

## LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NEL 2009

La gestione dei rifiuti riguarda due tipologie di attività previste dalla normativa: il recupero (R) e lo smaltimento (D). In linea generale, però, con il termine *gestione* possono essere intese tutte le attività di trattamento e movimentazione finalizzate all'attuazione delle operazioni suddette, come le attività di stoccaggio, i flussi in uscita dalla regione verso le altre regioni d'Italia e verso l'estero (che di seguito verrà definito *export*) e i flussi di rifiuti provenienti da altre regioni italiane o dall'estero (di seguito definito *import*). Includendo queste attività nelle seguenti considerazioni è possibile rendere un quadro più completo del trattamento dei rifiuti e del loro destino.

L'analisi seguente farà riferimento ai quantitativi effettivamente gestiti nelle varie operazioni di recupero e smaltimento, esclusi quelli stoccati che siano ricompresi nelle operazioni R13 "messa in riserva e D15 "deposito preliminare" (poiché si riferiscono ai quantitativi in giacenza presso gli impianti al 31.12.2009 in attesa di essere avviati alla successiva operazione di recupero e smaltimento) e quelli esportati (per i quali si rimanda al capitolo 2).

Dalle elaborazioni delle dichiarazioni MUD degli impianti veneti di gestione rifiuti, i rifiuti speciali complessivamente gestiti in Veneto nel 2009 sono stati circa 15 milioni di t, con la ripartizione evidenziata in tabella e rappresentata graficamente in figura 2.

Tipologia di rifiuti	Recupero (t)	Smaltimento (t)	Totale (t)
P	152.142	560.484	712.626
NP	5.204.262	2.920.587	8.124.849
C&D (NP)	5.799.051	694.561	6.493.612

Tab.1. Quantità di rifiuti speciali distinta tra pericolosi, non pericolosi e C&D (non pericolosi) gestite in Veneto - Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

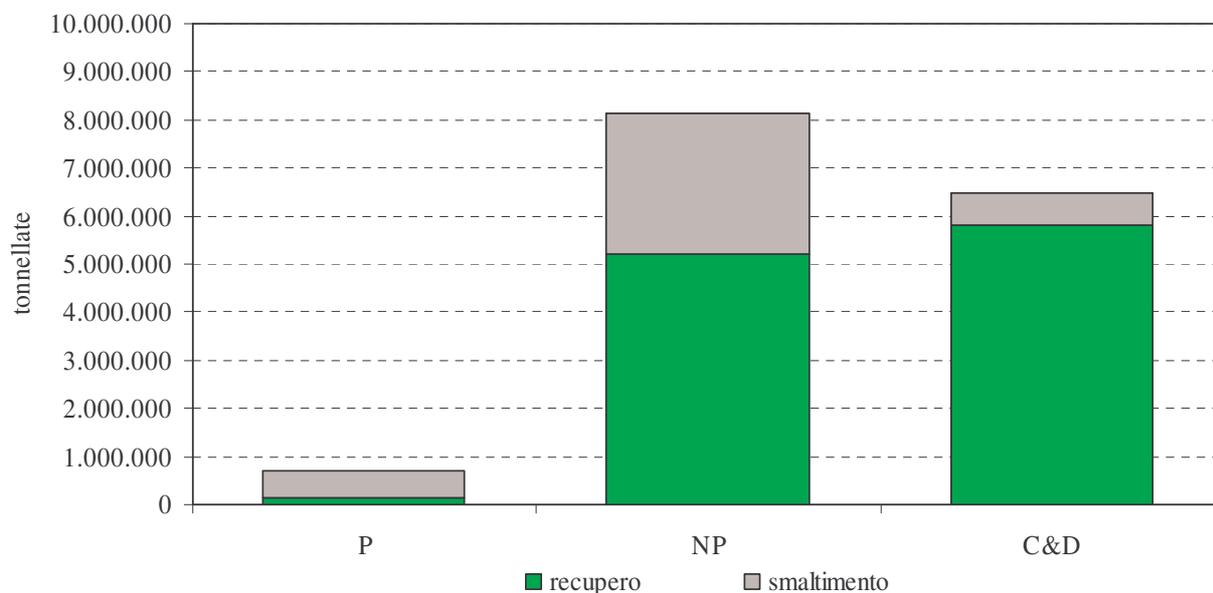


Fig.1. Ripartizione tra le operazioni di gestione dei rifiuti speciali pericolosi (P), (NP) e C&D in Veneto- Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

