Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

REGIONE DEL VENETO

PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NEL VENETO

Anno 2012

ARPAV – Direzione Tecnica

Servizio Osservatorio Rifiuti

OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI

Novembre 2014

ARPAV

Direttore Generale
Carlo Emanuele Pepe

Direttore Tecnico
Paolo Rocca

Direttore Dipartimento Provinciale di Treviso
Loris Tomiato

Servizio Osservatorio Rifiuti – Osservatorio Regionale per il Compostaggio
Lorena Franz

Progetto e realizzazione:
Lorena Franz
Francesco Loro, Antonio Montagner, Luca Paradisi, Silvia Rizzardi, Luca Tagliapietra

INDICE

1 PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 4
1.1 La produzione dei rifiuti speciali pericolosi 6
1.2 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C & D) 8
1.3 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione 10
1.4 La produzione di rifiuti speciali per settore produttivo 12
1.5 Incidenza dei codici CER del capitolo 19 nella produzione totale dei rifiuti speciali 15

2 IMPORTAZIONE/ESPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 19
2.1 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti pericolosi 19
2.2 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti non pericolosi (inclusi C&D) 25
2.3 Analisi dei flussi di importazione ed esportazione rispetto agli scenari di piano adottato con DGRV 264/2013. 30

3 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 33
3.1 La gestione dei rifiuti speciali pericolosi 35
3.2 La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C&D) 38
3.3 La gestione dei rifiuti non pericolosi da C&D 41

4 GLI IMPIANTI DI GESTIONE RIFIUTI 42
4.1 La situazione impiantistica al 31.12.2013 42
4.2 Gli impianti per il recupero di materia (operazioni da R2 a R12) 45
4.2.1 Gli impianti di recupero di sostanze organiche (R3) 48
4.2.2 Gli impianti di recupero di metalli (R4) 50
4.2.3 Gli impianti di recupero di sostanze inorganiche (R5) 51
4.2.4 Gli impianti di trattamento preliminare al recupero (R12) 53
4.3 Gli impianti di recupero di energia (R1) 54
4.4 Gli impianti di trattamento preliminare (D8-D9-D13 e D14) 56
4.4.1 Trattamento biologico (D8) 57
4.4.2 Impianti di trattamento chimico fisico (D9) 60
4.4.3 Trattamento preliminare D13 63
4.4.4 Trattamento preliminare D14 66
4.4.5 Trattamenti preliminari in A.I.A. 68
4.5 Gli impianti di incenerimento (D10) 71
Gestione dei Rifiuti Speciali negli inceneritori per Rifiuti Speciali 72
Gestione dei Rifiuti Speciali negli inceneritori per Rifiuti Urbani 74
4.6 Discariche (D1) 75
Discariche per Rifiuti Non Pericolosi 75
Discariche per Rifiuti Inerti 79
4.7 Analisi di sintesi degli impianti in A.I.A. 81

1 PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Nel Veneto la produzione dei rifiuti speciali nel 2012 è stata di circa 14 milioni di tonnellate così suddivise:

a) **934.000** t di **rifiuti pericolosi**
b) **7,6 milioni** di t di **rifiuti non pericolosi**, esclusi i rifiuti da C&D
c) **5,5 milioni** di t circa di **rifiuti da Costruzione e Demolizione non pericolosi** (C&D NP).

Rifiuti	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Vicenza	Verona	Regione
P	43.165	127.049	30.082	172.913	211.928	215.252	134.143	**934.532**
NP	166.674	1.202.320	260.828	974.677	1.734.902	1.505.940	1.720.766	**7.566.106**
C&D NP	138.291	822.142	168.072	1.398.766	893.571	1.003.299	1.093.281	**5.517.423**
totale	**348.130**	**2.151.511**	**458.982**	**2.546.356**	**2.840.401**	**2.724.491**	**2.948.190**	**14.018.062**

Tab. 1: Produzione dei rifiuti speciali suddivisi in pericolosi, non pericolosi e da C & D non pericolosi per Provincia (t) Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

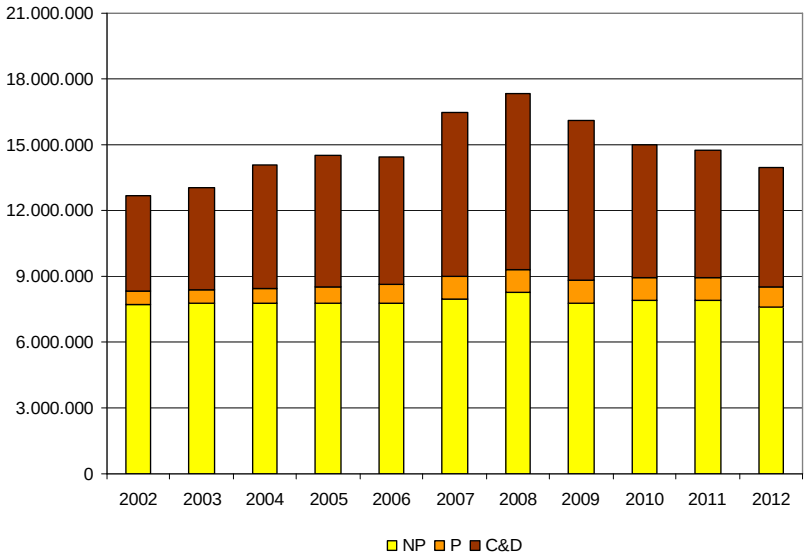
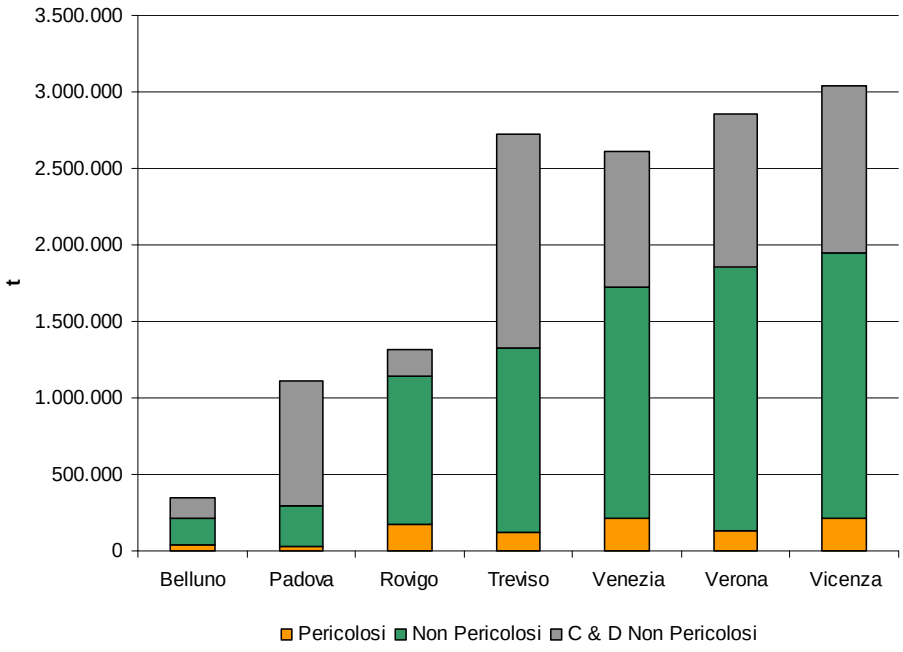


Fig. 1: Andamento della produzione di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e da C & D in regione Veneto - Anni 2002 - 2012 Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti – NB il valore di produzione dei rifiuti da C&D del 2002 è stimato.

Anno	Rif. NP (t)	Rif. P (t)	C&D NP(t)	Totale (t)
2002	7.694.601	658.663	3.930.000*	12.283.264
2003	7.745.472	663.840	4.645.000	13.054.312
2004	7.777.347	678.815	5.596.000	14.052.162
2005	7.778.888	743.105	5.996.000	14.517.993
2006	7.806.000	811.075	5.860.000	14.477.075
2007	7.986.872	989.464	7.508.000	16.484.336
2008	8.266.783	1.034.100	8.003.600	17.304.483
2009	7.785.714	1.014.337	7.287.900	16.087.951
2010	7.894.710	1.020.652	6.065.430	14.980.792
2011	7.917.335	1.039.673	5.816.935	14.773.943
2012	7.566.106	934.532	5.517.423	14.018.062

*Tab. 2: Produzione dei rifiuti speciali suddivisi in pericolosi, non pericolosi e da C & D non pericolosi per Provincia (t) Anno 2002 -2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti. * Valore stimato*

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 oltre **2,2 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*).
Le analisi seguenti comprendono entrambe le tipologie di rifiuti, mentre un approfondimento specifico sui rifiuti *secondari* è riportato in un paragrafo apposito.
Nella figura 2 si riportano i dati sulla produzione dei rifiuti speciali pericolosi (**P**) non pericolosi (**NP**), e da costruzione e demolizione (**C&D**)[1] non pericolosi, col dettaglio provinciale.



**Valore stimato*
Fig. 2: Produzione di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e da C & D non pericolosi per Provincia - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La provincia di Vicenza si dimostra nel 2012 come il maggior produttore di rifiuti speciali, seguita da Verona e Venezia. Per quanto riguarda la provincia di Treviso, incide sensibilmente il contributo derivante dalla produzione di rifiuti da C&D.
Il dato di Verona e, in misura minore, quello di Vicenza, sono fortemente influenzati dalla produzione di rifiuti derivanti dalla lavorazione della pietra e da operazioni similari (CER 010413).

[1] Sigla per rifiuti da Costruzione e Demolizione. Tali rifiuti corrispondono ai codici del capitolo CER 17.

1.1 La produzione dei rifiuti speciali pericolosi

Nel corso del 2012, sono state prodotte in Veneto **934.532 t di rifiuti speciali pericolosi**, pari al 11% della produzione totale di rifiuti speciali (esclusi C&D NP), registrando un calo di circa il 10% rispetto alla produzione dell'anno precedente. Come già evideziato, **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 ha registrato una continua crescita per il periodo 2002-2008, seguita da una sostanziale stabilizzazione nella produzione nel periodo 2008-2011. L'ultimo dato evidenzia una decisa riduzione che riporta i livelli di produzione a quelli registrati tra il 2006 ed il 2007. (fig. 1.1.1).

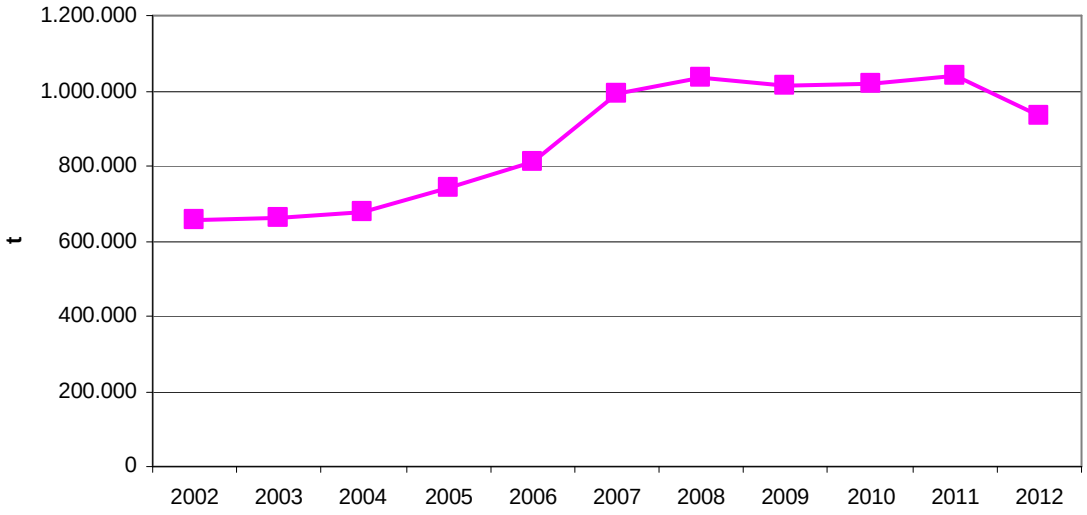


Fig. 1.1.1: Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi - Anni 2002-2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In un quadro caratterizzato da una generale contrazione nella produzione di rifiuti pericolosi si evidenzia come i capitoli CER che registrano una crescita in termini percentuali sono legati a singole produzioni sporadiche o a capitoli CER caratterizzati da una ridotta produzione complessiva, per i quali anche un piccolo incremento si traduce in elevati scostamenti percentuali:
In particolare si evidenzia:

- Una forte **diminuzione** dei rifiuti speciali pericolosi appartenenti al **capitolo 17** "Rifiuti da C&D" (quasi esclusivamente imputabile ai rifiuti da demolizione contenenti amianto 170605* e alle terre e rocce contenenti sostanze pericolose 170503*) ed al **capitolo 19** nel quale tuttavia, a livello dei singoli codici si individuano tendenze contrastanti. Per l'approfondimento si rinvia allo specifico sottocapitolo.
- Un **aumento** dei rifiuti del **capitolo 09** "Rifiuti dell'industria fotografica" (090105* Soluzioni di sbianca e soluzioni di sbianca-fissaggio) legata alle progressive dismissioni delle apparecchiature obsolete.

CAPITOLO	Totale (t)	Percentuale sul totale (%)	Variazione % 2012-2011
19 - da tratt. rifiuti e acque	269.782	28,87	-13
07 - dal settore della chimica organica	137.099	14,67	-6
17 - C&D	108.605	11,62	-27
16 - altri rifiuti	80.277	8,59	-1
13 - oli esauriti	73.088	7,82	-3
12 - da lavorazione metallo e plastica	66.975	7,17	-12
10 - da processi termici	62.957	6,74	-4
11 - del settore galvanico	46.350	4,96	0
06 - dal settore della chimica inorganica	28.554	3,06	3
15 - imballaggi	24.793	2,65	8
08 - Rif. Del settore della produzione delle vernici	11.920	1,28	-3
18 - Rif. Sanitari	11.447	1,22	-3
14 - Solventi Organici	6.711	0,72	-20
09 - Rif. Industria fotografica	3.625	0,39	45
01 - Rif. Della lavorazione della pietra e dei minerali	1.111	0,12	25
05 - Rif. Del settore petrolifero	614	0,07	-72
03 - Rif. Della lavorazione della carta e del legno	516	0,06	-47
04 - Rif. Del settore della concia e del settore tessile	77	0,01	-34
02 - Rif. Dell'agricoltura ed ind. Agroalimentare	32	0	34
Totale complessivo	934.532	100%	-10

Tab 1.1.1: Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER - Anno 2010
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

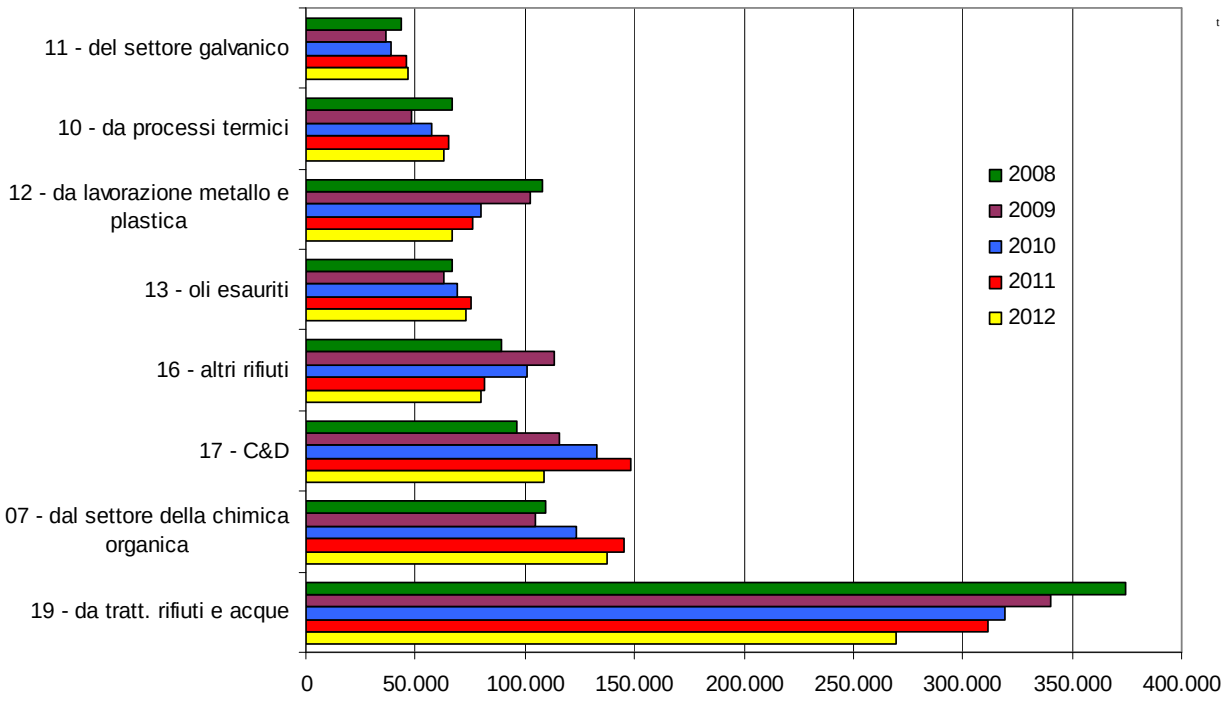


Fig. 1.1.2: Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi dei capitoli più significativi (sopra il 5% rispetto al totale)
Anni 2008-2009 -2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.2 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C & D)

Nel corso del 2012 sono state prodotte in Veneto **7.566.106 t di rifiuti non pericolosi** (esclusi i C&D), con un calo del 4,6 % rispetto al 2011. Come descritto in precedenza, **il 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.

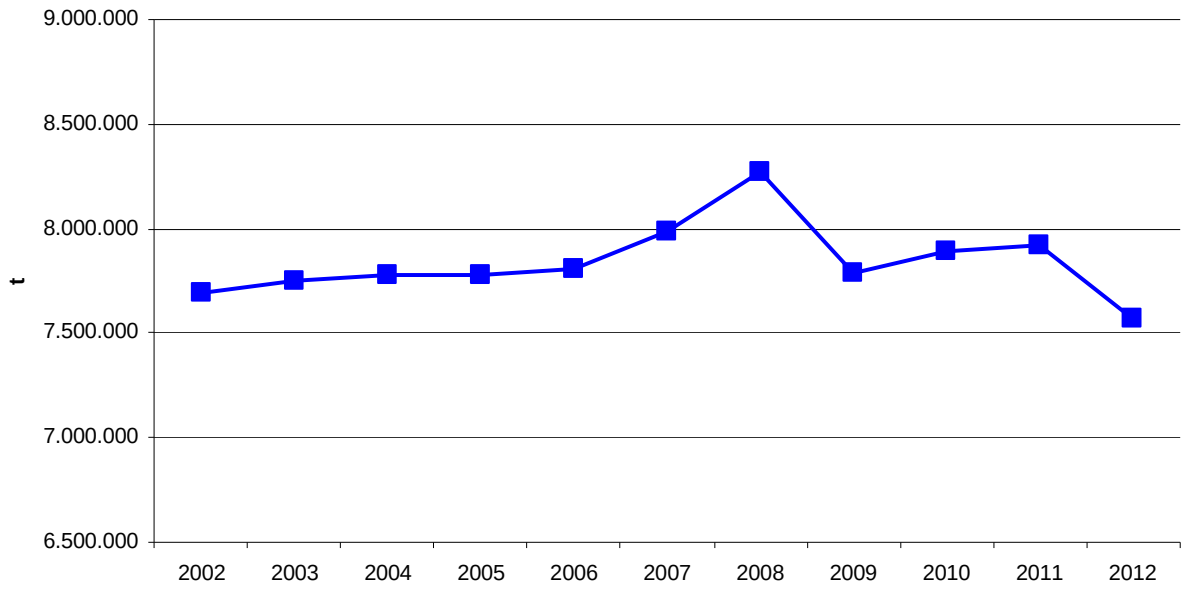


Fig. 1.2.1: Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti da C&D) Anni 2002-2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il grafico in Fig. 1.2.1 evidenzia come nel corso degli anni al costante aumento della produzione di rifiuti speciali non pericolosi registrato fino al 2008, si contrapponga una progressiva diminuzione che ha portato nel 2012 a registrare il valore più basso da quando esiste la serie storica.
In particolare si evidenziano due momenti di forte contrazione, il primo nel periodo 2008/2009 imputabile al trasferimento all'economia reale della crisi finanziaria del 2007, ed un secondo nel 2012, imputabile alla recessione economica che sta caratterizzando il periodo.

In particolare, rispetto all'anno precedente si registra:

- Una **diminuzione** del 10% nella produzione di rifiuti afferenti al **capitolo 19**, al quale è stato dedicato uno specifico capitolo di approfondimento.
- Una **incremento** dei rifiuti prodotti imputabile al **capitolo 10** "Rifitui da processi termici", che rappresentano quasi il 17% della produzione complessiva. In particolare si evidenzia un forte incremento (+89.000 t rispetto al 2011) della produzione relativa al capitolo 10.01 "Rifiuti prodotti da centrali termiche ed altri impianti termici.

CAPITOLO CER	TOTALE (t)	% SUL TOTALE	Variazione % 2012-2011
19 - Rif. da trattamento rifiuti e acque	3.183.565	42,1	-10,1
10 - Rifiuti provenienti da processi termici	1.275.049	16,9	7,0
01 - Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	639.431	8,5	-6,2
12 - Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della plastica	600.117	7,9	0,5
15 - Rifiuti da imballaggi	478.789	6,3	-7,6
03 - Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	379.735	5	-10,0
16 - Altri rifiuti	242.776	3,2	-10,7
02 - Rifiuti agricoli ed agroalimentari	223.753	3	8,8
20 - Rifiuti delle fosse settiche	216.643	2,9	56,9
04 - Rifiuti del settore della concia e del settore tessile	172.623	2,3	-4,5
08 - Rifiuti del settore della produzione vernici	71.410	0,9	-3,1
07 - Rifiuti dal settore della chimica organica	45.814	0,6	-11,5
06 - Rifiuti dal settore della chimica inorganica	21.950	0,3	-7,5
11 - Rifiuti del settore galvanico	13.528	0,2	-20,8
18 - Rifiuti sanitari	523	0	-16,0
09 - Rifiuti dell'industria fotografica	348	0	-29,6
05 - Rifiuti del settore petrolifero	53	0	-81,8
Totale	7.556.106	100%	-10,1

Tab 1.2.1: Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER (esclusi i rifiuti da C&D) - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

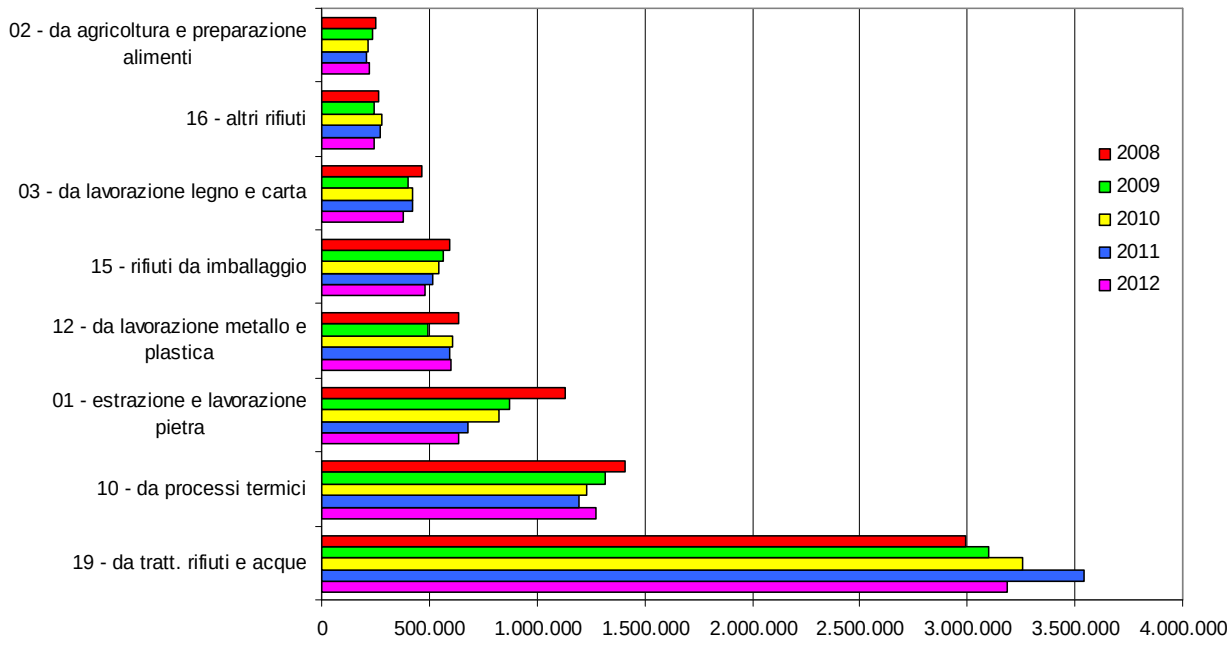


Fig. 1.2.2: Trend della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER (esclusi i rifiuti da C&D) Anni 2008 -2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione

La dichiarazione MUD per la produzione di rifiuti da C&D (capitolo CER 17) non pericolosi non è obbligatoria: pertanto il dato ricavato dall'elaborazione dei dati MUD non è corrispondente alla reale quantità di rifiuti non pericolosi di tale tipologia. Per stimare il quantitativo di rifiuti da C&D non pericolosi si considera che il quantitativo totale di rifiuti da C&D prodotto sia pari al quantitativo totale di rifiuti da C&D gestito. Utilizzando questo criterio, nel 2012 **la produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi** è stimata in **circa 5.5 milioni di tonnellate. (-5.6 % rispetto al 2011).**

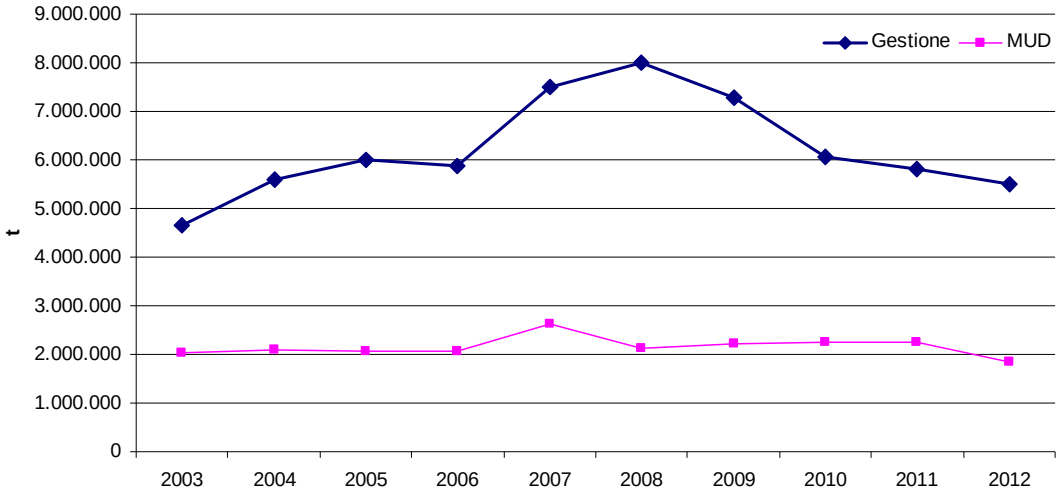


Fig. 1.3.1: Produzione dei rifiuti da C&D NP: confronto tra il dato dichiarato e il valore stimato Anni 2003-2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

E' interessante rilevare che nell'ambito del capitolo CER 17 *"Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compresi i terreni di bonifica)"* sono presenti, oltre ai rifiuti codificati 1701 "*cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche*", anche altri sottocapitoli, quali 1704 *"metalli"*, che rappresentano tipologie di rifiuti molto importanti per la filiera del recupero e dello smaltimento.
Nel grafico seguente sono rappresentati gli andamenti di produzione dei sottocapitoli del capitolo 17 con i quantitativi gestiti (che si assumono come dato di produzione) nel 2012.

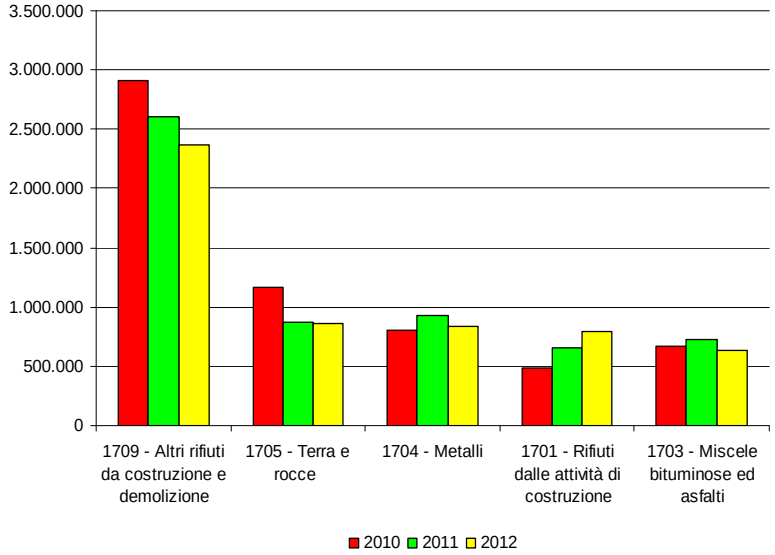


Fig 1.3.2: Andamento della produzione regionale stimata (dalla gestione) di rifiuti speciali non pericolosi da C&D per sottocapitolo CER - Anni 2010 -12 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

SOTTOCAPITOLO	T (2012)	% SUL TOTALE 17
1701- cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	793.303	14,4
1702- legno, vetro e plastica	11.181	0,2
1703 - miscele bituminose	636.902	11,5
1704 - metalli e loro leghe	835.878	15.1
1705 - terra, rocce e fanghi di dragaggio	862.203	15.6
1706 - isolanti	5.655	0.1
1708 - a base di gesso	8.859	0.2
1709 - misti da C&D	2.363.442	42.8
TOTALE	**5.517.423**	**100%**

Tab 1.3.1: Produzione regionale stimata (dalla gestione) di rifiuti speciali non pericolosi da C&D per sottocapitolo CER Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

A livello regionale si conferma l'andamento negativo della produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi che continua dal 2008, anno in cui si è registrato il picco di produzione con oltre 8.000.000 di t prodotte. Pertanto gli attuali valori di produzione evidenziano una contrazione di oltre il 30% rispetto al periodo antecedente alle crisi.
All'interno di un panorama sostanzialmente negativo si osserva comunque un incremento nella produzione dei CER afferenti al sottocapitolo 17.01 "Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche" indice di una sostanziale evoluzione del settore delle costruzioni verso sistemi di demolizione selettiva degli edifici (cfr. DGRV 1773/2012), che porta alla produzione di rifiuti merceologicamente omogenei in luogo del CER 17.09.04 *"rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione diversi da quelli 17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03"* che rappresenta tuttora il 42% della produzione complessiva del capitolo 17.

1.4 La produzione di rifiuti speciali per settore produttivo

L'impostazione utilizzata per l'elaborazione di dettaglio dei dati si fonda sulla distinzione preliminare tra i rifiuti provenienti dalle attività produttive (che definiamo *rifiuti primari*) e quelli derivanti dal trattamento di altri rifiuti, bonifiche e depurazione delle acque (che definiamo *rifiuti secondari*). Questi ultimi sono individuabili principalmente nei rifiuti prodotti dalle categorie economiche definite dai codici ATECO 38 (Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti, recupero, recupero dei materiali), 37 (*Gestione delle reti fognarie*) e dal codice ATECO 39 (Attività di risanamento ed altre attività di gestione rifiuti)
Questa divisione consente di meglio rappresentare i settori economici del territorio che maggiormente incidono nella produzione di rifiuti. Parallelamente è possibile analizzare separatamente i rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento di rifiuti, che possono essere considerati in parte come "addizionali" rispetto a quelli prodotti direttamente dai produttori iniziali.
Analogamente, come già specificato in merito alla produzione di rifiuti pericolosi, sono esclusi dall'analisi seguente i rifiuti provenienti dalle attività di bonifica di terreni e acque di falda presso gli stabilimenti produttivi, al fine di evidenziare i rifiuti prodotti esclusivamente dai cicli produttivi. Sono esclusi inoltre i rifiuti da C&D non pericolosi, per i motivi già più volte espressi.
Nella tabella e nelle figure seguenti sono rappresentate le 22 macroattività economiche (divisioni ATECO 2007) la cui produzione di rifiuti speciali del 2012 rappresenta il 92 % della produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi.

Classe ATECO	Descrizione ATECO	Produzione in t	% sul totale
24	METALLURGIA	898.117	17,7
23	FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	666.395	13,1
25	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)	472.715	9,3
46	COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	368.107	7,2
35	FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	355.524	7
31	FABBRICAZIONE DI MOBILI	218.835	4,3
17	FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA	209.794	4,1
10	INDUSTRIE ALIMENTARI	187.700	3,7
15	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E SIMILI	170.505	3,4
28	FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	158.635	3,1
21	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI FARMACEUTICI DI BASE E DI PREPARATI FARMACEUTICI	114.609	2,3
20	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	110.214	2,2
45	COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	98.085	1,9
27	FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	94.412	1,9
49	TRASPORTO TERRESTRE E TRASPORTO MEDIANTE CONDOTTE	93.892	1,8
22	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	86.480	1,7
43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	78.267	1,5
11	INDUSTRIA DELLE BEVANDE	77.026	1,5
09	ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI SUPPORTO ALL'ESTRAZIONE	74.490	1,5
16	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLUSI I MOBILI); FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PAGLIA E MATERIALI DA INTRECCIO	66.015	1,3
36	RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA	58.263	1,1
	Altre categorie ATECO	425.523	8,4

Tab. 1.4.1: Produzione di rifiuti speciali primari, esclusi i rifiuti da C&D NP, delle prime 22 attività economiche suddivisi in pericolosi e non pericolosi - Anno 2012 (escluse ATECO 37-38-39) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

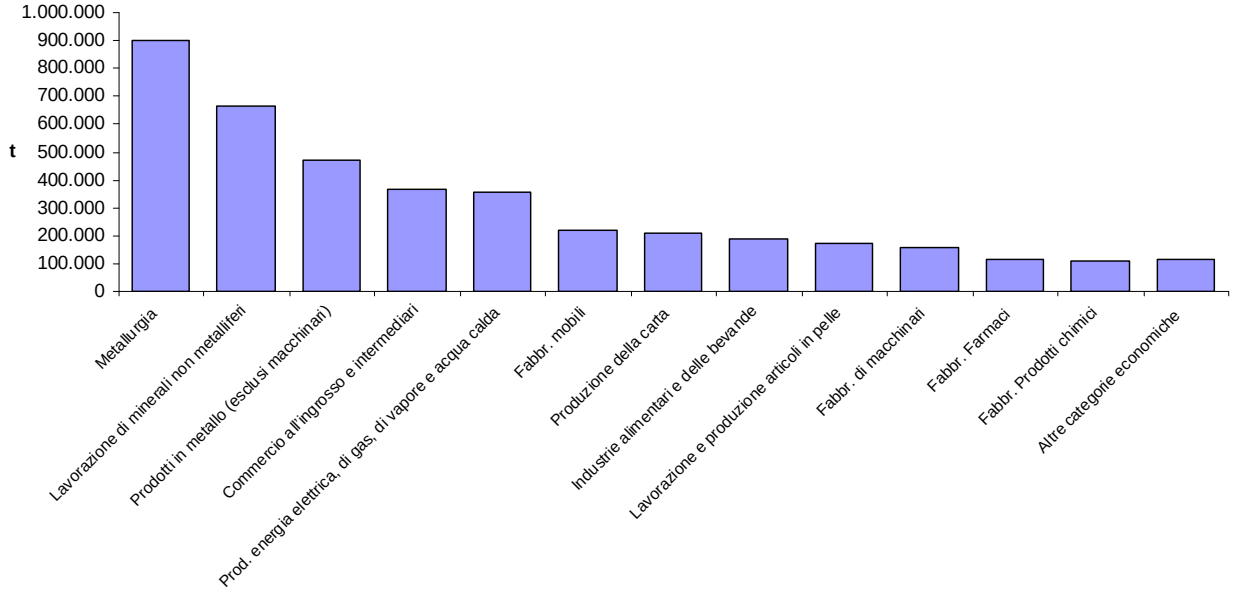


Fig. 1.4.1: Produzione di rifiuti speciali primari suddivisa per le prime 10 attività economiche (escluse ATECO 37-38-39) Anno 2012- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

L'analisi dei dati ripartiti per categorie economiche evidenzia che oltre il **40% della produzione sia riconducibile ai primi 3 settori produttivi** che risultano essere tutti afferenti alla produzione di **metalli e loro leghe** e alla **lavorazione dei minerali** .

