

ELABORATO C

RIFIUTI SPECIALI

1. ANALISI STATO DI FATTO

1.1 PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Nel Veneto la produzione dei rifiuti speciali nel 2010 è stata di circa **15 milioni** di tonnellate così suddivise:

- a) **1 milione** di t di **rifiuti pericolosi**
- b) **7,9 milioni** di t di **rifiuti non pericolosi**, esclusi i rifiuti da C&D
- c) **6,1 milioni** di t circa di **rifiuti da Costruzione e Demolizione non pericolosi (C&D NP)**.

Il valore della produzione è il risultato delle elaborazioni eseguite sui dati raccolti attraverso le dichiarazioni MUD, che consentono la contabilizzazione dei rifiuti prodotti e gestiti.

Si evidenzia che oltre 2 milioni di tonnellate **derivano dal trattamento di rifiuti** e pertanto sono da considerarsi *rifiuti secondari* rispetto a quelli che 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 specifico.

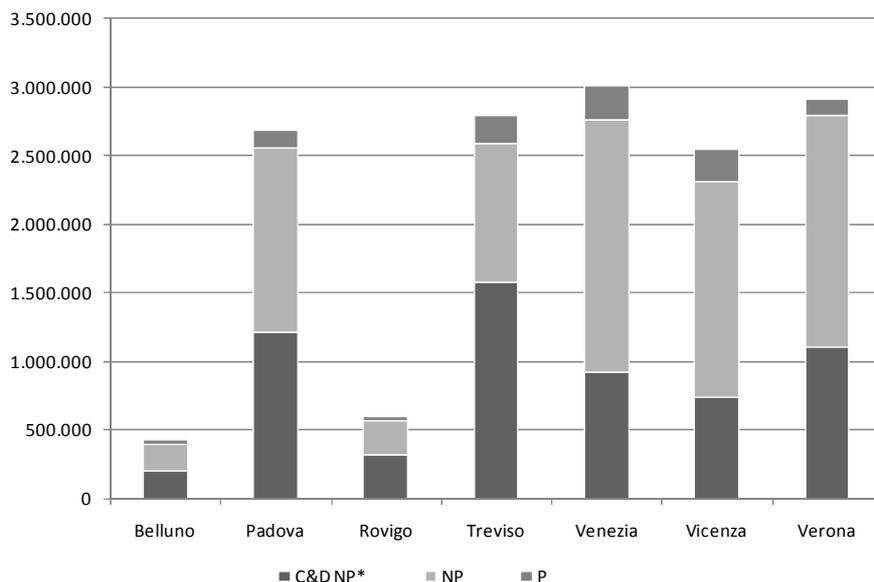
Nella tabella e nella figura seguenti si riportano i dati sulla produzione dei rifiuti speciali pericolosi (**P**) non pericolosi (**NP**), e da costruzione e demolizione (**C&D**)¹⁰ non pericolosi, col dettaglio provinciale.

Rifiuti	Belluno	Padova	Rovigo	Treviso	Venezia	Verona	Vicenza	Regione
P	40.937	134.189	31.508	206.444	253.124	125.297	229.154	1.020.652
NP	187.219	1.345.951	241.008	1.004.387	1.843.345	1.692.384	1.580.416	7.894.710
C & D NP*	202.295	1.208.791	321.452	1.582.075	916.780	1.100.449	733.589	6.065.431
Totale	430.450	2.688.931	593.969	2.792.906	3.013.249	2.918.129	2.543.160	14.980.794

*Valore stimato

Tab. 1.1.1: Produzione dei rifiuti speciali suddivisi in pericolosi, non pericolosi e da C & D non pericolosi per Provincia (t) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

¹⁰ Sigla per rifiuti da Costruzione e Demolizione. Tali rifiuti corrispondono ai codici del capitolo CER 17.



*Valore stimato

Fig. 1.1.1: Produzione di rifiuti speciali non pericolosi, pericolosi e da C & D non pericolosi per Provincia - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La provincia di Venezia è stata la maggior produttrice di rifiuti speciali nel 2010, seguita da Verona e Treviso. 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).

1.1.1 La produzione dei rifiuti speciali pericolosi

Nel corso del 2010, sono state prodotte in Veneto **1.020.652 t di rifiuti speciali pericolosi**, pari al 11% rispetto alla produzione totale di rifiuti speciali (esclusi C&D NP), registrando una crescita di circa lo 0,6% rispetto alla produzione dell'anno precedente. Come già evidenziato, **il MUD è esaustivo nel rappresentare la produzione di rifiuti pericolosi**, in quanto l'obbligo di dichiarazione vige per tutti i produttori di tali rifiuti.

La **produzione** dei rifiuti speciali pericolosi è in continua crescita per il periodo 2002-2008, mentre si registra una lieve diminuzione nel corso del 2009. L'attuale crescita, di entità molto modesta, appare come uno stabilizzarsi della situazione ai livelli del 2009.

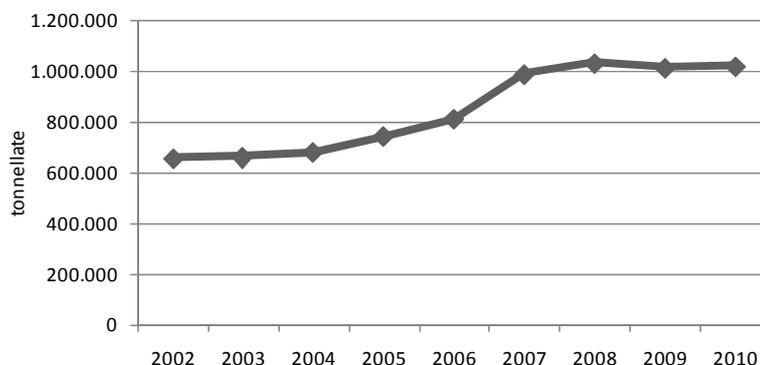


Fig. 1.1.2. Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi - Anni 2002-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In particolare, rispetto all'anno precedente si riscontra:

- un aumento dei rifiuti appartenenti al capitolo CER 17 (quasi esclusivamente imputabile ai rifiuti da demolizione contenenti amianto CER 170605*) e capitolo CER 16;
- una diminuzione dei rifiuti del capitoli 19 (191307* trattamento delle acque di falda e 190204* miscugli) e del capitolo CER 12 (120109*, emulsioni dal trattamento di metalli e plastiche). In merito al capitolo CER 19, sottocapitolo 13, riguardante i rifiuti prodotti nel corso delle operazioni di bonifica di siti contaminati, sussiste proporzionalità tra quantità di tali rifiuti e numero di cantieri di bonifica attivi. Tuttavia, si segnala che per i terreni scavati da siti contaminati ed avviati ad impianti esterni è frequente ed usuale anche l'utilizzo del codice 170503* (terre e rocce contenenti sostanze pericolose) in massima parte conferibili ai cantieri di bonifica o di messa in sicurezza d'emergenza.

CAPITOLO CER	Totale (t)	% sul totale
19 - Rif. da trattamento rifiuti e acque	318.863	31%
17 - Rif. da costruzione e demolizione	133.041	13%
16 - Altri rifiuti	123.318	12%
07 - Rif dal settore della chimica organica	101.035	10%
12 - Rif dalla lavorazione del metallo e della plastica	79.993	8%
13 - Oli esauriti	69.371	7%
10 - Rif provenienti da processi termici	57.452	6%
11 - Rif del settore galvanico	39.196	4%
06 - Rif dal settore della chimica inorganica	31.634	3%
18 - Rif sanitari	20.695	2%
15 - Imballaggi	18.517	2%
08 - Rif della settore della produzione delle vernici	9.584	1%
09 - Rif dell'industria fotografica	7.481	1%
14 - Solventi organici	6.281	1%
05 - Rif del settore petrolifero	2.699	0%
01 - Rif dalla lavorazione della pietra e dei minerali	735	0%
03 - Rif dalla lavorazione del legno e della carta	654	0%
04 - Rif del settore della concia e del settore tessile	81	0%
02 -Rif agricoli ed agroalimentari	20	0%
Totale	1.020.652	100%

Tab 1.1.2: Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

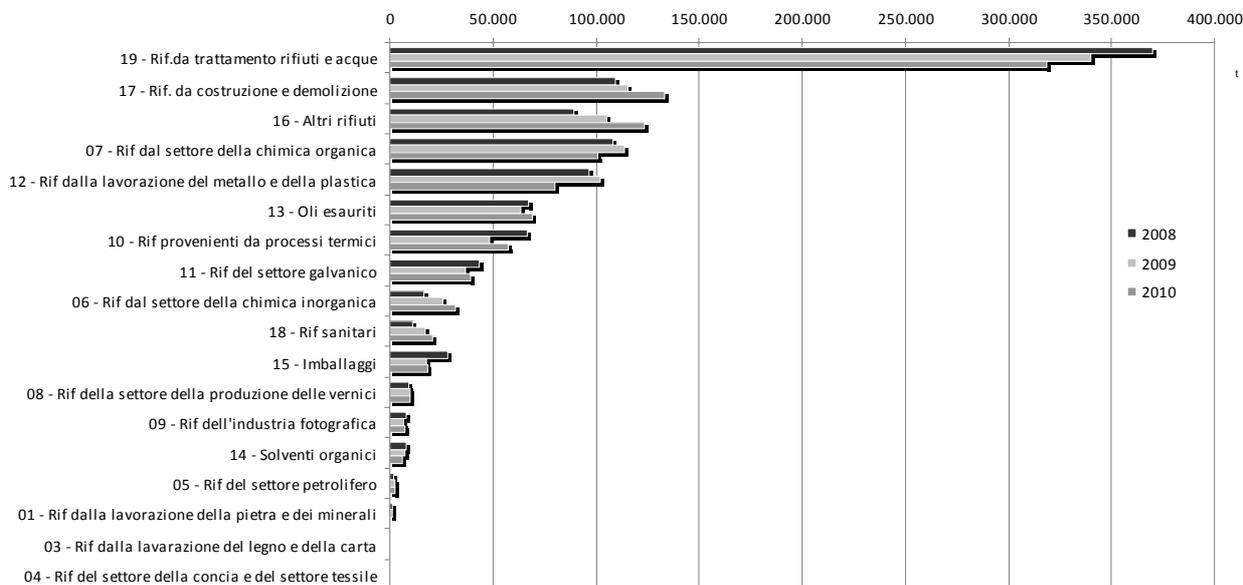


Fig. 1.1.3. Produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi dei capitoli più significativi (sopra il 2% rispetto al totale)– Confronto Anni 2008-2009 -2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

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

Nel corso del 2010 sono state prodotte in Veneto **7.894.710 t di rifiuti non pericolosi** (esclusi i C&D), con un aumento del 1,4% rispetto al 2009. 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.

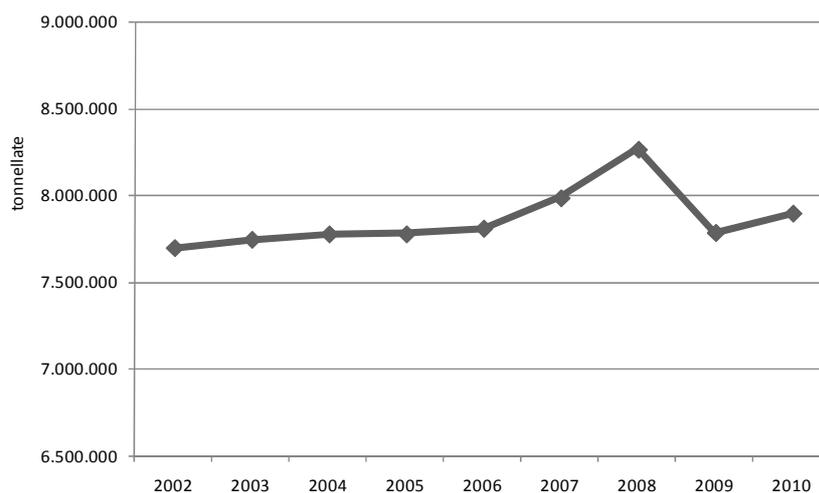


Fig. 1.1.4. Andamento della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti da C&D) - Anni 2002-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il grafico in Fig. 1.1.4 evidenzia come nel corso degli anni vi sia stato un progressivo aumento della produzione di rifiuti speciali non pericolosi fino al 2008, mentre nel 2009 si registra una flessione. Tale flessione è legata soprattutto alla congiuntura economica che caratterizza l'ultimo periodo.

In particolare, rispetto all'anno precedente si registra:

- un aumento significativo al capitolo CER 19 (191202 metalli ferrosi dal trattamento rifiuti) e al capitolo CER 12 (120101 e 120102 trucioli e polveri di materiali ferrosi)
- una diminuzione imputabile al capitolo CER 10 (scorie di fusione in particolare) e ai fanghi delle fosse settiche.

CAPITOLO CER	TOTALE (t)	% SUL TOTALE
19 - Rif. da trattamento rifiuti e acque	3.259.206	41%
10 - Rifiuti provenienti da processi termici	1.231.440	16%
01 - Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	819.392	10%
12 - Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della plastica	610.076	8%
15 - Rifiuti da imballaggi	540.675	7%
03 - Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	423.222	5%
16 - Altri rifiuti	276.401	4%
02 -Rifiuti agricoli ed agroalimentari	214.846	3%
04 - Rifiuti del settore della concia e del settore tessile	180.901	2%
20 - Rifiuti delle fosse settiche	143.780	2%
08 - Rifiuti del settore della produzione vernici	92.859	1%
07 - Rifiuti dal settore della chimica organica	51.578	1%
06 - Rifiuti dal settore della chimica inorganica	30.537	0%
11 - Rifiuti del settore galvanico	18.272	0%
18 - Rifiuti sanitari	788	0%
09 - Rifiuti dell'industria fotografica	657	0%
05 - Rifiuti del settore petrolifero	79	0%
Totale	7.894.710	100%

Tab 1.1.3: *Produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER (esclusi i rifiuti da C&D) – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.*

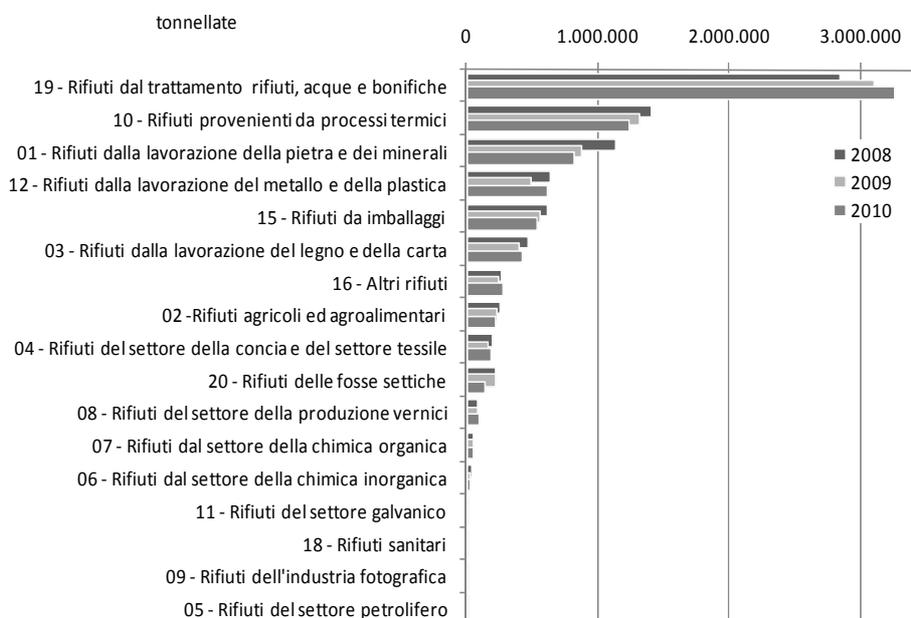


Fig. 1.1 5. *Trend della produzione regionale di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER (esclusi i rifiuti da C&D) – Confronto Anni 2008-2009-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.*

1.1.3 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione (C&D)

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 prodotti. Per stimare il quantitativo di rifiuti da C&D non pericolosi si considera che il quantitativo totale di rifiuti prodotto sia pari al quantitativo totale di rifiuti gestito. Utilizzando questo criterio, nel 2010 **la produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi** è stimata in circa **6 milioni di tonnellate**.

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.

Nella tabella seguente sono proposti i sottocapitoli del capitolo CER 17 con i quantitativi gestiti nel 2010 (che si assumono come dato di produzione).

SOTTOCAPITOLO	DESCRIZIONE	t	% SUL TOTALE 17
1701	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	481.436	8%
1702	legno, vetro e plastica	13.106	0%
1703	miscele bituminose	672.390	11%
1704	metalli e loro leghe	807.756	13%
1705	terra, rocce e fanghi di dragaggio	1.166.859	19%
1706	isolanti	6.164	0%
1708	a base di gesso	8.615	0%
1709	misti da C&D	2.909.106	48%
totale capitolo CER 17		6.065.430	100%

Tab 1.1.4: Produzione regionale stimata (dalla gestione) di rifiuti speciali non pericolosi da C&D per sottocapitolo CER – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La figura 1.1.6 evidenzia l'andamento della produzione dei rifiuti da C&D non pericolosi dichiarati nel MUD e i rifiuti da C&D gestiti, che assumiamo come dato di produzione.

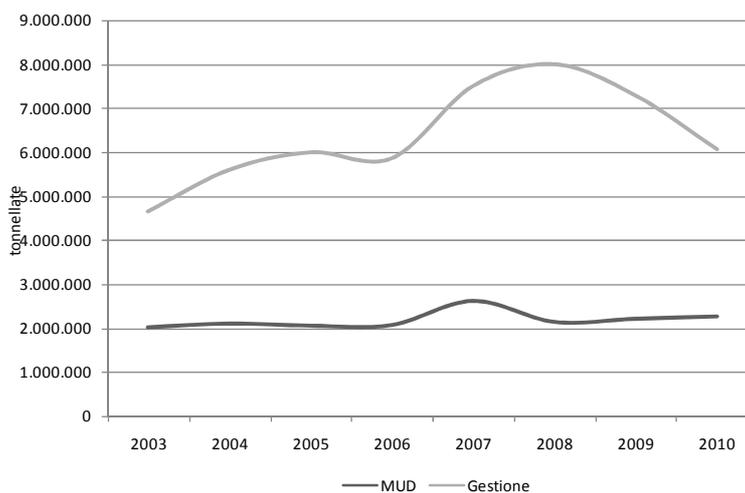


Fig. 1.1.6. Produzione dei rifiuti da C&D NP: confronto tra il dato dichiarato e il valore stimato - Anni 2003-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

A livello regionale si denota un incremento della produzione di rifiuti speciali da C&D non pericolosi fra il 2003 e il 2008 e un decremento a partire dall'anno 2009, presumibilmente a causa della sfavorevole congiuntura economica.

1.1.4 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 dal codice ATECO 90 (*Smaltimento di rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili*), ATECO 37 (*Recupero e preparazione al riciclaggio*) e secondariamente anche dal codice ATECO 51 (Commercio all'ingrosso), rappresentato da impianti di recupero rifiuti che commercializzano per il 70% rottame metallico e cocciame di vetro.

Questa divisione consente di meglio rappresentare i settori economici del territorio che maggiormente incidono nella produzione di rifiuti. Parallelamente è possibile analizzare in maniera separata i rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento di rifiuti, che possono essere considerati in parte come "addizionali" rispetto a quelli generati dai produttori iniziali.

Analogamente, come già specificato in merito alla produzione di rifiuti pericolosi, sono esclusi dall'analisi 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 25 macroattività economiche (divisioni ATECO 2002) che rappresentano il 98% della produzione regionale di rifiuti speciali "primari" nell'anno 2010.

L'analisi dei dati ripartiti per categorie economiche evidenzia che i settori collegati alla produzione di metalli e loro leghe e alla lavorazione dei minerali rappresentano il 35% circa della produzione totale.

Un'analisi scorporata dei dati in funzione della loro pericolosità/non pericolosità evidenzia come i primi due settori diano il contributo principale nella produzione di rifiuti non pericolosi, in particolare con la produzione di rifiuti codificati con il CER 100202 (scorie non trattate della produzione del ferro e dell'acciaio) e CER 010413 (scarti della lavorazione della pietra).

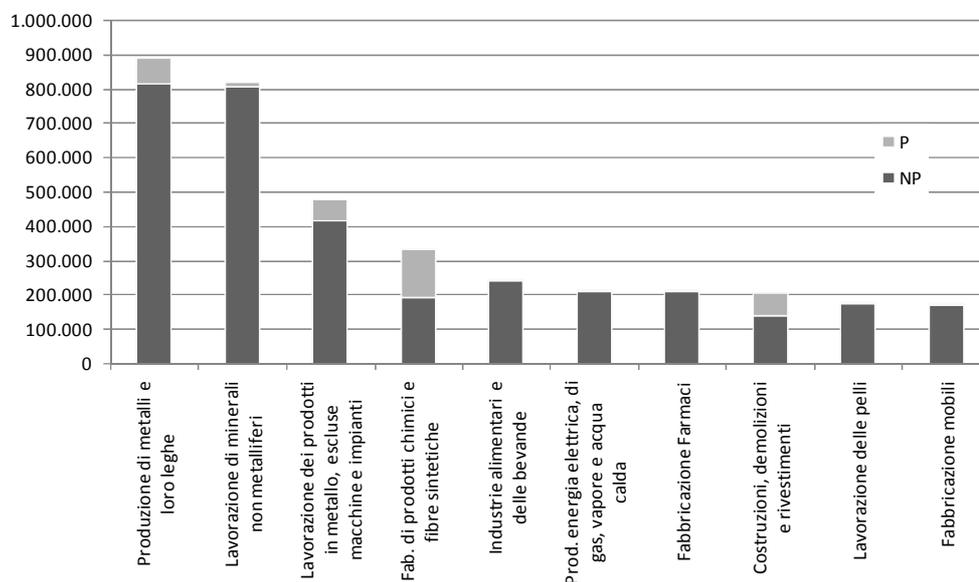


Fig. 1.1.7. Produzione di rifiuti speciali primari suddivisa per le prime 10 attività economiche (escluse ATECO 90-37-51) - Anno 2010- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Classe ATECO	Descrizione ATECO	NP	P	NP+P	%NP	%P	%Totale
27	Produzione di metalli e loro leghe	814.202	72.599	886.801	19%	12%	18%
26	Lavorazione di minerali non metalliferi	806.715	11.456	818.171	19%	2%	17%
28	Lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	416.433	60.850	477.283	10%	10%	10%
24	Fab. di prodotti chimici e fibre sintetiche	191.554	141.007	332.561	4%	23%	7%

15	Industrie alimentari e delle bevande	244.186	1.883	246.069	6%	0%	5%
40	Prod. energia elettrica, di gas, vapore e acqua calda	209.496	5.819	215.315	5%	1%	4%
21	Fabbricazione Farmaci	208.750	3.809	212.559	5%	1%	4%
45	Costruzioni, demolizioni e rivestimenti	138.051	67.780	205.831	3%	11%	4%
19	Lavorazione delle pelli	174.375	2.043	176.418	4%	0%	4%
36	Fabbricazione mobili	169.461	6.014	175.475	4%	1%	4%
29	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici	135.689	25.353	161.042	3%	4%	3%
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili	147.122	2.109	149.231	3%	0%	3%
60	Trasporti	97.461	11.936	109.396	2%	2%	2%
50	Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli	44.377	57.623	102.000	1%	10%	2%
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	71.765	4.126	75.891	2%	1%	2%
17	Industrie tessili	54.052	6.463	60.515	1%	1%	1%
22	Editoria e stampa	48.450	9.285	57.735	1%	2%	1%
01	Agricoltura e caccia	52.163	1.956	54.119	1%	0%	1%
31	Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici	42.058	11.102	53.160	1%	2%	1%
41	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	51.330	137	51.466	1%	0%	1%
52	Commercio al dettaglio	20.823	24.003	44.827	0%	4%	1%
14	Altre industrie estrattive	40.035	200	40.235	1%	0%	1%
33	Fabbricazione di apparecchi medicali e di precisione	23.336	14.745	38.081	1%	2%	1%
74	Attività di servizi alle imprese	30.676	2.626	33.302	1%	0%	1%
35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	14.139	9.447	23.587	0%	2%	0%
altre ATECO		70.907	45.990	116.897	2%	8%	2%

Tab. 1.1.5. Produzione di rifiuti speciali primari, esclusi i rifiuti da C&D NP, delle prime 25 attività economiche suddivisi in pericolosi e non pericolosi - Anno 2010 (escluse ATECO 90-37-51) - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

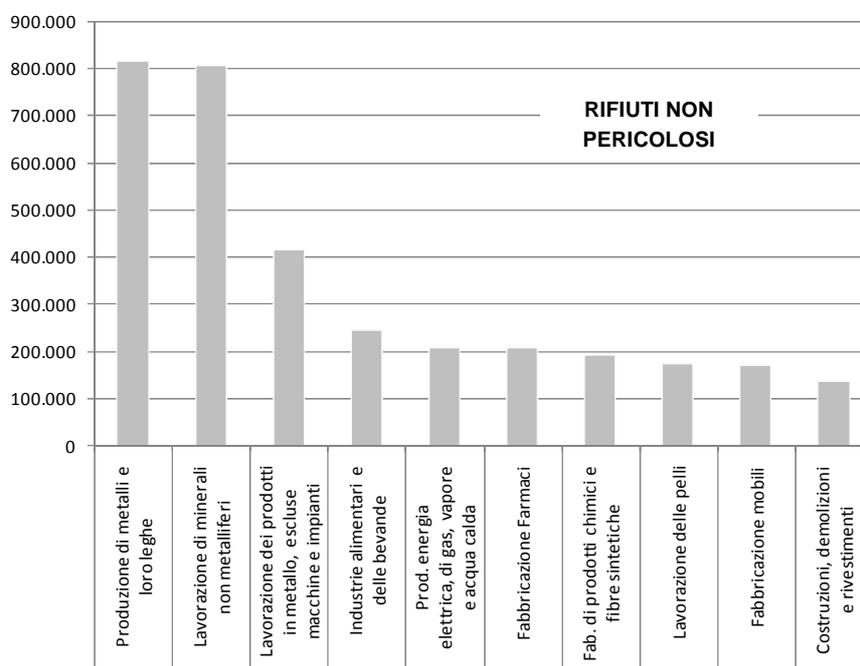


Fig. 1.1.8. Produzione di rifiuti speciali primari non pericolosi suddivisa per le prime 10 attività economiche (escluse ATECO 90-37-51) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Diversamente, nel caso dei rifiuti pericolosi, il maggior contributo viene dal settore della chimica, con circa 140.000 t che corrispondono quasi ad un quarto (23%) dell'intera produzione. I rifiuti pericolosi maggiormente

prodotti da questo settore sono lo CER 070501* e CER 070701*(soluzioni acquose di lavaggio e acque madri dei settori farmaceutico e della chimica fine).

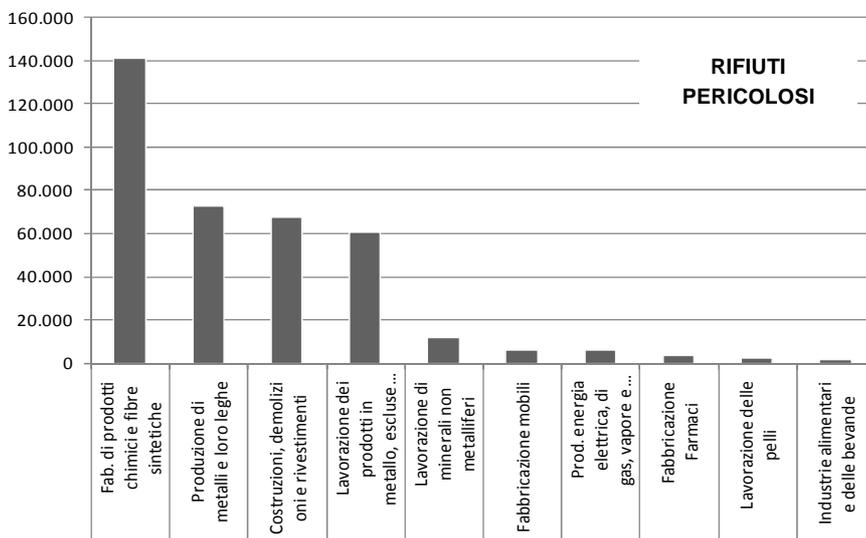


Fig. 1.1.9. Produzione di rifiuti speciali pericolosi suddivisa per le prime 10 attività economiche (escluse ATECO 90-37-51) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le categorie ATECO 90 (Smaltimento di rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili), ATECO 37 (Recupero e preparazione al riciclaggio) e ATECO 51 (Commercio all'ingrosso), rappresentano le categorie economiche in cui ricadono gli impianti che effettuano le gestione dei rifiuti. Per tale motivo, ai fini di meglio rappresentare le loro specificità, sono state distinte dalle altre tipologie di impresa nell'analisi della produzione di rifiuti. La produzione di rifiuti di queste classi ammonta complessivamente a circa 3,6 milioni di t, ripartita come indicato nella tabella seguente.

Classe Ateco	Non Pericoloso (t)	Pericoloso (t)	Totale (t)
37	839.106	25.771	864.877
51	512.976	27.577	540.553
90	1.842.288	329.811	2.172.100
Totale	3.194.371	383.159	3.577.530

Tab. 1.1.6. Produzione di rifiuti speciali delle attività economiche 90, 37 e 51 suddivisi in pericolosi e non pericolosi - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

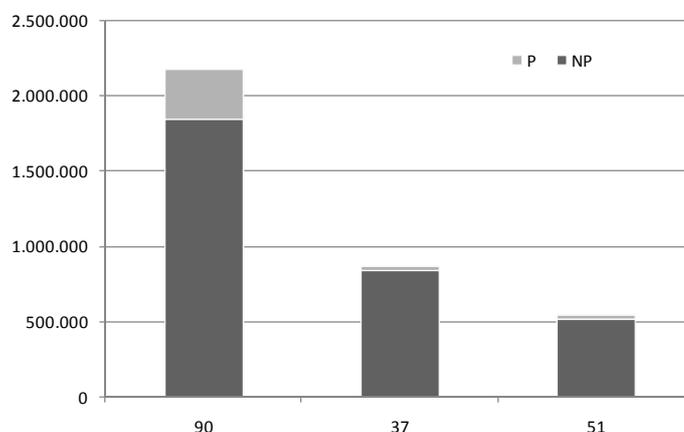


Fig. 1.1.10. Produzione di rifiuti speciali delle attività economiche 90, 37 e 51 suddivisi in pericolosi e non pericolosi - Anno 2010 -
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

L'analisi delle tipologie di rifiuti prodotte da queste categorie economiche è dettagliata nel successivo paragrafo.

1.1.5 Incidenza dei codici CER del capitolo CER 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 **3,6 milioni di tonnellate** e rappresentano il **31% dei rifiuti speciali pericolosi** e il **41% dei rifiuti speciali non pericolosi** (esclusi i rifiuti da C&D). Per questa loro incidenza meritano alcune considerazioni specifiche.

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

1. **rifiuti prodotti dalle attività di trattamento di rifiuti, individuate delle sottocapitoli 1901 – 1902 - 1903- 1904- 1905 -1906- 1910 -1911- 1912.** Tali categorie contribuiscono con la produzione di circa 2 milioni di tonnellate di rifiuti, di cui circa 230.000 t di rifiuti pericolosi (fig. 1.1.11).
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 ai sottocapitoli 1907 - 1908 - 1909 e 1913).** Tali categorie contribuiscono con la produzione di 1,5 milioni di t, di cui circa 90.000 t di rifiuti pericolosi.

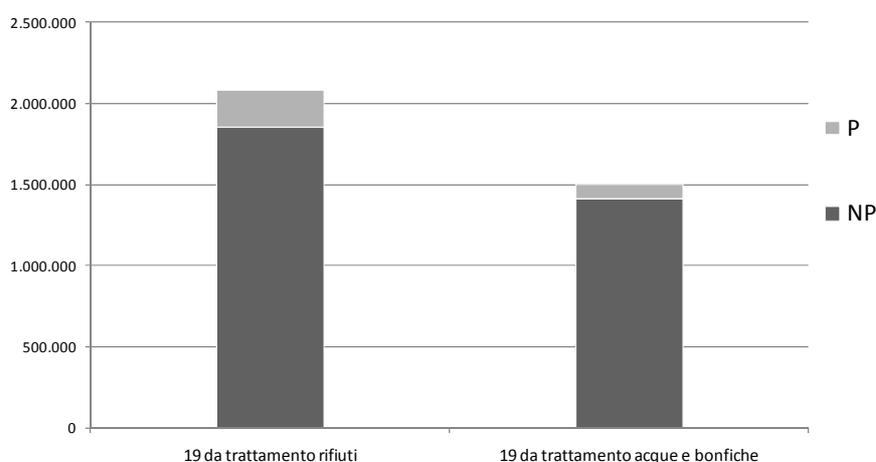


Fig. 1.1.11. Ripartizione percentuale dei RS capitolo CER 19 prodotti dal trattamento dei rifiuti, dal trattamento di acque e bonifiche - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

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	74.584	15.587	90.171
1902 – da trattamenti chimico fisici	R	86.402	111.838	198.240
1903 – stabilizzati – solidificati	R	61.611	44.565	106.176
1905 – da trattamento aerobico di rifiuti	R	18.082	0	18.082
1906 –da trattamento anaerobico di rifiuti	R	79.803	0	79.803
1910 – da frantumazione	R	6.524	835	7.359
1911 – da rigenerazione olio	R	6	16.422	16.428

1912 – da trattamento meccanico rifiuti	R	1.524.448	39.005	1.563.453
1907 – percolato	A	469.701	0	469.701
1908 – acque reflue	A	444.460	52.399	496.859
1909 – da potabilizzazione acque	A	11.785		11.785
1913 – da bonifiche	A	481.802	38.212	520.014
TOTALE		3.259.208	318.863	3.578.071

Tab. 1.1.7. Produzione di RS dei sottocapitoli CER 19 - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Rifiuti appartenenti al capitolo CER 19 prodotti da trattamento di altri rifiuti

All'interno di questo gruppo i rifiuti maggiormente prodotti sono i codici CER 191212 (misti da selezione meccanica) e CER 191202 (metalli da selezione meccanica); i rifiuti pericolosi costituiscono l'11% del prodotto di questo gruppo: il codice maggiormente rappresentato è il CER 190204* (miscugli).

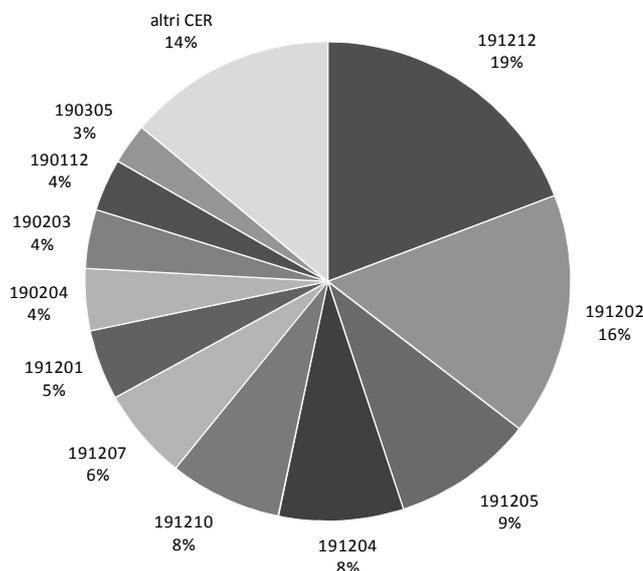


Fig. 1.1.12. Ripartizione percentuale dei principali (sopra il 3% rispetto al totale) RS capitolo CER 19 prodotti dal trattamento dei rifiuti, dal trattamento di acque e bonifiche - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Rifiuti appartenenti al capitolo CER 19 prodotti da trattamento acque e bonifiche

Questo gruppo comprende rifiuti derivanti da particolari processi: i due flussi più significativi riguardano il percolato da discarica (CER 190703), che ammonta a circa 470.000 t e i rifiuti da bonifica delle acque di falda (CER 191308), per un quantitativo di altre 470.000 t circa. Soltanto il 6% dei rifiuti di questo gruppo sono pericolosi.

I rifiuti da bonifiche, in particolare, meritano un approfondimento a parte, in quanto rappresentano flussi di rifiuti che sono legati a progetti specifici e circoscritti nel tempo. I rifiuti codificati con i CER del sottocapitolo 1913 fanno riferimento esclusivamente alle bonifiche delle acque di falda, lasciando intendere che le bonifiche di suoli e terreni sono codificati con i codici del capitolo CER 17, nel quale però non è possibile distinguere i rifiuti non pericolosi che provengono da progetti di bonifica o da interventi di movimentazione terra.

Nel corso degli ultimi tre anni i rifiuti da bonifica delle acque di falda pericolosi si sono progressivamente ridotti a favore di quelli non pericolosi, a conferma dell'effetto della bonifica in corso.

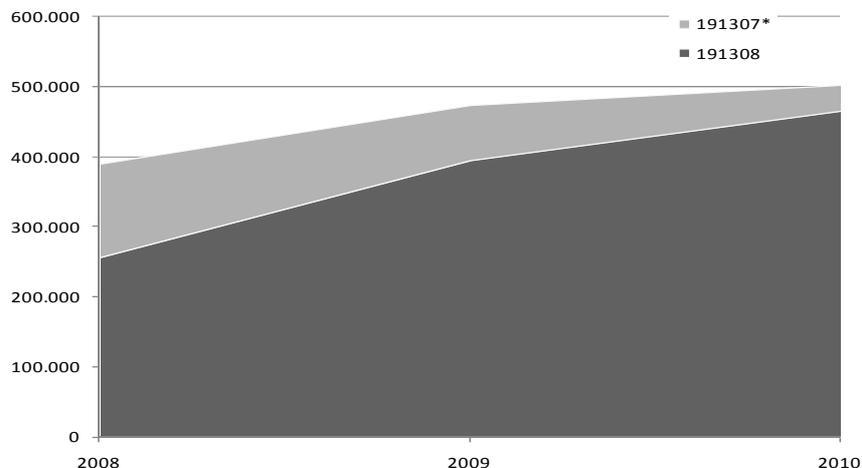


Fig. 1.1.13. Andamento della produzione dei rifiuti da risanamento delle acque di falda pericolosi e non pericolosi - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Se si analizzano i rifiuti appartenenti al capitolo CER 19, escludendo il percolato e i rifiuti da bonifiche e trattamento acque di falda, a causa della loro specificità, risulta che i rifiuti maggiormente prodotti sono propriamente i fanghi dal trattamento di acque reflue urbane.

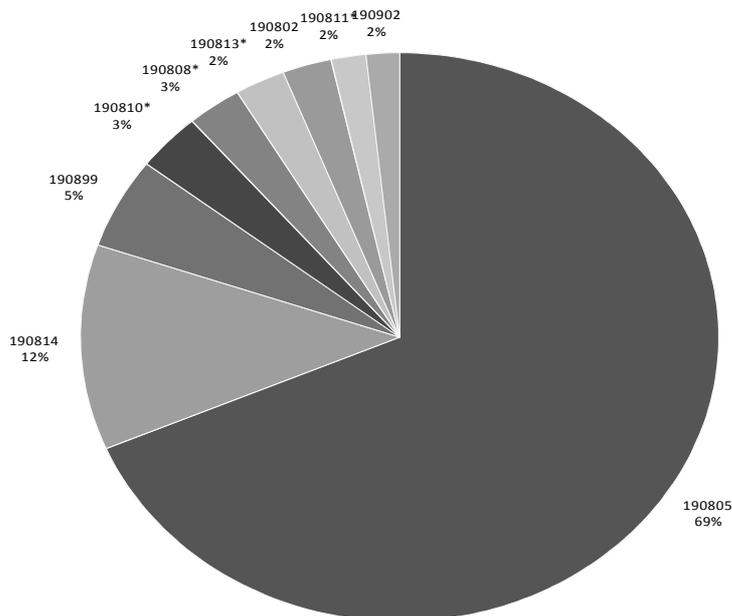


Fig. 1.1.14 Produzione dei rifiuti da trattamento acque, pericolosi e non pericolosi, bonifiche escluse - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.2 IMPORTAZIONE ESPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

L'analisi dettagliata del rapporto tra *importazione* ed *esportazione*¹¹ di rifiuti speciali in Veneto è utile per comprendere quali tipologie di rifiuti non vengono gestiti a livello locale. Queste dinamiche possono dipendere da una carenza di capacità di gestione oppure da aspetti commerciali, in quanto la gestione dei rifiuti speciali non può essere assoggettata a vincoli territoriali (bacinizzazione prevista per legge a cui invece sono soggetti i rifiuti urbani) bensì soggiace al libero mercato.

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.

1.2.1 I flussi netti di importazione ed esportazione dei rifiuti pericolosi

Bilancio netto: per convenzione si associa il segno negativo all'ESPORTAZIONE e quello positivo all'IMPORTAZIONE, sia verso/da estero che verso/da 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 in cui l'export sia superiore all'import e positivo nel caso contrario. Tutti gli approfondimenti successivi sono basati sui flussi netti di ciascun capitolo CER.

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 1.2.1.

RIFIUTI PERICOLOSI				
Da/a	Capitolo CER	export	import	bilancio netto
ITALIA	01	0	2	2
	02	0	47	47
	03	-625	16	-609
	04	-57	25	-32
	05	-114	3.084	2.970
	06	-16.867	11.277	-5.590
	07	-49.535	29.289	-20.246
	08	-2.534	8.618	6.084
	09	-255	4.478	4.223
	10	-52.263	14.627	-37.636
	11	-16.498	10.017	-6.481
	12	-21.503	36.252	14.748
	13	-44.838	32.826	-12.012
	14	-1.301	5.926	4.625
	15	-4.658	12.007	7.349
	16	-41.087	32.546	-8.540
	17	-36.176 ²	75.870	39.694
	18	-5.989	3.792	-2.197
	19	-84.239	39.871	-44.368
Totale Italia		-378.539	320.568	-57.970

¹¹ Ai fini del presente Piano, con "importazione" ed "esportazione" si intendono rispettivamente i flussi in entrata e in uscita dalla regione Veneto.

RIFIUTI PERICOLOSI				
Da/a	Capitolo CER	export	import	bilancio netto
Estero	06	-3.568	31	-3.537
	07	0	68	68
	10	-359		-359
	14	-520		-520
	15	-387		-387
	16	-5.196	302	-4.894
	17	-106.256 ¹²		-106.256
	19	-113.061		-113.061
Totale Estero		-229.348	401	-228.946
Totale complessivo (Italia + Estero)		-607.886	320.970	-286.916

Tab.1.2.1: Flusso import-export di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER, Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Reg. Rifiuti.

RIFIUTI PERICOLOSI			
Capitolo CER	export	import	bilancio netto
01	0	2	2
02	0	47	47
03	-625	16	-609
04	-57	25	-32
05	-114	3.084	2.970
06	-20.435	11.308	-9.127
07	-49.535	29.357	-20.179
08	-2.534	8.618	6.084
09	-255	4.478	4.223
10	-52.622	14.627	-37.995
11	-16.498	10.017	-6.481
12	-21.503	36.252	14.748
13	-44.838	32.826	-12.012
14	-1.821	5.926	4.105
15	-5.045	12.007	6.962
16	-46.283	32.849	-13.434
17	-142.432	75.870	-66.562
18	-5.989	3.792	-2.197
19	-197.300	39.871	-157.429
Totale	-607.886	320.970	-286.916

Tab..1.2.2: Sintesi del flusso import-export di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER, Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

¹² Valore sottostimato a causa della mancata obbligatorietà della dichiarazione di produzione (e quindi di eventuale avvio fuori Veneto) per i rifiuti da C&D.

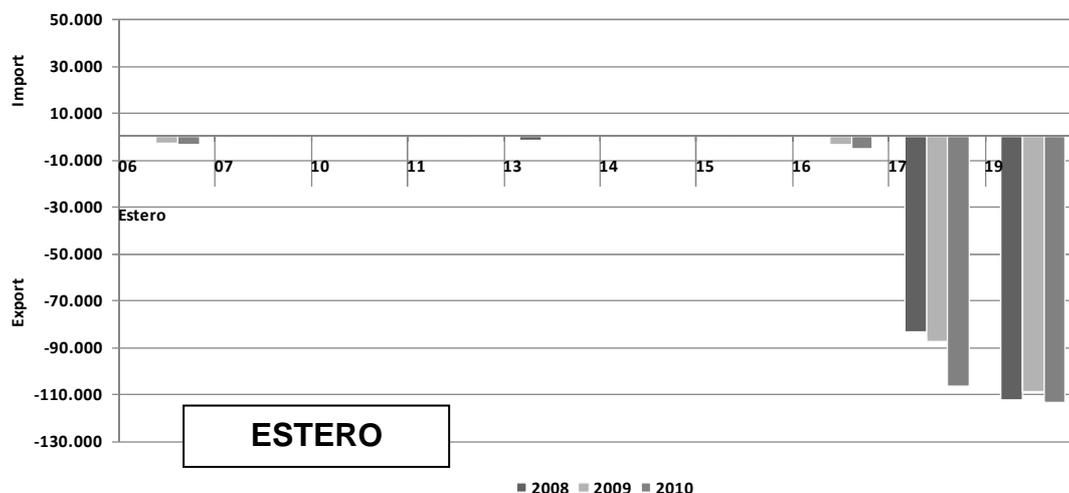


Fig. 1.2.1: Flusso import-export da e verso l'ESTERO dei principali flussi di rifiuti speciali pericolosi per capitolo CER Anno 2008-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nello specifico, per quanto concerne il capitolo CER 17, si assiste nel biennio 2009-2010 ad un incremento del 20% delle quantità nette esportate (da 87.000 a 106.000 t circa).

L'analisi più dettagliata a 6 cifre evidenzia:

- un **incremento di esportazione di materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605*) di oltre 30.000 t**, presumibilmente dovuto ad un aumento delle attività di bonifica di beni contenenti amianto, in parte derivanti da altre regioni d'Italia (poco più di 50.000 t);
- una **diminuzione significativa di esportazione di terre e rocce contenenti sostanze pericolose (CER 170503*) pari a 10.000 t**, presumibilmente dovuta ad una contrazione delle attività di bonifica dei siti contaminati.

In merito il capitolo CER 19 si assiste ad una situazione stazionaria, con in particolare:

- un lieve incremento dell'esportazione netta tra il 2009 e il 2010;
- un incremento di circa 25.000 t dei quantitativi di *rifiuti stabilizzati* (CER 190304*) e dei *rifiuti da selezione meccanica* (CER 191211*) di circa 5.500 t;
- una diminuzione di 11.000 t di *miscugli di rifiuti* (CER 190204*).

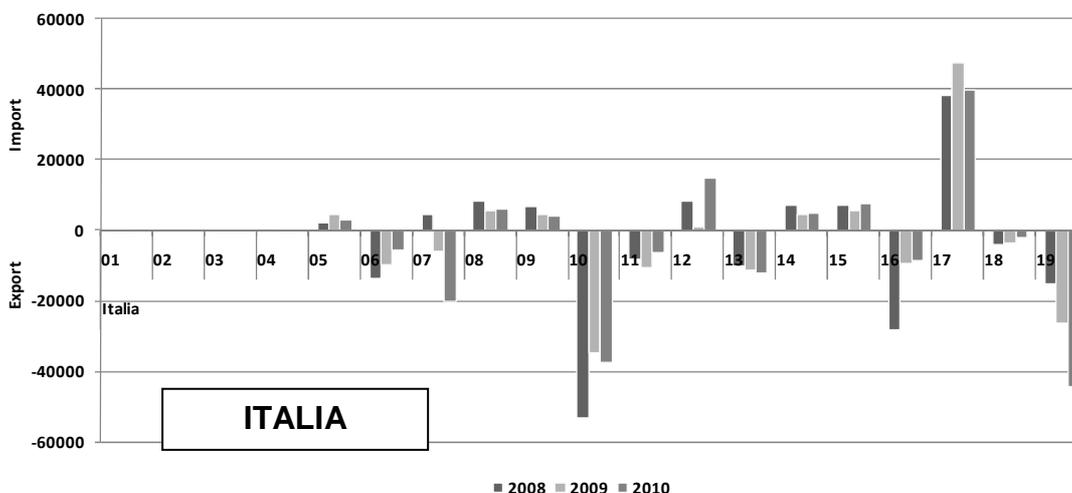


Fig. 1.2.2: Flusso import-export da e verso l'ITALIA di rifiuti speciali pericolosi per macroclasse CER Anni 2008-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nel caso dei **flussi di esportazione** verso il territorio nazionale si possono notare variazioni significative tra il 2009 e il 2010 per quanto concerne i capitoli CER 07 e 19.

Il capitolo CER 07 registra un incremento delle esportazioni di CER 070501* e CER 070701* (*soluzioni di lavaggio e acque madri*) di oltre 12.000 t.

Nel capitolo CER 19 emerge un incremento di esportazione netta del 67% legato, in particolare modo, all'incremento dell'esportazione dei CER 190205* (*fanghi da trattamento chimico fisico*) e CER 190810* (*miscele di olii e grassi*) di ca. 20.000 t.

In merito **all'importazione netta** dal territorio nazionale, si evidenzia che nel 2010 il capitolo CER 17 presenta una diminuzione dell'importazione tra il 2009 e il 2010, legata sostanzialmente ad una maggiore esportazione di rifiuti appartenenti al capitolo CER 17 (da 23.000 t a 36.000 t) ed in particolare al CER 170605* (*rifiuti costituiti da amianto – 15.500 t*).

In merito alle **principali destinazioni dell'export** di rifiuti pericolosi, nella figura 1.2.3 sono riportate graficamente i dati relativi agli stati esteri e alle regioni italiane.

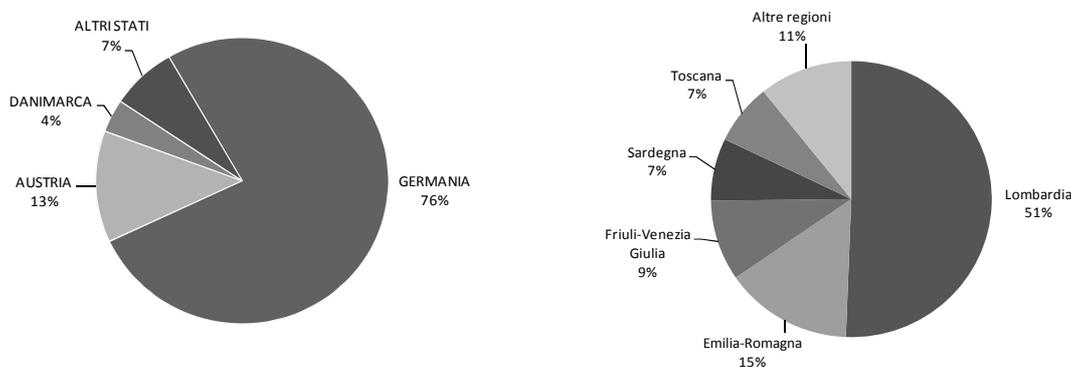


Fig. 1.2.3: Destinazioni estere e italiane dei rifiuti pericolosi esportati. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per quanto concerne *l'import*, l'unico flusso significativo è quello proveniente dal territorio nazionale; le principali regioni di provenienza sono riportate in figura 1.2.4.