I rifiuti pericolosi sono destinati principalmente allo smaltimento (80% circa del totale dei rifiuti pericolosi), mentre sono avviati a recupero il 64% circa dei rifiuti non pericolosi e il 90% dei rifiuti da C&D.

I grafici seguenti illustrano la situazione del recupero e dello smaltimento per le tre tipologie di rifiuti con il dettaglio provinciale.

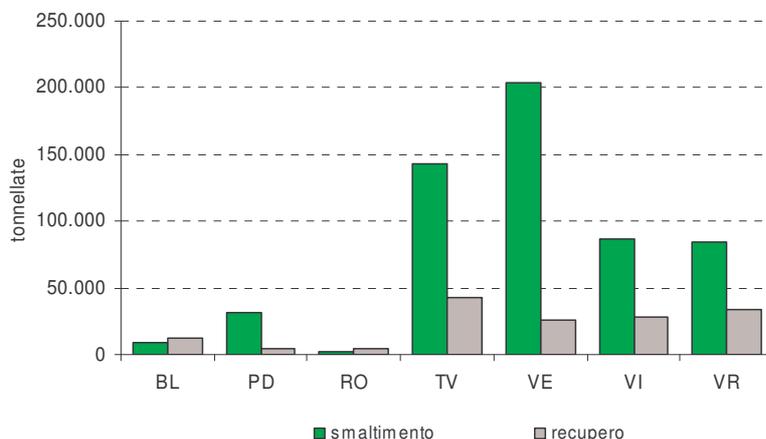


Fig.2. Dettaglio provinciale della ripartizione tra le operazioni di gestione dei rifiuti speciali pericolosi (P) in Veneto- Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

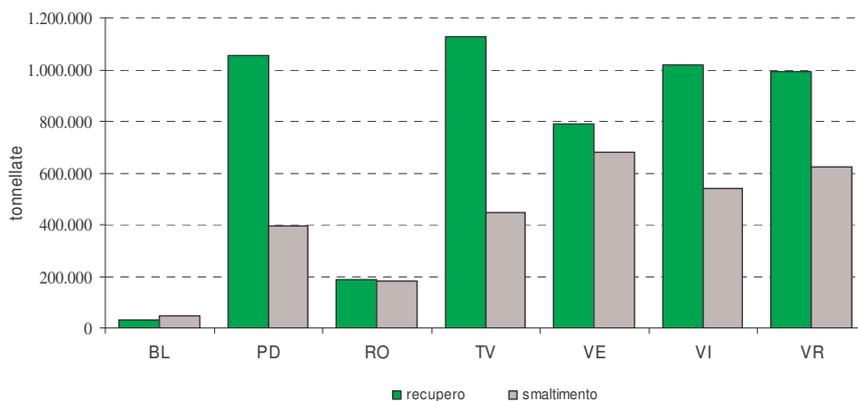


Fig.3. Dettaglio provinciale della ripartizione tra le operazioni di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi (NP – esclusi C&D) in Veneto- Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