L'analisi dei soli dati relativi alla produzione di rifiuti pericolosi evidenzia come il settore produttivo della farmaceutica rappresenti il principale produttore di questa tipologia di rifiuti (18% della produzione complessiva – oltre 100.000 t di produzione complessiva).
L'analisi sulla base dei singoli codici CER evidenzia come nel corso del 2012, il principale rifiuto pericoloso prodotto sia stato il CER **170605** ***"materiali da costruzione contenenti amianto***" la cui produzione si concentra nelle attività codificate con ATECO 43 "lavori di costruzioni specializzate" e poi in quelle con ATECO 38 e 39 relative ai settori di gestione dei rifiuti che comprendono anche le aziende municipalizzate che in alcuni casi attivano il servizio di micro raccolta dei materiali contenti amianto (generalmente cemento – amianto) prodotti dalle attività manutentive effettuate dai cittadini, non che effettuano le attività di rimozione dei rifiuti abbandonati.

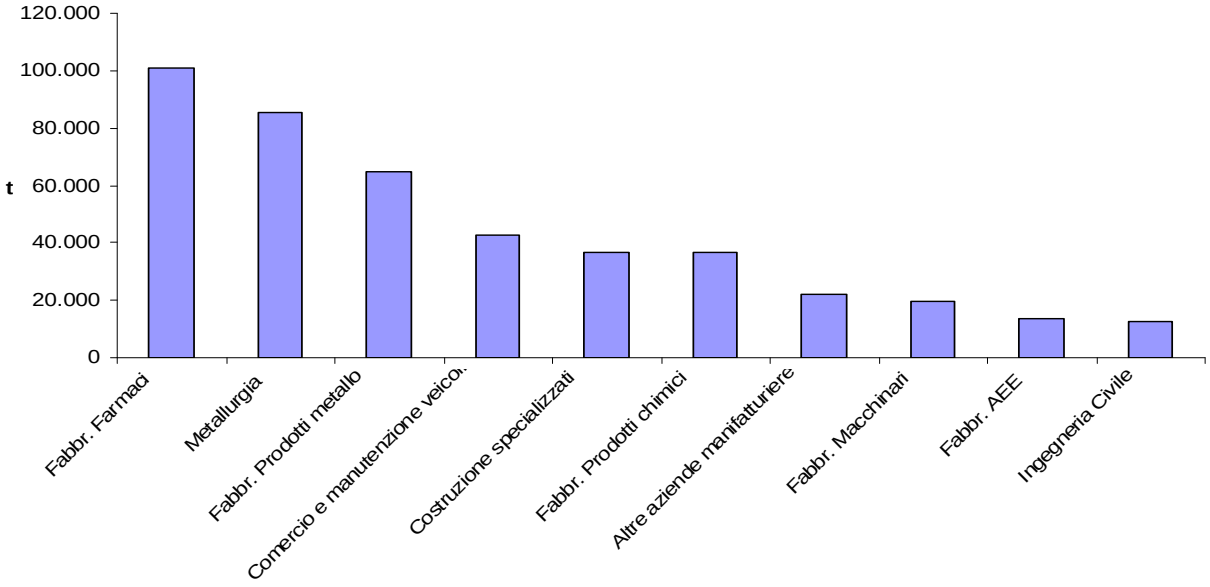


Fig. 1.4.2: Produzione di rifiuti speciali primari pericolosi suddivisa per le prime 10 attività economiche (escluse ATECO 37-38-39) Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Diversamente, la produzione di rifiuti non pericolosi ha nel **settore metallurgico** (812.500 t nel 2012, 18% del totale) e nel settore della **lavorazione della pietra** (658.000 t nel 2012, 14.6% del totale) le maggiori fonti di produzione. I principali CER non pericolosi prodotti – 010413 "rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra", 607.015 t ed il CER 100202 "Scorie non trattate" – 519.640 t confermano quanto emerso dall'analisi della produzione basata sulle attività produttive

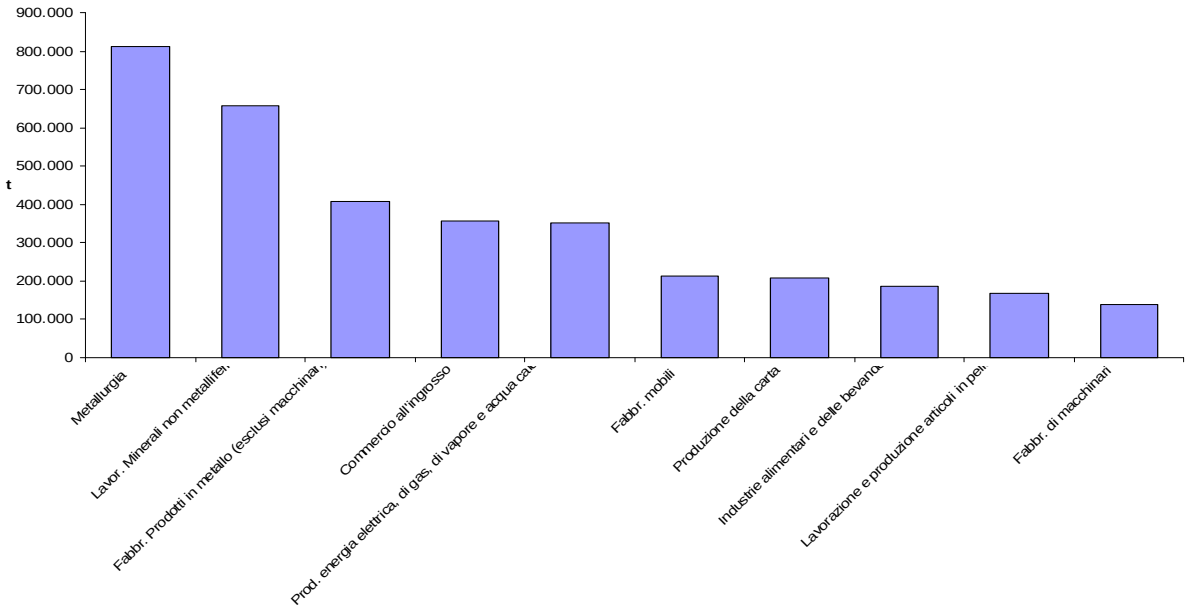


Fig. 1.4.3: Produzione di rifiuti speciali primari non pericolosi suddivisa per le prime 10 attività economiche (escluse ATECO ATECO 37-38-39) - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.5 Incidenza dei codici CER del capitolo 19 nella produzione totale dei rifiuti speciali

I rifiuti appartenenti al capitolo CER 19 "*rifiuti prodotti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale"* sono quantificabili in circa **3,4 milioni di tonnellate** e rappresentano il **24,6% della produzione complessiva rifiuti speciali (compresi i C&D)**, il **42% dei rifiuti speciali non pericolosi** (esclusi i rifiuti da C&D) ed il **29 % dei rifiuti speciali pericolosi.** Per questa loro incidenza meritano alcune considerazioni specifiche.

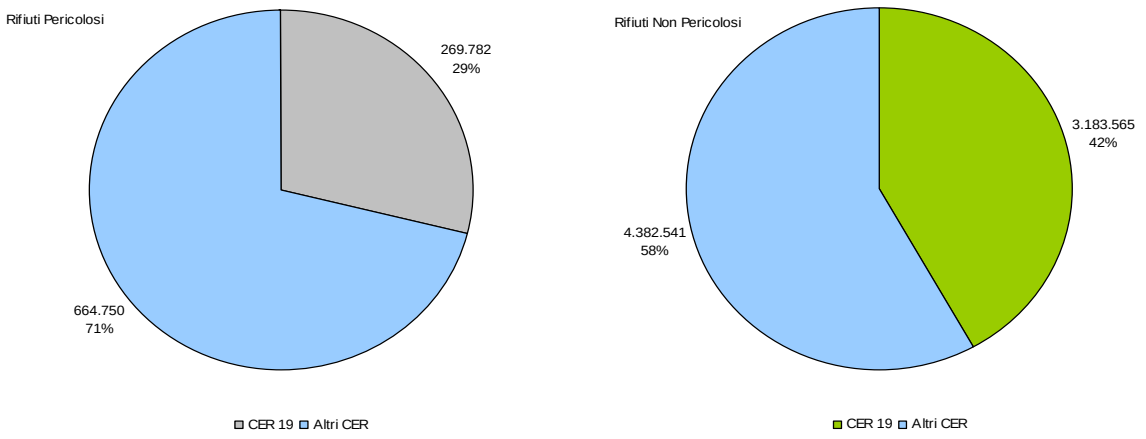


Fig. 1.5.1: Incidenza della capitolo 19 (RP e RNP) - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

All'interno del capitolo 19, si possono individuare due gruppi:

1. **rifiuti prodotti dalle attività di trattamento di rifiuti, individuate delle sottoclassi 1901 – 1902 - 1903- 1904- 1905 -1906- 1910 -1911- 1912**. Tali categorie contribuiscono con la produzione di circa 2,2 milioni di tonnellate di rifiuti t, di cui circa 210.0000 t di rifiuti pericolosi (fig. 1.6.1).
2. **rifiuti prodotti dagli impianti di depurazione delle acque reflue e dagli impianti di potabilizzazione, dagli impianti di trattamento fumi e i rifiuti prodotti dalle attività di bonifica (riconducibili alle sottoclassi 1907 - 1908 - 1909 e 1913)**. Tali categorie contribuiscono con la produzione di 1,25 milioni di t, di cui circa 60.000 t di rifiuti pericolosi.

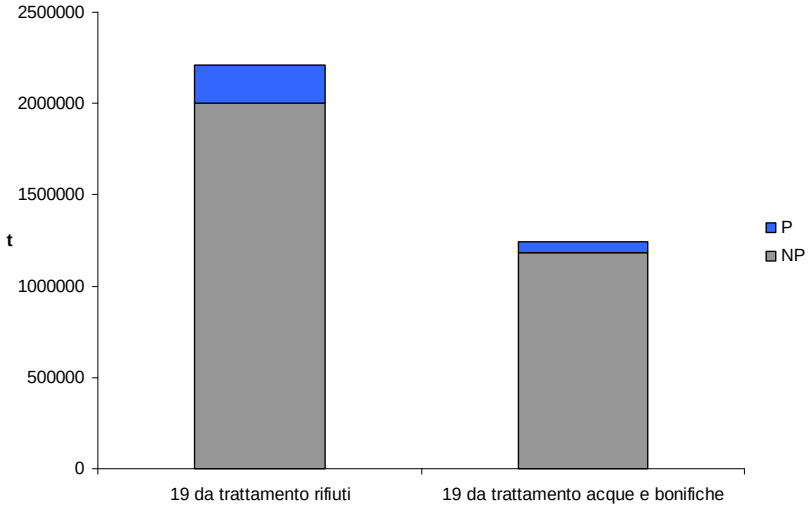


Fig. 1.5.2: Ripartizione percentuale dei RS capitolo CER 19 prodotti dal trattamento dei rifiuti, dal trattamento di acque e bonifiche Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

sottocapitolo CER	PROVENIENZA *(da trattamento rifiuti -R- o da trattamenti acque, bonifiche, abbattimenti - A -)*	NON PERICOLOSO (t)	PERICOLOSO (t)	TOTALE (t)
1901 – da incenerimento e pirolisi	R	87.061	18.316	105.377
1902 – da trattamenti chimico fisici	R	82.182	78.963	161.145
1903 – stabilizzati – solidificati	R	72.512	36.177	108.689
1905 – da trattamento aerobico di rifiuti	R	31.070	0	31.070
1906 –da trattamento anaerobico di rifiuti	R	115.390	0	115.390
1910 – da frantumazione	R	5.873	790	6.663
1911 – da rigenerazione olio	R	0	16.981	16.981
1912 – da trattamento meccanico rifiuti	R	1.605.693	57.126	1.662.819
totale	R	1.999.781	208.353	2.208.134
1907 – percolato	A	275.782	164	275.946
1908 – acque reflue	A	479.100	53.669	532.769
1909 – da potabilizzazione acque	A	17.737	0	17.737
1913 – da bonifiche	A	411.166	7.596	418.762
totale	A	1.183.785	61.429	1.245.214
TOTALE		**3.183.565**	**269.782**	**3.453.347**

Tab. 1.5.3: Produzione di RS dei sottocapitoli CER 19 - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

- **19 da trattamenti di altri rifiuti**

All'interno di questo gruppo i rifiuti maggiormente prodotti sono i codici **CER 191212** e **191202 "metalli ferrosi da selezione meccanica**"; i rifiuti pericolosi costituiscono il 9.5% del prodotto di questo gruppo: il codice maggiormente rappresentato è il **190204*** ***"miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso"*** (2.5%).

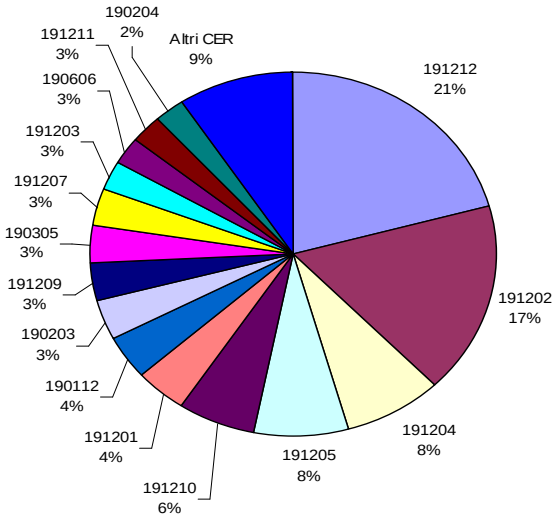


Fig. 1.5.4: Ripartizione percentuale dei principali (sopra il 2% rispetto al totale) RS capitolo CER 19 prodotti dal trattamento dei rifiuti, dal trattamento di acque e bonifiche - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le fluttuazioni della produzione di rifiuti pericolosi classificati in questo capitolo CER sono state, con ogni probabilità, fortemente condizionate dalle modifiche normative introdotte in materia alla fine del 2010. Nel corso del 2011, a seguito di una diversa interpretazione legata alle modalità di attribuzione di alcune classi di

pericolo, si è osservato infatti un notevole incremento nella produzione del CER 190111* "Ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose". Nel corso 2012, a seguito di un ulteriore intervento di modifica della normativa sulla classificazione dei rifiuti la produzione è nuovamente scesa a meno di 200 t.

- **19 da trattamento acque e bonifiche**

Questo gruppo comprende rifiuti derivanti da particolari processi correlati alle gestione delle acque urbane ed industriali e i rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica.
In termini assoluti i CER maggiormente rilevanti risultano essere il codice CER **190805 "Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane**" con quasi 372.000 t/a, il CER **191308 "Rifiuti liquidi acquosi e concentrati prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 191307"** con quasi 354.000 t ed il CER **190703 "Percolato da discarica**".

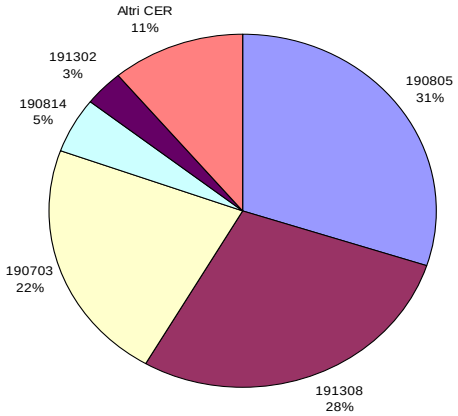


Fig. 1.5.5: Produzione dei rifiuti da trattamento acque, pericolosi e non pericolosi, bonifiche escluse - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Soltanto il 5% dei rifiuti di questo gruppo sono pericolosi (codice maggiormente presente è il CER 190810* "Miscele di oli e grassi " che pesa per un 1.7% del totale).

All'interno di questa raggruppamento è possibile distinguere i rifiuti prodotti dalle attività di bonifica dei terreni e delle falde acquifere che, data la loro origine, sono legati a progetti specifici e circoscritti nel tempo.
Va innanzitutto sottolineato come i rifiuti codificati con i CER del sottocapitolo 1913 siano riconducibili alle sole bonifiche delle acque di falda. Infatti rispetto alla produzione complessiva di rifiuti di questo sottocapitolo (420.000 t) ben 353.000 t (84.5 % del totale) si riferiscono al CER 191308, prodotto quasi esclusivamente delle attività di bonifica dalla falda del **Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera** (circa 352.000 t).
In merito ai terreni contaminati i codici usualmente utilizzati sono il CER 170503* e 170504. Quest'ultimo codice in particolare, viene utilizzato anche per le terre e rocce, gestite come rifiuti, esitanti da interventi di movimentazione terra, non necessariamente associati ad attività di bonifica. Pertanto, non risulta possibile effettuare una stima precisa dei quantitativi di terreni contaminati prodotti nei cantieri di bonifica se non attraverso un'analisi puntuale delle singole dichiarazioni.
Nel corso degli ultimi anni si osserva una rapida diminuzione della produzione di rifiuti da bonifica, dovuta al progressivo allacciamento delle aziende del SIN di Porto Marghera al sistema di trattamento consortile di delle acque di falda del Polo Integrato di Fusina (PIF).

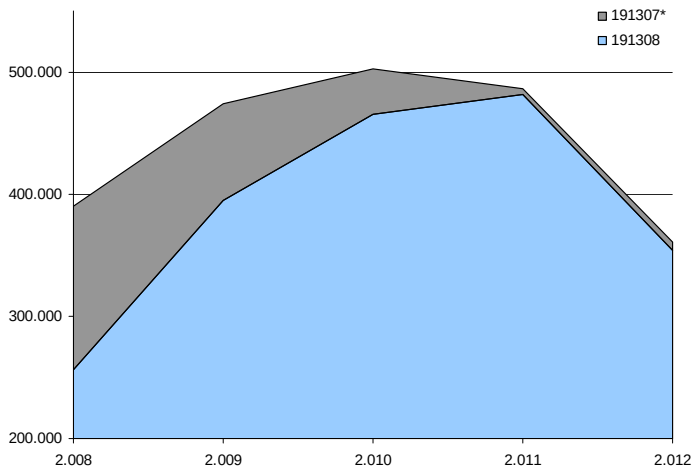


Fig. 1.5.6: Trend di produzione dei rifiuti da risanamento delle acque di falda pericolosi e non pericolosi - Anni 2008-2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Uno specifico approfondimento può essere effettuato sul codice CER **190703 "percolato da discarica".** Si osserva come nel corso dell'ultimo anno vi sia stata una considerevole diminuzione dei quantitativi prodotti (da 417.000 t nel 2011 a 275.800 t nel 2012).
La provincia nella quale si registra la più elevata produzione di percolato è la provincia di Verona con oltre 70.000 t nel 2012.
La diminuzione della produzione, non imputabile ad effetti climatici, può essere riconducibile a diversi fattori sia tecnici che economici (chiusura lotti, attivazione di attività di stoccaggio e di trattamento in loco all'interno dei siti di discarica, mancanza di finanziamenti per le discariche chiuse) e richiederebbe un'analisi sito specifica.

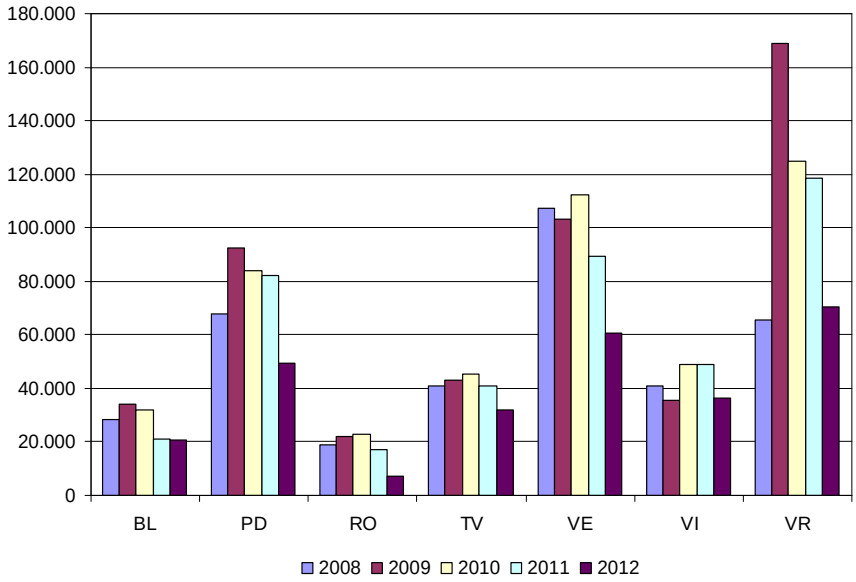


Fig. 1.5.7: Trend di produzione del percolato da discarica su base provinciale - Anni 2008 -2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

2 IMPORTAZIONE/ESPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

L'analisi dettagliata del rapporto tra importazione ed esportazione di rifiuti speciali in Veneto è utile per comprendere quali tipologie di rifiuti non vengono gestite a livello locale.

***Bilancio netto**: per convenzione si associa il segno negativo all'ESPORTAZIONE e quello positivo all'IMPORTAZIONE, sia verso/da l'estero che verso/da le altre regioni italiane. Si esegue quindi la somma algebrica per ciascun capitolo CER: il risultato è il bilancio netto, che può essere negativo nel caso di cui l'export sia superiore all'import e positivo nel caso contrario. Tutti gli approfondimenti successivi sono basati sui flussi netti di ciascun capitolo.*

Queste dinamiche possono derivare da una carenza di capacità di gestione, oppure da aspetti meramente commerciali, in quanto la gestione dei rifiuti speciali non può essere assoggettata a vincoli territoriali (bacinizzazione prevista per legge) bensì soggiace al libero mercato. Inoltre bisogna considerare anche che alcuni flussi di rifiuti vengono recuperati presso poli produttivi specializzati. Insediamenti quali ad es. acciaierie, vetrerie, cementifici, industria del legno ecc., utilizzano rifiuti e materie prime seconde in parziale o completa sostituzione di materie prime e, di solito, hanno dimensioni significative per garantire un'economia di scala. Questo aspetto ha comportato la specializzazione, nel tempo, delle diverse aree industriali nazionali in specifiche filiere impiantistiche e, di conseguenza, la "polarizzazione" dei rifiuti recuperabili verso questi centri produttivi con la conseguente genesi di flussi di esportazione/importazione.
La carenza di capacità gestionale può essere ricondotta alla mancanza di una specifica tipologia impiantistica o a un deficit di potenzialità legata ad un esiguo numero di impianti che trattano particolari categorie di rifiuti.
La situazione complessiva relativa ai flussi di importazione ed esportazione di rifiuti (sia non pericolosi che pericolosi) verso e dal Veneto è la seguente:

- l'**importazione** complessiva nel 2012 è di ca. **4.000.000 t**
  (di cui il **90%** costituito da **rifiuti non pericolosi**)
- l'**esportazione** complessiva nel 2012 è pari a quasi **3.500.000** t
  (di cui l'**83%** costituito da **rifiuti non pericolosi**).

Il bilancio netto complessivo del 2012 comporta un'**importazione netta** di ca. **500.000** t.

2.1 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti pericolosi

La situazione complessiva relativa ai flussi di importazione ed esportazione di rifiuti pericolosi verso e dalla Regione Veneto è riportata nella tabella 2.1.1 e rappresentata graficamente nella figura 2.1.1., dalle quali si evince che:

- l'**importazione** complessiva nel 2012 è di ca. **330.000 t**
- l'**esportazione** complessiva nel 2012 è pari a quasi **580.000** t
- il bilancio netto comporta un'**esportazione netta** di ca. **240.000** t.

L'analisi dell'esportazione netta evidenzia che i principali flussi in uscita nel 2012 sono costituiti da:

- rifiuti del **capitolo 17** (ca. 70.000 t), costituti principalmente da amianto in matrice cementizia avviato all'estero in discariche specializzate;
- rifiuti del **capitolo 19** (ca. 46.000 t), costituti da rifiuti da impianti di trattamento, inviati sempre all'estero, prevalentemente in impianti di incenerimento o recupero energetico;
- rifiuti del **capitolo 07** (ca. 45.000 t), costituti da soluzioni acquose dell'industria chimica, inviati in impianti di altre regioni per lo più ad operazioni di trattamento o recupero/rigenerazione
- rifiuti del **capitolo 10** (ca. 42.000 t), costituti per la maggior parte da rifiuti solidi dal trattamento fumi dell'industria siderurgica e inviati in 2 impianti specializzati nel recupero dell'acciaio secondo il processo Waelz in Lombardia e Sardegna;
- rifiuti del **capitolo 16** (ca. 35.000 t), costituiti quasi esclusivamente da batterie al piombo avviate in Lombardia presso diversi impianti di recupero del piombo

RIFIUTI PERICOLOSI			
Capitolo CER	**export**	**import**	**bilancio netto**
1	-49	5	-44
2	0	34	34
3	-503	1	-501
4	-58	9	-50
5	-319	195	-124
6	-16.085	4.436	-11.649
7	-70.689	25.774	-44.916
8	-2.644	7.143	4.505
9	-249	3.197	2.949
10	-55.155	13.063	-42.092
11	-12.684	8.328	-4.356
12	-16.124	37.241	21.117
13	-43.255	23.627	-19.628
14	-1.358	4.188	2.830
15	-6.037	10.345	4.308
16	-63.822	27.956	-35.866
17	-115.662	44.079	-71.584
18	-6.184	2.067	-4.117
19	-168.594	122.358	-46.236
Totale	**-579.472**	**334.046**	**-245.421**

Tab.2.1.1: Sintesi del flusso import-export di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

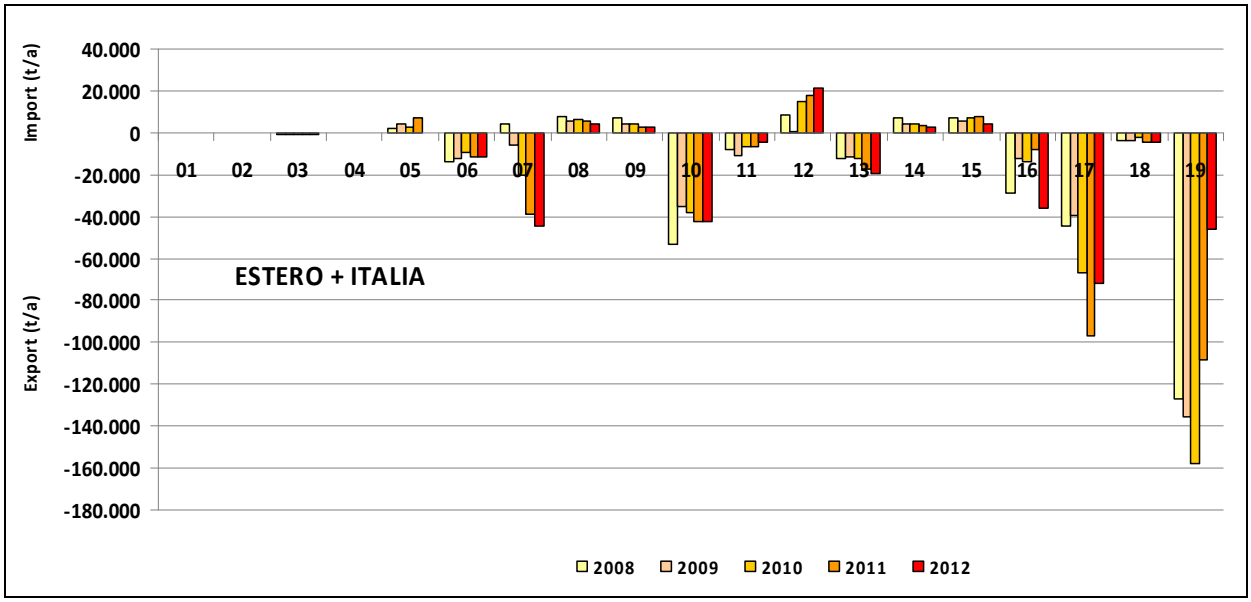


Fig. 2.1.1: Flusso import-export da e verso il Veneto dei principali flussi di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER Anno 2008 - 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Di seguito si riporta un'analisi di dettaglio dei flussi di importazione ed esportazione dei rifiuti pericolosi distinguendo se provenienti/diretti da e verso l'estero o altre regioni italiane con i trend storici e le variazioni più significative degli ultimi anni.
I flussi di rifiuti speciali pericolosi da e verso **l'estero** evidenziano una *esportazione* netta dei capitoli CER 17 (*rifiuti dalle operazioni di costruzione e demolizione*) e 19 (*rifiuti provenienti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche*), come si evince dalle tabelle seguenti e dalla figura 2.1.2.

RIFIUTI PERICOLOSI				
Da/a	**Capitolo CER**	**export**	**import**	**bilancio netto**
Estero	6	-1		-1
	7	-601		-601
	10	-241		-241
	14	-187		-187
	15	-344	1	-343
	16	-12.475	3	-12.472
	17	-85.248	0	-85.248
	19	-72.739	30	-72.710
Totale Estero		***-171.836***	***33***	***-171.803***
ITALIA	1	-49	5	-44
	2	0	34	34
	3	-503	1	-501
	4	-58	9	-50
	5	-319	195	-124
	6	-16.084	4.436	-11.648
	7	-70.088	25.774	-44.314
	8	-2.638	7.143	4.505
	9	-249	3.197	2.949
	10	-54.915	13.063	-41.852
	11	-12.684	8.328	-4.356
	12	-16.124	37.241	21.117
	13	-43.255	23.627	-19.628
	14	-1.171	4.188	3.016
	15	-5.693	10.344	4.651
	16	-51.347	27.953	-23.394
	17	-30.414	44.079	13.665
	18	-6.184	2.067	-4.117
	19	-95.854	122.328	26.474
Totale Italia		*-407.632*	*334.013*	-73.619
Totale complessivo		**-579.467**	**334.046**	**-245.421**

Tab.2.1.2: Flusso import-export di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CE - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

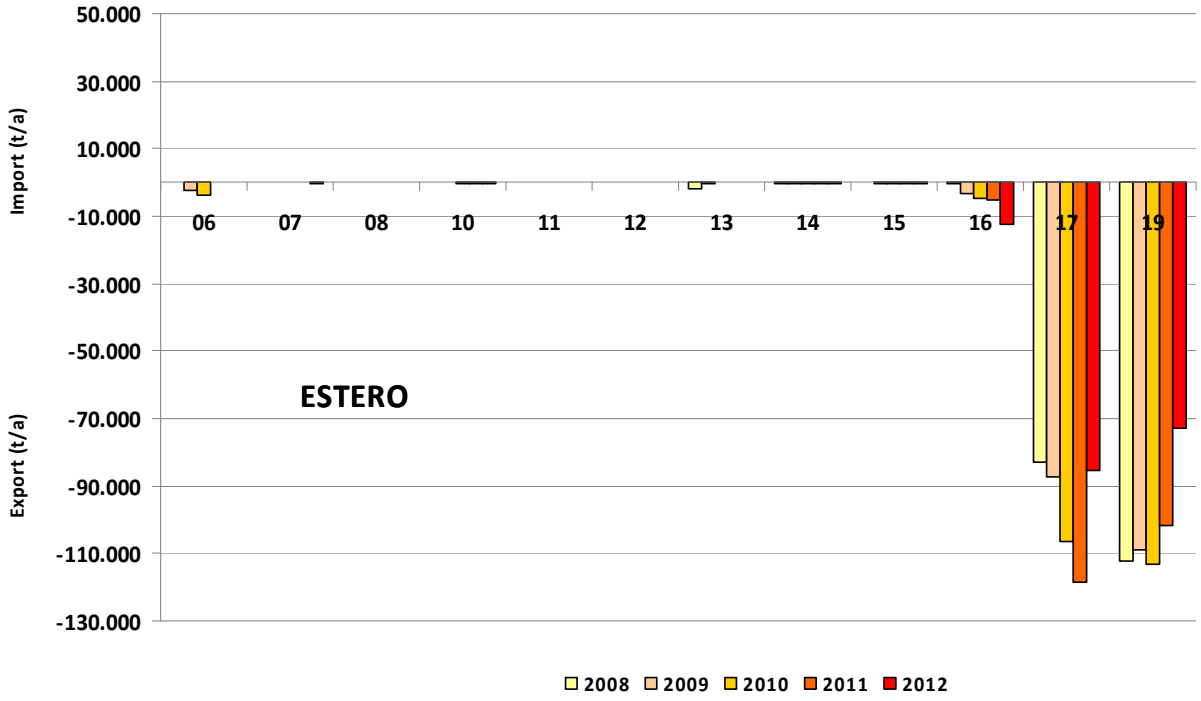


Fig. 2.1.2: Flusso import-export da e verso l'ESTERO dei principali flussi di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER Anno 2008-2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nello specifico, per quanto concerne i codici del **capitolo 17**, si assiste nel biennio 2011-2012 ad una diminuzione del 28% delle quantità nette esportate (da 118.000 a 85.000 t circa).
L'analisi più dettagliata a 6 cifre evidenzia:

- una **diminuzione significativa di esportazione** di **materiali da costruzione contenenti amianto** (170605*) di **quasi 45.000 t**, dovuto in buona parte dalla combinazione di due aspetti: una diminuzione delle attività di bonifica di beni contenenti amianto a livello regionale (ca. 15.000 t in meno tra il 2011 e il 2012 – vedi cap.1) ed una contrazione dei flussi di importazione netta da altre regioni d'Italia (di ca. 20.000 t – vedi analisi successiva)
- una diminuzione meno significativa di esportazione di terre e rocce contenenti sostanze pericolose (170503*) pari a ca. 3.000 t.. Anche per questo CER è stata riscontrata un dimezzamento della produzione tra il 2011 e il 2012.

