del 2% circa rispetto alla produzione dell'anno precedente.
Il MUD è esaustivo nel rappresentare la produzione di rifiuti pericolosi, in quanto l'obbligo di dichiarazione vige per tutti i produttori di rifiuti pericolosi.
La **produzione** dei rifiuti speciali pericolosi è in continua crescita, se si eccettua la lieve diminuzione nel corso del 2009. (fig. 1.1)

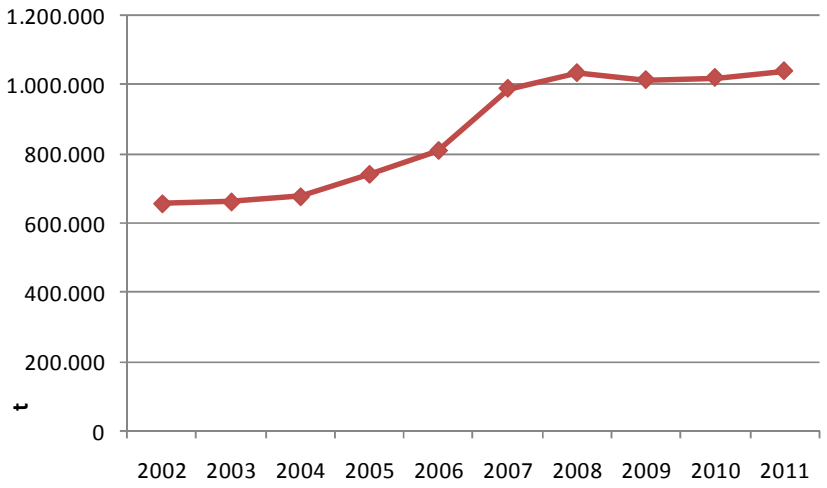

Fig. 1.1. Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi - Anni 2002-2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In particolare, rispetto all'anno precedente si riscontra:

- un significativo aumento dei rifiuti appartenenti al capitolo 07 (rifiuti dei processi chimici organici), costituiti da solventi e acque madri dei processi di produzione farmaceutici e della chimica fine, localizzati prevalentemente nel vicentino ;
- un aumento dei codici 17, principalmente terre e rocce pericolose e in minor misura rifiuti contenenti amianto e fanghi di dragaggio;

- una diminuzione dei rifiuti del capitolo 16, primariamente imputabile ai veicoli fuori uso non disciplinati dal Dlgs.209/03.

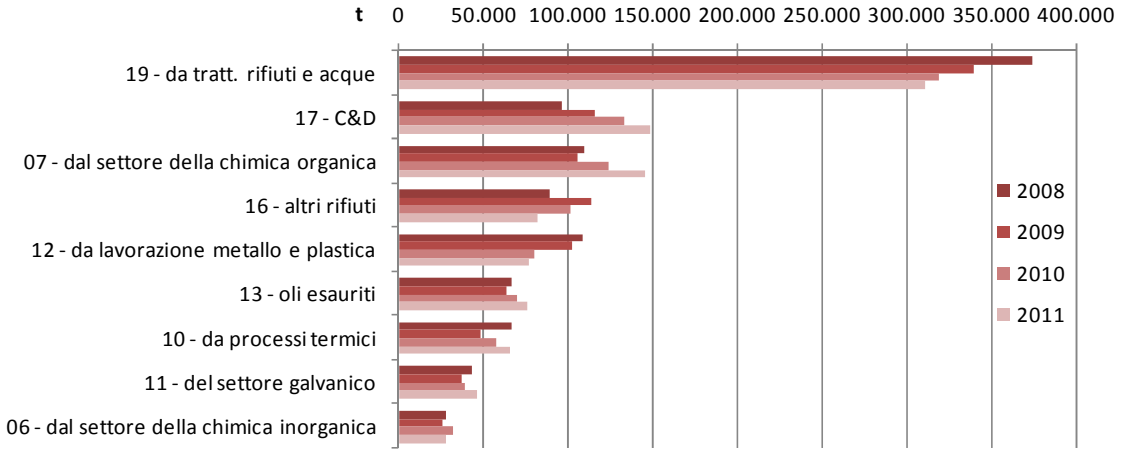

Fig. 1.2. Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi dei capitoli più significativi (sopra il 2% rispetto al totale)– Confronto Anni 2008-2009 -2010 - 2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

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

Nel corso del 2011 sono state prodotte in Veneto **poco più di 7 milioni e 900mila t di rifiuti non pericolosi** (esclusi i C&D), con un aumento dello 0,3% circa rispetto al 2010.
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.
La copertura dei dati è comunque significativa in quanto è valutata in funzione del confronto tra la gestione con il Registro delle Imprese, tenuto dalla C.C.I.A.A, pari a oltre il 93% rispetto alla produzione totale stimata.