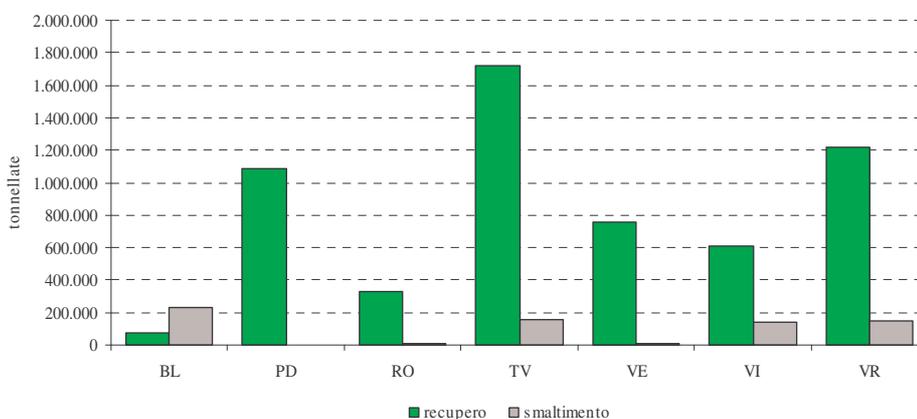


Fig.4. Dettaglio provinciale della ripartizione tra le operazioni di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi da C&D (NP da C & D) in Veneto- Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Dalle figure sopra riportate emerge che, per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, prevale lo smaltimento e la quantità di rifiuti avviati a tale operazione (e quindi il numero di impianti) è concentrata prevalentemente in provincia di Venezia. Riguardo le altre due tipologie (rifiuti non pericolosi e da C&D), prevale l'attività di recupero, che risulta distribuita in modo abbastanza omogeneo nelle diverse province.

### 3. LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

#### 3.1 La gestione dei rifiuti speciali pericolosi

La quantità di rifiuti speciali pericolosi (RSP) gestita in Veneto nel 2009 è illustrata nella tabella seguente, in cui sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Macroattività'	Operazioni	Quantità' (t)
Recupero di materia	R2 – R12	151.673
Recupero di energia	R1	468
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	472.297
Incenerimento	D10	45.345
Discarica	D1	42.842
Totale		712.626

Tab.3.1.1: RSP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

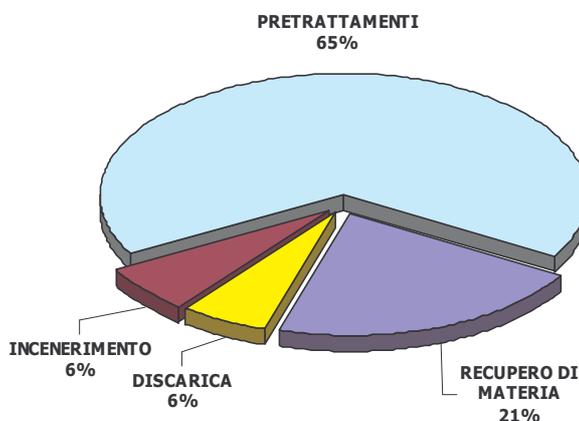


Fig.3.1.1 Ripartizione percentuale della gestione dei RSP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 65% dei rifiuti pericolosi sono sottoposti a operazioni di pretrattamento, che possono essere di tipo chimico-fisico, biologico, o condizionamenti preliminari (miscelazioni, accorpamenti, inertizzazioni,..) che saranno meglio descritti più avanti (capitolo 4).

Di seguito si riporta il dettaglio delle quantità gestite per ciascuna classe CER.

Cl. CER	Descrizione	Recupero materia	Recupero energia	Pretrattamenti	Incenerimento	Discarica
01	Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	0	0	1.271	0	0
02	Rifiuti agricoli ed agroalimentari	1	0	69	0	0
03	Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	0	29	26	0	0
04	Rifiuti del settore della concia e del settore tessile	9	0	70	0	0
05	Rifiuti del settore petrolifero	527	0	5.563	0	0
06	Rifiuti dal settore della chimica inorganica	4.394	0	5.641	0	2.793
07	Rifiuti dal settore della chimica organica	17.201	0	48.702	35.578	647
08	Rifiuti del settore della produzione vernici	2.820	0	10.544	0	0
09	Rifiuti dell'industria fotografica	807	0	7.611	0	0
10	Rifiuti provenienti da processi termici	6.288	0	2.299	0	1.723
11	Rifiuti del settore galvanico	421	0	24.741	0	326
12	Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della	10.783	0	81.741	0	2.785
13	Oli esauriti	21.289	0	32.425	15	0
14	Solventi organici	7.166	0	2.132	10	0
15	Rifiuti da imballaggi	8.736	0	15.631	0	95
16	Altri rifiuti	36.638	0	28.846	574	646
17	Inerti da costruzione e demolizione	27.339	0	26.962	0	8.303
18	Rifiuti sanitari	14	0	2.257	5.557	0
19	Rifiuti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche	7.240	440	175.766	3.611	25.523
<b>Totale</b>		<b>151.673</b>	<b>468</b>	<b>472.297</b>	<b>45.345</b>	<b>42.842</b>