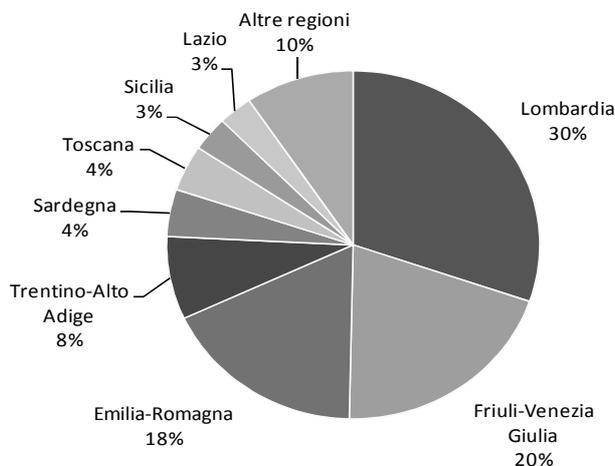


Fig. 1.2.4: Provenienze dei rifiuti pericolosi importati dalle altre regioni italiane. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

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

Analizzando i flussi di rifiuti speciali non pericolosi (tab 1.2.3 e fig. 1.2.4), l'importazione dei rifiuti dall'estero è legata sostanzialmente alla capitolo CER 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 è 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 CER 12 (*rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica*) e della capitolo CER 15 (*imballaggi*), entrambi in lieve crescita tra il 2009 e il 2010.

RIFIUTI NON PERICOLOSI					
	Capitolo CER	export	import	bilancio netto	
ITALIA	01	-56.581	20.830	-35.751	
	02	-95.506	39.755	-55.751	
	03	-358.336	81.810	-276.526	
	04	-26.825	14.016	-12.809	
	05		682	682	
	06	-14.021	5.351	-8.670	
	07	-14.056	14.734	678	
	08	-14.055	33.344	19.289	
	09	-45	319	275	
	10	-251.081	629.069	377.988	
	11	-5.166	9.538	4.371	
	12	-68.883	213.536	144.652	
	15	-99.287	329.556	230.269	
	16	-74.411	158.019	83.608	
	17	-258.814	765.641	506.827	
	18	-263	8.702	8.439	
	19	-1.074.959	687.237	-387.722	
	20	-2.979	8.555	5.576	
	Totale Italia		-2.415.268	3.020.693	605.425

RIFIUTI NON PERICOLOSI				
	Capitolo CER	export	import	bilancio netto
ESTERO	01		35	35
	02	-220	179	-41
	03	-1.455	10.254	8.799
	04	-2.050	822	-1.228
	06	-579		-579
	07	-1.471	3.332	1.861
	08	-294		-294
	09	-22		-22
	10	-65.633	14.545	-51.088
	11	-631		-631
	12	-4.126	33.961	29.835
	15	-18.598	41.228	22.630
	16	-26.075	3.736	-22.339
	17	-25.803	287.555	261.752
19	-234.481	63.753	-170.729	
Totale Estero		-381.437	459.401	77.964
Totale complessivo (Italia + Estero)		-2.796.705	3.480.094	683.389

Tab.1.2.3: Flusso import-export di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER, Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

RIFIUTI NON PERICOLOSI			
Capitolo CER	export	import	bilancio netto
01	-56.581	20.865	-35.716
02	-95.726	39.935	-55.792
03	-359.791	92.064	-267.727
04	-28.875	14.838	-14.037
05	0	682	682
06	-14.599	5.351	-9.248
07	-15.527	18.066	2.539
08	-14.349	33.344	18.995
09	-67	319	252
10	-316.714	643.614	326.900
11	-5.797	9.538	3.741
12	-73.009	247.497	174.488
15	-117.885	370.784	252.900
16	-100.486	161.755	61.269
17	-284.617	1.053.196	768.580
18	-263	8.702	8.439
19	-1.309.441	750.990	-558.451
20	-2.979	8.555	5.576
Totale	-2.796.705	3.480.094	683.389

Tab.1.2.4: Sintesi del flusso import-export di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER, Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

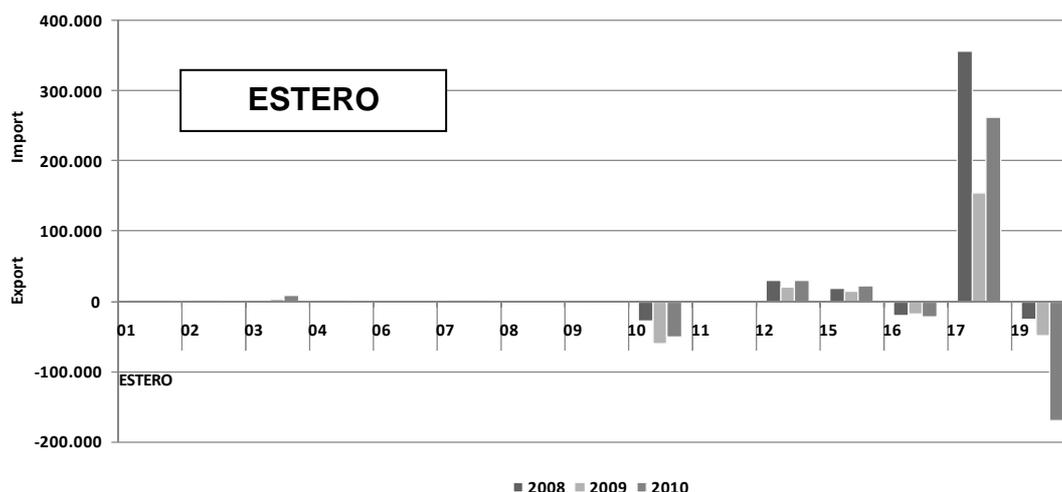


Fig. 1.2.5: Flusso import-export da e verso l'ESTERO dei principali flussi di rifiuti non pericolosi per capitolo CER. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In merito ai flussi di rifiuti non pericolosi verso l'estero, si registra, nel 2010, un significativo incremento dell'**esportazione** netta dei rifiuti appartenenti al capitolo CER 19 (rifiuti da trattamento meccanico dei rifiuti) rispetto al 2009 (da 80.000 t a 130.000 t), dovuto ad un aumento significativo dell'esportazione dei seguenti rifiuti: CER 191202 (*metalli ferrosi*, da ca. 3.000 t a oltre 100.000 t), CER 191212 (*rifiuti misti dalla selezione meccanica dei rifiuti*, da 9.000 t a 22.500 t), CER 191210 (*combustibile derivato dai rifiuti*, da ca. 22.000 a 52.000 t), CER 191204 (*plastica e gomma da selezione*, da 25.000 a quasi 31.000 t).

In merito all'importazione netta spicca quella dei rifiuti del capitolo CER 17, che registrano tra 2009 e 2010 un incremento di circa 130.000 t, a carico sostanzialmente del CER 170504 (*ferro e acciaio da costruzione e demolizione*).

I flussi di **importazione** di rifiuti non pericolosi da altre regioni d'Italia (fig. 1.2.6) riguardano i codici 17 (rifiuti da costruzione e demolizione), 10 (rifiuti da processi termici), 15 (imballaggi) e 12 (rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica).

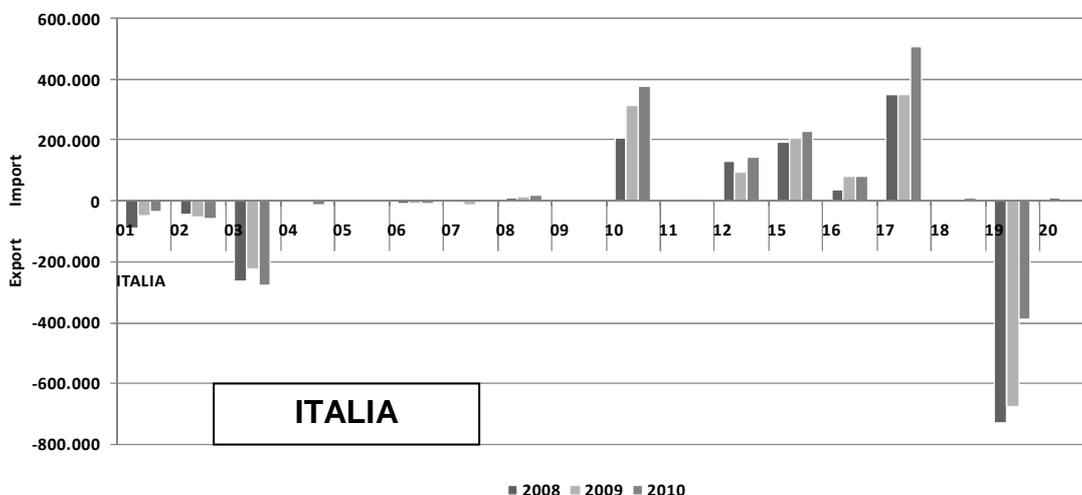


Fig. 1.2.6: Flusso import-export da e verso l'ITALIA di rifiuti speciali non pericolosi per capitolo CER Anno 2008-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

In merito al capitolo CER 17 si riscontra un flusso crescente rispetto al 2009, originato da.

- un significativo aumento (65%) dell'importazione del CER 190302 (*miscele bituminose* da 105.000 a 172.000 t);
- un significativo aumento (58%) dell'importazione del CER 170904 (*rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione* da 141.000 a 202.000 t);
- un lieve incremento del CER 170405 (*ferro e acciaio da costruzione e demolizione*, da 158.000 t a 180.000 t).

Per quanto concerne il capitolo CER 10, si assiste ad un incremento dell'importazione netta di oltre 60.000 t. Questo fenomeno è collegato ad un contestuale aumento dell'importazione per alcuni CER (100101 e 100102) e diminuzione dell'esportazione di altri codici (100201, *rifiuti da trattamento delle scorie dell'industria del ferro e dell'acciaio*, con una diminuzione di oltre 50.000 t).

In merito ai capitoli 15 e 12 le variazioni risultano più contenute.

Per quanto riguarda le **esportazioni verso altre regioni italiane**, i due capitoli più significativi sono lo 03 (*rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta*) e il 19 (*rifiuti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche*).

Per i rifiuti appartenenti a quest'ultimo capitolo CER si assiste a una drastica diminuzione dei flussi in uscita dalla Regione (quasi 300.000 t). Questo fenomeno è generato per il 50% da un aumento dell'importazione di CER 19 (all'incirca 200.000 t), a carico in particolare dei CER 191202 (*metalli ferrosi da selezione*, + 35.000 t), CER 191205 (*vetro da selezione*, +36.000 t), CER 190805 (*fanghi di depurazione*, + 22.000 t), CER 190305 (*rifiuti stabilizzati*, + 22.000 t), CER 191302 (*rifiuti da bonifica*, + 21.000 t) e CER 191212 (*rifiuti misti dalla selezione meccanica*, + 15.000 t). Parallelamente sono diminuite le esportazioni di ca. 80.000 t a carico del CER 191212 (*rifiuti misti dalla selezione meccanica*, - 55.000 t), CER 191207 (*legno da selezione meccanica*, - 34.000 t), 191210 (*CDR*, - 19.000 t), CER 190899 (*rifiuti da trattamento acque reflue*, - 18.000 t) e CER 190805 (*fanghi di depurazione*, - 18.000 t).

Le destinazioni dei rifiuti esportati all'estero e in Italia sono riportate graficamente nella figura 1.2.7.

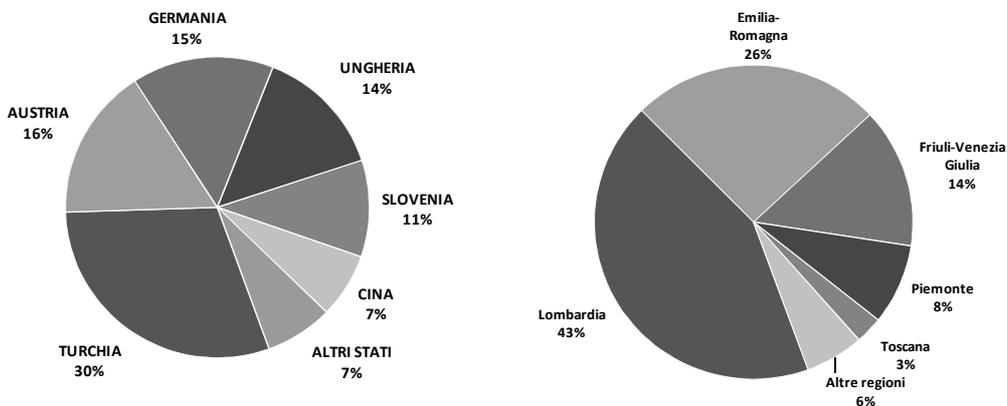


Fig. 1.2.7: Destinazioni estere e italiane dei rifiuti non pericolosi esportati. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Nelle figura 1.2.8 sono riportate graficamente le provenienze dei rifiuti importati dall'estero e dalle altre regioni d'Italia.

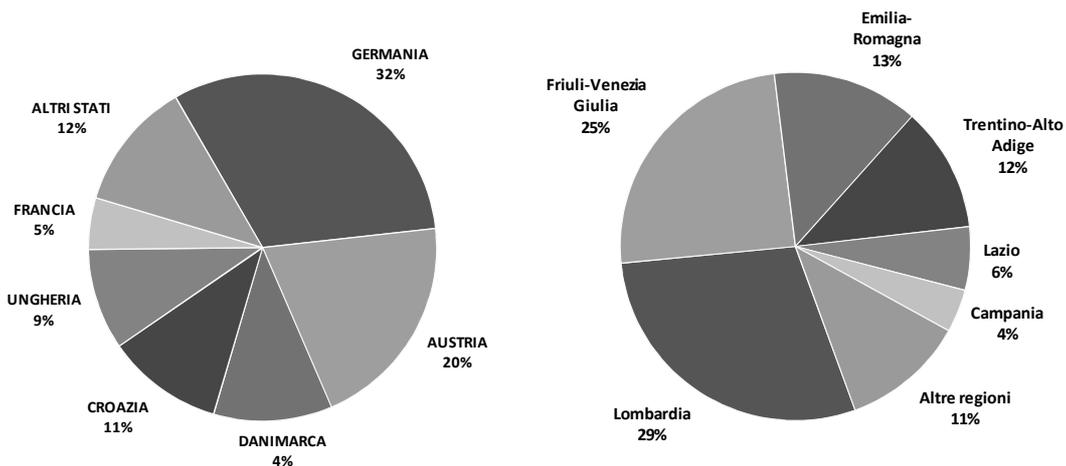


Fig. 1.2.8: Provenienze dei rifiuti non pericolosi importati dall'estero e dalle altre regioni italiane. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3 GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

La gestione dei rifiuti riguarda le due tipologie di operazioni previste dalla normativa: il recupero (R) e lo smaltimento (D).

L'analisi seguente farà riferimento ai quantitativi effettivamente gestiti nelle varie operazioni di recupero e smaltimento, esclusi quelli stoccati ricompresi nelle operazioni R13 "messa in riserva" e D15 "deposito preliminare" (poiché si riferiscono ai quantitativi in giacenza presso gli impianti al 31.12.2010 in attesa di essere avviati alla successiva operazione di recupero e smaltimento).

Dalle elaborazioni delle dichiarazioni MUD degli impianti veneti di gestione rifiuti, i rifiuti speciali complessivamente gestiti in Veneto nel 2010 sono stati circa 15 milioni di t, con la ripartizione evidenziata in tabella e rappresentata graficamente in figura 1.3.1.

Tipologia di rifiuti	Recupero (t)	Smaltimento (t)	Totale (t)
P	167.091	494.545	661.636
NP	5.706.967	2.893.415	8.600.382
C&D (NP)	5.655.315	410.116	6.065.431

Tab.1.3.1 Quantità di rifiuti speciali distinta tra pericolosi, non pericolosi e C&D (non pericolosi) gestita in Veneto - Anno 2010 -
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

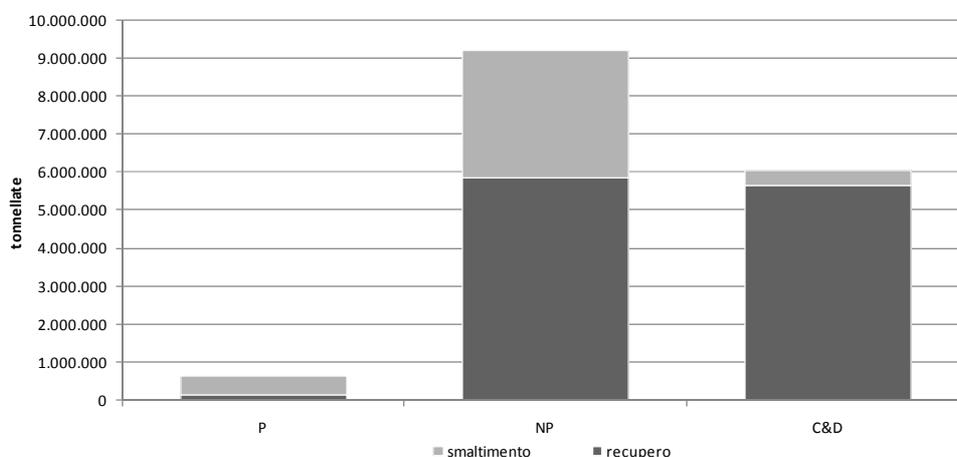


Fig. 1.3.1 Ripartizione tra le operazioni di gestione dei rifiuti speciali pericolosi (P), non pericolosi (NP) e C&D in Veneto- Anno 2010 -
Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

I rifiuti pericolosi sono destinati principalmente allo smaltimento, circa il 75% del totale dei rifiuti pericolosi, mentre sono avviati a recupero circa il 66% dei rifiuti non pericolosi e il 93% dei rifiuti da C&D.

1.3.1 La gestione dei rifiuti speciali pericolosi

La quantità di rifiuti speciali pericolosi (RSP) gestita in Veneto nel 2010 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	167.006
Recupero di energia	R1	84
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	409.060
Incenerimento	D10	39.598
Discarica	D1	45.887
Totale		661.636

Tab. 1.3.2 RSP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

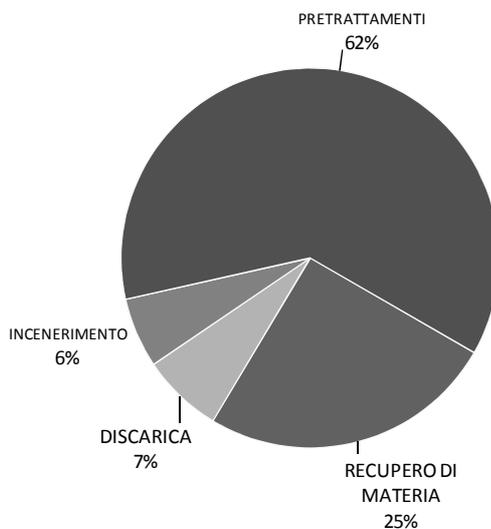


Fig. 1.3.2 Ripartizione percentuale della gestione dei RSP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 62% dei rifiuti pericolosi sono sottoposti a operazioni di pretrattamento, che possono essere di tipo chimico-fisico, biologico o di condizionamento preliminare (miscelazioni, accorpamenti, inertizzazioni), meglio descritti in seguito.

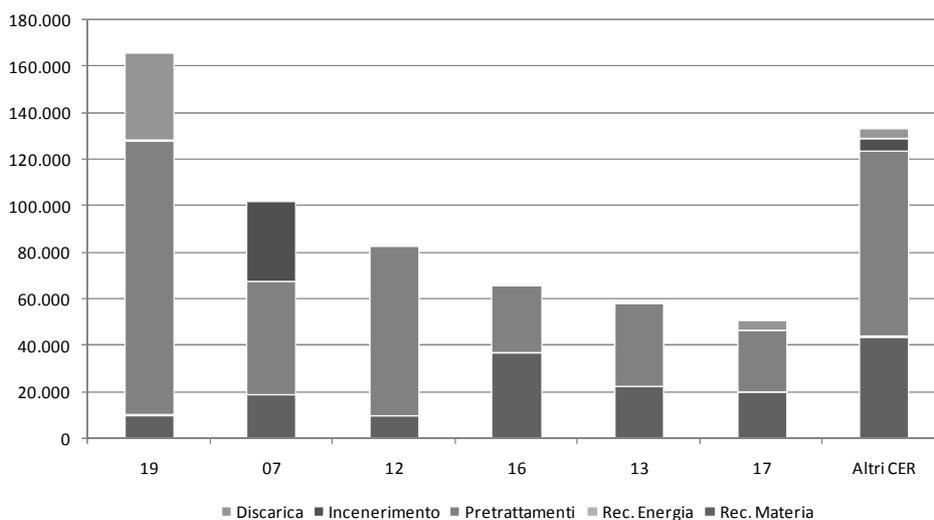


Fig.1.3.3 Quantità di RSP dei principali capitoli CER gestiti nelle diverse macroattività - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Capitolo CER	DESCRIZIONE	Recupero Materia	Recupero Energia	Pretrattamenti per lo smaltimento	Incenerimento	Discarica
01	Rif. dalla lavorazione della pietra e dei minerali	0	0	1.327	0	0
02	Rif. agricoli ed agroalimentari	1	0	70	0	0
03	Rif. dalla lavorazione del legno e della carta	0	32	16	0	0
04	Rif. del settore della concia e del settore tessile	11	0	37	0	0
05	Rif. del settore petrolifero	966	0	4.716	0	0
06	Rif. dal settore della chimica inorganica	9.945	0	8.431	0	3.774
07	Rif. dal settore della chimica organica	19.503	0	48.331	34.238	0
08	Rif. del settore della produzione vernici	4.074	0	8.757	0	0
09	Rif. dell'industria fotografica	311	0	6.551	0	0
10	Rif. provenienti da processi termici	9.728	0	4.705	0	347
11	Rif. del settore galvanico	1.309	0	30.637	0	147
12	Rif. dalla lavorazione del metallo e della plastica	10.531	0	72.803	0	170
13	Oli esauriti	23.103	0	35.755	2	0
14	Solventi organici	7.706	0	1.802	0	0
15	Rif. di imballaggi	10.373	0	9.911	0	0
16	Altri rifiuti	37.479	0	29.061	4	42
17	Inerti da costruzione e demolizione	20.657	0	26.540	0	3.979
18	Rif. sanitari	144	0	2.477	5.221	0
19	Rif. dal trattamento rifiuti e acque	11.166	53	117.134	132	37.430
Totale		167.006	84	409.060	39.598	45.887

Tab. 1.3.3: Quantità di RSP gestite per capitolo CER - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La figura 1.3.3 illustra la gestione dei principali capitoli CER suddivisi per macroattività: i 6 capitoli esplicitati rappresentano quasi l'80% dei RSP gestiti.

Analizzando il dettaglio delle quantità gestite per CER si evidenzia che i RSP appartengono primariamente al capitolo CER 19, poiché provengono da operazioni di bonifica e da trattamenti di rifiuti pericolosi. Questi sono prevalentemente sottoposti a pretrattamenti (70% del totale) e il rimanente viene in parte recuperato (7%) o smaltito in discarica (23%). 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 23% del capitolo CER di riferimento.

I rifiuti del capitolo CER 07, avviati prevalentemente all'incenerimento e ai pretrattamenti, sono rappresentati per oltre il 57% dalle soluzioni di lavaggio e acque madri afferenti a diverse tipologie industriali: dell'industria farmaceutica (CER 070501), della chimica organica (CER 070701) e dell'industria cosmetica (CER 070601).

Anche i rifiuti del capitolo CER 12 sono prevalentemente pretrattati e i codici più significativi sono il CER 120301 (soluzioni acquose di lavaggio provenienti da processi di sgrassatura) e il CER 120109 (emulsioni e soluzioni di macchinari) che ne costituiscono quasi il 90%.

Nel grafico seguente è illustrato il trend 2009-2012 di gestione nelle diverse attività.

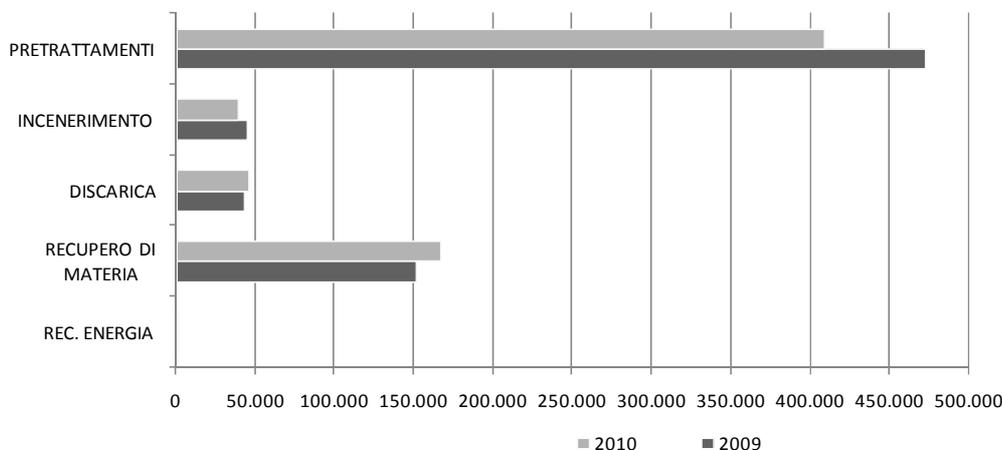


Fig.1.3.4 Quantità di RSP gestiti nelle diverse macroattività negli anni - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

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

La quantità di rifiuti speciali non pericolosi (RSNP) gestita in Veneto nel 2010 è illustrata nella tabella seguente, in cui sono esplicitate le quantità relative a ciascuna operazione di recupero o smaltimento raggruppate per macroattività.

Macroattività'	Operazioni	Quantita' (t)
Recupero di materia	R2 – R12	5.490.820
Recupero di energia	R1	216.147
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	2.006.029
Incenerimento	D10	62.391
Discarica	D1	824.995
Totale		8.600.382

Tab. 1.3.4 RSNP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

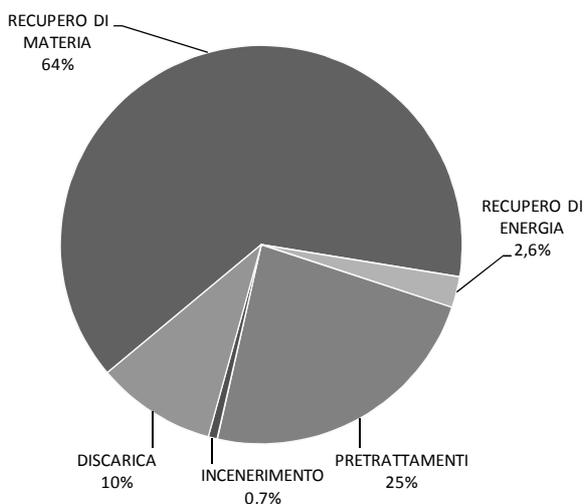


Fig. 1.3.5 Ripartizione percentuale della gestione dei RSNP nelle diverse macroattività in Veneto- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 63% 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% (Tab. 1.3.5).

capitolo CER	Descrizione	Recupero materia	Recupero energia	Pretrattamenti	Incenerimento	Discarica
01	Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	526.387	0	2.774	0	358.791
02	Rifiuti agricoli ed agroalimentari	67.826	6.354	86.477	59	36
03	Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	55.876	111.372	214	0	12.137
04	Rifiuti del settore della concia e del settore tessile	98.976	0	77.306	26	4.290
05	Rifiuti del settore petrolifero	119	0	92	0	545
06	Rifiuti dal settore della chimica inorganica	3.461	0	9.121	0	7.784
07	Rifiuti dal settore della chimica organica	34.101	0	7.972	5.097	895
08	Rifiuti del settore della produzione vernici	23.031	0	75.367	1	114
09	Rifiuti dell'industria fotografica	484	0	51	0	0
10	Rifiuti provenienti da processi termici	1.453.390	0	6.273	0	17.264
11	Rifiuti del settore galvanico	3.234	0	18.349	0	503
12	Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della plastica	731.408	0	9.383	0	4.669
15	Rifiuti da imballaggi	1.094.486	35	26.889	1.759	174
16	Altri rifiuti	259.031	32.081	98.640	1	3.006
18	Rifiuti sanitari	35	0	745	311	0
19	Rifiuti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche	1.131.233	66.305	1.338.247	55.088	414.788
20	Fanghi da fosse settiche	7.742	0	248.130	49	0
Totale		5.490.820	216.147	2.006.029	62.391	824.995

Tab.1.3.5: Quantità di RSNP gestite per singola classe CER - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I RSNP appartengono primariamente al capitolo 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 1.3.6 illustra la gestione nelle diverse macroattività dei principali capitoli CER; i 5 capitoli esplicitati rappresentano oltre l'84% dei RSNP gestiti.

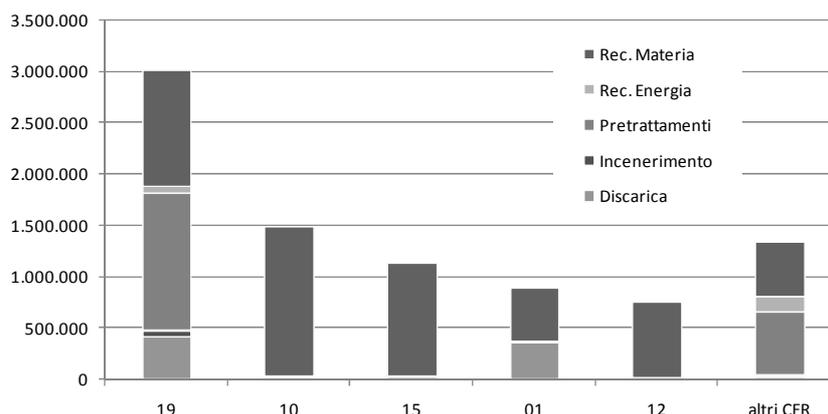


Fig. 1.3.6: Quantità di RSNP dei principali capitoli CER gestiti nelle diverse macroattività - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti del capitolo CER 19 sono così gestiti: a recupero di materia circa il 38%, a operazioni di pretrattamento o smaltimento circa il 58%, a recupero energetico e incenerimento meno del 4%. Il quantitativo più consistente è costituito dal percolato da discarica (CER 190703, avviato al trattamento chimico-fisico), rifiuti liquidi acquosi provenienti dalle operazioni di smaltimento delle acque di falda (CER 191308), fanghi prodotti da trattamento

delle acque reflue (CER 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 61%).

I rifiuti del capitolo CER 10, che provengono da processi termici, sono recuperati per il 98% e sono rappresentati principalmente dalle scorie dell'industria del ferro e dell'acciaio (CER 100202), dalle forme, anime e scorie di fonderia (CER 100908) e da rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento (CER 101311), che così complessivamente considerati costituiscono più del 64% dei rifiuti della capitolo CER. Il capitolo CER 01 è rappresentato 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 10% del capitolo CER 01, sono avviati quasi interamente a recupero di materia.

Nel grafico successivo è illustrato l'andamento 2009-2010 dei rifiuti non pericolosi gestiti nelle diverse macroattività.

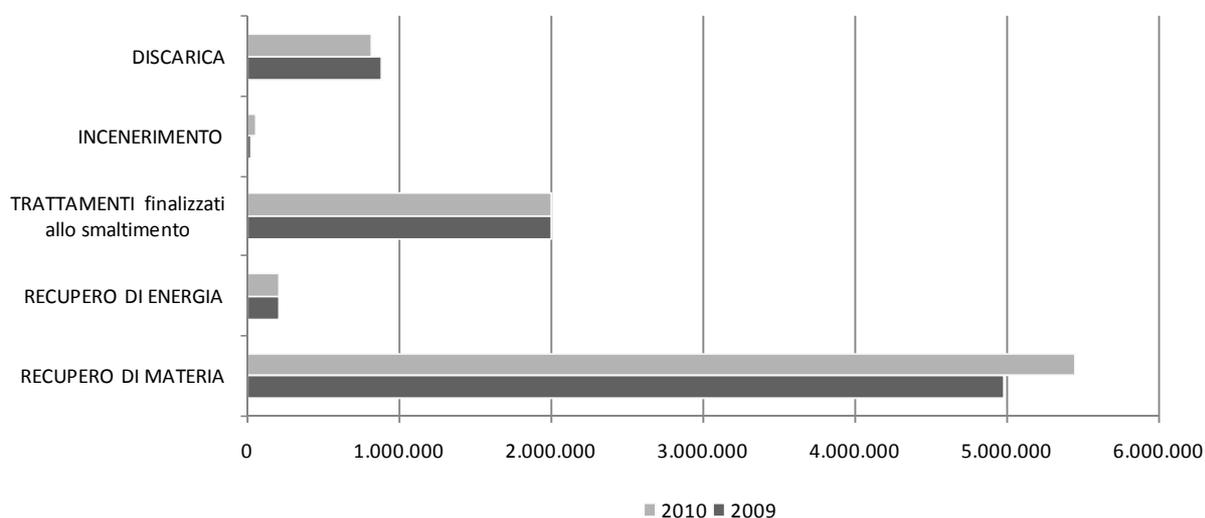


Fig.1.3.7 Quantità di RSP gestiti nelle diverse macroattività negli anni - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.3.3 La gestione dei rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione

La quantità di rifiuti speciali da Costruzione e Demolizione non pericolosi (C&D NP) gestita in Veneto nel 2010 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	5.655.315
Recupero di energia	R1	0
Pretrattamenti	D8, D9, D13, D14	109.410
Incenerimento	D10	1
Discarica	D1	300.705
Totale		6.065.431

Tab.1.3.6 RS da C&D NP gestiti nelle diverse macroattività in Veneto - Anno 2010 - 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 31.12.2010 sono state dichiarate in R13 circa 793.000 tonnellate, quantità in attesa di essere recuperate, presumibilmente in Veneto, nel 2011.

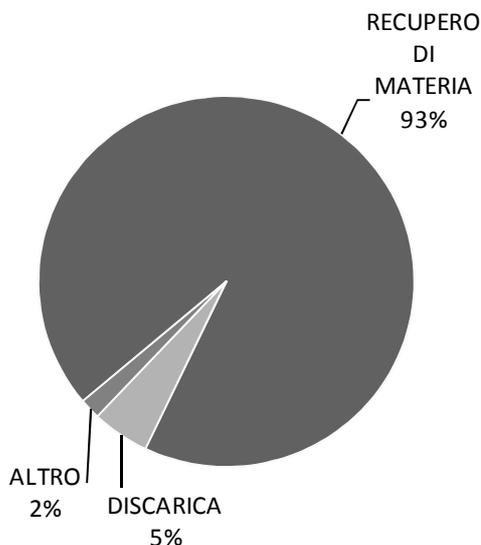


Fig. 1.3.8 Ripartizione percentuale della gestione dei RS da C&D NP delle diverse macroattività in Veneto- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Il 93% dei rifiuti da C&D non pericolosi sono avviati a recupero di materia, mentre il restante quantitativo è smaltito in discarica (fig. 1.3.8).

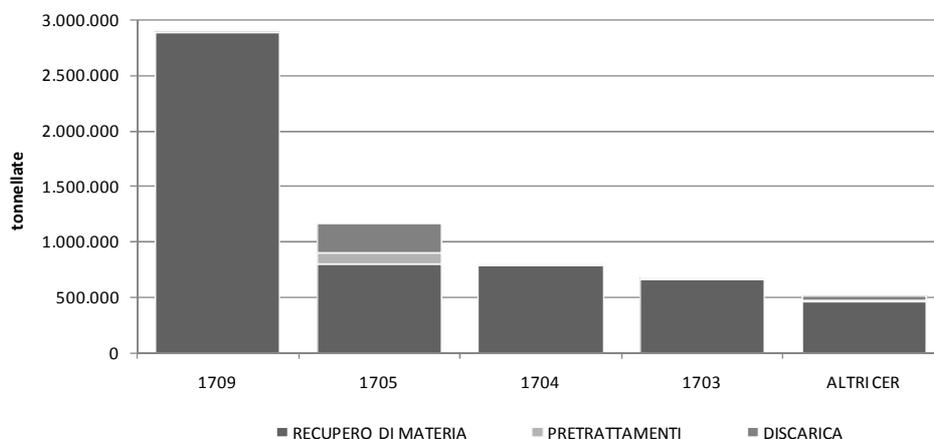


Fig. 1.3.9: Quantità di RS da C&D NP dei principali sottocapitoli CER gestite nelle diverse macroattività - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Quasi la metà (48%) dei quantitativi di rifiuti da C&D non pericolosi 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) recuperate per il 68% circa, dal ferro e acciaio (CER 170405) recuperato quasi completamente e dalle miscele bituminose (CER 170302) anch'esse recuperate completamente.

1.3.4 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 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.

Gli scostamenti significativi rispetto ai quantitativi dichiarati si riscontrano nelle classi riportate in tabella 1.3.7.

classe CER	Descrizione	Stima produzione (G+E-I)	Produzione RS non pericolosi da MUD	copertura mud %
01	Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	1.008.742	819.392	81
02	Rifiuti agricoli ed agroalimentari	221.740	214.846	97
03	Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	470.200	423.222	90
04	Rifiuti del settore della concia e del settore tessile	201.104	180.901	90
10	Rifiuti provenienti da processi termici	1.262.854	1.231.440	98
12	Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della plastica	618.330	610.076	99
16	Altri rifiuti	290.944	276.401	95
20	Fanghi da fosse settiche	288.859	143.780	50

Tab 1.3.7. 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:

Stima produzione NP	Valore prod dichiarata da MUD	Variazione_CER stima-reale	%valore stimato rispetto produzione mud
7.983.713	7.894.710	558.942	7%

Tab 1.3.8. Confronto tra valore stimato produzione NP e valore di produzione dichiarato da MUD.

1.4 SITUAZIONE IMPIANTISTICA

L'evoluzione della situazione impiantistica negli anni 2008-2010 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 miscele, accorpamenti, pretrattamenti) e lo smaltimento in discarica.



Fig. 1.4.1 Andamento dei rifiuti gestiti nelle attività di gestione rifiuti. Anni 2008- 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Negli anni si registra, pur nell'assenza di obiettivi specifici, un incremento significativo del recupero di materia e, parallelamente, un decremento rilevante dello smaltimento in discarica. Questo risultato è riferibile sia al notevole sviluppo dell'impiantistica dedicata al recupero sia all'incremento dei trattamenti (chimico-fisici, di inertizzazioni e miscelazione) finalizzati allo smaltimento fuori dal territorio veneto. I rifiuti inerti, inoltre, che incidono significativamente in termini ponderali nel bilancio complessivo, sono stati destinati nel tempo sempre più al recupero di materia rispetto allo smaltimento in discarica.

La gerarchia dei rifiuti, comunque, rimane disattesa sia per quanto concerne la riduzione alla fonte della produzione di rifiuti speciali, primariamente a causa dell'assenza di politiche specifiche a supporto dei settori produttivi (anche se l'avvento della normativa IPPC ha introdotto, con l'Autorizzazione Integrata Ambientale, elementi tesi a registrare, verificare e migliorare la produzione dei rifiuti a partire dal processo produttivo) sia per quanto concerne il recupero energetico e l'incenerimento dei rifiuti. Il tema del trattamento termico risulta complesso e sempre attuale, in particolare per i rifiuti speciali, poiché rispetto ai rifiuti urbani consistono in tipologie di rifiuti molto differenti tra loro, in termini, innanzitutto, di pericolosità, ma anche di stato fisico e proprietà intrinseche: In questo senso l'individuazione di una tecnologia impiantistica univoca è difficilmente perseguibile, anche tenuto conto dell'evoluzione del sistema industriale.

La direttiva europea (Dir. 2008/98/CE) ha definito una classificazione generale che individua una serie di operazioni di recupero (da R1 a R13) e di operazioni di smaltimento (da D1 a D14) cui ricondurre le attività svolte negli impianti di trattamento rifiuti.

Se escludiamo gli impianti di smaltimento finale, tipo discariche e inceneritori, gli impianti di trattamento rifiuti svolgono spesso attività diversificate che fanno capo a diverse operazioni e per questo risulta pertanto estremamente complessa la classificazione del sistema impiantistico.

Il quadro complessivo che emerge a livello regionale è quindi caratterizzato da una molteplice casistica di tipologie di impianto di gestione rifiuti, da quella più semplice, specializzata nella gestione di una specifica filiera di rifiuti, a quella più complessa nella quale possono essere svolte su molteplici categorie di rifiuti diverse operazioni di recupero o smaltimento.

I risvolti operativi di questo quadro impiantistico portano ad avere un sistema di gestione in grado di adattarsi alle diverse esigenze del mercato dei rifiuti, ma al contempo, ad una difficile contabilizzazione degli impianti esistenti in quanto uno stesso sito può essere autorizzato a svolgere più attività.

Tale situazione si manifesta in modo particolarmente forte per gli impianti di recupero di materia o di trattamento finalizzato allo smaltimento.

In particolare, quando si tratta di impianti di recupero, le operazioni autorizzate, così come intese dagli allegati B e C del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., sono diverse per poter garantire una adeguata flessibilità e poter così rispondere prontamente alle diverse esigenze del mercato del recupero.

L'industria del riciclo rappresenta, infatti, un settore molto attivo, cresciuto parallelamente allo sviluppo industriale e specializzato nella gestione degli scarti e nel recupero di materiali da destinare nuovamente all'attività produttiva.

Nel caso di impianti di discarica possono essere svolte diverse operazioni di trattamento, riconducibili alla sola operazione D (D1), in questo caso il conteggio delle linee coincide con il numero di siti presenti sul territorio.

Per tale motivo si è preferito conteggiare da un lato il numero di siti presenti sul territorio per individuare le fonti di pressione e dall'altro gli impianti intesi come linee di gestione presenti, in quanto rappresentano in modo più preciso le diverse potenzialità di trattamento del territorio.

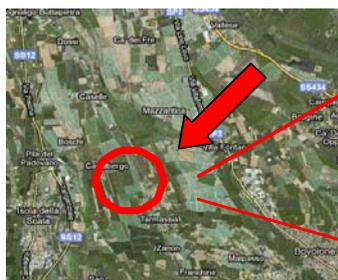
La classificazione degli impianti si rende necessaria poiché la normativa si limita a elencare in maniera generica (e non esaustiva) le operazioni di recupero e di smaltimento, senza riferimento alle tecnologie impiantistiche che operano nella realtà industriale.

Inoltre, il conteggio stesso del numero degli impianti esistenti attraverso la mera somma delle operazioni ivi autorizzate, ne comporta una moltiplicazione fittizia, rischiando di confondere i concetti di unità locale (o sito di trattamento) e di impianto, qualora vi sia la compresenza di linee di trattamento diversificate. Per sito (o unità locale) si intende il luogo dove ha sede l'attività dell'azienda di gestione rifiuti, al cui interno possono essere presenti uno o più impianti di trattamento. Ne consegue che il numero di impianti sia superiore a quello di unità locali presenti sul territorio regionale.

Esempio:

SITO o UNITA' LOCALE

IMPIANTO



La classificazione delle tipologie di impianti presenti e in esercizio al 2010, è stata effettuata raggruppando gli stessi per categorie omogenee e successivamente per macrocategorie più generali, in cui sono ulteriormente dettagliate le attività in relazione alle operazioni, come più chiaramente illustrato nell'Appendice 3 del presente Piano.

La tabella 1.4.1 illustra, per i due principali regimi autorizzativi, il numero di attività esistenti distinguendole in numero di unità locali e numero di impianti.

REGIME AUTORIZZATIVO	INDICATORE	BL	PD	RO	TV	VE	VR	VI	TOTALE	TOTALE UNITÀ LOCALI	TOTALE IMPIANTI
AIA	n° unità locali	9	9	6	12	20	17	16	89	89	
	n° impianti	13	15	7	24	36	25	27	147		147
ORDINARIO	n° unità locali	24	64	28	142	75	106	99	538	538	
	n° impianti	26	94	33	193	111	139	116	712		712
<i>totali</i>										627	859

Tab. 1.4.1: Numero di unità locali e di impianti per provincia. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La tabella 1.4.2, invece, riporta il numero complessivo di operazioni di gestione rifiuti autorizzate per provincia, distinguendole per categoria e regime autorizzativo (AIA, ordinario, semplificato).

Categoria	Regime Autorizzativo	BL	PD	RO	TV	VE	VR	VI	Totale
Recupero materia	AIA	3	3	2	5	9	10	4	36
	Ordinario	13	87	26	148	89	95	73	531
	Semplificato	27	138	47	88	147	79	137	663
Recupero energia	AIA	0	1	0	0	1	0	0	2
	Ordinario	1	2	0	1	0	2	1	7
	Semplificato	2	7	1	56	8	10	6	90
Trattamento finalizzato allo smaltimento	AIA	3	3	2	7	17	12	7	51
	Ordinario	5	11	7	34	24	39	32	152
Incenerimento	AIA	0	1	1	0	3	0	4	9
Discarica per rifiuti inerti	Ordinario	9	0	0	11	0	4	8	32
Discarica per rifiuti non pericolosi	AIA	6	3	1	2	4	5	7	28
totale		69	256	87	352	302	256	279	1.601

Tab. 1.4.2 Impianti operanti in regione Veneto nel 2010 – Fonte SIRAV.

1.4.1 Evoluzione della situazione impiantistica

La situazione impiantistica dal 2007 al 2010 è riportata nei grafici successivi, nei quali si illustra l'evoluzione degli impianti in procedura ordinaria e quelli in regime semplificato suddivisi per tipologie generali.

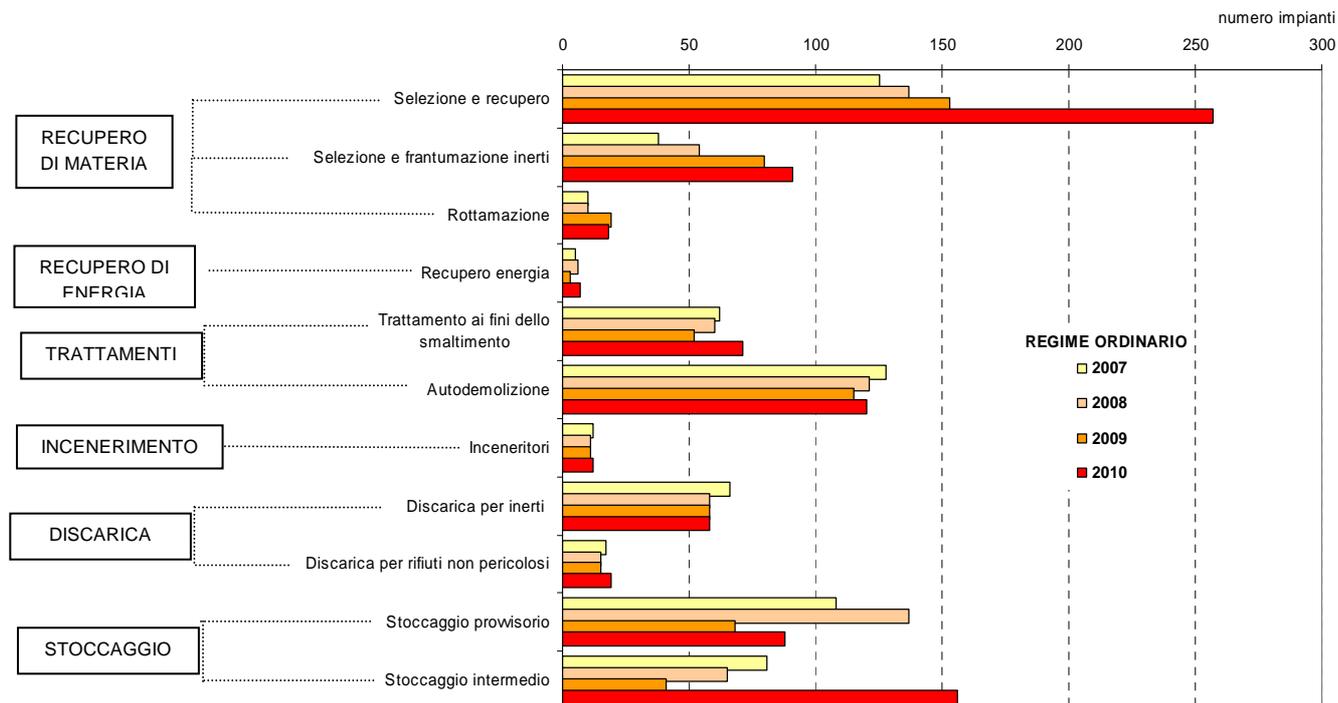


Fig. 1.4.2 Evoluzione della situazione impiantistica in regime ordinario. Anni 2007-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

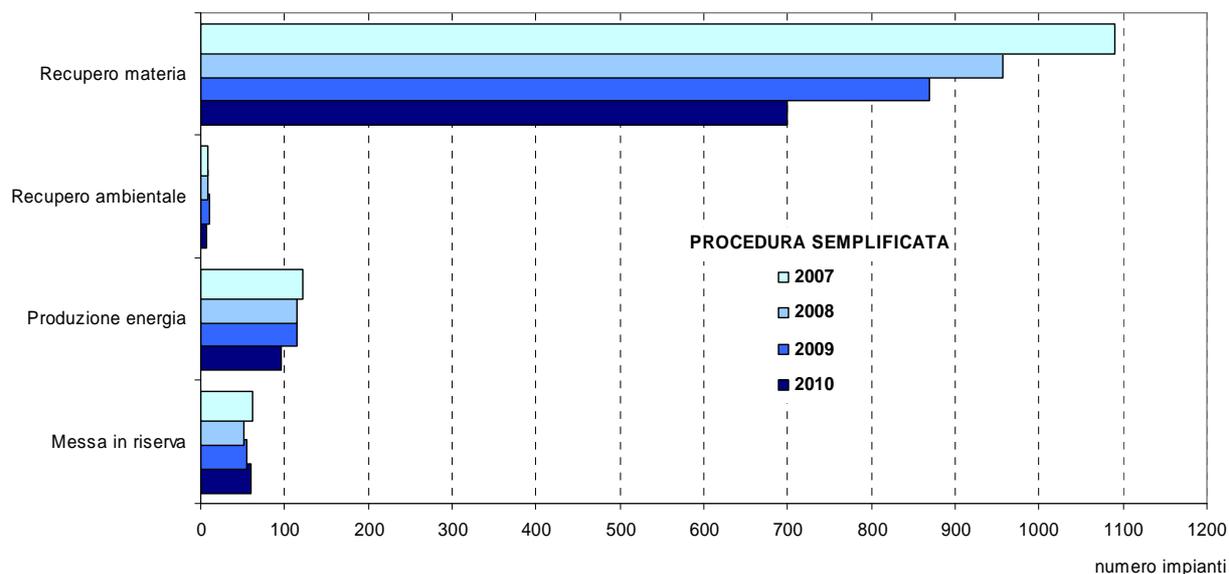


Fig. 1.4.3 Evoluzione della situazione impiantistica in regime semplificato. Anni 2007-2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Come evidenziato nei grafici, il recupero di materia, nelle sue diverse articolazioni, ha subito un significativo incremento nel numero di impianti in regime ordinario, che tuttavia non rappresenta un effettivo aumento del numero complessivo, bensì un passaggio dal regime semplificato a quello ordinario degli impianti già esistenti, probabilmente a seguito dell'entrata in vigore del DM 186/06, che ha posto delle restrizioni in termini di potenzialità massime di recupero. Gli impianti di recupero di materia in procedura semplificata, infatti, sono diminuiti del 36% circa, in parte anche per la chiusura delle attività.