In merito al **capitolo 19** si assiste altresì ad una diminuzione dell'esportazione netta sempre del 28% tra il 2011 e il 2012 (da 100.000 a 75.000 t circa) dovuto alla diminuzione dei seguenti flussi:

- ca. 16.000 t di *miscugli di rifiuti* (190204*)
- ca. 6.000 t di *rifiuti parzialmente stabilizzati* (190304*)
- quasi 7.000 t di *rifiuti da selezione meccanica* (191211*)

Osservando il grafico si nota anche un aumento, seppure meno significativo in termini di valori assoluti, dell'esportazione del **capitolo 16**: questo flusso è attribuibile unicamente alla batterie al piombo (160601*) che tra il 2011 e il 2012 ha visto una maggiore esportazione di oltre 6.000 t.

I flussi di rifiuti speciali pericolosi da e verso **altre regioni italiane** evidenziano una situazione più variegata con flussi caratterizzati da esportazione netta ed altri da un'importazione netta, come si evince dalle tabelle seguenti e dalla figura 2.1.3.

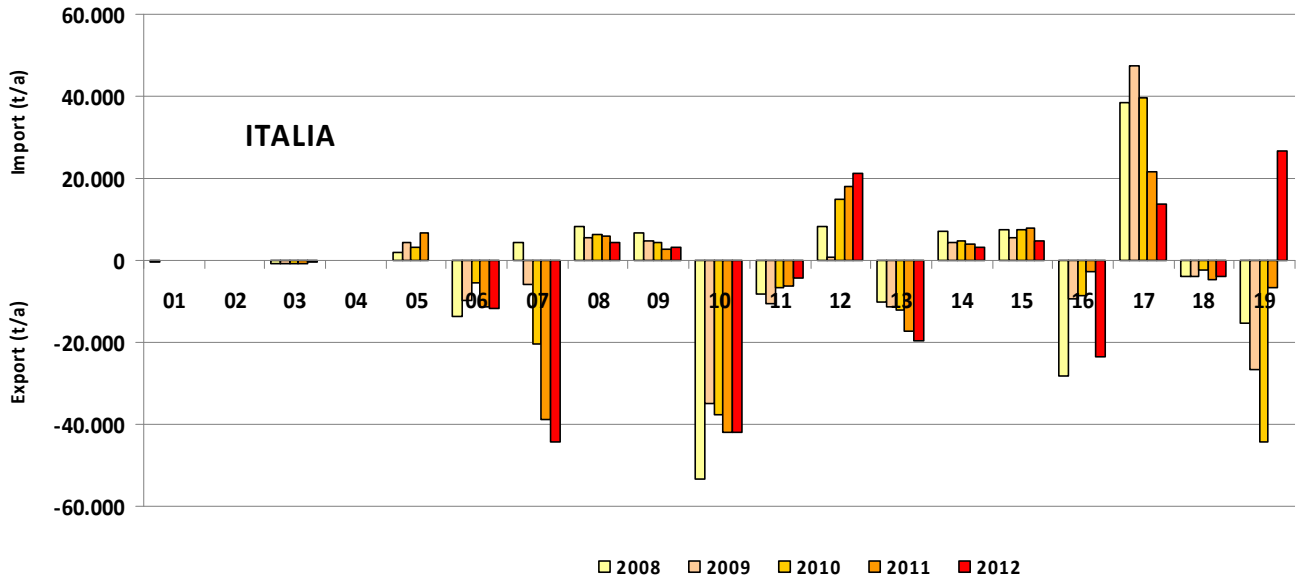


Fig. 2.1.3: Flusso import-export da e verso altre regioni italiane di rifiuti speciali pericolosi per macrocapitolo CER – Anni 2008-2012 Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel caso dei **flussi di esportazione** verso il territorio nazionale si possono notare variazioni significative tra il 2011 e il 2012 per quanto concerne i capitoli CER 16, 17 e 19.
Il **capitolo 16** registra un incremento significativo dell'esportazione netta di ca. 20.000 t, imputabile prevalentemente al CER 160601* (*batterie al piombo*).
Il **capitolo 19** presenta un trend in evoluzione negli ultimi anni con un'inversione di tendenza, poiché si è passati da un'esportazione netta ad un'importazione netta positiva. Infatti nel 2010 il flusso di esportazione netta era di ca. 44.000 t, nel 2011 questo flusso è diminuito bruscamente fino ad un valore di ca. 6.500 t e nel 2012 si registra per la prima volta un'importazione netta di oltre 25.000 t.
Un'analisi di dettaglio dei più significativi CER a 6 cifre permette una migliore comprensione di questo fenomeno. Infatti a fronte di flussi costanti in uscita dalla Regione per i CER 190204*/190205* (rispettivamente *miscugli di rifiuti* e *fanghi da trattamento di rifiuti industriali*) è il CER 190304* (*rifiuti parzialmente stabilizzati*) che ha registrato le variazioni più significative negli ultimi anni. Quest'ultimo è stato sempre caratterizzato da un'importazione netta, di modesta entità (15.000 – 20.000 t/anno) nel triennio 2008-2010, che è aumentata negli anni successivi, ossia 70.000 t nel 2011 e oltre 90.000 t nel 2012. Questa tipologia di rifiuto è prodotto anche da impianti regionali e il destino è in parte verso impianti di smaltimento (principalmente esteri), in parte in discariche regionali autorizzate allo smaltimento di rifiuti pericolosi stabili e non reattivi. L'esportazione netta verso l'estero risulta pressoché costante negli ultimi anni e pari a ca. 25.000-30.000 t/a, mentre lo smaltimento dello stesso codice presso le discariche regionali è aumentato da 20.000-30.000 t/a prima del 2011 a 80.000 t e poi 100.000 t/a ca. rispettivamente nel 2011 e 2012.
In merito **all'importazione netta** dal territorio nazionale si evidenzia nel 2010 il **capitolo 17** presenta una diminuzione dell'importazione netta del 36% tra il 2011 e il 2012 (rispettivamente da 20.000 a 13.000 t), imputabile in particolare ad una diminuzione di 20.000 t nette del CER 170605* (*rifiuti costituiti da amianto*).

In merito alle **principali destinazioni dell'export** di rifiuti pericolosi, nella figura 2.1.4 sono riportate graficamente gli stati esteri e le regioni italiane coinvolte.

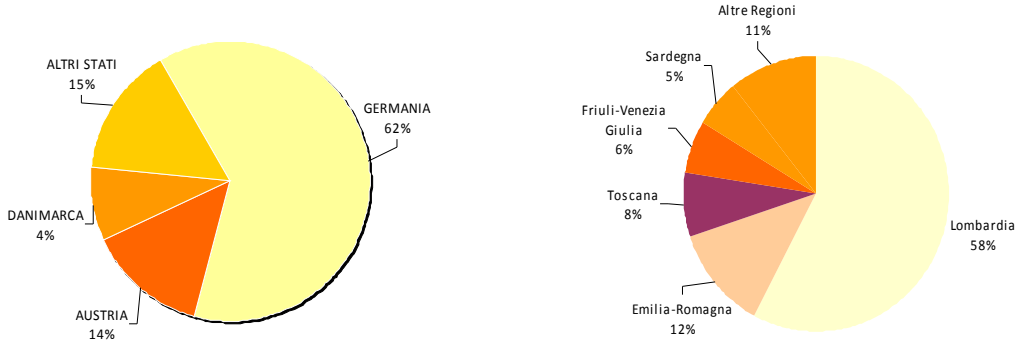


Fig. 2.1.4: Destinazioni estere e italiane dei rifiuti pericolosi esportati - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per quanto concerne *l'import*, l'unico flusso significativo è quello proveniente dal territorio nazionale; le principali regioni di provenienza sono riportate in figura 2.1.5.

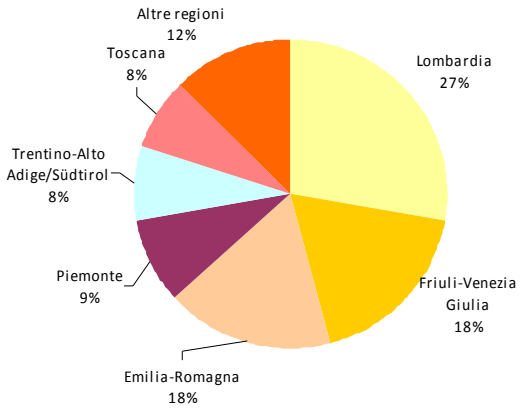


Fig. 2.1.5: Provenienze dei rifiuti pericolosi importati dalle altre regioni italiane - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

2.2 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti non pericolosi (inclusi C&D)

La situazione complessiva relativa ai flussi di importazione ed esportazione di rifiuti non pericolosi verso e dal Veneto è riportata nella tabella 2.2.1 e rappresentata graficamente nella figura 2.2.1., dalle quali si evince che:

- l'**importazione** complessiva nel 2012 è di ca. **3.600.000 t**
- l'**esportazione** complessiva nel 2012 è pari a quasi **2.900.000** t
- il bilancio netto comporta un'**importazione netta** di oltre **780.000** t
-

I flussi più significativi in termini di **importazione** nel 2012 sono costituiti da:

- rifiuti del **capitolo 17** (ca. 780.000 t), costituti principalmente da ferro e acciaio, avviati a recupero nell'industria siderurgica regionale;
- rifiuti del **capitolo 15** (oltre 220.000 t), costituti da imballaggi in vetro, plastica e carta avviati alla filiera del recupero veneta;
- rifiuti del **capitolo 12** (oltre 140.000 t), costituiti per la maggior parte da scarti della lavorazione dei metalli avviati in impianti di recupero regionali.

I flussi più significativi in termini di **esportazione** nel 2012 sono costituiti da:

- rifiuti del **capitolo 19** (quasi 260.000 t), costituti prevalentemente dagli scarti degli impianti di recupero e trattamento 191212, avviati per lo più in altre regioni d'Italia, in discarica, ad impianti di produzione CDR o a recupero energetico/incenerimento e dal CDR 191210, avviato in ugual misura in altre regioni o all'estero e destinati per lo più al recupero energetico o incenerimento;
- rifiuti del **capitolo 03** (oltre 220.000 t), costituti per la maggior parte da segatura e trucioli dalla lavorazione del legno inviati a recupero in pannellifici di altre regioni d'Italia.

RIFIUTI NON PERICOLOSI			
Capitolo CER	**export**	**import**	**bilancio netto**
01	-45.560	35.554	-10.005
02	-88.806	55.535	-33.272
03	-300.789	78.786	-222.003
04	-33.661	12.815	-20.846
05	-36	66	30
06	-11.620	4.812	-6.808
07	-15.120	14.158	-961
08	-12.475	51.982	39.508
09	-51	258	206
10	-517.590	641.314	123.725
11	-6.372	6.081	-291
12	-112.168	259.991	147.823
15	-126.977	351.356	224.379
16	-112.531	127.967	15.436
17	-226.759	1.009.078	782.319
18	-477	565	89
19	-1.241.261	981.991	-259.270
20	-2.974	8.697	5.722
Totale	**-2.855.226**	**3.641.007**	**785.781**

Tab.2.2.1: Sintesi del flusso import-export di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

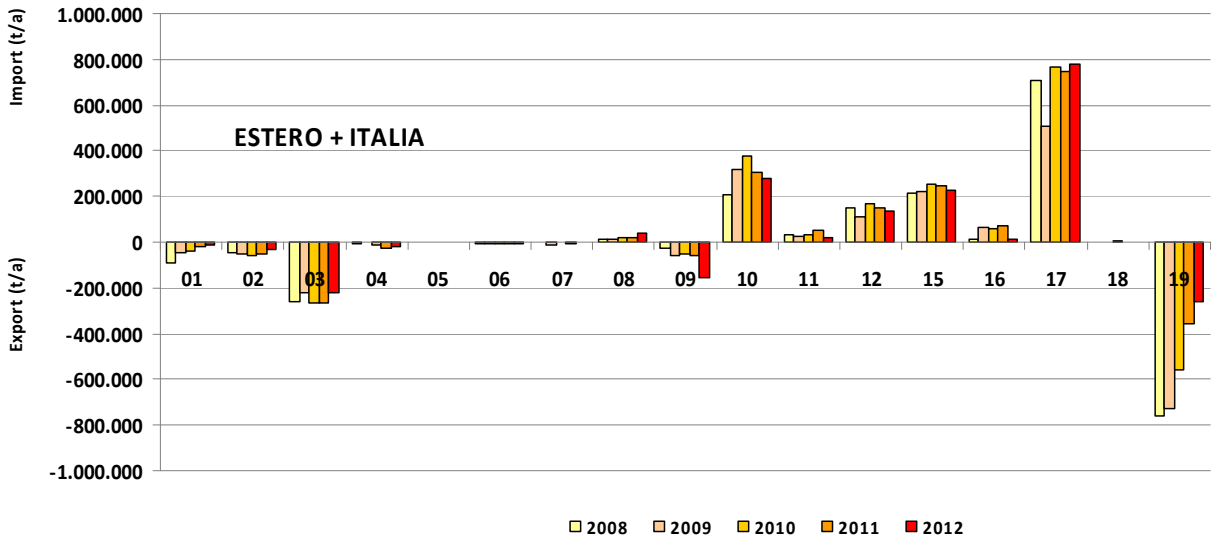


Fig. 2.1.1: Flusso import-export da e verso la Regione Veneto dei principali flussi di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER Anno 2008-2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Di seguito si riporta un'analisi di dettaglio dei flussi di importazione ed esportazione dei rifiuti non pericolosi distinguendo se provenienti/diretti da e verso l'estero o altre regioni italiane con i trend storici e le variazioni più significative degli ultimi anni.

Analizzando i flussi di rifiuti speciali non pericolosi (tab 2.2.1 e fig. 2.2.1) **l'importazione** dei rifiuti **dall'estero** è legata sostanzialmente al **capitolo 17** ed in particolare al codice CER **170405** (***ferro e acciaio derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione***). Tra il 2008 e il 2009 si era registrato un decremento del flusso di importazione di questo CER di oltre 200.000 tonnellate, mentre tra il 2009 e il 2010 si è assistito nuovamente ad un aumento di ca. 100.000 t. Questi fenomeni sono legati sostanzialmente all'attività delle acciaierie venete.

Altre tipologie di rifiuti importati dall'estero, seppure meno significativi dal punto di vista dei quantitativi, sono costituite dai codici del **capitolo 12** (*rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica*) e della macrocapitolo CER 15 (*imballaggi*), entrambi in lieve crescita tra il 2009 e il 2010.

RIFIUTI NON PERICOLOSI				
	Capitolo CER	**export**	**import**	**bilancio netto**
ESTERO	01	0	31	31
	02	-284	286	2
	03	-1.136		-1.136
	04	-1.757	870	-888
	07	-1.592	3.162	1.570
	08	-261		-261
	10	-155.610	864	-154.746
	11	-930		-930
	12	-11.255	26.881	15.626
	15	-15.650	17.992	2.342
	16	-31.696	575	-31.121
	17	-4.160	288.814	284.654
	18	-246		-246
	19	-138.665	107.812	-30.852
Totale Estero		**-363.243**	**447.287**	**84.043**

RIFIUTI NON PERICOLOSI				
	Capitolo CER	**export**	**import**	**bilancio netto**
ITALIA	01	-45.560	35.523	-10.037
	02	-88.523	55.249	-33.274
	03	-299.653	78.786	-220.867
	04	-31.904	11.946	-19.958
	05	-36	66	30
	06	-11.620	4.812	-6.808
	07	-13.527	10.997	-2.531
	08	-12.214	51.982	39.769
	09	-51	258	206
	10	-361.979	640.450	278.471
	11	-5.441	6.081	640
	12	-100.912	233.110	132.198
	15	-111.327	333.364	222.037
	16	-80.834	127.391	46.557
	17	-222.599	720.265	497.665
	18	-230	565	335
	19	-1.102.596	874.179	-228.417
	20	-2.974	8.697	5.722
Totale Italia		**-2.491.983**	**3.193.721**	**701.738**
Totale complessivo		-2.855.226	3.641.007	785.781

Tab.2.2.2: Flusso import-export di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

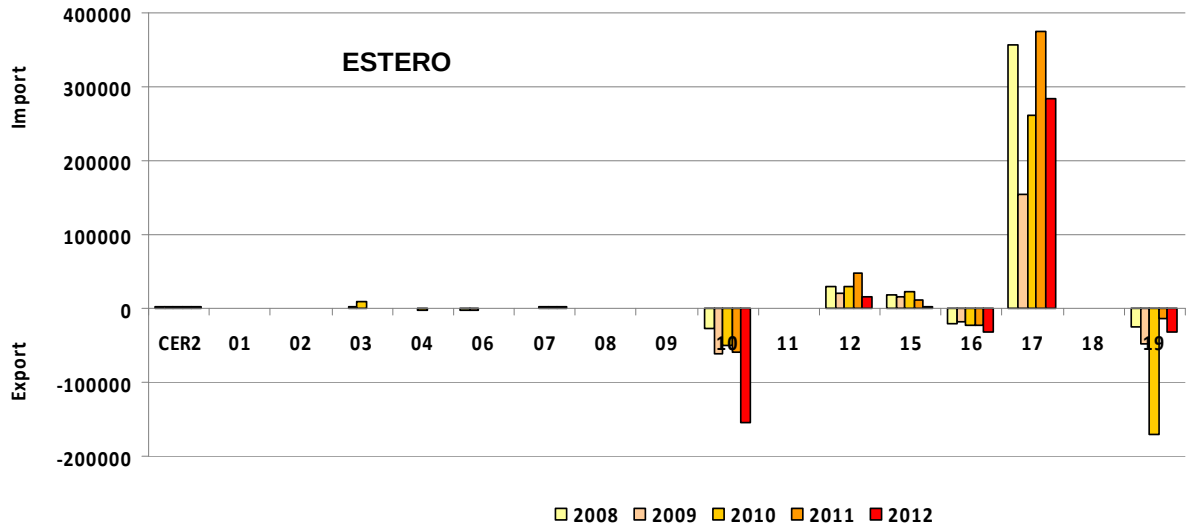


Fig. 2.2.1: Flusso import-export da e verso l'ESTERO dei principali flussi di rifiuti non pericolosi per capitolo CER - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In merito ai flussi di rifiuti non pericolosi verso l'estero, le variazioni più significative sono a carico dei capitoli CER 10, 17 e, in maniera più lieve, del 19.

Capitolo 10: si registra una triplicazione dei quantitativi di esportazione netta tra il 2011 e il 2012, che passa da ca. 60.000 t ad oltre 150.000 t. Dall'analisi dei flussi coi CER a 6 cifre emerge:

- un significativo aumento dell'esportazione netta del CER 100210 (*scaglie di laminazione*), da ca. 25.000 t nel 2011 a quasi 100.000 t nel 2012, diretto prevalentemente in Cina;
- un nuovo flusso di esportazione del CER 100117 (*ceneri leggere da coincenerimento*), di ca. 9.000 t;
- un nuovo flusso in uscita del CER 100105 (*rifiuti solidi da desolforazione fumi*), di ca. 5.000 t.

Capitolo 17 : seppure il dato di esportazione possa essere sottostimato perché non soggetto ad obbligo di dichiarazione da parte dei produttori, si registra una diminuzione dell'importazione netta tra il 2011 e il 2012 di quasi 100.000 t a carico quasi esclusivamente del CER 170504 (*ferro e acciaio da costruzione e demolizione*).

Capitolo 19 : si registra un lieve incremento dell'esportazione netta tra il 2011 e il 2012. L'analisi dei CER a 6 cifre risulta complessa perché coinvolge flussi netti di importazione per alcune tipologie di rifiuti e di esportazione per altri e il rapporto tra questi due flussi cambia negli anni. In sintesi, analizzando questi flussi per il periodo 2008-2012, si possono effettuare le seguenti considerazioni.

- il trend generale del capitolo 19 (esportazione netta) tra il 2008 e il 2010 è dominato dai flussi di esportazione, mentre quelli di importazione risultano poco significativi;
    - nel biennio 2008-2009 domina l'esportazione netta del CER 190204 (*plastica e gomma da selezione,* ca. 20.000 t) e dei CER 191210/191212 (*combustibile derivato dai rifiuti e rifiuti misti dalla selezione meccanica dei rifiuti),* che, sommati nei quantitativi, passano da ca. 2000 t nel 2008 a 30.000 t nel 2009;
    - nel 2010 si assiste, a fronte di un leggero aumento dell'esportazione netta del CER 190204 pari a 30.000 t, ad un raddoppio di quella dei CER 191210/191212 (ca. 75.000 t) e ad un nuovo flusso di esportazione netta del CER 191202 (*metalli ferrosi da selezione meccanica*) di ca. 60.000 t. La combinazione di questi 3 flussi genera il picco del 2010 evidenziato nel grafico.
- nel biennio 2011 – 2012 la diminuzione dell'esportazione netta del capitolo 19 è dovuta sia ad una diminuzione dei flussi di esportazione sia ad un aumento dei flussi di importazione;
    - per quanto concerne l'esportazione i flussi relativi al CER 190204 rimangono costanti sia nel 2011 che nel 2012 (30.000 t/anno), mentre diminuiscono i flussi netti in uscita dei CER 191210/191212, che si assestano, sommati, su 50.000 t ca. nel 2012.

Il bilancio netto del CER 191202 esce dalla contabilizzazione dei flussi di esportazione in quanto si registra un'importazione netta come avveniva prima del 2010, pari a 80.000 t nel 2011 e 65.000 nel 2012. Questo aspetto determina quindi la contrazione dell'esportazione netta del capitolo 19 tra il 2011 e il 2012.

I flussi **da altre regioni d'Italia** (fig. 2.2.2) evidenziano tra il 2011 e il 2012 variazioni significative a carico dei capitoli 17 (*rifiuti da costruzione e demolizione*) e 19 (*rifiuti derivanti dalla selezione meccanica di altri rifiuti*).

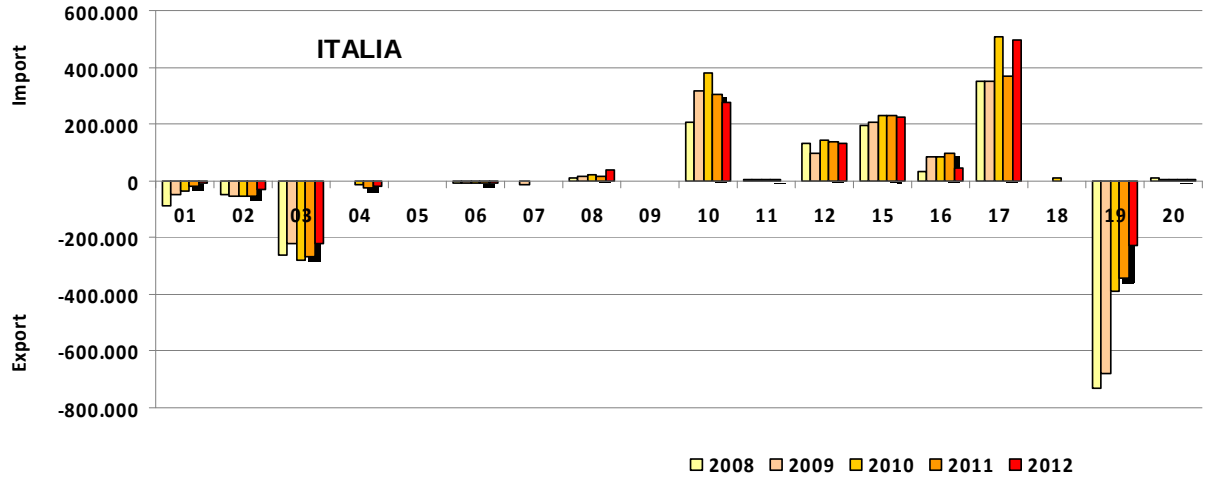


Fig. 2.2.2: Flusso import-export da e verso l'ITALIA di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER - Anni 2008-2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Capitolo 17 : si riscontra un flusso crescente di importazione netta del 35% tra il 2011 e il 2012, e dal dettaglio dell'analisi del CER a 6 cifre emerge:

- un significativo aumento dell'importazione netta del CER 170904 (*rifiuti misti da demolizione*), da 60.000 t nel 2011 a oltre 170.000 t nel 2012, flussi avviati in parte in impianti di recupero in parte in discarica per rifiuti inerti;
- una diminuzione dell'importazione netta del CER 170405 (*ferro e acciaio da costruzione e demolizione)* del 20%, che passa da quasi 170.000 t nel 2011 a ca. 130.000 t nel 2012;

Capitolo 19 si assiste ad una diminuzione dell'esportazione netta del 33% (110.000 t in meno ca.) da ca. 340.000 t nel 2011 a ca. 230.000 t nel 2012. Dall'analisi del CER a 6 cifre emerge:

- una diminuzione molto significativa (- 56.000 t) del **CER 191212** (*rifiuti misti dalla selezione meccanica*) (si segnala una diminuzione di 15.000 t/ dal TMB di RU e il resto dal trattamento di RS);
- una diminuzione significativa del CER **191210** (*CDR*) (- 25.000 t circa il 40% rispetto al 2011) correlata alla diminuzione dei RU trattati negli impianti di TMB con produzione di CDR;
- una diminuzione significativa del CER **191207** (*legno da selezione meccanica*, - 20.000 t) .

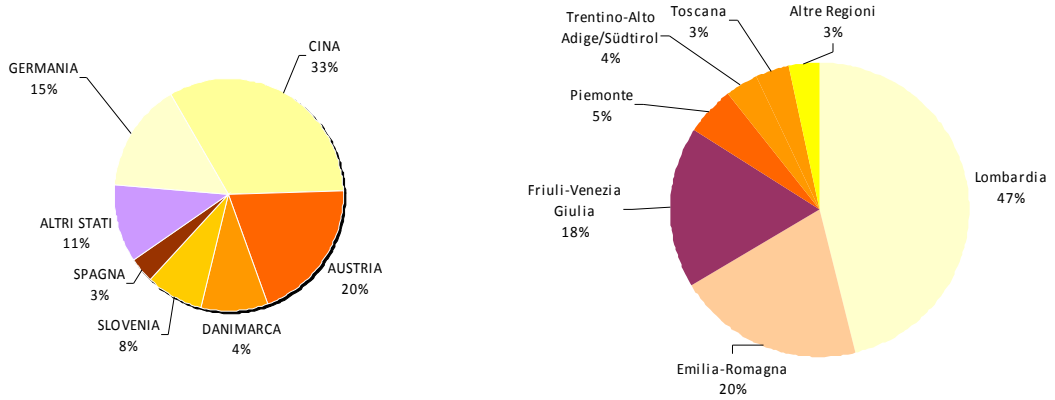


Fig. 2.2.3: Destinazioni estere e italiane dei rifiuti non pericolosi esportati - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nelle figura 2.2.4 sono riportate graficamente le provenienze dei rifiuti importati dall'estero e dalle altre regioni d'Italia.

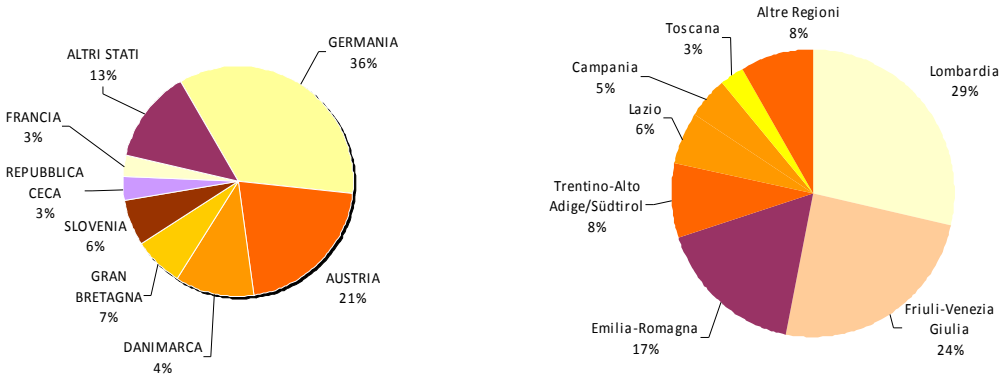


Fig. 2.2.4: Provenienze dei rifiuti non pericolosi importati dall'estero e dalle altre regioni italiane - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

2.3 Analisi dei flussi di importazione ed esportazione rispetto agli scenari di piano adottato con DGRV 264/2013.

Nel Piano Regionale sui Rifiuti Urbani e Speciali adottato con DGRV 264/2013 è stata effettuata un'analisi dei flussi con esportazione netta superiori alle 10.000 t/anno al fine di poter individuare quelle specifiche tipologie di rifiuti che vengono esportate per motivi di carenze impiantistiche gestionali e per le quali meritava definire un fabbisogno impiantistico. L'analisi è stata basata sulla differenza tra produzione e gestione, valore che è in linea con l'esportazione netta.
Per quanto concerne i **rifiuti pericolosi** il primo step di analisi del deficit gestionale al 2010 coi CER a 2 cifre aveva individuato come rilevanti i capitoli 19, 17, 07, 16, 10, 13 e 06 (vedi tab. 2.3.1).

CAPITOLO CER	Δ produzione- gestione/ da PIANO dati 2010	Δ produzione -gestione /dati 2012
19	-164.167	-64.872
17	-102.522	-54.498
07	-23.068	-46.522
16	-71.928	-27.738
10	-52.400	-42.289
13	-33.614	-20.945
06	-19.429	-11.651
tot	**-406.027**	**-252.633**

Tab.2.3.1: Confronto dei deficit gestionali di rifiuti speciali pericolosi per i capitoli CER più rilevanti - Anni 2010 e 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

CER	DESCRIZIONE	Δ produzione - gestione - da PIANO per CER dati 2010	Δ produzione - gestione PIANO per CER dati 2012	Δ produzione - gestione - da PIANO per gruppi CER dati 2010	Δ produzione - gestione -per gruppi CER dati 2012	Opzione gestionale	Flussi considerati nella pianificazione
191211*	rifiuti da selezione	-26.383	-37.977	-105.593	-86.512	70% solidi in discarica 10% liquidi e 20% fangosi a incenerimento	X
190204*	miscugli di rifiuti	-68.325	-35.268				
190205*	fanghi da tratt. rif. Ind.li	-10.885	-13.267				
170605*	amianto	-73.543	-63.465	-73.543	-63.465	discarica	X
100207*	rifiuti da trattamento fumi da metallurgia	-40.403	-46.445	-40.403	-46.445	avvio a recupero in impianti specializzati fuori regione	
190113*	ceneri leggere da incenerimento	-10.182	-12.297	-10.182	-12.297	discarica previa stabilizzazione	X
070701*	soluzioni acquose di lavaggio da chimica fine	non previsto	-18.636	-11.449	-31.821	incenerimento	X
070501*	soluzioni acquose di lavaggio da ind. Farmaceutica	-11.449	-13.185				
191103*	rifiuti liquidi acquosi da rigenerazione oli	non previsto	-16.846	-19.476	-31.725	avvio a recupero in impianti specializzati fuori regione	
130208*	oli	-19.476	-14.879				
160601*	batterie al piombo	-19.476	-21.907	-19.476	-21.907	avvio a recupero in impianti specializzati fuori regione	
totale				**-280.122**	**-294.173**		
totale dei flussi considerati per la pianificazione				**-200.767**	**-194.095**		

Tab.2.3.2: Confronto dei deficit gestionali di rifiuti speciali pericolosi per i CER più rilevanti - Anni 2010 e 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dall'analisi della tabella emerge che **i principali flussi considerati nella definizione del fabbisogno impiantistico (dati 2010) del Piano trovano conferma anche nei dati relativi all'anno 2012** anche in termini di quantità in gioco.
Per alcune tipologie si rileva nel 2012 un minore deficit tra produzione e gestione, aspetto che è confermato da una diminuzione dell'esportazione netta (vedi par. 2.1). Nello specifico:

- diminuiscono di ca. 20.000 t i flussi di rifiuti pericolosi da selezione meccanica e miscelazione;
- diminuisce di ca. 10.000 t l'amianto;
- aumentano lievemente i flussi di ceneri leggere da incenerimento;
- si rileva un nuovo flusso in uscita del CER 070701* prodotto da un impianto dell'industria chimica che è in fase di espansione, e il cui destino previsto nel piano, è l'incenerimento.

Nella tabella 2.3.3 è riportato il confronto tra i dati 2010 e 2012 per quanto riguarda la differenza tra produzione e gestione per capitolo CER per quanto concerne i **rifiuti non pericolosi.**

CAPITOLO CER	Δ produzione -gestione/ da PIANO dati 2010	Δ produzione -gestione / dati 2012
19	-614.088	-785.487
03	-247.912	-218.763
02	-54.927	-39.659
06	-12.290	-7.403
tot	**-929.217**	**-1.051.312**

Tab.2.3.3: Confronto dei deficit gestionali di rifiuti speciali non pericolosi per i capitoli CER più rilevanti - Anni 2010 e 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I capitoli CER dei rifiuti non pericolosi con differenza tra produzione e gestione più significativi risultano il 19, 03, 02 e 06. L'analisi, considerando i codici CER a 6 cifre è riportata nella tabella 2.3.4 ed evidenzia che sono confermate le tipologie di rifiuti più rilevanti per deficit produzione-gestione, già valutate nel Piano. A queste si aggiungono nuovi flussi, ossia:
- materiali minerali da selezione meccanica **CER 191209**, con un deficit di ca. 60.000 t;
- fanghi di depurazione **CER 190805**, ca. 40.000 t;
- percolato **CER 190703**, ca. 25.000 t.

In realtà questi ultimi flussi che hanno un'esportazione netta sono legati principalmente a motivi commerciali e troverebbero spazio nell'impiantistica già installata, rispettivamente di recupero rifiuti inerti/discarica per inerti, di recupero di rifiuti organici e di trattamento chimico fisico biologico di rifiuti liquidi.

I flussi significativi di rifiuti non pericolosi da sottoporre a valutazione in relazione al piano è dato dal **CER 191212**, il cui valore riportato in tabella tiene conto unicamente della componente non derivante dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani (40%) e di questa della componente stimata come potenzialmente avviabile a recupero energetico (70% del totale), secondo le assunzioni effettuate nel Piano. Tale flusso è ridotto di ca. 40.000 t/a, probabilmente per i minori quantitativi di scarti prodotti negli impianti di gestione rifiuti a causa della diminuzione dei rifiuti in ingresso.
L'altro flusso da considerare nel piano è dato da quello del CER 190203 (miscugli di rifiuti) che risulta di 4.000 t maggiore nel 2012 rispetto ai dati 2010.
In sintesi le considerazioni e le ipotesi formulate per l'individuazione dei fabbisogni impiantistici nel Piano per i rifiuti speciali, sulla base dei flussi di esportazione netta, restano pressoché confermate dall'analisi dei dati 2012.