Tab.3.1.2: *Quantità di RSP gestite per singola classe CER - Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.*

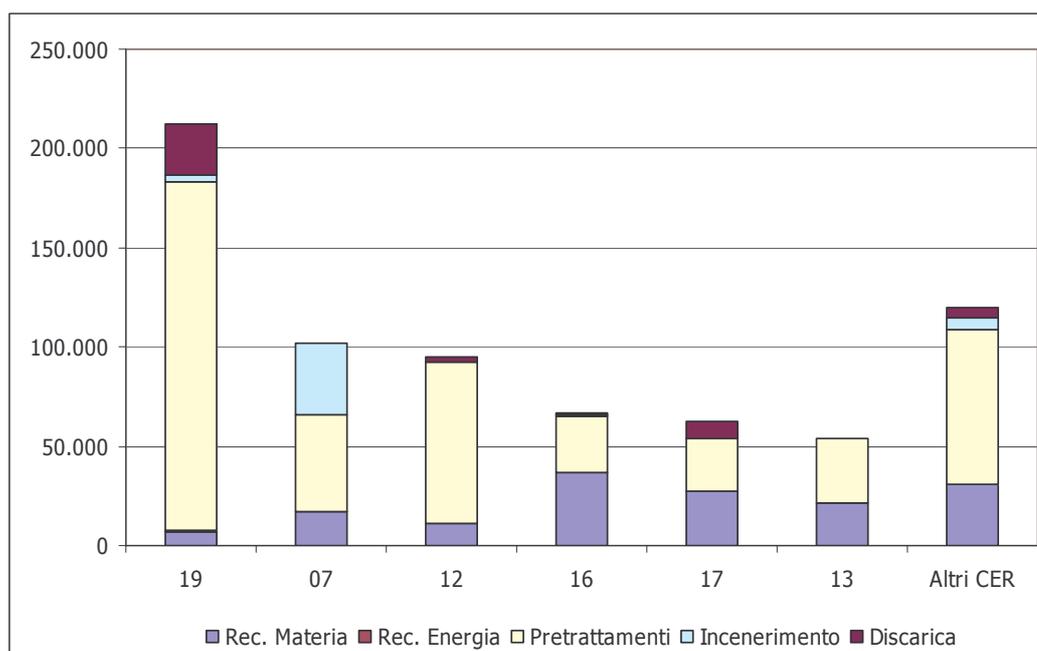


Fig.3.1.2: *Quantità di RSP delle principali classi CER gestite nelle diverse macroattività - Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.*

La figura 3.1.2 illustra la gestione delle principali classi CER distribuite nelle diverse macroattività: le 6 classi esplicitate rappresentano oltre il 70% dei RSP gestiti.

Analizzando il dettaglio delle quantità gestite per CER si evidenzia che i RSP appartengono primariamente alla classe CER 19, poiché provengono da operazioni di bonifica e da trattamenti di rifiuti pericolosi. Questi sono prevalentemente sottoposti a pretrattamenti (l'83% del totale), e il rimanente viene in parte incenerito (2%) o smaltito in discarica (12%). Il quantitativo più consistente è dovuto al codice CER 191307 (rifiuti liquidi acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda), che rappresenta il 40% della classe CER di riferimento.