Per quanto concerne le altre tipologie di attività, la situazione in termini di numero di impianti in esercizio è rimasta pressoché inalterata.

Nei paragrafi successivi sono proposti gli approfondimenti relativi alla situazione impiantistica veneta e alle operazioni di recupero e di smaltimento che vi vengono svolte.

1.4.2 Gli impianti per il recupero di materia

Nel 2010, i circa 1.200 impianti di gestione per il recupero di materia in Regione Veneto hanno lavorato oltre **11.000.000 t di rifiuti** sottoponendoli alle varie operazioni (da R2 a R12) di recupero di materia (- 6% rispetto al 2009). Oltre a queste, circa 2.400.000 t sono state dichiarate in giacenza al 31.12.2010 (operazione R13, messa in riserva) e non verranno considerate nelle analisi successive.

In figura 1.4.4 e successive sono illustrati il numero di impianti presenti a livello provinciale e la ripartizione territoriale dei quantitativi sottoposti a recupero di materia, distinti per rifiuti pericolosi e non pericolosi.

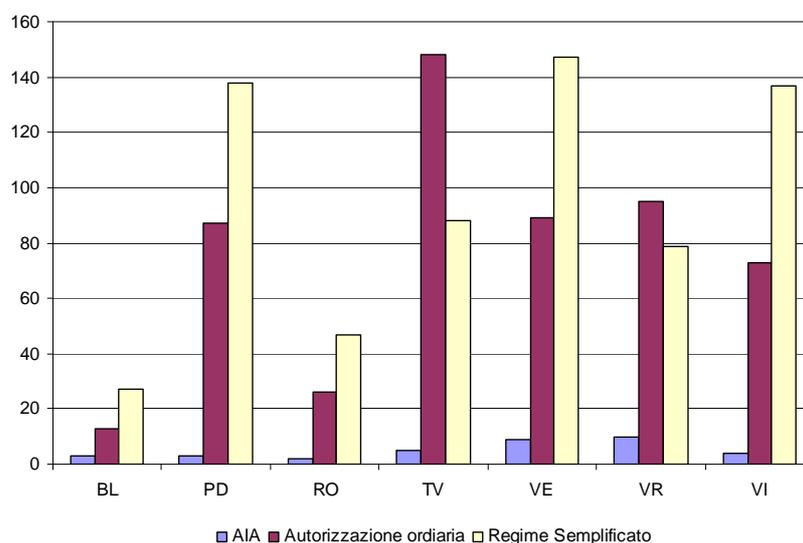


Fig. 1.4.4 Impianti di recupero materia per provincia. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

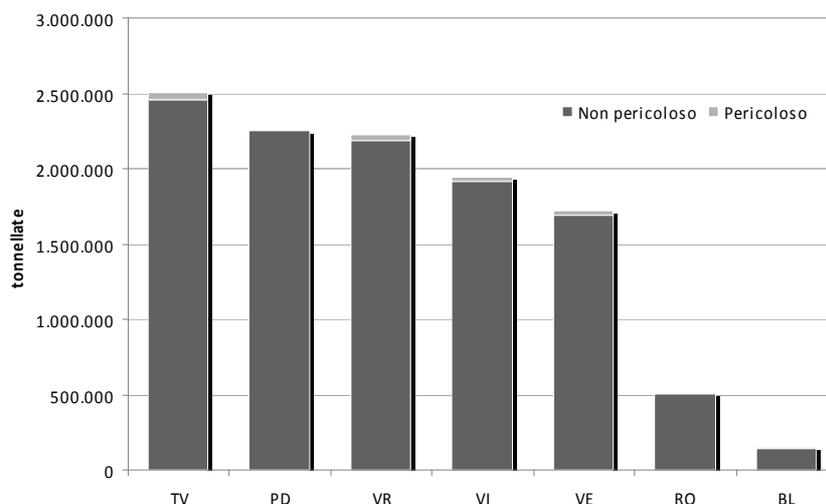


Fig. 1.4.5: RSP e RSNP avviati a recupero di materia nelle provincie venete. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dal grafico si evince che **la maggior parte dei rifiuti recuperati sono non pericolosi** e che le province aventi la maggior quantità di rifiuti recuperati sono quelle di Padova (22%), Treviso (20%) e Verona (20%). La ripartizione delle diverse tipologie di operazione di recupero di materia cui sono sottoposti i rifiuti, esclusi i C&D, è riportata in fig. 1.4.6.

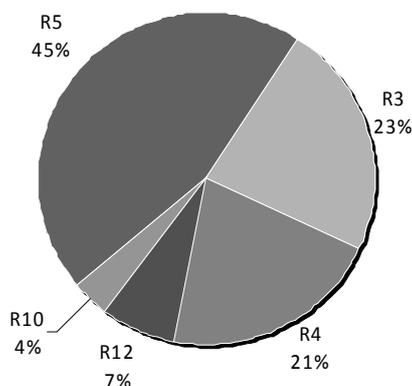


Fig.1.4.6 Ripartizione nelle diverse tipologie di operazioni di recupero di materia (C&D esclusi). Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le operazioni preponderanti sono: il recupero di sostanze inorganiche (R5), pari al 45%; il recupero di sostanze organiche (R3), pari al 23%; il recupero di metalli (R4), pari al 21% e infine, i pretrattamenti (R12), pari a 7%.

In figura 1.4.7 sono riportati i capitoli CER principalmente sottoposti a recupero di materia.

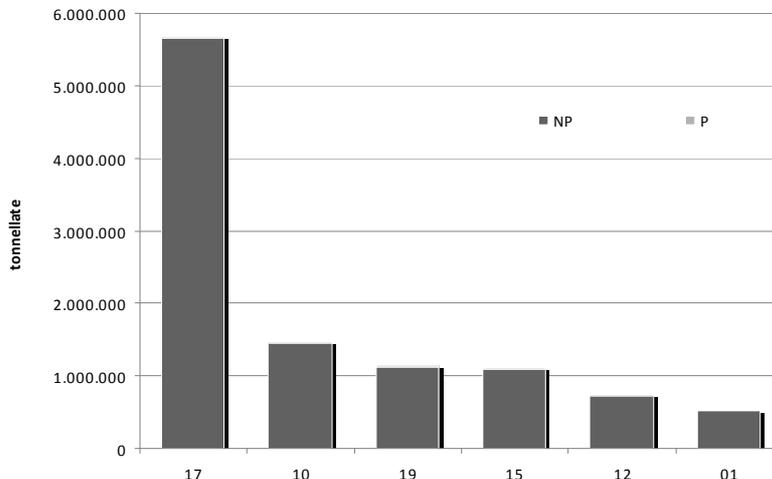


Fig. 1.4.7 Principali capitoli CER avviati a recupero di materia. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dall'istogramma emerge che il capitolo CER 17 (rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi – 50%) risulta preponderante sugli altri, sia per caratteristiche fisiche di peso specifico dei rifiuti, che per le numerose movimentazioni a cui è sottoposto, nonostante si sia registrata una diminuzione del 9% 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 – 10%), gli imballaggi (capitolo CER 15 – 10%), e i rifiuti dalla lavorazione dei metalli e delle plastiche (capitolo CER 12 – 7%).

Per quanto evidenziato sopra riguardo i rifiuti da C&D NP, per poter meglio rilevare i dettagli circa i RSNP avviati a recupero di materia, il capitolo CER 17 viene analizzato a parte.

Escludendo, come detto, i rifiuti da C&D non pericolosi, sono dettagliati in fig. 1.4.8 i rifiuti più rilevanti avviati a recupero di materia in Veneto nel 2010.

Negli impianti che recuperano primariamente gli imballaggi, i principali rifiuti recuperati sono: quelli in carta e cartone (CER 150101) pari al 6%, quelli in vetro (CER 150107) pari a 5% e imballaggi misti (CER150106), pari a 5%). I rifiuti da processi termici sono rappresentati dalle *scorie non trattate* dell'industria del ferro e dell'acciaio (CER 100202), pari a 11% e dalle forme e anime da fonderia (CER 100908) pari a 4%. Per quanto riguarda i rifiuti provenienti dalla lavorazione superficiale di metalli e plastiche, emergono le limature e le polveri di materiali ferrosi (rispettivamente CER 120101 e 120102), entrambi pari al 4%.

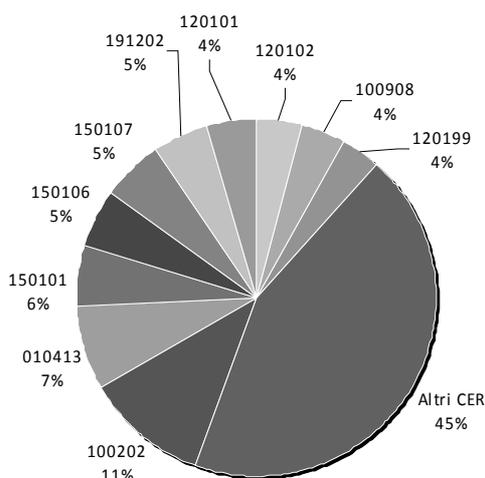


Fig. 1.4.8 Principali rifiuti avviati a recupero di materia (C&D NP esclusi). Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.3 Gli impianti di recupero di sostanze organiche (R3)

Gli impianti veneti che svolgono questa attività si distinguono in diverse tipologie, in relazione al tipo di rifiuti che recuperano: la figura 1.4.9 illustra i principali CER recuperati, aggregati per tipologie omogenee, con la ripartizione percentuale.

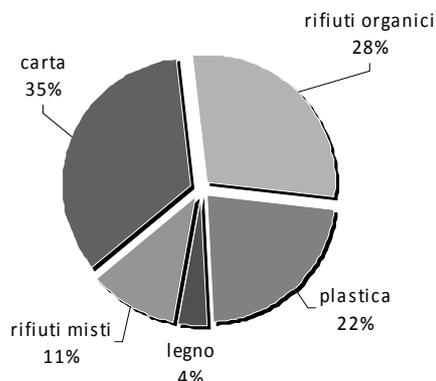


Fig. 1.4.9 Tipologie di rifiuti avviati a R3. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La tipologia prevalente (35%) risulta costituita dalla carta e cartone (sia da imballaggio che derivante da selezione meccanica di rifiuti), seguita dai rifiuti organici (28%), ossia il digestato (CER 190606), i fanghi di depurazione civili (CER 190805) e il cuoio conciato (CER 040108), che sono avviati a impianti di compostaggio o di produzione fertilizzanti. Il 22% è costituito da rifiuti della plastica (sia da imballaggio che derivante da selezione meccanica di altri rifiuti) avviati ad impianti di recupero; l'11% da imballaggi misti (CER 150106) e infine il 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.

Complessivamente nel 2010 sono stati avviati a recupero di sostanze organiche oltre 1.300.000 t di rifiuti (con un incremento dell'8% rispetto al 2009). L'incremento è dovuto al recupero degli imballaggi misti (CER 150106) pari al 25% e degli imballaggi di plastica (CER 150102), pari 14%.

Nel dettaglio, i principali CER coinvolti sono riportati in fig. 1.4.10.

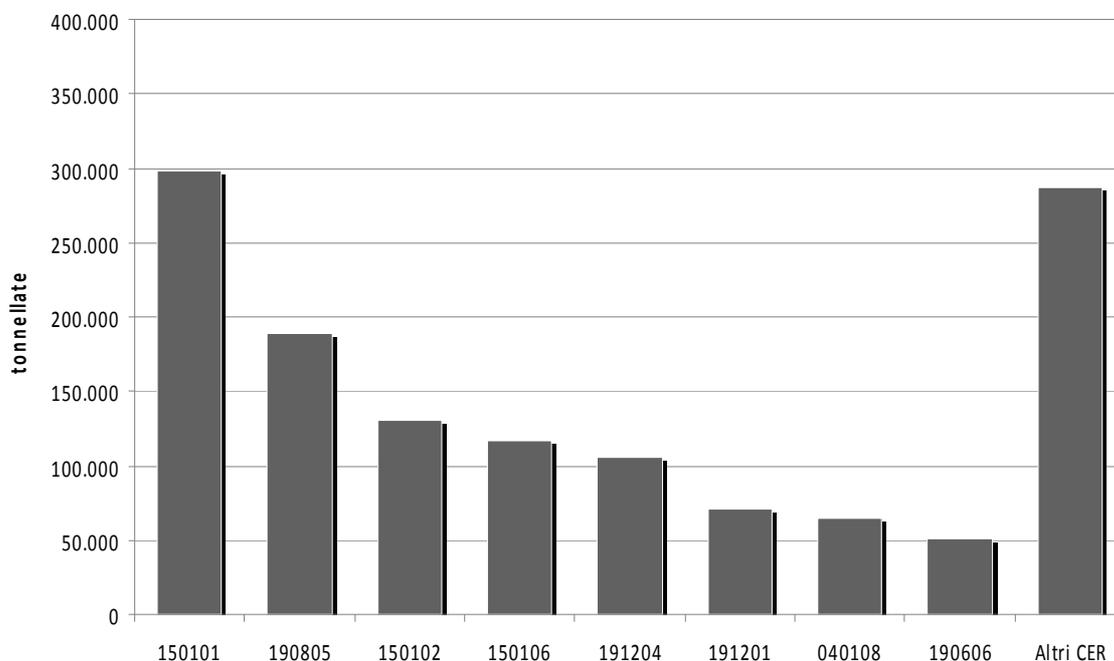


Fig. 1.4.10 Principali CER avviati a R3. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.4 Gli impianti di recupero della frazione cellulosa

Come si può notare dal figura. 1.4.10 il rifiuto prevalente è quello con codice CER 150101 costituito dagli imballaggi in carta e cartone (circa 300.000 t).

Il larghissimo impiego delle carta come imballaggio, porta ad una grandissima produzione di rifiuti non solo dalla filiera dei rifiuti urbani ma anche dalla filiera industriale e del terziario.

L'abbondanza di materiale recuperabile ed una dotazione impiantistica ridotta ma sufficiente a garantire la produzione di macero adatto al recupero presso le cartiere, ha favorito la nascita di un numero molto elevato di impianti di recupero, tanto da garantire un apprezzabile sviluppo di questa filiera del riciclo.

Tuttavia la maggior parte di questi impianti tratta ridotti quantitativi e impiegano successivamente delle piattaforme specializzate, che si occupano non solo delle operazioni di raccolta e cernita, ma anche dell'immissione nel mercato nazionale e soprattutto internazionale del macero.

Va inoltre specificato che la filiera della carta da macero unisce al suo interno sia i flussi provenienti dalla raccolta dei rifiuti urbani sia i flussi provenienti dalla raccolta dei rifiuti speciali (si pensi ad esempio agli scarti tipografici o alla produzione di imballaggi).

Nella figura seguente sono localizzati i principali impianti di recupero delle frazioni cellulosiche. Il quantitativo trattato da questi nove siti corrisponde al 70 % del totale raccolto.

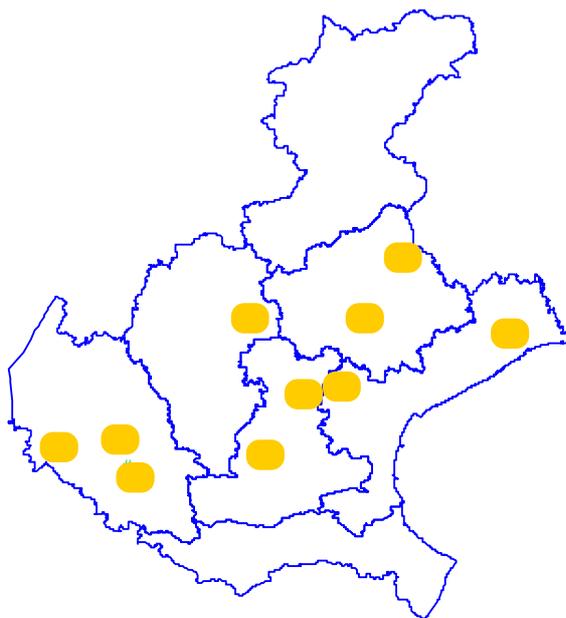


Fig. 1.4.11 Distribuzione territoriale dei principali impianti di recupero carta – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.5 Gli impianti di recupero della frazione organica

Gli impianti per poter operare devono possedere una dotazione impiantistica molto specializzata con diverse soluzioni tecnologiche possibili.

Negli ultimi anni si è visto inoltre un fortissimo sviluppo della digestione anaerobica finalizzata alla produzione di biogas in combinazione con gli impianti di compostaggio aerobico.

Questo sviluppo ha portato ad una ulteriore crescita del settore in termini di quantitativi trattati.

Nell'immagine sono riportati i 21 impianti operanti in regime autorizzativo ordinario, abilitati alla gestione della FORSU proveniente dalla raccolta differenziata, degli scarti di origine animale (28.555 t nel 2010) e dei fanghi di depurazione, per un totale di 141.809 t (di queste 105.102 t sono di origine civile).

Sono presenti inoltre oltre cinquanta impianti di gestione dei soli scarti verdi e degli scarti della silvicoltura, gestiti nell'ambito della manutenzione del verde.

Nel corso dell'anno 2010 questi impianti hanno trattato circa 1.000.000 di tonnellate di rifiuti organici.

Per l'analisi dei singoli flussi di rifiuti gestiti negli impianti di compostaggio si rinvia all'elaborato B.

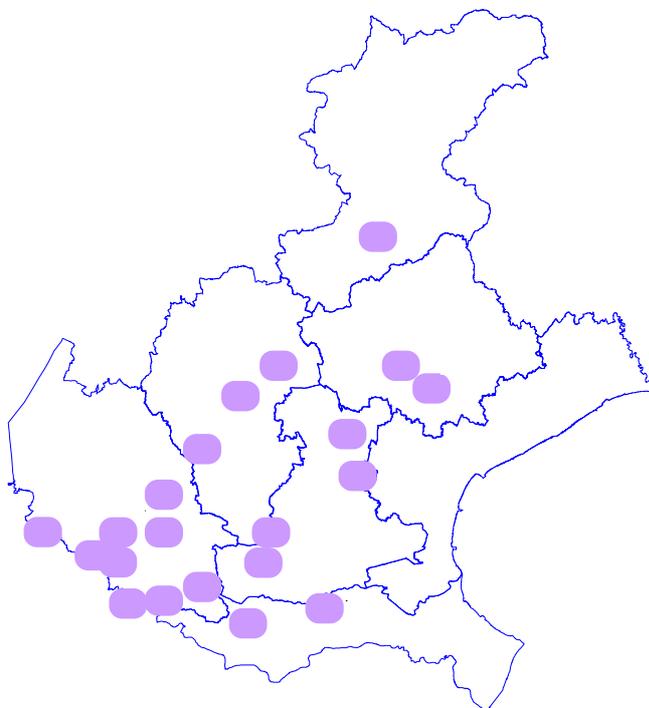


Fig.. 1.4.12 Distribuzione territoriale dei principali impianti di compostaggio e digestione anaerobica. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.6 Gli impianti di recupero della frazione plastica

Il recupero della plastica è caratterizzato da una filiera che presenta alcune analogie con la filiera della carta da macero; possiamo infatti individuare due fasi principali nella gestione.

Una prima fase, nella quale avviene una separazione manuale degli imballaggi a valle della raccolta (tipicamente individuati dal codice CER 150106) o dei manufatti in plastica presenti nel flusso di rifiuti, una seconda fase, che avviene in impianti specializzati nei quali il rifiuto plastico viene a sua volta suddiviso in base al tipo di polimero che lo compone. Questa seconda fase viene svolta in impianti che combinano una sezione manuale ad una sezione meccanizzata che seleziona le diverse frazioni attraverso dei sistemi di riconoscimento ottico.

Gli oneri di investimento per l'acquisto di queste tecnologie sono tali che il numero di impianti operanti in Regione Veneto è ridotto (come rappresentato in Fig.1.4.13). Si rileva che questi impianti ricevono al loro ingresso diverse tipologie di rifiuto, proveniente sia dalla raccolta dei rifiuti urbani (tipicamente imballaggi) sia dalle filiere industriali (esempio: scarti plastici delle lavorazioni meccaniche). In Veneto sono inoltre presenti 6 impianti che producono nuove materie prime di materiale plastico, sottoforma di scaglie o granuli.

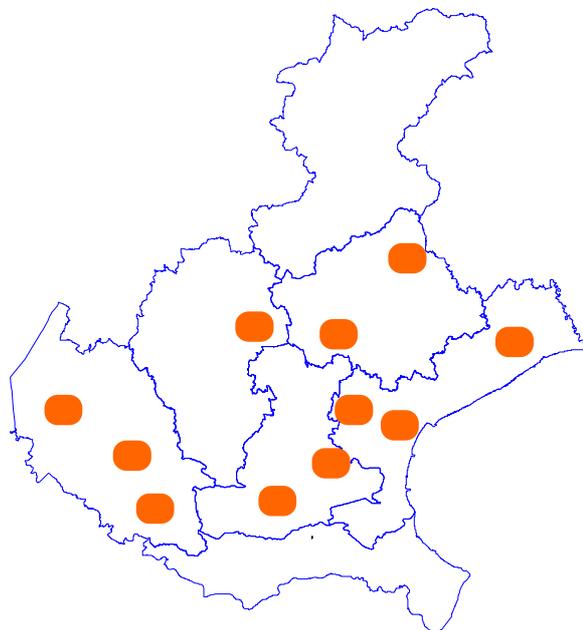


Fig. 1.4.13 Distribuzione territoriale dei principali impianti di recupero plastiche. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

1.4.7 Gli impianti di recupero di metalli (R4)

Nel 2010 sono state recuperate oltre 1.100.000 di tonnellate di rifiuti metallici (con un incremento di circa il 30% rispetto al 2009), rappresentati per la maggior parte da rifiuti della lavorazione superficiale dei metalli (capitolo CER 12), complessivamente il 58% del totale. In fig.1.4.14 sono illustrati i principali CER avviati a recupero.

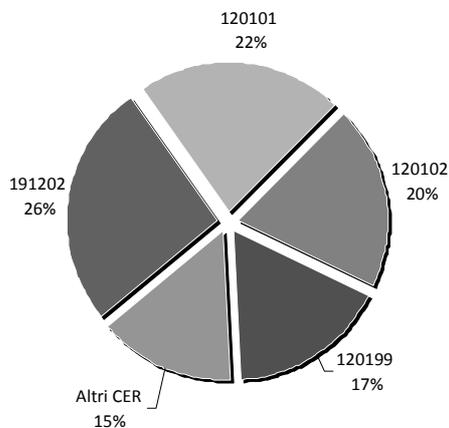


Fig. 1.4.14 Rifiuti avviati a R4. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Le tipologie di rifiuto principali sono costituite dalle limature e polveri della lavorazione dei metalli (CER 120101 e CER 120102 – complessivamente coprono il 42%), CER 191202 (rifiuti metallici dalla selezione meccanica), pari a 15%, in significativo aumento rispetto al 2009 (+96%), *rifiuti non specificati* sempre dalle medesime lavorazioni (CER 120199) pari a 17%. Questi rifiuti sono stati gestiti per quasi il 60% direttamente da imprese che operano nell'ambito della commercializzazione di rottami e per la restante parte principalmente da impianti di recupero di rottami (18%).

L'elevato costo della materia prima e la relativa semplicità della dotazione impiantistica necessaria per effettuare la raccolta ha da sempre permesso un agevole sviluppo di questa filiera. In modo particolare si segnala come qualsiasi impianto di gestione rifiuti possieda un sistema di deferrizzazione per la separazione dei metalli ferrosi ed un sistema a correnti indotte per la separazione di quelli non ferrosi. Tale accorgimento, legato molte volte ad esigenze tecniche, permette di separare i metalli presenti nel rifiuto ed avviarli a riciclo. Anche in questo caso i diversi piccoli recuperatori fanno riferimento alle maggiori aziende del settore che effettuano, oltre alla fase di gestione del rifiuto, anche quella di intermediazione commerciale con gli utilizzatori. La recente crescita del valore dei metalli ha indotto ad un forte sviluppo del settore (come testimoniato dal +30% di recupero rispetto al 2009).

1.4.8 Gli impianti di recupero di sostanze inorganiche (R5)

Come sopra specificato, gli impianti di recupero dei rifiuti da C&D necessitano di un'analisi separata, a causa delle specificità che caratterizzano la tipologia di rifiuti coinvolta. Nel 2010 questi impianti in Veneto hanno recuperato quasi 5.600.000 di tonnellate di rifiuti non pericolosi (decremento del 7% rispetto al 2009): il dettaglio dei principali CER coinvolti è riportato nella figura 1.4.15.

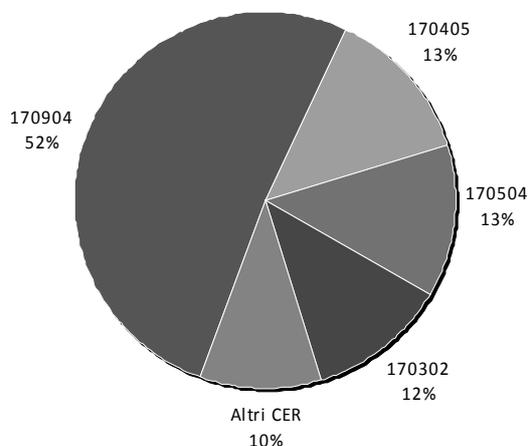


Fig. 1.4.15 Principali rifiuti da C&D NP avviati a recupero di materia. Anno 2010- Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La tipologia di rifiuto preponderante è il CER 170904 (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione), pari a 52%, seguito dal CER 170504 (terre e rocce), pari a 13% e dal CER 170405 (ferro e acciaio), pari a 13%. Dall'analisi dell'attività economica delle ditte che hanno dichiarato di gestire quest'ultimo CER risulta che il 53% viene gestito da soggetti che commercializzano rottami ed effettuano operazioni di recupero, il 32% è stato recuperato direttamente dall'industria siderurgica (con un incremento del 182% rispetto al 2010), il 7% è recuperato dalle fonderie.

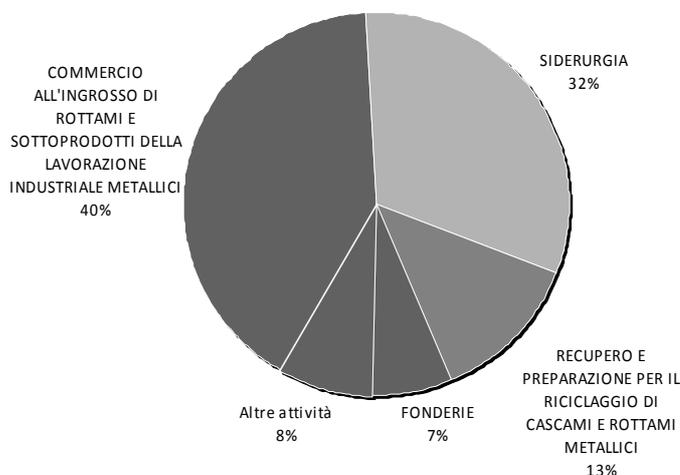


Fig. 1.4.16 Destinazioni del CER 170405. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per quanto concerne gli impianti che recuperano altre tipologie di rifiuti inorganici, nel Veneto si registrano altre 2.500.000 t circa di rifiuti inorganici recuperati nel 2010 (incremento del 6% rispetto al 2009), provenienti prevalentemente da processi termici (capitolo CER 10), complessivamente il 56% e secondariamente dalla lavorazione della pietra (capitolo CER 01), pari a 13% e dagli imballaggi (capitolo CER 15), pari a 13% (fig. 1.4.17).

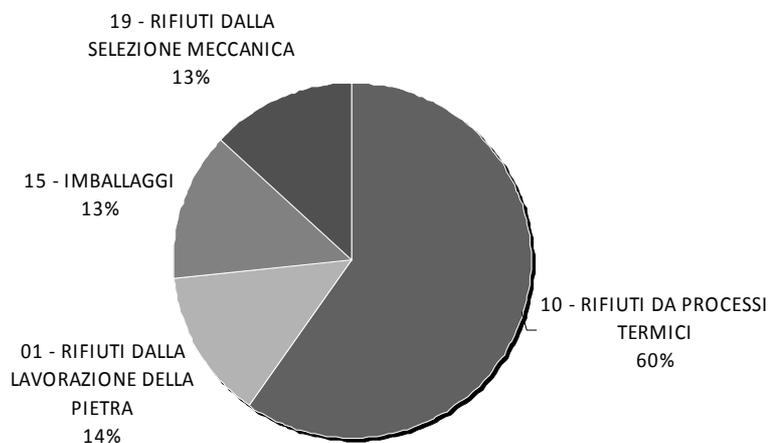


Fig. 1.4.17: Capitoli CER avviati a R5. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

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 600.000 t,
- CER 100908 (forme e anime da fonderia): quasi 200.000 t;
- CER 101311 (rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento): circa 110.000 t;
- CER 100117 (ceneri leggere da cocombustione): circa 100.000 t
- CER 100903 (scorie di fusione): circa 80.000 t.

Questi rifiuti sono stati destinati prevalentemente ad impianti di recupero (50%) e secondariamente sono avviati direttamente alla produzione di calcestruzzo e di cemento (20%), nonché a fonderie (11%).

Per quanto riguarda i rifiuti della lavorazione della pietra, prevale per il 92% il CER 010413 (rifiuti da trattamenti chimico fisici della pietra), oltre 295.000 t.

In merito al capitolo CER 15, dominano gli imballaggi in vetro (CER 150107), quasi 300.000 t, avviati per la maggior parte ad imprese per il commercio di materiali da recupero non metallici.

1.4.9 Il recupero ambientale (R10)

Per questa attività non è corretto parlare di “impianti”, poiché il recupero ambientale riguarda più precisamente lo spandimento sul suolo a beneficio dell’agricoltura o dell’ecologia. Nel 2010 quasi 331.000 t di rifiuti sono stati gestiti in questa attività, ripartiti in 3 tipologie principali (fig.1.4.18).

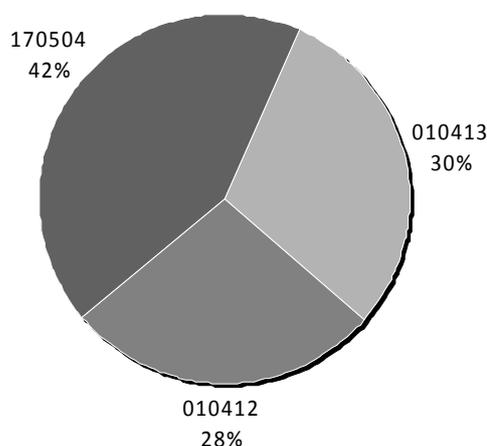


Fig. 1.4.18 Rifiuti avviati a R10. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Per la maggior parte (58%) i rifiuti avviati a recupero ambientale sono quelli della lavorazione della pietra (CER 010412 e CER 010413) e secondariamente le terre e rocce da scavo (42%), utilizzati come copertura in discarica o nell’attività di cava.

1.4.10 Gli impianti “R12”

In Veneto nel 2010 sono state avviate ad attività autorizzate con questa operazione quasi 480.000 t di rifiuti, una quantità più che raddoppiata rispetto al 2009. Come già segnalato, tale aumento è dovuto anche al recepimento delle indicazioni contenute nella Direttiva Europea 98/2008/CE, che 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.

Il CER maggiormente sottoposto a questa operazione negli impianti R12 del Veneto è il 150106 (imballaggi in materiali misti) poiché in esso confluiscono i flussi di rifiuti di imballaggio urbani raccolti congiuntamente (il cosiddetto ‘multimateriale’), che non è agevole distinguere da quelli di origine non domestica poiché dal punto

di vista impiantistico trattati assieme. Questo CER rappresenta il 34% dei rifiuti gestiti in questo tipo di impianti, che svolgono l'attività di *separazione* delle diverse tipologie di imballaggi per il successivo invio a recupero. Nella figura seguente è illustrata la localizzazione degli impianti di separazione del multimateriale nel Veneto.

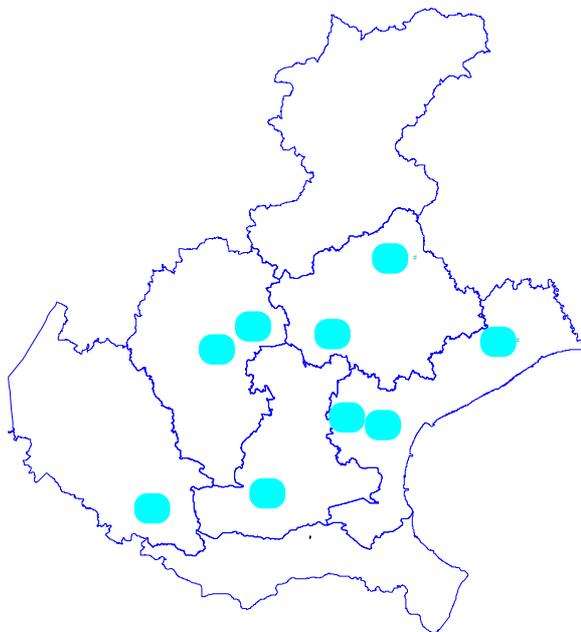


Fig. 1.4.19: Distribuzione territoriale dei principali impianti di recupero multi materiale proveniente da raccolta differenziata – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti principalmente coinvolti sono:

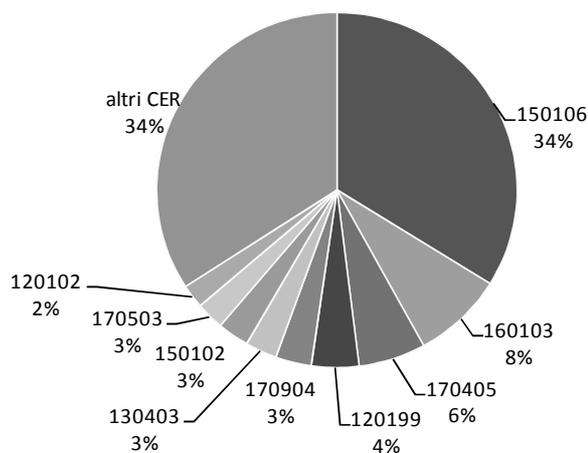


Fig 1.4.20: Rifiuti avviati a R12. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Escludendo il flusso principale dovuto ai rifiuti di imballaggio, che include anche i rifiuti urbani, l'operazione R12 in Veneto si sposta principalmente verso le attività di accorpamento-miscelazione, in particolare per

quanto concerne le frazioni metalliche, provenienti da varie origini. In merito ai rifiuti pericolosi, gli oli e le terre/rocce contaminate sono le principali tipologie di rifiuti accorpate-miscelate ai fini del recupero.

1.4.11 Gli impianti di recupero di energia (R1)

L'attività di recupero energetico è effettuata dalle attività produttive che utilizzano rifiuti come combustibile alternativo o in concomitanza con i combustibili tradizionali. La stessa operazione è applicata 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 1.4.21, suddivise in categorie economiche.

La principale industria utilizzatrice di rifiuti è quella della produzione di calce e cemento, seguita dalla produzione di energia elettrica e dall'industria del mobile.

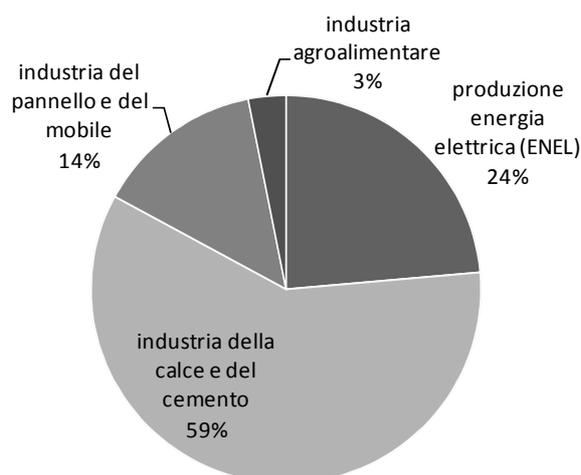


Fig. 1.4.21 Attività economiche che svolgono R1. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I rifiuti principalmente coinvolti in questa attività sono, per il 57%, scarti della lavorazione del legno e il CDR, per il 24%, utilizzato in co-combustione con il carbone per la produzione di energia elettrica nella centrale ENEL di Fusina (VE); gli pneumatici fuori uso per il 17% sono utilizzati esclusivamente nell'industria della produzione del cemento (fig.1.4.22).

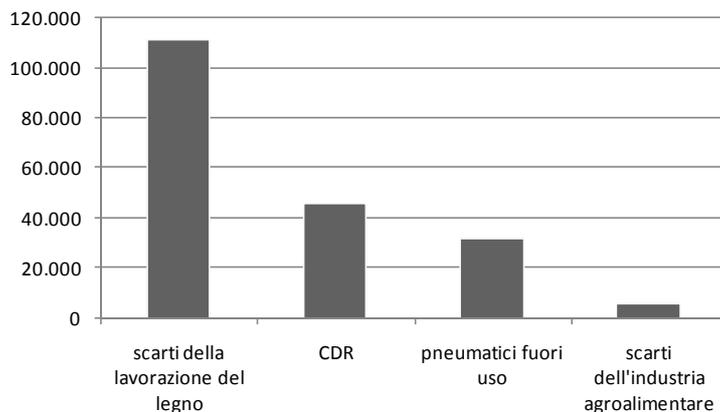


Fig. 1.4.22: Principali rifiuti avviati a R1. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La distribuzione provinciale delle attività industriali che utilizzano i rifiuti sopra descritti è illustrata nella figura 1.4.23.

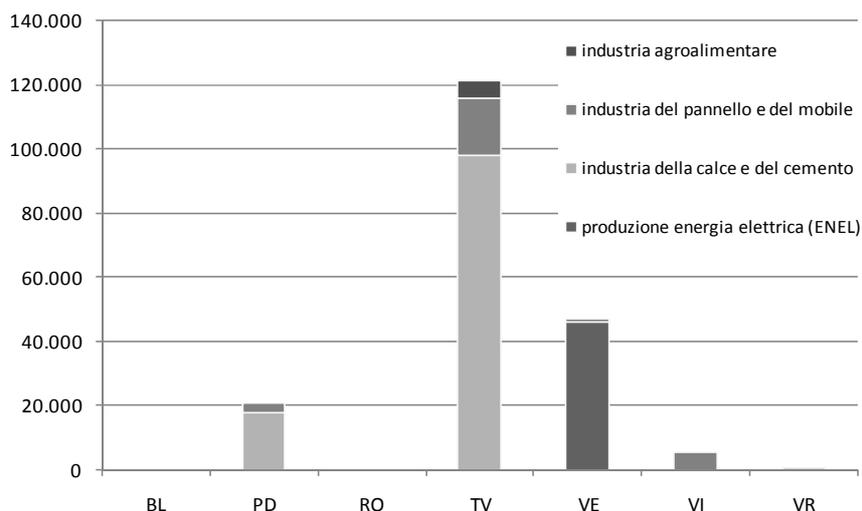


Fig. 1.4.23 Distribuzione provinciale dell'attività R1. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

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.

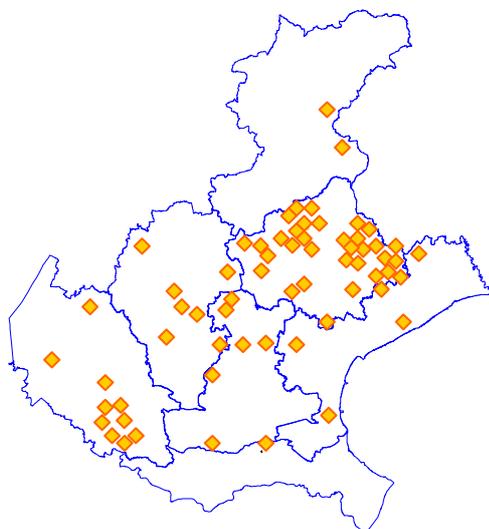


Fig. 1.4.24: Distribuzione territoriale dell'attività R1 in regime semplificato. Anno 2010 - Fonte: ARPAV – Oss. Regionale Rifiuti.

1.4.12 Gli impianti di trattamento biologico e chimico fisico (D8 e D9)

Gli impianti autorizzati a tali operazioni si possono suddividere in 2 principali tipologie: i depuratori civili, ovverosia impianti di trattamento delle acque reflue civili e gli impianti di trattamento rifiuti veri e propri. Nel primo caso si tratta di impianti dedicati alla depurazione delle acque civili e miste, che possono anche essere autorizzati, ai sensi dell'art. 110 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i, al trattamento di specifiche tipologie di rifiuti (rifiuti liquidi o fangosi pompabili, ad esempio da *bottini*), mentre nel secondo si tratta di impianti di depurazione industriale, autorizzati a ricevere rifiuti conto terzi e di impianti di trattamento rifiuti propriamente detti, che sottopongono a processi chimico-fisici (e biologici come nel caso della biostabilizzazione) rifiuti di qualunque stato fisico. Le due operazioni, comunque, restano abbastanza distinte nelle due principali categorie impiantistiche poiché, come illustrato in figura 1.4.25, il trattamento biologico avviene per la maggior parte (92% dei rifiuti trattati) nei depuratori, mentre il trattamento chimico fisico avviene principalmente negli impianti di gestione rifiuti propriamente detti.

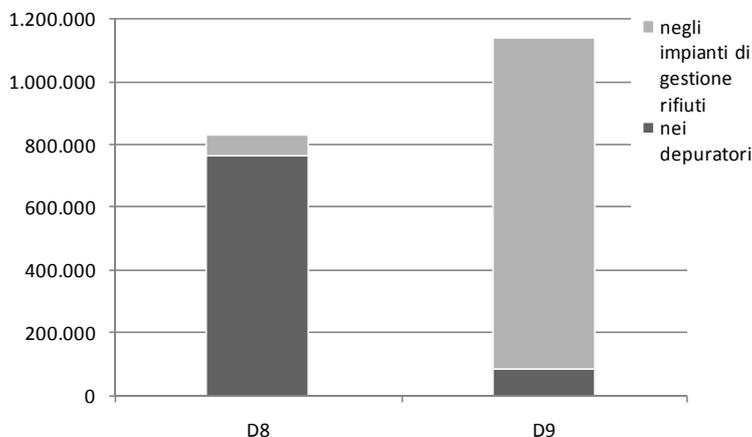


Fig. 1.4.25 Ripartizione delle operazioni D8 e D9 nelle due principali tipologie impiantistiche - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Depuratori civili

I capitoli prevalentemente trattati biologicamente nei depuratori civili (fig.1.4.26) sono: il 19, rifiuti dal trattamento dei rifiuti, pari a 58% e il 20, rifiuti urbani costituiti dai rifiuti delle fosse settiche (CER 200304), pari a 28%.

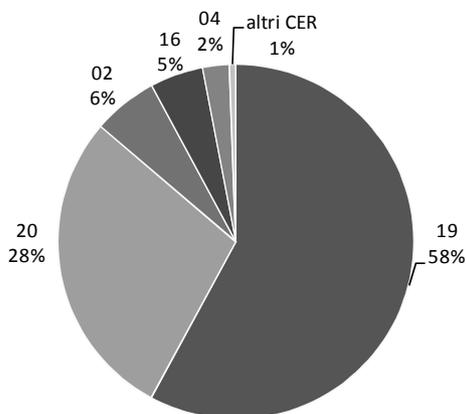


Fig. 1.4.26 Ripartizione per capitoli di rifiuti smaltiti nei depuratori civili- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Il dettaglio dei rifiuti più significativi smaltiti (fig.1.4.27) è il seguente:

- CER 190703, percolato da discarica, che incide da solo per il 50% con poco più di 400.000 t;
- CER 200304, fanghi da fosse settiche, quasi 240.000 t (28%);

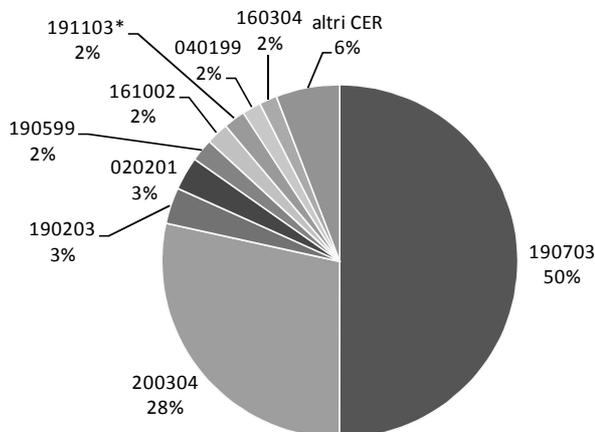


Fig. 1.4.27 Ripartizione rifiuti smaltiti nei depuratori civili- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Seguono flussi minori di una serie di altri rifiuti liquidi provenienti da varie attività economiche, 180.000 t , su circa 833.000 t complessivamente trattate biologicamente in Veneto.

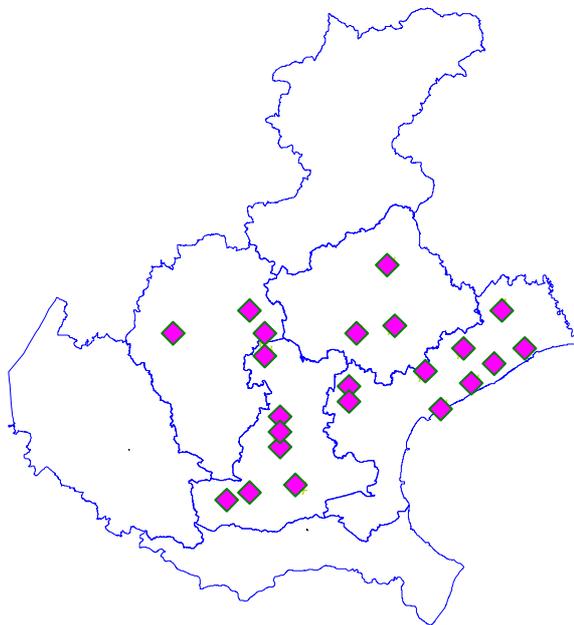


Fig. 1.4.28: Distribuzione territoriale dei depuratori civili autorizzati alla gestione di rifiuti (D8)- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Impianti di trattamento chimico fisico

I rifiuti sottoposti a trattamento chimico fisico in impianti di gestione rifiuti sono oltre 1.140.000 t, di cui circa 280.000 t pericolosi. Come rilevato in precedenza (fig. 1.4.25), l'operazione preponderante è D9.

Le figure sotto riportate illustrano i capitoli dei rifiuti trattati nel 2010. Di questi il 19 è preponderante e rappresenta il 63% del totale.

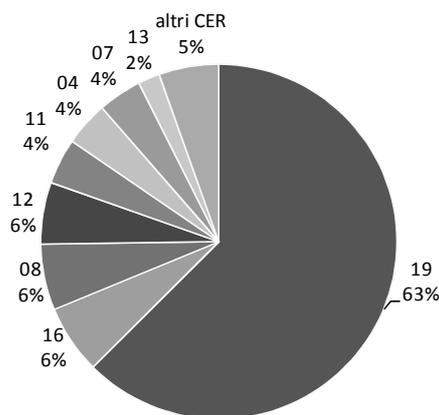


Fig. 1.4.29 Ripartizione per capitolo dei rifiuti smaltiti negli impianti di trattamento rifiuti D9- Anno 2010 – Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

I principali rifiuti trattati (fig. 1.4.30) risultano i seguenti:

- CER 191308, rifiuti acquosi dalle operazioni di bonifica, per circa 442.000 t;
- CER 190703, percolato da discarica, per quasi 132.000 t;

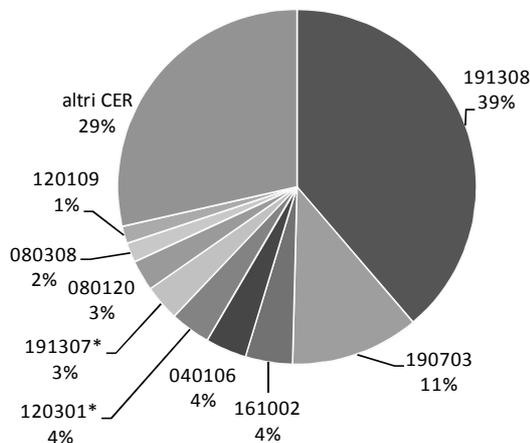


Fig. 1.4.30 Ripartizione dei rifiuti smaltiti negli impianti di trattamento rifiuti- Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

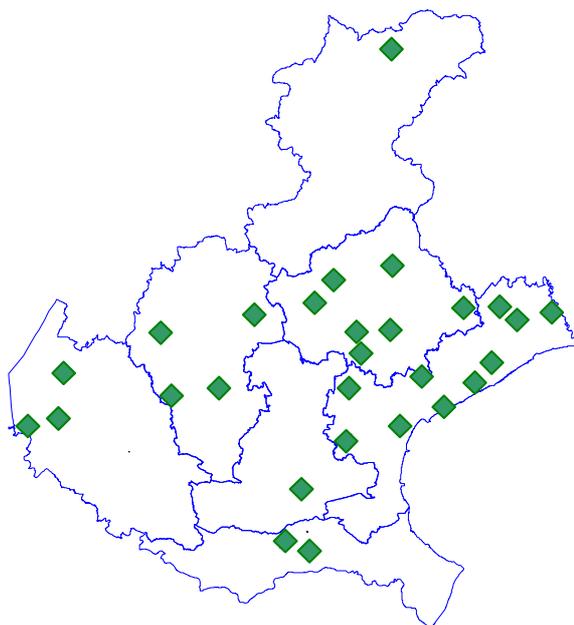


Fig. 1.4.31: Distribuzione territoriale degli impianti di trattamento chimico fisico (D9) - Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

1.4.13 Gli impianti di pre-trattamento finalizzato allo smaltimento (D13 e D14)

Operazione D13

Gli impianti che effettuano questo tipo di operazione svolgono diverse attività tra cui quella di miscelazione di rifiuti. Questo tipo di impianti costituiscono, con quelli autorizzati al D14/R12, la rete portante dello smaltimento dei rifiuti, pericolosi e non, prodotti in piccole quantità dalle attività produttive. Tali attività, notoriamente

piccole-medie imprese, necessitano di un servizio di stoccaggio e di accorpamento-miscelazione che garantisca l'ottimizzazione logistica e tecnica per l'avvio al corretto smaltimento. Rispetto al 2009 i quantitativi sono aumentati di circa 100.000 t, attestandosi a circa 270.000 t.