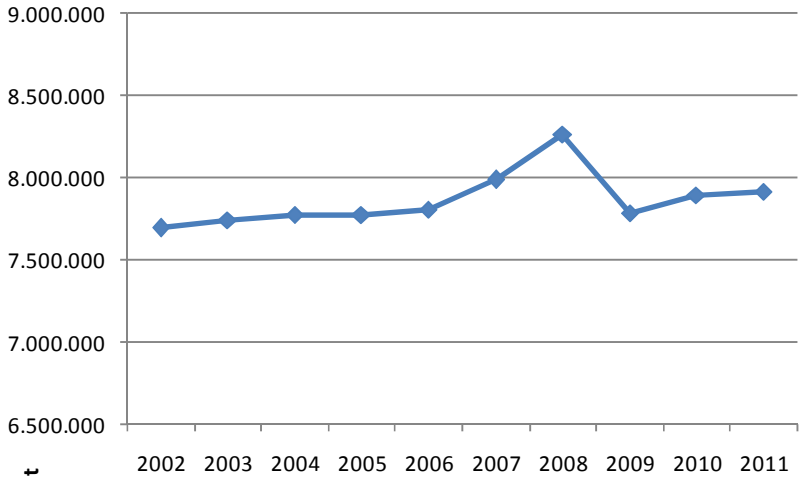

Fig. 1.3. Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti da C&D) - Anni 2002-2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il grafico in Fig. 1.3 evidenzia come nel corso degli anni vi sia stato un progressivo aumento della produzione di rifiuti speciali non pericolosi fino al 2008, mentre nel 2009 si registra una flessione. Tale flessione è legata soprattutto alla congiuntura economica che caratterizza l'ultimo periodo a partire dal 2009.
In particolare, rispetto all'anno precedente si registra:

- un aumento significativo a carico del capitolo 19 (191212 rifiuti misti da selezione meccanica di rifiuti, 191202 metalli ferrosi dal trattamento rifiuti, 191209 inerti dal trattamento rifiuti)
- una rilevante diminuzione imputabile al capitolo 01 (rifiuti da estrazione e lavorazione di pietra e minerali), in particolare i limi di marmo e i rifiuti dal lavaggio dei minerali, al capitolo 10 (rifiuti da processi termici), in particolare le scorie di ferro non trattate, e al capitolo 15 (rifiuti da imballaggio), in particolare quelli in carta e cartone.

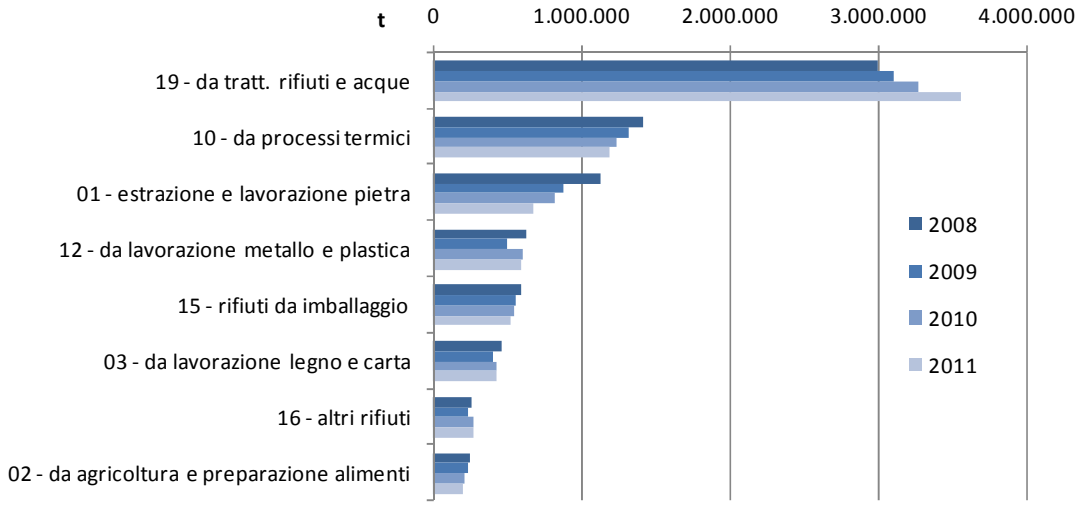

Fig. 1.4. Trend della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER (esclusi i rifiuti da C&D) – Confronto Anni 2008-2009-2010-2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

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

Nel 2011 **la produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi** è stimata in circa 5,8 **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 e un decremento a partire dall'anno 2009, presumibilmente a causa della sfavorevole congiuntura economica che ha colpito in modo particolare il settore dell' edilizia e delle costruzioni.