I rifiuti della classe CER 07, avviati prevalentemente all'incenerimento e ai pretrattamenti, sono rappresentati per oltre il 50% dalle soluzioni di lavaggio e acque madri afferenti a diverse tipologie industriali: dell'industria farmaceutica (070501), della chimica organica (CER 070701) e dell'industria cosmetica (070601).

Anche i rifiuti della classe CER 12 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 oltre il 90%.

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

La quantità di rifiuti speciali non pericolosi (RSNP) gestita in Veneto nel 2009 è illustrata nella tabella seguente, in cui sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Macroattività'	Operazioni	Quantità' (t)
Recupero di materia	R2 – R12	4.987.463
Recupero di energia	R1	216.799
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	2.007.776
Incenerimento	D10	28.708
Discarica	D1	884.103
Totale		8.124.849

Tab.3.2.1: RSNP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

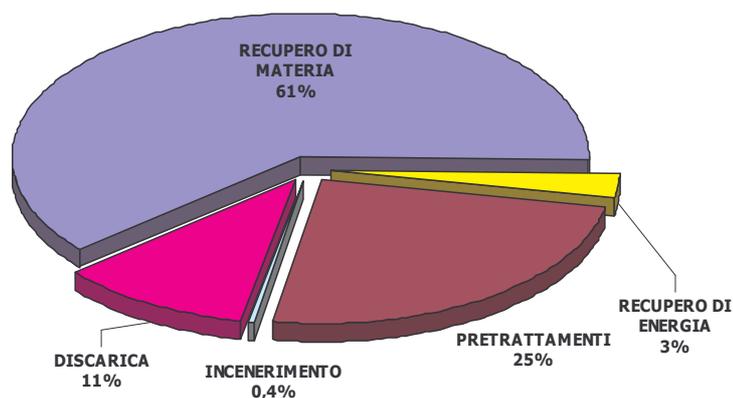


Fig.3.2.1: Ripartizione percentuale della gestione dei RSNP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 61% dei RSNP sono avviati a recupero di materia, mentre residue sono le quote di rifiuti che vengono recuperate sotto forma di energia e incenerite, complessivamente inferiori al 4% (Fig.3.2.1).

Classe CER	Descrizione	Recupero materia	Recupero energia	Pretrattamenti	Incenerimento	Discarica
01	Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	585.647	0	37.809	0	388.143
02	Rifiuti agricoli ed agroalimentari	115.601	5.826	105.954	71,76113	152,98
03	Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	65.539	95.968	929	0	16.490
04	Rifiuti del settore della concia e del settore tessile	90.565	0	72.702	2,74	8.811
05	Rifiuti del settore petrolifero	19,1	0	94,68	0	776,34
06	Rifiuti dal settore della chimica inorganica	5.145	0	7.080	0	9.489
07	Rifiuti dal settore della chimica organica	26.984	0	6.754	2.858	2.239
08	Rifiuti del settore della produzione vernici	19.670	0	69.078	0	881
09	Rifiuti dell'industria fotografica	379,639	0	62,804	0,7	0
10	Rifiuti provenienti da processi termici	1.484.630	0	4.981	0	39.228
11	Rifiuti del settore galvanico	2.879	0	14.467	0	232,64
12	Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della plastica	585.483	0	10.083	0	8.615
15	Rifiuti da imballaggi	981.307	66,72	31.218	1.527	3.811
16	Altri rifiuti	187.233	35.382	107.879	1,864	2.486
18	Rifiuti sanitari	0	0	758,95088	340,73754	0
19	Rifiuti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche	831.596	79.556	1.248.449	23.905	402.747
20	Fanghi da fosse settiche	4.787	0	289.478	0	0
<b>Totale</b>		<b>4.987.463</b>	<b>216.799</b>	<b>2.007.776</b>	<b>28.708</b>	<b>884.103</b>

Tab.3.2.2 *Quantità di RSNP gestite per singola classe CER - Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.*

I RSNP appartengono primariamente alla classe CER 19, poiché vi sono ricompresi i rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani, che generalmente non sono distinguibili da quelli derivanti dal trattamento dei rifiuti speciali.