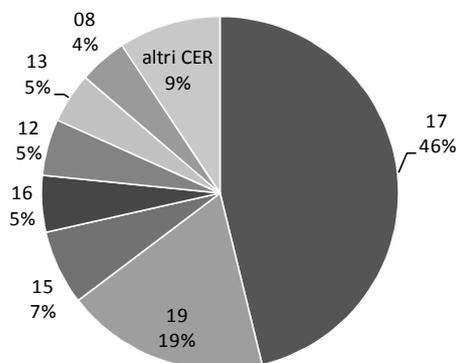


Fig. 1.4.32 Capitoli di rifiuti avviati a D13 – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

La fig. 1.4.33 evidenzia l'enorme diversità di rifiuti trattati in questo tipo di impianti.

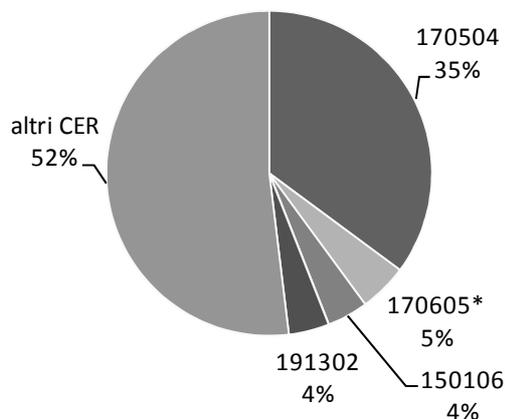


Fig. 1.4.33 CER avviati a D13 – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Dal punto di vista della classificazione, circa il 65% dei rifiuti miscelati sono non pericolosi. Il dettaglio nel grafico seguente.

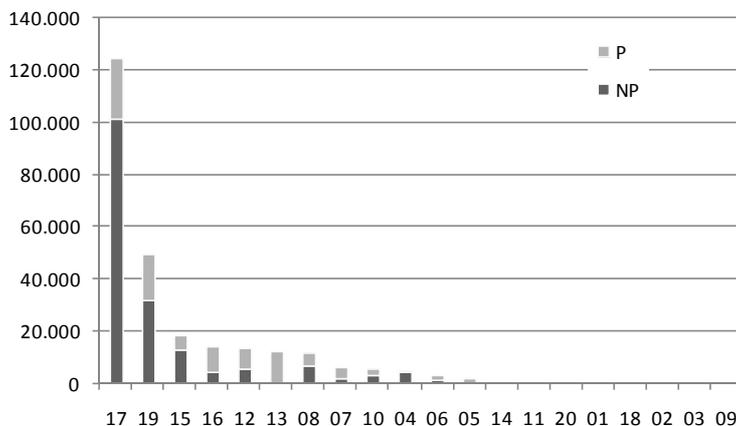


Fig. 1.4.34 CER avviati a D13 – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Operazione D14

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 91.000 t gestite nel 2010, l'87% è non pericoloso. I grafici seguenti illustrano i capitoli di rifiuti coinvolti nelle operazioni e ne dettagliano i codici CER a 6 cifre maggiormente presenti.

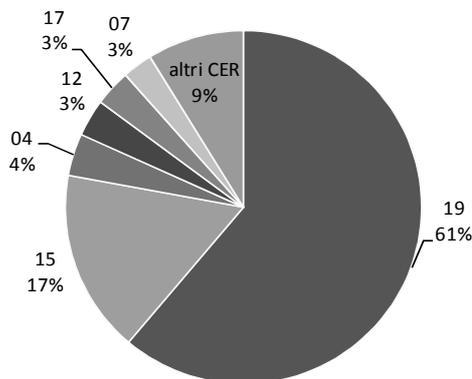


Fig. 1.4.35 Capitolo di rifiuti avviati a D14 – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

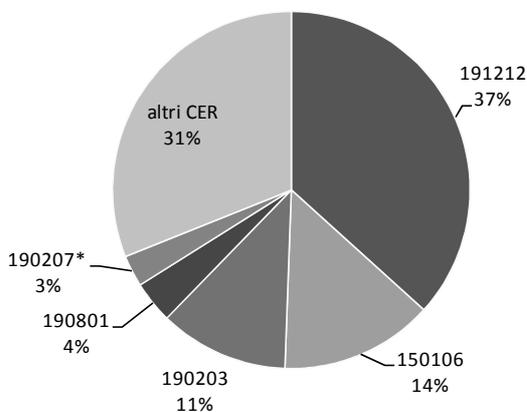


Fig. 1.4.36 Principali CER avviati a D14 – Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

Si precisa che nel corso del 2010, all'attività di miscelazione era attribuita l'operazione D9: "Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato [Allegato B alla parte IV del D.Lgs 152/06] che dia origine a composti o miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)". A seguito di intervenute modifiche normative l'operazione di miscelazione è stata identificata con le operazioni D13 "Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12" e D14 "Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13". Si segnala come nel presente capitolo, poiché viene presentata la situazione impiantistica al 31/12/2010, si faccia riferimento all'originaria interpretazione.

1.4.14 Gli impianti di incenerimento (D10)

Nel 2010 erano attivi i seguenti inceneritori per rifiuti speciali autorizzati all'operazione D10:

PROV	RAGIONE SOCIALE	ATTIVITA'	TIPOLOGIA DI RIFIUTI	TECN.	POTENZIALITA'	TOTALE SMALTITO NEL 2010 (t)	SMALTITO CONTO TERZI NEL 2010 (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	132	0	AIA 2008/2014 (ISO 14001)
VE	SYNDIAL S.P.A. (CS28)	CONTO PROPRIO e CONTO TERZI	"sottoprodotti" clorurati liquidi, miscele contenenti PCB/PCT 070107* 070207*070707* 130301* 140602* e sfmati gassosi	statico	AUTORIZZATA 18.750 t/anno (CAPACITA' NOMINALE 25.000 t/anno)	224	0	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**	18.771	0	AIA-VIA del 2011
			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	1.675	0	AIA 2008/2013 (ISO 14001)
VI	ZACH SYSTEM SPA	CONTO PROPRIO (del gruppo)	rifiuti liquidi pericolosi e fanghi pompabili	2	1.800 l/h	18.821	0	AIA PROVVISORIA 2008/2014
			1 forno statico per solidi		150 kg/h			
VI	MITENI S.P.A	CONTO PROPRIO	rifiuti liquidi pericolosi e gas		Non dichiarata	135	0	AIA PROVVISORIA

* e anche dallo stabilimento FIS di Termoli (IS). ** stimate.

Tab. 1.4.3 Impianti di incenerimento per rifiuti speciali in Veneto – Anno 2010.

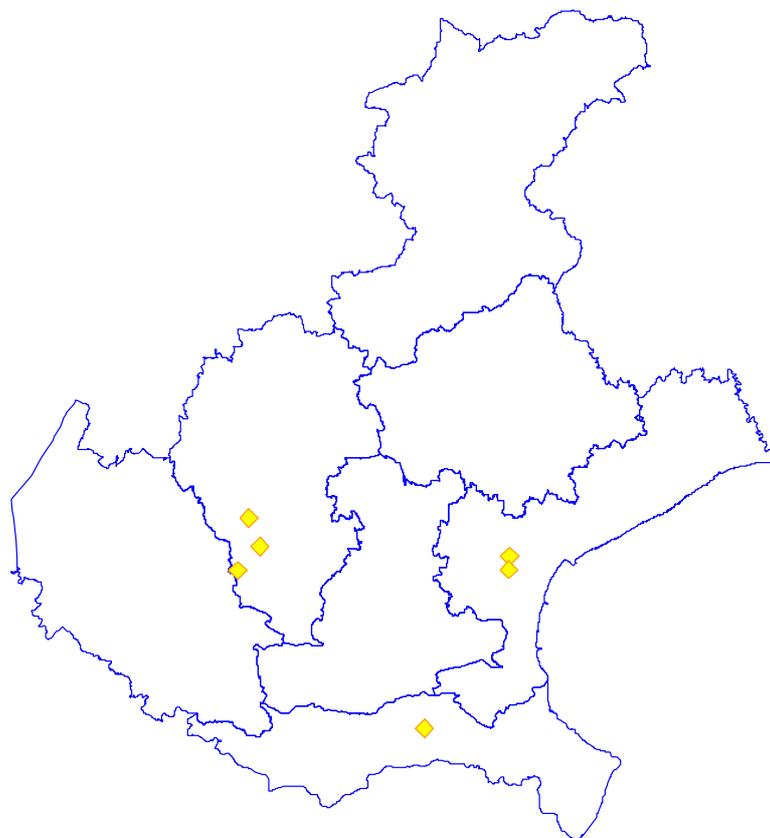


Fig. 1.4.37: Distribuzione territoriale degli impianti di incenerimento dedicati ai RS. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti.

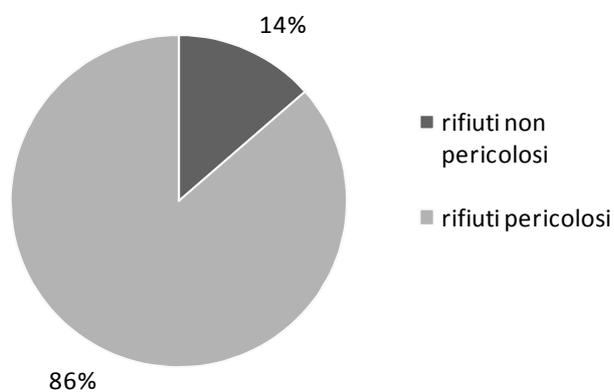


Fig. 1.4.38 Tipologia di rifiuti complessivamente inceneriti nei 6 impianti - Anno 2010

I rifiuti speciali sottoposti ad operazione D10 sono così suddivisi: rifiuti liquidi pericolosi (86%), rifiuti fangosi non pericolosi (13%) e rifiuti solidi (1%).

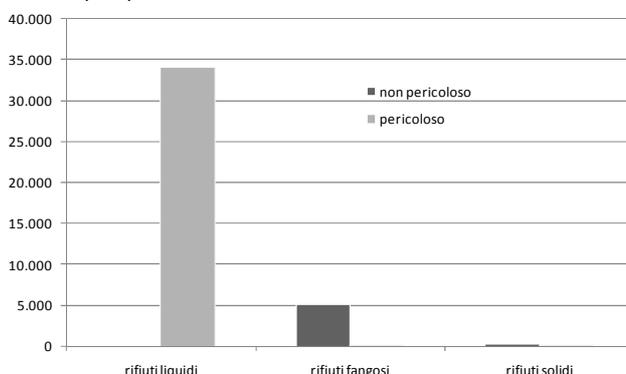


Fig. 1.4.39 Stato fisico dichiarato dei rifiuti complessivamente inceneriti nei 6 impianti - Anno 2010

I rifiuti prevalentemente smaltiti sono:

- soluzioni acquose di lavaggio e acque madri (CER 070501*) prodotte dall'industria della "fabbricazione di prodotti farmaceutici di base," con quasi 14.000 t smaltite in 2 impianti;
- soluzioni acquose di lavaggio e acque madri (CER 070701*) prodotte dall'industria della chimica fine, che ammontano a poco più di 10.000 t e sono smaltite in un solo impianto;
- altri solventi organici dell'industria farmaceutica (CER 070504*), con quasi 5.000 t smaltite in un solo impianto;
- altri solventi organici dell'industria chimica (CER 070704*), con poco più di 4.000 t smaltite in un solo impianto;
- fanghi dell'industria chimica (CER 070712) e dell'industria farmaceutica (CER 070512), rispettivamente circa 3.500 e 1.500 t

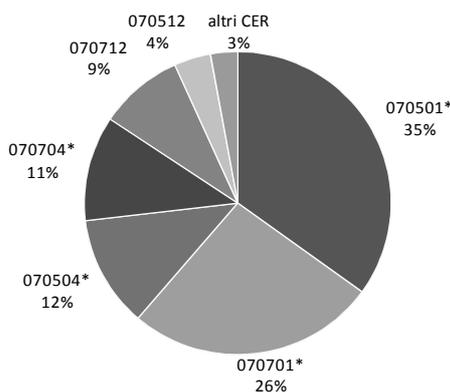


Fig. 1.4.40 CER inceneriti nei 6 impianti - Anno 2010

Complessivamente in Veneto, la potenzialità autorizzata negli impianti sopra elencati risulta non sfruttata per circa 130.000 t/anno.

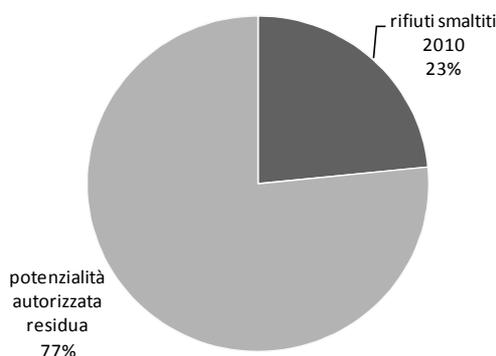


Fig. 1.4.41 Potenzialità autorizzata e rifiuti trattati - Anno 2010

Nel 2010 sono state smaltite circa 40.000 t di rifiuti, di cui quasi l'86% costituita da pericolosi, esclusivamente in conto proprio, nonostante la possibilità per alcuni impianti di ricevere rifiuti anche da terzi. A tale quantitativo di rifiuti vanno aggiunte altre 60.000 t smaltite nei tre inceneritori per rifiuti urbani. Si tratta prevalentemente di rifiuti sanitari, anche a rischio infettivo, e di scarti dal recupero e trattamento di rifiuti urbani.

1.4.15 Impianti di discarica (D1)

Nella Regione Veneto sono presenti complessivamente 66 impianti di discarica attivi, di cui: 15 per rifiuti speciali non pericolosi, 13 per rifiuti urbani non pericolosi e le rimanenti per rifiuti inerti. La ripartizione viene illustrata nelle tabelle seguenti.

Provincia	Ragione Sociale	Comune	Tipo discarica	Volume residuo (m3) al 31/12/10	Trattato 2010 (t)
BL	C.I.P.A. CONSORZIO INDUSTRIALI PORTEZIONE AMBIENTE – ISE	Perarolo di Cadore	RNP	10.000	0
BL	COMUNE DI TRICHIANA	Trichiana	RNP	29.966	3.183
BL	RENO DE MEDICI	Santa Giustina	RNP	60.520	12.137
TV	ALLES – AZIANDA LAVORI LAGUNARI ESCAVO SMALTIMENTI	Loria	RNP	860.080	63.113
TV	CO.VE.RI.	Silea	RNP	12.000	17.449
TV	GEO NOVA	Istrana	RNP	0	4.649
VI	ACQUE DEL CHIAMPO SPA SERVIZIO IDRICO INTEGRATO	Arzignano	RNP	890	2.449
VI	ACQUE DEL CHIAMPO SPA SERVIZIO IDRICO INTEGRATO	Arzignano	RNP	155.630	20.239
VI	INDUSTRIA CONCIARIA EUROPA	Tezze sul Brenta	RNP	8.788	492
VI	MEDIO CHIAMPO	Zermeghedo	RNP	143.861	0
VI	SAFOND-MARTINI	Montecchio Precalcino	RNP	1.173.300	79.748
VR	INERTECO	Zevio	RNP	289.587	25.414
VR	PROGECO AMBIENTE	San Martino Buon Albergo	RNP	889.802	95.290
VR	PRO-IN	Sommacampagna	RNP	179.216	43.880
VR	GEO NOVA	Sommacampagna	RNP	724.000	0

Tab. 1.4.4 Impianti di discarica per rifiuti speciali in Veneto – Anno 2010.

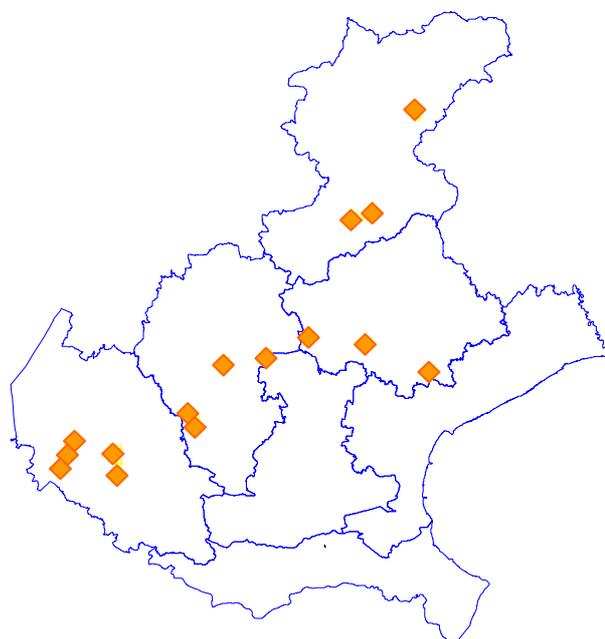


Fig. 1.4.42 Distribuzione territoriale dei 15 impianti di discarica attivi per rifiuti speciali non pericolosi. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Provincia	Ragione Sociale	Comune	Tipo discarica	Volume residuo (m3) al 31/12/10	Trattato 2010 (t)
BL	COMUNITÀ MONTANA DELLA VALLE DEL BOITE	Cortina d'Ampezzo	RNP-RU	58.193	5.807
BL	ECOMONT	Longarone	RNP-RU	40.300	860
BL	LA DOLOMITI AMBIENTE	Ponte nelle Alpi	RNP-RU	11.200	3164
PD	ENERGIE TERRITORIO RISORSE AMBIENTALI - E.T.R.A.	Campodarsego	RNP-RU	49.799	67.473
PD	GEA	Sant'urbano	RNP-RU	769.014	150.337
PD	SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBINETALI - S.E.S.A.	Este	RNP-RU	49.000	29.602
RO	CONSORZIO SMALTIMENTO RSU - ENTE BACINO RO1	Villadose	RNP-RU	11.517	50.488
RO	S. MARTINO GREEN	San Martino di Venezze	RNP-RU	44.020	48.157
VE	ALISEA - AZIENDA LITORANEA SERVIZI AMBIENTALI	Jesolo	RNP-RU	516.649	45.050
VE	VERITAS	Chioggia	RNP-RU	4.277	0
VI	ALTO VICENTINO AMBIENTE	Asiago	RNP-RU	39.660	8.753
VI	C.I.A.T. - CONSORZIO PER L'IGIENE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	Grumolo delle Abbadesse	RNP-RU	2.000	15.078
VR	COMUNE DI LEGNAGO	Legnago	RNP-RU	780.997	63.991

Tab. 1.4.5 Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi e rifiuti urbani in Veneto - Anno 2010.

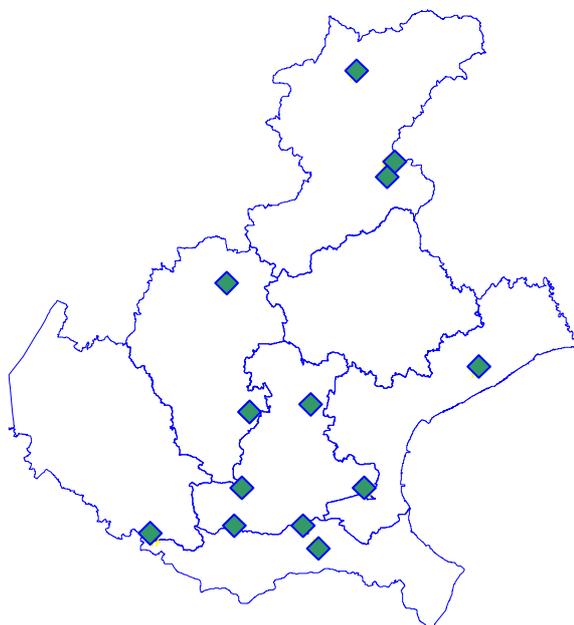


Fig. 1.4.43 Distribuzione territoriale dei 13 impianti di discarica attivi per rifiuti urbani non pericolosi. Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

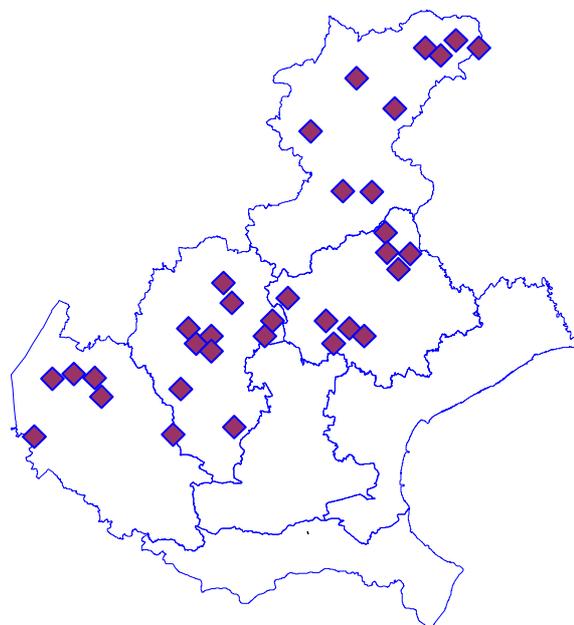


Fig. 1.4.44: Distribuzione territoriale dei 38 impianti di discarica per rifiuti inerti (graficamente alcuni sono coincidenti). Anno 2010 - Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti

Provincia	Ragione Sociale	Comune	Tipo discarica	Volume residuo (m3) al 31/12/10	Trattato 2010 (t)
BL	Roni Angelo	Sospirolo		8.000	0
BL	Immobiliare dalla Riva	Belluno		39.400	0
BL	Gescon – Comune di San Vito	San Vito di Cadore		7.722	64.427
BL	I.S.E. srl	Perarolo di Cadore		21.666	28.251
BL	Comune di Danta	Danta di Cadore		13.535	510
BL	De Martin	S. Stefano di Cadore		44.245	0
BL	Comune di Cencenighe	Cencenighe Agordino		7.159	1.262
BL	Comune di Sappada	Sappada		39.718	423
BL	Ecoinerti	San Pietro di Cadore		8.453	0
TV	Tonon spa	Cordignano		0	24.234
TV	Dal Zotto	Montebelluna		83.715	0
TV	Bio Due srl	Paderno del Grappa		7.000	24.737
TV	T.E.R.R.A.	Paese		842.386	46.238
TV	Toscoveneta Marmi e Graniti spa	San Vendemiano		9.753	1.110
TV	Postumia Cave srl	Trevignano		43.000	18.814
TV	Ceotto srl	Vedelago		75.710	1.185
TV	Ruffato Mario	Vedelago		8.487	0
TV	Telve Rigo srl	Vedelago		5.500	0
TV	Trentin spa	Vedelago		86.200	0
TV	Marvit	Vittorio Veneto		26.200	1.915
TV	Comune di Vittorio Veneto – Centro recuperi Piave srl	Vittorio Veneto		84.600	601
VI	Cotrim	Trissino		0	11.000
VI	Egap	Rosà		7.336	37
VI	Grassi Pietre	Nanto		0	1
VI	Consorzio Artigiani Aps	Asiago		6.171	4.648
VI	Marmi Porticello	Conco		0	0
VI	Marmi Graniti-Favorita	Lonigo		7.221	2.443
VI	Servizi srl	Marano Vicentino		3.147.649	3.795
VI	EGI Zanotto	Montecchio Precalcino		0	0
VI	Vegri Scarl	Marano Vicentino		75.409	260
VI	Alto Vicentino Ambiente	Thiene		256.840	4.864
VI	COMAC	Romano d'Ezzelino		418.759	128
VI	Farronato Ecogea	Romano d'ezzelino		3.120	835
VR	Teco	Grezzana		27.000	8.763
VR	Consorzio Marmisti della Valpantena	Grezzana		14.900	38.672
VR	Cooperativa di Servizi Ecologici Dasty Soc. Coop A. RL Ecoblu	Caprino Veronese		604.000	264.645
VR	La Rustica Breonio srl	Fumane		5.365	487
VR	Scavi Rabbi	Valeggio sul Mincio		420.000	0

Tab. 1.4.6 Impianti di discarica per rifiuti inerti in Veneto – Anno 2010.

L'Unione Europea, nell'ottica della direttiva quadro sui rifiuti, ha sempre considerato l'opzione della discarica come l'ultimo passaggio per la gestione dei rifiuti, una opzione da considerare quando forme di recupero di

materia o energia non sono percorribili. Tale scelta discende dalla consapevolezza che la discarica, pur essendo una soluzione storica ed in taluni casi economica, non rappresenta una forma di gestione ottimale del rifiuto. Per tale motivo nel corso degli anni si sono susseguite diverse normative specifiche relative alle modalità di costruzione delle discariche e alle modalità di gestione e controllo relativamente all'ammissibilità dei rifiuti in discarica.

L'attuale quadro normativo fa riferimento alla direttiva 1999/31/Ce recepita nell'ordinamento italiano con D.Lgs. 13 Gennaio 2003 n. 36. Tale decreto individua le modalità costruttive e gestionali delle diverse tipologie di discarica (per rifiuti pericolosi, per rifiuti non pericolosi, per rifiuti inerti). Le discariche attive nella Regione del Veneto, sono state tutte adeguate alle prescrizioni tecniche previste, attraverso la realizzazione di barriere geologiche di fondo e di sistemi di captazione del percolato e del biogas.

L'ammissibilità dei rifiuti in discarica è stata recentemente aggiornata attraverso il D.M. 27 Settembre 2010 che stabilisce quali debbano essere le caratteristiche dei rifiuti per poter essere allocati in discarica senza pericolo per l'ambiente e garantendo nel tempo che il mancato rilascio di composti inquinanti.

Nel 2010 le discariche in esercizio nella regione hanno ricevuto complessivamente 1.170.000 t di rifiuti speciali. Di questi, il 52% è stato avviato a discariche per non pericolosi, mentre la quota rimanente è stata avviata a discariche per inerti.

In particolare, nelle discariche per rifiuti non pericolosi dedicate allo smaltimento di rifiuti speciali, sono state smaltite oltre 400.000 t di rifiuti. Circa il 90% dei rifiuti ritirati era riconducibile ai capitoli 19, 17, 01 e 10, secondo le percentuali indicate in fig. 1.4.45

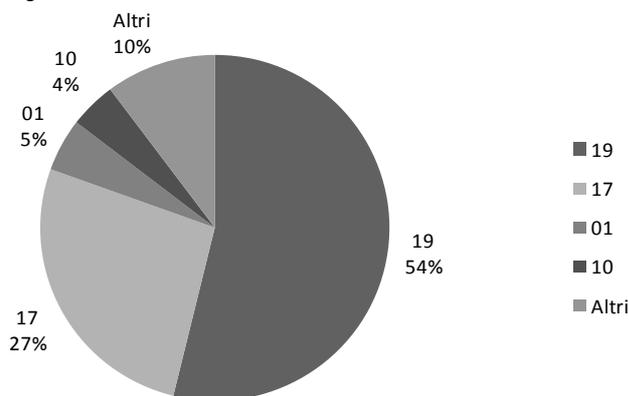


Fig. 1.4.45 Suddivisione percentuale per capitoli CER dei rifiuti speciali avviati in discariche per non pericolosi

Analizzando più in dettaglio la tipologia di rifiuti, emerge tuttavia che il CER più rappresentativo è il 170504 "terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503", con oltre 90.000 t smaltite. Segue poi il CER 190305 "rifiuti stabilizzati diversi da 190304" con circa 51.000 t e il CER 191212 "altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211" con circa 40.000 t. Nella fig. 1.4.46 si riportano in dettaglio i CER smaltiti in quantitativi superiori alle 10.000 t.

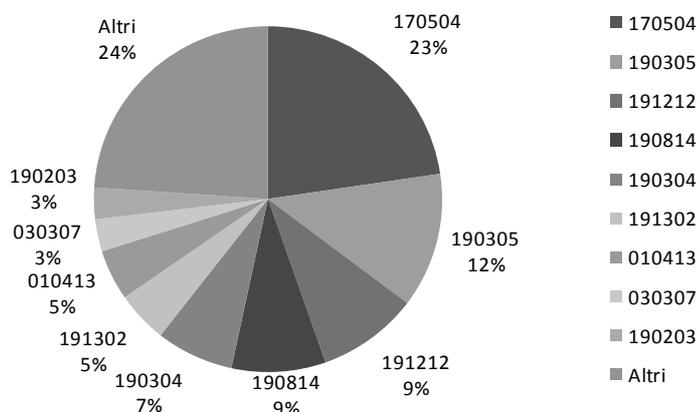


Fig. 1.4.46 Suddivisione percentuale dei codici CER avviati in discariche per rifiuti speciali non pericolosi

Nelle discariche per rifiuti non pericolosi che gestiscono i rifiuti urbani, sono state trattate nel 2010 quasi 500.000 t, di cui oltre 200.000 t di rifiuti speciali del capitolo CER 19.

Approfondendo l'analisi al singolo CER, si osserva che quello smaltito in quantitativi maggiori è il CER 191212 (circa 170.000 t), seguito dal 200301 (quasi 120.000 t). Altri CER, sia speciali che urbani, occupano una quota residua, come risulta dalla fig. 1.4.47.

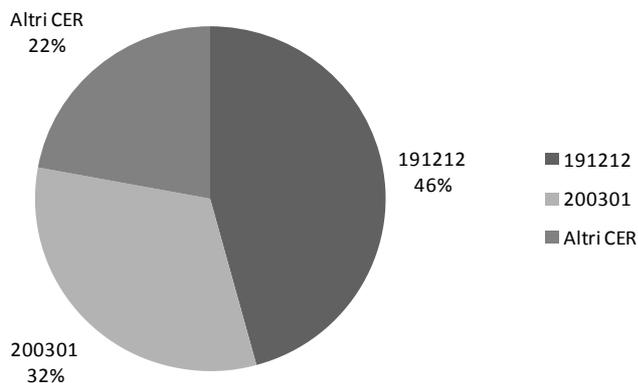


Fig. 1.4.47: Suddivisione percentuale dei CER avviati in discariche per non pericolosi che trattano anche rifiuti urbani.

Per quanto riguarda invece le discariche per rifiuti inerti, sono state smaltite nel 2010 oltre 560.000 t di rifiuti. I CER più rappresentativi sono riconducibili ai capitoli 01, 17 e 19, secondo le proporzioni indicate nella fig. 1.4.48

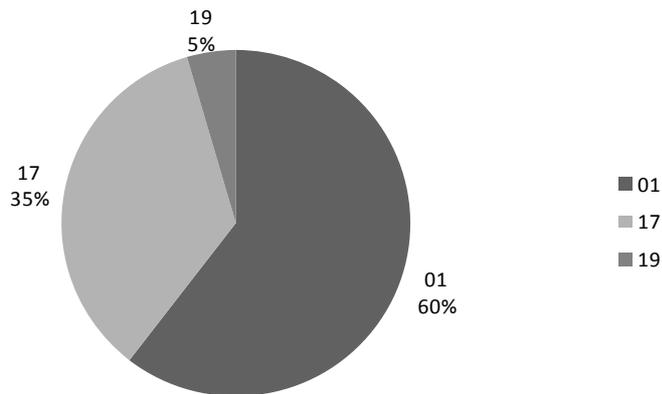


Fig. 1.4.48: Suddivisione percentuale per capitoli CER dei rifiuti smaltiti in discarica per inerti.

In questa tipologia di discariche, i rifiuti maggiormente smaltiti sono il CER 010413 “rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, di versi da quelli di cui alla voce 010407” (circa 335.000 t) e il CER 170504 (circa 165.000 t). Residuale è invece la quota smaltita di altri CER, come risulta dalla Fig. 1.4.49.

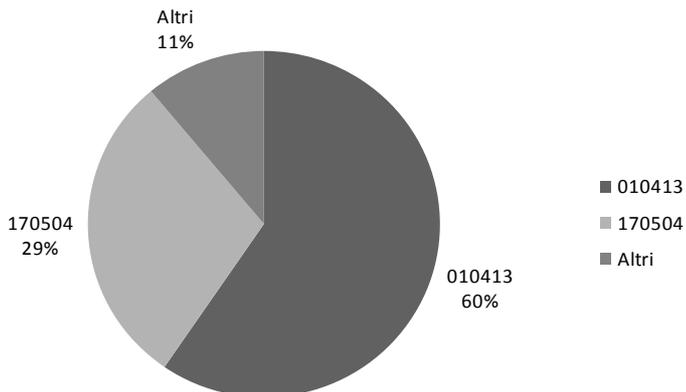


Fig. 1.4.49 Suddivisione percentuale dei CER avvitati in discarica per rifiuti inerti.

APPENDICE 2: Linee guida per la classificazione degli impianti di gestione dei rifiuti e l'attribuzione delle operazioni di smaltimento e recupero di cui agli allegati B e C del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ai fini dell'individuazione dei contenuti minimi da inserire nelle domande di autorizzazione.

La normativa nazionale in materia di rifiuti individua, all'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., le modalità per il rilascio dell'autorizzazione all'esercizio ed in particolare le condizioni e prescrizioni da includere nel provvedimento. Allo scopo di poter garantire una agevole individuazione dei requisiti minimi, delle tipologie e dei quantitativi di rifiuti trattati da inserire nelle domande di autorizzazione vengono proposte le seguenti linee guida, individuate in accordo con le Province del Veneto.

Ulteriore finalità del presente lavoro è garantire un quadro impiantistico aggiornato ed omogeneo a livello regionale che classifichi gli impianti e le relative linee di trattamento, in funzione della reale attività svolta e non solo sulle operazioni effettuate, che in alcuni casi potrebbero risultare estremamente generiche.

1. Classificazione degli impianti ai fini del rilascio del provvedimento autorizzativo.

Lo scopo della classificazione degli impianti è duplice: da una parte intende standardizzare le informazioni necessarie alla pianificazione regionale e dall'altra, catalogare gli impianti per gruppi – tipologie omogenee al fine di poter codificare le informazioni tecniche minime necessarie per la trasmissione dei dati agli Enti nazionali (art. 208, comma 17-bis, del D.Lgs 152 s.m.i). Le informazioni codificate secondo le presenti modalità verranno inserite nella banca dati regionale, consentendo di effettuare periodiche elaborazioni statistiche sul numero di impianti autorizzati, potenzialità, CER ecc.

La filosofia della classificazione degli impianti è quella di associare ad una determinata unità locale (cosiddetto impianto) un numero "il più ridotto possibile" di linee, tale da descrivere in maniera esaustiva i processi di trattamento ivi adottati. Il filo conduttore della classificazione è del tipo "dal generale al particolare", ossia partendo da un'informazione generale più sintetica (tipo impianto), a cui saranno associati i dati fondamentali quali la potenzialità di trattamento e lo stoccaggio, si passa a cascata ad informazioni sempre più specifiche (operazioni, CER ...).

Pertanto, una volta individuate le diverse attività dell'impianto saranno definite le varie linee di trattamento, ciascuna delle quali contraddistinta da:

a) Tipo impianto

- stoccaggio;
- selezione e recupero;
- trattamento;
- depurazione;
- incenerimento;
- discarica;

b) Dettaglio impianto costituita da una voce generica, "Categoria" (per es. RECUPERO SECCHI) e una voce di dettaglio, "Attività" (per es. Selezione e recupero carta).

Al Dettaglio impianto verranno associate:

- la potenzialità di trattamento della linea in t/anno (m^3 /anno) e/o t/giorno (m^3 /giorno);
- la capacità istantanea di stoccaggio in t (m^3);
- le operazioni di recupero e/o smaltimento di cui agli allegati B e C del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., che sono individuate univocamente sulla base della tabella di classificazione (Tab. 5).

Ove possibile le informazioni di cui sopra sono da rendere per ciascuna singola operazione.

Nel caso specifico dello stoccaggio si possono distinguere due diversi tipi di attività:

- a) **STOCCAGGIO "PURO" (R13 o D15)**: si intende un impianto o una linea autonoma presso cui si effettua unicamente stoccaggio (messa in riserva e/o deposito preliminare) su un elenco di codici CER, senza effettuazione di successive operazioni di recupero o smaltimento definitivo. In questo caso, bisogna individuare una linea specifica che afferisce al Tipo impianto: STOCCAGGIO
- b) **STOCCAGGIO FUNZIONALE (R13 o D15)**: si intende un'attività funzionale alle successive operazioni di recupero o smaltimento svolte presso il medesimo stabilimento. In questo caso, non si

individua una specifica linea e la capacità di stoccaggio è esplicitata in relazione alla linea di effettivo recupero e/o smaltimento.

Si riportano due esempi a fini illustrativi:

Esempio 1: impianto di recupero del secco riciclabile che prevede il recupero della carta e dei metalli e la semplice selezione della plastica (esce un rifiuto e non una “*materia prima seconda*”), sarà contraddistinto dalla seguente classificazione:

N. LINEA	TIPO IMPIANTO	DETTAGLIO IMPIANTO		OPERAZIONE ASSOCIATA
1	SELEZIONE E RECUPERO	RECUPERO SECCHI - Pot: t/a (e/o t/g) - Capacità stoccaggio funzionale (m ³)	Selezione/Recupero carta	R3 (eventuale pot. t/a) R13*
			Selezione/Recupero metalli	R5 R13*
		SELEZIONE E CERNITA - Pot: t/a (e/o t/g) - Capacità stoccaggio funzionale (m ³)		R12
				R13*

* stoccaggio funzionale

Tab. 1: esempio impianto di selezione e recupero

Esempio 2: impianto che effettua uno stoccaggio “puro” per alcune tipologie di rifiuti, una operazione di digestione anaerobica e compostaggio per altri, il recupero energetico del biogas, il condizionamento fanghi, il recupero del secco riciclabile e il trattamento del rifiuto indifferenziato per produrre biostabilizzato, sarà quindi contraddistinto dalle seguenti linee:

N. LINEA	TIPO IMPIANTO	DETTAGLIO IMPIANTO		OPERAZIONE ASSOCIATA
1	STOCCAGGIO	STOCCAGGIO Capacità stoccaggio (m ³)	Messa in riserva	R13**
2	SELEZIONE E RECUPERO	RECUPERO PUTRESCIBILI - Pot: t/a (e/o t/g) - Capacità stoccaggio funzionale (m ³)	Digestione anaerobica + Compostaggio ACM	R3 (eventuale pot. t/a) R13*
			Condizionamento fanghi	R3 R13*
		RECUPERO ENERGETICO - Pot: m ³ /a (e/o m ³ /g)	Biogas da digestione anaerobica	R1
		SELEZIONE E CERNITA - Pot: t/a (e/o t/g) - Capacità stoccaggio funzionale (m ³)		R12 R13*
3	TRATTAMENTO	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Pot: t/a (e/o t/g) - Capacità stoccaggio funzionale (m ³)	Produzione biostabilizzato	D8 D15*

* stoccaggio funzionale
** stoccaggio puro

Tab. 2: esempio impianti di selezione e recupero, trattamento, stoccaggio

L'ultima fase della classificazione consiste nella definizione dei codici CER da autorizzare, che dovranno essere collegati alla corrispondente linea impiantistica di trattamento.

Al fine di evitare duplicazioni di codici CER che possono essere trattati in più linee si propone il seguente schema:

CER	SELEZIONE E RECUPERO				TRATTAMENTO
	RECUPERO SECCHI – Selezione e recupero carta	SELEZIONE E CERNITA	RECUPERO PUTRESCIBILI – Digestione anaerobica – compostaggio ACM	RECUPERO PUTRESCIBILI – Condizionamento fanghi	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO Produzione biostabilizzato
	R3	R12	R3	R3	D8
150101	X	X			
190805			X	X	
200101	X	X			
200108			X		
200301					X
...					

Tab. 3: schema riassuntivo dei codici CER autorizzati

2. Informazioni tecniche minime da includere nella domanda di autorizzazione.

Si riportano a seguire i contenuti tecnici minimi da includere nelle istanze di autorizzazione definiti in base al tipo di impianto.

Tipo Impianto	Dato tecnico	Unità di misura
STOCCAGGIO	Capacità massima di stoccaggio	tonnellate
SELEZIONE E RECUPERO*	Capacità massima di stoccaggio	tonnellate
	Potenzialità annua	tonnellate/anno
TRATTAMENTO	Capacità massima di stoccaggio	tonnellate
	Potenzialità annua	tonnellate/anno
INCENERIMENTO	Potenzialità giornaliera	tonnellate/giorno
	Potenzialità annua	tonnellate/anno
DISCARICA	Volume totale di progetto	m ³
	N. lotti totali approvati	unità
	Potenzialità autorizzata	Tonnellate

* Gli autodemolitori fanno eccezione rispetto a questo schema. Il parametro di riferimento è dato dalla superficie di stoccaggio (m²) e/o dal numero massimo di veicoli in ricezione.

Tab. 4: schema dei contenuti tecnici minimi.

Classificazione degli impianti di gestione dei rifiuti

Tipo impianto	Dettaglio impianto	Operazione	Note esplicative
STOCCAGGIO	STOCCAGGIO - Deposito preliminare	D15	
	STOCCAGGIO - Messa in riserva	R13	Si intende solo come Stoccaggio puro
	STOCCAGGIO - TRAVASO	R13	
	STOCCAGGIO - TRAVASO	D15	
	STOCCAGGIO - CENTRO DI RACCOLTA	NP	
	RECUPERO INDIFFERENZIATO - Produzione CDR	R3	
	RECUPERO INDIFFERENZIATO - Selezione/Recupero ottico manuale	R3	si intende un impianto la cui funzione principale è quella di ottenere frazioni secche recuperabili tramite una selezione a valle del rifiuto indifferenziato
	RECUPERO AMBIENTALE - Recupero morfologico-ambientale	R10	
	RECUPERO AMBIENTALE - Spandimento fanghi	R13*	Unicamente per gli impianti di recupero rifiuti o depuratori autorizzati ad effettuare lo spandimento fanghi in agricoltura
	RECUPERO CHIMICI - Rigenerazione/recupero solventi	R2	
RECUPERO CHIMICI - Rigenerazione degli acidi e delle basi	R13*		
RECUPERO CHIMICI - Rigenerazione dei prodotti che servono a captare gli inquinanti	R6		
RECUPERO CHIMICI - Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori	R13*		
RECUPERO CHIMICI - Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori	R7		
RECUPERO CHIMICI - Rigenerazione o altri impieghi degli oli	R13*		
RECUPERO ENERGETICO - Biogas da digestione anaerobica	R9		
RECUPERO ENERGETICO - Biogas da digestione anaerobica	R13*		
RECUPERO ENERGETICO - Biogas da discarica	R1		
RECUPERO ENERGETICO - Coincenerimento	R1	si intende "un impianto la cui funzione principale consiste nella produzione di energia o di materiali e che utilizza rifiuti come combustibile normale o accessorio" (D. lgs. 133/05, art. 2, c. 1, lett. e)) diverso dal recupero di biogas da digestione anaerobica o da discarica	
RECUPERO INERTI - Recupero inerti	R13*		
RECUPERO INERTI - Rilevati stradali	R5		
RECUPERO PUTRESCIBILI - Compostaggio ACM	R5		
RECUPERO PUTRESCIBILI - Compostaggio ACV	R3	Impianti di compostaggio per la produzione di ammendante compostato misto ai sensi del D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii.	
RECUPERO PUTRESCIBILI - Condizionamento fanghi	R13*	Impianti di compostaggio per la produzione di ammendante compostato verde ai sensi del D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii.	
RECUPERO PUTRESCIBILI - Digestione anaerobica	R13*	Impianti che trattano i fanghi e li stoccano per un successivo spandimento sul suolo agricolo	
RECUPERO PUTRESCIBILI - Digestione anaerobica	R3	Impianto che prevede la sola digestione anaerobica del rifiuto organico selezionato con produzione di biogas e digestato	
RECUPERO PUTRESCIBILI - Digestione anaerobica	R13*		

Tipo impianto	Dettaglio impianto	Operazione	Note esplicative
	TRATTAMENTI COMPLESSI - Accorpamento	D14 D15* R12 R13*	
	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Produzione biostabilizzato	D8 D15*	
	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Separazione secco umido	D13 D15*	
	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Trattamento depurativo rifiuti acquosi	D8 D9 D15*	Si intendono gli impianti autorizzati ai sensi dell'art. 208 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. al trattamento di rifiuti liquidi e possono essere costituiti anche da depuratori industriali
	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Inertizzazione	D9 D15*	
	TRATTAMENTO CHIMICO FISICO BIOLOGICO - Sterilizzazione	D9 D15*	
DEPURATORE	TRATTAMENTO RIFIUTI EXTRAFOGNARI - Impianto reflui civili e misti	D8 D9 D15*	Si intendono i depuratori civili che possono ricevere rifiuti ai sensi dell'art. 110 c. 2 e 3 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. in regime rispettivamente di autorizzazione o comunicazione.
INCENERIMENTO	RIFIUTI SPECIALI	D10	
	RIFIUTI URBANI E SPECIALI	D10	
	INERTI	D1 D15*	
	NON PERICOLOSI	D1 D15*	
	NON PERICOLOSI - bioreattore con recupero di biogas	D1 D15*	
DISCARICA	NON PERICOLOSI - rifiuti inorganici o a basso contenuto organico o biodegradabile	D1 D15*	
	NON PERICOLOSI - rifiuti organici pretrattati	D1 D15*	
	NON PERICOLOSI - rifiuti misti con recupero di biogas	D1 D15*	
	PERICOLOSI	D1 D15*	

*stoccaggio funzionale

Tab. 5. schema di classificazione.

2. SCENARI DI GESTIONE

2.1 PREMESSA SUGLI OBIETTIVI DI PIANO

La definizione degli scenari di piano relativi ai rifiuti speciali, in linea con le direttive comunitarie e nazionali in materia, fa riferimento agli obiettivi di seguito indicati.

1. **ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali:** tale aspetto è evidentemente legato all'ottimizzazione dei cicli produttivi e presuppone la possibilità di ricorrere a tecnologie più pulite e innovative, ad un utilizzo più razionale e meno impattante delle risorse naturali, all'immissione sul mercato di prodotti che per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento non incrementano la quantità o la nocività dei rifiuti e conseguentemente i rischi di inquinamento. Potrà essere previsto il ricorso ad accordi, anche settoriali, per incoraggiare le imprese a predisporre piani di prevenzione dei rifiuti, nonché intese per garantire la disponibilità di informazioni sulla prevenzione dei rifiuti e di prodotti a minor impatto ambientale. In tale ambito potrebbero essere analizzati i cicli produttivi che determinano le più cospicue produzioni di rifiuti speciali nel Veneto al fine di individuare possibili interventi finalizzati a minimizzarne la produzione e la pericolosità. Un altro aspetto di fondamentale rilevanza da incentivare grazie alle novità normative recentemente introdotte e recepite, consiste nella valorizzazione degli scarti industriali all'interno dello stesso o in altri cicli produttivi secondo le indicazioni espresse nella **definizione di sottoprodotto**.
2. **favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia** a tutti i livelli: potrà essere previsto, tra l'altro, il ricorso a campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori e, per quanto riguarda gli appalti pubblici, l'utilizzo di materiali di recupero nonché l'integrazione dei criteri ambientali e di prevenzione dei rifiuti. A tal proposito di fondamentale importanza risulterà anche **la definizione di specifiche tecniche** per quelle **materie prime seconde** (ora ridefiniti *rifiuti che hanno cessato di essere tali*), prodotte dagli impianti di recupero, al momento, prive di norme di riferimento nazionali o internazionali.
3. **favorire le altre forme di recupero, in particolare il recupero di energia:** rappresenta una finalità che deve essere perseguita sotto l'aspetto dell'innovazione, in quanto può garantire sviluppo tecnologico, opportunità di riduzione degli impatti ambientali, nonché il rilancio economico. Dopo il recupero di materia deve essere massimizzato il recupero energetico. In questo senso deve essere promosso e sostenuto il recupero energetico del combustibile da rifiuto (CDR-CSS) negli impianti industriali esistenti in sostituzione dei combustibili fossili tradizionali.
4. **valorizzare la capacità impiantistica esistente:** un principio fondamentale che sarà applicato è quello di **valorizzare appieno la potenzialità già installata sul territorio**, anche con ristrutturazioni impiantistiche, per gestire quei flussi di rifiuti che attualmente costituiscono la domanda inesausta, evitando l'utilizzo di nuovi siti e la realizzazione di nuovi impatti sul territorio già pesantemente industrializzato, evitando il consumo di suolo e salvaguardando in particolare il suolo agricolo.
5. **minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti:** l'opzione dello smaltimento deve costituire la fase finale del sistema di gestione dei rifiuti speciali, da collocare a valle dei processi di trattamento finalizzati a ridurre la pericolosità o la quantità dei rifiuti.
6. **applicare il principio di prossimità** alla gestione dei rifiuti speciali: il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. introduce sulla base della normativa comunitaria il principio di prossimità per lo smaltimento dei rifiuti. Nello specifico l'art. 182-bis, c.1, recita che *"lo smaltimento dei rifiuti [...]"* è *"attuato con il ricorso ad una rete integrata ed*

adeguata di impianti [...] al fine di [...] permettere lo smaltimento dei rifiuti [...] in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi". La normativa non prevede pertanto un obbligo a limitare la movimentazione dei rifiuti speciali, che soggiace alle regole del libero mercato, bensì suggerisce di valutare, nell'ambito della creazione di una rete impiantistica integrata per la gestione dei rifiuti, anche l'aspetto di vicinanza dell'impianto rispetto al luogo di produzione. Quindi la valutazione dei fabbisogni impiantistici regionali in relazione alla domanda inesa deve tenere in conto, per quanto possibile, anche dell'applicazione di questo principio, così come indicato all'art.199, c.3, lett. g) del D.Lgs 152/06.