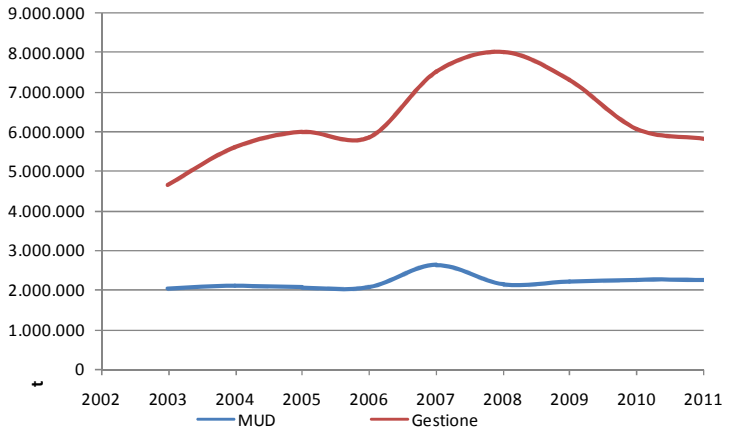

Fig. 1.5. Produzione dei rifiuti da C&D NP: confronto tra il dato dichiarato e il valore stimato - Anni 2003-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

2. GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Nel Veneto sono stati gestiti nel 2011 oltre **15 milioni** di tonnellate così suddivise[3]:

a) quasi **700 mila** di t di **rifiuti pericolosi**
b) **8,6 milioni** circa di t di **rifiuti non pericolosi**, esclusi i rifiuti da C&D
c) **5,8 milioni** circa di t di **rifiuti da Costruzione e Demolizione non pericolosi** (C&D NP)

Dei circa 15 milioni di tonnellate di rifiuti speciali gestiti quasi **11,2 milioni** sono state avviate ad **impianti di recupero** e le restanti **3,8 milioni** di t ad **impianti di smaltimento** (stoccaggi esclusi).

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

Negli impianti del Veneto sono stati gestiti quasi **700 mila t** di rifiuti speciali pericolosi.
Il 52% 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 soluzioni acquose ed emulsioni derivanti dalla sgrassatura (provenienti dall'industria del trattamento dei metalli e delle plastiche), di rifiuti liquidi provenienti dalla rigenerazione dell'olio e da miscelazioni.
Il recupero di materia riguarda il 29% dei rifiuti pericolosi gestiti e riguarda in particolare i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) e la rigenerazione degli oli esausti.
Il 6% dei rifiuti viene avviato ad incenerimento, mentre il 13% è avviato in discarica: si tratta quasi esclusivamente di rifiuti che hanno subito un processo di stabilizzazione per poter essere smaltito nelle discariche regionali.

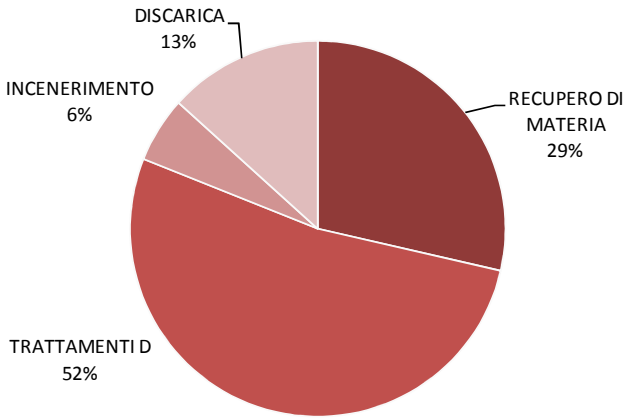

Fig.2.1: Ripartizione percentuale della gestione dei RSP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

[3] Stoccaggi esclusi (D15/R13)