La figura 3.2.2 illustra la gestione nelle diverse macroattività delle principali classi CER; le 5 classi esplicitate rappresentano oltre l'83% dei RSNP gestiti.

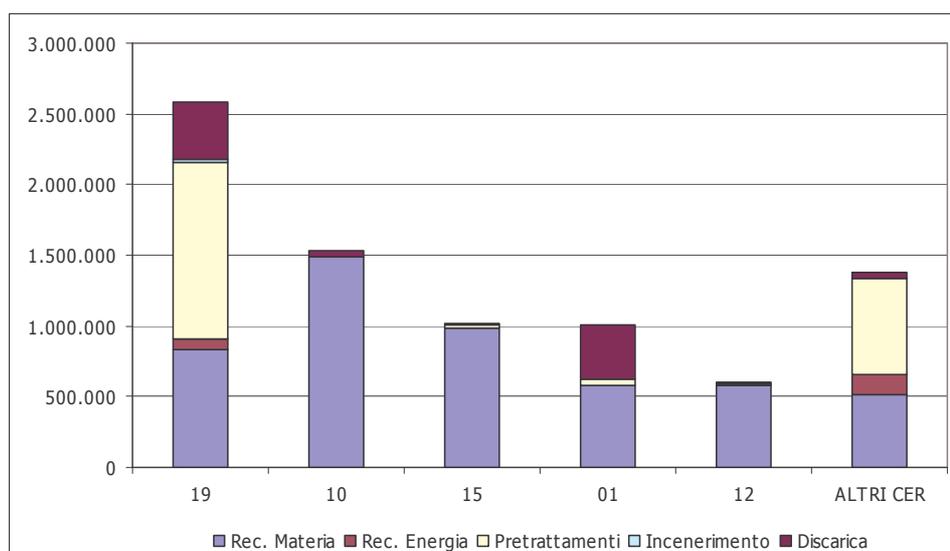


Fig. 3.2.2: *Quantità di RSNP delle principali classi CER gestite nelle diverse macroattività - Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.*

I rifiuti della classe CER 19 sono sia sottoposti a recupero di materia (ca. il 30%), sia avviati a operazioni di pretrattamento o smaltimento (64%), mentre il recupero energetico e l'incenerimento non raggiungono il 4%. Il quantitativo più consistente è costituito dal percolato da discarica (190703, avviato al trattamento chimico-fisico), rifiuti liquidi acquosi provenienti dalle operazioni di smaltimento delle acque di falda (191308), fanghi prodotti da trattamento delle acque reflue (190805, che viene sia recuperato che smaltito) e dai rifiuti provenienti dal trattamento meccanico di altri rifiuti (CER 191212, che viene smaltito in discarica per il 70%).

I rifiuti della classe CER 10, che provengono da processi termici, sono recuperati per il 97% e sono rappresentati principalmente dalle scorie dell'industria del ferro e dell'acciaio (CER 100202), dalle forme e anime di fonderia e dalle scorie della fusione dei materiali ferrosi (CER 100908 e 100903), che così complessivamente considerati costituiscono più del 54% dei rifiuti della classe CER di riferimento.

La classe CER 01 è rappresentata per l'82% da un sola tipologia di rifiuti: quelli provenienti dalla lavorazione della pietra (CER 010413), che vengono recuperati per poco meno della metà. L'altra quota considerevole di rifiuti avviata al recupero di materia è dovuta al codice CER 010412 (sterili e altri residui derivanti dal lavaggio e dalla pulitura di minerali), che, anche se costituiscono soltanto il 15% della classe 01, sono avviati a recupero di materia per quasi il 100%.