In particolare, per la costruzione dello scenario DUE si è fatto riferimento ai documenti comunitari: *Strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti* (COM(2005) 666 del 21/12/2005), il cui Report è stato adottato il 19 gennaio 2011, e *Relazione su un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse* (2011/2068(INI)). Le principali azioni strategiche della citata *Strategia* sono, oltre alla semplificazione e aggiornamento della legislazione vigente in materia di rifiuti nonché l'importanza della sua piena attuazione:

- l'introduzione dell'analisi del "ciclo di vita" (LCA) nella politica in materia di rifiuti;
- la prevenzione dei rifiuti;
- la costituzione della società europea del riciclaggio.

La Relazione del 2011 esorta la Commissione Europea e gli stati membri a concretizzare alcune importanti azioni strategiche nel campo dei rifiuti, con particolare riferimento alla loro produzione. Tra le principali iniziative tematiche, tale Relazione ritiene necessario per gli stati membri:

- la riduzione della produzione dei rifiuti residui fino a raggiungere livelli prossimi allo zero.

Il Piano inoltre:

- **stabilisce i criteri per la definizione da parte delle Province delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti**, con particolare riferimento alle discariche, tenendo conto del sistema di vincoli già introdotti dalla pianificazione urbanistica e ambientale. Saranno definite regole affinché gli impianti siano realizzati in zone compatibili (zone industriali esistenti) e le discariche in aree a bassa vulnerabilità.
- **ipotizza il fabbisogno gestionale**, che sarà valutato considerando i quantitativi di rifiuti prodotti, le tipologie impiantistiche di smaltimento/recupero disponibili sul territorio, il destino ottimale per i rifiuti che attualmente non trovano risposte a livello regionale, attraverso il ricorso ad impianti dotati di tecniche idonee a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica,.
- **auspica la sostenibilità sociale ed economica** promuovendo la partecipazione alle scelte territoriali attraverso un processo di comunicazione e coinvolgimento dei cittadini. Le azioni di piano devono produrre effetti positivi sull'offerta di lavoro nel contesto regionale. In questo senso, le attività di recupero garantiscono livelli di **occupazione** maggiori rispetto a quelli messi a disposizione dagli impianti di smaltimento. Per tale motivo si ritiene strategico sia dal punto di vista economico che di tutela del territorio garantire lo sviluppo della competitività nel settore del recupero di rifiuti, allo scopo di assicurare le materie prime seconde necessarie al **consolidamento dell'industria regionale del riciclo**. La finalità di ottimizzare la gestione dei rifiuti a livello regionale attraverso la massima valorizzazione della potenzialità impiantistica già presente nel territorio e la realizzazione di impianti con flussi adeguati a garantire le economie di scala che risultano competitive in termini di costi. La ripresa economica può contare sull'industria del recupero senza però trasformare il territorio regionale in un polo di attrazione di rifiuti destinati allo smaltimento finale in discarica provenienti da ambiti extra-regionali. Nell'applicazione della gerarchia va tenuto conto degli impatti complessivi: sociali, economici, sanitari e ambientali.

- **promuove la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca nel campo dei rifiuti** attraverso l'incentivazione di attività sperimentali che prevedano interventi in siti ed impianti già esistenti caratterizzati da problematiche ambientali dovute ai rifiuti (es. vecchie discariche, deposito di rifiuti non idonei, bonifica di siti). Tali attività potranno inoltre considerare anche le situazioni di emergenza ambientale nonché la sensibilizzazione sulla corretta gestione/monitoraggio dei manufatti contenenti amianto. Promuove la collaborazione tra soggetti pubblici e privati per lo sviluppo di attività di ricerca e per la diffusione di sistemi innovativi di gestione dei rifiuti. Avvia altresì una collaborazione reciproca tra le imprese del settore, attraverso la creazione di un servizio informatico e di assistenza tecnica, a cui gli imprenditori potranno rivolgersi per essere aggiornati sulla normativa ambientale e sulle nuove tecnologie.

2.2 PREVISIONI DI PRODUZIONE

2.2.1 Evoluzione della produzione di rifiuti speciali in relazione al PIL¹³

La tendenza evidenziata nel tempo mostra un collegamento tra l'andamento del PIL e la produzione dei rifiuti speciali.

L'analisi storica sulla produzione di rifiuti speciali in Veneto, confrontata con il PIL regionale, conferma l'esistenza di questa relazione. Si ritiene che la previsione sul PIL dei prossimi anni possa fornire utili indicazioni sulla stima della produzione dei rifiuti speciali.

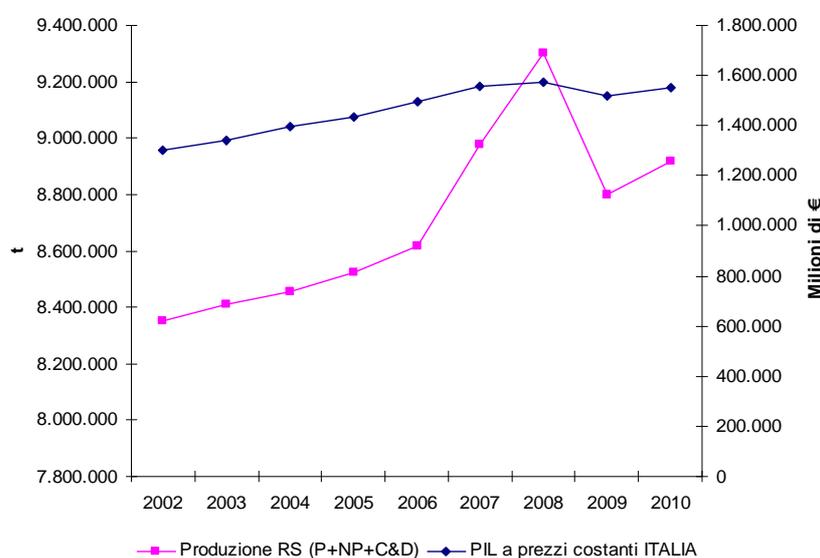


Fig. 2.2.1 Andamento del PIL nazionale e della produzione dei rifiuti speciali RS dal 2002 al 2010

Dal confronto tra il PIL nazionale e quello regionale si osserva come la Regione del Veneto contribuisca mediamente per oltre il 9 % al PIL nazionale. Tale rapporto si mantiene circa costante per tutto periodo considerato.

¹³ Il PIL (Prodotto Interno Lordo) rappresenta una misura sintetica del valore dei beni e dei servizi prodotti dall'economia di un territorio. Viene determinato dalla somma dei consumi netti al netto dell'imposizione fiscale (CN), degli investimenti fatti dalle istituzioni (I), spesa pubblica (G) e dal saldo commerciale calcolato come differenza tra esportazioni ed importazioni (EXP - IMP).

$$PIL = CN + I + G + (EXP - IMP)$$

Ai fini del documento è stato utilizzato l'indicatore denominato "PIL a prezzi costanti" rispetto ad un anno considerato come riferimento.

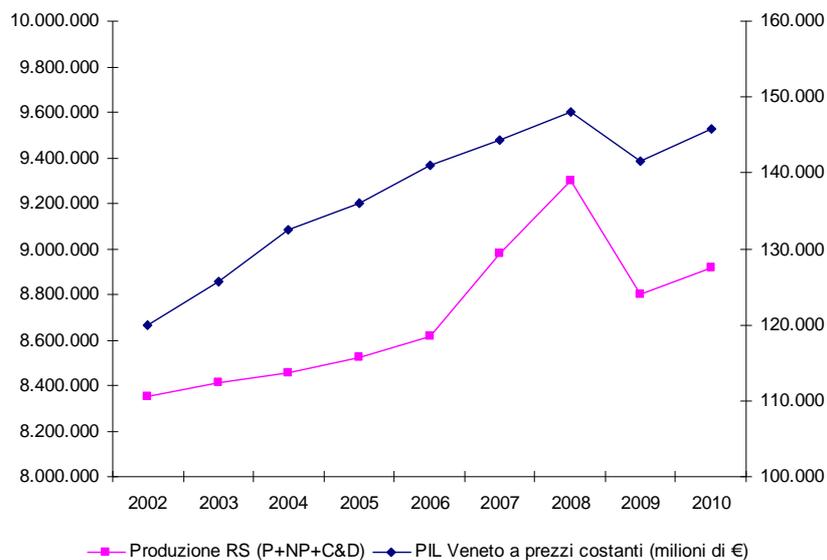


Fig. 2.2.2 Andamento del PIL regionale e della produzione dei RS dal 2002 al 2010

Si riporta nelle seguenti figure il confronto tra la crescita del PIL della Regione Veneto, che riflette in maniera più precisa l'andamento delle dinamiche economiche locali e la produzione di rifiuti speciali pericolosi (RP), rifiuti speciali non pericolosi (RNP), rifiuti speciali da costruzione demolizione (RC&D).

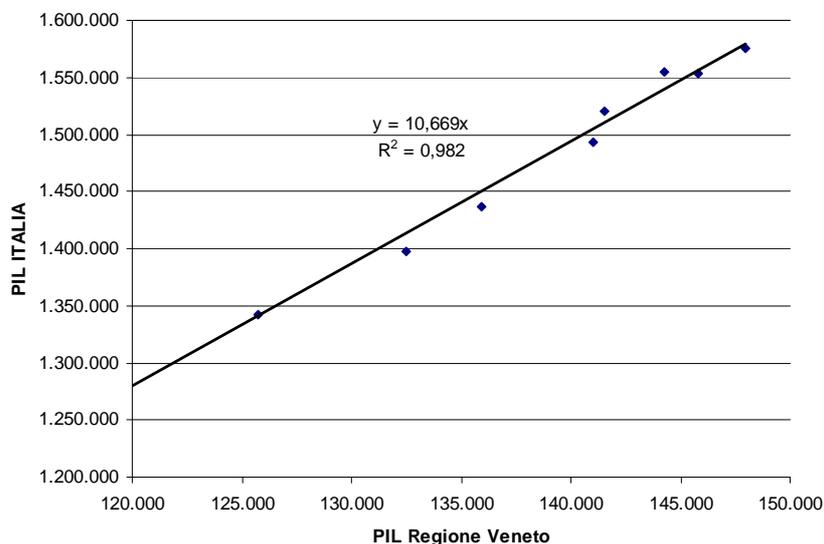


Fig. 2.2.3 correlazione tra PIL regionale e PIL nazionale

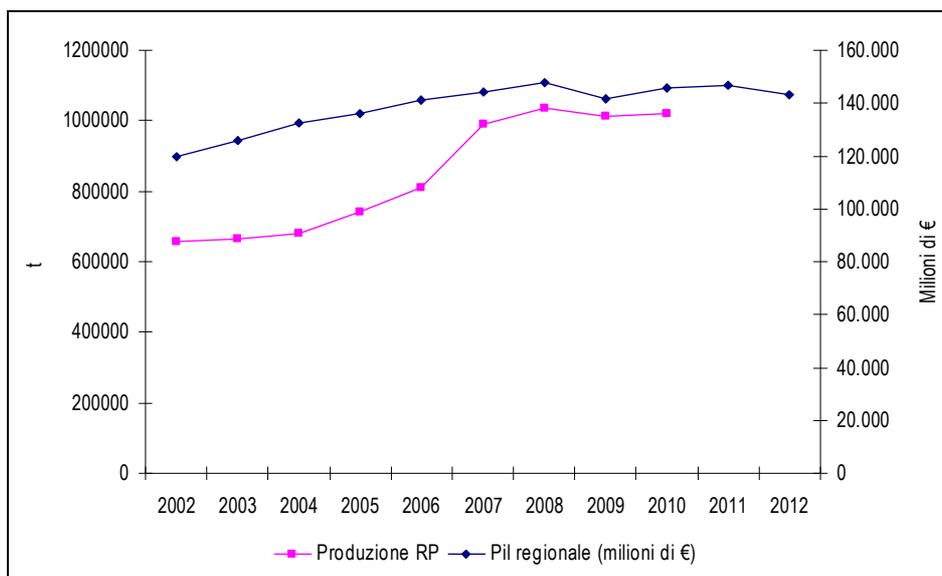


Fig. 2.2.4 Confronto tra andamento del PIL Regionale e la produzione di rifiuti speciali pericolosi

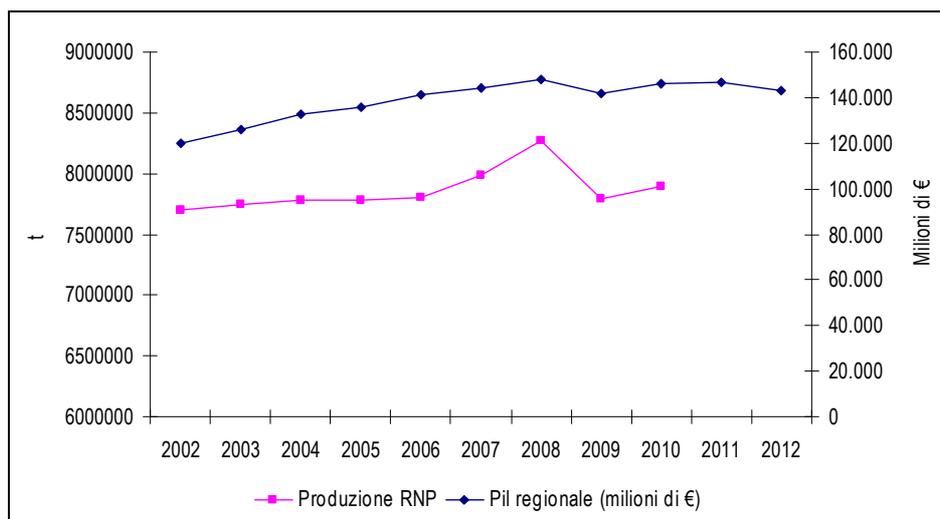


Fig. 2.2.5 Confronto tra andamento del PIL Regionale e la produzione di rifiuti speciali non pericolosi

La produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, pur avendo risentito di un calo significativo nel 2009, è ritornata a crescere nel 2010. Anche in questo caso, analizzando i diversi settori economici, si evidenzia come nel corso del 2010 e della prima parte del 2011 ci sia stata una crescita ridotta del mercato interno ma forte nelle esportazioni, specialmente dei settori che rappresentano una eccellenza dell'economia veneta quali il settore manifatturiero e la meccanica di precisione.

L'analisi della produzione indica invece come il calo più marcato sia imputabile ai Rifiuti da Costruzione e Demolizione, passati dagli oltre 8.000.000 di t gestite nel 2008 ai poco più di 6.000.000 di t nel 2010, con un calo del 25 % in soli due anni. Pur rappresentando un solo settore economico, i rifiuti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione rappresentano oltre il 40% (nel 2010) dei rifiuti complessivamente prodotti, a causa del loro peso specifico molto elevato.

Le dinamiche del comparto dell'edilizia sono state storicamente in linea con il ciclo economico nazionale, ma negli ultimi anni risentono di effetti negativi più marcati rispetto ad altri settori.

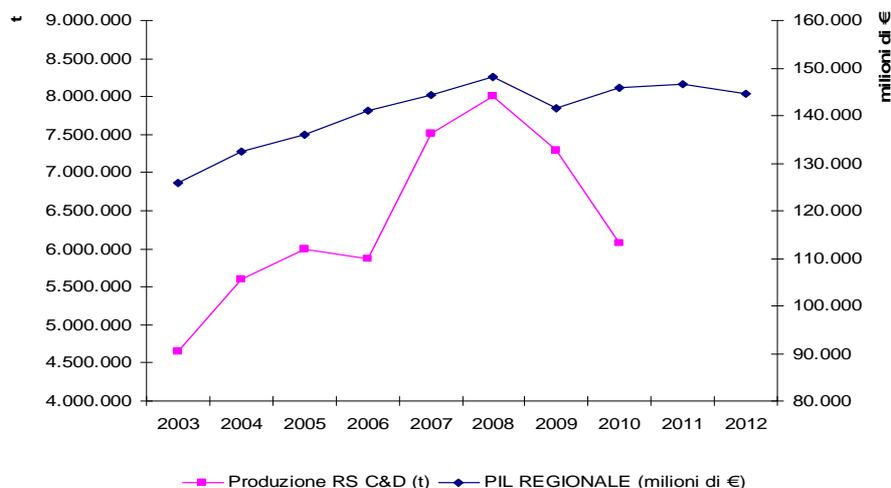


Fig. 2.2.6 Confronto tra andamento del PIL Regionale e la produzione di rifiuti speciali da Costruzione & Demolizione

La forte spinta edificatoria registrata nel recente passato, sia in ambito residenziale che industriale, determinerà presumibilmente una contrazione del comparto a breve termine: si ritiene che nei prossimi anni il settore delle costruzioni andrà incontro a nuove trasformazioni, legate più alle esigenze di ammodernamento delle strutture esistenti che alla costruzione di nuovi edifici.

Il rapporto ANCE del marzo 2012 evidenzia per il quadriennio 2008-2011 un calo degli investimenti nel settore, pari a -21,1% mentre nel quinquennio 2008 – 2012 la riduzione si attesta a -24,1 %.

I rifiuti da C&D, di conseguenza, sono andati progressivamente diminuendo e hanno registrato una diminuzione importante nel biennio 2008 -2009, che è destinata a protrarsi negli anni successivi, considerato il proseguire del calo degli investimenti nel settore. Rapportando l'intensità di produzione per milione di € investito, con l'ammontare degli investimenti stimati nel biennio 2011/2012 si osserva come i livelli di produzione si possano attestare sui quelli registrati nel 2003.

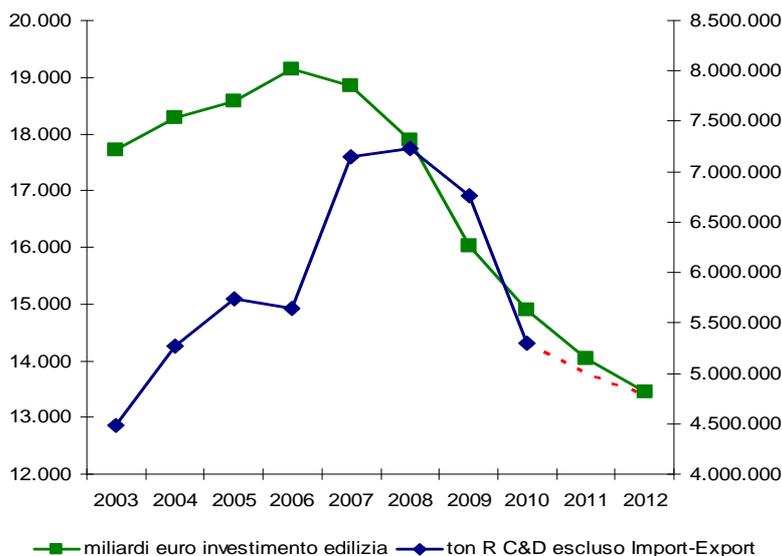


Fig. 2.2.7 Andamento degli investimenti in edilizia in rapporto alla produzione di rifiuti da C&D (NB in rosso valori stimati)

Altro effetto da tenere in considerazione è la pesante incidenza sul dato di produzione di rifiuti da C&D dovuta alla presenza o meno di grandi opere infrastrutturali.

Dato il particolare andamento del ciclo economico del settore edilizio e dei rifiuti da C&D ad esso collegati e considerato il peso che gli stessi hanno nella produzione complessiva, si è ritenuto di analizzarli separatamente. Le successive elaborazioni illustrano la produzione di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi.

2.2.2 Prospettive per l'economia italiana

La crisi economica iniziata nel 2007 come crisi finanziaria legata alla bolla immobiliare negli USA, ha subito due evoluzioni, divenendo dapprima una crisi dell'economia reale in ambito mondiale (2009) ed infine una crisi dei debiti sovrani nei paesi dell'Eurozona (2011-2012), della quale non appare ancora chiara la conclusione.

La moderata ripresa dell'economia italiana, in atto nella prima parte del 2011, è stata indebolita dal rallentamento del ciclo economico esterno nonché, dall'inasprimento delle tensioni sul mercato dei titoli di stato dell'area Euro. Nel corso del 2011, a fronte di una domanda interna stabile o in peggioramento, la dinamica delle esportazioni è stata vivace (+5,6%) nonostante l'apprezzamento della moneta unica. L'aumento delle importazioni è risultato più tenue (+0,4 %) a causa del rallentamento della domanda interna.

Nel 2011 si registra anche una sensibile contrazione (-1,9%) degli investimenti fissi, in modo particolare nel settore delle costruzioni (-2,8%).

La crescita della spesa delle famiglie residenti è stata modesta (+0,2%) e si è osservata una ricomposizione della stessa a favore dei servizi (+1,6 %), con una riduzione del consumo di beni (-0,9 %). La spesa pubblica si è ridotta dello -0,9 %.

Le prospettive di crescita dell'economia nazionale sono oggetto di costanti revisioni nel corso degli ultimi mesi in funzione dei nuovi dati raccolti dai diversi enti statistici nazionali ed europei.

In uno scenario molto fluido e fortemente influenzato dalle diverse dinamiche internazionali risulta estremamente aleatorio proporre delle previsioni.

Sono stati comunque presi a riferimento i dati stimati nel **Documento di Economia e Finanza (DEF)** redatto dal Ministero dell'Economia e delle Finanze nell'aprile 2012, le rilevazioni effettuate da ISTAT nella prima settimana di settembre 2012 e la nota di aggiornamento al DEF del 20 settembre 2012.

In quest'ultimo documento viene proposto uno scenario con i dati rilevati nel corso del II trimestre del 2012 che indica come la congiuntura economica negativa abbia portato ad una contrazione del PIL maggiore di quella prevista nello scenario di minor crescita proposto nel DEF di aprile 2012.

Il contesto internazionale risulta infatti in forte contrazione sia nei paesi avanzati sia nei paesi emergenti, per gli effetti del ritiro delle politiche economiche espansive.

Più in particolare, si ipotizza un ciclo economico più debole negli Stati Uniti e nell'area dell'euro come conseguenza della recrudescenza delle tensioni sul mercato dei titoli del debito sovrano e dell'impatto macroeconomico delle politiche di correzione fiscale.

	2011	2012	2013	2014	2015
Scenario di maggiore crescita (DEF aprile 2012)	0,4	-0,7	1,0	1,5	1,7
Scenario di base (DEF aprile 2012)	0,4	-1,2	0,5	1,0	1,2
Scenario di minore crescita (DEF aprile 2012)	0,4	-1,7	0,0	0,5	0,7
Scenario proposto (DEF settembre 2012)	0,4	-2,5*	-0,3	+1,1	+1,5

* stima sulla base dei dati del I e II trimestre 2012

Tab. 2.2.1 Previsioni di crescita per l'Italia dal 2011 al 2015 secondo diversi documenti economici

Nello scenario individuato dal DEF con l'aggiornamento di settembre 2012, il PIL nazionale tornerà a livello del 2008 solo dopo il 2020, mentre un valore confrontabile di PIL relativo all'anno 2010 sarà possibile nel 2018. Per gli anni successivi al 2015 si è ipotizzata una crescita in linea con il valore medio del PIL calcolato tra gli anni 2000 e 2011, corrispondente allo 0,7 %. Si è scelto di non considerare dati antecedenti poiché

caratterizzati da variabili economiche troppo diverse dal periodo attuale (fenomeni legati ad esempio agli episodi di svalutazione della lira o dell'introduzione dell'euro).

2.2.3 Effetti dello scenario economico sulla produzione di rifiuti speciali

La produzione di rifiuti in Veneto ha registrato il suo apice nel corso dell'anno 2008 con una produzione complessiva di circa 17.300.000 tonnellate di rifiuti. Nello stesso anno il PIL nazionale ha registrato il suo massimo, con un valore pari a 1.575.144 milioni di € (dato ISTAT).

Rapportando i dati di produzione dei rifiuti al PIL regionale si osserva come l'intensità di produzione dei rifiuti per milione di € di PIL prodotto si stia progressivamente riducendo dal 2003. Il rapporto è passato da un valore di 67 t/ milione di € di PIL prodotto a poco meno di 62 t/milione di €.

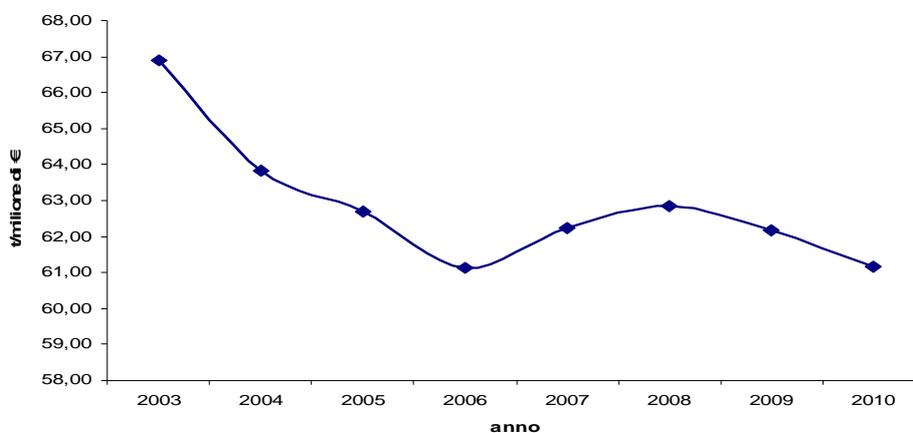


Fig. 2.2.8 Andamento dell'intensità di produzione di rifiuti speciali esclusi i C&D per milione di € di PIL Prodotto in Regione Veneto

Il rapporto di produzione per unità di PIL prodotto è stato calcolato togliendo il contributo dei rifiuti da costruzione e demolizione, poiché il ciclo economico del settore edilizio presenta delle peculiarità tali da doverlo considerare separatamente, come indicato in precedenza.

Relativamente agli altri comparti industriali, l'analisi dei cicli economici ha mostrato come nel corso degli anni la Regione Veneto abbia sempre avuto un ruolo di catalizzatore rispetto al valore medio nazionale, amplificando sia i fenomeni recessivi sia i fenomeni di ripresa. La ragione di tale comportamento è stata individuata nel particolare tessuto produttivo caratterizzato dalla presenza di una grandissima quantità di microimprese.

Al presentarsi di fenomeni recessivi la microimpresa non è dotata di strumenti finanziari e di capitalizzazione tali da assorbire l'impatto della contrazione di mercato, al contrario delle grandi imprese che caratterizzano il tessuto imprenditoriale in altre zone d'Italia.

Un simile fenomeno, moltiplicato dall'elevato numero di imprese, spiega perché gli effetti delle crisi si amplifichino.

L'aspetto positivo è però rappresentato da una dinamica capacità di individuazione di nicchie di produzione tale da permettere un rapido ritorno alla crescita e alla ripresa del mercato.

Diversamente, le grandi imprese, caratterizzate da una struttura più rigida rispondono più lentamente alle mutate esigenze e conseguentemente con un minore tasso di sviluppo.

Queste dinamiche, ancora presenti nel nostro territorio, stanno rapidamente mutando per gli effetti della globalizzazione. A fronte di una generale contrazione del mercato europeo, naturale sbocco del manifatturiero veneto, si sono aperti nuovi mercati nell'area del sud America e dell'Asia.

L'accesso a questi mercati richiede tuttavia un processo di internazionalizzazione che una parte delle aziende ha già intrapreso. E' ragionevole immaginare che tale processo, necessario per la permanenza sul mercato, caratterizzerà anche i prossimi anni. Non è agevole, tuttavia, individuarne gli effetti sulle filiere produttive.

Come indicato nel paragrafo precedente, alcuni settori produttivi a basso valore aggiunto subiranno un processo di delocalizzazione; i settori che appaiono in maggiore crescita sono legati allo sviluppo delle reti informatiche, della cosiddetta "green economy" e dei beni ad elevato contenuto tecnico o con un elevato valore aggiunto.

2.2.4 Criteri di costruzione dei trend di produzione dei rifiuti speciali.

La definizione dell'andamento di produzione si basa sui seguenti assunti:

- il PIL del Veneto rappresenta circa il 9% del PIL nazionale;
- il contributo dei rifiuti da costruzione e demolizione viene considerato separatamente dagli altri rifiuti speciali;
- lo scenario di crescita economica utilizzato fa riferimento a quello proposto nell'aggiornamento del DEF di settembre 2012;
- lo scenario di crescita economica stimato dopo il 2015 e fino al 2020 viene considerato pari al livello di crescita nazionale medio misurato tra il 2000 ed il 2011.

Ad una prima sommaria analisi è possibile considerare un andamento comune tra il PIL e la produzione di rifiuti speciali (RS) secondo la seguente relazione:

$$\text{Produzione RS} = \text{Intensità di produzione RS} \times \text{PIL presunto}$$

Sulla base dei dati storici è stato calcolato il PIL presunto in funzione dei livelli di crescita proposti nel DEF è stato inoltre calcolato il valore di *intensità* di produzione RS (t di RS per milione di € di PIL prodotto) per una serie storica che va dal 2003 al 2011. Come evidenziato precedentemente l'*intensità* di produzione RS ha mostrato una progressiva decrescita, fino ad attestarsi nel 2011 al valore di 62 t per milione di € di PIL prodotto. L'evoluzione dello scenario economico e delle filiere produttive induce a ritenere che nei prossimi anni non vi sarà una inversione di tendenza e pertanto si assume tale valore di *intensità* come costante.

La produzione complessiva di rifiuti speciali nel periodo 2012 /2020 è calcolata sulla base dei valori di PIL presunto moltiplicati per il valore di *intensità* di produzione del 2011, assunto costante.

Al fine di ottenere l'andamento di produzione di rifiuti speciali per il periodo utile di Piano con la ripartizione nelle sue due componenti principali (RP e RNP), si è valutato il contributo percentuale all'ammontare complessivo nella serie storica 2003-2010, utilizzando le informazioni di produzione elaborate su dati MUD.

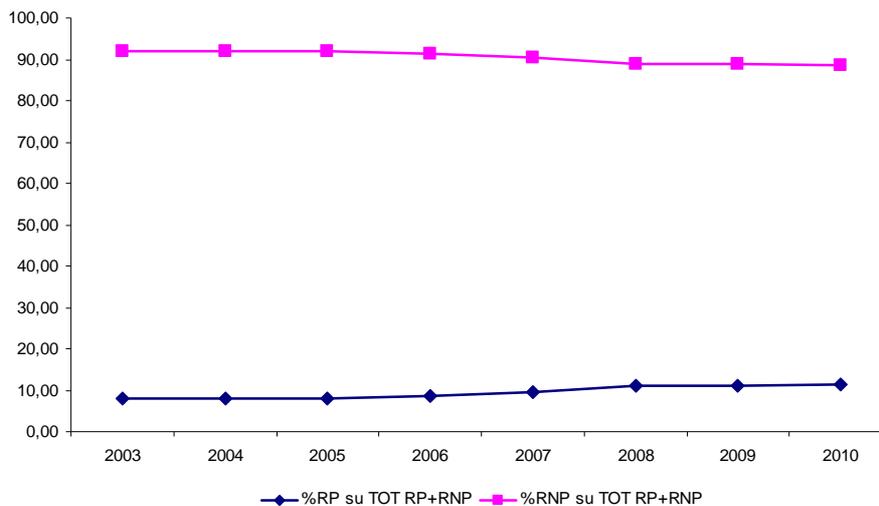


Fig. 2.2.9 Ripartizione percentuale tra RP e RNP

L'analisi ha dimostrato come il rapporto tra RP e RNP sia orientato verso un progressivo aumento negli anni, con una diminuzione dei RNP a favore dei RP. Il contributo percentuale delle due categorie, però, si è dimostrato più stabile negli ultimi anni, grazie allo stabilizzarsi delle regolamentazioni europee e nazionali in fatto di classificazione e gestione dei rifiuti.

Ai fini di calcolare la tendenza di produzione per il periodo 2012/2020 si è pertanto considerato un valore costante e pari a quello assunto per l'anno 2010: 11,5 % per i Rifiuti Pericolosi e 88,5 % per i Rifiuti Non Pericolosi.

Sulla base di tali dati si è potuto stimare il livello di produzione per le due diverse filiere (RP e RNP) nel periodo 2012 – 2020.

	RNP (escluso C&D)		RP		Totale	
	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 0	Scenario 1
2010	7.894.710	-	1.020.652	-	8.915.363	-
2015	7.915.753	7.763.653	1.031.279	1.011.463	8.947.032	8.775.116
2020	8.196.711	7.838.856	1.067.883	1.021.261	9.264.593	8.860.116

Tab. 2.2.2 Stime di produzione dei RSP e RSNP al 2015 e 2020.

Così calcolati, gli scenari futuri di produzione di rifiuti speciali prospettano il ritorno a livello di produzione analogo a quello del 2010 soltanto nel periodo 2016/2017, per arrivare al 2020 con un incremento di circa il 4 % rispetto agli ultimi dati disponibili.

Sono tuttavia necessarie alcune considerazioni riguardo ai possibili modelli di sviluppo economico che si prospettano per il futuro. La crisi economica ha indotto alla delocalizzazione di molti settori produttivi verso paesi con un ridotto costo della manodopera; le filiere produttive a bassa intensità tecnologica e con un'elevata produzione di scarti non sono più presenti nel nostro paese. Altro fenomeno che potrebbe avere effetti sulla produzione di rifiuti è l'aumentato valore delle materie prime, che potrebbe indurre all'ottimizzazione dei processi produttivi (attraverso anche una minore produzione di scarti e conseguentemente di rifiuti). Alle ottimizzazioni indotte dai costi delle materie prime vanno aggiunte le politiche ambientali che le principali aziende stanno progressivamente implementando, scorgendo nelle politiche di riduzione dei rifiuti una possibilità di strategie comunicative per valorizzare ulteriormente il marchio. L'azione combinata dei diversi fattori, che sono riassunti sotto il nome di *green economy*, rappresenta un settore

trainante sicuramente presente, il cui effetto risulta ancora difficilmente valutabile. E' tuttavia indubbio che le politiche ambientali messe in campo della Comunità Europea (ad esempio con l'introduzione dei regolamenti End Of Waste) e la maggiore sensibilità della società civile avranno un ruolo chiave nella produzione di rifiuti speciali.

Per quanto sopra considerato, nei grafici seguenti, rispettivamente dedicati alla produzione complessiva di RS, alla produzione di RP e alla produzione di RNP per il tempo utile di Piano, sono riportate due possibili curve di crescita nella produzione di rifiuti. La curva blu ipotizza la crescita della produzione in assenza di attuazione di politiche di riduzione, la curva rosa considera invece gli effetti delle azioni di piano volte alla riduzione della produzione di rifiuti. In questo caso i livelli di produzione dei rifiuti rilevati nel 2010 saranno nuovamente raggiunti nel 2020.

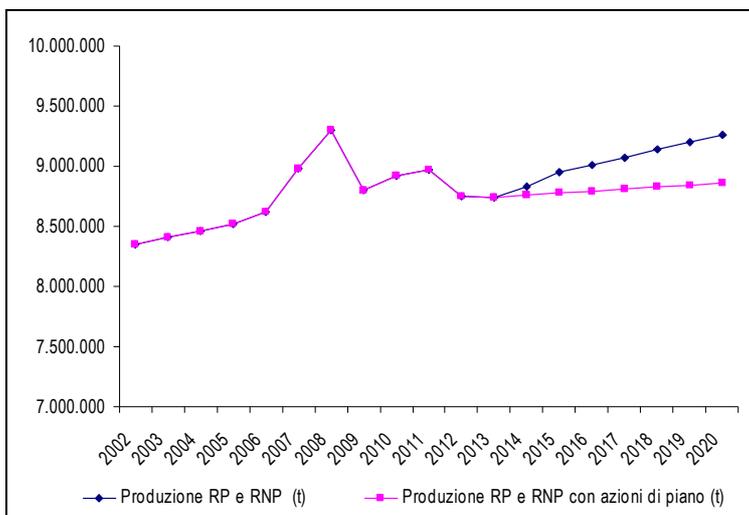


Fig. 2.2.10 Andamento di produzione dei RP e RNP nello scenario 0 e 1.

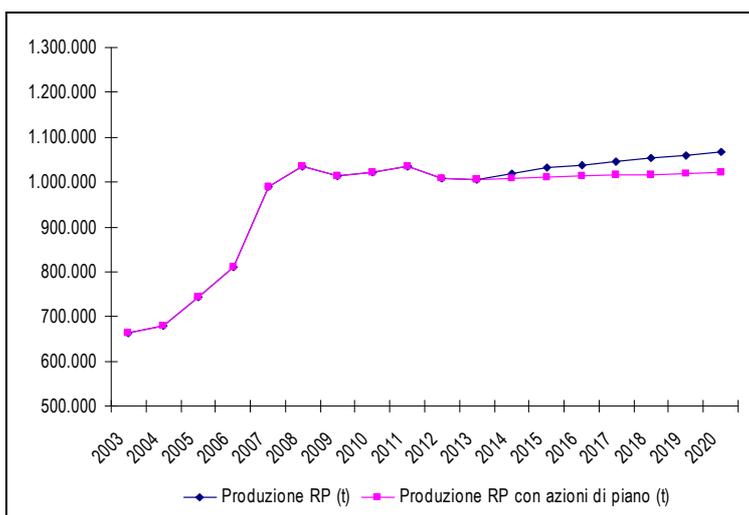


Fig. 2.2.11 Andamento di produzione dei RSP nello scenario 0 e 1

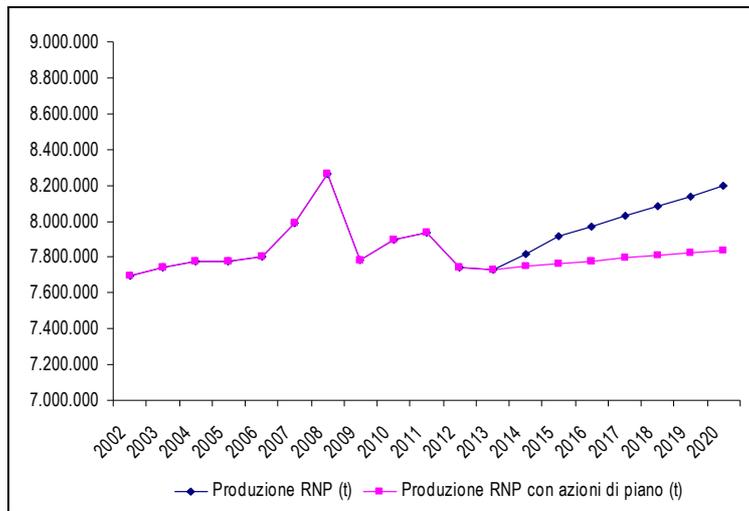


Fig. 2.2.12 Andamento di produzione dei RNP nello scenario 0 e 1

2.3 METODOLOGIA DI ANALISI DEI FLUSSI DI RIFIUTI SPECIALI E MODELLO CONCETTUALE PER IL PIANO

2.3.1 Analisi dei flussi dei rifiuti speciali e modello concettuale per il piano

L'analisi dello "Stato di fatto" sui rifiuti speciali (capitolo 1) ha evidenziato i flussi che costituiscono le 4 "tipologie di movimentazione" dei rifiuti speciali (vedi figura 2.3.1), ossia:

- la produzione;
- l'importazione;
- la gestione;
- l'esportazione.

Questi flussi, che nel capitolo 1 sono trattati separatamente, sono in realtà strettamente interconnessi.

La produzione di rifiuti concerne sia i rifiuti prodotti direttamente dalle diverse realtà industriali (i cosiddetti rifiuti primari) che quelli generati dalle attività di trattamento rifiuti (rifiuti secondari).

L'importazione riguarda quantitativi significativi di rifiuti che sono avviati prevalentemente al recupero di materia presso poli produttivi di rilevanza nazionale (acciaierie, vetrerie, cementifici ecc.).

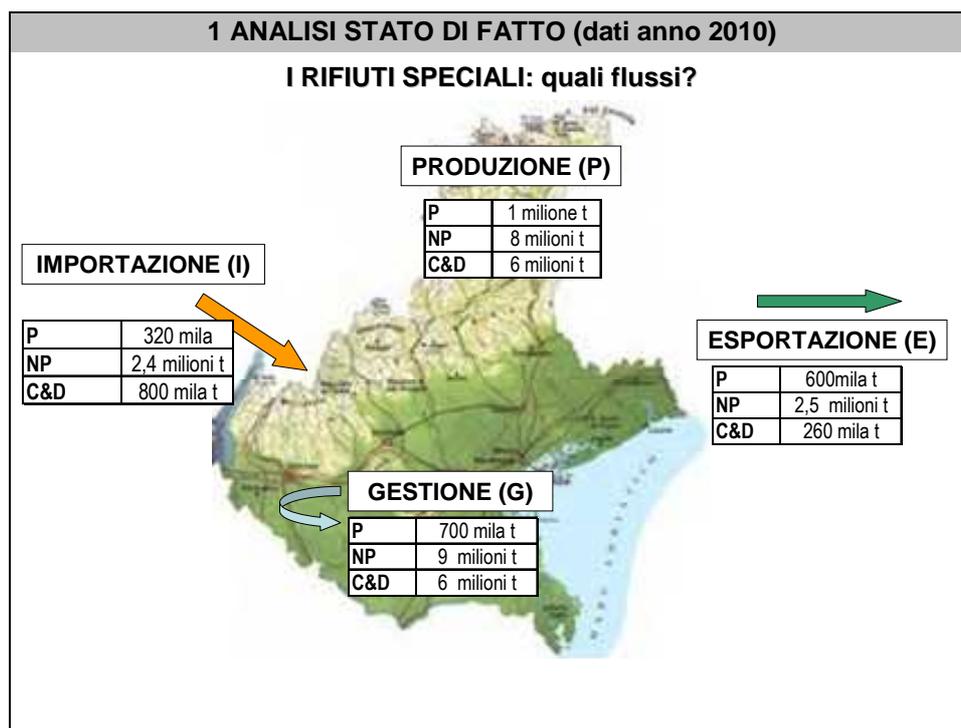


Fig. 2.3.1 Flussi dei rifiuti speciali nel 2010

La gestione dei rifiuti negli impianti regionali riguarda sia i rifiuti prodotti in regione sia quelli importati. Valutando la realtà impiantistica e i dati a disposizione (banca dati MUD) non risulta possibile distinguere questi due flussi in quanto trattati unitariamente all'interno degli impianti, ma si può parlare solo in generale di gestione complessiva. Una parte dei rifiuti secondari prodotti dagli impianti di gestione rifiuti sono inviati a impianti di smaltimento finale regionali, mentre gli altri sono esportati.

A proposito dei flussi di esportazione, questi possono essere originati direttamente dai produttori del rifiuto o, come sopra riportato, dagli impianti di gestione rifiuti. La figura 2.3.2 riassume quanto appena descritto.

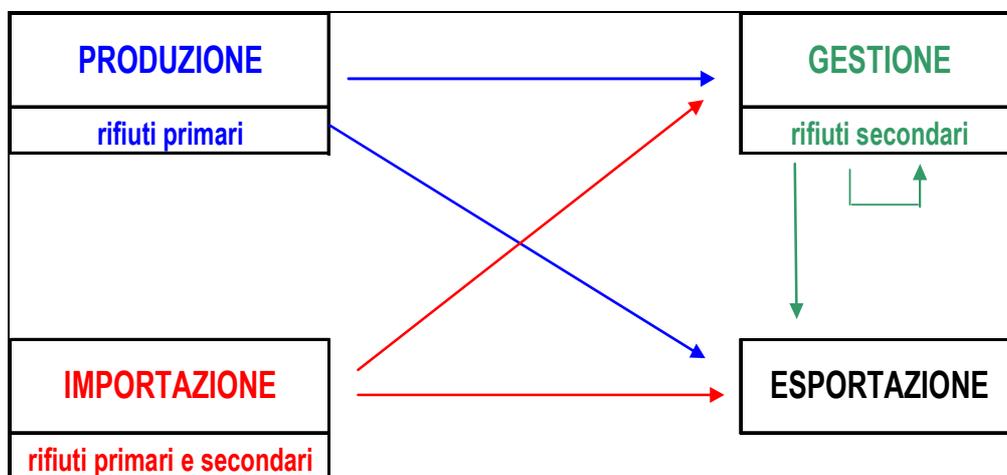


Fig. 2.3.2 Schema delle relazioni tra i diversi flussi dei rifiuti speciali

La costruzione degli scenari necessita pertanto di definire un modello concettuale che semplifichi lo schema di flusso e consenta di effettuare le proiezioni al 2020, a partire dai dati del 2010, (vedi paragrafo 2.6 criteri di costruzione degli scenari). Il modello applicato è il seguente:

$$\text{Produzione} + \text{Importazione} = \text{Gestione} + \text{Esportazione}$$

<p>PRODUZIONE + IMPORTAZIONE</p>	<p>=</p>	<p>GESTIONE + ESPORTAZIONE</p>	Recupero materia
			Recupero energia
			Trattamenti D
			Incenerimento
			Discarica

Tab. 2.3.1 Modello concettuale utilizzato per il Piano.

Questo significa che, con buona approssimazione, si può asserire che l'insieme dei rifiuti prodotti ed importati sono in parte avviati nelle forme di gestione "usuali" (recupero di materia, di energia, trattamenti D, incenerimento e discarica) presso gli impianti regionali e in parte esportati (tab. 2.3.2).

	Produzione + Importazione	Gestione + Esportazione
RP	1.320.000	1.300.000
RNP (esclusi C&D)	10.700.000	11.000.000

Tab. 2.3.2 Definizione dei dati 2010 utilizzando il modello concettuale del Piano.

Le lievi discrepanze del modello applicato rispetto ai dati disponibili ($P+I \cong G+E$) sono dovuti ai seguenti motivi:

- per i **rifiuti pericolosi** il dato di gestione è sottostimato a causa degli stoccaggi (messa in riserva R13 e deposito preliminare D15), in quanto nella dichiarazione MUD sono riportate solo le giacenze al 31/12 relative a queste due operazioni e non il quantitativo gestito complessivamente nell'anno.
- per i **rifiuti non pericolosi** (esclusi i C&D) la sovrastima della gestione+esportazione rispetto alla produzione+importazione è legata al fatto che all'interno della gestione sono contabilizzati anche gli imballaggi (capitolo CER 15 del CER) provenienti dalla raccolta dei rifiuti urbani (pari a circa 300.000 t).

I rifiuti non pericolosi da C&D vanno considerati separatamente, in quanto i dati MUD sottostimano abbondantemente sia il dato di produzione che quello di esportazione per la mancanza dell'obbligo di dichiarazione da parte dei soggetti coinvolti. Nel capitolo 1 la produzione è stata stimata dal dato di gestione, tuttavia l'incertezza dei dati di partenza non consente di effettuare un bilancio realistico. In ogni caso l'analisi specifica dei flussi di questa tipologia di rifiuti ha evidenziato sostanzialmente che non esistono deficit gestionali sia in termini di impianti di recupero di materia (recupero inerti) che di smaltimento (discarica).

Definito il modello concettuale per il piano, gli altri due aspetti cardine per lo sviluppo degli scenari di piano sono: l'analisi dei flussi di rifiuti gestiti in regione, che possono potenzialmente essere valorizzati a livelli più elevati della gerarchia dei rifiuti e l'analisi dell'esportazione per individuare quei flussi che potrebbero essere gestiti in regione tramite appositi impianti. Per quanto attiene il primo aspetto va tuttavia evidenziato che permangono difficoltà legate alla praticabilità economica, in quanto allo stato attuale i costi di smaltimento in discarica risultano spesso essere ridotti rispetto a quelli del recupero, in particolare del recupero energetico.

2.3.2 Analisi della gestione in impianti regionali e applicazione della gerarchia dei rifiuti .

L'art. 179 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i riprende i contenuti della Direttiva 2008/98/CE in materia di criteri di priorità nella gestione dei rifiuti, che prevedono la seguente gerarchia:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo (per esempio il recupero di energia);
- smaltimento.

Per quanto concerne lo smaltimento nello sviluppo del piano sono state individuate tre modalità gestionali:

- trattamenti (D8, D9, D13 e D14);
- incenerimento (D10);
- smaltimento in discarica (D1).

I trattamenti riguardano in parte processi di tipo chimico fisico e biologico (D8 e D9) e in parte processi di tipo fisico di miscelazione e accorpamento (D13 e D14). Da quanto esposto nel capitolo 1 (Stato di fatto) i primi sono applicati soprattutto per rifiuti di tipo liquido (percolato, fanghi delle fosse settiche, acque da trattamento falde ecc.) e hanno la finalità di depurare la frazione acquosa e concentrare la parte da smaltire come frazione solida (fango). Gli altri processi (di tipo fisico) hanno la finalità di ottimizzare gli aspetti logistici e di omogeneizzare le caratteristiche chimico fisiche in vista dello smaltimento finale.

L'incenerimento ha la finalità di ridurre le quantità e i volumi da avviare in discarica e di recuperare energia.

Questo trattamento rappresenta l'unica possibilità di smaltimento per alcune tipologie di rifiuti che non sono ammissibili in discarica (come alcuni rifiuti liquidi e miscugli) per cui non risulta tecnicamente appropriato ricorrere ai processi chimico fisici.

L'analisi dei dati ha cercato di individuare i flussi di rifiuti gestiti in regione ai diversi livelli di gerarchia e valutare quelli suscettibili di essere trattati a livelli superiori.

2.3.3 Analisi dei flussi di esportazione relativi al deficit gestionale.

L'analisi dei flussi di importazione-esportazione risulta fondamentale per comprendere le dinamiche dei rifiuti speciali ed individuare, in particolare per quanto concerne i flussi di esportazione, i quantitativi che sono relazionabili a carenze di tipo gestionale.

Lo studio dei flussi di importazione mette in evidenza se le tipologie importate sono avviate al settore del recupero in poli produttivi regionali, se sono avviate a smaltimento oppure se sono stoccate o accorpate per motivi logistici ai fini di una successiva esportazione.

L'analisi dei flussi di esportazione risulta più articolata rispetto a quella dell'importazione.