CER	DESCRIZIONE	flussi considerati dal Piano	nuovi flussi da analisi dati 2012	Δ gestione - produzione da PIANO dati 2010 per CER	Δ gestione - produzione PIANO dati 2012 per CER	Δ gestione - produzione da PIANO dati 2010 per gruppi CER	Δ gestione - produzione dati 2012 per gruppi CER	Motivazione del flusso in uscita/ Opzione gestionale	Flussi considerati negli scenari di piano
030105	segatura, trucioli, legno	X		-113.865	-107.046	-232.394	-172.544	avvio a recupero in impianti specializzati fuori regione	
191207	legno ad selezione	X		-118.529	-65.497				
191202	metalli ferrosi	X		-44.327	-101.704	-91.515	-156.331	avvio a recupero in polii specializzati fuori regione	
191205	vetro	X		-18.475	-29.139				
191203	metalli non ferrosi	X		-28.713	-25.489				
191209	materiali minerali da selezione meccanica		X	non previsto	-58.836	non previsto	-58.836	motivi commerciali/avvio ad impianti regionali già autorizzati	
030309	fanghi con CaCO3	X		-61.226	-41.017	-113.339	-79.075	motivi commerciali/avvio a recupero in impianti regionali già autorizzati	
030307	scarti produzione polpa	X		-52.113	-38.058				
191212	scarti selezione meccanica	X		-336.809	-184.747	-114.492 (1)	-77.594(1)	deficit gestionale/recupero energetico	**X**
191210	CDR	X		-105.310	-79.896	-105.310	-79.896	pianificazione RU	
020102	scarti tessuti animali	X		-13.809	-13.501	-58.840	-57.967	motivi commerciali/avvio a recupero in impianti regionali già autorizzati	
020204	fanghi da tratt. carne/pesce	X		-45.031	-44.466				
190805	fanghi depurazione acque reflue urbane				X	non previsto	-36.074	motivi commerciali/avvio a recupero in impianti regionali già autorizzati	
191204	plastica e gomma	X		-53.003	-35.348	-53.003	-35.348	avvio a recupero in polii specializzati fuori regione	
190703	percolato		X	non previsto	-25.184	non previsto	-25.184	motivi commerciali/avvio a trattamento in impianti regionali già autorizzati	
190203	miscugli di rifiuti	X		-12.460	-16.376	-12.460	-16.376	deficit gestionale/recupero energetico-discarica	**X**

(1) solo 191212 potenzialmente valorizzabile energeticamente e da RS

Tab.2.3.4: Confronto dei deficit gestionali di rifiuti speciali non pericolosi per i CER più rilevanti - Anni 2010 e 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

3 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

La gestione dei rifiuti comprende due tipologie di operazioni previste dalla normativa: **il recupero (R)** e lo **smaltimento (D).**
L'analisi seguente fa riferimento ai quantitativi effettivamente gestiti nelle varie operazioni di recupero e smaltimento, esclusi quelli stoccati che afferiscono alle operazioni R13 "messa in riserva" e D15 "deposito preliminare".
Dalle elaborazioni delle dichiarazioni MUD presentate dagli impianti veneti di gestione rifiuti, i rifiuti speciali complessivamente gestiti nella regione nel 2012 sono stati **circa 14,5 milioni di t**, con la ripartizione evidenziata in tabella e rappresentata graficamente in figura 1.

Tipologia di rifiuti	Recupero (t)	Smaltimento (t)	Totale (t)
P	188.950	492.950	681.900
NP	5.878.144	2.438.219	8.318.782
C&D (NP)	5.099.442	417.982	5.517.423
TOTALE	11.166.536	3.349.151	14.518.105

Tab.3.1: Quantità di rifiuti speciali distinta tra pericolosi, non pericolosi e C&D (non pericolosi) gestite in Veneto - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

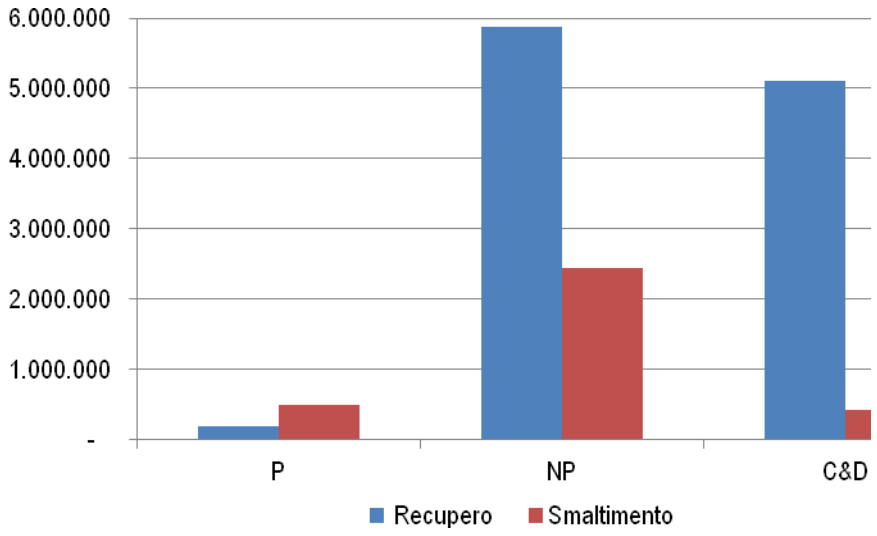


Fig.3.1: Ripartizione tra le operazioni di gestione dei rifiuti speciali pericolosi (P), (NP) e C&D in Veneto -Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 71% circa dei rifiuti non pericolosi sono avviati a recupero così come il 92% dei rifiuti da C&D mentre i rifiuti pericolosi sono destinati principalmente allo smaltimento (72% circa del totale dei rifiuti pericolosi).
I grafici seguenti illustrano la situazione del recupero e dello smaltimento per le tre tipologie di rifiuti con il dettaglio provinciale.

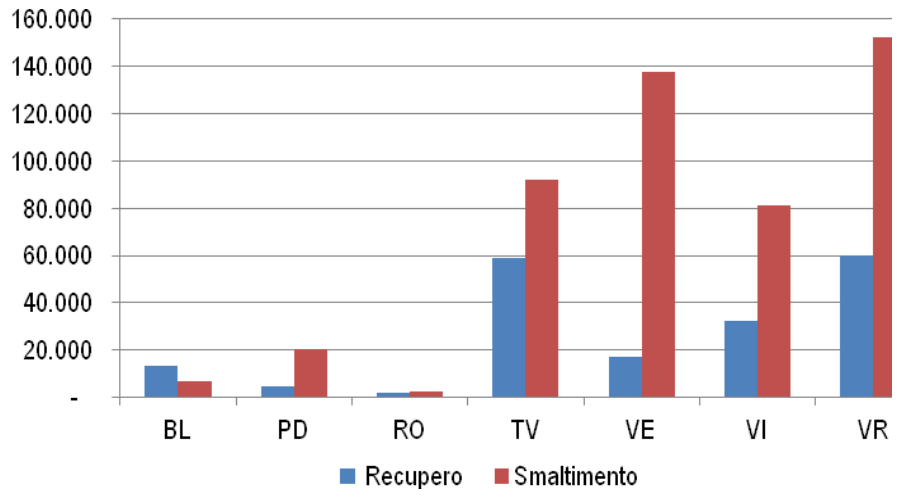


Fig.3.2: Dettaglio provinciale della ripartizione tra le operazioni di gestione dei rifiuti speciali pericolosi (P) in Veneto - Anno 2012 Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

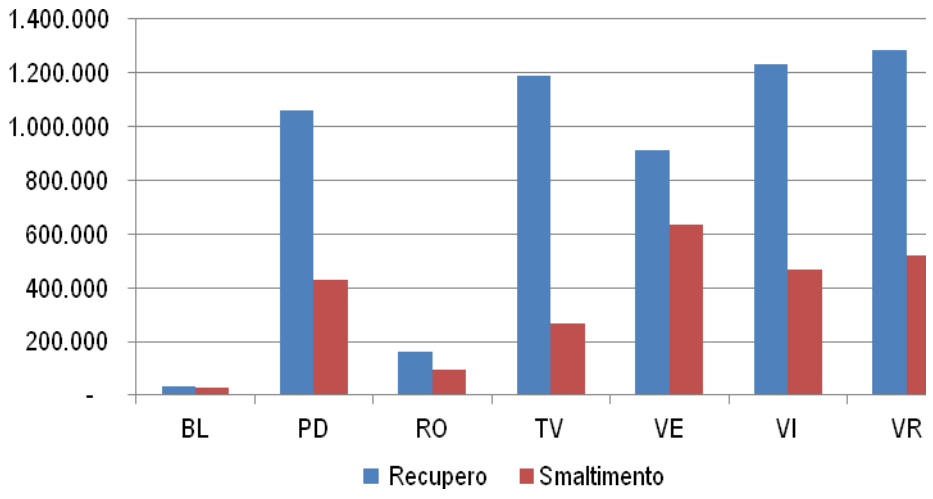


Fig.3.3: Dettaglio provinciale della ripartizione tra le operazioni di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi (NP – esclusi C&D) in Veneto - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

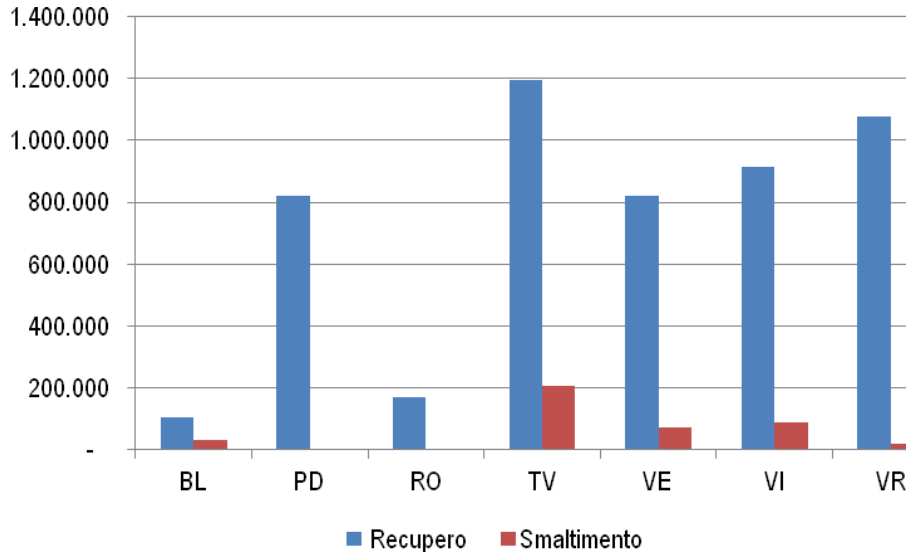


Fig.3.4: Dettaglio provinciale della ripartizione tra le operazioni di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi da C&D (NP da C & D) in Veneto - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

3.1 La gestione dei rifiuti speciali pericolosi

La quantità di rifiuti speciali pericolosi (RSP) gestita in Veneto nel 2012 è complessivamente pari a 681.866 t; nella tabella e grafico successivo sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Macroattivita'	Operazioni	Quantita' (t)
Recupero di materia	R2 – R12	188.916
Recupero di energia	R1	0
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	354.005
Incenerimento	D10	28.487
Discarica	D1	110.458
Totale		681.866

Tab.3.1.1: RSP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

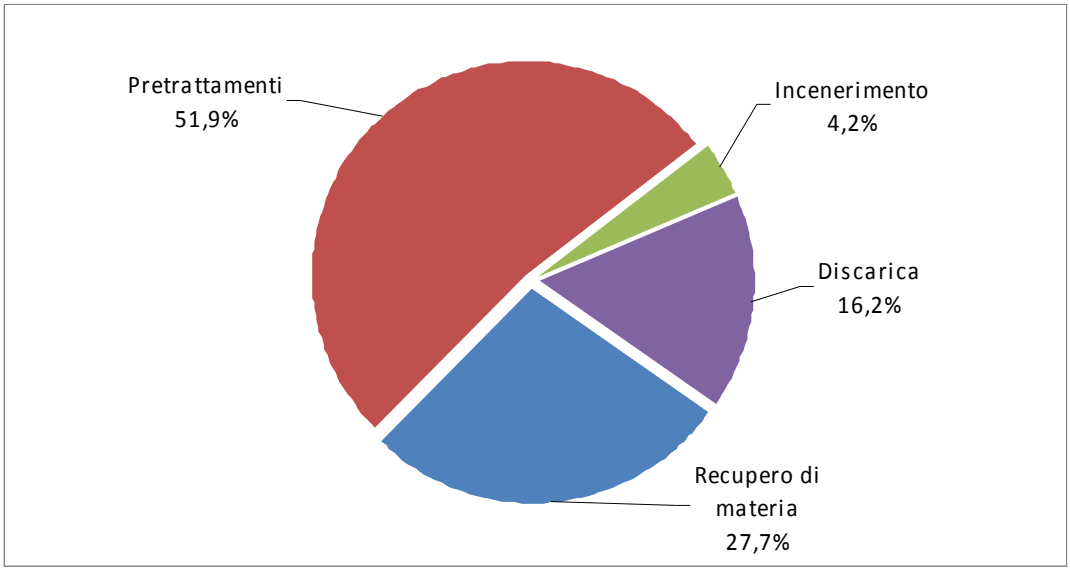


Fig.3.1.1: Ripartizione percentuale della gestione dei RSP delle diverse macroattività in Veneto - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

La quantità di rifiuti pericolosi avviata a recupero di materia è pari a quasi al 28% mentre il 52% dei rifiuti pericolosi sono sottoposti a operazioni di pretrattamento, che possono essere di tipo chimico-fisico, biologico, o condizionamenti preliminari (miscelazioni, accorpamenti, inertizzazioni) che sono descritti in dettaglio al successivo capitolo 4. Una quota di rifiuti pericolosi pari al 16% del totale viene conferita in discarica; si tratta di rifiuti per la maggior parte che appartiene al capitolo 19 cioè di rifiuti "secondari" che sono prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, da operazioni di bonifica di siti contaminati, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito e da altri trattamenti delle acque anche per uso industriale..

Capitolo CER	Descrizione	Recupero materia	Recupero energia	Pretrattamenti	Incenerimento	Discarica	tot
01	Rif. dalla lavorazione della pietra e dei minerali	13	0	1.054	0	0	1.067
02	Rif. agricoli ed agroalimentari	3	0	53	0	0	56
03	Rif. dalla lavorazione del legno e della carta	1	0	1	0	0	2
04	Rif. del settore della concia e del settore tessile	0		39	0	0	39
05	Rif. del settore petrolifero	110	0	243	0	0	353
06	Rif. dal settore della chimica inorganica	3.935	0	9.663	0	3.305	16.903
07	Rif. dal settore della chimica organica	25.465	0	41.479	23.634	0	90.578
08	Rif. del settore della produzione vernici	7.706	0	6.521	0	0	14.227
09	Rif. dell'industria fotografica	250	0	4.714	0	0	4.964
10	Rif. provenienti da processi termici	16.405	0	3.707	0	555	20.667
11	Rif. del settore galvanico	2.388	0	39.172	0	84	41.644
12	Rif. dalla lavorazione del metallo e della plastica	14.258	0	73.300	0	1.074	88.632
13	Oli esauriti	29.105	0	23.020	4	13	52.142
14	Solventi organici	7.610	0	1.249	0	0	8.859
15	Rif. di imballaggi	16.636	0	5.690	86	0	22.412
16	Altri rifiuti	27.370	0	25.164	5	0	52.539
17	Inerti da costruzione e demolizione	19.545	0	33.942	0	620	54.107
18	Rif. sanitari	344	0	2.843	4.576	0	7.763
19	Rif. dal trattamento rifiuti e acque	17.770	0	82.150	183	104.807	204.910
Totale		188.916	0	354.005	28.487	110.458	681.866

Tab.3.2.2: Quantità di RSP gestite per singola capitolo CER - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

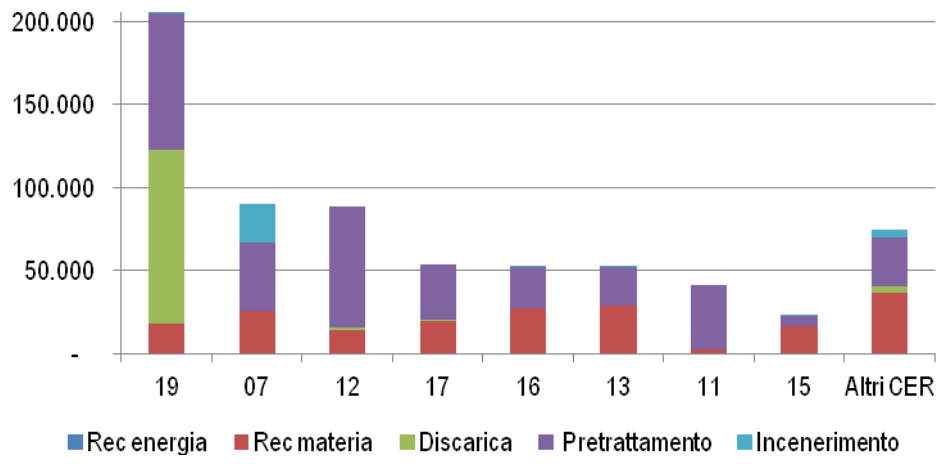


Fig.3.1.2: Quantità di RSP delle principali classi CER gestite nelle diverse macroattività - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La figura 3.1.2 illustra la gestione dei RSP in base alle principali classi CER distribuite nelle diverse macroattività: le 8 classi CER esplicitate rappresentano quasi 89% dei RSP gestiti.
Analizzando il dettaglio delle quantità gestite per capitolo CER si evidenzia che i RSP appartengono primariamente alla capitolo CER 19, in quanto prodotti da operazioni di bonifica e da operazioni di trattamento di rifiuti pericolosi.
La ripartizione tra le diverse operazioni di smaltimento dei rifiuti appartenenti alla **capitolo CER 19** è la seguente:

- il 51% viene avviato in discarica (il codice CER 190304* "rifiuti parzialmente stabilizzati" risulta il codice predominante in questa operazione),
- il 40% viene avviato ad operazioni di pretrattamento,
- il 9% è avviato a recupero.

I rifiuti della **capitolo CER 07** "Rifiuti dei processi chimici organici", avviati prevalentemente all'incenerimento e ad operazioni di pretrattamento, sono costituiti per oltre il 63% dalle soluzioni di lavaggio e acque madri afferenti a diverse tipologie industriali: industria farmaceutica (070501*), chimica organica (CER 070701*) e industria cosmetica (070601*).
Anche i rifiuti della **capitolo CER 12** "Rifiuti prodotti dalla lavorazione e trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica" sono prevalentemente pretrattati e i codici CER più significativi sono il 120301* (soluzioni acquose di lavaggio provenienti da processi di sgrassatura) e il 120109* (emulsioni e soluzioni di macchinari) che ne costituiscono complessivamente quasi l' 89% del totale.

3.2 La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C&D)

La quantità di rifiuti speciali non pericolosi (RSNP) gestita in Veneto nel 2012 è di circa 8.318.782 tonnellate, illustrata nel dettaglio nella tabella seguente.

Macroattivita'	Operazioni	Quantità (t)
Recupero di materia	R2 – R12	5.653.200
Recupero di energia	R1	224.943
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	1.638.407
Incenerimento	D10	106.632
Discarica	D1	695.800
Totale		8.318.782

Tab.3.2.1: RSNP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

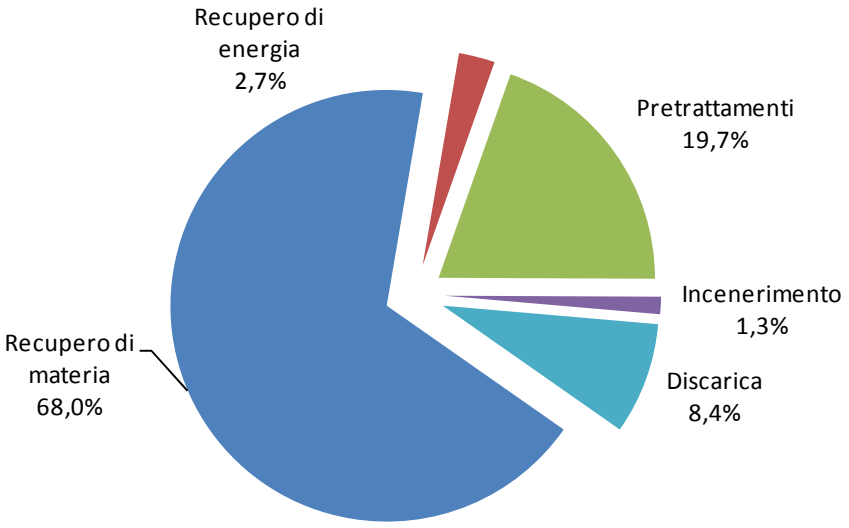


Fig.3.2.1: Ripartizione percentuale della gestione dei RSP delle diverse macroattività in Veneto - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 68% dei RSNP sono avviati a recupero di materia, mentre sono residuali le quote di rifiuti che vengono recuperate sotto forma di energia o incenerite che complessivamente ammontano al 4% (Fig.3.2.1).

Capitolo CER	Descrizione	Recupero materia	Recupero energia	Pretrattamenti	Incenerimento	Discarica
01	Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	489.930	0	37.921	0	226.801
02	Rifiuti agricoli ed agroalimentari	99.845	5.523	77.953	816	0
03	Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	40.583	105.597	151	3	14.638
04	Rifiuti del settore della concia e del settore tessile	87.337	0	74.922	790	3.902
05	Rifiuti del settore petrolifero	11	0	66	0	0
06	Rifiuti dal settore della chimica inorganica	4.654	0	5.930	0	3.963
07	Rifiuti dal settore della chimica organica	30.702	0	5.626	4.232	682
08	Rifiuti del settore della produzione vernici	46.051	0	65.821	20	63
09	Rifiuti dell'industria fotografica	613	0	21	0	0
10	Rifiuti provenienti da processi termici	1.365.578	0	2.577	0	52.947
11	Rifiuti del settore galvanico	1.777	0	11.776	0	122
12	Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della plastica	766.419	0	6.414	0	5.212
15	Rifiuti da imballaggi	1.160.317	1.551	24.185	1.866	2.735
16	Altri rifiuti	212.658	28.937	77.348	249	1.717
18	Rifiuti sanitari	107	0	769	186	0
19	Rifiuti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche	1.343.689	83.336	968.609	98.470	382.916
20	Fanghi da fosse settiche	2.930	0	278.319	0	0
Totale		5.653.200	224.943	1.638.407	106.632	695.800.

Tab.3.2.2: Quantità di RSNP gestite per singola capitolo CER - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I RSNP appartengono primariamente al capitolo CER 19, dove sono ricompresi anche i rifiuti (sovvalli) prodotti dal trattamento dei rifiuti urbani.
I **capitoli CER 19, 10, 15, 12, 01 rappresentano oltre l'84% dei RSNP gestiti** (fig. 3.2.2).

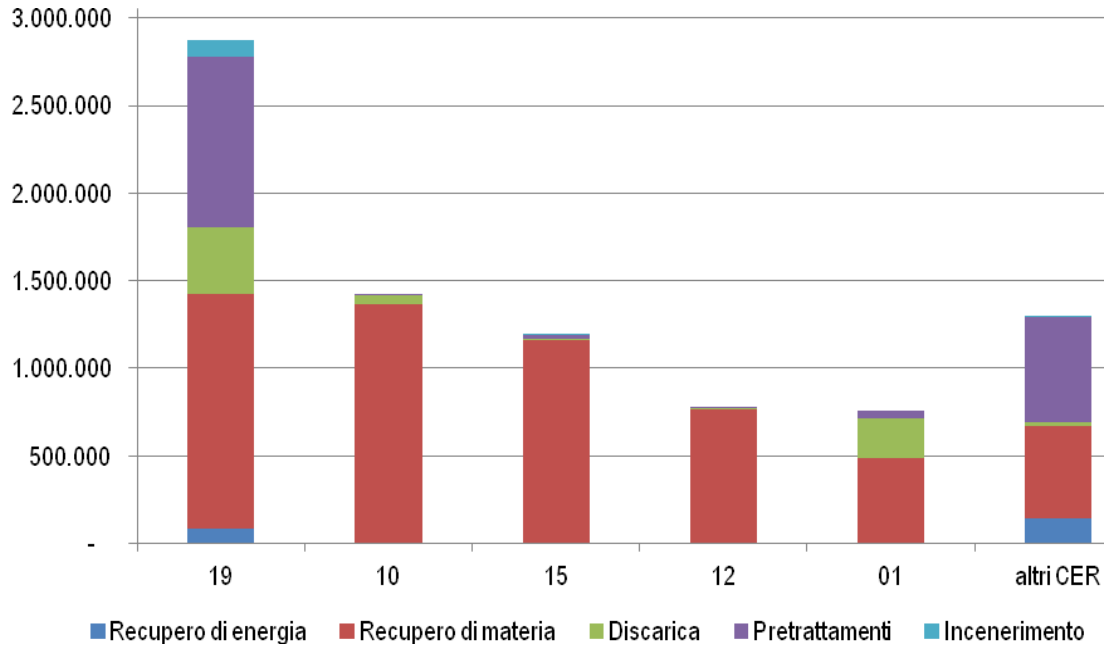


Fig. 3.2.2: Quantità di RSNP dei principali capitoli CER gestiti - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti del **capitolo CER 19** sono sottoposti a recupero di materia (ca. il 47%), avviati a operazioni di pretrattamento e smaltimento (rispettivamente 34% e 13%), nonché gestiti mediante il recupero energetico e l'incenerimento (circa il 6%).
Nel grafico successivo viene riportata la distribuzione dei cinque codici CER più significativi del capitolo 19 che rappresentano il 75 % del totale gestito. Si può notare come per i CER 191202 "metalli ferrosi", 191205 "vetro", 190112 "ceneri pesanti e scorie", e 191204 "plastica gomma" risulti predominante l'attività di recupero mentre per i CER 191308 (rif. liquidi.) e 190703 (percolato) sono avviati in prevalenza ad operazioni di pretrattamento.

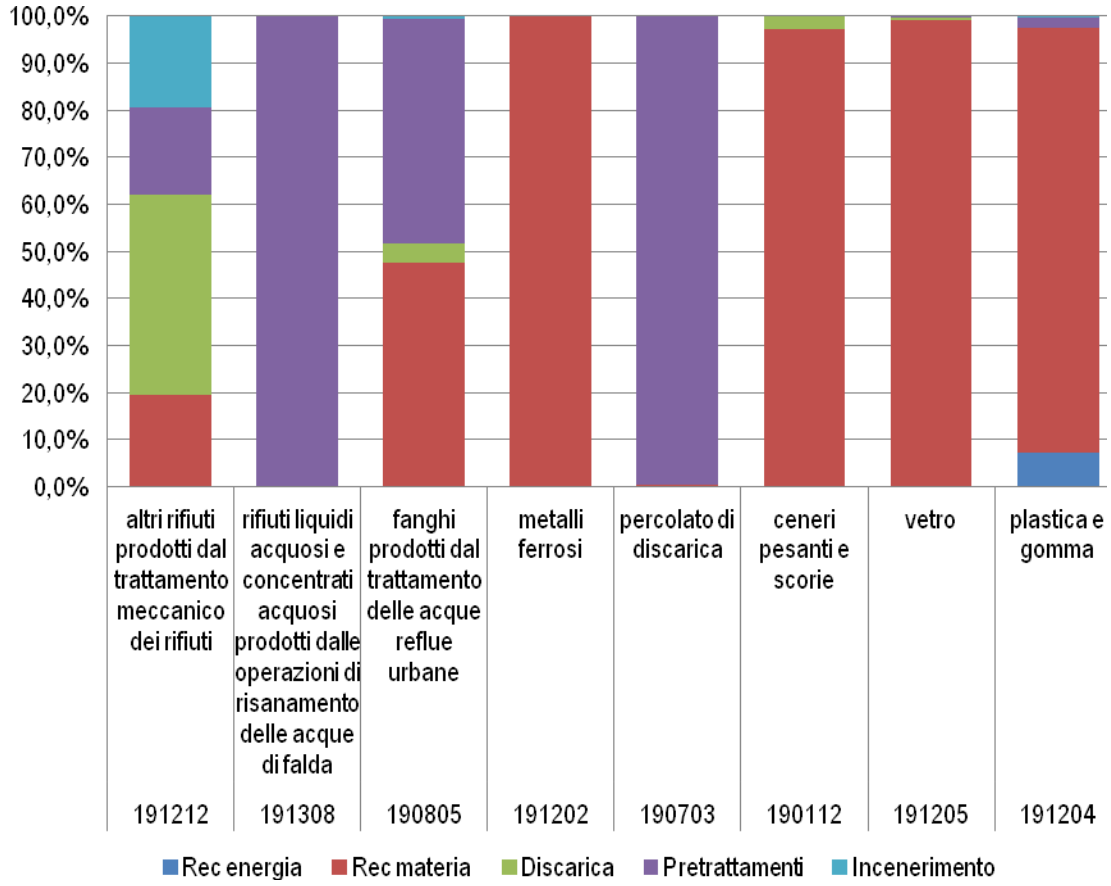


Fig. 3.2.3: Ripartizione tra le macroattività dei più significativi codici CER NP appartenenti al Cap. 19
Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti del **capitolo CER 10 "Rifiuti da processi termici**" sono recuperati per il 96% e sono costituiti principalmente dalle scorie dell'industria del ferro e dell'acciaio (CER 100202), dalle forme e anime di fonderia (CER 100908) e da ceneri leggere prodotte dal coincenerimento (CER 100117). Il totale di questi rifiuti costituisce più del 61% dei rifiuti del capitolo CER di riferimento.
Il **capitolo CER 01 "Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniere e cave, nonché dal trattamento fisico o meccanico di minerali**" è rappresentata per l'93% da un sola tipologia di rifiuti: quelli provenienti dalla lavorazione della pietra (CER 010413), che vengono recuperati per oltre il 63%. La restante quota di rifiuti appartenente alla capitolo 01 (circa il 6%) che viene avviata al recupero di materia (quasi il 100%) è costituita dal codice CER 010412 (sterili e altri residui derivanti dal lavaggio e dalla pulitura di minerali).

3.3 La gestione dei rifiuti non pericolosi da C&D

La quantità di rifiuti speciali da Costruzione e Demolizione non pericolosi (C&D NP) gestita in Veneto nel 2012 è illustrata nella tabella seguente, in cui sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Macroattivita'	Operazioni	Quantita' (t)
Recupero di materia	R2 – R12	5.098.725
Recupero di energia	R1	717
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	28.879
Incenerimento	D10	61
Discarica	D1	389.042
Totale		5.517.423

Tab.3.3.1: RS da C&D NP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto – anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Le operazioni di gestione che vengono prese in considerazione non tengono conto ai fini del recupero o dello smaltimento delle quantità stoccate presso gli impianti (nel MUD giacenza dichiarata al 31.12), ma solo di quelle effettivamente recuperate o smaltite.
Il **93% dei RS da C&D NP sono avviati a recupero di materia**, mentre il restante quantitativo è smaltito in discarica

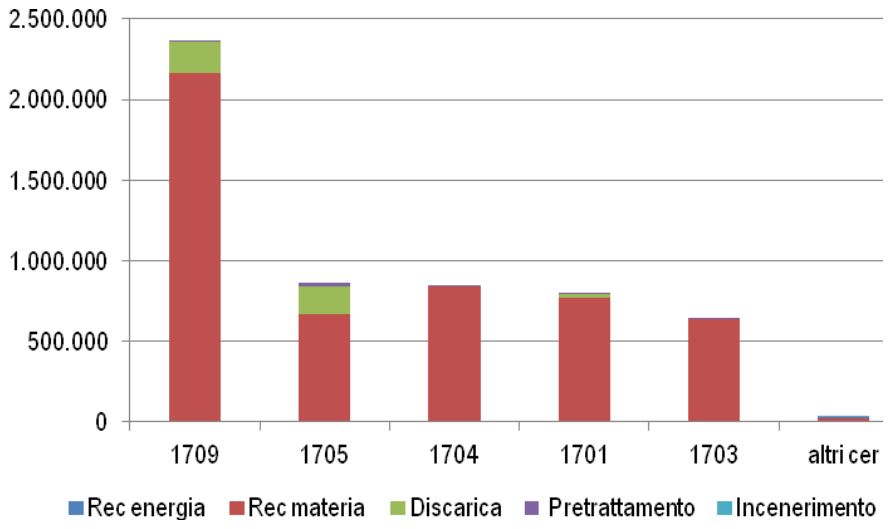


Fig. 3.3.1: Quantità di RS da C&D NP delle principali sottoclassi CER gestite nelle diverse macroattività - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La figura 3.3.1 illustra la gestione nelle diverse macroattività delle principali sottoclassi CER.
Il **43%** dei quantitativi di rifiuti da C&D NP gestiti in Veneto sono rappresentati dai rifiuti misti dall'attività di C&D (**CER 170904**), che sono avviati quasi completamente a recupero di materia. Le quantità rimanenti sono invece rappresentate dalle terre e rocce (**CER 170504**, che viene recuperato per il 77% circa), dal ferro e acciaio (**CER 170405**, che è recuperato quasi completamente) e dalle miscele bituminose (**CER 170302**), anch'esse recuperate pressoché completamente.

4 GLI IMPIANTI DI GESTIONE RIFIUTI

L'evoluzione della situazione impiantistica negli anni 2004 - 2012 è illustrata nel grafico seguente, attraverso l'analisi dei quantitativi di rifiuti sottoposti alle operazioni di gestione rifiuti nel territorio veneto, suddivisi per macroattività: il recupero di materia e di energia, l'incenerimento, i trattamenti finalizzati al successivo smaltimento definitivo (come miscelazioni, accorpamenti, pretrattamenti) e lo smaltimento in discarica.