### 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 2009 è illustrata nella tabella seguente, in cui sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Macroattività'	Operazioni	Quantità' (t)
Recupero di materia	R2 – R12	5.799.000
Recupero di energia	R1	51,79
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	160.601
Incenerimento	D10	5,43
Discarica	D1	533.954
Totale		6.493.612

Tab.3.3.1: RS da C&D NP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Come già precisato, le operazioni di gestione che vengono prese in considerazione non tengono conto dello stoccaggio, sia ai fini del recupero che dello smaltimento, poiché costituiscono soltanto la giacenza a fine anno. E' tuttavia interessante, per i rifiuti da C&D, riferire il dato relativo alla messa in riserva, poiché al 31.12.2009 sono state dichiarate in R13 circa 770.000 tonnellate, quantità in attesa di essere recuperate, presumibilmente in Veneto, nel 2010.

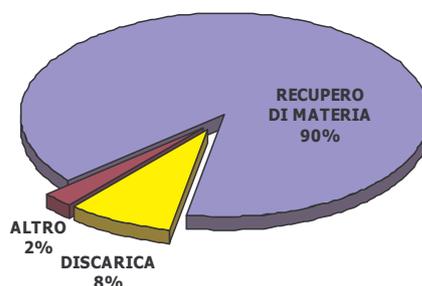
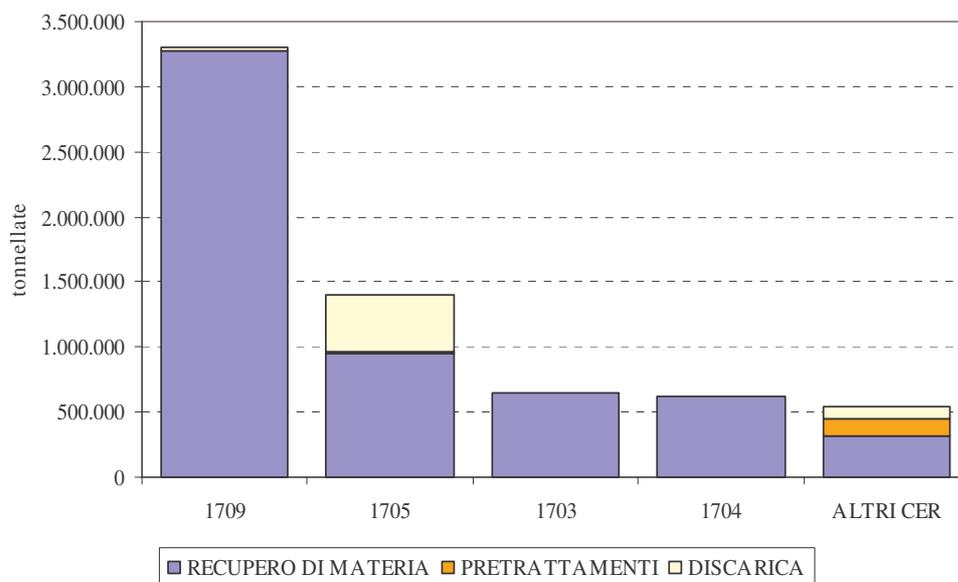


Fig. 3.3.1: Ripartizione percentuale della gestione dei RS da C&D NP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 90% dei RS da C&D NP sono avviati a recupero di materia, mentre il restante quantitativo è smaltito in discarica (fig. 3.3.1).



*Fig. 3.3.2: Quantità di RS da C&D NP delle principali sottoclassi CER gestite nelle diverse macroattività - Anno 2009 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.*

La figura 3.3.2 illustra la gestione nelle diverse macroattività delle principali sottoclassi CER.

Oltre la metà dei quantitativi di rifiuti da C&D NP gestiti in Veneto sono rappresentati dai rifiuti misti dall'attività 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 70% circa), dalle miscele bituminose (CER 170302, anch'esso recuperato completamente) e dal ferro e acciaio (CER 170405, che è recuperato quasi completamente).