In particolare si può assumere, con buona approssimazione, che l'esportazione di rifiuti è una forma di "gestione" che deriva da più situazioni:

- 1) **Dinamiche commerciali:** i rifiuti speciali, essendo soggetti al libero mercato e non ad una diretta pianificazione da parte degli enti preposti, vengono gestiti non solo in funzione della tipologia di impianto di recupero o smaltimento più consono per una tipologia di rifiuto, ma anche in relazione ai minori costi di trattamento e trasporto. Questo aspetto genera un'insita tendenza alla migrazione dei rifiuti speciali tra regioni e anche all'estero, che determina flussi di importazione ed esportazione per una stessa tipologia di rifiuto, spesso sono pressoché bilanciati in termini quantitativi.
- 2) **Specializzazioni dei poli produttivi di recupero dei rifiuti:** come risulta dalle analisi condotte nel capitolo 1 (Analisi dello stato di fatto) una consistente parte dei rifiuti speciali (in particolare di quelli non pericolosi) viene avviata in impianti produttivi di recupero. Questi insediamenti (per 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 di poli industriali nazionali in specifiche filiere impiantistiche e, di conseguenza, la concentrazione dei rifiuti recuperabili verso questi centri produttivi.
- 3) **Deficit gestionale:** Un aspetto diverso consiste nel "fenomeno" dell'esportazione di rifiuti legato alla carenza di una specifica tipologia impiantistica a livello regionale. Questo aspetto è riconducibile prettamente allo smaltimento finale di alcune specifiche tipologie di rifiuti non più valorizzabili tramite il recupero di materia che genera automaticamente un flusso di esportazione extraregionale.

La realtà dei flussi di esportazione è ovviamente caratterizzata da una combinazione dei tre fenomeni sopra riportati.

L'analisi dei dati sviluppata nei successivi paragrafi è volta a definire un modello concettuale per l'esportazione tale da calcolare i quantitativi dei tre flussi.

Il modello è rappresentato nello schema seguente:

	<i>Tipologia di esportazione</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Formula</i>
Esportazione (E)	Motivi commerciali	= Esportazione bilanciata	= Importazione (I)
	Poli produttivi extraregionali		
	Deficit gestionale	= Esportazione non bilanciata	= Esportazione netta (E-I)

Tab. 2.2.3 Modello concettuale per il Piano relativo all'esportazione.

Le assunzioni utilizzate per definire il modello sull'esportazione sono le seguenti:

- l'esportazione legata a motivi commerciali e all'avvio dei rifiuti a poli produttivi extraregionali viene definita "**esportazione bilanciata**" ed è posta, in linea generale, uguale all'importazione. Come si evincerà nei paragrafi successivi bisogna effettuare una distinzione tra i rifiuti pericolosi (RP) e i non pericolosi (RNP).

I *RP importati* costituiscono flussi di tipo commerciale avviati prevalentemente a siti di stoccaggio o accorpamento in quanto la Regione Veneto non è dotata di impianti di smaltimento finale. I *RP esportati* sono rappresentati da flussi sia di tipo commerciale che da deficit gestionale diretto: pertanto l'esportazione bilanciata è stata assunta come uguale all'importazione.

I *RNP importati* sono legati prevalentemente all'avvio di rifiuti a poli produttivi regionali, mentre i *RNP esportati* sono suddivisi in una quota avviata a poli di recupero extraregionale (ca. 60%) e la restante parte a smaltimento. In questo caso l'esportazione bilanciata è stata definita come la quota dell'esportazione avviata

a recupero in poli extraregionali, perché sicuramente compensata da un pari quantitativo di rifiuti importati con simile destinazione.

- L'esportazione relativa al fabbisogno impiantistico in vaso è stata definita **esportazione non bilanciata** ed è calcolata come differenza tra l'esportazione totale e quella non bilanciata.

Questo algoritmo è stato utilizzato per definire l'esportazione bilanciata e non bilanciata negli scenari.

Un secondo aspetto è legato all'individuazione dei flussi di rifiuti specifici (intesi come CER a 6 cifre), inclusi nell'esportazione non bilanciata, per i quali può risultare significativo valutarne la gestione in opportuni impianti a livello regionale.

L'analisi è stata sviluppata considerando i dati prima per capitolo CER (CER a 2 cifre) ed evidenziando quelli in cui emergeva una differenza significativa tra gestione e produzione (> di 10.000 t/anno) e, conseguentemente, un'elevata esportazione.

Successivamente, sono stati individuati i CER a 6 cifre, appartenenti ai capitoli sopra estratti, che avevano un maggior peso in termini di differenza tra gestione e produzione.

Infine è stata effettuata un'analisi critica dei CER e delle relative destinazioni per classificare i relativi flussi come appartenenti all'esportazione bilanciata (in particolare alla tipologia avviata a "poli di recupero extraregionale") o all'esportazione non bilanciata (deficit gestionale).

2.3.4 Analisi sui rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione (C&D).

La produzione stimata di rifiuti non pericolosi da C&D (vedi analisi dello stato di fatto) al 2010 è di ca. 6.000.000 di t.

Nel paragrafo riguardante l'andamento di produzione viene riportata la forte contrazione degli ultimi anni per questa tipologia di rifiuti, in relazione alla crisi economica che ha colpito specificatamente il settore delle costruzioni.

Sulla base delle proiezioni dei dati sugli investimenti relativi a questo settore, pubblicati dall'ANCE, si prospetta un'ulteriore diminuzione per i prossimi anni che può far presumere una produzione inferiore ai 5.000.000 t/anno.

Per quanto concerne i flussi di importazione ed esportazione sono da rilevare ingenti apporti da fuori regione in particolare del CER 170405 (ferro e acciaio), oltre 400.000 t, utilizzati nell'industria siderurgica, seguito dal CER 170904 (rifiuti misti dalle attività di costruzione e demolizione), oltre 200.000 t, dal CER 170302 (miscele bituminose) oltre 170.000 t e dal CER 170504 (terre e rocce), 130.000 t.

Per quanto concerne i flussi di esportazione, che risultano sottostimati per la mancanza dell'obbligo di dichiarazione MUD da parte dei produttori, questi risultano più ridotti rispetto alle importazioni ed ammontano nel complesso a ca. 280.000 t nel 2010. Pertanto si può asserire che non si evidenziano flussi di esportazione significativi da considerare nell'ambito della pianificazione dei fabbisogni impiantistici.

In merito alla gestione i dati 2010 mostrano che ca. il 93% dei rifiuti da C&D sono avviati a recupero di materia, il 5% in discarica e il 3% a pretrattamenti.

Considerato quindi un quantitativo di rifiuti prodotti di ca. 5.000.000 t (vedi proiezioni sopra citate), a cui va aggiunto un quantitativo di ca. 1.000.000 t dovuto all'importazione e non considerando i flussi di esportazione, compensati ampiamente da quelli di importazione, si rende necessario valutare un fabbisogno impiantistico di 6.000.000 di t.

Di questi il 93% (ossia 5.600.000 t) viene avviato a recupero di materia e il 5% (ca. 300.000 t) in discarica, sia per rifiuti non pericolosi che per inerti (in quest'ultima ca. 70%).

La potenzialità degli impianti di recupero inerti in procedura semplificata risulta di oltre 6.000.000 t, mentre quella degli impianti in autorizzazione ordinaria (dato sottostimato) supera 1.700.000 t, per cui complessivamente la capacità di trattamento regionale è prossima agli 8.000.000 t. Questa capacità risulta pertanto sufficiente a coprire i fabbisogni di recupero inerti prodotti in Regione e di quelli importati.

Per quanto concerne lo smaltimento in discarica per inerti la volumetria disponibile nelle 37 discariche regionali al 31/12/2010 (ossia quella residua delle discariche in esercizio sommata a quella delle nuove discariche già approvate) è di oltre 6.000.000 di m³, corrispondente a circa 7,7 milioni di t. In questi impianti sono stati altresì smaltiti nel 2010 rifiuti non pericolosi derivanti dall'estrazione, prevalentemente limi di marmo (CER 010413), per un quantitativo di ca. 335.000 t.

Il tempo di vita residua delle citate discariche, tenuto conto di un fabbisogno annuo di 200.000 t/anno di rifiuti da C&D sommato a quello dei limi di marmo è di ca. 14 anni.

Si evidenzia inoltre che nello scenario 1, riportato nei successivi paragrafi, si prevede di avviare i limi di marmo a recupero di materia. Questo comporterebbe un aumento dei volumi disponibili per lo smaltimento dei rifiuti da costruzione e demolizione in discarica per rifiuti inerti e di conseguenza un prolungamento del tempo di vita utile delle discariche.

Il tempo di vita residua dei citati impianti nello scenario 1, tenuto conto di un fabbisogno annuo di 200.000 t/anno per i soli rifiuti di C&D è di ca. 38 anni

Dalle considerazioni sopra riportate emerge che la capacità impiantistica destinata al trattamento dei rifiuti non pericolosi da C&D risulta più che adeguata a coprire i fabbisogni stimabili nell'arco temporale di pertinenza del Piano. Pertanto questa tipologia di rifiuti non verrà considerata nelle successive analisi e negli scenari di piano.

2.4 ANALISI DEI FLUSSI GESTITI A LIVELLO REGIONALE CON RIFERIMENTO ALLA GERARCHIA DEI RIFIUTI.

Nella tabella 2.4.1. sono riportate le percentuali di ripartizione delle diverse attività svolte sui rifiuti speciali secondo i criteri di priorità di gestione (ex art. 179, parte IV D. Lgs. n. 152/06 s.m.i), sia per i rifiuti pericolosi che non pericolosi (dati anno 2010).

Gerarchia dei rifiuti	% Ripartizione nel 2010	
	RP	RNP
Riciclaggio (R2-R12)	23	63
Recupero di energia (R1)	0	3
Trattamenti (D8, D9, D13 e D14)	66	23
Incenerimento (D10)	5	1
Smaltimento in discarica (D1)	6	10

Tab. 2.4.1 Ripartizione percentuali delle rifiuti gestiti nelle diverse operazioni al 2010.

Per quanto concerne i **rifiuti pericolosi** si può asserire che.

- il recupero energetico (R1) non viene effettuato da impianti regionali, per cui non vi sono flussi da elevare a recupero di materia;
- i rifiuti avviati a trattamento sono costituiti per la maggior parte dal capitolo CER 19 (rifiuti da trattamento rifiuti e da bonifica) e dal capitolo CER 07 (soluzioni di lavaggio e acque madri). La prima tipologia è pretrattata in vista dello smaltimento finale, la seconda trova una giusta collocazione nel trattamento chimico, per cui è difficile ipotizzare come destinazione il recupero di materia o di energia;
- i rifiuti inceneriti sono costituiti per lo più da rifiuti industriali trattati in conto proprio e per i quali, visto il contenuto inquinante risulta difficile ipotizzare un'elevazione nella gerarchia;
- i rifiuti smaltiti in discarica nel 2010 comprendono ca. 6.000 t di fanghi (13% rispetto ai rifiuti avviati a discarica) che potrebbero essere inceneriti (D10). Trattasi di fanghi da attività industriali afferenti prevalentemente all'industria chimica.

Per quanto concerne i **rifiuti non pericolosi** si può affermare che:

- il recupero energetico è percentualmente poco utilizzato e tratta prevalentemente gli scarti dell'industria del legno, che vengono recuperati per lo più presso gli stessi siti di produzione. Pertanto non si ritiene di poter prevedere una trattamento gerarchicamente più nobile in quanto trattati in conto proprio;
- i rifiuti avviati a trattamento sono costituiti per la maggior parte da rifiuti di tipo liquido o fangoso pompabile (in particolare percolato di discarica, fanghi delle fosse settiche, rifiuti acquosi dalle operazioni di bonifica), per cui risulta difficilmente sostenibile spostare questi flussi verso livelli di gerarchia più elevati;
- i rifiuti inceneriti non sono un quantitativo significativo (ca. 60.000 t/anno), sono costituiti prevalentemente dagli scarti prodotti dal trattamento rifiuti e sono smaltiti negli inceneritori dedicati ai rifiuti urbani. Pertanto l'eventuale spostamento verso un'altra forma di gestione non può essere prevista in quanto esula dalle competenze relative ai rifiuti speciali;
- tra i rifiuti smaltiti in discarica nel 2010 vi sono i seguenti flussi significativi che potrebbero essere valorizzati diversamente in risposta ai criteri della gerarchia che pone lo smaltimento in discarica come residuale:

- 350.000 t di limi di marmo (pari al 44% dei RNP avviati in discarica) potrebbero essere avviati a recupero di materia valorizzando la potenzialità già installata sul territorio o nei ripristini ambientali anche utilizzando le procedure previste al DM 161 del 2012;
- 40.000 t di altri flussi minori (quali vetro da selezione meccanica, ceneri pesanti da incenerimento, scarti di ghiaia e pietrisco e minerali – pari al 5% dell'avviato in discarica) eventualmente recuperabili negli impianti regionali già installati;
- 130.000 t di scarti CER 191212 (16% rispetto all'avviato in discarica) dal trattamento dei rifiuti speciali, potrebbero essere valorizzati tramite recupero energetico;
- quasi 65.000 t di fanghi (8% di quanto avviato in discarica), costituiti da fanghi provenienti dal trattamento delle acque reflue industriali afferenti a più codici CER, potrebbero essere valorizzati tramite recupero energetico previa verifica del potere calorifico.

2.5 ANALISI DEI FLUSSI DI IMPORTAZIONE ED ESPORTAZIONE

Dall'analisi della produzione e gestione dei rifiuti speciali, evidenziata nel capitolo "Stato di fatto", si evince che risultano significativi i flussi di importazione ed esportazione di questa tipologia di rifiuti. Risulta pertanto fondamentale, ai fini della definizione dei diversi scenari di piano, approfondire quali tipologie di rifiuti vengono importate ed esportate ed a quali trattamenti sono destinati.

2.5.1 Analisi dei flussi di importazione dei rifiuti pericolosi

Il flusso di importazione dei rifiuti pericolosi evidenzia un quantitativo di ca. **320 mila t** nel 2010, costituiti per l'82% dai capitoli CER 17 (*rifiuti dall'attività di demolizione*), 19 (*rifiuti prodotti dal trattamento rifiuti, acque e da bonifica*), 12 (*rifiuti dal trattamento superficiale di plastica e metalli*), 16 (*rifiuti non specificati altrimenti*), 13 (*oli esauriti*), 07 (*rifiuti dell'industria chimica fine*), 10 (*rifiuti da processi termici*).

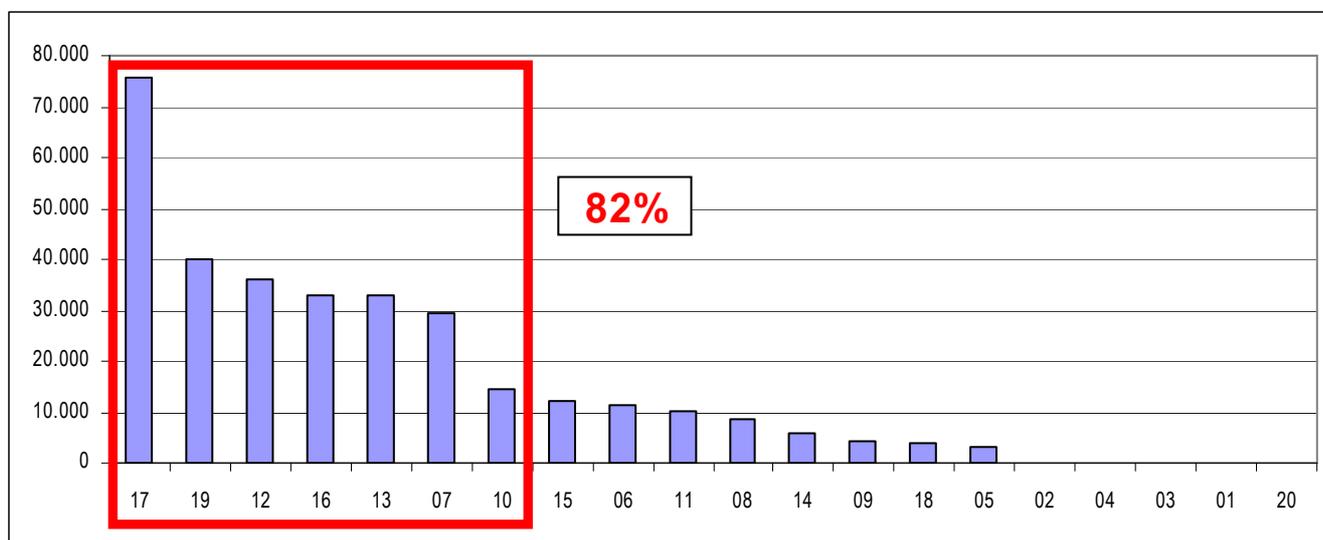


Fig. 2.5.1 Capitoli CER più rilevanti relativi all'importazione di RP in tonnellate.

Rispetto ai quantitativi di rifiuti non pericolosi importati, quelli relativi ai pericolosi risultano più bassi di un ordine di grandezza.

L'analisi del CER a 6 cifre evidenzia che le tipologie di rifiuti importati, costituite da una quantità significativa, sono il 50% e ammontano complessivamente a ca. 140.000 t (vedi tab. 2.5.1), mentre il quantitativo restante è costituito da numerose e differenti tipologie di rifiuti importate in piccole quantità.

CER	descrizione sintetica	quantità importata 2010	% smaltimento finale in Veneto - tipo smaltimento	% smaltimento finale fuori Veneto
170605*	amianto	51.316	0	100
120109* 130105* 130802*	emulsioni	43.423	65% - trattamento chimico fisico	35
190304*	rifiuti parzialmente stabilizzati	21.731	99% - discarica	1
170503*	terre e rocce	19.535	14% - discarica	86
	altri rifiuti	125.647		

Tab. 2.5.1 Destinazione dei principali flussi di RP importati al 2010 in tonnellate.

La tabella evidenzia le quantità delle più significative tipologie di rifiuti pericolosi importati nel 2010 e la percentuale avviata a smaltimento definitivo in impianti veneti.

L'amianto (CER 170605*) viene stoccato o accorpato e avviato a smaltimento finale fuori Regione. Le emulsioni vengono avviate ad impianti di trattamento chimico fisico (operazione D9) per il 65% (ossia ca. 28.000 t), la restante parte viene esportata. I rifiuti parzialmente stabilizzati vengono smaltiti in discarica quasi completamente e le terre e rocce pericolose solo per il 14%, la restante parte di queste ultime è smaltita fuori Regione.

2.5.2 Analisi dei flussi di importazione dei rifiuti non pericolosi (esclusi C&D)

L'analisi dei flussi di importazione evidenzia un quantitativo di ca. 2,4 milioni di t di rifiuti non pericolosi (esclusi i C&D) importati nel 2010, costituiti per il 93% dai capitoli CER 19 (*rifiuti prodotti dal trattamento rifiuti, acque e da bonifica*), 10 (*rifiuti da processi termici*), 15 (*imballaggi*), 12 (*rifiuti dalla lavorazione dei metalli e delle plastiche*), 16 (*rifiuti non specificati altrimenti*) e 03 (*rifiuti dalla lavorazione del legno*).

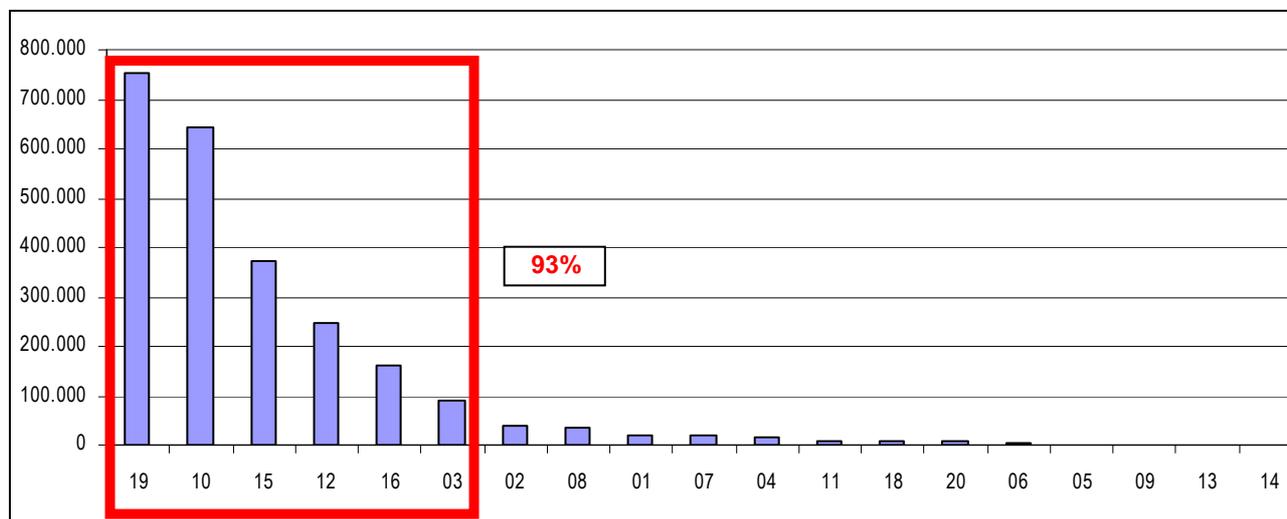


Fig. 2.5.2 Capitoli CER più rilevanti relativi all'importazione di RNP, espressi in tonnellate.

Le più significative tipologie di rifiuti (CER a 6 cifre), appartenenti ai capitoli sopra evidenziati, rappresentano l'80% dei rifiuti delle suddette classi e sono riportate nella tabella 2.5.2 in ordine decrescente.

Le tipologie di rifiuti sono stati accorpate in categorie generali (per esempio rottami e scarti metallici, plastica, inerti e ceneri ecc.) ed è stata analizzata la modalità di gestione in Veneto, distinguendo tra recupero o smaltimento (Fig. 2.5.3).

Il grafico evidenzia che la maggior parte dei rifiuti importati sono avviati a impianti di recupero all'interno del territorio regionale.

Effettuando pertanto un calcolo complessivo, l'analisi evidenzia che delle **2,4 milioni di t di RNP** (esclusi C&D) importati in Regione Veneto, oltre il **67% è gestito dalla filiera del recupero**.

Per quanto concerne i rifiuti importati avviati ad operazioni di smaltimento, i flussi più cospicui sono costituiti dal percolato (ca. 100.000 t/anno), avviato ad impianti di depurazione e da rifiuti pericolosi stabili e non reattivi (quasi 50.000 t/anno), avviati in discarica. Questi due flussi (ca. 150.000 t/anno) rappresentano il 6% del totale dei rifiuti importati. La rimanente parte (27%) è costituita da piccole quantità di molteplici tipologie di rifiuti che non sono state analizzate.

CER	descrizione sintetica	quantità importata 2010	macrocategoria
100202	scorie ferro e acciaio	204.966	scarti metallici
150107	vetro	190.005	vetro
100908	forme anime fonderia	127.936	scarti metallici
120199	metalli	120.373	scarti metallici
190805	fanghi da tratt. acque reflue	107.591	fanghi
190703	percolato	106.302	percolato
191202	rottami da selezione	97.063	scarti metallici
100102	ceneri leggere carbone	96.861	inerti
191205	vetro	87.229	vetro
150102	imballaggi in plastica	80.960	plastica
030105	scarti lavorazione del legno	80.238	legno
150101	imballaggi in carta	59.425	carta
161104	refrattari	57.074	inerti
120101	limatura/ferrosi	49.719	scarti metallici
191204	plastica da selezione	49.185	plastica
190112	ceneri pesanti e scorie	48.837	inerti
190305	rifiuti stabilizzati	47.797	rifiuti stabilizzati
120102	limatura metalli	43.319	scarti metallici
191209	minerali (sabbie)	38.652	inerti
100903	scorie fusione	34.251	scarti metallici
100210	scaglie laminazione	33.280	scarti metallici
191302	rifiuti solidi da bonifica	32.439	rifiuti da bonifica
100101	ceneri pesanti e scorie	30.164	inerti
	altri rifiuti	475.474	
totale		1.823.669	

Tab. 2.5.2 Descrizioni dei principali RNP in tonnellate importati nel 2010

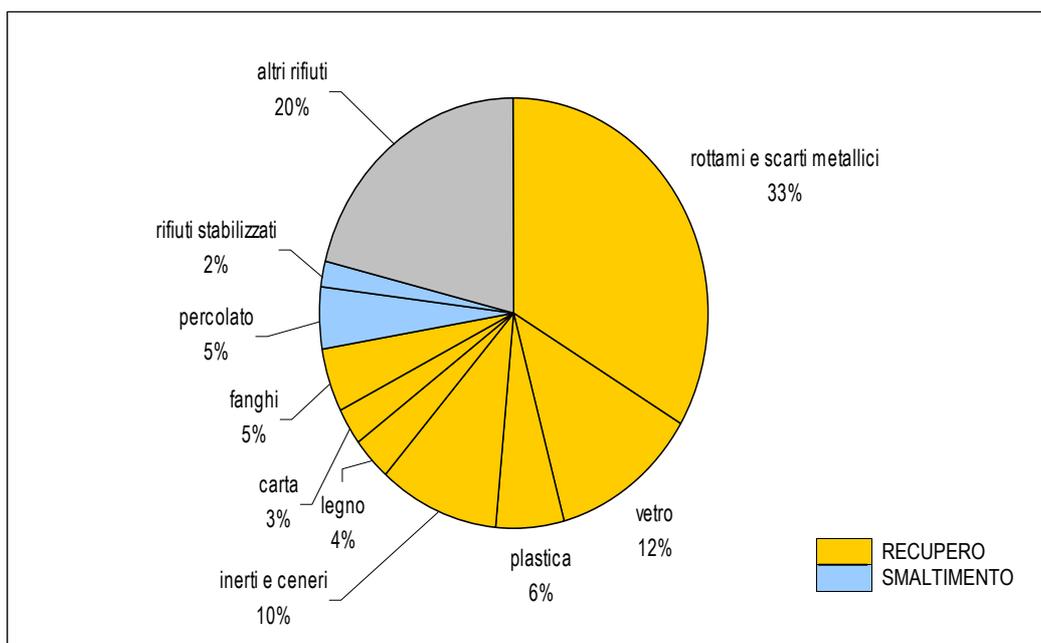


Fig. 2.5.3 Tipologie di rifiuti più rilevanti relativi all'importazione di RNP e relative destinazioni

2.5.3 Analisi dei flussi di esportazione dei rifiuti pericolosi

Al fine di valutare i flussi di esportazione e quantificare le eventuali carenze impiantistiche regionali è stata applicata la seguente modalità di analisi.

L'analisi si articola in fasi successive di approfondimento, si basa sul confronto tra produzione complessiva di rifiuti a livello regionale (rifiuti urbani e speciali), sull'importazione/esportazione e sui quantitativi di rifiuti gestiti in Veneto (operazioni di recupero e smaltimento al netto degli stoccaggi).

Sinteticamente la metodologia applicata prevede l'analisi dei capitoli CER (a 2 cifre) e per successive approssimazioni si individuano i CER a 6 cifre da considerare per la valutazione dei fabbisogni regionali.

L'analisi di dettaglio della **prima fase** (confronto per capitoli CER a 2 cifre) è riportata nella tabella seguente.

RP	Produzione (t)			flussi entro/fuori regione (t)			GESTIONE
	PRODUZIONE RS	PRODUZIONE RU	PRODUZIONE TOTALE	flusso totale IMPORTAZIONE	flusso totale ESPORTAZIONE	bilancio import/export	
01	735		735	2	0	2	1.327
02	20		20	47	0	47	71
03	654		654	16	-625	-609	47
04	81		81	25	-57	-32	47
05	2.699		2.699	3.084	-114	2.970	5.682
06	31.634		31.634	11.308	-20.435	-9.127	22.150
07	123.318		123.318	29.357	-49.535	-20.179	102.072
08	9.584		9.584	8.618	-2.534	6.084	12.831
09	6.281		6.281	4.478	-255	4.223	6.862
10	57.452		57.452	14.627	-52.622	-37.995	14.779
11	39.196		39.196	10.017	-16.498	-6.481	32.093
12	79.993		79.993	36.252	-21.503	14.748	83.504
13	69.371		69.371	32.826	-44.838	-12.012	58.860
14	7.481		7.481	5.926	-1.821	4.105	9.508
15	20.695		20.695	12.007	-5.045	6.962	20.284
16	101.035		101.035	32.849	-46.283	-13.434	66.586
17	133.041		133.041	75.870	-142.432	-66.562	51.175
18	18.517		18.517	3.792	-5.989	-2.197	7.842
19	318.863		318.863	39.871	-197.300	-157.429	165.915
20	1.755		1.755	0	0	0	39.692
TOT	1.022.408		1.022.408	320.970	-607.886	-286.916	701.327

Tab. 2.5.3 Definizione dei flussi di RP per capitolo CER al 2010.

La figura che segue evidenzia graficamente le situazioni di carenza gestionale, che sono caratterizzate dallo sbilanciamento tra la produzione e la gestione, manifestando un flusso netto di esportazione.

Il grafico di fig. 2.5.4 mette in evidenza i capitoli CER a 2 cifre in cui si riscontra una differenza significativa tra produzione e gestione di RP, ossia situazioni in cui la gestione è inferiore alla produzione. Per queste tipologie si evidenziano, di conseguenza, flussi di esportazione significativi.

I capitoli CER più rilevanti risultano pertanto, in ordine decrescente di quantità, il 19 (*rifiuti da trattamento rifiuti, acque e bonifiche*), il 17 (*rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione*), il 10 (*rifiuti dai processi termici*), il 16 (*rifiuti non specificati altrimenti*), 07 (*rifiuti dei processi chimici organici*), il 13 (*oli*) e lo 06 (*rifiuti dai processi inorganici*).

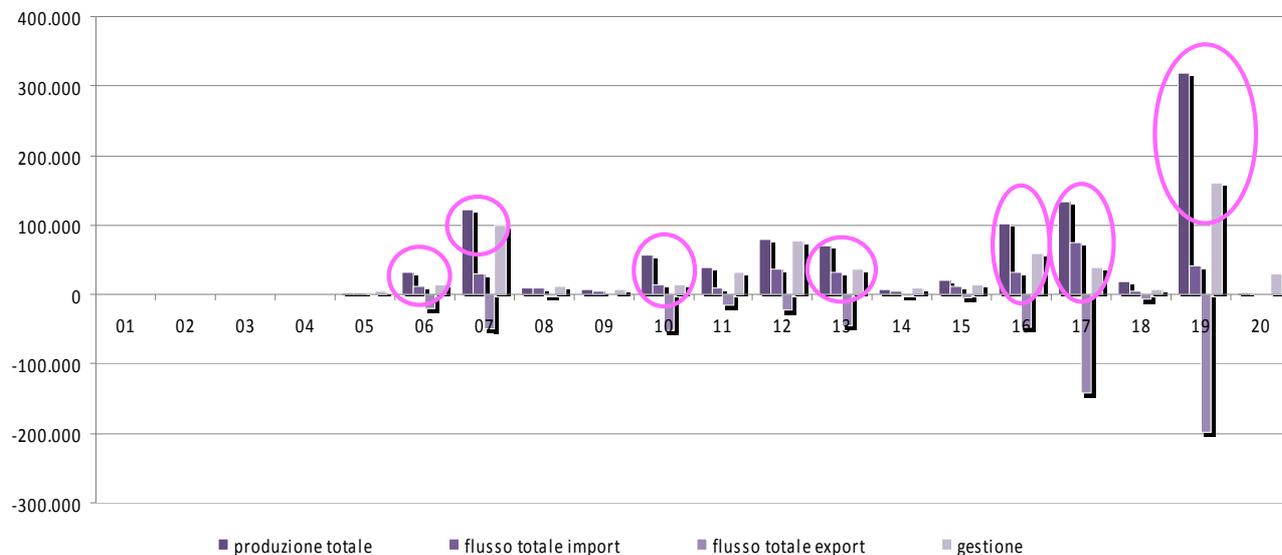


Fig. 2.5.4 Analisi dei flussi relativi ai capitoli CER rilevanti per l'esportazione dei RP

La **seconda fase** di analisi ha previsto un approfondimento dei principali rifiuti che ricadono nei 6 capitoli CER sopra riportati. Questi sono stati ordinati in modo decrescente per differenza tra gestione e produzione (tab. 2.5.4).

CER	Descrizione	PROD.	IMPORT -EXPORT FUORI VENETO			GESTIONE			variazione gestione - produzione
			IMPORT	EXPORT	EXPORT NON BILANCIATO	GESTIONE totale	di cui RECUPERO	di cui SMALTIM.	
170605*	rifiuti con amianto	86.552	57.390	122.455	65.066	13.009	0	13.009	-73.543
190204*	miscugli di rifiuti	84.439	6.116	74.207	68.091	16.113	2.978	13.135	-68.325
100207*	fumi da trattamento fumi metallurgia	43.384	1.351	42.796	41.446	2.981	280	2.701	-40.403
191211*	rifiuti da trattamento meccanico	37.711	1.392	26.885	25.493	11.325	1.784	9.541	-26.386
160601*	batterie al piombo	19.572	4.833	26.937	22.104	97	96	0	-19.476
130208*	oli	13.436	623	16.766	16.143	319	301	19	-13.116
070501*	soluzioni acquose e di lavaggio	35.110	2.163	13.393	11.231	23.662	729	22.933	-11.449
190205*	fanghi da trattamento rifiuti	16.234	2.412	16.255	13.843	5.349	0	5.349	-10.885
190113*	rifiuti da trattamento fumi incenerimento	10.334	107	10.276	10.168	152	39	113	-10.182
190304*	rifiuti parzialmente stabilizzati	41.388	21.731	31.998	10.267	31.206	495	30.712	-10.182

Tab. 2.5.4 Definizione dei principali flussi di RP espressi in tonnellate con differenza tra gestione e produzione per CER a 6 cifre relativi al 2010.

A questo punto (**terza fase**) è stata effettuata una valutazione critica finalizzata a distinguere l'esportazione legata al fenomeno di specializzazione dei poli produttivi da quella imputabile a possibili carenze impiantistiche regionali (solitamente associabile ad aspetti commerciali).

I flussi che possono essere ricondotti alla presenza di **poli specializzati nel recupero** di alcune tipologie di rifiuti sono i seguenti:

- **Rifiuti da trattamento fumi dell'industria del ferro e dell'acciaio (CER 100207*)**: il 94% della quantità esportata, pari a 26.000 t, è avviata a due impianti specializzati per l'estrazione dei metalli da questa matrice.
- **Batterie al piombo ed oli (CER 160601* e CER 130208*)**: queste due tipologie di rifiuti sono avviate in altre regioni d'Italia ad impianti di recupero specializzati rispettivamente nel trattamento di acidi e metalli e nel trattamento degli oli.

I flussi sopra citati risultano significativi ed individuano spazi per lo sviluppo dell'imprenditoria veneta del recupero, tuttavia, vista l'elevata specializzazione tecnologica degli impianti ubicati fuori regione e la potenzialità installata, che favorisce logiche di economia di scala, non si ritiene di considerarli nell'ambito della pianificazione regionale.

In termini di carenza impiantistica regionale si rileva che esistono altri flussi di minore entità (*fanghi dell'industria chimica 060502**, *oli di sentina – CER 130403**, *rifiuti parzialmente stabilizzati – CER 190304**, *ceneri pesanti pericolose da incenerimento CER 190113** – ciascuno di circa 10.000 t/anno) con caratteristiche eterogenee, per i quali non è significativo individuare la relativa tipologia impiantistica.

Le terre e rocce pericolose (CER 170503*) sono rifiuti provenienti dall'attività di bonifica dei terreni. Per questa tipologia di rifiuti valgono le considerazioni generali fatte in merito ai rifiuti da bonifica, che sono legati a progetti specifici e non sono programmabili in termini di pianificazione dei rifiuti da gestire.

I flussi significativi di rifiuti pericolosi esportati che sono attribuibili ad una **carenza gestionale** sono i seguenti:

- **Rifiuti contenenti Amianto (CER 170605*)**: analogamente ai rifiuti da bonifica, anche la produzione dei rifiuti da costruzione contenenti amianto è legata a variabili indipendenti dai cicli produttivi e alla necessità di rimuovere tale materiale. Nel biennio 2008-2010 la produzione dei rifiuti contenenti amianto è aumentata del 160%, passando da 34.000 a 87.000 t ca., anche in ragione degli incentivi erogati per l'installazione di pannelli fotovoltaici. E' difficile fare una previsione in merito alla produzione nei prossimi anni, tuttavia, essendo i quantitativi in gioco significativi e avviati totalmente ad esportazione fuori Veneto per carenza di discariche, risulta opportuno pianificarne la gestione. Dal punto di vista della gerarchia dei rifiuti è opportuno incentivare processi alternativi allo smaltimento in discarica che però allo stato attuale risultano soltanto in fase di sperimentazione e non sono applicati su scala industriale nel territorio nazionale. Al momento si ritiene pianificabile soltanto la volumetria di discarica che potrebbe soddisfare il "principio di prossimità".
- **Rifiuti e fanghi da pretrattamento (CER 190204*, CER 191211* e CER 190205*)**: la realtà produttiva veneta è caratterizzata dalla prevalenza della piccola e media impresa. Questo comporta la produzione di piccole quantità diversificate di rifiuti pericolosi che attualmente possono contare su una rete di piccoli-medi impianti di stoccaggio-accorpamento-miscelazione di rifiuti con un duplice ruolo: ottimizzare gli aspetti logistici e di trasporto verso gli impianti di smaltimento finale (non presenti in veneto) e preparare il rifiuto in funzione della specifica tecnologia dell'impianto di destino. E' evidente quindi che la criticità relativa a questi CER è imputabile alla mancanza di impianti finali sul territorio. Per questi rifiuti è stata effettuata inoltre un'analisi dello stato fisico (solido, liquido o fangoso) per valutare con maggiore precisione la tipologia di impianto più consono.

Dall'elaborazione emerge che nel 2010:

- i miscugli e scarti a matrice fangosa sono il 20% del totale esportato (quasi 28.000 t);
- i miscugli e scarti a matrice liquida sono il 12% del totale esportato (quasi 17.000 t);
- i miscugli e scarti a matrice solida sono il 68% del totale esportato (quasi 94.000 t).

Dal punto di vista tecnico e della gerarchia dei rifiuti è prevedibile l'avvio ad incenerimento dei primi due flussi e in discarica del secondo.

- **Rifiuti liquidi dell'industria chimica (CER 070501*)**: si tratta di soluzioni acquose ed acque madri dell'industria chimica farmaceutica per un quantitativo di poco superiore alle 10.000 t che potrebbero essere destinate ad incenerimento.

- **Ceneri leggere da trattamento fumi degli inceneritori (CER 190113*)**: si tratta di un rifiuto solido polverulento la cui destinazione è la discarica.

Per quanto concerne la destinazione, si prevede di conferire i rifiuti pericolosi a “matrice solida” sopra citati, in discarica per rifiuti non pericolosi previo trattamento di stabilizzazione. Tale attività ha la finalità di rendere i rifiuti stabili e non reattivi, al fine di ridurre la pericolosità e gli eventuali conseguenti impatti ambientali, nonché di ottimizzarne, in via prioritaria, i conferimenti nelle discariche già esistenti, preventivamente autorizzate in tal senso. I criteri di stabilizzazione sono quelli previsti dalle BAT (DM 29.01.2007).

2.5.4 Analisi dei flussi di esportazione dei rifiuti non pericolosi

Analogamente alla metodologia adottata nei precedenti paragrafi (2.5.1 e 2.5.2) viene verificata per quanto riguarda l'esportazione dei rifiuti non pericolosi.

I risultati della **prima fase** (confronto per capitoli CER a 2 cifre) sono riportati nella tabella 2.5.5. L'analisi congiunta sulla produzione di rifiuti urbani e speciali, funzionale alla valutazione dei flussi comuni e delle loro eventuali criticità gestionali, riguarda principalmente i rifiuti di imballaggi – capitolo CER 15 - e i rifiuti da trattamento di rifiuti – capitolo CER 19.

Si specifica che nella tab. 2.5.5 sono stati riportati tutti i codici del capitolo 20 da dichiarazione MUD, che rappresentano i rifiuti speciali assimilabili dichiarati dalle ditte.

E' necessario puntualizzare che, per quanto concerne l'ambito dei rifiuti non pericolosi, il dato di produzione è sottostimato a causa delle carenze informative legate alla dichiarazione MUD. Ciò sarà riscontrabile nei bilanci complessivi dei rifiuti non pericolosi. I dati riguardanti il capitolo CER 17, sono pesantemente affetti dalla mancanza di obbligatorietà della dichiarazione MUD: il dato di produzione, infatti, è stimato pari a quello gestito in Veneto (che include pertanto i quantitativi *importati*, che ammontano a poco più di 1 milione di tonnellate) e il dato di esportazione, per gli stessi motivi è pesantemente sottostimato.

RNP	Produzione (t)			flussi entro/fuori regione (t)			GESTIONE (t)
	PRODUZIONE RS	PRODUZIONE RU	PRODUZIONE TOTALE	flusso totale IMPORTAZIONE	flusso totale ESPORTAZIONE	FLUSSO NETTO	
01	819.392	0	819.392	20.865	-56.581	-35.716	887.952
02	214.846	0	214.846	39.935	-95.726	-55.791	160.752
03	423.222	0	423.222	92.064	-358.336	-266.272	179.599
04	180.901	0	180.901	14.838	-28.875	-14.037	180.597
05	79	0	79	682	0	682	756
06	30.537	0	30.537	5.351	-14.599	-9.248	20.366
07	51.578	0	51.578	18.066	-15.527	2.539	48.066
08	92.859	103	92.962	33.344	-14.055	19.289	98.513
09	657	0	657	319	-67	252	535
10	1.231.440	0	1.231.440	643.614	-316.714	326.900	1.476.927
11	18.272	0	18.272	9.538	-5.797	3.741	22.086
12	610.076	0	610.076	247.497	-73.009	174.488	745.459
15	540.675	386.319	926.994	370.784	-117.885	252.899	1.123.342
16	276.401	276	276.677	161.755	-100.486	61.269	392.759
18	788	3	791	8.702	-263	8.439	1.090
19	3.317.161	0	3.585.185	750.990	-1.309.441	-558.451	3.005.661
20	455.378	1.929.208	2.384.586	331.311	-163.845	167.446	2.578.063
TOT	8.264.262	2.315.909	10.848.195	2.749.655	-2.671.206	78.429	10.922.523

Tab. 2.5.5 Definizione dei flussi di RP per capitolo CER al 2010.

Per queste ragioni, le elaborazioni che seguono, sono condotte al netto dei codici CER non pericolosi del capitolo 17.

Al fine di facilitare l'analisi dei dati contenuti nella tabella sopra riportata questi sono stati tradotti in forma grafica (fig. 2.5.5).

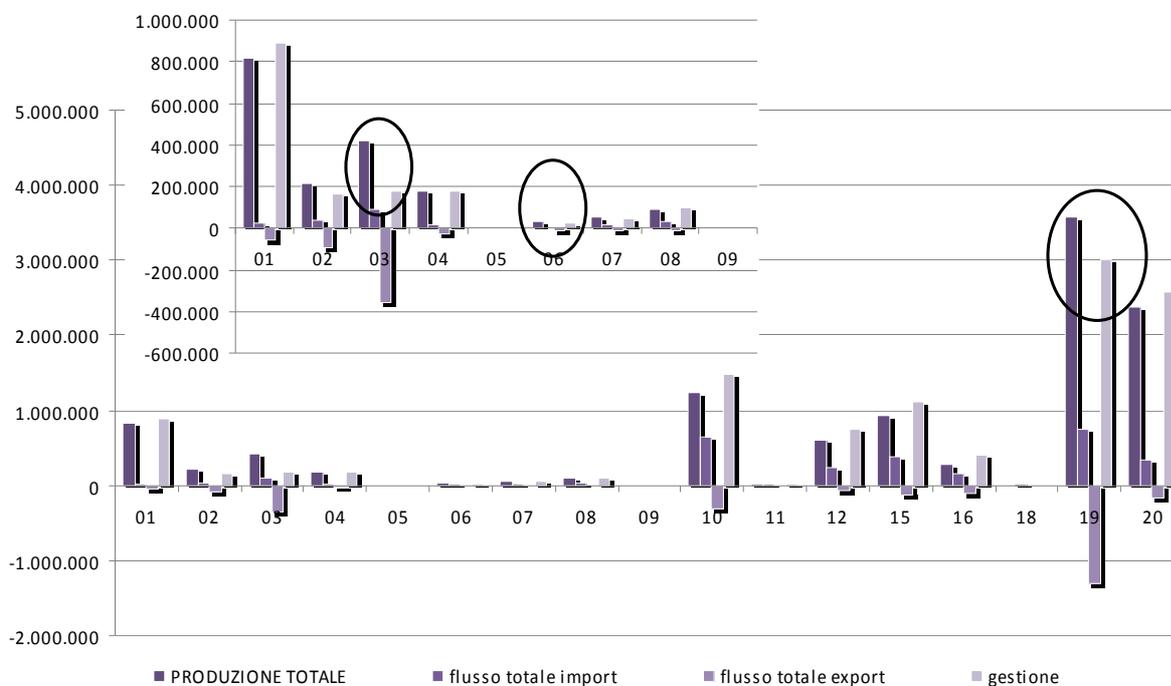


Fig. 2.5.5 Analisi dei flussi relativi ai capitoli CER rilevanti per l'esportazione dei RNP, espressi in tonnellate.

Il grafico mette in evidenza i capitoli CER a 2 cifre in cui si riscontra una differenza significativa tra produzione e gestione di RNP, ossia situazioni in cui la gestione di un certo capitolo CER è inferiore alla produzione. Per queste tipologie si riscontrano, di conseguenza, flussi di esportazione significativi.

I capitoli CER più rilevanti risultano pertanto, in ordine decrescente di quantità, il **19** (*rifiuti da trattamento rifiuti, acque e bonifiche*), lo **03** (*rifiuti dalla lavorazione del legno*) e lo **06** (*rifiuti dai processi inorganici*).

La **seconda fase** di analisi ha previsto un approfondimento dei 3 capitoli CER sopra riportati. Questi sono stati ordinati in modo decrescente per differenza tra gestione e produzione (vedi tab. 2.5.6).

A questo punto (**terza fase**) è stata effettuata una valutazione critica per poter distinguere i flussi di esportazione legati al fenomeno di specializzazione dei poli produttivi, da quelli legati a possibili deficit impiantistici regionali (che di solito risultano comunque associate anche ad aspetti commerciali).

CER	Descrizione	PROD.	IMPORT -EXPORT FUORI VENETO			GESTIONE			Variazione gestione - produzione
			IMPORT	EXPORT	EXPORT NON BILANCIATO	GESTIONE totale	di cui RECUPERO	di cui SMALTIMENTO	
191212	scarti selezione meccanica	680.270	24.933	362.666	337.733	343.461	24.296	319.165	-336.809
191207	legno	124.886	7.022	118.901	111.879	6.357	6.357	0	-118.529
030105	segatura, trucioli legno	270.761	80.238	212.228	131.990	156.896	156.765	131	-113.865
191210	CDR	152.416		105.336	105.336	47.106	46.255	851	-105.310
030309	fanghi con CaCO3	61.256	6.139	72.301	66.162	30	30	0	-61.226
191204	plastica gomma	169.210	49.185	92.016	42.831	116.207	112.279	3.928	-53.003
030307	scarti produzione polpa	64.250	2	51.924	51.922	12.137	0	12.137	-52.113
191202	metalli ferrosi	330.898	97.063	160.135	63.072	286.571	286.571	0	-44.327
191203	metalli non ferrosi	41.804	3.993	30.772	26.779	13.091	13.091	0	-28.713
191308	acque di bonifica	465.425	1.449	856	-593	445.259	495	444.764	-20.166
191201	carta	95.737	1.925	17.135	15.210	76.491	76.476	15	-19.246
191205	vetro	190.922	87.229	99.452	12.223	172.447	147.193	25.254	-18.475
190203	miscugli di rifiuti	80.147	17.914	29.713	11.799	67.687	0	67.687	-12.460
060314	sali	8.134	1.157	6.222	5.065	2.042	247	1.795	-6.092
060503	fanghi da tratt. effluenti	21.982	4.081	8.222	4.141	17.955	3.182	14.773	-4.027

Tab. 2.5.6 Definizione dei principali flussi di RNP, espressi in tonnellate, con differenza tra gestione e produzione per CER a 6 cifre relativi al 2010.

I flussi che possono essere ricondotti alla presenza di **poli specializzati nel recupero** di alcune tipologie di rifiuti sono i seguenti:

- **Scarti della lavorazione del legno (CER 191207 - legno da selezione meccanica e CER 030105 - segatura e trucioli in legno):** questa tipologia di rifiuti, indipendentemente dalla loro origine, è costituita da matrici legnose suscettibili di essere ulteriormente utilizzate in svariate attività industriali. Il flusso di esportazione netto (complessivamente 160.000 t per i due codici) costituisce fonte di approvvigionamento per attività produttive dell'industria del legno e della produzione energetica ubicate in particolare in Provincia di Mantova, Udine e Ferrara.
- **Scarti della lavorazione di cartiera (CER 030309 - fanghi dalla produzione di carta e CER 030307 - scarti da pulper di cartiera):** si tratta di due tipologie di rifiuto che pur non essendo analoghe dal punto di vista merceologico sono accomunate dalla loro provenienza: l'industria cartaria. Si tratta di un flusso significativo (118.000 t circa di esportazione netta) avviato per il 42% ad un impianto di condizionamento fanghi (operazione R3) nel bresciano e poi successivamente utilizzati in agricoltura (R10) e per il 39% avviato a due siti in Piemonte per il ripristino ambientale. Tali rifiuti potranno facilmente essere assorbiti in ambito regionale nei processi di recupero di materia e di ripristino ambientale che offrono sufficiente disponibilità.
- **Plastica e gomma da selezione rifiuti (CER 191204):** negli ultimi anni questa tipologia di rifiuti ha conosciuto un incremento del recupero nell'ambito dell'industria della gomma, dell'edilizia (in svariate forme di utilizzo) e come combustibile alternativo, ad esempio nei cementifici. Le considerazioni sviluppate per i rifiuti a matrice legnosa possono considerarsi applicabili anche a questo settore, per il quale non è rilevante avviare un'attività di pianificazione.
- **Altri rifiuti da selezione meccanica (metalli ferrosi – CER 191202, metalli non ferrosi – CER 191203, carta – CER 191201, vetro – CER 191205):** questo gruppo di rifiuti ha un'esportazione netta

di ca. 160.000 t, tuttavia anche in questo caso si possono estendere le considerazioni svolte per i rifiuti a matrice legnosa e non considerarli nell'ambito della pianificazione, in quanto rifiuti avviati ad attività produttive. Esiste comunque una disponibilità impiantistica sul territorio.

I flussi sopra citati individuano spazi per lo sviluppo dell'imprenditoria veneta del recupero, tuttavia, va considerato l'indotto già esistente e la potenzialità installata negli impianti fuori regione che favoriscono logiche di economia di scala. Per tale ragione si ritiene di non considerarli nelle successive valutazioni di Piano.