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

Negli impianti del Veneto sono stati gestiti quasi **8,6 milioni di t** di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i C&D).
Il **65%** di questa tipologia di rifiuti è avviato **a recupero di materia.** Circa un quarto dei rifiuti avviati a recupero di materia è costituito da rifiuti provenienti dalla selezione meccanica di altri rifiuti (principalmente scarti ferrosi, vetro e plastica) e dai fanghi provenienti dalla depurazione delle acque reflue urbane. Un altro 25% è riferibile ai rifiuti provenienti dai processi termici, come scorie dell'industria del ferro e dell'acciaio, forme e anime di fonderia, ceneri del coincenerimento. Il restante 50% dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia è costituito prevalentemente dai rifiuti da imballaggio e da quelli provenienti dai trattamenti dei metalli e plastiche.
Il **22%** dei rifiuti non pericolosi è avviato a **trattamenti per il successivo smaltimento**. Si tratta quasi esclusivamente di rifiuti provenienti dal trattamento di altri rifiuti o delle acque: oltre ai rifiuti liquidi provenienti dal risanamento delle falde dovuti ai progetti di bonifica in corso nel 2011, si tratta di percolato da discarica e di fanghi provenienti dalla depurazione delle acque reflue urbane.
Il 9% dei rifiuti è smaltito in discarica per rifiuti non pericolosi, mentre il recupero di energia e incenerimento risultano attività residuali pari rispettivamente al 3% e 1%.

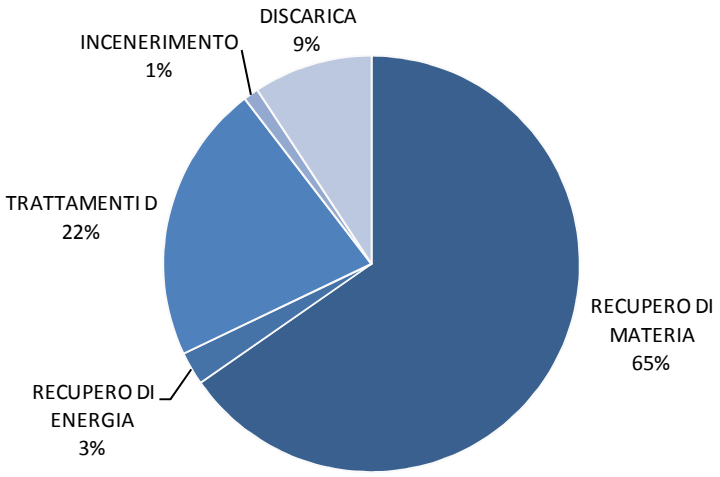

Fig.2.2: Ripartizione percentuale della gestione dei RSNP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

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

Negli impianti del Veneto sono stati gestiti nel 2011 circa 5,8 **milioni di t** di rifiuti speciali non pericolosi da C&D.
Il **93%** di questa tipologia di rifiuti è avviato a **recupero di materia**: si tratta prevalentemente dei rifiuti misti dall'attività di C&D (CER 170904), che sono recuperati tramite operazioni di selezione per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, e dei rifiuti di ferro e acciaio provenienti dalla medesima attività, che sono sottoposti ad un processo di recupero finalizzato al successivo utilizzo nelle fonderie e acciaierie.
Il 6% circa è smaltito in discarica: riguarda primariamente i rifiuti di terre e rocce e, in misura minore, i rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione che non vengono recuperati.

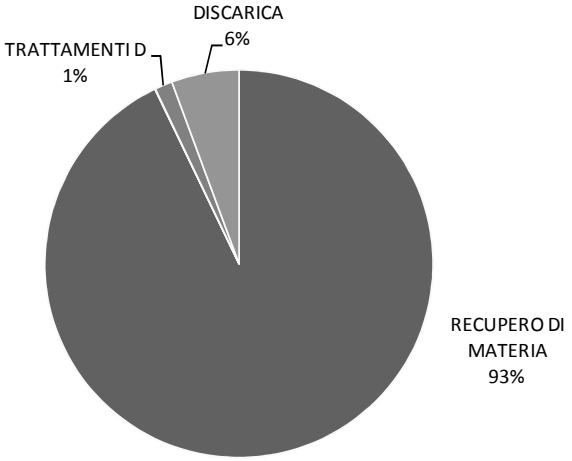

Fig.2.3: Ripartizione percentuale della gestione dei RS da C&D NP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

3. I TREND E GLI IMPIANTI di GESTIONE dei RIFIUTI SPECIALI

Negli ultimi anni si era registrato un incremento del recupero di materia e, parallelamente, una diminuzione dello smaltimento in discarica: l'inversione di tendenza accusata nel 2011 (-1% per il recupero di materia e +3% per lo smaltimento in discarica) è stata causata dalla sfavorevole congiuntura economica che ha colpito in particolare il settore delle costruzioni.

Il trend 2011/2010 del recupero di materia infatti risulta ancora positivo se si considerano i rifiuti non pericolosi esclusi i C&D (+2%), poiché il recupero di questi ultimi ha registrato un -4%.