## Scheda - Stima della produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi

Come descritto precedentemente, il MUD, pur essendo la fonte primaria delle informazioni sulla produzione dei rifiuti speciali, è esaustivo solo nel rappresentare la produzione di rifiuti pericolosi, ma non copre l'intera produzione di rifiuti non pericolosi in quanto l'obbligo di dichiarazione non vige per tutti i produttori iniziali di rifiuti non pericolosi. Al contrario, l'obbligo di dichiarare tutti i rifiuti prodotti o ricevuti è stabilito per tutti gli impianti che gestiscono rifiuti.

I rifiuti speciali non pericolosi prodotti nel territorio Veneto devono essere conferiti ad impianti autorizzati alla gestione o abilitati al recupero secondo le procedure semplificate. Tali impianti possono essere ubicati nel territorio regionale (rifiuti gestiti in Veneto  $G_{np}$ ) oppure in altre regioni o all'estero (rifiuti esportati  $E_{np}$ ).

Dal dato relativo alla gestione dei rifiuti dichiarato dagli impianti attivi nella nostra regione deve essere scorporata la quantità di rifiuti ricevuti ( $I_{np}$ ) che però sono prodotti in altre regioni o all'estero.

Si ritiene pertanto che la produzione complessiva di rifiuti non pericolosi possa essere quantificata con buona approssimazione attraverso la seguente formula:

$$G_{np} + E_{np} - I_{np} = P_{np}$$

Dove:

$G_{np}$  = Totale rifiuti speciali non pericolosi gestiti nel Veneto

$E_{np}$  = Totale rifiuti speciali non pericolosi esportati fuori regione

$I_{np}$  = Totale rifiuti speciali non pericolosi importati in regione

$P_{np}$  = Totale rifiuti speciali non pericolosi prodotti nel Veneto

La quantità di rifiuti esportati è in ogni caso sottostimata per il dato dichiarato dai produttori per le già illustrate limitazioni nella copertura delle dichiarazioni MUD rispetto all'intero universo dei produttori di rifiuti non pericolosi.

Gli scostamenti significativi rispetto ai quantitativi dichiarati si riscontrano nelle classi riportate in tabella 1.

classe CER	Descrizione	Stima produzione (G+E-I) (t)	Produzione RS non pericolosi da MUD (t)	copertura MUD (%)
01	Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	1.099.722	872.799	79
02	Rifiuti agricoli ed agroalimentari	297.606	235.733	79
03	Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	423.268	403.495	95
04	Rifiuti del settore della concia e del settore tessile	177.113	159.284	90
05	Rifiuti del settore petrolifero	95	94	99
06	Rifiuti dal settore della chimica inorganica	31.992	31.907	100
09	Rifiuti dell'industria fotografica	408	268	66
10	Rifiuti provenienti da processi termici	1.378.309	1.316.037	95
11	Rifiuti del settore galvanico	14.641	14.286	98
12	Rifiuti della lavorazioni dei metalli e delle plastiche	524.768	494.229	94
16	Altri rifiuti	289.020	245.957	85
19	Rifiuti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche	3.118.124	3.095.352	99
20	Fanghi da fosse settiche	288.039	214.722	75

Tab 1. Stima della produzione di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi C&D) per classe CER.

Complessivamente nella stima di produzione, considerando solo gli incrementi rispetto al valore dichiarato di produzione MUD, si riscontra un aumento per i rifiuti speciali non pericolosi pari a circa il 7% rispetto alla produzione dichiarata:

<b>Stima produzione NP (t)</b>	<b>Valore prod dichiarata da MUD (t)</b>	<b>Variazione_CER stima-reale (t)</b>	<b>% copertura MUD rispetto alla produzione stimata (t)</b>
<b>8.150.417</b>	<b>7.785.714</b>	<b>558.942</b>	<b>96%</b>

*Tab 2. Confronto tra valore stimato produzione NP e valore di produzione dichiarato da MUD.*

In conclusione si può affermare che la quantità di rifiuti non pericolosi dichiarata nel MUD rappresenta circa il 96% della produzione complessiva stimata.