In merito alle acque provenienti da trattamenti delle acque (**CER 191308**) valgono le considerazioni effettuate per le terre e rocce pericolose: si tratta di rifiuti provenienti da operazioni di bonifica legati a progetti specifici e non programmabili. In particolare riguardo ai rifiuti prodotti nel Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera, si evidenzia che il progressivo allacciamento degli emungimenti all'impianto di depurazione, porterà ad un esaurimento di produzione di questa tipologia di rifiuto nel tempo.

I flussi significativi di rifiuti esportati, attribuibili a **carenze gestionali**, sono i seguenti:

- **Rifiuti combustibili "CDR" (CER 191210, oggi definito CSS):** si tratta di un rifiuto proveniente, per il 95% circa, da operazioni di recupero di rifiuti urbani, che dovrebbe essere utilizzato in cicli produttivi in sostituzione di altri combustibili. L'esperienza degli ultimi anni ha evidenziato delle difficoltà ad utilizzare questo rifiuto come combustibile, tant'è che si registra un'esportazione di oltre 100.000 t/a. In questo specifico caso, pertanto, la pianificazione regionale potrebbe rivelarsi strategica e le opportune valutazioni devono essere svolte congiuntamente all'ambito dei rifiuti urbani (Elaborato B del Piano).
- **Scarti provenienti dalla selezione meccanica di altri rifiuti (CER 191212):** si tratta dello scarto finale delle operazioni di recupero di materia, come ad esempio: la selezione degli imballaggi, la produzione del combustibile da rifiuti (dal trattamento del RU indifferenziato) e le operazioni di smaltimento che prevedono selezioni/separazioni di rifiuti. Il quantitativo esportato è significativo oltre 350.000 t/a. Questa tipologia di rifiuto risulta complessa da analizzare in quanto comprende gli scarti prodotti sia da impianti di recupero che di smaltimento e, inoltre, comprende gli scarti prodotti dal trattamento di rifiuti urbani e speciali.
La definizione della provenienza dei due flussi è condizionata da quanto prevede la normativa di settore che, nei suoi principi generali, stabilisce debba essere garantita l'autosufficienza anche per lo smaltimento degli scarti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani (CER 191212).
- **Miscugli di rifiuti (CER 190203):** si tratta dei rifiuti provenienti dal trattamento 'preliminare' di altri rifiuti attraverso operazioni di miscelazione, al fine di avviarli a trattamenti definitivi, spesso fuori regione a causa della mancanza di impianti regionali. Questa tipologia va analizzata congiuntamente ai medesimi miscugli pericolosi (190204*), poiché provengono dallo stesso tipo di trattamento, spesso operato presso i medesimi impianti.

Di seguito si riportano i risultati di un'analisi di bilancio del CER 191212 (produzione, gestione ed esportazione), in cui si stima con buona approssimazione la ripartizione del rifiuto di origine urbana da quello proveniente dal trattamento di rifiuti speciali. In buona sostanza il CER 191212 proveniente da trattamento meccanico biologico è considerato appartenente al ciclo dei rifiuti urbani. La quantità derivante da impianti di recupero di materia è stata ripartita percentualmente individuando la quota "urbana" e la quota "speciale". Come si evince dalla prima tabella, sono stati analizzati i movimenti di circa 642.000 t del rifiuto CER 191212, pari al 97% della produzione complessiva, riscontrando che il 39% può essere considerato afferente al ciclo dei rifiuti urbani, mentre il rimanente 61% agli speciali. Analogamente sono stati suddivisi i quantitativi del rifiuto sottoposto a gestione ed a export, pari a poco più di 320.000t e a 366.000 t.

PRODUZIONE (AL 97%)	641.639	
PROD RU	252.803	39%
PROD RS	388.836	61%

IMPORTAZIONE RS	24.404
------------------------	--------

GESTIONE (AL 99%)	320.483	
GEST VENETO RU	117.186	37%
GEST VENETO RS	203.297	63%

EXPORT (AL 96%)	366.001	
EXPORT RU	132.177	36%
EXPORT RS	233.824	64%

Tab. 2.5.7 Ripartizione dei flussi relativi agli scarti da RU e da RS.

Le percentuali di ripartizione su indicate sono state applicate all'intero quantitativo di CER 191212 prodotto, gestito ed esportato nel 2010 al fine di individuare i reali flussi (vedi tab. 2.5.8).

QUANTITA'	PRODUZIONE	IMPORT	GESTIONE IN VENETO	EXPORT
191212 RU	268.024		125.588	131.166
191212 RS	412.246	24.933	217.873	232.035
191212 TOT	680.270	24.933	343.461	363.201
	705.203		706.662	

PERCENTUALI	PRODUZIONE	IMPORT	GESTIONE IN VENETO	EXPORT
191212 RU	39%	0%	37%	36%
191212 RS	61%	100%	63%	64%

La somma dei dati di produzione + importazione differisce leggermente da quella di gestione + importazione per via delle quantità stoccate in attesa di trattamento.

Tab. 2.5.8 Ripartizione dei flussi relativi agli scarti da RU e da RS.

Dalle elaborazioni effettuate emerge che delle ca. 680.000 t di CER 191212 prodotte in Veneto nel 2010 quasi 270.000 t (39%) sono provenienti da rifiuti urbani e oltre 400.000 t (61%) dal trattamento di rifiuti speciali. Per quanto concerne le modalità di gestione, si può asserire, con buona approssimazione, che sia per la quota degli "urbani" che degli "speciali" ca. il 50% viene gestito in Veneto e il 50% esportato fuori Veneto. La parte relativa ai RU è stata trattata nell'elaborato B.

Le percentuali desunte dal bilancio 2010 saranno utilizzate negli scenari dei RNP.

2.5.5 Conclusioni

I flussi individuati dalle analisi sviluppate nei due precedenti paragrafi sono riassunti nella tabella successiva.

	RP		RNP	
	Tipologia di rifiuto e attuale destinazione	Destinazione prevista	Tipologia di rifiuto e attuale destinazione	Destinazione prevista
Miglioramento dell'attuale gestione regionale applicando la gerarchia dei rifiuti	Fanghi (discarica)	Incenerimento	Limi di marmo (discarica)	Recupero di materia
			Altri rifiuti recuperabili (discarica)	Recupero di materia
			Scarti da trattamento dei rifiuti speciali (discarica)	Recupero di energia
Gestione dei flussi appartenenti all'esportazione non bilanciata	Amianto	Discarica per RNP amianto	Scarti da trattamento dei rifiuti speciali	Recupero di energia
	Rifiuti e fanghi da pretrattamento solidi	Stabilizzazione + Discarica RNP	Miscugli liquidi di rifiuti	Incenerimento
	Rifiuti e fanghi da pretrattamento liquidi e fangosi	Incenerimento	Miscugli solidi di rifiuti	Discarica RNP
	Rifiuti liquidi	Incenerimento		
	Ceneri leggere da incenerimento	Stabilizzazione + Discarica RNP		

Tab. 2.5.9 Sintesi dei flussi considerati negli scenari di piano

In particolare, considerando l'esportazione non bilanciata e tenendo conto della necessità di applicare la gerarchia dei rifiuti orientando verso il recupero le attuali forme di gestione, emerge:

- per i rifiuti pericolosi destinati fuori regione, l'opportunità di avviarli a incenerimento e discarica, previa applicazione di processi di stabilizzazione;
- per i rifiuti non pericolosi, destinati in parte fuori regione e in parte in discarica, l'opportunità di incrementare il recupero di materia e il recupero di energia.

2.6 CRITERI PER LA COSTRUZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO

Gli scenari di piano di produzione e gestione dei rifiuti speciali individuati sono 3.

- **scenario 0:** l'andamento di produzione risente degli aspetti economici ma non delle azioni di piano relative alla prevenzione dei rifiuti. Le modalità di gestione dei rifiuti restano quelle del 2010.
- **scenario 1:** l'andamento di produzione risente degli aspetti economici e delle azioni di piano sulla riduzione: questo comporta una crescita più contenuta dei rifiuti prodotti rispetto al 2010. Si ipotizza una gestione dei soli flussi di esportazione non bilanciati da equivalenti flussi di importazioni, all'interno del territorio regionale, secondo il principio di prossimità e applicando la gerarchia dei rifiuti. Inoltre anche alcuni flussi avviati nel 2010 in discarica (ossia quelli più significativi e valorizzabili altrimenti) vengono destinati ad altre forme di gestione in linea con la gerarchia dei rifiuti.
- **scenario 2:** a partire dallo scenario 1 il cui trend di produzione risente degli scenari economici e delle azioni di piano sulla riduzione (e tenendo ferme le ipotesi di migliorie nella gestione ivi previste), lo scenario 2 intende implementare al massimo le azioni strategiche previste dalla *Strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti* (COM(2005) 666 del 21/12/2005) il cui *Report* è stato adottato il 19 gennaio 2011. Anche la *Relazione su un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse* (2011/2068(INI)) esorta la Commissione Europea e gli stati membri a concretizzare alcune importanti azioni strategiche nel campo dei rifiuti. Le principali iniziative tematiche della citata *Strategia*, oltre alla semplificazione, l'aggiornamento della legislazione vigente in materia di rifiuti e l'importanza della sua piena attuazione, riguardano principalmente l'introduzione del concetto del "ciclo di vita" nella politica in materia di rifiuti, la prevenzione dei rifiuti e la costituzione della società europea del riciclaggio. La *Relazione del 2011*, con particolare riferimento alla produzione dei rifiuti, ritiene necessario per gli stati membri ridurre la produzione dei rifiuti residui fino a raggiungere livelli prossimi allo zero.

Gli scenari di gestione dei rifiuti speciali sono stati costruiti secondo la seguente metodologia:

a. Valutazione del trend di produzione dei rifiuti speciali.

La previsione sulla produzione di rifiuti speciali è stata effettuata utilizzando come indicatore il PIL regionale e un altro indicatore, definito "intensità di produzione di rifiuti speciali" (NP esclusi i C&D e P), calcolato tenendo conto i dati storici di PIL e della produzione di rifiuti. Moltiplicando il PIL regionale stimato per i prossimi anni per l'indicatore citato è stata ottenuta la proiezione al 2015 e 2020 in termini di produzione di rifiuti NP e P.

Conseguentemente sono stati individuati i 3 possibili scenari (Fig. 2.6.1):

- **scenario 0** (curva blu) in cui non si applicano nel tempo politiche di riduzione dei rifiuti e in cui i rifiuti prodotti nel 2020 ammontano a quelli prodotti tra il 2008 e il 2009, incremento secondo una curva di crescita a partire dal 2014-2015;
- **scenario 1** (curva rosa) in cui si prevede l'applicazione nel tempo delle politiche di riduzione dei rifiuti e in cui i rifiuti prodotti nel 2020 risultano leggermente superiori a quelli del 2015 e comunque inferiori a quelli del 2010;
- lo **scenario 2** (curva verde) in cui si prevede l'applicazione delle iniziative previste dalla strategia tematica e dalla Relazione della Commissione Europea per l'Ambiente, con particolare riferimento alla riduzione a valori prossimi allo zero dei rifiuti residui. I rifiuti speciali residui, stimati come i rifiuti pericolosi e non pericolosi avviati a smaltimento, si riducono al 2020 a valori prossimi allo zero, lasciando alla gestione solo i flussi avviati a recupero di materia e di energia all'interno della regione,

nonché il flusso in uscita. Questo grazie all'applicazione dell'analisi del ciclo di vita all'interno dei cicli produttivi.

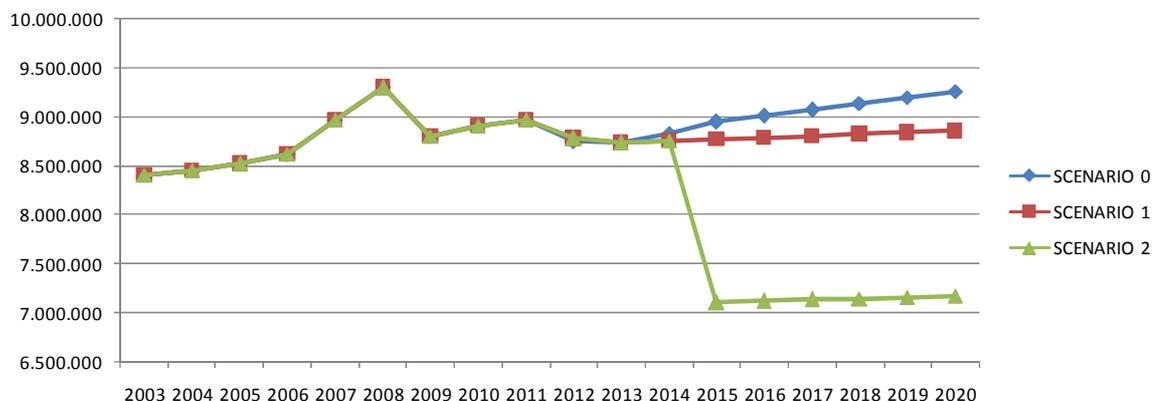


Fig. 2.6.1 Andamento del trend di produzione utilizzato per la costruzione degli scenari

Nella tabella successiva sono riportati i valori di produzione utilizzati negli scenari di piano.

TIPOLOGIA	SCENARI	2010	2015	2020
RNP (escluso C&D)	Scenario 0	7.894.710	7.915.753	8.196.711
	Scenario 1		7.763.653	7.838.856
	Scenario 2		6.521.469	6.584.639
RP	Scenario 0	1.020.652	1.031.279	1.067.883
	Scenario 1		1.011.463	1.021.261
	Scenario 2		586.649	592.331
TOTALE	Scenario 0	8.915.363	8.947.032	9.264.593
	Scenario 1		8.775.116	8.860.116
	Scenario 2		7.108.117	7.176.970

Tab. 2.6.1 Dati di produzione utilizzati per la costruzione degli scenari

b. Importazione dei rifiuti speciali

Il valore di riferimento per l'importazione dei rifiuti speciali è quello del 2010. E' stato calcolato, poi, il rapporto importazione/produzione nel 2010, pari al 31%, sia nel caso di rifiuti non pericolosi che pericolosi. Infine, viene determinato il valore di importazione al 2020, in entrambi gli scenari, partendo dai dati sulla produzione.

c. Gestione dei rifiuti speciali

Le forme di gestione dei rifiuti speciali considerate per la costruzione degli scenari sono le seguenti:

- a. Recupero di materia (operazioni R2 – R12)
- b. Recupero di energia (operazione R1)
- c. Pretrattamenti D (operazioni D8 – D9 – D13 – D14)
- d. Incenerimento (operazione D10)
- e. Discarica (operazione D1)
- f. Esportazione bilanciata
- g. Esportazione non bilanciata

Come si può notare, di seguito alle operazioni di recupero e smaltimento sono state aggiunte l'esportazione bilanciata e non bilanciata, secondo quanto esposto sul modello concettuale descritto nel cap. 2.3.

Sono state calcolate, per l'anno 2010, le percentuali di ripartizione dei rifiuti speciali nelle diverse forme di gestione rispetto alla somma produzione-importazione. Questo permette di calcolare i quantitativi di rifiuti destinate alle diverse modalità di gestione nel periodo 2011 - 2020.

Nello **scenario 0** è previsto che, nel periodo di riferimento, le percentuali di ripartizione dei rifiuti (prodotti+importati) rimangono uguali a quelle del 2010.

Nello **scenario 1** vengono, invece, previste le seguenti azioni:

- **Gestione di alcuni flussi di esportazione:** si è stabilito di gestire i flussi significativi di esportazione all'interno della Regione, secondo la gerarchia dei rifiuti.
- **Ottimizzazione dei flussi avviati in discarica:** si è stabilito di gestire alcuni flussi significativi attualmente avviati in discarica con attività di trattamento in linea con la gerarchia dei rifiuti.

Nello **scenario 2**, ferme restando le azioni migliorative sulla gestione previste per lo scenario 1, i quantitativi residuali di rifiuti, individuati in quelli avviati a operazioni di smaltimento, sono considerati "non prodotti" in quanto le analisi dei cicli di vita dei rifiuti, applicati ai cicli produttivi consentono la riduzione a valori prossimi allo zero di quei flussi non recuperabili. Ciò comporta l'utilizzazione nei processi produttivi di materie prime completamente riciclabili/recuperabili e a basso tenore di sostanze pericolose.

Gli scenari previsionali che si ottengono sono i seguenti:

A) SCENARIO 0:

- Principi applicati: si applica lo stato di fatto al 2010.
- Produzione: non si applicano nel tempo politiche di riduzione dei rifiuti. I rifiuti prodotti nel 2020 ammontano a quelli prodotti nel 2008, con un progressivo incremento, proporzionale alla ripresa economica, a partire dal 2014-2015.
- Gestione: non vengono apportate modifiche rispetto al 2010 pertanto la distribuzione delle diverse forme di gestione rimane uguale a quella del 2010.
- Carenze gestionali: viene stimata la volumetria annua di discarica necessaria per gestire i flussi attualmente destinati a questa forma di smaltimento.

B) SCENARIO 1:

- Principi applicati: riduzione della produzione dei rifiuti; principio di prossimità; gerarchia dei rifiuti, valorizzazione degli impianti esistenti.
- Produzione: si prevede l'applicazione nel tempo di politiche di riduzione dei rifiuti, pertanto dal 2015 si assiste ad un incremento della produzione di RS più contenuto rispetto a quello stimato nello scenario 0.
- Gestione: si stabilisce di ottimizzare le modalità di gestione dei rifiuti applicando la gerarchia individuata dalla disciplina di settore, ossia minimizzando il ricorso alla discarica. Secondo lo stesso principio, si prevede altresì di gestire in Veneto i flussi significativi di rifiuti attualmente esportati. Viene inoltre stimata la capacità di recupero di materia necessaria per garantire il trattamento alcuni specifiche tipologie di rifiuti, che oggi trovano solo collocazione in discarica. Viene stimato da ultimo domanda di recupero energetico necessaria ad assicurare la gestione complessiva dei flussi interni finora avviati in discarica che di quelli "sottratti" all'esportazione.

C) SCENARIO 2:

- Principi applicati: riduzione della produzione dei rifiuti; principio di prossimità; gerarchia dei rifiuti, valorizzazione degli impianti esistenti, strategia tematica di applicazione LCA e riduzione dei rifiuti residui a valori prossimi allo zero.
- Produzione: si prevede l'applicazione nel tempo di politiche di riduzione dei rifiuti, e della strategia tematica in tema di riduzione dei rifiuti residui, individuati in quelli avviati a smaltimento. Pertanto dal 2015 si assiste ad un brusco decremento della produzione di RS rispetto a quello stimato negli altri due scenari.
- Gestione: ferme restando le ipotesi migliorative previste dallo scenario 1 sulla gestione interna alla regione e i flussi di esportazione ivi individuati, si prevede di avviare i rifiuti soltanto a recupero di materia e di energia.

Lo scenario 2 prevede una applicazione totale e immediata delle azioni indicate dalla Strategia europea e dalla Relazione precedentemente citata.

Ai fini di ottenere una piena attuazione dello scenario 2 l'introduzione delle analisi dei cicli di vita negli impianti produttivi dovrebbe essere tesa all'utilizzazione totale e immediata nei processi produttivi di materie prime completamente riciclabili/recuperabili e a basso tenore di sostanze pericolose. Questo aspetto risulta poco applicabile considerando l'attuale stato dell'arte delle BAT e della loro applicazione, nonché della *green chemistry*, settore in continua evoluzione che tuttavia non ha ancora fornito complete risposte in tale senso. Anche dal punto vista economico, anche avendo a disposizione strumenti tecnici e tecnologici che lo consentano, è impensabile imporre la loro applicazione ai settori produttivi in tempi così rapidi.

Uno scenario di questo tipo potrebbe avere una sua reale applicazione, inoltre, solo se implementato a livello più ampio in termini territoriali, a partire dalla scala nazionale, ma anche europea, vista la libera circolazione dei beni e anche dei rifiuti (speciali in particolare) che con azioni impositive di questo tipo a sola scala locale (regionale) comporterebbero evidenti distorsioni di mercato.

Per quanto sopra argomentato, visti gli attuali limiti in termini tecnici-tecnologici, temporali, territoriali ed economici delle ipotesi previste allo scenario 2, si ritiene di non procedere oltre allo sviluppo di tale scenario, ritenendolo non percorribile.

Gli scenari 0 e 1 sono stati costruiti separatamente per rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti speciali pericolosi. Non sono stati presi in considerazione i rifiuti da costruzione e demolizione in base a quanto riportato nel paragrafo 2.3.4.

2.7 SCENARI DI PIANO

2.7.1 SCENARIO 0 – “Ipotesi zero”

RIFIUTI PERICOLOSI

Produzione: non si applicano nel tempo politiche di riduzione, i rifiuti prodotti nel 2020 sono equivalenti a quelli del 2008 con una crescita progressiva a partire dal 2014-2015.

	PRODUZIONE RP Scenario 0
2010	1.020.652
2015	1.031.279
2020	1.067.883

Tab. 2.7.1 Dati di produzione dei RP utilizzati nello scenario 0

Importazione: il valore dell'importazione dei rifiuti pericolosi è pari al 31% del valore di produzione.

	IMPORTAZIONE RP Scenario 0
2010	320.970
2015	319.696
2020	331.044

Tab. 2.7.2 Dati di importazione dei RP utilizzati nello scenario 0

Gestione: le percentuali di ripartizione dei rifiuti (prodotti+importati) nelle diverse forme di gestione rimangono uguali a quelle del 2010.

	Anno 2010 (%)	Anno 2020 (%)
Recupero di materia	12	12
Recupero di energia	0	0
Trattamenti D	37	37
Incenerimento	3	3
Discarica	3	3
Export bilanciato	24	24
Export non bilanciato	21	21

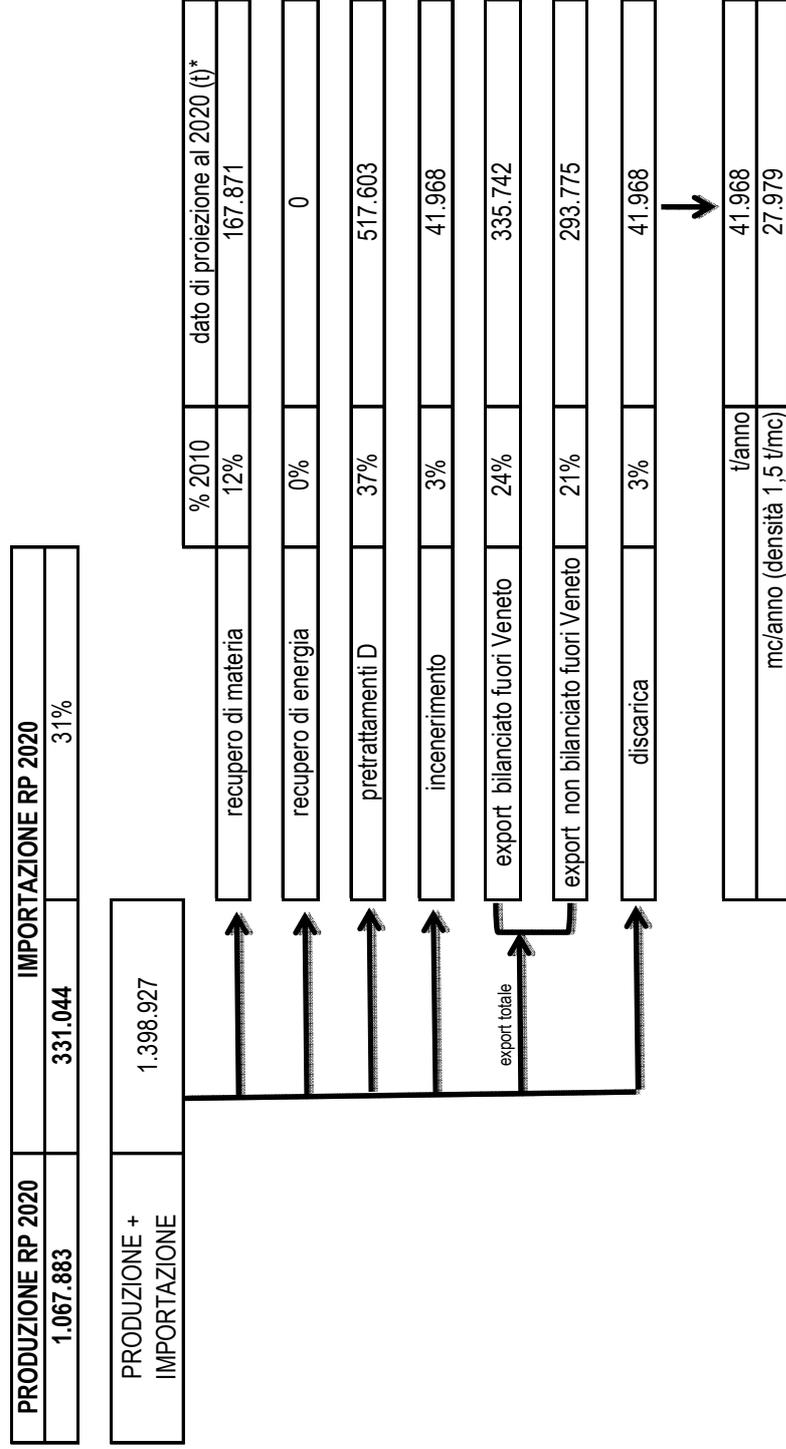
Tab. 2.7.3 Percentuali di ripartizione nelle diverse forme di gestione dei RP al 2010 e 2020

E' stata calcolata la volumetria di discarica per la quota di rifiuti pericolosi (3%) stabili e non reattivi avviati correntemente in discarica per rifiuti non pericolosi nel 2010 e la relativa proiezione al 2020:

FLUSSI DA AVVIARE IN DISCARICA	2010	2020
t/anno	45.887	41.968
mc/anno (densità 1,5 t/mc)	30.591	27.979

Tab. 2.7.4 Stima dei flussi in discarica al 2010 e al 2020

RIFIUTI PERICOLOSI - SCENARIO 0



* Nota: il dato di proiezione è calcolato tramite moltiplicazione del dato di proiezione di produzione + importazione per la percentuale di gestione al 2010

Fig. 2.7.1 Schema concettuale per la costruzione dello scenario 0 - RP

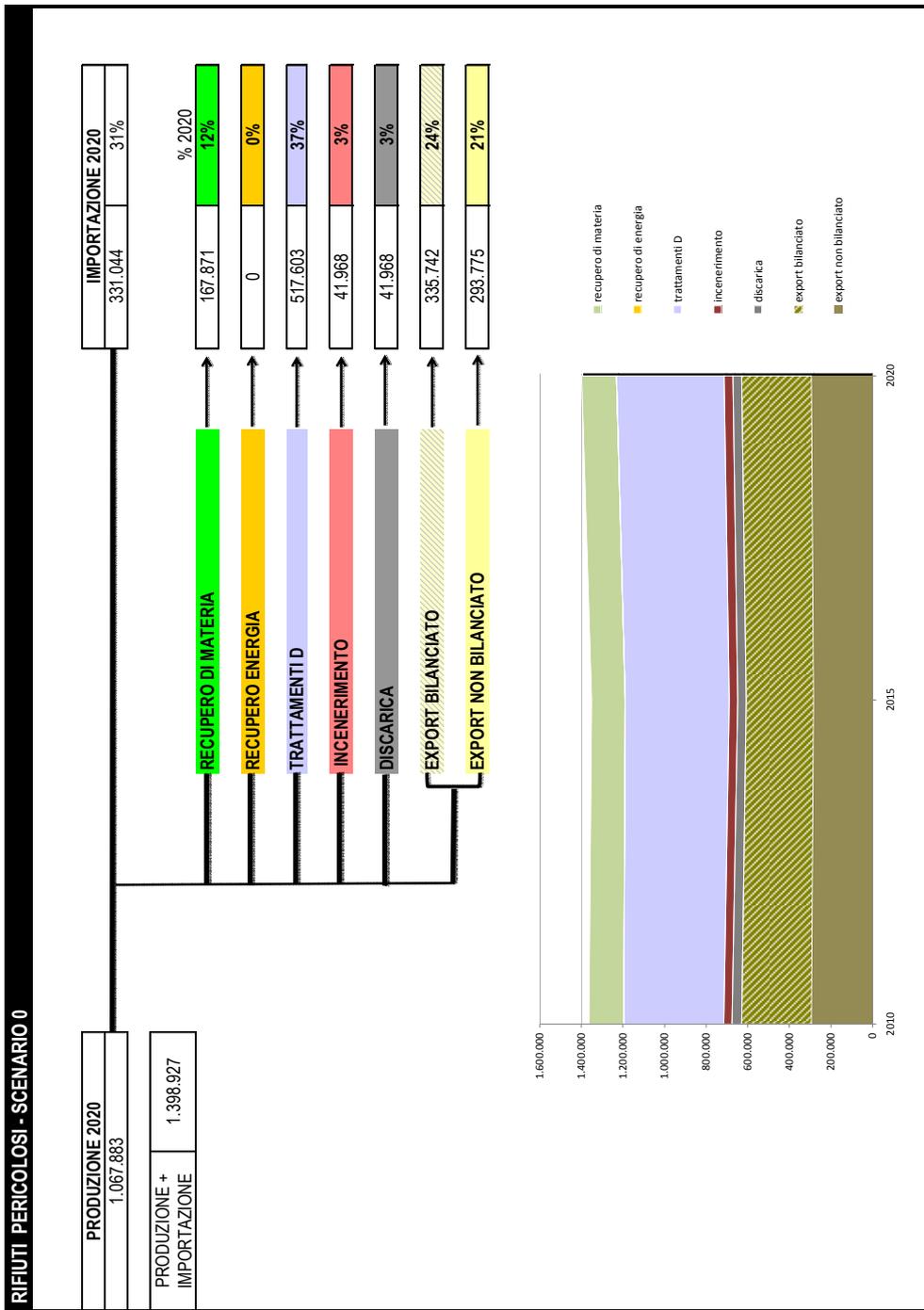


Fig. 2.7.2 Schema sintetico dei flussi di rifiuti al 2020 nello scenario 0 - RP

RIFIUTI NON PERICOLOSI (esclusi C&D)

Produzione: non si applicano nel tempo politiche di riduzione dei rifiuti. La produzione nel 2020 è equivalente a quella del 2008, con una crescita progressiva a partire dal 2014-2015. Dai valori di produzione sono stati sottratti i quantitativi di scarti CER 191212 derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani (in quanto considerati nell'Elaborato B).

	PRODUZIONE RNP Scenario 0
2010	7.626.686
2015	7.637.910
2020	7.909.006

Tab. 2.7.5 Dati di produzione dei RNP utilizzati nello scenario 0

Importazione: il valore dell'importazione dei rifiuti non pericolosi è pari al 31% del valore di produzione.

	IMPORTAZIONE RNP Scenario 0
2010	2.426.897
2015	2.367.752
2020	2.451.792

Tab. 2.7.6 Dati di importazione dei RNP utilizzati nello scenario 0

Gestione: le percentuali di ripartizione dei rifiuti (prodotti+importati) nelle diverse forme di gestione rimangono uguali a quelle del 2010.

	Anno 2010 (%)	Anno 2020 (%)
Recupero di materia	49	49
Recupero di energia	2	2
Trattamenti D	18	18
Incenerimento	1	1
Discarica	8	8
Export bilanciato	14	14
Export non bilanciato	8	8

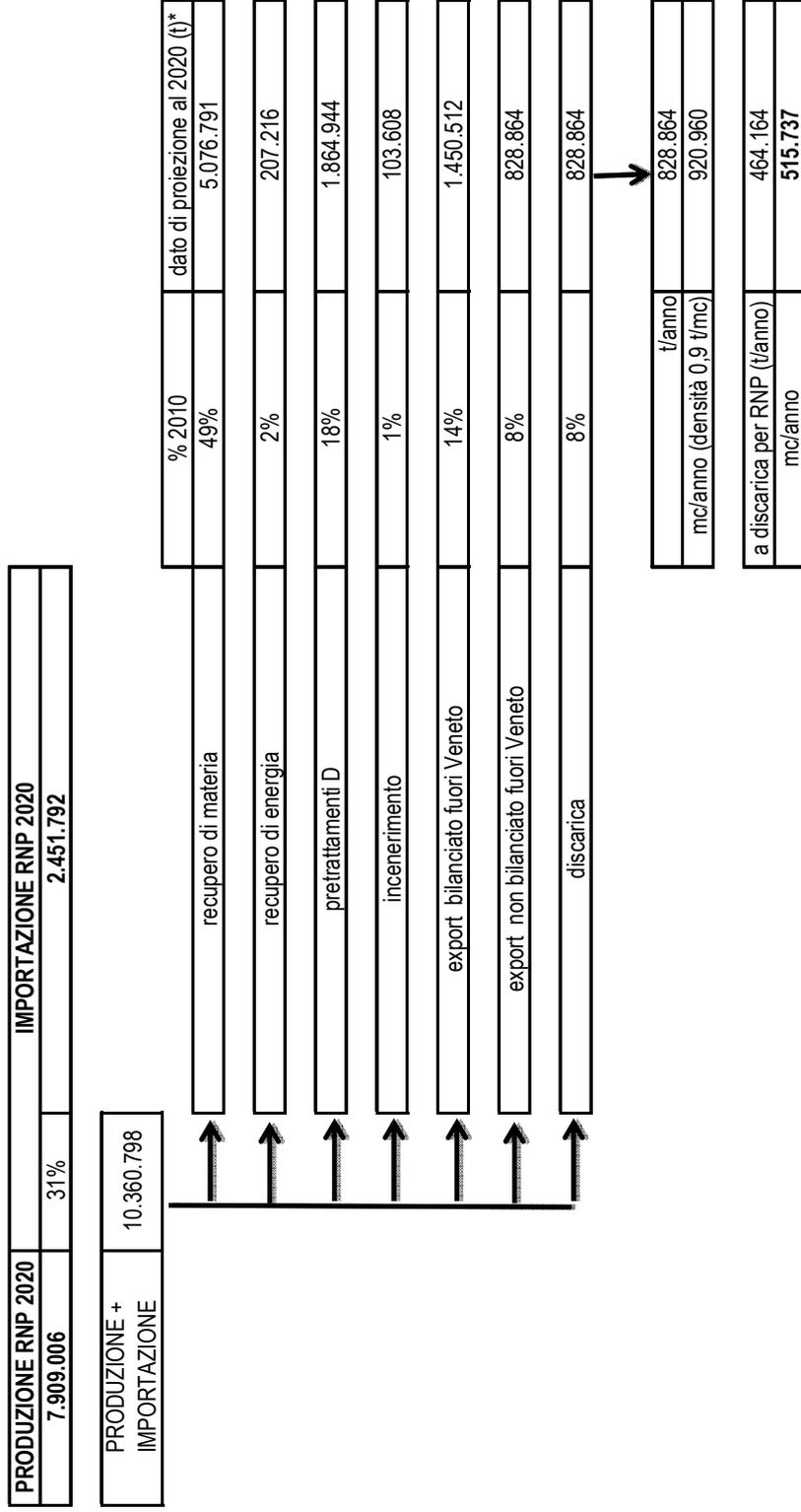
Tab. 2.7.7 Percentuali di ripartizione nelle diverse forme di gestione dei RNP al 2010 e 2020

E' stata calcolata la volumetria di discarica per la quota di rifiuti non pericolosi (56%) avviati correntemente in discarica per rifiuti non pericolosi nel 2010 e la relativa proiezione al 2020:

FLUSSI DA AVVIARE IN DI DISCARICA	2010	2020
t/anno	450.483	464.164
mc/anno (densità 0,9 t/mc)	500.537	515.737

Tab. 2.7.8 Stima del fabbisogno di discarica al 2020

RIFIUTI NON PERICOLOSI (esclusi C&D) - SCENARIO 0



* Nota: il dato di proiezione è calcolato tramite moltiplicazione del dato di proiezione di produzione + importazione per la percentuale di gestione al 2010

Fig. 2.7.3 Schema concettuale per la costruzione dello scenario 0 - RNP

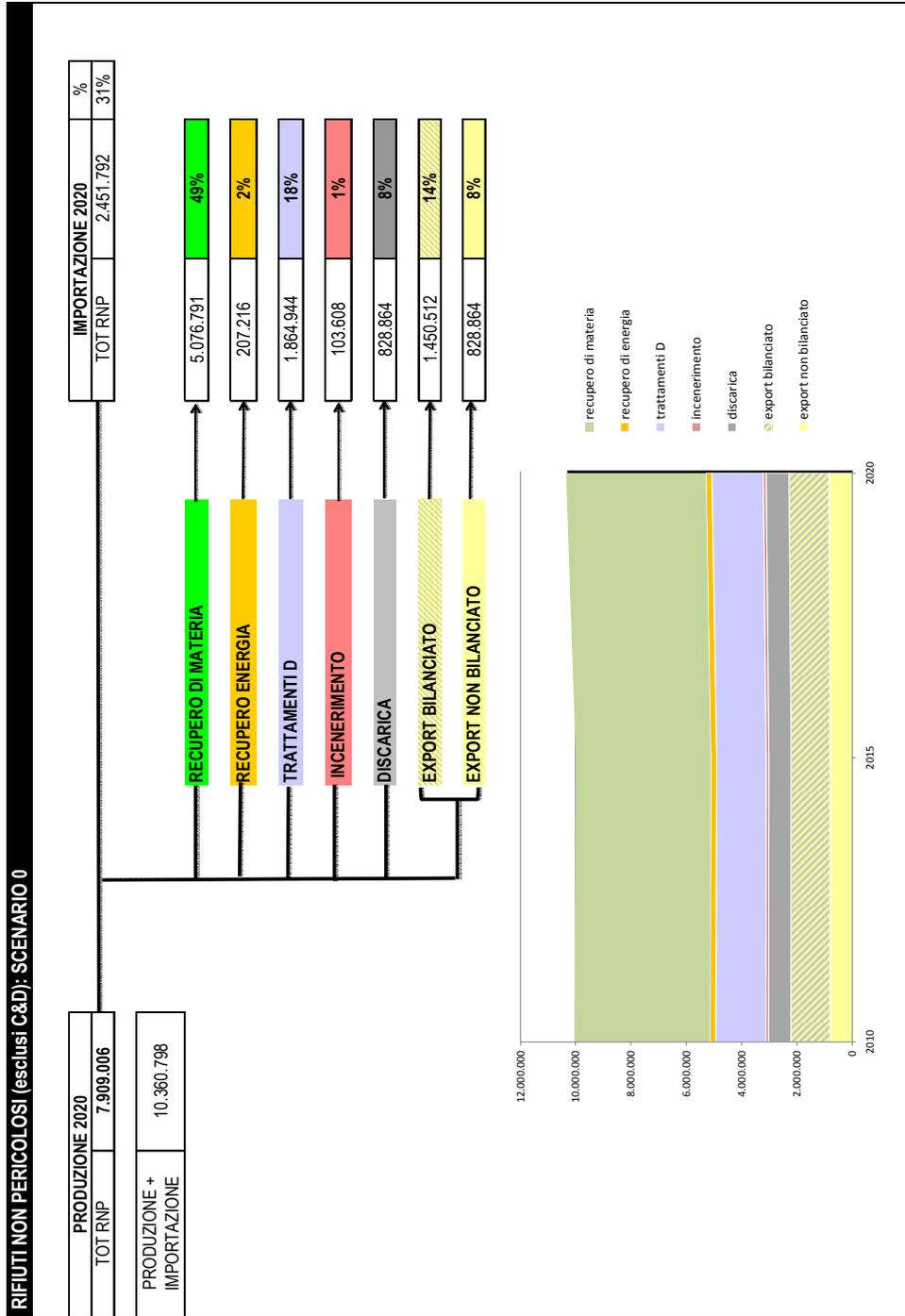


Fig. 2.7.4 Schema sintetico dei flussi di rifiuti al 2020 nello scenario 0 - RNP

2.7.2 SCENARIO 1 – “Scenario di piano”

RIFIUTI PERICOLOSI

Produzione: si prevede l’applicazione nel tempo delle politiche di riduzione per cui i rifiuti prodotti nel 2020 risultano leggermente superiori a quelli del 2015 e comunque inferiori a quelli del 2010.

	PRODUZIONE RP Scenario 1
2010	1.020.652
2015	1.011.463
2020	1.021.261

Tab. 2.7.9 Dati di produzione dei RP utilizzati nello scenario 1

Importazione: il valore dell’importazione dei rifiuti pericolosi è pari al 31% del valore di produzione.

	IMPORTAZIONE RP Scenario 1
2010	320.970
2015	313.554
2020	316.591

Tab. 2.7.10 Dati di importazione dei RP utilizzati nello scenario 1

Gestione: le percentuali di ripartizione dei rifiuti (prodotti+importati) nelle diverse modalità di gestione nel 2020 risultano modificate rispetto a quelle del 2010 per effetto delle azioni di piano.

Le azioni di piano per i rifiuti pericolosi sono le seguenti:

- **Discarica:** una quota di fanghi (13%) attualmente avviati in discarica potrebbero essere destinati ad incenerimento eventualmente presso impianti esistenti;
- **Esportazione non bilanciata:** il 60% circa dei flussi di esportazione non bilanciati, potrebbero essere gestiti all’interno della regione. In particolare le tipologie considerate sono:
 - **Rifiuti contenenti amianto (CER 170605*):** il quantitativo ammonta a ca. 55.000 t/anno (20% dell’export non bilanciato) e la modalità di gestione è la discarica con gli opportuni approntamenti tecnici previsti dalla normativa di settore.
 - **Scarti, miscugli e fanghi dal pretrattamento rifiuti allo stato liquido e fangoso e rifiuti liquidi dall’industria chimica (CER 190204*, CER 191211*, CER 190205* e CER 070501*):** sono quasi 40.000 t/anno (14% dell’export non bilanciato) e la modalità di gestione è l’incenerimento presso gli impianti autorizzati esistenti nel territorio previa verifica tecnico-gestionale e amministrativa.
 - **Scarti, miscugli e fanghi dal pretrattamento rifiuti allo stato solido e ceneri leggere da incenerimento (CER 190204*, CER 191211*, CER 190205* e CER 190113*):** sono ca. 71.000 t/anno (25% dell’export totale non bilanciato) e potrebbero essere avviati nelle discariche regionali. Dal punto di vista gestionale si ritiene, come sopra anticipato, di prevedere la stabilizzazione dei rifiuti pericolosi e successivo avvio in discarica per rifiuti non pericolosi.

Spostando i flussi di rifiuti verso le nuove forme di gestione, in ottemperanza alla gerarchia dei rifiuti e al principio di prossimità, si ottengono le nuove percentuali di ripartizione al 2020:

	Anno 2010 (%)	Anno 2020 (%)
Recupero di materia	12	12
Recupero di energia	0	0
Trattamenti D	37	37
Incenerimento	3	6
Discarica	3	12
Export bilanciato	24	24
Export non bilanciato	21	9

Tab. 2.7.11 Percentuali di ripartizione nelle diverse forme di gestione dei RP al 2010 e 2020

Dalla tabella si può notare un incremento dell'incenerimento (dal 3% al 6%) presso gli impianti già esistenti, un aumento del conferimento in discarica (dal 3% all'12%) grazie alla gestione di parte dei flussi esportati. In tal modo viene garantita la gestione interna del 60% ca. dei flussi esportati e la significativa diminuzione dell'export non bilanciato (dal 21% al 9%).

Sulla base degli effetti delle azioni di piano sulla gestione e sull'export non bilanciato sono stati stimati i seguenti ulteriori flussi di rifiuti potenzialmente inceneribili:

ULTERIORI FLUSSI INCENERIBILI AL 2020	
	t/anno
Fanghi attualmente avviati in discarica	5.218
Miscugli e fanghi avviati fuori regione	18.543
Miscugli e rifiuti liquidi avviati fuori regione	11.126
Rifiuti liquidi da industria chimica	8.428
Totale	43.315

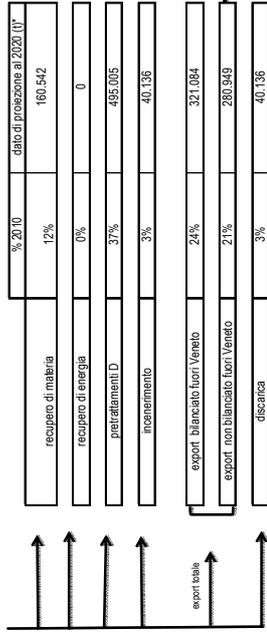
Tab. 2.7.12 Flussi di RP inceneribili nello scenario 1

ULTERIORI FLUSSI AVVIABILI IN DISCARICA			
	t/anno	densità (t/m ³)	mc/anno
RP smaltiti correntemente	34.918	1,5	23.279
Amianto	55.206	0,85	64.948
Miscugli, scarti fanghi solidi da trattamento rifiuti	63.045	1,5	42.030
Ceneri leggere da incenerimento	8.428	0,7	12.041
Totale da smaltire	161.597		142.298

Tab. 2.7.13 Volumetria di discarica per i RP nello scenario 1

RIFIUTI PERICOLOSI - SCENARIO 1

PRODUZIONE RP 2020	1.021.261	IMPORTAZIONE RP 2020	316.591	31%
PRODUZIONE + IMPORTAZIONE	1.337.852			



ELEVAZIONE DI GERARCHIA DI ALCUNI FLUSSI DI RIFIUTI AVVIATI IN DISCARICA	
D10	13% (anelli)
D1 (RP stabili e non reattivi)	87% (solidi)
	mezzano (D 1,5)
	40.136

GESTIONE DI ALCUNI FLUSSI DI EXPORT NON BILANCIATO

DI CUI FLUSSI INDIVIDUATI DA GESTIRE INTERNAMENTE SONO:	
17.665*	rifiuti contenenti amianto
19.024*	scarti dei pretrattamenti di rifiuti misciugi
19.111*	8%
19.051*	4%
17.651*	rifiuti liquidi industria chimica
19.013*	3%
	cenere leggera da incenerimento
	3%
* % sono calcolate come % di export netto di ogni codice rispetto all'export non bilanciato complessivo	
RIFIUTI DA COSTRUZIONE CONTENENTI AMIANTO	
D1	mezzano (D 1,5)
	mecc. necessario fino al 2020
	55.206
	42.467
	339.132
RIFIUTI DA MISCIUGLI E SCARTI	
	mezzano (D 1,5)
	92.713
RIFIUTI LIQUIDI DA INDUSTRIA CHIMICA	
D10	mezzano (D 1,5)
	63.065
	42.680
CENERI LEGGERE DA INCENERIMENTO	
D1	mezzano (D 0,7)
	8.428
	12.041

DISCARICA

D1 per amianto	mezzano	42.467
D1 per RNP	mezzano	23.279
	mezzano	42.030
	mezzano	12.041

ALTRI IMPIANTI

D10	mezzano	23.760
	mezzano	19.554
	mezzano	43.314

*Nota: il dato di proiezione è calcolato tramite moltiplicazione del dato di proiezione di produzione + importazione per la percentuale di gestione al 2010

Fig. 2.7.5 Schema concettuale per la costruzione dello scenario 1 – RP

RIFIUTI PERICOLOSI - SCENARIO 1

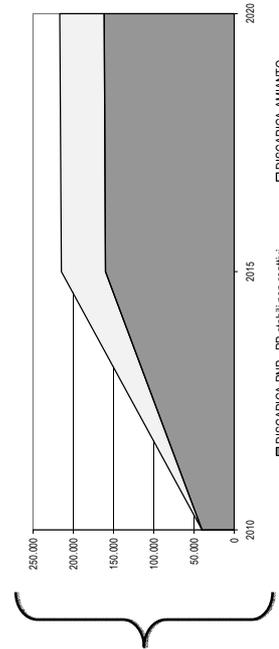
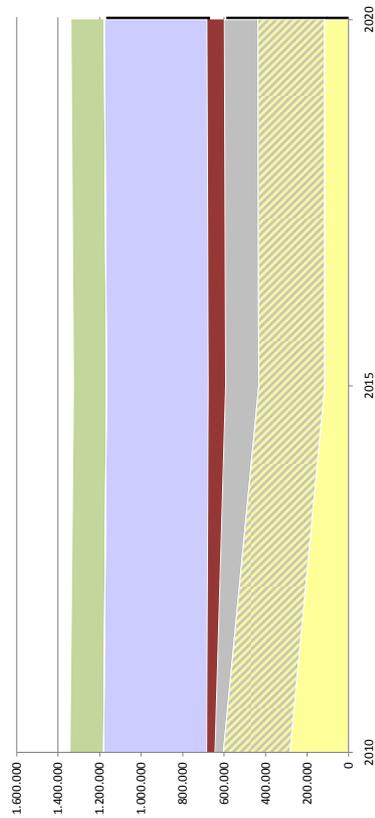
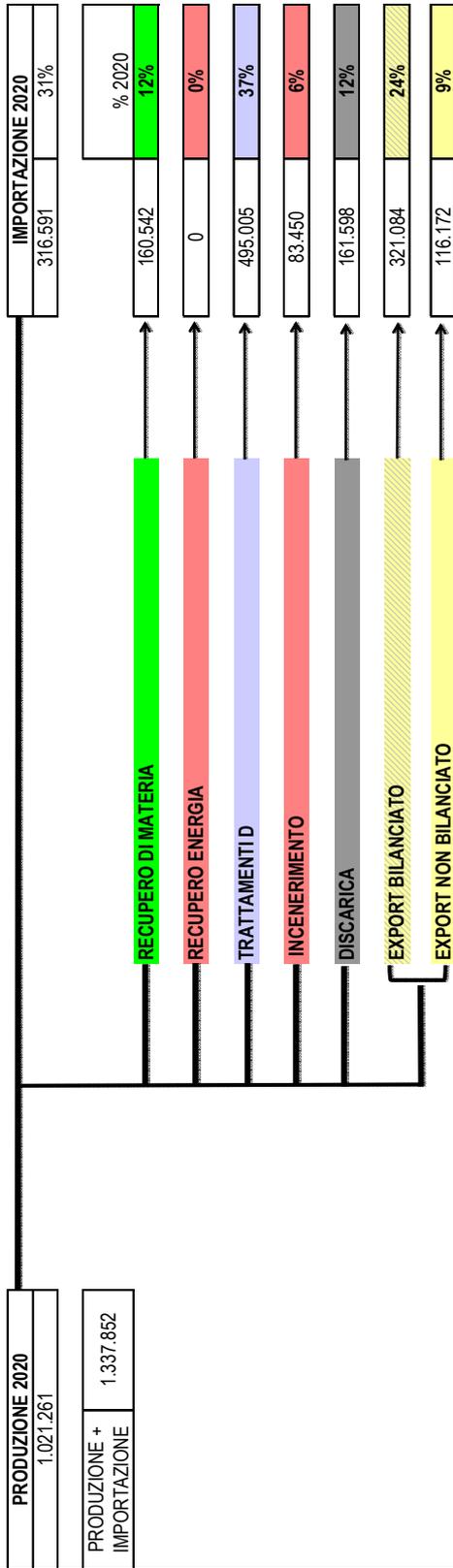


Fig. 2.7.6 Schema sintetico dei flussi di rifiuti al 2020 nello scenario 1 - RP

RIFIUTI NON PERICOLOSI (ESCLUSI C&D)

Produzione: si prevede l'applicazione nel tempo delle politiche di riduzione per cui i rifiuti prodotti nel 2020 risultano leggermente superiori a quelli del 2015 e comunque inferiori a quelli del 2010. Dai valori di produzione sono stati sottratti i quantitativi di scarti con CER 191212 prodotti dal trattamento dei rifiuti urbani (in quanto considerati nell'Elaborato B).