Anche nell'ambito dello smaltimento l'inversione di tendenza dell'ultimo anno è essenzialmente riconducibile alle medesime ragioni: lo smaltimento in discarica è aumentato soprattutto per i rifiuti da C&D (+9%) e in misura minore in termini quantitativi, per i rifiuti pericolosi stabilizzati (da 46.000 t circa a quasi 93.000 t).

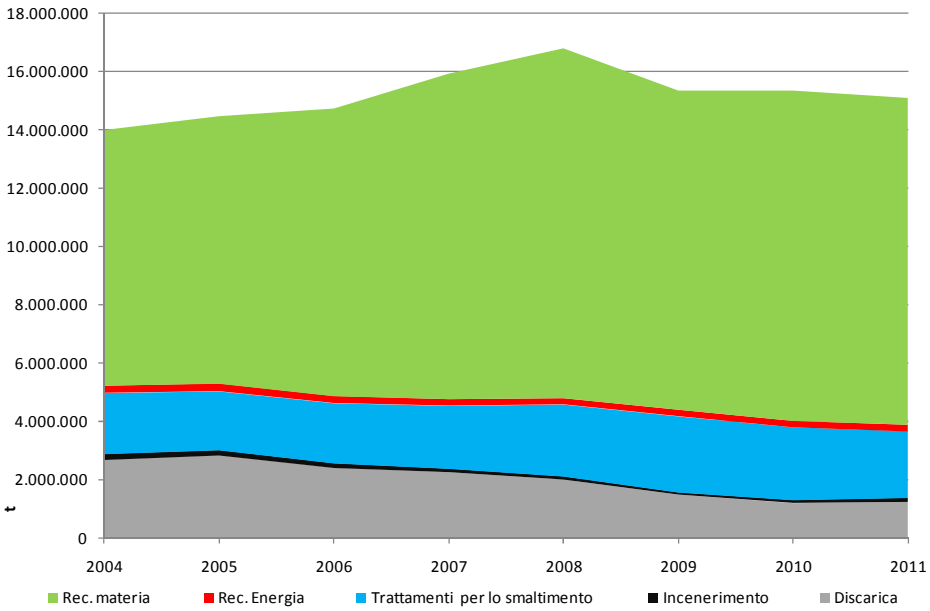

Fig.3.1: Trend della gestione complessiva dei rifiuti speciali in Veneto. Anni 2004-2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