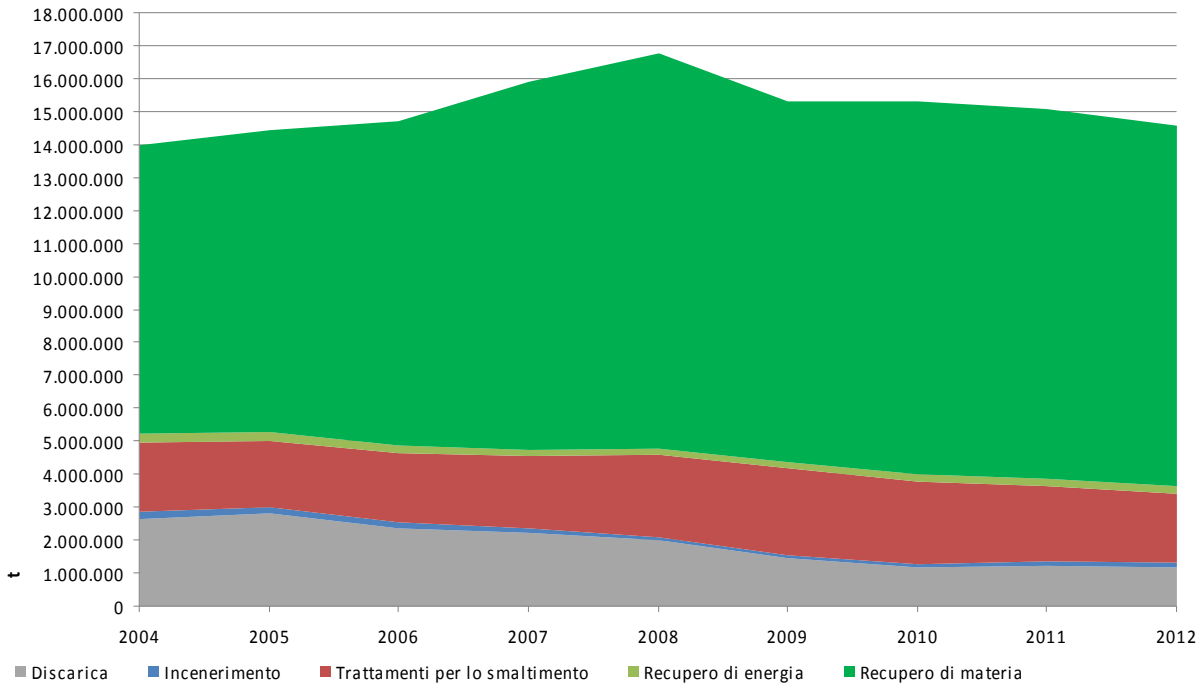


Fig. 4.1.1: Trend dei rifiuti gestiti nelle attività di gestione rifiuti - Anni 2008 - 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

4.1 La situazione impiantistica al 31.12.2013

Di seguito si riporta il quadro impiantistico regionale (fig. 4.1.2) derivante dalle banche dati elaborate dall'Osservatorio Regionale Rifiuti e dalle estrazioni SIRAV (banca dati riconosciuta da Regione Veneto, Province e ARPAV come strumento unico di riferimento per la definizione del quadro impiantistico regionale e per il trasferimento delle informazioni previsto dall'art. 26 c. 1 lett. b) del DM 18/02/2011).
Tale quadro impiantistico è stato condiviso con le Province ed è pubblicato nel sito internet dell'ARPAV, all'indirizzo: http://www.arpa.veneto.it/rifiuti/htm/impianti_rifiuti.asp.
La banca dati contiene gli impianti attivi presenti nel territorio veneto che gestiscono rifiuti, inclusi gli impianti produttivi (la cui attività principale non è la gestione rifiuti) che utilizzano rifiuti per produrre materia o energia. Con impianti attivi si intendono quelli con un provvedimento/iscrizione attiva ed effettivamente operativi alla data di aggiornamento. Gli impianti cessati o sospesi durante il corso dell'anno non sono inclusi.
Le informazioni disponibili per ciascun impianto sono:

- la Provincia
- il Comune dove è ubicata l'unità locale
- la ragione sociale
- la tipologia impiantistica suddivisa per categorie

- il regime dell'impianto, ossia se rientra nelle procedure semplificate (all'art 214 del D.Lgs. 152/2006), in autorizzazione unica (art. 208 del D.Lgs. 152/2006), in autorizzazione integrata ambientale AIA (art. 213 del D.Lgs. 152/2006).

Le categorie degli impianti per tipologia impiantistica sono le seguenti:

- recupero di energia
- recupero di materia
- trattamenti chimico-fisici
- trattamenti biologici
- trattamenti chimico-fisico-biologici
- incenerimento
- discarica per rifiuti non pericolosi
- discarica per rifiuti inerti
- stoccaggio (solo stoccaggio e solo in conto terzi).

Una volta selezionata la provincia, e quindi il comune di interesse, la ricerca restituisce gli impianti presenti nel comune per nome e ragione sociale, tipologia e regime in cui rientra ciascun impianto (figura 4.1.1)

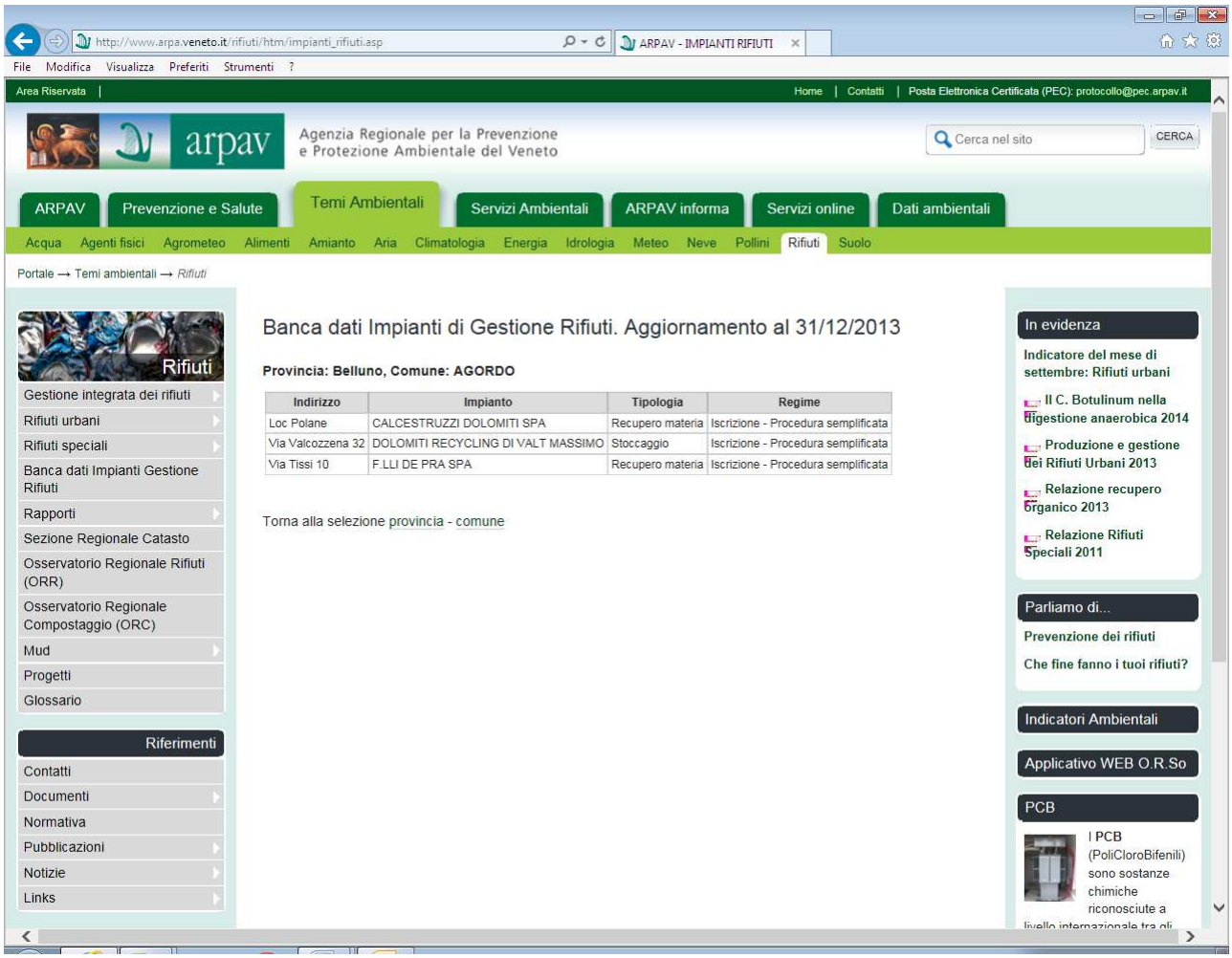


Fig. 4.1.1: Schermata della pagina internet di ARPAV relativa alla banca dati degli impianti attivi nel Comune di Agordo.

TIPOLOGIA	REGIME AUTORIZZATIVO	BL	PD	RO	TV	VE	VI	VR	TOTALE
RECUPERO DI MATERIA	Ordinario /AIA produttiva	12	85	32	153(1)	63	102	128	575
	Semplificato*	22	108	43	69	94	124	94	554
RECUPERO DI ENERGIA	Ordinario /AIA produttiva	0	1	0	3	1	0	0	5
	Semplificato*	2	2	0	49(1)	1	6	9	69
TRATTAMENTO PRELIMINARE	AIA	3	6	4	7	16	12	13	60
	Ordinario	0	4	1	4(1)	10	8	5	32
INCENERIMENTO	AIA	0	1	1	0	2(1)	4	0	8
DISCARICA PER RIFIUTI INERTI	Ordinario	8(1)	0	0	9(1)	0	10(1)	5	32
DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI	AIA/Ordinario	6	2	1	1	3(1)	7	8(1)	28
SOLO STOCCAGGIO (R13/D15)**	AIA CT	0	0	0	0	1	2	0	3
	Ordinario CT	4	10	2	4	6	1	9	36
	Semplificato CT	6	23	4	16(1)	18	17	14	98
TOTALE COMPLESSIVO		**64**	**242**	**88**	**315**	**215**	**293**	**285**	**1.500**

*** Sono inclusi impianti produttivi**
**** Esclusi Stoccaggi in Conto Proprio, ove indicati dalla provincie (se non dichiarati, sono stati considerati tutti Conto Terzi - CT).**
(1) Sono inclusi gli impianti "sospesi".
NOTA. Il recupero di energia include solamente l'utilizzo di rifiuti presso impianti produttivi (e non di biogas di discarica o da digestione anaerobica) e nel caso di cementifici che recuperano sia materia sia energia, questi sono contati in entrambe le categorie. I depuratori che trattano rifiuti sono inseriti in "trattamento".

Fig.4.1.2 Quadro impiantistico aggiornato al 31.12.2003

4.2 Gli impianti per il recupero di materia (operazioni da R2 a R12)

Nel 2012, i circa 1.200 impianti di gestione per il recupero di materia in Regione Veneto hanno lavorato oltre **10.900.000 t di rifiuti** sottoponendoli alle varie operazioni (da R2 a R12) di recupero di materia, registrando una diminuzione del 2% rispetto alla quantità trattata nel 2011.
Nella figura 4.2.1 viene illustrata la distribuzione degli impianti presenti in Regione Veneto (dato derivato dal quadro impiantistico aggiornato al 31.12.2013, vedi paragrafo 4.1), dove si nota come le province maggiormente rappresentative sono quelle di Verona, Vicenza e Treviso.

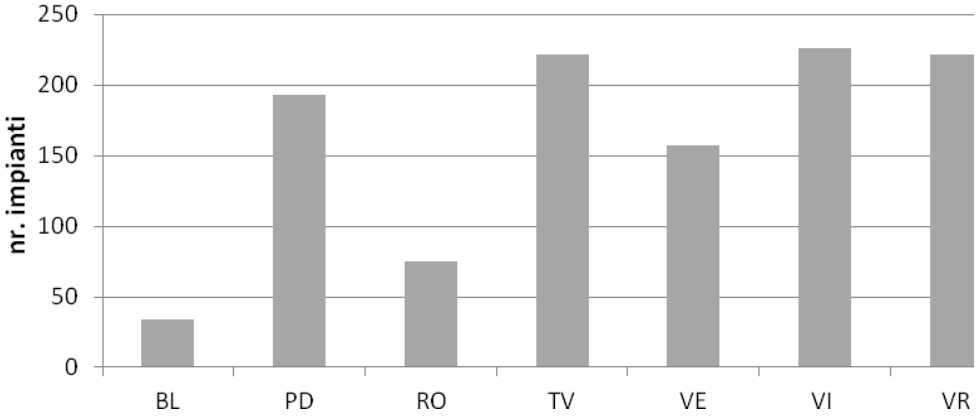


Fig. 4.2.1: Distribuzione territoriale degli impianti di recupero materia in Regione Veneto - Anno 2013
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

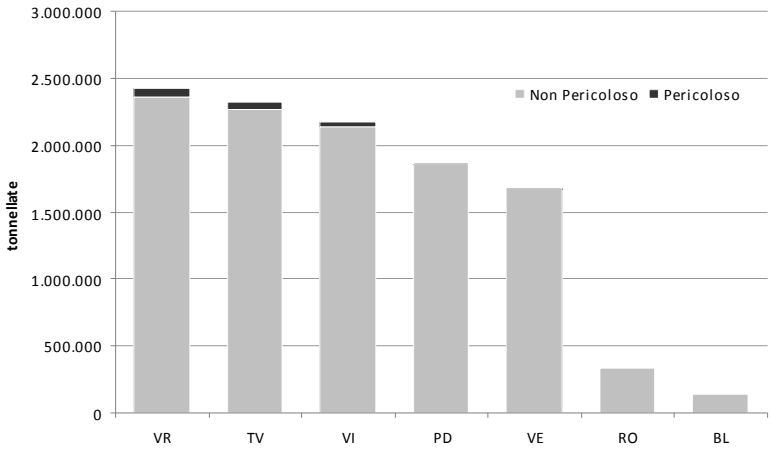


Fig. 4.2.2: RSP e RSNP avviati a Recupero di materia nelle provincie venete - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dalla figura 4.2.2 si evince che **la maggior parte dei rifiuti sottoposti alle operazioni da R2 a R12 sono non pericolosi** e che le province aventi la maggior quantità di rifiuti recuperati sono quelle di Verona (22%), Treviso (21%) e Vicenza (20%).

In figura 4.2.3 sono riportati i capitoli CER principalmente sottoposti a recupero di materia.

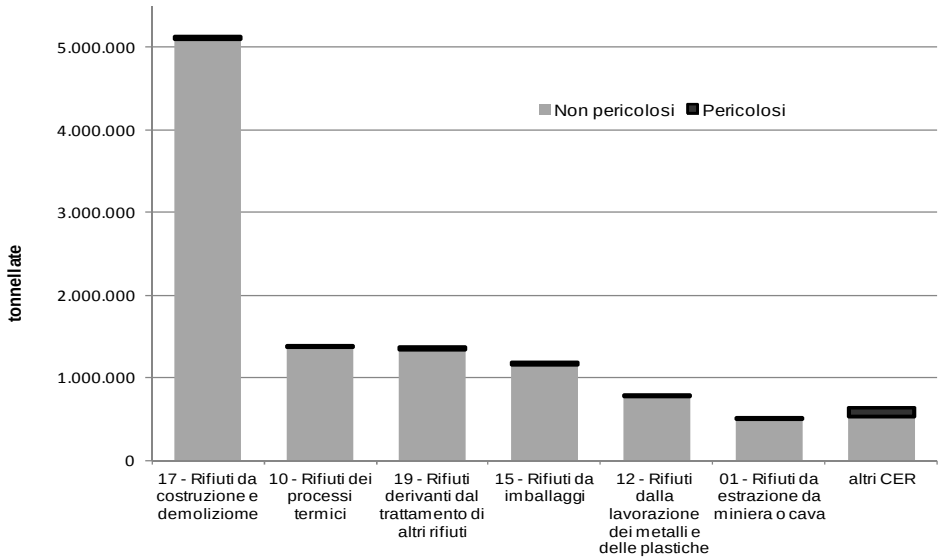


Fig. 4.2.3: Principali capitoli CER avviati a recupero di materia - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dalla figura emerge che i rifiuti da costruzione e demolizione (capitolo **CER 17**) non pericolosi risultano preponderanti sugli altri codici (circa 47%), nonostante si sia registrata una diminuzione del 5% dei rifiuti avviati a recupero a causa della crisi del settore dell'edilizia. Seguono i rifiuti dei processi termici (capitolo **CER 10**), 13%, i rifiuti derivanti dal trattamento di altri rifiuti (capitolo **CER 19)**, 12% e i rifiuti da imballaggio (capitolo **CER 15),** 11%.
In merito ai rifiuti da C&D non pericolosi, per poter meglio rilevare i dettagli relativi ai Rifiuti Speciali non pericolosi avviati a recupero di materia, il capitolo CER 17 viene analizzato a parte (paragrafo relativo al recupero delle sostanze inorganiche R5).

Escludendo, pertanto, i rifiuti da C&D non pericolosi, in fig. 4.2.4 sono dettagliati i rifiuti più rilevanti avviati a recupero di materia in Veneto nel 2012. Si tratta di flussi di un elevato numero di CER: il grafico infatti evidenzia i flussi singoli soltanto parzialmente, essendo circa il 41% del flusso costituito da rifiuti (circa 220 codici CER) che pesano percentualmente meno del 3% ciascuno.

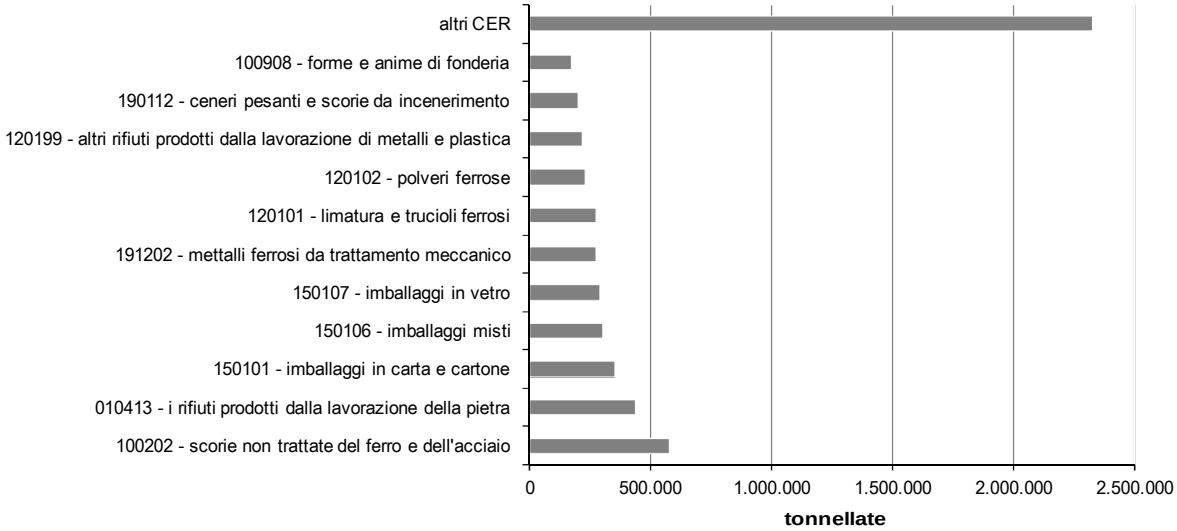


Fig. 4.2.4: Principali rifiuti avviati a recupero di materia (C&D NP esclusi) - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dalla figura si evince che gli impianti recuperano primariamente:

- i rifiuti da **imballaggi** costituiti principalmente da:
    - carta e cartone, CER 150101 (6%)
    - vetro, CER 150107 (5%)
    - misti CER 150106 (5%)
- i rifiuti da **processi termici** costituiti da:
    - scorie non trattate dell'industria del ferro e dell'acciaio CER 100202 (10%)
    - e dalle forme e anime da fonderia CER 100908 (3%)
- i rifiuti provenienti dalla **lavorazione superficiale di metalli e plastiche**, tra cui:
    - le limature CER 120101 (5%) e
    - le polveri di materiali ferrosi CER 120102 (4%) .

La ripartizione delle diverse tipologie di operazione di recupero di materia cui sono sottoposti i rifiuti, esclusi i C&D, è riportata in fig.4.2.5.

Le operazioni preponderanti sono il recupero di sostanze inorganiche **R5** (44%), il recupero di sostanze organiche **R3** (22%), il recupero di metalli **R4** (19%) e infine i pretrattamenti **R12** (12%).

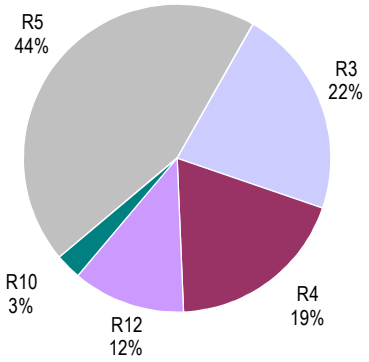


Fig. 4.2.5: Ripartizione nelle diverse tipologie di operazioni di recupero di materia (C&D esclusi) - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Seguono alcuni approfondimenti sulle operazioni R3, R4, R5 e R12.

4.2.1 Gli impianti di recupero di sostanze organiche (R3)

Totale rifiuti avviati ad operazione R3	1.290.000 tonnellate
Variazione rispetto al 2011	-2%
% rispetto al totale gestito in Veneto	9%
N° impianti in Veneto	258

Complessivamente nel 2012 sono state avviate a recupero di sostanze organiche poco più di 1.290.000 t di rifiuti (diminuzione del 2% rispetto al 2011).
Gli impianti veneti che hanno svolto questa attività sono 258 distinti in diverse tipologie, in relazione al tipo di rifiuti che recuperano: la figura 4.2.1.1 illustra i principali rifiuti recuperati, aggregati per tipologie omogenee, con la ripartizione percentuale.

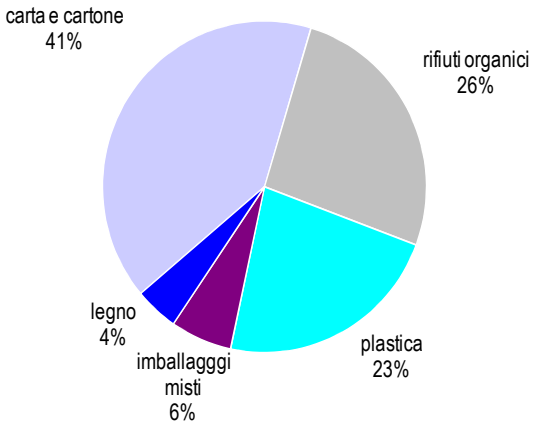


Fig. 4.2.1.1: Tipologie di rifiuti avviati a R3 - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Le tipologie prevalenti sono costituite da:

- 41% da **carta e cartone** (sia da imballaggio che derivante da selezione meccanica di rifiuti);
- 26% dai **rifiuti organici**, ossia il digestato (190606), i fanghi di depurazione civili (190805) e il cuoio conciato (040108), che sono avviati a impianti di compostaggio o di produzione fertilizzanti;
- 23% da rifiuti della **plastica** (sia da imballaggio che derivante da selezione meccanica di altri rifiuti), avviati ad impianti di recupero;
- 6% da **imballaggi misti** (150106);
- 4% da rifiuti del **legno** (costituiti sia da imballaggi che da rifiuti provenienti dall'industria della lavorazione del legno), destinati sia ad impianti di recupero che direttamente all'industria della lavorazione del legno.

Nel dettaglio, i principali codici CER coinvolti (fig. 4.2.1.2).

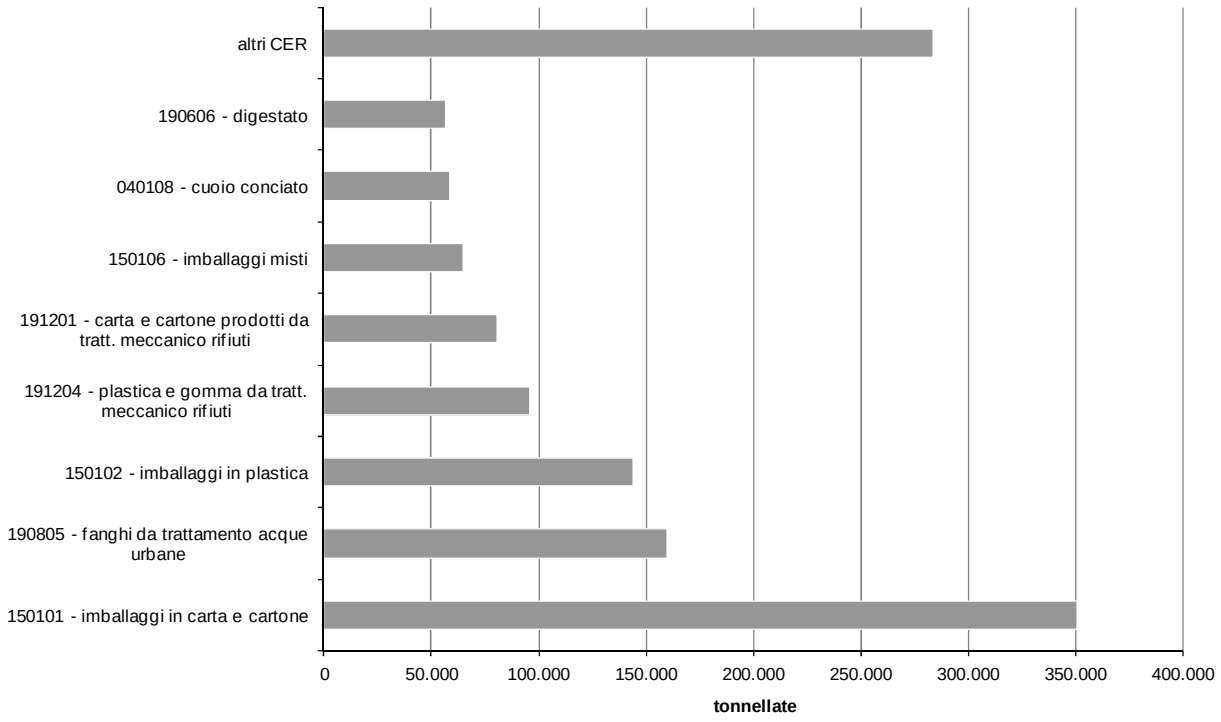


Fig. 4.2.1.2: Principali rifiuti (CER) avviati a R3 - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Un centinaio di altri codici CER è sottoposto a recupero R3 per quantità inferiori a 30.000 tonnellate, tra i quali vanno menzionati gli scarti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (CER 191212, circa 27.000 t), gli pneumatici fuori uso (CER 160103, circa 26.000 t) e rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904, circa 18.000 t).

4.2.2 Gli impianti di recupero di metalli (R4)

Totale rifiuti avviati ad operazione R4	1.800.000 tonnellate
Variazione rispetto al 2011	-22%
% rispetto al totale gestito in Veneto	12%
N° impianti in Veneto	273

Nel 2012 hanno operato in veneto 273 imprese che hanno recuperato mediante l'operazione R4 oltre 1.800.000 di tonnellate di rifiuti metallici.

In fig.4.2.2.1 sono illustrati i principali codici CER avviati a recupero.

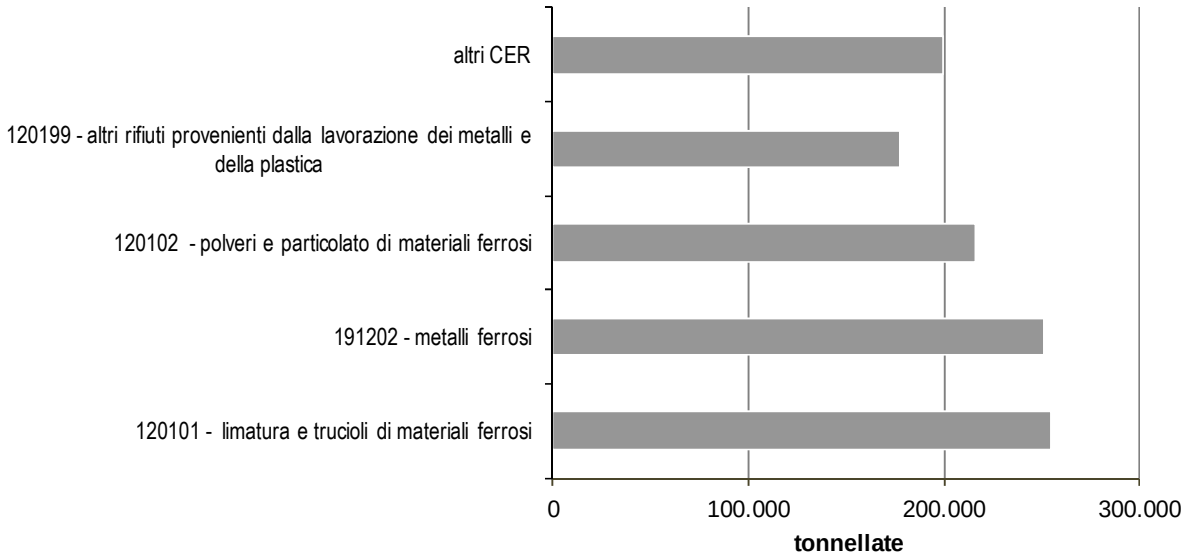


Fig. 4.2.2.1: Rifiuti avviati a R4. - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le tipologie di rifiuto principali sono costituite per il:

- 43% da limature e polveri della lavorazione dei metalli (CER 120101 e 120102)
- 23% da rifiuti metallici dalla selezione meccanica (CER 191202),
- 16% da rifiuti non specificati sempre dalla lavorazione dei metalli (CER 120199).

Un'altra cinquantina di CER è sottoposta a recupero R4, complessivamente per 200.000 tonnellate.

4.2.3 Gli impianti di recupero di sostanze inorganiche (R5)

Totale rifiuti avviati ad operazione R5	4.120.000 tonnellate
Variazione rispetto al 2011	-5%
% rispetto al totale gestito in Veneto	28%
N° impianti in Veneto	290

Gli impianti autorizzati al recupero di sostanze inorganiche (operazione R5) si possono distinguere in due gruppi:

- quelli che trattano rifiuti da C&D
- quelli che trattano gli altri rifiuti (diversi da C&D).

Impianti che trattano rifiuti da C&D

In Veneto nel 2012 hanno operato 290 impianti che hanno trattato circa 4.120.000 tonnellate di rifiuti da C&D non pericolosi (**diminuzione del 5% rispetto al 2011**): il dettaglio dei principali CER coinvolti è riportato nella figura 4.2.3.1.

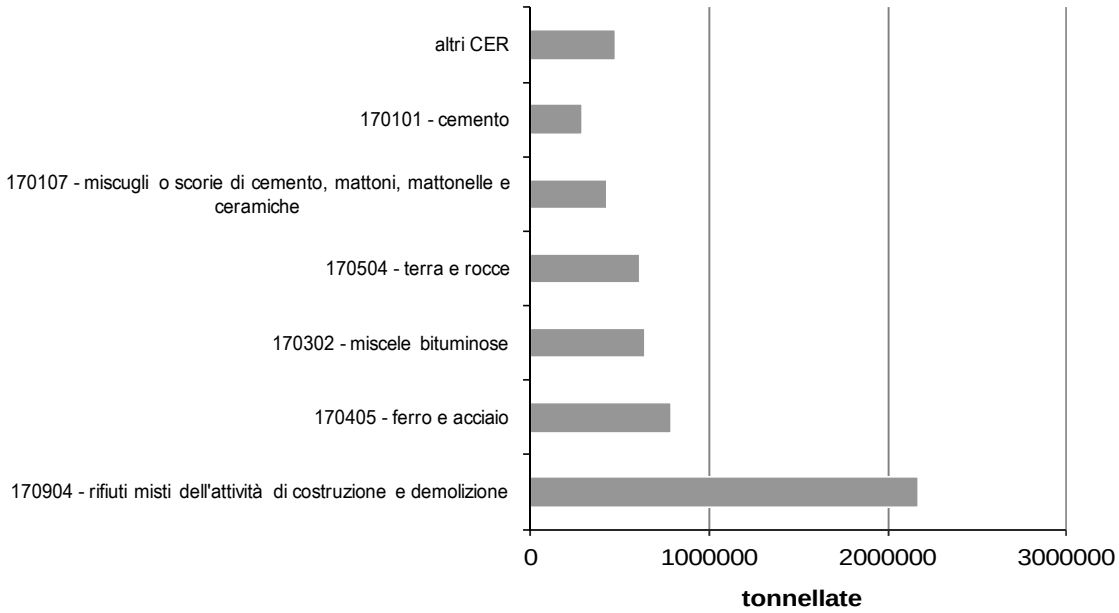


Fig. 4.2.3.1: Principali rifiuti da C&D NP avviati a recupero di materia - Anno 2012- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Impianti che trattano rifiuti diversi da C&D

Per quanto concerne gli impianti che recuperano altre tipologie di rifiuti inorganici (fig. 4.2.3.2), nel Veneto si registrano altre 2.550.000 t circa di rifiuti inorganici recuperati nel 2012 (aumento del 2% rispetto al 2011), provenienti prevalentemente da:

- **processi termici** capitolo CER 10 (55%)
- **selezione meccanica** capitolo CER 19 (20%)
- **lavorazione della pietra** capitolo CER 01 (13%) .

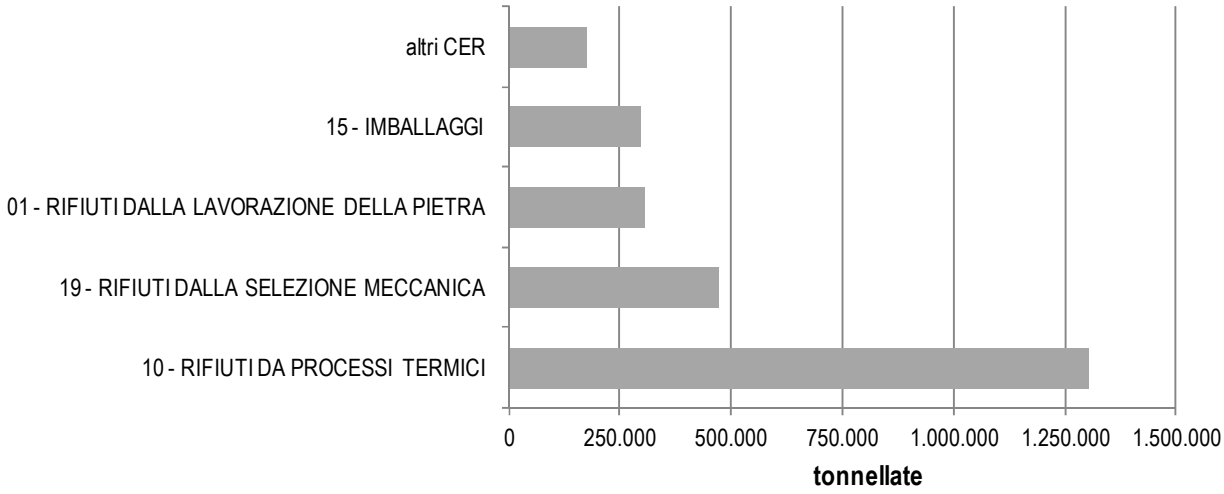


Fig. 4.2.3.2: Capitoli CER avviati a R5, esclusi C&D - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nello specifico per quanto concerne i **rifiuti da processi termici** (capitolo CER 10) emergono le seguenti tipologie in ordine decrescente:

- CER 100202 (scorie non trattate del ferro e dell'acciaio): oltre 550.000 t;
- CER 100908 (forme e anime da fonderia): 170.000 t;
- CER 100117 (ceneri leggere da cocombustione): circa 100.000 t .