RECUPERO di MATERIA

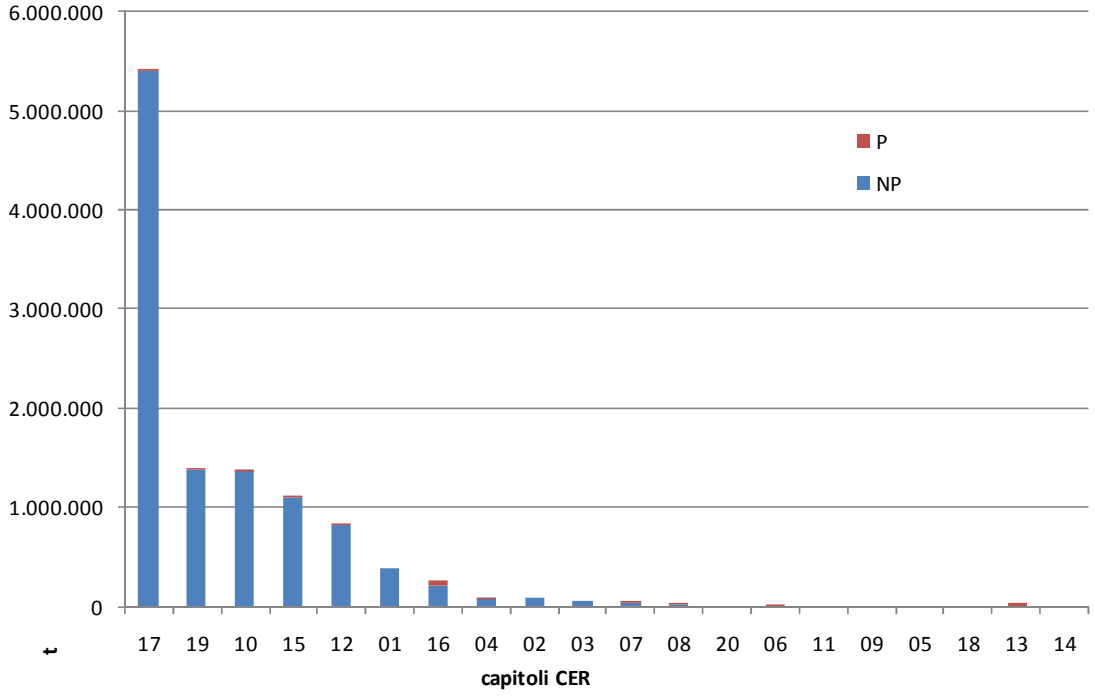

Fig. 3.2: Recupero di materia: capitoli CER coinvolti. Anno 2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Gli impianti veneti che svolgono attività di **recupero di materia** hanno gestito nel 2011 poco più di **11 milioni di tonnellate (quasi esclusivamente non pericolosi)**. La realtà impiantistica è costituita da circa 800 impianti che, tramite specifiche selezioni e trattamenti, producono materie prime seconde da utilizzare nell'industria in sostituzione delle materie prime vergini , 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, cartone e plastica per l'industria degli imballaggi, metalli per le fonderie.

RECUPERO DI ENERGIA

L'attività di recupero energetico è effettuata dalle attività produttive che utilizzano rifiuti come combustibile alternativo o una quota di essi in sostituzione di parte dei combustibili tradizionali. Nel 2011 sono state recuperato energeticamente **223 mila** t di **rifiuti**, esclusivamente non pericolosi.
La principale industria utilizzatrice di rifiuti è quella della produzione della calce e del cemento, che utilizza gli scarti legnosi e gli pneumatici fuori uso, seguita dalla produzione di energia elettrica, sia all'ENEL (che utilizza il CDR, oggi CSS) sia negli impianti di gestione rifiuti che valorizzano il biogas, e infine dalle industrie del mobile.

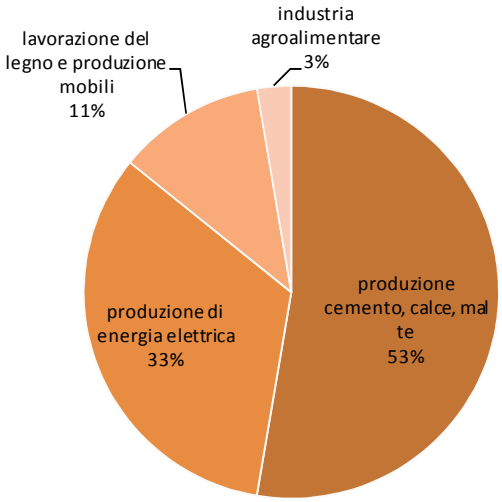

Fig. 3.3: Attività economiche che svolgono R1. Anno 2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I TRATTAMENTI FINALIZZATI ALLO SMALTIMENTO

I trattamenti finalizzati allo smaltimento si distinguono in:

- processi di trattamento biologico o chimico fisico (D8-D9)
- attività di pretrattamento, che comprende differenti processi (D13 e D14)

Gli impianti autorizzati a processi di trattamento biologico o chimico-fisico si possono suddividere in 2 principali tipologie: i **depuratori civili**, ovverosia impianti di trattamento delle acque reflue civili, e gli **impianti di trattamento rifiuti**. Nel primo caso si tratta di impianti dedicati alla depurazione delle acque civili e miste, che possono anche essere autorizzati al trattamento di specifiche tipologie di rifiuti (rifiuti liquidi o fangosi pompabili, ad esempio da *bottini)*, mentre nel secondo si tratta di impianti di depurazione industriale, autorizzati a ricevere rifiuti conto terzi, e di impianti di trattamento rifiuti propriamente detti, che sottopongono a processi chimico-fisici (e biologici come nel caso della biostabilizzazione) rifiuti di qualunque stato fisico. Le due operazioni, comunque, restano abbastanza distinte nelle due principali categorie impiantistiche poiché, come illustrato in figura 3.4, il trattamento biologico avviene per la maggior parte (92% dei rifiuti trattati) nei depuratori, mentre il trattamento chimico fisico avviene principalmente (92% dei rifiuti trattati) negli impianti di gestione rifiuti.

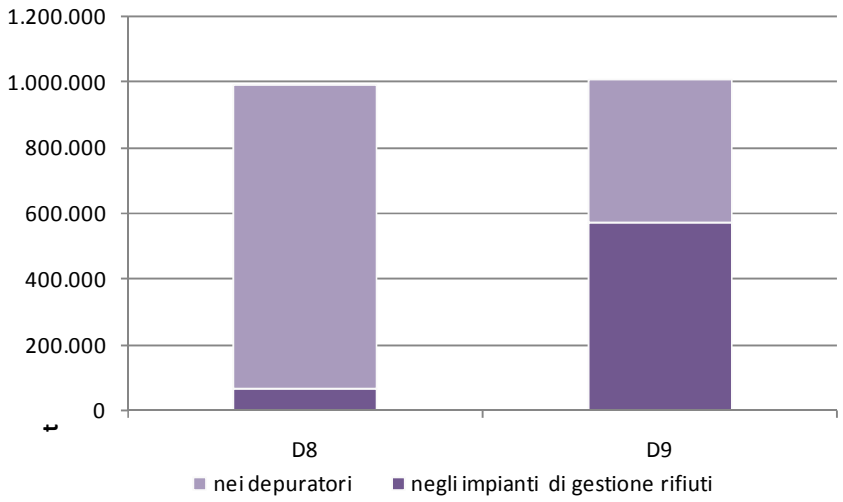

Fig. 3.4. Ripartizione delle operazioni D8 e D9 nelle due principali tipologie impiantistiche - Anno 2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Gli **impianti di pretrattamento** effettuano attività finalizzate al miglioramento delle caratteristiche chimico fisiche dei rifiuti prima dello smaltimento finale, al fine di ridurne gli impatti ambientali dei rifiuti. Nel 2011 sono stati trattati in questi impianti circa **317 mila** t di rifiuti.

INCENERIMENTO

I 5 impianti di incenerimento attivi sul territorio regionale esclusivamente dedicati a rifiuti speciali sono annessi ad aziende produttive (le aziende farmaceutiche e della chimica fine) che necessitano dell'incenerimento in conto proprio dei residui di lavorazione: si tratta quindi di impianti dedicati alle specifiche caratteristiche chimico-fisiche dei residui che devono essere smaltiti.
I rifiuti speciali smaltiti in tali impianti nel 2011 sono stati circa **40.600** t (di cui **l'86%** circa è costituito da **rifiuti pericolosi**), cui si aggiungono 100.000 t circa di altri rifiuti speciali (non pericolosi o pericolosi a rischio infettivo di provenienza sanitaria) che sono stati inceneriti nei 3 impianti dedicati ai rifiuti urbani.

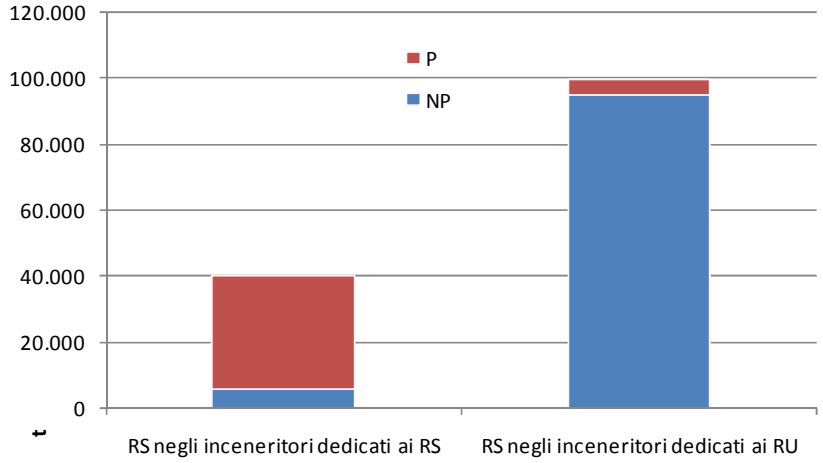

Fig. 3.5. Ripartizione dei rifiuti speciali smaltiti nelle due principali tipologie impiantistiche - Anno 2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

SMALTIMENTO IN DISCARICA

I 27 impianti di discarica per rifiuti non pericolosi attivi nel 2011 (che includono sia le discariche ex 1°cat sia le ex 2B) hanno smaltito quasi **620mila** tonnellate di rifiuti, di cui l'85% circa non pericolosi. Ad essi si aggiungono 26 discariche per rifiuti inerti che nel 2011 hanno smaltito quasi 600mila t di rifiuti.

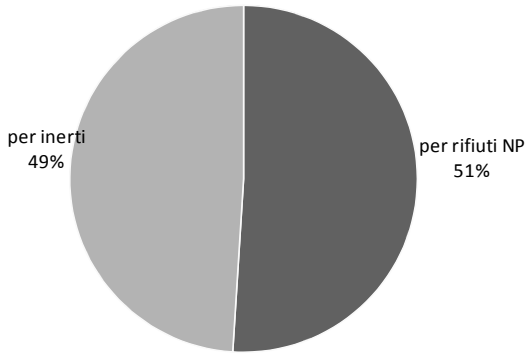

Fig. 3.6: Ripartizioni dei rifiuti speciali smaltiti nelle due tipologie di discarica nel Veneto, Anno 2011 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 40% dei rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica, considerando entrambe le tipologie di impianto, è costituito dai rifiuti del capitolo 19. In particolare il CER 191212 costituisce, da solo, il 20% di tutti i rifiuti smaltiti. Il rimanente 60% dei rifiuti smaltiti in discarica riguarda i codici 17 (C&D), in particolare le terre e rocce (che da sole costituiscono il 17% di tutti i rifiuti smaltiti in discarica) e il capitolo 01, in particolare i rifiuti della lavorazione della pietra.