4.2.4 Gli impianti di trattamento preliminare al recupero (R12)

Totale rifiuti avviati ad operazione R12	790.000 tonnellate
Variazione rispetto al 2011	costante
% rispetto al totale gestito in Veneto	5%
N° impianti in Veneto	122

La Direttiva Europea 98/2008/CE ha specificato ed esteso il campo di utilizzo di questa operazione a diverse tipologie di processi di recupero, quali, ad esempio, la selezione e cernita e la riduzione volumetrica oltre che alle attività di accorpamento e miscelazione di rifiuti finalizzati al successivo recupero.
In Veneto nel 2012 sono state avviate ad attività autorizzate con questa operazione quasi 790.000 t di rifiuti (quantità costante rispetto al 2011) .
Il trattamento è effettuato da 122 impianti ed è concentrato su 20 ditte principali (9 delle quali sono autorizzate in A.I.A.), che gestiscono complessivamente 630.000 tonnellate di rifiuti (circa 80% dell'avviato a operazione R12).
Il CER maggiormente sottoposto a questa operazione in Veneto è il 150106 (imballaggi in materiali misti) che comprende una quota di rifiuti di imballaggio di origine urbana raccolti con il sistema del "multimateriale" oltre a quelli propriamente rifiuti speciali. Infatti non è sempre possibile distinguere i flussi in quanto le modalità di raccolta e di gestione non consentono contabilizzazioni separate. Questo CER rappresenta il 34% dei rifiuti gestiti in questo tipo di impianti, che svolgono l'operazione di selezione del multimateriale e la separazione delle diverse tipologie di imballaggi per il successivo invio a recupero.
I rifiuti principalmente coinvolti sono illustrati nella figura 4.2.4.1:

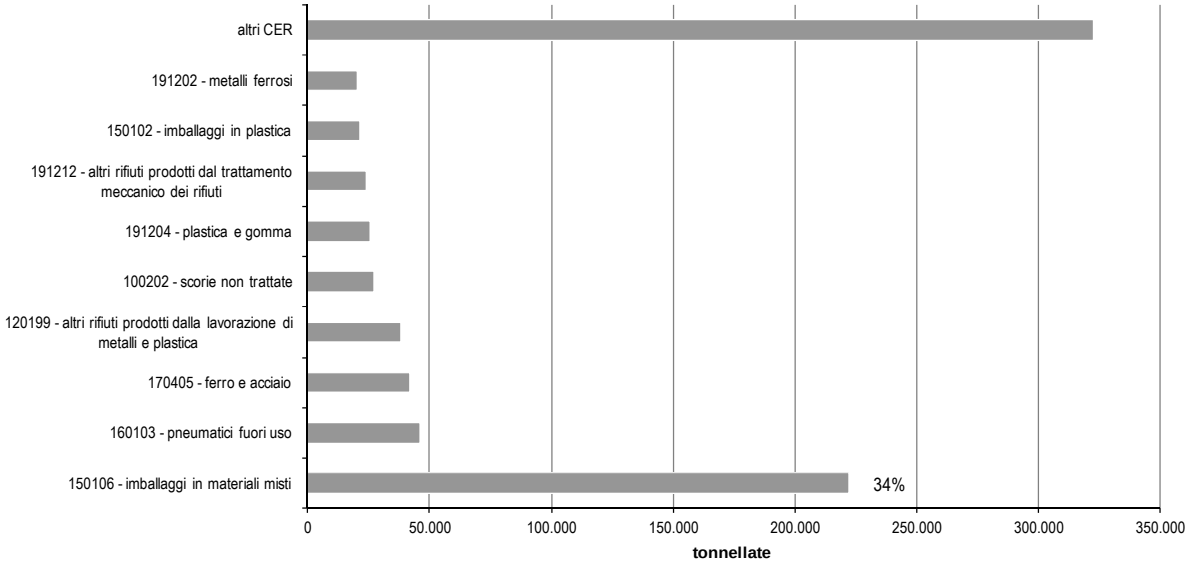


Fig. 4.2.4.1: Rifiuti avviati a R12 - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Gli altri CER sono più di 350, e sono sottoposti a pretrattamento R12 per quantità inferiori a 18.000 tonnellate ciascuno.
Escludendo il flusso principale dovuto ai rifiuti di imballaggio, che come detto include anche una quota di rifiuti urbani, l'operazione R12 in Veneto si caratterizza principalmente per le attività di accorpamento - miscelazione, in particolare per quanto concerne le frazioni metalliche, provenienti da vari settori produttivi.
Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, essi ammontano a circa 115.000 t, costituiti principalmente da oli ed emulsioni, terre e rocce, imballaggi e rifiuti misti contenenti sostanze pericolose derivanti dal trattamento meccanico dei rifiuti.

4.3 Gli impianti di recupero di energia (R1)

Totale rifiuti avviati ad operazione R1	226.000 tonnellate
Variazione rispetto al 2011	+1,5%
% rispetto al totale gestito in Veneto	2%
N° impianti in Veneto	74

In Veneto operano 74 impianti di recupero di energia, prevalentemente in regime semplificato.
L'attività di recupero energetico R1 è effettuata dalle attività produttive che utilizzano rifiuti come combustibile alternativo o in concomitanza con i combustibili tradizionali.
La stessa operazione si applica anche al recupero energetico di rifiuti che provengono dal trattamento di altri rifiuti:

- combustione del biogas delle discariche;
- combustione del biogas dei digestori anaerobici;
- combustione del CSS.

Le attività produttive che hanno utilizzato i rifiuti come combustibile sono illustrate nella figura 4.3.1, suddivise in categorie economiche.
La principale industria utilizzatrice di rifiuti è quella della produzione della calce e del cemento, seguita dalla produzione di energia elettrica e del mobile.

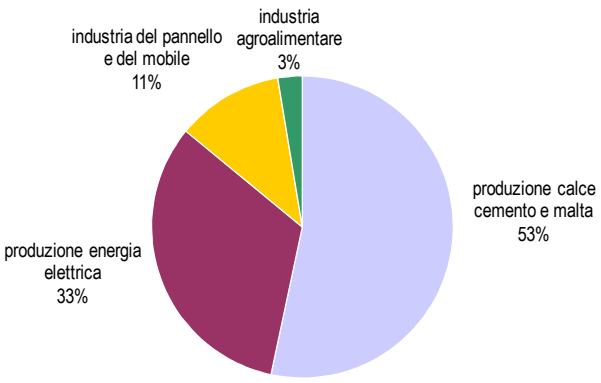


Fig. 4.3.1: Operazione R1 in funzione delle attività economiche - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

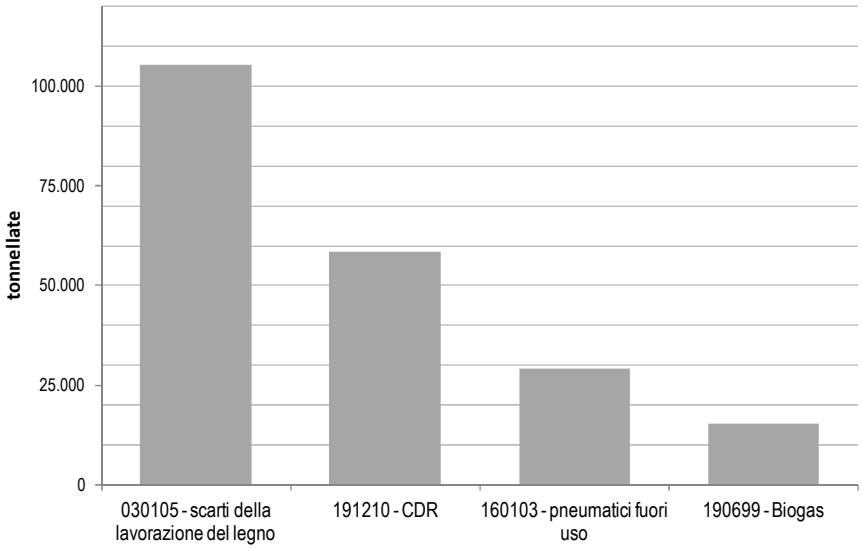


Fig. 4.3.2: Principali rifiuti avviati a R1 - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti principalmente coinvolti in questa operazione sono:

- 47%, **scarti della lavorazione del legno;**
- 26% **CDR** utilizzato in co-combustione con il carbone per la produzione di energia elettrica nella centrale ENEL di Fusina (VE);
- 13% **pneumatici fuori uso** utilizzati esclusivamente nell'industria della produzione del cemento (fig.4.3.2).

La distribuzione provinciale delle attività industriali che utilizzano i rifiuti sopra descritti è illustrata nella figura 4.3.3.

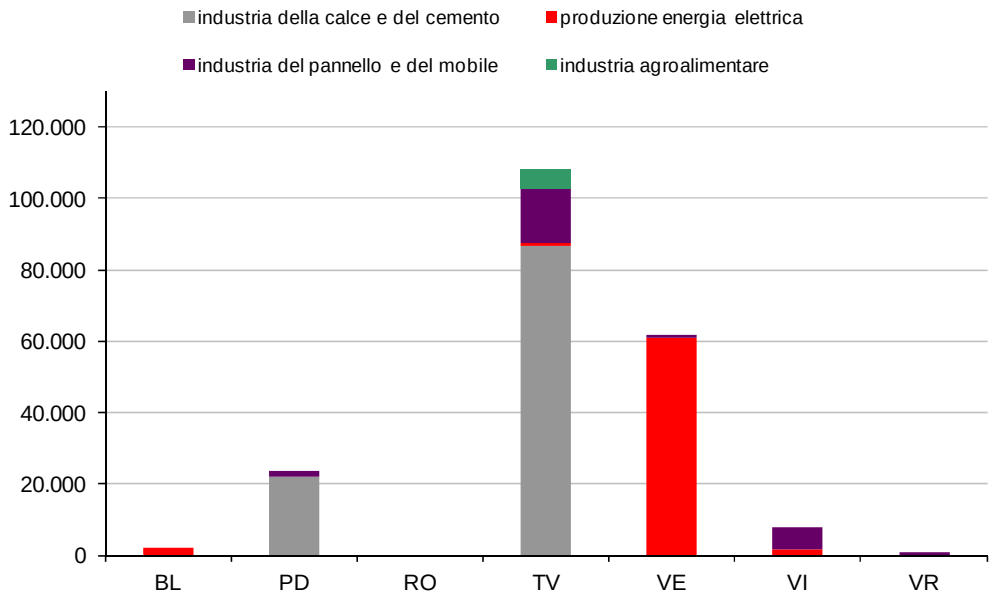


Fig. 4.3.3: Distribuzione provinciale dell'attività R1 - Anno 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La provincia in cui maggiormente si effettua l'operazione R1 è quella di **Treviso**, in particolare per la presenza dell'industria della **produzione del cemento**, seguita da **Venezia**, dove domina la **produzione di energia elettrica** con l'utilizzo del CDR.

4.4 Gli impianti di trattamento preliminare (D8-D9-D13 e D14)

Gli impianti autorizzati a diverso titolo al trattamento preliminare di rifiuti sono 92, di cui 60 autorizzati in A.I.A. e 32 in autorizzazione ordinaria. In questi impianti si svolgono attività di **trattamento biologico (D8)** e **trattamento chimico-fisico (D9)** e attività di **trattamento preliminare di tipo fisico- meccanico (D13-D14).**

Dal punto di vista delle attività che vengono svolte in questi impianti, si possono identificare tre principali categorie:

- ***TMB di Rifiuti Urbani,*** che trattano prevalentemente CER 20 Rifiuti Urbani (e pertanto non vengono considerati in questo rapporto).
- ***Trattamento preliminare di rifiuti liquidi***

  Si possono distinguere le seguenti categorie impiantistiche:
  - depuratori (che effettuano principalmente trattamento biologico - D8) ovverosia impianti di trattamento delle acque reflue civili, industriali o miste, collegati alla rete fognaria e che possono essere autorizzati anche al trattamento di specifiche tipologie di rifiuti (rifiuti liquidi o fangosi pompabili, ad esempio da *bottini)*
  - impianti di rifiuti autorizzati al trattamento chimico fisico / biologico di rifiuti (che effettuano principalmente operazione D9).
- ***Trattamento preliminare di rifiuti solidi e fanghi (palabili)***

  Per questa capitolo si possono distinguere le seguenti categorie impiantistiche:
  - impianti di miscelazione e inertizzazione (principalmente operazioni D9 - D13)
  - impianti che effettuano accorpamento di rifiuti (operazione D14).

Nel 2012 i rifiuti sottoposti a D8 - D9 ammontano a oltre 1.780.000 t, di cui circa 264.000 t pericolosi, destinati principalmente a trattamento chimico - fisico.

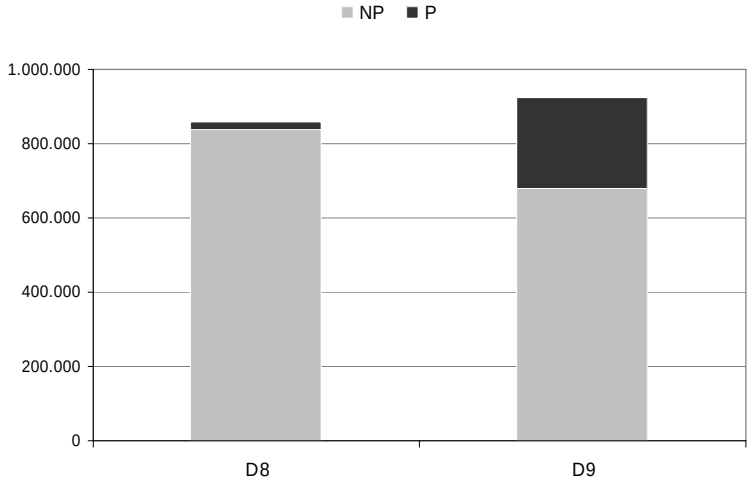


Fig. 4.4.2: Ripartizione dei rifiuti pericolosi/non pericolosi nelle operazioni D8 e D9 - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

4.4.1 Trattamento biologico (D8)

Totale rifiuti avviati ad operazione D8 di cui pericolosi	860.000 tonnellate 21.000 tonnellate
Variazione rispetto al 2011	-12%
% rispetto al totale gestito in Veneto	6%
N° impianti in Veneto sulla base del gestito (da MUD)	72

I rifiuti trattati mediante operazione D8 sono prevalentemente avviati ad impianti di depurazione autorizzati al trattamento dei rifiuti liquidi.
Infatti, in base all'analisi delle tipologie impiantistiche e delle autorizzazioni dei 21([2]) principali impianti, si evidenzia che (figura 4.4.1.1):

- il 92% dei rifiuti è avviato a impianti di depurazione, autorizzati in AIA (68%), e in seconda battuta, in procedura ordinaria (24%).
- il rimanente 8% dei rifiuti è avviato ad un impianto che effettua il trattamento biologico a valle della distillazione e ad un impianto che tratta biologicamente acque reflue industriali e percolato da discarica.

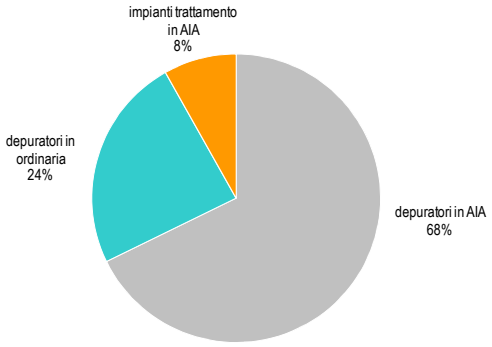


Fig. 4.4.1.1: Ripartizione delle quantità di rifiuti sottoposti a D8 per tipologia impiantistica - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti avviati a trattamento biologico afferiscono principalmente ai capitoli **19** - Rifiuti dal trattamento dei rifiuti (52%) e **20** - Rifiuti urbani (costituiti dai rifiuti delle fosse settiche 200304 – 33%), come illustrato in fig.4.4.1.2).

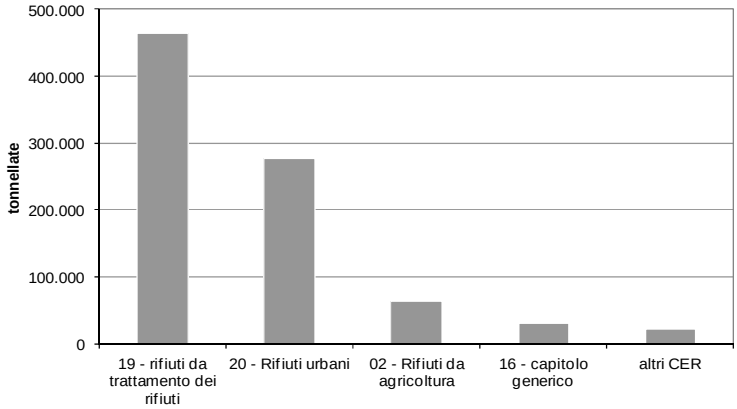


Fig. 4.4.1.2: Rifiuti smaltiti mediante operazione D8 – suddivisione per capitolo CER - Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

[2] 21 impianti trattano l'80% dell'avviato ad operazione D8

Il dettaglio dei rifiuti smaltiti, liquidi e fangosi, è illustrato in figura 4.4.1.3.

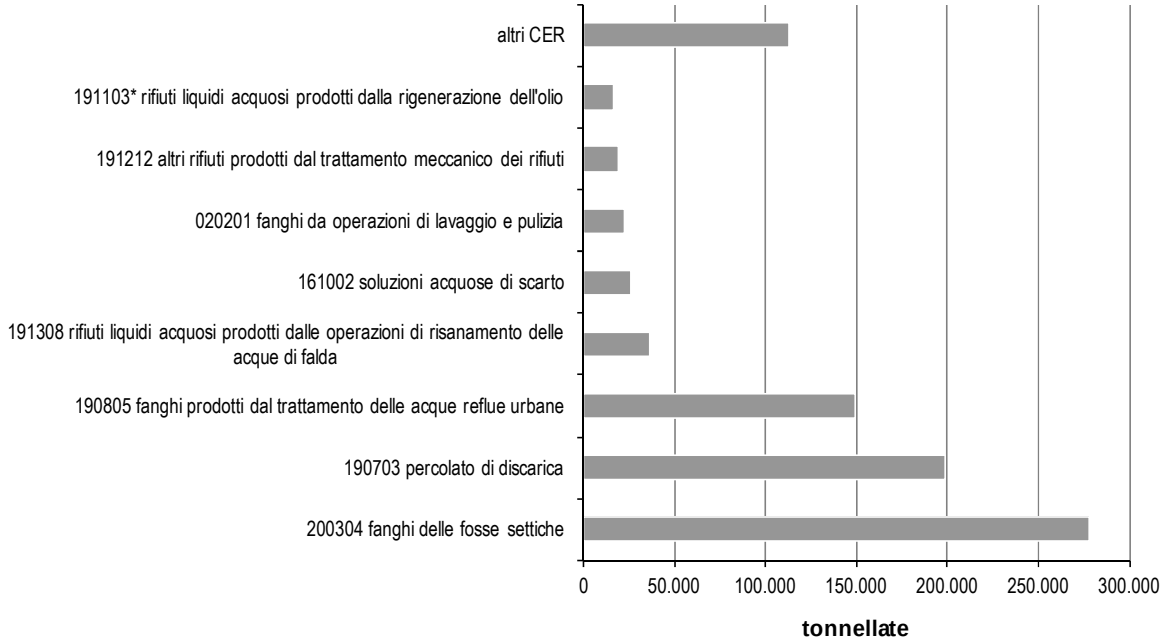


Fig. 4.4.1.3: Rifiuti smaltiti mediante operazione D8 – suddivisione per codice CER. Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Si rileva una diminuzione costante dei rifiuti avviati a D8 dal 2008 al 2012, in particolare la quantità trattata nel 2012 rispetto al 2010 è diminuita del 15% e del 30% rispetto al 2008.

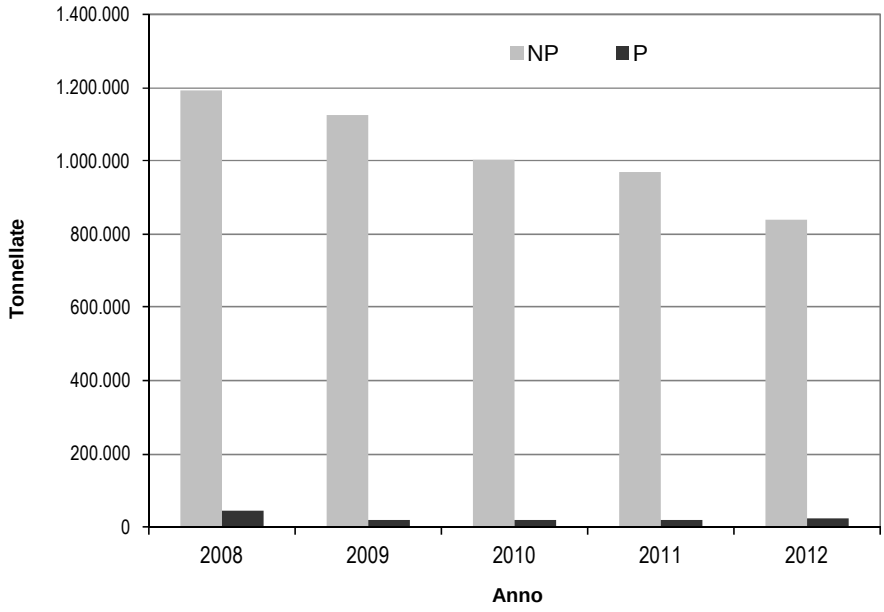


Fig. 4.4.1.4: Operazione D8 nel quinquennio 2008 - 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Si rileva una diminuzione importante del percolato da discarica (-52% rispetto al 2010), probabilmente legato a fattori economici. Gli altri CER relativi ai fanghi da fosse settiche e da trattamento delle acque reflue urbane non hanno subito rilevanti variazioni.

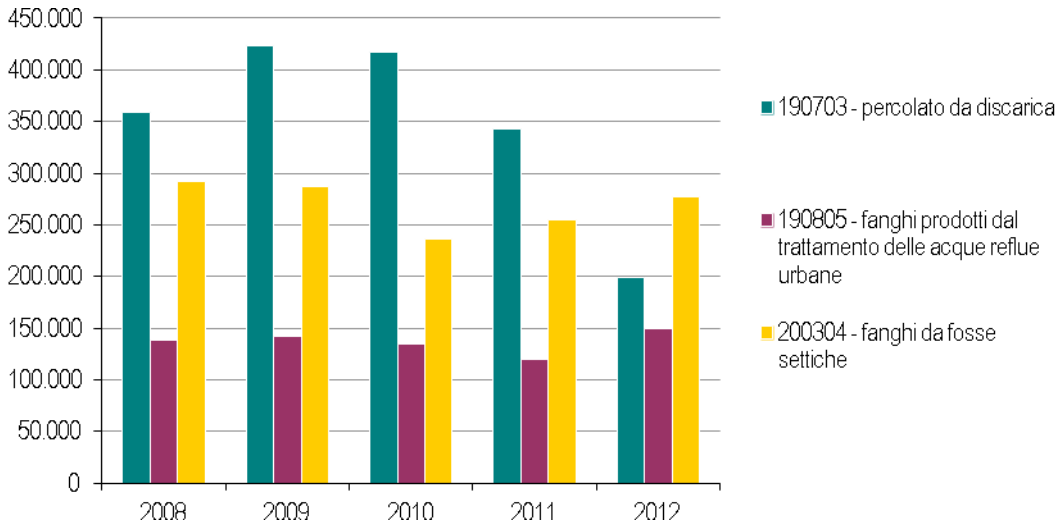


Fig. 4.4.1.5: Principali CER avviati ad operazione D8 nel quinquennio 2008 - 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

4.4.2 Impianti di trattamento chimico fisico (D9)

Totale rifiuti avviati ad operazione D9 di cui pericolosi	**920.000 tonnellate 240.000 tonnellate**
Variazione rispetto al 2011	-8%
% rispetto al totale gestito in Veneto	6%
N° impianti in Veneto sulla base del gestito (da MUD)	47

I rifiuti sottoposti nel 2012 al trattamento chimico fisico (operazione D9) sono oltre 920.000 t, di cui circa 240.000 t pericolosi (26%).
Analizzando le tipologie impiantistiche e le autorizzazioni dei 16([3]) principali impianti, si evince che i rifiuti avviati a D9 sono trattati:

- per il 80% da impianti autorizzati in procedura AIA, di cui:
  - la maggior parte (88%) impianti di trattamento chimico fisico di rifiuti liquidi;
  - impianti di miscelazione e inertizzazione (7%), i cui rifiuti in uscita sono costituiti da inertizzati - 74% (CER 190304* e 190305) e da miscele - 26% (190203 e 190204*);
  - trattamento chimico fisico di limi di marmo (5%);
- per il 14% costituiti da due depuratori autorizzati in A.I.A. a ricevere rifiuti;
- per il 6% da impianti mobili che hanno trattato acque contaminate derivanti da operazioni di bonifica e un impianto che tratta percolato da discarica.

Di seguito si riporta una sintesi grafica della distribuzione dei rifiuti gestiti in D9, a seconda del regime autorizzativo (Fig. 4.4.2.1) e della tipologia impiantistica (Fig. 4.4.2.2)

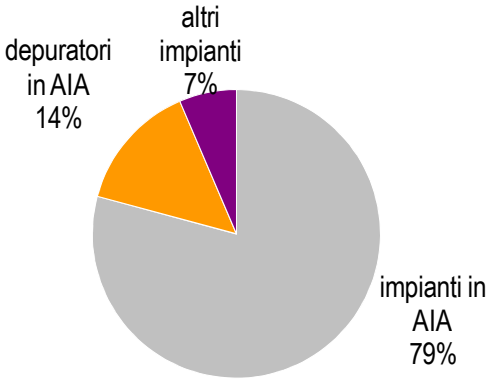


Fig. 4.4.2.1 Ripartizione delle quantità di rifiuti sottoposti a D9 per tipologia impiantistica – Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

La figura 4.4.4.2 illustra i capitoli dei rifiuti trattati complessivamente nel 2012. Di questi il **capitolo CER 19** (rifiuti prodotti da impianti di trattamento meccanico dei rifiuti)**,** è preponderante e rappresenta il 56% del totale.

[3] 16 impianti trattano il 96% dell'avviato a operazione D9

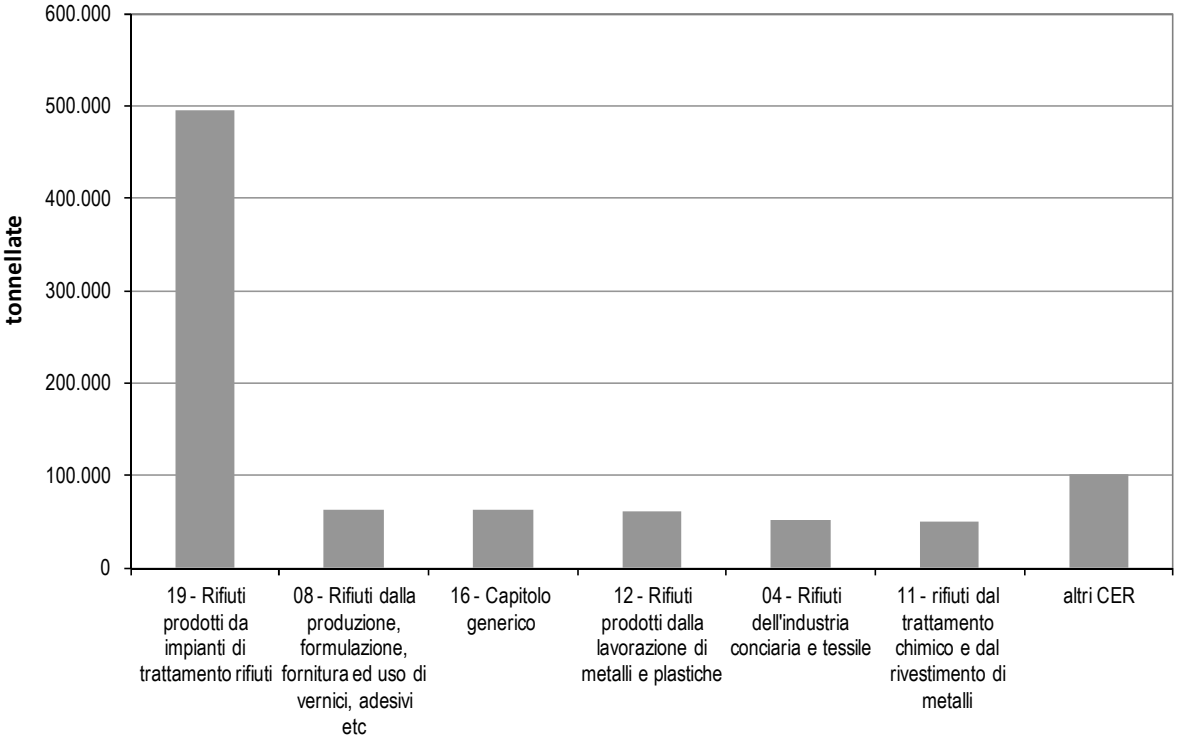


Fig. 4.4.2.2: Rifiuti smaltiti mediante operazione D9 – suddivisione per capitolo CER. Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

I principali rifiuti trattati risultano seguenti essere costituiti da rifiuti liquidi e da fanghi, il cui dettaglio è illustrato nella figura 4.4.4.3:

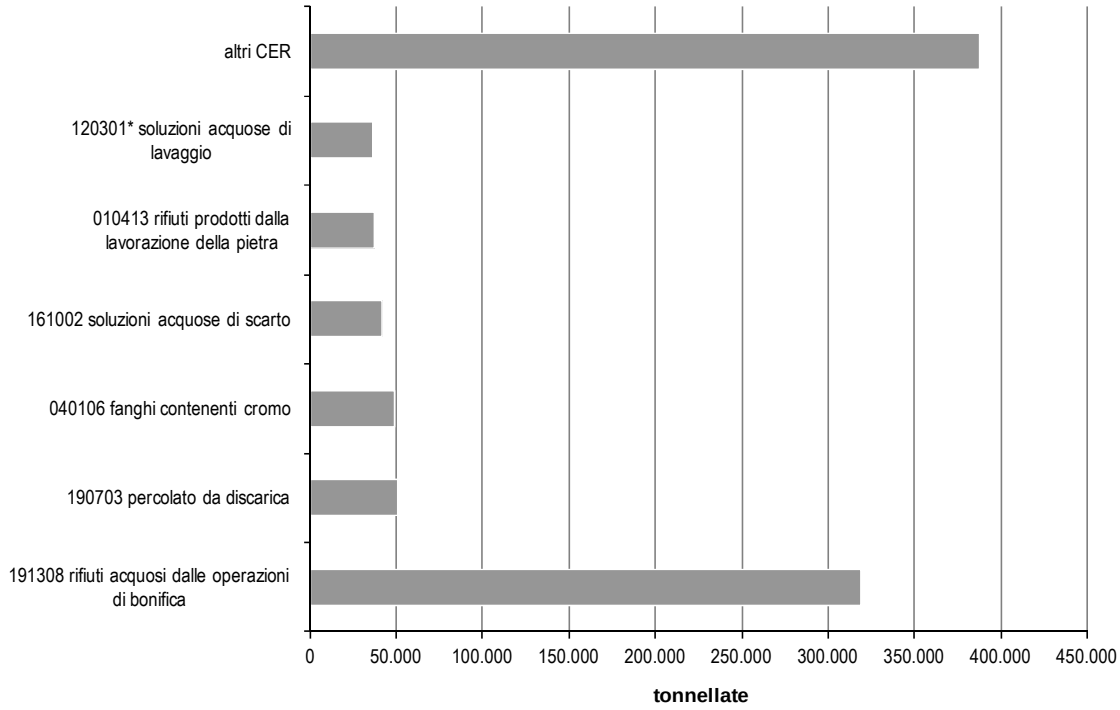


Fig. 4.4.2.3: Rifiuti smaltiti mediante operazione D9 – suddivisione per codice CER. Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il trattamento chimico – fisico D9 è diminuito del 19% rispetto al 2010 e 7% rispetto al 2008.

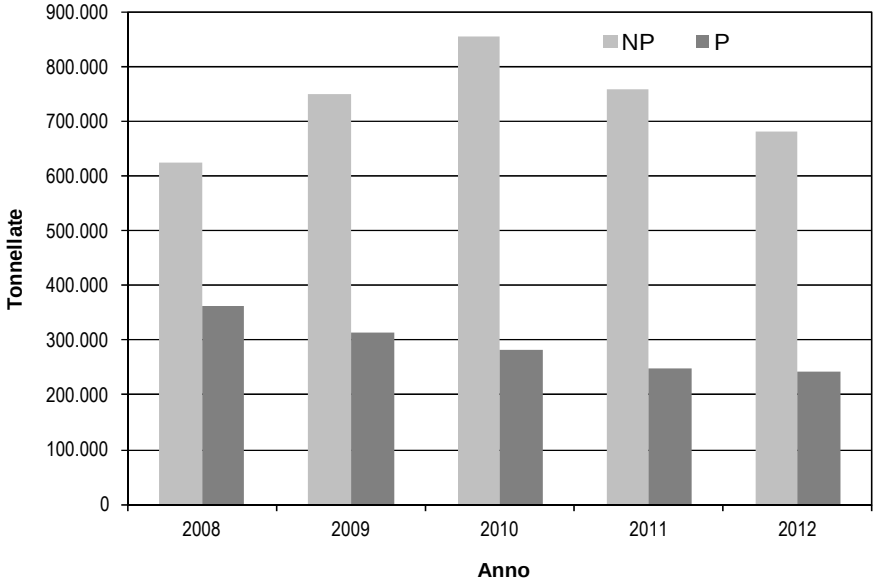


Fig. 4.4.2.4: Operazione D9 nel quinquennio 2008-2012 – Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

Si rileva una diminuzione significativa delle acque derivanti da operazioni di bonifica, in particolare quelle pericolose sono passate da 130.000 t nel 2008 a 2.400 nel 2012.
Si nota che il percolato da discarica ha lo stesso andamento rilevato nell'operazione D8, e valgono le medesime considerazioni.

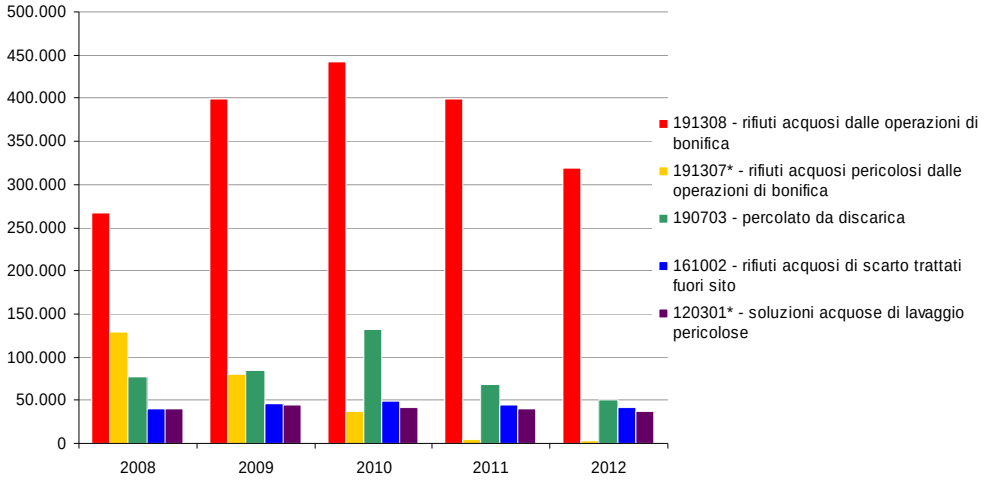


Fig. 4.4.2.5: Principali CER avviati ad operazione D9 nel quinquennio 2008-2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

4.4.3 Trattamento preliminare D13

Totale rifiuti avviati ad operazione D13 di cui pericolosi	135.000 tonnellate 84.000 tonnellate
Variazione rispetto al 2011	-35%
% rispetto al gestito in Veneto nel 2012	1%
N° impianti in Veneto sulla base del gestito (da MUD)	34

Gli impianti che effettuano questo tipo di operazione svolgono diverse attività tra cui quella di miscelazione di rifiuti.
Sono molti i capitoli CER trattati, proprio per la peculiare gestione che ne viene fatta: questo tipo di impianti, infatti costituisce, con quelli autorizzati al D14 - R12, la rete portante dello smaltimento dei rifiuti, pericolosi e non, prodotti in piccole quantità dalle attività venete, notoriamente piccole-medie imprese, che necessitano del servizio di stoccaggio e di accorpamento-miscelazione che garantisce l'ottimizzazione logistica e tecnica per l'avvio al corretto smaltimento.
Nel 2012 in Veneto una trentina di impianti hanno trattato, con operazione D13, complessivamente 135.000 tonnellate di rifiuti, quantità inferiore del 35% rispetto al 2011.
Dal punto di vista della classificazione, circa il 62 % dei rifiuti miscelati sono pericolosi, come evidenziato nella figura 4.4.3.1.