FLUSSI DI IMPORTAZIONE/ESPORTAZIONE

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 e in particolare l'assenza di obbligatorietà della dichiarazione per i codici 17NP) risulta evidente il ricorso al trasferimento fuori regione di oltre 290.000 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 sono altresì gli aspetti riconducibili a motivi commerciali e di convenienza economica.
I flussi di rifiuti speciali pericolosi da e verso l'estero evidenziano una esportazione netta dei capitoli CER 17 (costituiti prevalentemente da rifiuti di demolizione contenenti amianto e da terre e rocce da scavo provenienti da siti contaminati) e 19 (rifiuti provenienti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche).

Analizzando i flussi di rifiuti speciali non pericolosi si registra complessivamente un'importazione netta dei rifiuti non pericolosi di poco più di 780.000 t: tenendo conto della non significatività del dato di esportazione dei codici 17, scorporandoli dal conteggio tale importazione netta ammonta a circa 38.000 t.
In effetti l'importazione dei rifiuti sia dall'estero sia dall'Italia è legata sostanzialmente proprio al capitolo CER 17 e in particolare al codice CER 170405 (ferro e acciaio derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione). Altre tipologie di rifiuti importati sono quelle appartenenti al capitolo CER 10 (rifiuti dei processi termici) e 12 (rifiuti dal trattamento di metalli e plastiche).

4. GLI INDICATORI di STATO e di MONITORAGGIO DEL PIANO

Obiettivo di Piano	Indicatore RS	UM	Tipologia indicatore	Performance attesa	2010	2011	TREND
1. Prevenzione	Rifiuti pericolosi prodotti	t	S	diminuzione	1.020.652	1.039.673	-
	Rifiuti non pericolosi prodotti	t	S	diminuzione	7.894.710	7.917.335	-
	Rifiuti da C&D prodotti (stima)	t	S	diminuzione	6.000.000[4]	5.800.000[4]	-
	Intensità di produzione[5]	t/milione euro	M	diminuzione	61,2	60,6	☺
2. Favorire il riciclaggio	Rifiuti pericolosi avviati a riciclaggio	t	S	aumento	167.006	199.737	-
	Rifiuti non pericolosi avviati a riciclaggio	t	S	aumento	11.113.143	10.959.141	-
	Rifiuti da C&D avviati a riciclaggio	t	S	aumento	5.655.315	5.402.810	-
	Rifiuti avviati a riciclaggio/Rifiuti prodotti[6]	t	M	aumento	1,3	1,2	☹
3. Favorire le altre forme di recupero (ad es. il recupero di energia)	Rifiuti non pericolosi avviati a recupero (energetico e produzione CDR)	t	S	aumento	249.224	261.588	-
4. Minimizzare il ricorso alla discarica	Rifiuti avviati a incenerimento	t	S	aumento	101.990	140.525	-
	Rifiuti destinati allo smaltimento in discarica per pericolosi	t	S	diminuzione	0	0	-
	Rifiuti destinati allo smaltimento in discarica per non pericolosi	t	S	diminuzione	610.580	617.591	-
	Rifiuti destinati allo smaltimento in discarica per inerti	t	s	diminuzione	561.008	593.295	-
	Rifiuti inceneriti/Rifiuti avviati a smaltimento		M	aumento	17%	23%	☺

[4] Stimati sulla base della gestione, che ammonta a 6.065.431 t nel 2010 e a

[5] Intensità di produzione = Produzione rifiuti/Indicatore crescita economica (PIL regionale)

[6] C&D NP esclusi

ARPAV Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto
Direttore Generale
Carlo Emanuele Pepe
Area Ricerca e Informazione
Paolo Rocca
GRUPPO DI LAVORO
Dipartimento Provinciale di Treviso
Loris Tomiato
Servizio Rifiuti e Compostaggio
Lorena Franz

Francesca Bergamini, Francesco Loro, Antonio Montagner, Luca Paradisi, Luca Tagliapietra