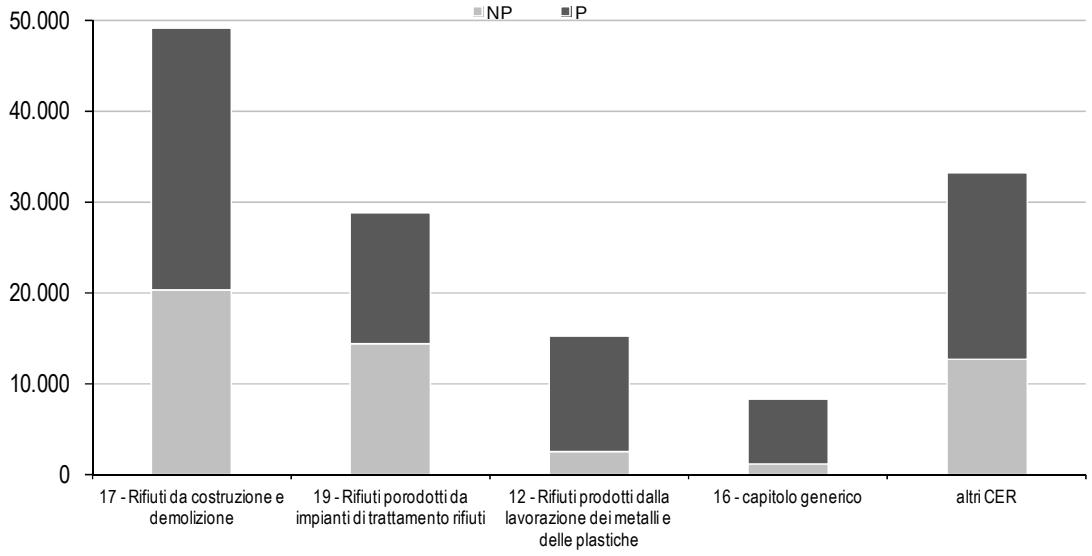


Fig. 4.4.3.1: Capitoli smaltiti mediante operazione D13 – suddivisione per capitolo CER. Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I codici CER principali sono relativi alle terre e rocce, sia non pericolose che pericolose (CER 170504 e CER 170503*), ai materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605*), alle emulsioni derivanti dalla lavorazione dei metalli e delle plastiche (CER 120109*) e ai rifiuti dalla selezione meccanica, sia pericolosi (CER 191211*), che non pericolosi (CER 191212). Oltre a questi sono stati trattati più di 350 CER in percentuali, rispetto al totale dei rifiuti avviati ad operazione D13, inferiori al 3% ciascuno.

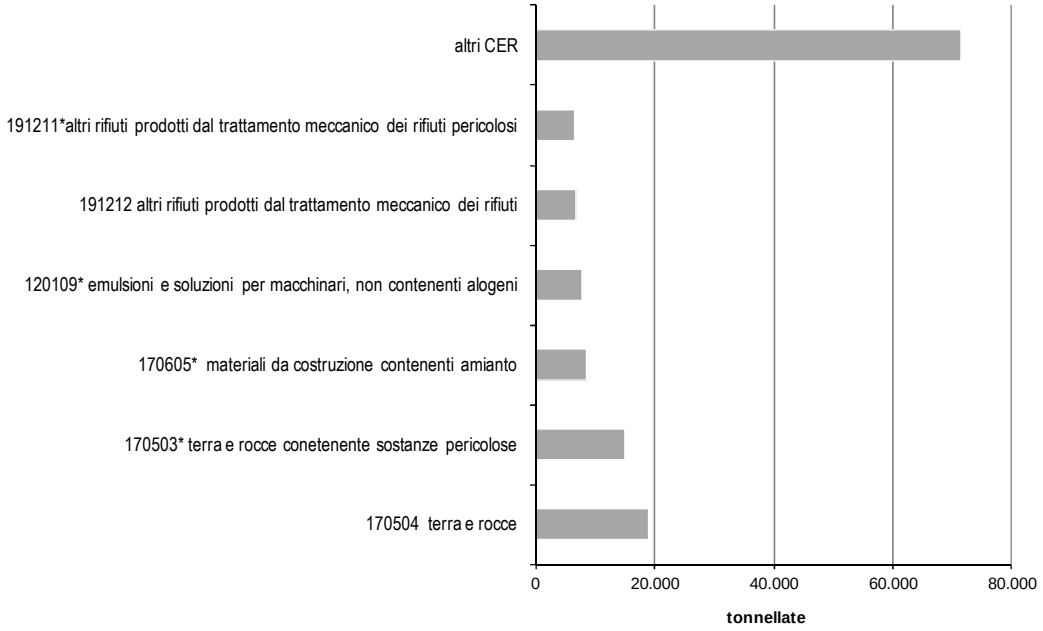


Fig. 4.4.3.2: Rifiuti smaltiti mediante operazione D13 – suddivisione per codice CER – Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il trattamento D13 ha avuto un andamento variabile nel corso del quinquennio essendo aumentato da 20.000 t a 175.000 t nel triennio 2008 - 2010, per poi dimezzarsi, solo per la parte di non pericolosi, negli anni successivi. Si rileva infatti che la quota di pericolosi avviati a D13 è rimasta pressoché costante dal 2009 al 2012.

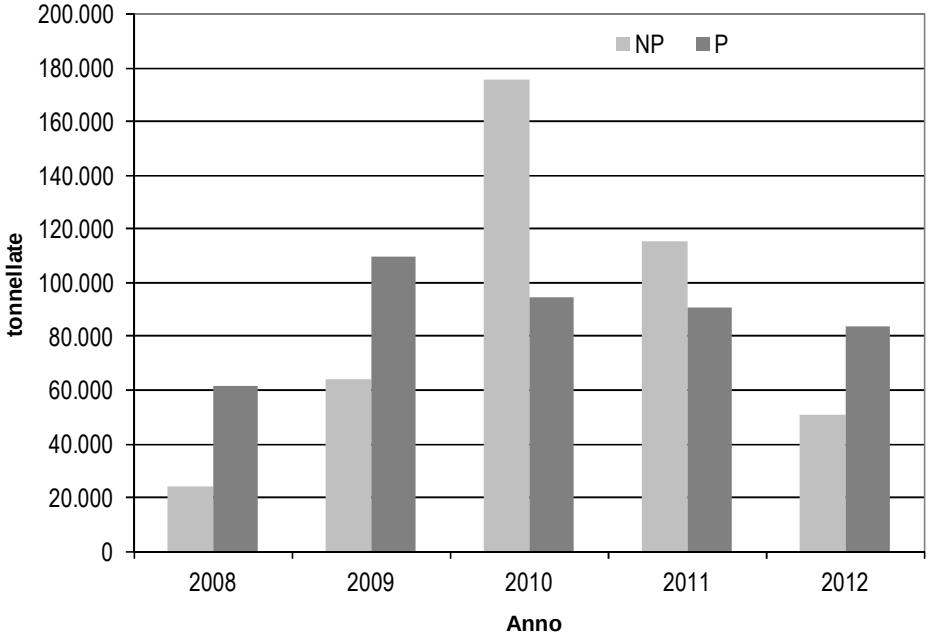


Fig. 4.4.3.3. Rifiuti smaltiti mediante operazione D13 – suddivisione per codice CER. Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le quantità di oli ed emulsioni e di materiali da costruzione contenenti amianto sono costanti nel quinquennio. Si rileva l'aumento dei materiali misti (pericolosi e non) negli ultimi quattro anni e un picco di terre e rocce (sia pericolose che non pericolose) nel 2010, riassestato negli anni successivi.

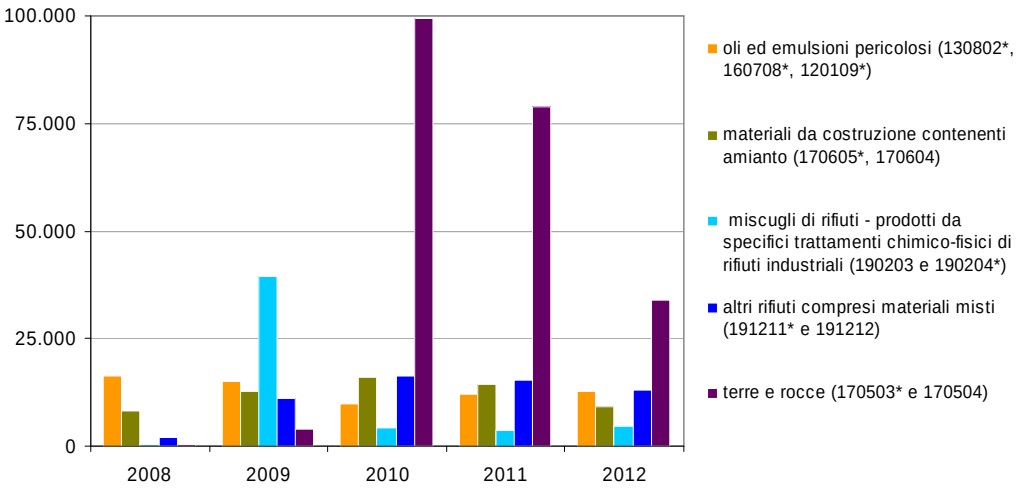


Fig. 4.4.3.4: Principali CER avviati ad operazione D13 negli anni 2008-2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

4.4.4 Trattamento preliminare D14

Totale rifiuti avviati ad operazione D14 di cui pericolosi	102.000 tonnellate 7.000 tonnellate
Variazione rispetto al 2011	costante
% rispetto al gestito in Veneto nel 2012	1%
N° impianti in Veneto sulla base del gestito (da MUD)	38

Questa tipologia di impianti effettua quasi esclusivamente l'attività di accorpamento: per questa valgono le medesime considerazioni espresse per l'operazione D13 circa la rete logistico-tecnica che questi impianti svolgono per le imprese venete. Delle circa 102.000 t gestite nel 2012 da una quarantina di impianti, il 94% è non pericoloso.
I grafici seguenti illustrano i capitoli CER coinvolti nelle operazioni e ne dettagliano i codici CER a 6 cifre maggiormente presenti.

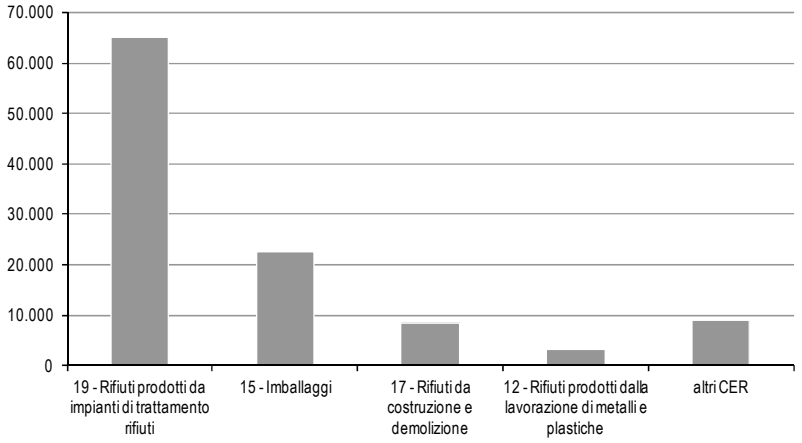


Fig. 4.4.4.1: Capitoli smaltiti mediante operazione D14 – suddivisione per capitolo CER. Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

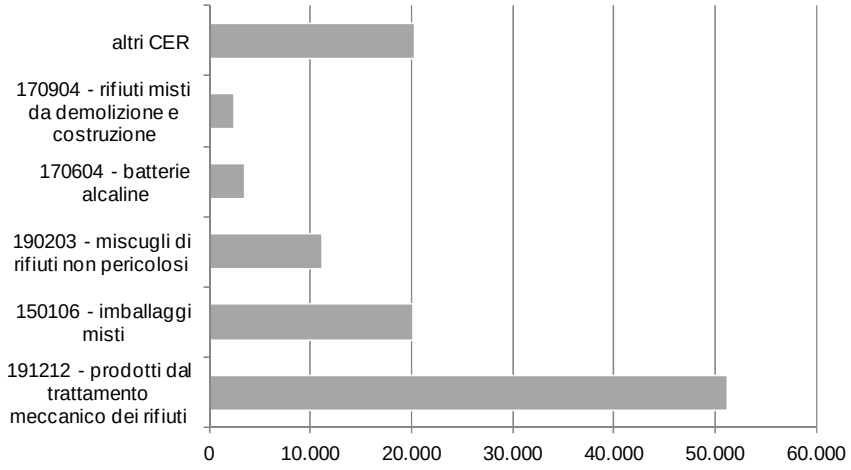


Fig. 4.4.4.2: Rifiuti smaltiti mediante operazione D14 – suddivisione per codice CER. Anno 2012
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La quota di rifiuti avviati a trattamento D14 è diminuita del 41% dal 2008 al 2012. Si registra comunque un aumento del 19% dal 2010 al 2012.

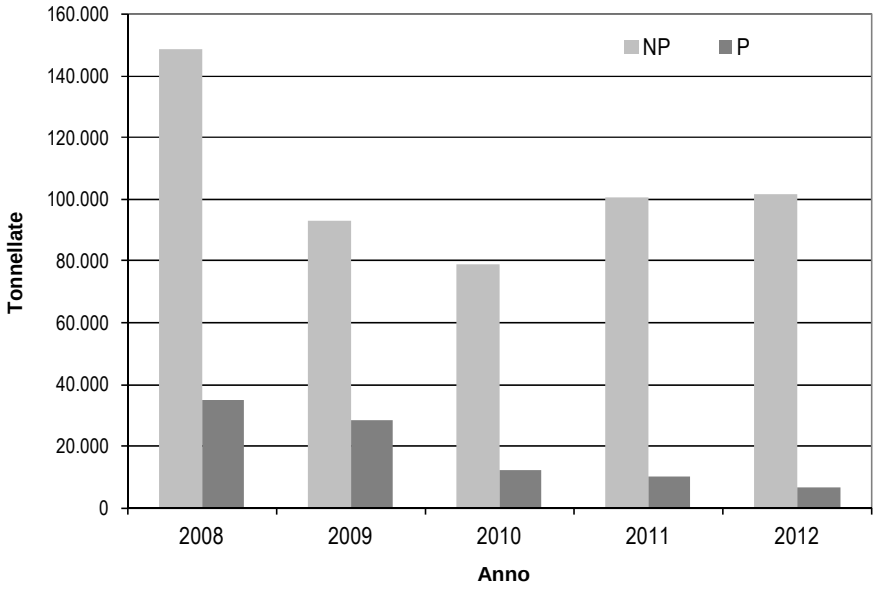


Fig. 4.4.4.3: Operazione D14 negli anni 2008 – 2012 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I materiali contenenti amianto e gli imballaggi misti evidenziano un trend costante nell'operazione D14. Come per l'operazione D13, si nota una crescita elevata dei materiali prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (in particolare 191212) e, per questa operazione, anche dei i miscugli di rifiuti (Figura 4.4.4.4).

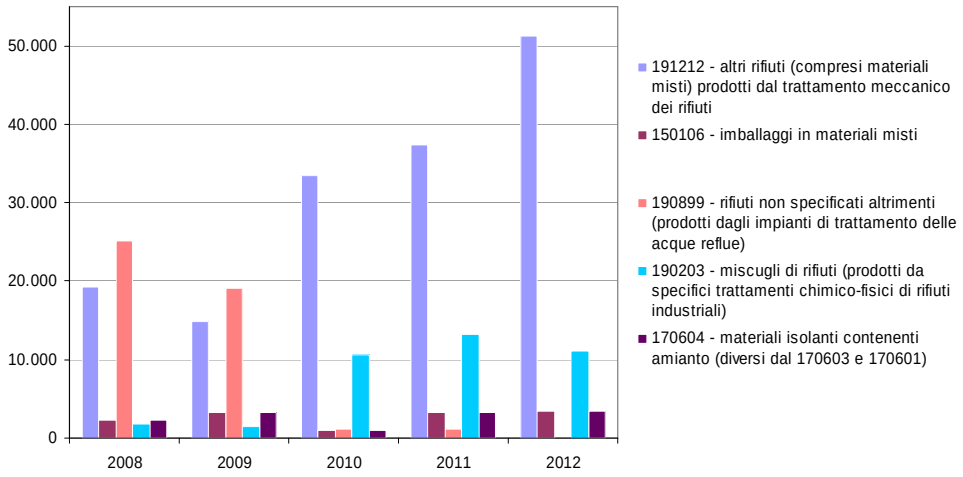


Fig. 4.4.4.4: Principali CER avviati ad operazione D14 negli anni 2008-2012 Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

4.4.5 Trattamenti preliminari in A.I.A.

In questo paragrafo si propone un'analisi complessiva dei rifiuti gestiti dagli impianti di trattamento in AIA nell'anno 2012.
Dei 60 impianti autorizzati in A.I.A., solo 49 hanno gestito rifiuti con riferimento alle operazioni di trattamento D8, D9, D13, D14 e a quelle di recupero R3, R4, R5 e R12.
Questi impianti hanno lavorato **1.660.000 tonnellate** circa di rifiuti, ovvero il 13% dei rifiuti gestiti in Veneto svolgendo prevalentemente operazioni di trattamento preliminare, per un totale di circa 960.000 t (vedi figura 4.4.5.1).

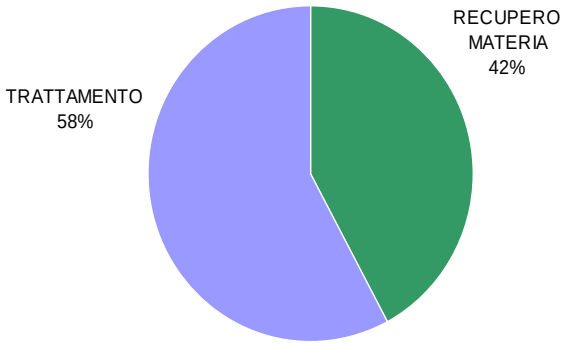


Fig. 4.4.5.1: Impianti in AIA – ripartizione tra trattamento e recupero di materia - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti trattati da questi impianti in AIA sono prevalentemente non pericolosi (71%) e afferiscono principalmente ai seguenti capitoli CER (figura 4.4.5.2):

- **19** – rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti (circa 700.000 t),
- **10** – rifiuti prodotti da processi termici (circa 154.000 t) e
- **16** – rifiuti non specificati altrimenti (142.000 t) .

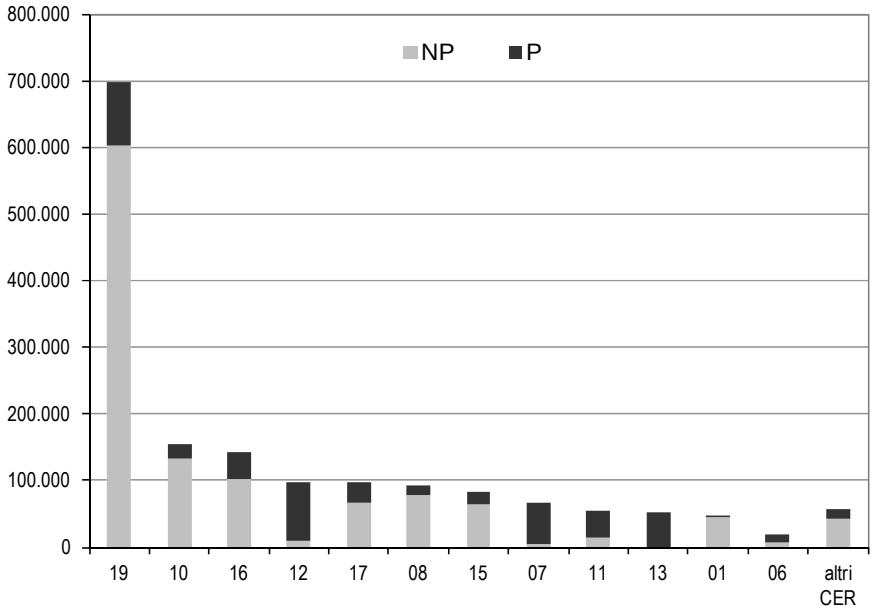


Fig. 4.4.5.2: Principali capitoli trattati negli impianti AIA del Veneto - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti pericolosi trattati dagli impianti in AIA provengono prevalentemente dalla selezione meccanica (capitolo 19), dalla lavorazione di metalli e plastiche (capitolo 12) e dai processi chimici organici (capitolo 07), figura 4.4.5.3:

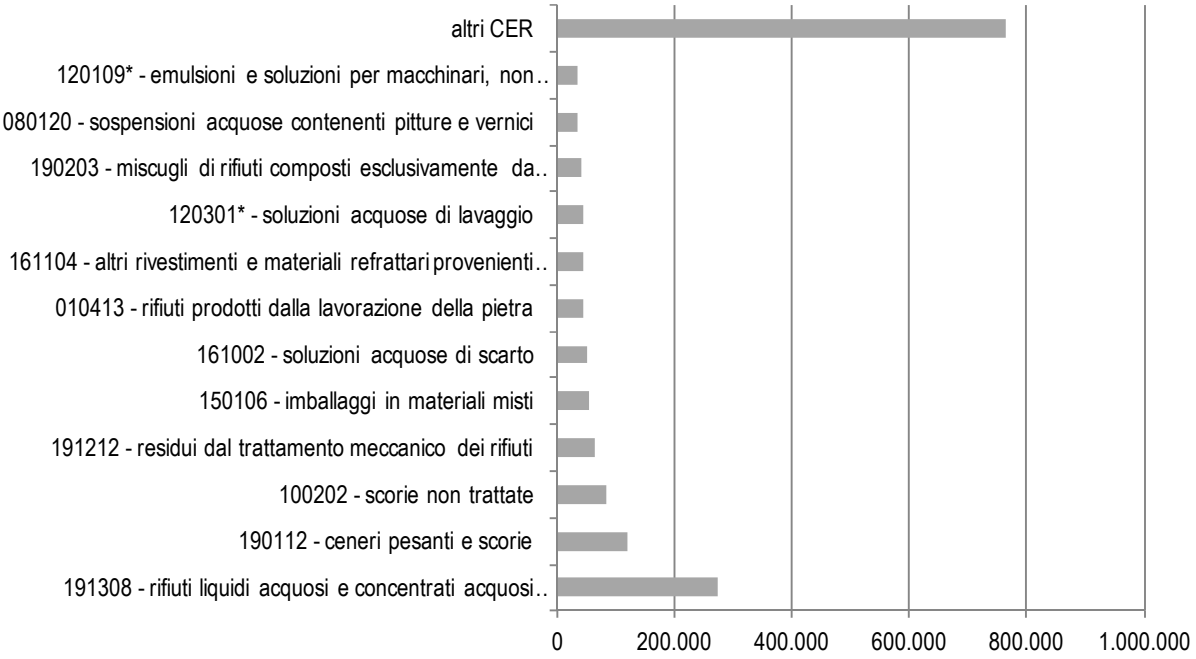


Fig. 4.4.5.3: Principali CER trattati negli impianti AIA del Veneto – Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Analizzando le quantità gestite dai singoli impianti si evidenzia che l'80% (circa 1.300.000 tonnellate) afferisce solamente a 16 impianti, che svolgono principalmente operazioni D9 e R5, (Figura 4.4.5.4).

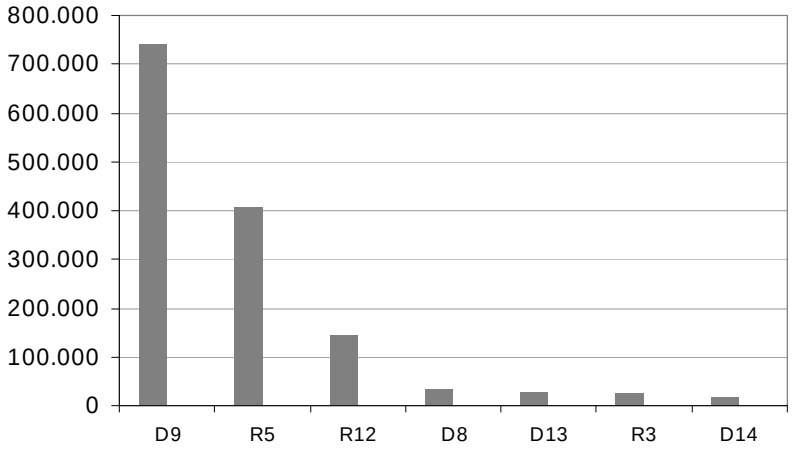


Fig. 4.4.5.4: Ripartizione dei rifiuti trattati nei principali impianti in AIA nelle varie operazioni - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

In particolare si tratta di:

- 1 impianto di depurazione e da 7 impianti di trattamento chimico fisico e biologico di rifiuti liquidi che trattano complessivamente 650.000 t;
- 3 impianti che effettuano R5, (in A.I.A. solo per stoccaggio di rifiuti pericolosi) per un totale di 430.000 t;
- 2 impianti che effettuano prevalentemente operazioni di miscelazione e inertizzazione
- 1 impianto di trattamento chimico fisico limi di marmo
- 2 impianti di selezione e cernita/riduzione volumetrica per la restante quantità di circa 220.000 t.

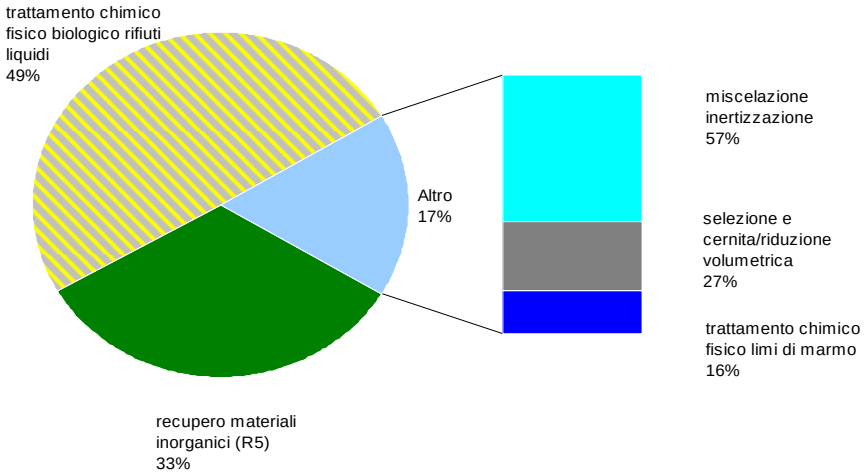


Fig. 4.4.5.5: Ripartizione dei rifiuti trattati nei 16 principali impianti in AIA in base alla tipologia impiantistica - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il dettaglio delle operazioni svolte dagli impianti "secondari" (che il rimanente 20%) sono illustrate in figura 4.4.5.6. Si nota come le operazioni prevalenti sono il trattamento D13, l'operazione R12 e il trattamento D9.

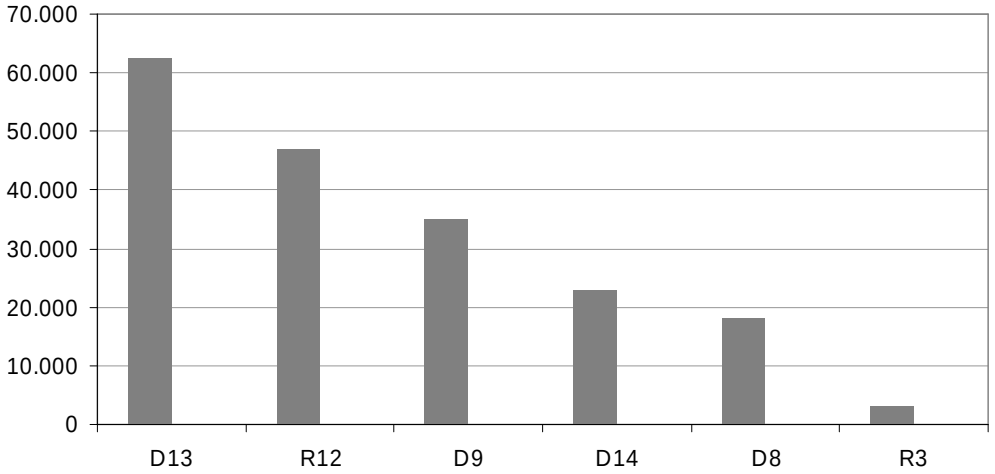


Fig. 4.4.5.6: Ripartizione dei rifiuti trattati negli impianti in AIA secondari in base alle operazioni svolte - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

In sintesi si possono riportare le seguenti informazioni:

- nel 2012, dei 60 impianti di trattamento autorizzati in A.I.A. hanno trattato rifiuti solo 49;
- la quantità dei rifiuti gestiti è circa 1.600.000 t (13% del totale rifiuti gestiti in Veneto)
- il 71% dei rifiuti gestiti sono non pericolosi;
- l'80% dei rifiuti gestiti (1.300.000 t) è trattato in 16 impianti che effettuano:
    - 50% trattamento chimico fisico biologico dei rifiuti liquidi
    - 33% operazione R5
    - 17% miscelazione/inertizzazione e selezione/cernita.

4.5 Gli impianti di incenerimento (D10)

Totale RS avviati ad operazione D10 (incluso CER 191212 da TMB e CER 190501)	**135.200 tonnellate**
Variazione rispetto al 2011	-4%
% rispetto al gestito in Veneto nel 2012	1%
N° impianti in Veneto	6 per RS + 3 per RU che smaltiscono anche RS

L'incenerimento dei rifiuti speciali è avvenuto nel 2012 in 6 impianti dedicati allo smaltimento dei soli rifiuti speciali e 3 impianti dedicati ai rifiuti urbani, ma che progressivamente stanno incrementando la quota di rifiuti speciali trattati.
Al fine di analizzare le effettive quantità di rifiuti speciali inceneriti in quest'ultimi 3 impianti (ACEGAS, AVA e ECOPROGETTO) sono stati tolti dal conteggio, oltre al capitolo 20, il CER 191212 proveniente dagli impianti di TMB e travaso dei RU e il CER 190501 (sovvallo da impianti di compostaggio) che complessivamente ammontano a circa 47.300 tonnellate.
I **rifiuti speciali inceneriti**, al netto di questo scorporo, sono complessivamente circa **88.000 t**, di cui 28.135 incenerite nei 6 impianti per RS (fig. 4.5.1) e 59.789 t circa nei 3 impianti per RU (fig. 4.5.2).

PROV	RAGIONE SOCIALE	ATTIVITA'	TIPOLOGIA DI RIFIUTI	TECN.	POTENZIALITA'	TOTALE SMALTITO NEL 2012 (t)	AUTORIZ.
VE	SIFAGEST S.C.A R.L. (SG31)	CONTO PROPRIO e CONTO TERZI	**fanghi** pompabili provenienti dall'impianto TAS SG31 di trattamento reflui industriali del petrolchimico e rifiuti **liquidi** pericolosi e non, da petrolchimico, TAF e da esterni.	Letto fluido verticale	100.000 t/anno	183	AIA 2008/2014 (ISO 14001)
VE	SYNDIAL S.P.A. (CS28) – cessato il 16.11.2012	CONTO PROPRIO e CONTO TERZI	"sottoprodotti" clorurati liquidi, miscele contenenti PCB/PCT 070107* 070207*070707* 130301* 140602* e sfiati gassosi	statico	AUTORIZZATA 18.750 t/anno (CAPACITA' NOMINALE 25.000 t/anno)	57	AIA 2008/2014 (ISO 14001)
VI	F.I.S. FABBRICA ITALIANA SINTETICI S.P.A.	CONTO PROPRIO*	rifiuti liquidi pericolosi e non	1 statico per liquidi	28.800 t/anno**	18.628	AIA-VIA del 2011, con proroga fino al 31.12.2014
			rifiuti solidi pericolosi e non	1 a piani per solidi	2.880 t/anno**		
RO	FRESENIUS KABI ANTI-INFECTIVES SRL	CONTO PROPRIO	rifiuti liquidi pericolosi e gassosi	statico	600 kg/h	1.611	AIA 2013/2018
VI	ZACH SYSTEM SPA	CONTO PROPRIO (del gruppo)	rifiuti liquidi pericolosi e fanghi pompabili	2	1.800 l/h 150 kg/h	7.543	AIA 2013/2019 (ISO 14001)
			1 forno statico per solidi				
VI	MITENI S.P.A	CONTO PROPRIO	rifiuti liquidi pericolosi e gas		Non dichiarata	113	AIA PROVVISORIA fino al 31.07.2014
Totale smaltito nei sei impianti per rifiuti speciali						**28.135**	

* e anche nello stabilimento FIS di Termoli (IS), ** stimate

Fig.4.5.1: Impianti di incenerimento per rifiuti speciali in Veneto – Anno 2012 Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

PROV	RAGIONE SOCIALE	TIPOLOGIA DI RIFIUTI	TECN.	POTENZIALITA'	TOTALE RS SMALTITO NEL 2012 (t)	AUTORIZ.
VE	ECOPROGETTO	Rifiuti solidi non pericolosi prevalentemente di origine urbana e rifiuti sanitari	A griglia	175 t/giorno	300	AIA 2009/2014
VI	AVA	Rifiuti solidi non pericolosi prevalentemente di origine urbana e rifiuti sanitari	A griglia	232 t/giorno	9.818	AIA 2011/2017 (ISO 14001)
PD	ACEGAS	Rifiuti solidi non pericolosi prevalentemente di origine urbana e rifiuti sanitari	A griglia	600 t/giorno	49.671	AIA 2014/2022 (EMAS)
Totale rifiuti speciali smaltiti nei tre impianti per rifiuti urbani					**59.789**	

Fig.4.5.2: Impianti di incenerimento per rifiuti urbani in Veneto che hanno incenerito anche rifiuti speciali – Anno 2012 Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Gestione dei Rifiuti Speciali negli inceneritori per Rifiuti Speciali

I rifiuti inceneriti dai sei impianti per rifiuti speciali sono prevalentemente pericolosi (figura 4.5.4) e sono così suddivisi: rifiuti liquidi pericolosi (84%), rifiuti fangosi non pericolosi (16%), e rifiuti solidi non pericolosi (0,3%) (figura 4.5.5).

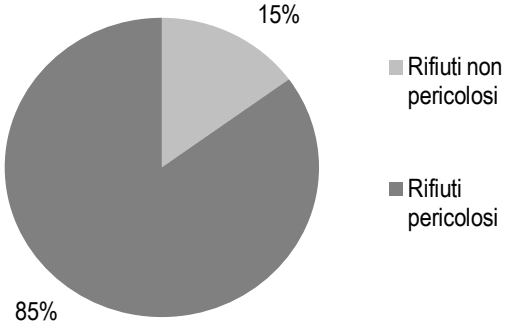


Fig. 4.5.4 Tipologia di rifiuti complessivamente inceneriti nei 6 impianti – Anno 2012 – Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

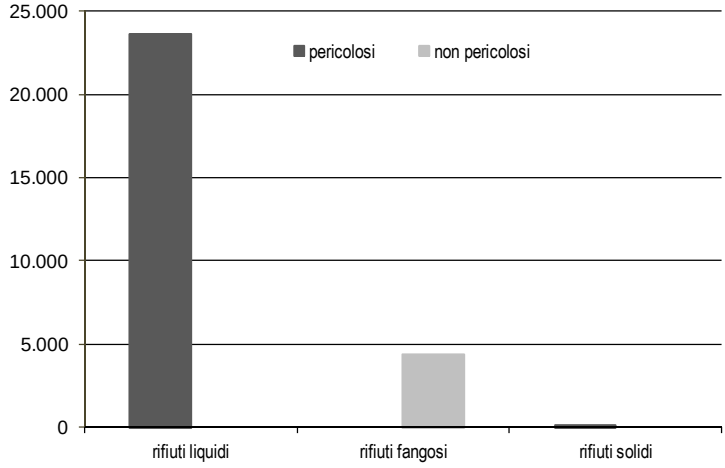


Fig. 4.5.5: Rifiuti pericolosi e non pericolosi avviati ad incenerimento (D10) - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

I rifiuti prevalentemente smaltiti sono (figura 4.5.6):

- 37% di soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri prodotti dall'industria della chimica fine (070701*);
- 18% di altri solventi organici dell'industria farmaceutica (070504*);
- 18% di altri solventi organici dell'industria chimica (070704*);
- 12% di fanghi dell'industria chimica (070712);
- 10% di soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri prodotti dall'industria della fabbricazione di prodotti farmaceutici di base (070501*);
- 3% di fanghi dell'industria farmaceutica (070512);
- 2% di una decina di altri CER pericolosi.

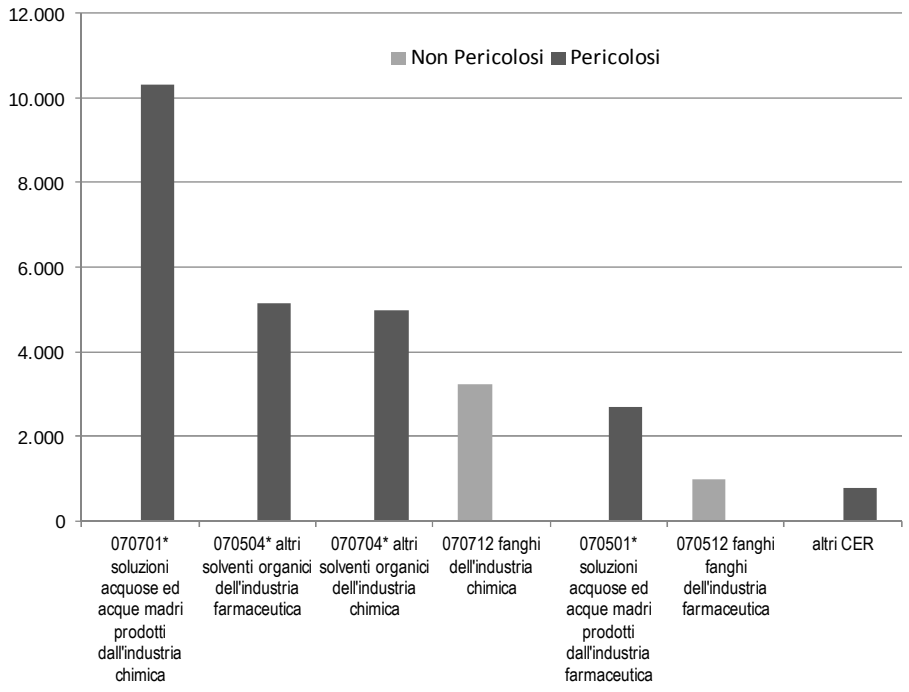


Fig. 4.5.6: Principali CER smaltiti nei 6 inceneritori per rifiuti speciali - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

In figura 4.5.7 è illustrato l'andamento dei rifiuti inceneriti negli impianti di rifiuti speciali negli ultimi cinque anni. Si nota un trend in aumento dal 2008 al 2011, con assestamento nel 2012 (-4%).

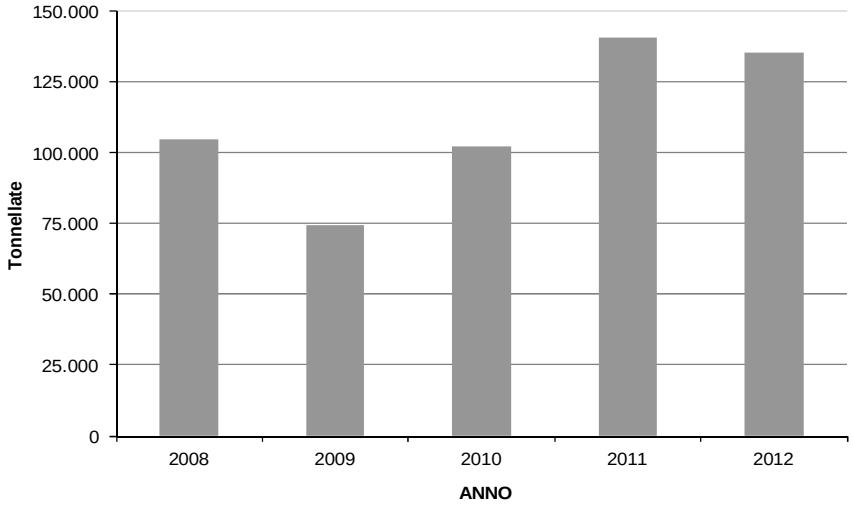


Fig. 4.5.7: Trend negli anni 2008-2012 dei rifiuti avviati ad incenerimento (D10)
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Gestione dei Rifiuti Speciali negli inceneritori per Rifiuti Urbani

Delle circa 60.000 tonnellate di rifiuti speciali incenerite nei tre inceneritori per rifiuti urbani, il 75% è costituito dagli scarti del trattamento meccanico dei rifiuti (CER 191212) proveniente da una cinquantina di impianti di selezione e recupero di rifiuti speciali e rifiuti urbani. Il restante è prevalentemente composto da rifiuti sanitari a rischio infettivo, imballaggi misti, da vaglio e fanghi da impianti di depurazione (fig. 4.5.8).

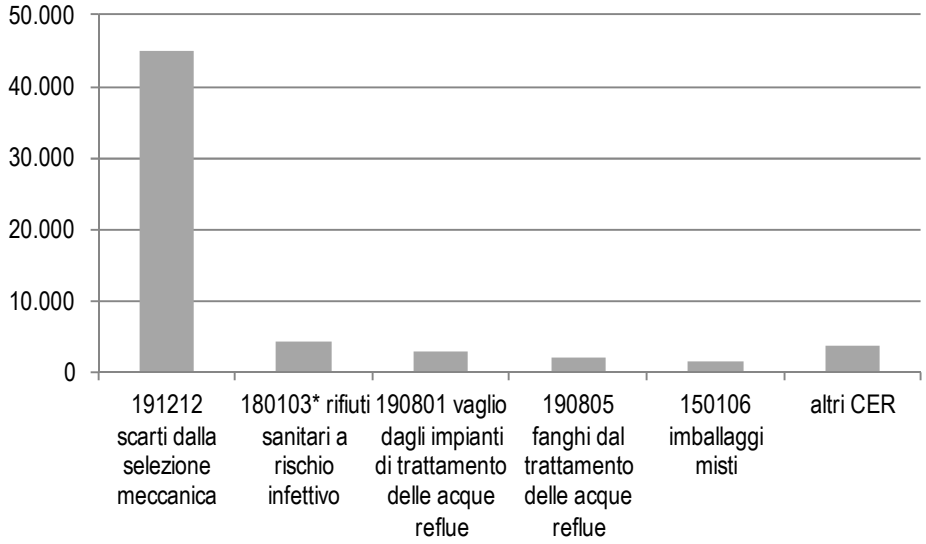


Fig. 4.5.8: Principali CER smaltiti nei 3 inceneritori per rifiuti urbani - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

4.6 Discariche (D1)

Totale RS avviati ad operazione D1 (**incluso** CER 191212 da TMB e CER 190501 e 190503 di origine urbana)	**1.195.100 tonnellate**
Variazione rispetto al 2011	-2%
% rispetto al gestito in Veneto nel 2012	8%
N° impianti in Veneto	26 per RNP 34 per rifiuti inerti

Le discariche considerate nel presente paragrafo sono 60, di cui 27 per rifiuti Non Pericolosi e 33 per rifiuti inerti.
Le elaborazioni relative agli impianti di discarica fanno riferimento alle volumetrie residue aggiornate al 31.12.2013, e i dati di gestione relativi al 2012, con un'anticipazione anche dei dati del 2013.

Discariche per Rifiuti Non Pericolosi

Totale RS avviati in discarica per RNP (**esclusi** CER 191212 da TMB e CER 190501 e 190503)	**631.406 tonnellate**

In merito alle discariche per rifiuti urbani, si specifica che sono riportate solo le quantità di rifiuti speciali, al netto di quelli di origine urbana, come specificato precedentemente.
Al fine di analizzare le effettive quantità di rifiuti speciali conferiti nelle discariche per urbani, analogamente a quanto elaborato per gli inceneritori, sono stati tolti dal conteggio oltre al capitolo 20, il CER 191212 proveniente dagli impianti di TMB e travaso dei RU e il CER 190501 (sovvallo da impianti di compostaggio che trattano prevalentemente RU) e CER 190503 (compost fuori specifica) prodotti dagli stessi impianti, che complessivamente ammontano a circa 70.000 t.

	Discariche per Rifiuti Non Pericolosi - Urbani (ex categoria 1)					
	Provincia	**Comune**	**Ragione Sociale**	**Volume residuo (m3) al 31/12/13**	**TOTALE RS SMALTITO NEL 2012 (t)**	**TOTALE RS SMALTITO NEL 2013 (t)**
1	BL	Cortina d'Ampezzo	Comunità Montana della VALLE DEL BOITE	47.403	37	0
2	BL	Longarone	ECOMONT	10.000	0	0
3	BL	Ponte nelle Alpi	LA DOLOMITI AMBIENTE	4.300	0	0
4	PD	Sant'urbano	GEA	763.653	82.893	89.361
5	PD	Este	SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBINETALI – S.E.S.A.	369.000	0	0
6	RO	Villadose	DANECO IMPIANTI SRL	536.343	0	0
7	VE	Comune di San Donà di P.	Comune di San Donà di Piave	14.672	8.606	11.341
8	VE	Jesolo	ALISEA – AZIENDA LITORANEA SERVIZI AMBIENTALI	363.866	3.758	5.231
9	VE	Chioggia	VERITAS	0	53.052	0
10	VI	Asiago	ALTO VICENTINO AMBIENTE	13.713	0	36
11	VI	Grumolo delle Abbadesse	C.I.A.T. – CONSORZIO PER L'IGIENE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	484.778	8.167	15.945
12	VR	Legnago	COMUNE DI LEGNAGO	955.000	3.843	12.247
Totale Discariche per RNP – Urbani				**3.562.728**	**160.356**	**134.161**

Discariche per Rifiuti Non Pericolosi - Speciali (ex categoria 2B)						
	Provincia	Comune	Ragione Sociale	Volume residuo (m3) al 31/12/13	TOTALE RS SMALTITO NEL 2012 (t)	TOTALE RS SMALTITO NEL 2013 (t)
13	BL	Perarolo di Cadore	C.I.P.A. CONSORZIO INDUSTRIALI PORTEZIONE AMBIENTE – ISE*	143.085	6.937	11.305
14	BL	Trichiana	COMUNE DI TRICHIANA	7.000	2.084	2.279
15	BL	Santa Giustina	RENO DE MEDICI	21.918	14.621	12.737
16	TV	Silea	COVERI**	0	2.420	0
17	TV	Loria	GEONOVA (ex ALLES)	788.165	48.447	51.304
18	VE	Venezia	SOLVAY FLUOR ITALIA SPA	18.400	0	0
19	VI	Arzignano	ACQUE DEL CHIAMPO SPA SERVIZIO IDRICO INTEGRATO – sito 7	6.694	6.663	1.965
20	VI	Arzignano	ACQUE DEL CHIAMPO SPA SERVIZIO IDRICO INTEGRATO – sito 9	100.570	9.414	9.627
21	VI	Tezze sul Brenta	INDUSTRIA CONCIARIA EUROPA	7.363	608	611
22	VI	Zermeghedo	MEDIO CHIAMPO	69.600	9.305	9.110
23	VI	Montecchio Precalcino	SAFOND-MARTINI	861.191	120.388	186.053
24	VR	Zevio	INERTECO	206.510	43.297	44.448
25	VR	San Martino Buon Albergo	PROGECO AMBIENTE	666.425	172.751	164.786
26	VR	Sommacampagna	PRO-IN	120.000	21.620	14.105
27	VR	Sommacampagna	GEO NOVA	645.000	12.496	53.478
Totale Discariche per RNP – Speciali				**3.661.921**	**471.051**	**561.808**

*ha ricevuto anche Rifiuti Urbani; ** ha finito i conferimenti nel 2012

Fig. 4.6.1: Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi in Veneto – Anno 2012 e 2013

Nelle discariche per rifiuti non pericolosi nel 2012 sono state smaltite complessivamente oltre 630.000 tonnellate di rifiuti. Circa il 94% dei rifiuti ritirati era riconducibile ai capitoli 19, 17 e 10, secondo le percentuali indicate in fig. 4.6.2.

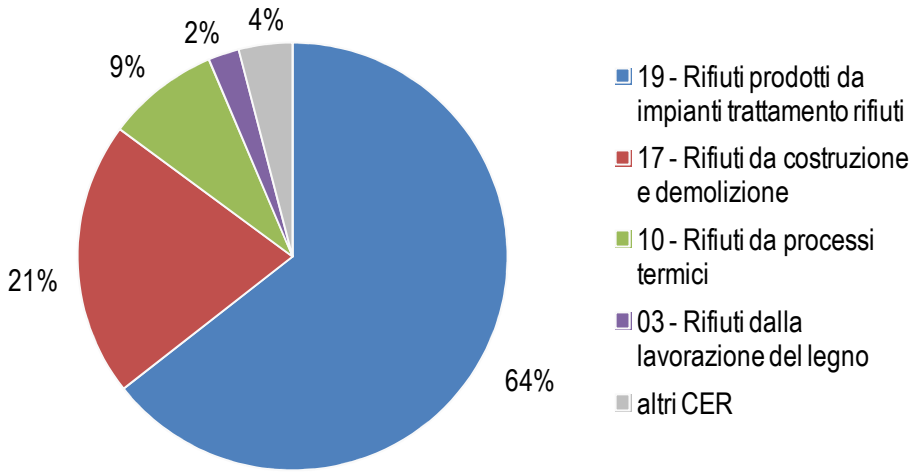


Fig. 4.6.2: Suddivisione percentuale per capitolo CER dei rifiuti speciali avviati in discariche per non pericolosi - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Analizzando più in dettaglio la tipologia di rifiuti, emerge che il CER più rappresentativo è il 191212 (25%) seguito dal 170504 (19%) e dal 190304* (16%). Nella figura 4.6.3 si riporta il dettaglio, precisando che gli altri CER riguardano un centinaio di rifiuti smaltiti in quantitativi inferiori alle 20.000 tonnellate.

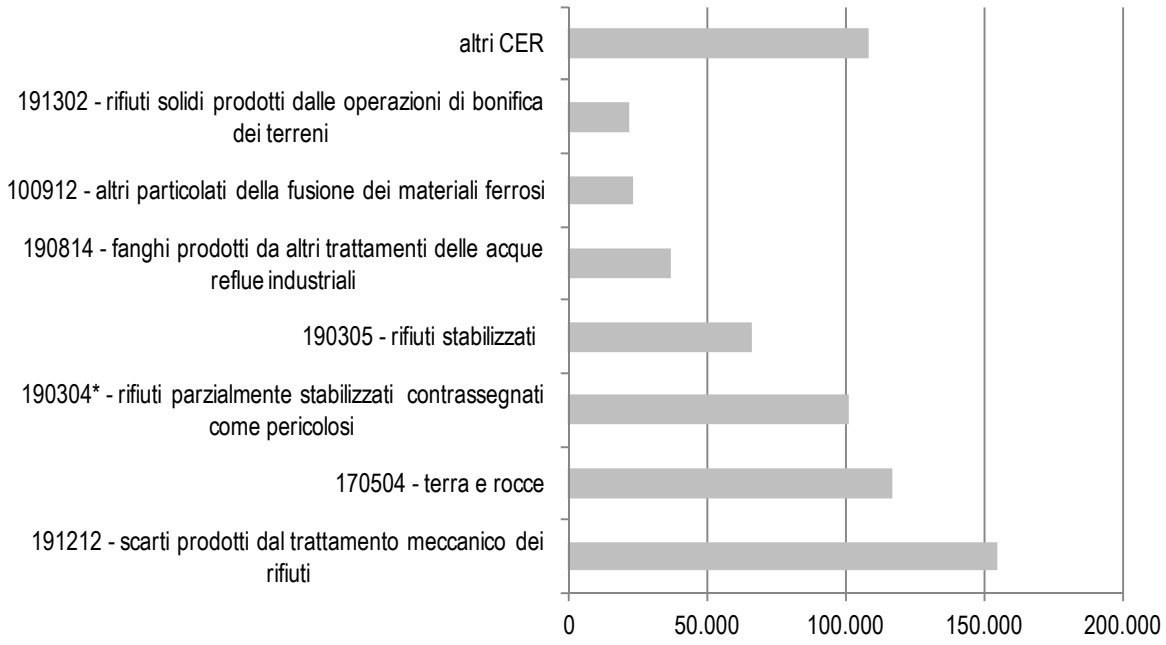


Fig. 4.6.3: Suddivisione per CER dei rifiuti speciali avviati in discariche per non pericolosi - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

In figura 4.6.4 è riportato il trend di smaltimento dei rifiuti speciali nelle discariche per rifiuti non pericolosi (sia per urbani che per speciali) dal 2010 al 2013. I criteri di elaborazione dei dati sono quelli sopra descritti, ovverosia non considerando le quote di origine urbana.

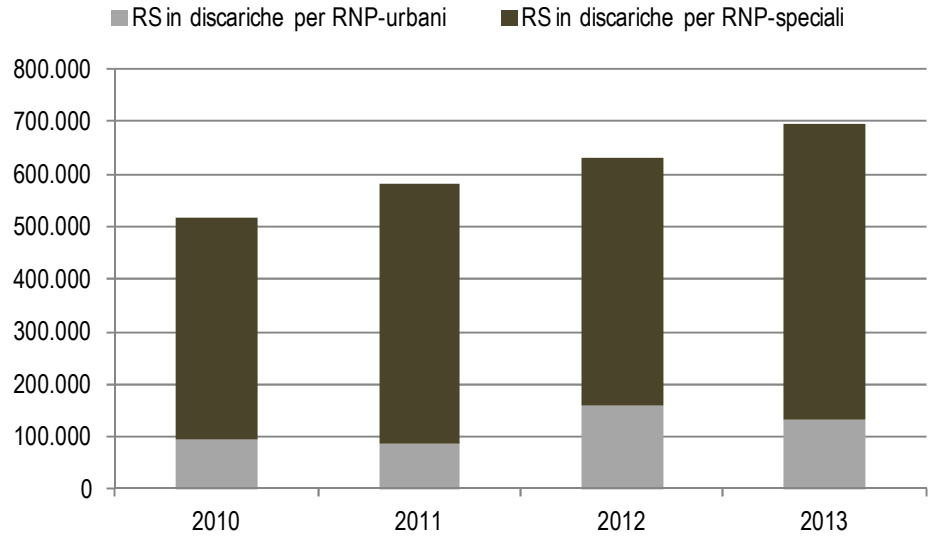


Fig. 4.6.4: Trend di smaltimento dei Rifiuti Speciali nelle discariche per RNP - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

In generale il trend risulta in aumento negli ultimi anni e, in particolare tra il 2012 e il 2013, si registra un incremento di circa 65.000 tonnellate, assestandosi intorno alle 700.000 tonnellate in quest'ultima annualità. In particolare si può evidenziare che:

- lo smaltimento di RS nelle discariche per Rifiuti Urbani è aumentato nel periodo 2010-2013, sebbene con una variazione negativa nell'ultimo biennio
- lo smaltimento di RS nelle discariche per Rifiuti Speciali è aumentata sia nel periodo 2010-13 che nell'ultimo biennio. In particolare quest'ultimo aumento è dovuto a due impianti che hanno smaltito quantitativi maggiori afferibili agli scarti da selezione meccanica dei rifiuti e ai rifiuti da fonderia.

Analizzando i principali CER smaltiti in discarica si nota che (fig. 4.6.5):

- gli scarti da selezione (CER 191212), subiscono un andamento variabile, con un assestamento intorno alle 150.000 tonnellate/anno nell'ultimo biennio
- le terre e rocce (CER 170504) hanno un andamento variabile, con una consistente diminuzione nell'ultimo biennio (circa 35.000 tonnellate)
- i rifiuti da stabilizzazione, sia pericolosi che non (CER 190304* e 190305) hanno raddoppiato i quantitativi smaltiti tra il 2010-2012, assestandosi nel 2013 intorno ad un valore di circa 160.000 tonnellate/anno
- i fanghi da trattamento biologico di reflui industriali (CER 190814) si sono mantenuti costanti intorno alle 40.000 tonnellate/anno nel periodo di riferimento
- le forme e anime da fonderia (CER 100908) risulta come una nuova tipologia smaltita in discarica, in lieve crescita nell'ultimo biennio (circa 26.000 tonnellate nel 2013), precedentemente avviata a recupero di materia
- all'interno degli altri CER, dove si evidenziano dei significativi incrementi nell'ultimo biennio, sono rappresentate diverse tipologie contraddistinte da quantità limitate, tra cui si evidenziano tre nuovi flussi di una certa rilevanza:
    - CER 100214 fanghi residui dal trattamento fumi dell'industria dei metalli (circa 15.000 t)
    - CER 190812 fanghi da trattamento biologico dei reflui industriali (circa 10.000 tonnellate)
    - CER 170604 materiali isolanti non pericolosi (circa 9.000 tonnellate)

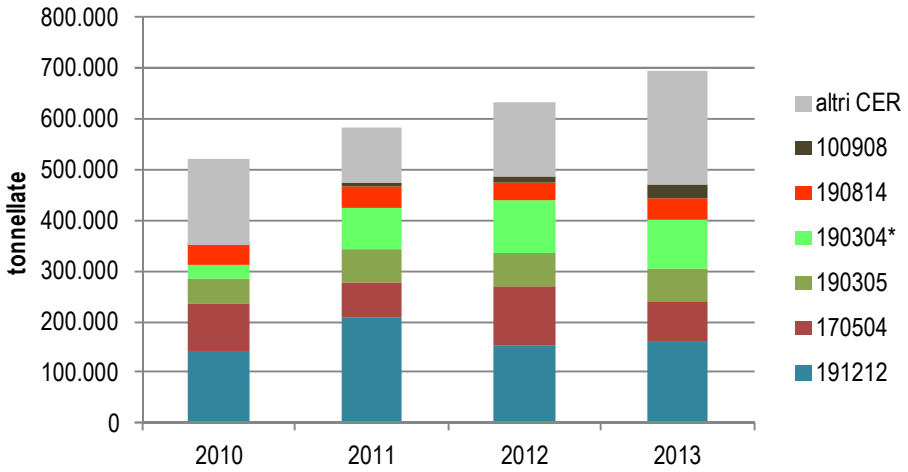


Fig. 4.6.5: Trend di smaltimento delle principali tipologie di Rifiuti Speciali nelle discariche per RNP - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Discariche per Rifiuti Inerti

Totale RS avviati in discarica per rifiuti inerti	493.970 tonnellate

Discariche per Rifiuti Inerti (ex categoria 2A)						
	Provincia	Comune	Ragione Sociale	Volume residuo (m3) al 31/12/13	TOTALE RS SMALTITO NEL 2012 (t)	TOTALE RS SMALTITO NEL 2013 (t)
1	BL	Sospirolo	I.S.E. S.R.L.	0	9.475	86
2	BL	Belluno	F.lli De Pra s.p.a.*	21.980	0	6.704
3	BL	Belluno	Immobiliare dalla Riva	38.504	1.140	0
4	BL	San Vito di Cadore	Gescon – Comune di San Vito	3.000	4.573	0
5	BL	Perarolo di Cadore	I.S.E. srl	1.471	4.903	6.539
6	BL	Danta di Cadore	Comune di Danta	11.786	0	200
7	BL	S. Stefano di Cadore	De Martin	33.037	2.292	3.602
8	BL	Cencenighe Agordino	Comune di Cencenighe	4.475	3.418	0
9	BL	Sappada	Comune di Sappada	38.829	1.486	0
10	BL	San Pietro di Cadore	Ecoinerti	4.027	3.658	2.997
11	TV	Montebelluna	Dal Zotto	83.715	0	0
12	TV	Paderno del Grappa	Bio Due srl	7.000	784	0
13	TV	Paese	T.E.R.R.A.	793.577	31.394	6.878
14	TV	San Vendemiano	Toscoveneta Marmi e Graniti spa	4.887	908	910
15	TV	Trevignano	Postumia Cave srl	756.375	34.290	20.232
16	TV	Vedelago	Ceotto srl	74.956	164	0
17	TV	Vedelago	Trentin spa	38.638	91.896	39.272
18	TV	Vittorio Veneto	Marvit	20.050	3.846	3.471
19	TV	Vittorio Veneto	Comune di Vittorio Veneto – Centro recuperi Piave srl	48.960	9.808	15.115
20	VI	Trissino	Cotrim	58.203	0	4.141
21	VI	Rosà	Egap	7.165	221	99
22	VI	Nanto	Grassi Pietre	13.155	0	225
23	VI	Asiago	Consorzio Artigiani Aps	2.665	2.188	1.567
24	VI	Lonigo	Marmi Graniti-Favorita	8.878	2.720	4.375
25	VI	Marano Vicentino	Servizi srl	3.081.462	59.038	47.425
26	VI	Marano Vicentino	Vegri Scarl	74.944	4.060	250
27	VI	Thiene	Alto Vicentino Ambiente	250.433	4.565	6.017
28	VI	Romano d'Ezzelino	COMAC	418.759	0	200
29	VI	Romano d'Ezzelino	Farronato Ecogea	439	539	735
30	VR	Grezzana	Teco	29.000	0	0
31	VR	Grezzana	Consorzio Marmisti della Valpantena	5.500	50.126	60.578
32	VR	Caprino Veronese	Cooperativa di Servizi Ecologici Dasty Soc. Coop A. RL Ecoblu	417.000	165.364	212.976
33	VR	Fumane	La Rustica Breonio srl	4.762	0	0
34	VR	Valeggio sul Mincio	Scavi Rabbi	396.500	209	53.392

** discarica non contabilizzata nel quadro impiantistico (fig. 4.1.2) per problemi amministrativi*

Fig. 4.6.4: Impianti di discarica per rifiuti inerti – Anno 2012 e 2013 Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel 2012 le discariche per rifiuti inerti hanno smaltito circa 493.000 tonnellate di rifiuti.
I capitoli più rappresentativi sono il 17, lo 01 e il 19 (Fig.4.6.5).

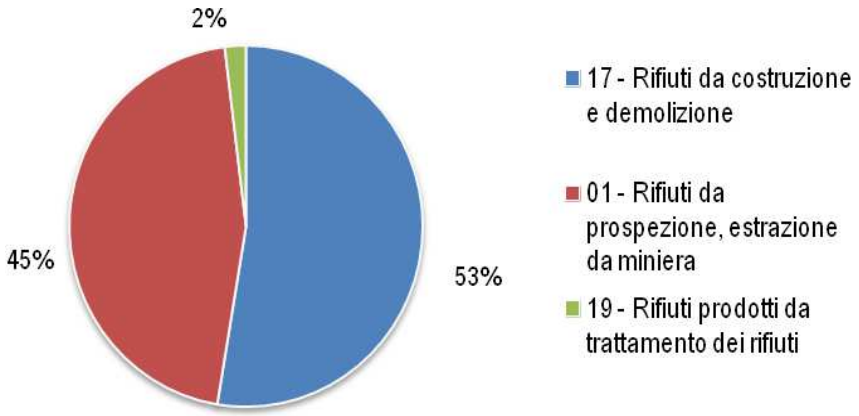


Fig. 4.6.5: Suddivisione percentuale per capitoli CER dei rifiuti smaltiti in discarica per inerti - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

In questa tipologia di discariche, i rifiuti maggiormente smaltiti sono il CER 010413 (45%), 170904 (38%), 170504 (10%) e 170107 (4%), come risulta dalla figura 4.6.6.

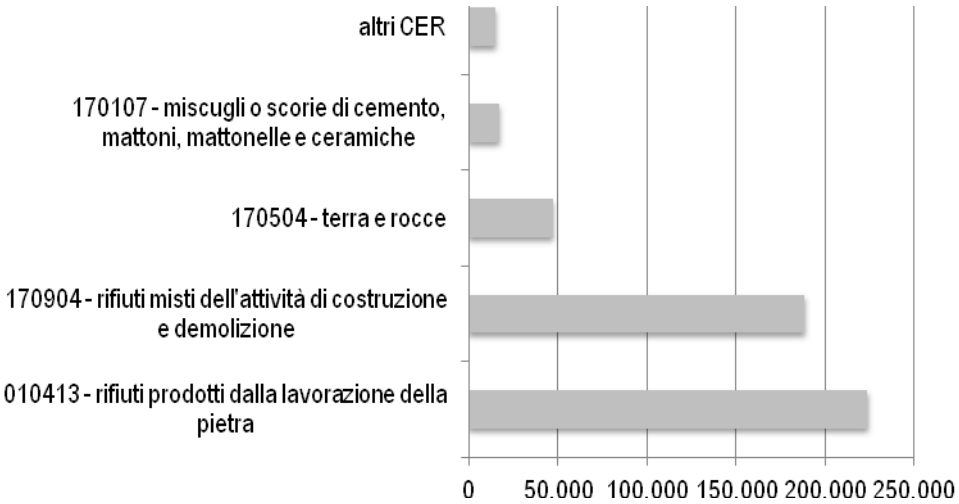


Fig. 4.6.6: Suddivisione per CER dei rifiuti smaltiti in discarica per inerti - Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Da un confronto tra le quantità di rifiuti speciali conferiti nelle discariche per rifiuti inerti si riscontra una diminuzione di oltre 100.000 tonnellate dei rifiuti smaltiti tra il 2011 e il 2012 e un assestamento nel 2013 ad un valore intorno alle 500.000 tonnellate.

4.7 Analisi di sintesi degli impianti in A.I.A.

In questo paragrafo si riportano alcune considerazioni complessive sugli impianti autorizzati in A.I.A. (impianti di trattamento preliminare, discariche e inceneritori).
Si fa presente che nel corso del 2014 sono intervenute importanti novità normative; il Decreto Legislativo n. 46/2014 introduce nuove installazioni (in precedenza definite tipologie progettuali) da assoggettare ad AIA, rivedendo e integrando l'allegato VIII della parte II del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.
Pertanto in futuro il ventaglio di impianti sarà più ampio, avendo previsto l'assoggettabilità all'AIA anche per impianti di recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti **non pericolosi**, con alcune caratteristiche impiantistiche specificate nell'allegato.
Complessivamente in Veneto sono presenti i seguenti impianti in A.I.A. (dato derivato dal quadro impiantistico aggiornato al 31.12.2013, vedi paragrafo 4.1):

- **61** impianti di trattamento preliminare
- **8** inceneritori
- **27** discariche per rifiuti non pericolosi sono in A.I.A. (delle 28 solo 1 è in procedura ordinaria poiché sotto la soglia dimensionale).

Nella figura 4.7.2 si riporta la distribuzione nelle diverse province degli impianti in AIA, ove si può notare che i trattamenti sono concentrati nelle province di Venezia, Verona e Vicenza, mentre le discariche sono ubicate principalmente in quelle di Belluno, Vicenza e Verona.

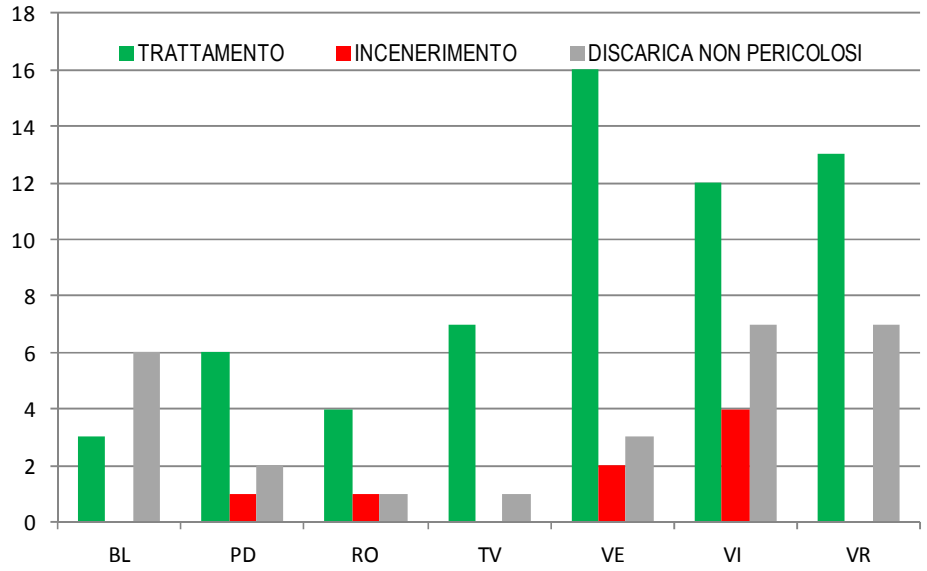


Fig. 4.7.1: Distribuzione territoriale degli impianti in AIA in Regione Veneto – Anno 2013
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il totale di rifiuti speciali gestiti (al netto delle operazioni di messa in riserva e deposito preliminare) dagli impianti in A.I.A. nel 2012 è pari a 2.218.000 tonnellate, ossia il 17% del totale rifiuti gestiti in Veneto. La quota di rifiuti pericolosi trattati in questa categoria di impianti è di circa 28%.

Tipologia impianto	**Totale Rifiuti Speciali al netto di quelli di origine urbana gestiti** (tonnellate)	**% sul totale**	**Quantità Rifiuti Pericolosi trattati (tonnellate)**
Trattamento preliminare	1.660.000 circa	75	487.000
Inceneritori	88.000 circa	4	28.500
Discariche	630.000 circa	21	110.500
Totale	2.218.000 circa		626.000

Fig. 4.7.2: Quantità e tipologia di rifiuti trattati dagli impianti in AIA in Veneto – Anno 2012
Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti.

Servizio Osservatorio Rifiuti
Via Santa Barbara, 5/A
31100 Treviso (TV)
Italy
Tel. +39 0422 558640
e-mail: src@arpa.veneto.it
novembre 2014

ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto
Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35137 Padova
Italy
tel. +39 049 82 39 301
fax. +39 049 66 09 66
e-mail: urp@arpa.veneto.it
e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it
www.arpa.veneto.it