	PRODUZIONE RNP Scenario 1
2010	7.626.686
2015	7.491.149
2020	7.563.712

Tab. 2.7.14 Dati di produzione dei RNP utilizzati nello scenario 1

Importazione: il valore dell'importazione dei rifiuti non pericolosi è pari al 31% del valore di produzione.

	IMPORTAZIONE RNP Scenario 1
2010	2.426.897
2015	2.322.256
2020	2.344.751

Tab. 2.7.15 Dati di importazione dei RNP utilizzati nello scenario 1

Gestione: le percentuali di ripartizione dei rifiuti (prodotti+importati) nelle diverse forme di gestione nel 2020 risultano modificate rispetto a quelle del 2010 per effetto delle azioni di piano.

Le azioni di piano per i rifiuti non pericolosi sono le seguenti:

- **Discarica:** si prevede di ottimizzare con la gerarchia i seguenti flussi di rifiuti attualmente avviati in discarica:
 - **Limi di marmo (CER 010413):** il quantitativo ammonta a quasi 350.000 t/anno (44% dei RNP avviati in discarica) che possono essere destinate a recupero di materia (R5) oppure a ripristino ambientale (R10): negli impianti esistenti, previa verifica.
 - **Altri rifiuti avviabili a recupero di materia:** si tratta di diverse tipologie di rifiuti per un quantitativo di ca. 40.000 t/anno (tra cui spicca il vetro da selezione CER 191205 – pari a 25.000 t nel 2010) che possono essere recuperate come materia negli impianti esistenti.
 - **Scarti dal trattamento di rifiuti speciali (CER191212 da RS):** sono stati calcolati i quantitativi avviati in discarica provenienti dal trattamento dei rifiuti speciali (Capitolo 2.5.4), che ammontano a quasi 130.000 t/anno (16% dei RNP avviati in discarica) per i quali è stato previsto, in via prioritaria, la saturazione delle potenzialità disponibili negli impianti dedicati ai rifiuti urbani. In subordine potrà essere valutata la possibilità di trasformare questi rifiuti in combustibili solidi secondari (secondo la vigente normativa di settore).
 - **Fanghi:** sono state individuate diverse tipologie di fanghi per un ammontare di ca. 60.000 t/anno (8% dei RNP avviati in discarica) da conferire a incenerimento presso impianti esistenti, previa verifica.
- **Export non bilanciato:** si prevede di gestire all'interno della regione il 36% dei flussi di esportazione non bilanciati, ossia:
 - **Scarti dal trattamento di rifiuti speciali (CER 191212 da RS):** sono stati calcolati i quantitativi avviati fuori regione e provenienti dal trattamento dei rifiuti speciali (capitolo 2.5.4), che

ammontano a oltre 170.000 t/anno (22% dei RNP dell'export non bilanciato) da avviare a recupero energetico.

- **Miscugli allo stato fangoso (CER 190203):** sono ca. 4.000 t/anno da avviare a incenerimento presso impianti esistenti.
- **Miscugli allo stato liquido (CER 190203):** sono quasi 18.000 t/anno da avviare a incenerimento presso gli impianti esistenti.
- **Miscugli allo stato solido (CER 190203):** sono ca. 2.000 t/anno da collocare in discarica.

Spostando i flussi di rifiuti verso le nuove forme di gestione, in ottemperanza alla gerarchia dei rifiuti e al principio di prossimità, si ottengono le nuove percentuali di ripartizione al 2020:

	Anno 2010 (%)	Anno 2020 (%)
Recupero di materia	49	53
Recupero di energia	2	5
Trattamenti D	18	18
Incenerimento	1	2
Discarica	8	2
Export bilanciato	14	14
Export non bilanciato	8	6

Tab. 2.7.16 Percentuali di ripartizione nelle diverse forme di gestione dei RP al 2010 e 2020

Dalla tabella si può notare l'effetto delle azioni di piano che comportano un incremento del recupero di materia (dal 49 al 53%), del recupero energetico (dal 2 al 5%), un aumento dell'incenerimento (dal 1 al 2%) negli impianti esistenti, una drastica diminuzione del ricorso alla discarica (dall'8 al 2%) e all'esportazione (export non bilanciato dall'8 al 6%).

Sulla base delle azioni di piano precedentemente descritte sono stati stimati i seguenti flussi:

ULTERIORI FLUSSI DA AVVIARE A RECUPERO DI MATERIA	
	t/anno
Limi di marmo	348.778
Altri rifiuti recuperabili	39.634
Totale	388.412

Tab. 2.7.17 Ulteriori flussi avviabili a recupero di materia per i RNP nello scenario 1

Per quanto concerne il recupero energetico, tenuto conto dei nuovi dati sulla tendenza economica (che risultano più bassi rispetto a quelli utilizzati per creazione degli scenari) e del fatto che gli scarti sono direttamente correlati ai rifiuti primari prodotti, si può prevedere in generale un quantitativo di scarti inferiore del 6% rispetto a quello previsto. Vanno effettuate infine delle valutazioni sulle caratteristiche "energetiche" di questa tipologia di rifiuto che è molto eterogeneo. In tal senso può essere assunto che il 70% di questi possa essere valorizzato tramite il recupero energetico. Il quantitativo finale risulta pertanto meno di 200.000 t/anno.

ULTERIORI FLUSSI DA AVVIARE A RECUPERO DI ENERGIA		
	t/anno (calcolo aritmetico)	t/anno stimabili
Scarti da RS (191212) avviati in discarica	126.828	82.908
Scarti da RS (191212) avviati fuori regione	174.389	114.492
Totale		197.400

Tab. 2.7.18 Ulteriori flussi avviabili a recupero di energia per i RNP nello scenario 1

ULTERIORI FLUSSI POTENZIALMENTE INCENERIBILI	
	t/anno
Miscugli liquidi avviati fuori regione	17.597
Fanghi avviati in discarica	63.414
Miscugli fangosi avviati fuori regione	4.043
Totale	85.054

Tab. 2.7.19 Ulteriori flussi avviabili a incenerimento per i RNP nello scenario 1

FLUSSI DA AVVIARE IN DISCARICA			
	t/anno	densità (t/m ³)	mc/anno
Rifiuti residuali	118.902	0,9	132.113
Miscugli solidi avviati fuori regione	2.140	0,9	2.378
Totale	121.042		134.491

Tab. 2.7.20 Flussi da avviare in discarica per i RNP nello scenario 1

RIFIUTI NON PERICOLOSI (esclusi C&D) - SCENARIO 1

PRODUZIONE RNP 2020	7.553.712
IMPORTAZIONE RNP 2020	2.344.751
	31%

PRODUZIONE + IMPORTAZIONE	9.908.463
---------------------------	-----------

recupero di materia	49%	dato di proiezione al 2020 (0)*
recupero di energia	2%	
pretrattamenti D	18%	
incenerimento	1%	
export bilanciato fuori Veneto	14%	
export non bilanciato fuori Veneto	8%	
discarica	8%	
		792.677
		792.677
		792.677

ELEVAZIONE DI GERARCHIA DI ALCUNI FLUSSI DI RIFIUTI AVVIATI IN DISCARICA	R di materia	44%	limi di marmo	348.778
		5%	altri rifiuti R	38.634
R1	16%	191212 da RS	126.828	
D10	8%	fanghi	63.414	
D1	15%	vari smaltibili in discarica	118.902	
		mezz'anno (d.0.9)	132.113	

GESTIONE DI ALCUNI FLUSSI DI EXPORT NON BILANCIATO

DI CUI I FLUSSI INDIVIDUATI DA GESTIRE INTERNAMENTE SONO:

191212	scarti selezione da RS	22%	174.389
191210	CDR	11%	87.194
190203	miscugli	3%	23.780

Le % sono calcolate come % dell'export netto di quel codice rispetto all'export non bilanciato di tutti i CER

CDR: considerazioni svolte nell'elaborato dedicato alla pianificazione dei RU

R1	191212 da RS	174.389	l'anno
D10	miscugli liquidi 74%	17.397	l'anno
	miscugli fangosi 17%	4.043	l'anno
D1	miscugli solidi 9%	2.140	l'anno
	mezz'anno (d.0.9)	2.378	mezz'anno

* Nota: il dato di proiezione è calcolato tramite moltiplicazione del dato di proiezione di produzione + importazione per la percentuale di gestione al 2010

Fig. 2.7.7 Schema concettuale per la costruzione dello scenario 1 – RNP

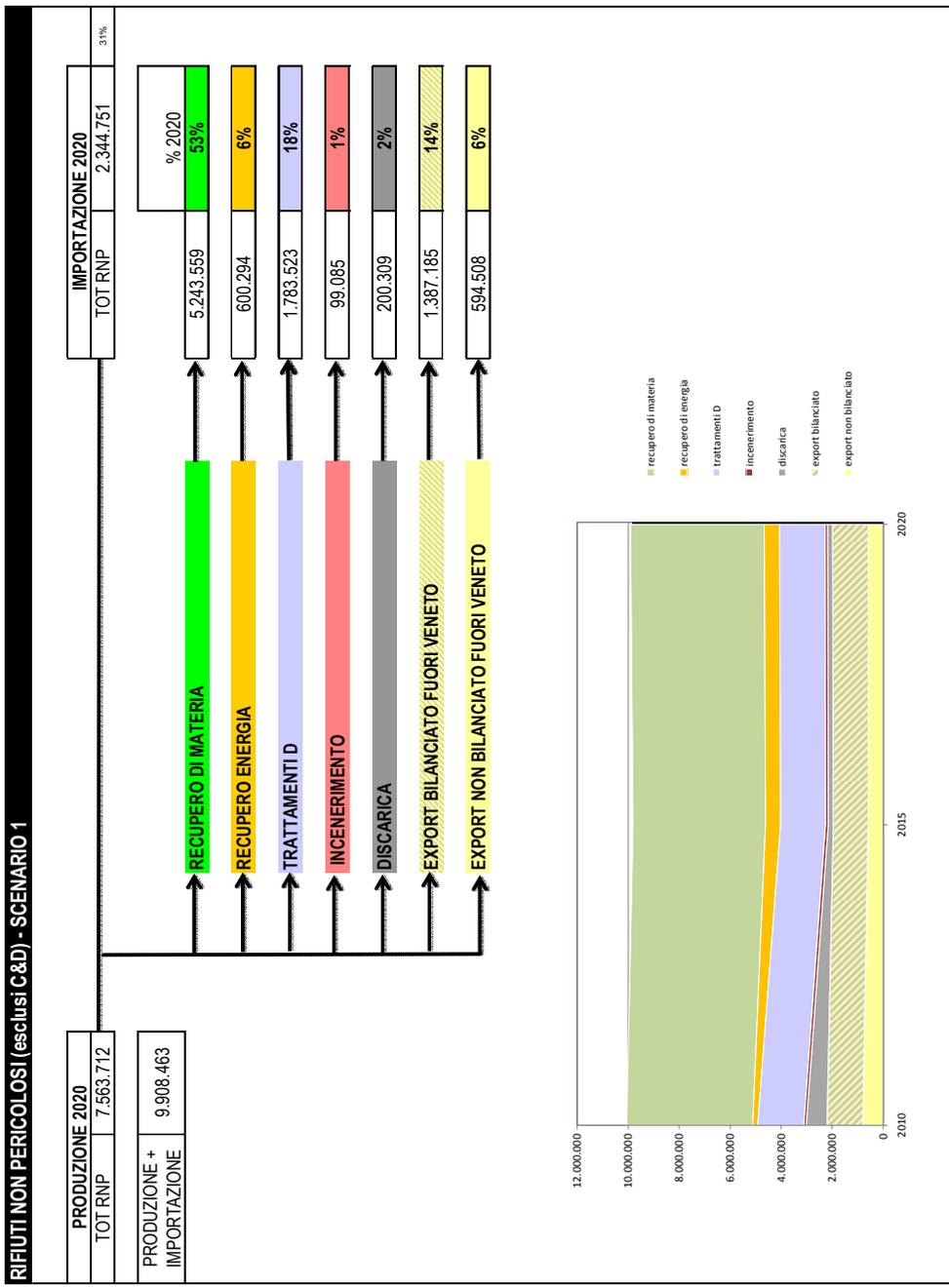


Fig. 2.7.8 Schema sintetico dei flussi di rifiuti al 2020 nello scenario 1 - RNP

2.7.3 Scenario complessivo per i rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi

2.7.3.1 Premessa

Per quanto concerne i rifiuti da costruzione e demolizione si ribadisce che dall'analisi effettuata la capacità impiantistica destinata al recupero e smaltimento risulta più che adeguata a coprire i flussi stimabili nell'arco temporale di pertinenza del Piano.

In merito alle altre due tipologie di rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) l'analisi dei flussi di esportazione non bilanciata e la necessità di applicare la gerarchia dei rifiuti orientando verso il recupero le attuali modalità di gestione, determina nello scenario 1 che:

- I rifiuti pericolosi destinati fuori regione possano essere destinati a incenerimento e discarica, previa l'applicazione di processi di stabilizzazione;
- i rifiuti non pericolosi, destinati in parte fuori regione e in parte in discarica, possano essere avviati a recupero di materia e di energia.

2.7.3.2 Scenario 0

Sulla scorta delle analisi precedenti nello scenario 0 non si prevedono modifiche gestionali nel 2020, per cui è stata calcolata la volumetria di discarica necessaria per smaltire la quota di rifiuti che già viene smaltita in discariche regionali.

Come si evince dalla tabella la volumetria delle discariche per rifiuti non pericolosi è di circa 500.000 tonnellate/anno pari a circa 540.000 mc/anno.

SCENARIO 0 – VOLUMETRIE DI DISCARICA per RNP				
TIPOLOGIA DI RIFIUTO	UM	RP stabili e non reattivi	RNP	TOTALE
Rifiuti correntemente avviati in discarica	t/anno	41.968	464.164	506.132
	mc/anno	27.979	515.737	543.716

Tab. 2.7.21 Volumetria annua di discarica nello scenario 0

2.7.3.3 Scenario 1 “Scenario di piano”

Lo scenario 1 prevede: la riduzione della produzione dei rifiuti speciali in virtù dell'adozione di specifiche azioni di piano; l'adozione di azioni volte ad ottimizzare i flussi avviati attualmente in discarica; una gestione rispettosa della gerarchia dei rifiuti per i flussi esportati.

Sulla base di questi presupposti risulta che:

1. **Recupero di materia:** è previsto un aumento solo dei rifiuti non pericolosi ed in particolare dei limi di marmo. La quantità prevista è di circa 390.000 t (Tab. 2.7.22) che potrebbe essere assorbita dagli impianti esistenti autorizzati per il recupero di questo CER, sia in forma di recupero di materia che di ripristino ambientale.

SCENARIO 1 – ULTERIORI FLUSSI DI RIFIUTI AVVIABILI A RECUPERO DI MATERIA	
Tipologia di rifiuti	t/anno
RNP - Limi di marmo	348.778
RNP - Altri rifiuti recuperabili	39.634
Totale	388.412

Tab. 2.7.22 Ulteriori flussi di recupero di materia nello scenario 1

2. **Recupero di energia:** i flussi da destinare a quest'operazione sono sostanzialmente gli scarti da trattamento dei rifiuti speciali. Il quantitativo finale risulta pertanto meno di 200.000 t/anno.

SCENARIO 1 – ULTERIORI FLUSSI DI RIFIUTI AVVIABILI A RECUPERO DI ENERGIA	
Tipologia di rifiuti	t/anno
RNP - Scarti da RS (191212) avviati in discarica	82.908
RNP - Scarti da RS (191212) avviati fuori regione	114.492
Totale	197.400

Tab. 2.7.23 Ulteriori flussi di recupero di energia nello scenario 1

Dal punto di vista impiantistico si ritiene che in via prioritaria vadano saturate le potenzialità eventualmente disponibili negli impianti dedicati ai rifiuti urbani. In seconda battuta potrà essere valutata la possibilità che questi materiali diventino combustibili solidi secondari secondo le modalità previste dal DM (attualmente in fase di predisposizione). In virtù della nuova disciplina questi materiali potranno cessare la loro qualifica di rifiuto e quindi essere maggiormente impiegati nei cementifici e nelle centrali termoelettriche. Infine, visto l'attuale esubero di potenzialità in regioni limitrofe potranno essere valutati accordi di programma per saturare l'impiantistica già installata sul territorio nazionale, in forma compensativa rispetto alla frazione organica dei rifiuti avviata a recupero negli impianti ubicati nel Veneto.

3. **Incenerimento:** i flussi da destinare a questa operazione sono costituiti da rifiuti pericolosi e non pericolosi a matrice liquida e fangosa (Tab. 2.7.24).

SCENARIO 1 – ULTERIORI FLUSSI DI RIFIUTI AVVIABILI A INCENERIMENTO	
Tipologia di rifiuti	t/anno
RP - Fanghi attualmente avviati in discarica	5.218
RP - Fanghi avviati fuori regione	18.543
RP - Rifiuti liquidi avviati fuori regione	11.126
RP - Rifiuti liquidi da industria chimica	8.428
RNP - Fanghi avviati in discarica	63.414
RNP - Miscugli liquidi avviati fuori regione	17.597
RNP - Miscugli fangosi avviati fuori regione	4.043
<i>Totale RP</i>	43.315
<i>Totale RNP</i>	85.054
Totale complessivo	128.369

Tab. 2.7.24 Ulteriori flussi di rifiuti avviabili a incenerimento nello scenario 1

Il quantitativo totale ammonta a quasi 130.000 tonnellate anno per gestire i quali si prevede di **valorizzare al massimo la capacità impiantistica degli inceneritori per rifiuti speciali già esistenti sul territorio regionale**, anche mediante la ristrutturazione e l'adeguamento di impianti esistenti.

4. **Discarica:** si prevede l'opportunità di gestire:

- l'**amianto** in matrice cementizia, attualmente esportato, in discarica per rifiuti non pericolosi. La quantità è di circa 55.000 t/anno corrispondenti a quasi 65.000 mc/anno.
- i **rifiuti non pericolosi**, che attualmente vanno in discarica al netto dei flussi valorizzati ad un livello più elevato della gerarchia, continuano a trovare collocazione in discarica (quasi 120.000 t/anno). A questi si aggiunge un'aliquota poco rilevante (circa 4.000 t/anno) di miscugli solidi attualmente esportati. In sintesi sono previsti circa 135.000 mc/anno di volume per i rifiuti non pericolosi.
- i **rifiuti pericolosi** per la quantità attualmente esportata, avente stato fisico solido, ossia i miscugli, scarti e fanghi (circa 63.000 t/anno) e le ceneri leggere da incenerimento (circa 8.000 t/anno), potrà essere smaltita in discarica. Si è considerato di continuare a gestire anche i rifiuti pericolosi già attualmente smaltiti in regione.

Come sopra già argomentato la scelta per i rifiuti pericolosi è di prevederne la stabilizzazione, in impianti già esistenti in regione o a bocca di discarica e di smaltirli successivamente come stabili e non reattivi in discarica per rifiuti non pericolosi. E' stata pertanto inclusa una stima del volume di legante necessario per il processo di stabilizzazione (Linee guida BAT per gli impianti di trattamento chimico fisico).

Ne deriva pertanto un volume complessivo di discarica per rifiuti pericolosi stabilizzati di circa 110.000 mc/anno.

Complessivamente i flussi sono di circa 65.000 mc/anno avviabili in discarica d'amianto e di quasi 240.000 mc/anno in discarica per rifiuti non pericolosi (autorizzata anche al conferimento dei rifiuti pericolosi stabilizzati).

Anche per questa tipologia impiantistica si prevede di massimizzare in via prioritaria la saturazione degli impianti esistenti, previo adeguamento tecnico e autorizzativo, se necessario, prima della realizzazione di nuovi impianti.

Per quanto concerne le volumetrie attualmente autorizzate, nei grafici seguenti è rappresentato l'andamento nel tempo della volumetria disponibile in funzione del conferimento di rifiuti previsti nello scenario 1 (ad esclusione dell'amianto in matrice cementizia).

In particolare nel grafico 2.7.9 è stata utilizzata la volumetria autorizzata e disponibile delle discariche per rifiuti non pericolosi per soli rifiuti speciali (ex categoria 2B) al 31.12.2010. A questa volumetria è stato aggiunto il volume di rifiuti speciali (non derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani) smaltito nel 2010 nelle discariche dedicate ai rifiuti urbani (pari a ca. 190.000 m³). Quest'ultimo valore è una stima del volume minimo disponibile per i RS nelle discariche per i rifiuti urbani. Successivamente l'andamento della volumetria negli anni è stata calcolata come differenza della volumetria disponibile al 2010 rispetto ai quantitativi da smaltire negli anni. **Dai risultati emerge che nell'arco temporale di attuazione del piano (2010-2020) la volumetria attualmente autorizzata e disponibile risulta sufficiente a garantire lo smaltimento dei RS previsti dallo scenario 1 e che dal 2020 sono necessari quasi 1.000.000 m³ ogni 4 anni.**

Gli stessi risultati emergono ugualmente considerando i volumi complessivi di discariche per rifiuti non pericolosi (urbani e speciali) rispetto i volumi previsti nello scenario 1 (fig. 2.7.10), ossia nell'arco temporale di attuazione del piano la volumetria autorizzata disponibile risulta sufficiente. Negli anni successivi deve essere

garantita una volumetria di circa 2.000.000 m³/anno ogni 4 anni per lo smaltimento dei RU e RS previsti nei rispettivi scenari 1.

SCENARIO 1 - FLUSSI COMPLESSIVI DA AVVIARE IN DISCARICA				
TIPOLOGIA DI RIFIUTO	UM	Rifiuti contenenti amianto	RP stabili e non reattivi	RNP
RP - Amianto	t/anno	55.206		
	m ³ /anno	64.948		
RP - stabili e non reattivi avviati correntemente in discarica per RNP da stabilizzare preventivamente [#]	t/anno		34.918	
	m ³ /anno		32.591 [#]	
RP - Miscugli, scarti fanghi solidi da trattamento rifiuti da stabilizzare e avviare in discarica per RNP da stabilizzare preventivamente [#]	t/anno		63.045	
	m ³ /anno		58.860 [#]	
RP – Ceneri leggere da incenerimento da stabilizzare preventivamente [#]	t/anno		8.428	
	m ³ /anno		16.857 [#]	
RNP – Rifiuti residuali da avviare in discarica	t/anno			118.902
	m ³ /anno			132.113
RNP – Miscugli solidi avviati fuori regione	t/anno			2.140
	m ³ /anno			2.378
		Volumetria per amianto	Volumetria di discarica per RNP	
Totale	t/anno	55.206	227.433	
	m ³ /anno	64.948	242.799[#]	

Tab. 2.7.25 *Flussi complessivi da avviare in discarica nello scenario 1*

[#] Nella quantificazione dei volumi di discarica necessari sono stati computati i volumi di materiale stabilizzante (legante idraulico) che devono essere aggiunti ai rifiuti per garantire la stabilità e la non reattività. A tal proposito è stato preso come riferimento il rapporto rifiuto in uscita/rifiuto in entrata in volume di 1,4 , come indicato nella tabella E.2.2.4 delle BAT (DM 27.01.2007 allegato 5 – Impianti di trattamento chimico-fisico dei rifiuti solidi).

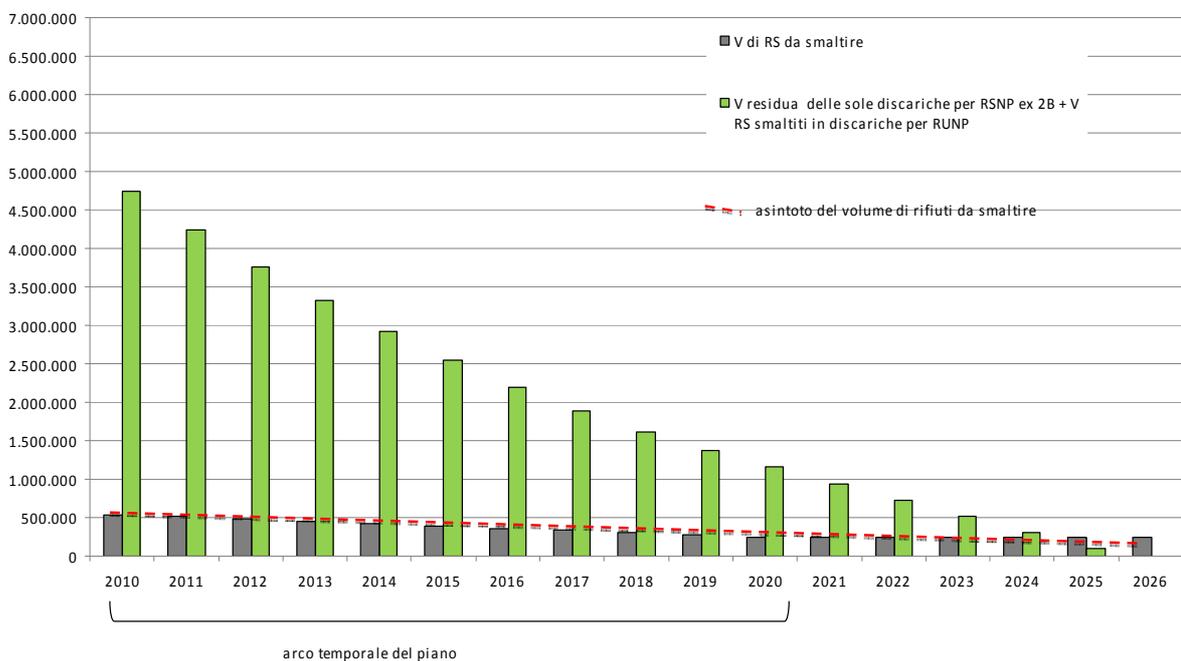


Fig. 2.7.9 Andamento della volumetria residua autorizzata nelle discariche per rifiuti speciali non pericolosi (ex 2B) dedicate ai rifiuti speciali, in relazione al volume di rifiuti speciali da smaltire

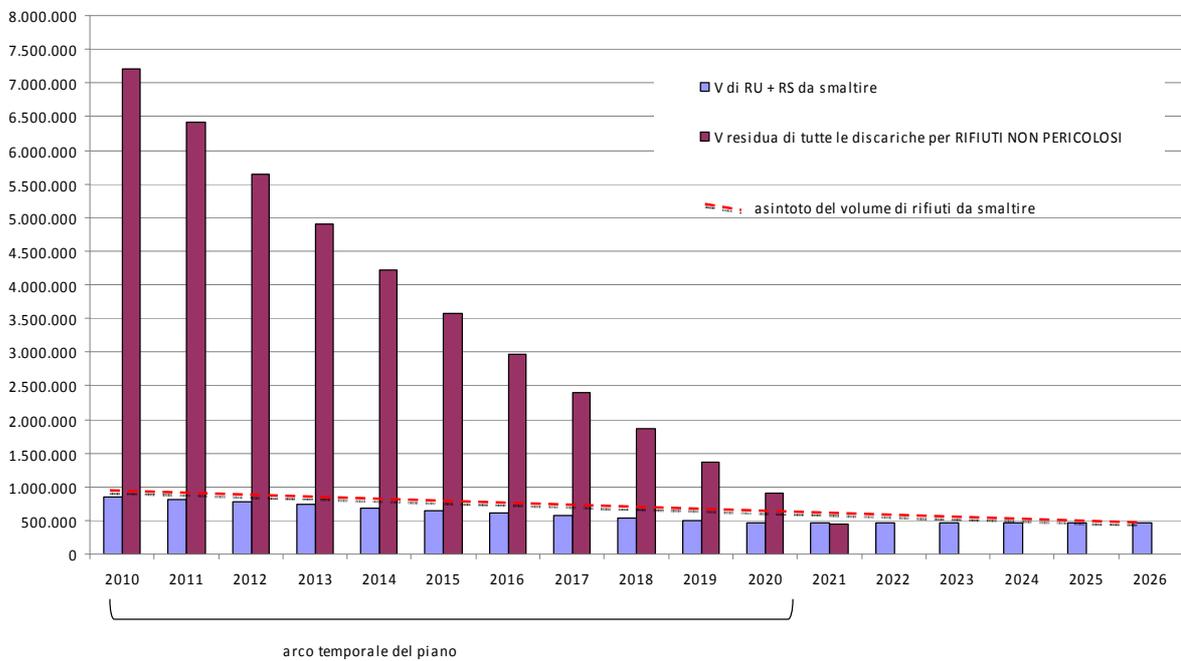


Fig. 2.7.10 Andamento della volumetria residua autorizzata nelle discariche per rifiuti non pericolosi in relazione al volume di rifiuti da smaltire

3. AZIONI DI PIANO

Di seguito vengono presentate in modo sintetico le azioni di piano proposte in relazione agli obiettivi previsti per i rifiuti speciali.

Sono proposte 3 tabelle:

- tabella 3.1, per le azioni relative ai rifiuti pericolosi,
- tabella 3.2, per le azioni relative ai rifiuti non pericolosi
- tabella 3.3 di sintesi, con le azioni di entrambe le tipologie di rifiuti.

Ciascuna tabella individua nella prima parte un incrocio tra gli obiettivi che hanno guidato la costruzione degli scenari e le azioni di piano previste, che incideranno sugli obiettivi stessi. Nella parte inferiore, le tabelle propongono una definizione più specifica delle azioni di piano.

Le azioni di Piano possono essere distinte in due categorie:

- iniziative e strumenti che la Regione Veneto, gli Enti locali e altri soggetti possono promuovere e attuare, descritti al paragrafo 3.3 e nelle relative schede;
- individuazione dei flussi che possono trovare risposte in altre forme gestionali derivanti dallo scenario di piano.

RIFIUTI PERICOLOSI					
AZIONI DI PIANO					
SCENARIO 0			SCENARIO 1		
	Mantenimento delle modalità esistenti	Iniziative promosse dalla PA, Enti Locali, Associazioni di categoria	Potenzialità di Incenerimento	Volumetrie di discarica	
OBIETTIVI DI PIANO	PREVENZIONE - RIDUZIONE	stato di fatto al 2010	X		
	RICICLAGGIO	stato di fatto al 2010			
	RECUPERO DI ENERGIA	stato di fatto al 2010			
	MINIMIZZARE LO SMALTIMENTO IN DISCARICA	stato di fatto al 2010		X	
	APPLICARE IL PRINCIPIO DI PROSSIMITA' (gestione dell'export)	stato di fatto al 2010		X	X
	VALORIZZARE GLI IMPIANTI ESISTENTI	stato di fatto al 2010		X	X
AZIONI DI PIANO	DETTAGLIO DELLE AZIONI DI PIANO	volumetria di discarica	-	Potenzialità di Incenerimento per rifiuti liquidi e fanghi	Volumetria di discarica per rifiuti non pericolosi
	POTENZIALITA'	28.000 mc/anno	-	43.000 t/anno	175.000 mc/anno
	DESCRIZIONE DELLE AZIONI DI PIANO	Si conferma il volume di 28.000 mc/anno per il conferimenti di rifiuti pericolosi stabili non reattivi nelle discariche esistenti.	-	Si prevede di sfruttare appieno la potenzialità già installata di incenerimento per rifiuti speciali, prevedendo eventuali revamping degli impianti esistenti.	Vanno programmati, nelle discariche esistenti, i volumi necessari per lo smaltimento di amianto in matrice cementizia (discarica per rifiuti NP), pari a circa 65.000 mc/anno e circa 110.000 mc (stabilizzante incluso) per RP stabili non reattivi.

Tab. 3.1 Azioni relative ai rifiuti pericolosi

RIFIUTI NON PERICOLOSI									
AZIONI DI PIANO									
	SCENARIO 0	SCENARIO 1					Potenzialità di Incenerimento	Volumetrie di discarica	
		mantenimento delle modalità esistenti	Iniziative promosse dalla PA, Enti Locali, Associazioni di categoria	Potenzialità di recupero di materia	Potenzialità di recupero energetico	Potenzialità di Incenerimento			
OBIETTIVI DI PIANO	PREVENZIONE - RIDUZIONE	stato di fatto al 2010	X						
	RICICLAGGIO	stato di fatto al 2010		X					
	RECUPERO DI ENERGIA	stato di fatto al 2010			X				
	MINIMIZZARE LO SMALTIMENTO IN DISCARICA	stato di fatto al 2010		X	X	X			
	APPLICARE IL PRINCIPIO DI PROSSIMITA' (gestione dell'esportazione)	stato di fatto al 2010			X	X	X		X
	VALORIZZARE GLI IMPIANTI ESISTENTI	stato di fatto al 2010		X		X	X		
AZIONI DI PIANO	DETTAGLIO DELLE AZIONI DI PIANO	volumetria di discarica	-	Incremento del recupero di limi di marmo e di frazioni varie	Incremento del recupero energetico degli scarti da trattamento RS	Incremento dell'incenerimento per rifiuti liquidi e fanghi	Incremento di discarica per rifiuti non pericolosi		
	POTENZIALITA'	520.000 mc/anno	-	390.000 t/anno	200.000 t/anno	85.000 t/anno	135.000 mc/anno		

	<p>Si conferma la necessità di circa 520.000 mc/anno di discarica. Dalle proiezioni risulta che i volumi disponibili a partire dal 2011 per i rifiuti non pericolosi sono sufficienti per l'arco temporale di applicazione del piano.</p> <p>DESCRIZIONE DELLE AZIONI DI PIANO</p>	<p>-</p>		<p>Il recupero di materia aumenta grazie alla migliore gestione dei rifiuti non più smaltiti in discarica; si prevede il recupero dei limi di marmo utilizzando gli impianti già esistenti per 350.000 t/anno. A cui si aggiungano, altre 40.000 t/anno circa di rifiuti che possono essere spostate dalla discarica al recupero di materia, presso gli impianti esistenti.</p>	<p>Si favorisce il recupero energetico di rifiuti altrimenti gestiti in discarica oppure destinati all'esportazione, in modo da garantire la gerarchia dei rifiuti e rispettare il principio di prossimità. Tale azione si concentra sugli scarti del trattamento dei rifiuti che andranno gestiti negli impianti esistenti.</p>	<p>Si prevede di sfruttare appieno la potenzialità già installata di incenerimento per rifiuti speciali, prevedendo eventuali revamping degli impianti esistenti.</p>	<p>I volumi di discarica per rifiuti non pericolosi andrebbero programmati in circa 135.000 mc/anno.</p>
--	---	----------	--	---	--	---	--

Tab. 3.2 Azioni relative ai rifiuti non pericolosi

RIFIUTI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI						
AZIONI DI PIANO						
SCENARIO 0		SCENARIO 1				
	mantenimento delle modalità esistenti	Iniziative promosse dalla PA, Enti Locali, Associazioni di categoria	Potenzialità di recupero di materia	Potenzialità di recupero energetico	Potenzialità di Incenerimento	Volumetrie di discarica
OBETTIVI DI PIANO	PREVENZIONE - RIDUZIONE	X				
	RICICLAGGIO		X			
	RECUPERO DI ENERGIA			X		
	MINIMIZZARE LO SMALTIMENTO IN DISCARICA		X	X	X	
	APPLICARE IL PRINCIPIO DI PROSSIMITA' (gestione dell'esportazione)			X	X	X
	VALORIZZARE GLI IMPIANTI ESISTENTI			X	X	X
AZIONI DI PIANO	RP e RNP		RNP	RNP	RP e RNP	RP e RNP
	volumetria di discarica		Incremento del recupero di limi di marmo e di frazioni varie	Incremento del recupero energetico degli scarti da trattamento RS	Incremento dell'incenerimento o per rifiuti liquidi e fanghi	Volumetria di discarica per rifiuti non pericolosi
	550.000 mc/anno vedi tabelle precedenti	-	390.000 t/anno vedi tabelle precedenti	200.000 t/anno vedi tabelle precedenti	130.000 t/anno vedi tabelle precedenti	310.000 mc/anno vedi tabelle precedenti
	POTENZIALITA'	-				
DESCRIZIONE DELLE AZIONI DI PIANO						

Nota: I valori delle potenzialità sono arrotondati per eccesso
Tab. 3.3 Sintesi degli obiettivi e delle azioni di piano.

3.1 INIZIATIVE E STRUMENTI

Di seguito sono elencate le possibili iniziative che la Regione Veneto, nelle fasi di attuazione del piano, potrà promuovere per favorire il raggiungimento degli obiettivi di piano.

Tali strumenti potranno essere ricalibrati durante le fasi di monitoraggio del piano, in base al risultato evidenziato dagli indicatori.

Ciascuna iniziativa è descritta in una scheda specifica in cui sono evidenziati:

- le finalità e i vantaggi di adottare la proposta;
- i responsabili dello sviluppo dell'intervento;
- i soggetti coinvolti per l'attuazione dello strumento;
- gli indicatori correlati;
- i possibili strumenti di dettaglio che possono essere adottati a corredo dell'iniziativa.

Obiettivo di Piano	Azioni	Iniziative e strumenti per il raggiungimento dell'obiettivo
<p>1. Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali</p>	<p>Iniziative promosse da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enti Pubblici - Imprese - Associazioni 	<p>1.1 Promozione di interventi finanziari e fiscali volti a incentivare investimenti in termini di ricerca e/o sviluppo di sistemi per la riduzione della pericolosità e della quantità dei rifiuti prodotti nei processi produttivi.</p> <p>1.2 Sostenere l'applicazione di nuove tecnologie e forme di gestione (per esempio attività volte alla riduzione del peso del packaging o alla riduzione degli scarti di lavorazione, ma anche alla riduzione della pericolosità).</p> <p>1.3 Bandi per progetti di riduzione rifiuti in specifici settori, ad es. d'intesa con le associazioni di categoria (settore fonderie o lavorazione del marmo, per esempio) o di riutilizzo di imballaggi, di pezzi nel settore dei veicoli fuori uso, di prolungamento della vita utile.</p> <p>1.4 Creazioni di concorsi/premi per attività di riduzione (ad es. indetti da associazioni di categoria, Regione e Province) come qualificazione/marketing ambientale per comprovata riduzione di rifiuti.</p> <p>1.5 Promuovere l'utilizzo di sistemi ambientali quali EMAS e ISO 14001 e delle certificazioni ambientali di prodotto (ECOLABEL) da parte delle aziende.</p> <p>1.6 Applicare semplificazioni amministrative alle imprese che vogliono aderire ad accordi volontari con l'amministrazione pubblica con l'obiettivo di diminuire la pericolosità e la quantità di rifiuti prodotti.</p> <p>1.7 Promuovere la valorizzazione degli scarti di lavorazione secondo i criteri definiti per i sottoprodotti.</p>

<p>2. Favorire il riciclaggio</p>	<p>Iniziative promosse da:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regione ed altri Enti Pubblici; – Gestori del servizio di raccolta; – Imprese; – Associazioni. 	<p>2.1 Verificare la disponibilità di capacità di trattamento presso gli impianti esistenti</p> <p>2.2 Promuovere accordi e/o contratti di programma per incentivare la nascita ed il consolidamento sul territorio regionale di attività economiche che favoriscano e assicurino il riutilizzo, il riciclaggio dei rifiuti ed il recupero di materia.</p> <p>2.3 Accordi volontari per specifiche categorie di rifiuti, applicabile con particolare riferimento ai distretti.</p> <p>2.4 Favorire una rete integrata di impianti per il recupero di rifiuti speciali.</p> <p>2.5 Riduzioni fiscali ad imprese che assicurino percentuali minime di recupero di rifiuti applicando le Migliori Tecniche Disponibili (MTD/BAT).</p> <p>2.6 Favorire l'utilizzo di materiali riciclati prevedendo, in accordo con la normativa sugli acquisti verdi (GPP¹⁴), percentuali minime di materiali riciclati negli appalti.</p> <p>2.7 Definizione di specifiche tecniche per la cessazione della qualifica di rifiuto, incentivandone il riutilizzo.</p>
<p>3. Favorire altre forme di recupero, in particolare il recupero di energia</p>	<p>Iniziative promosse da:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regione ed altri Enti Pubblici. 	<p>3.1 Verificare la disponibilità di capacità di trattamento presso gli impianti esistenti, anche dedicati ai rifiuti urbani.</p> <p>3.2 Valorizzazione dei rifiuti come Combustibile Solido Secondario (CSS).</p> <p>3.3 Accordi di programma con altre regioni per massimizzare le potenzialità installate nei territori limitrofi.</p>
<p>4. Valorizzare la capacità impiantistica esistente</p>	<p>Iniziative promosse da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regione ed altri Enti Pubblici; - Imprese. 	<p>4.1 Valorizzare appieno la potenzialità già installata sul territorio attraverso un'analisi approfondita di tipo tecnico-gestionale e amministrativo per le varie tipologie di gestione emerse.</p> <p>4.2 Favorire accordi di programmi tra soggetti pubblici e privati.</p>

¹⁴ Green Public Procurement

<p>5. Minimizzare il ricorso alla discarica</p>	<p>Iniziative promosse da:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regione ed altri Enti Pubblici; – - Imprese. 	<p>5.1 Creazione di un sistema gestionale per il produttore che dimostri l'impossibilità tecnico-economica di una soluzione per i propri rifiuti diversa da quella del conferimento in discarica. 5.2 Favorire il ricorso a impianti di smaltimento finalizzati a ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti. 5.3 Favorire il ricorso a impianti di recupero di materia e di energia. 5.4 Favorire l'avvio a incenerimento rispetto all'avvio in discarica, in impianti esistenti. 5.5 Favorire l'applicazione delle BAT.</p>
<p>6. Applicare il principio di prossimità</p>	<p>Iniziative promosse da:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Regione ed altri Enti Pubblici; – Imprese. 	<p>6.1 Verificare la possibilità di gestire internamente i flussi di rifiuti avviati fuori regione 6.2 Prevedere lo smaltimento dei rifiuti pericolosi previa stabilizzazione.</p>

4 MONITORAGGIO E FONTE DEI DATI

4.1 METODOLOGIA DI MONITORAGGIO E VALIDAZIONE DEI DATI

Il monitoraggio proposto, da effettuare durante e a conclusione della fase attuativa del piano, avverrà attraverso un set di indicatori che consentano di valutare l'efficacia delle azioni di piano e il grado di raggiungimento degli obiettivi previsti, al fine di individuare eventuali azioni correttive per garantire il miglioramento dei risultati.

Il popolamento degli indicatori di monitoraggio verrà effettuato con cadenza annuale dall'Osservatorio Regionale Rifiuti, utilizzando come base informativa le dichiarazioni MUD/SISTRI e il catasto delle autorizzazioni e comunicazioni attraverso il sistema informativo SIRAV alimentato dalle province.

4.2 FONTE DEI DATI

Il Piano, per quanto riguarda i rifiuti speciali, si basa sulla raccolta delle informazioni utili da Banche Dati ufficiali detenute da ARPAV, informazioni che sono state necessarie per la rappresentazione dello stato di fatto e per la predisposizione del modello previsionale, inoltre ha consentito la definizione dell'andamento di produzione e delle dinamiche gestionali, la definizione degli scenari e delle azioni del presente piano.

Tali fonti sono costituite dalle seguenti Banche Dati:

- Modello Unico di Dichiarazione ambientale / Sistema di controllo della Tracciabilità dei Rifiuti (MUD/SISTRI) per produzione e gestione dei rifiuti
- Sistema Informativo Regionale Ambiente del Veneto (SIRAV) per le autorizzazioni e comunicazioni rilasciate rispettivamente per la gestione e il recupero in procedura semplificata dei rifiuti
- Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (O.R.So) per gli impianti di gestione rifiuti in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).
- Inventario delle apparecchiature contenenti PCB per le informazioni relative ai quantitativi di PCB detenuti.

Delle stesse fonti ci si avvarrà per il monitoraggio dello stato di attuazione del Piano.

Banca dati MUD

La produzione e gestione dei rifiuti speciali è stata quantificata a partire dalle informazioni contenute nella banca dati MUD relativa alle dichiarazioni annuali effettuate ai sensi della normativa di settore.

I dati su cui si articola il presente Piano si riferiscono all'anno 2010 e sono stati desunti dalle dichiarazioni presentate nell'anno 2011, mentre, per definire le dinamiche nel tempo, sono stati considerati i dati delle annate precedenti.

La base dati MUD, utilizzata per le elaborazioni, è stata sottoposta al medesimo processo di bonifica e validazione per la predisposizione dei Rapporti Rifiuti annuali di ARPAV. Oltre alle necessarie verifiche sugli errori di unità di misura, sulle doppie dichiarazioni e sulle incongruenze tra schede e moduli, si è proceduto ad escludere dal calcolo delle quantità complessivamente prodotte, i rifiuti speciali provenienti dal circuito urbano di raccolta e assimilati agli urbani e quelli derivanti dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani. I rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento dei RU, classificati con codici CER appartenenti al capitolo 19 dell'elenco europeo dei rifiuti, rientrano, a tutti gli effetti, nel ciclo di gestione dei rifiuti urbani e in tale ambito sono contabilizzati.

Relativamente alla copertura dell'informazione va rilevato che il D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. prevede diverse esenzioni dall'obbligo di dichiarazione e ciò rende non totalmente esaustiva la banca dati MUD.

In particolare, in attesa della piena operatività del SISTRI, sono tenuti alla presentazione della dichiarazione annuale solo gli Enti e le imprese produttori di rifiuti pericolosi e quelli che producono i rifiuti non pericolosi, di cui all'art. 184, c. 3, lett. c), d) e g) del D.Lgs. n. 152/2006¹⁵ con un numero di dipendenti superiore a 10.

Ne consegue che, per quei settori interamente esentati dall'obbligo di dichiarazione e per quelli caratterizzati da un'elevata presenza di piccole imprese, l'elaborazione della banca dati MUD non fornisce un'informazione completa sulla produzione dei rifiuti non pericolosi.

Al fine di sopperire alla carenza di informazioni derivante dalle esenzioni previste dalla norma, ARPAV ha proceduto ad integrare i dati MUD mediante l'utilizzo di specifiche metodologie di stima. L'applicazione di tali metodologie valuta una copertura dei dati MUD pari a circa il 90% della produzione complessiva stimata.

Relativamente ai veicoli fuori uso (CER 160104*) si evidenzia che il valore di produzione è stato verificato alla luce dei dati ACI afferenti al numero di radiazioni annuali per demolizione, applicando un peso medio in funzione della tipologia del veicolo radiato.

Per l'analisi dei flussi di rifiuti relativi ai trasporti transfrontalieri si è fatto ricorso alla banca dati regionale relativa alle notifiche presentate ai sensi del Reg. (CE) n. 1013/2006 sulle spedizioni di rifiuti.

Banca dati SIRAV Impianti di gestione rifiuti

Attraverso il sistema informativo SIRAV, gestito da ARPAV è possibile accedere ad un archivio informatico che fornisce informazioni relative alle fonti di pressione ambientale esercitate nel territorio regionale per le diverse matrici ambientali: aria, acqua e suolo. Le informazioni contenute nella banca dati relative agli impianti di rifiuti autorizzati in procedura ordinaria e semplificata, riguardano le attività svolte, le tipologie e le potenzialità dei rifiuti trattati. Tale archivio è condiviso con tutte le amministrazioni provinciali che hanno il compito di aggiornare le informazioni ivi presenti.

Banca dati O.R.So Impianti di gestione rifiuti in AIA

Il programma, denominato "O.R.So - Osservatorio Rifiuti Sovraregionale" ha come obiettivo il monitoraggio del flusso dei rifiuti attraverso le Regioni d'Italia, adottando standard di riferimento comuni che garantiscano rappresentatività delle informazioni raccolte, oltre ad agevolare un rapido e costante scambio di informazioni finalizzato alla corretta gestione dei rifiuti.

La sezione relativa agli impianti (ORSO Impianti) è predisposta per la raccolta dei dati relativi ai flussi dei rifiuti in entrata e in uscita dagli impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale. L'utilizzo di ORSO per la trasmissione dei dati è indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo ed è articolata nei campi elencati nella seguente tabella.

¹⁵ Art. 184, comma 3 del d.lgs. n. 152/2006: "[...] c) i rifiuti da lavorazioni industriali; d) i rifiuti da lavorazioni artigianali; [...] g) i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi".

Sezione Impianto
<u>Informazioni generali</u> - dati sui contatti presso l'impianto e segnalazione errori/imprecisioni nelle informazioni sull'impianto;
<u>Rifiuti ritirati e prodotti</u> - quantitativi, operazioni, produttori e destinatari;
<u>Giacenze</u> - dei rifiuti prodotti in uscita dal trattamento e dei rifiuti in ingresso;
<u>Upload file MUD</u>
<u>Tariffe di conferimento</u>
<u>Materiali recuperati</u>
<u>Compost prodotto</u>
<u>Energia recuperata</u>
<u>Volumetria residua discariche e recupero biogas</u>
<u>Altre informazioni</u> – ad esempio certificazioni

Banca dati PCB

L'Osservatorio regionale sui rifiuti istituito presso ARPAV, in qualità di Sezione Regionale del Catasto Rifiuti, ha realizzato dal 2000 l'inventario degli apparecchi contenenti PCB sulla base delle comunicazioni biennali presentate dai detentori di apparecchiature e fluidi contenenti PCB.

L'aggiornamento della Banca Dati è biennale e pertanto al momento sono disponibili i dati relativi agli anni 2000, 2002, 2004, 2006, 2008 e 2010.

Le informazioni raccolte sono:

- dati anagrafici;
- dati sulle apparecchiature: numero, tipo (condensatori, trasformatori, alimentatori), matricola, quantità e concentrazione di PCB;
- dati sulle modalità di decontaminazione e/o di smaltimento e relativa tempistica.

4.3 INDICATORI

Sulla base dei precedenti obiettivi vengono proposti gli indicatori di Piano per i Rifiuti Speciali. In particolare si specifica che esistono due categorie di indicatori, quelli di stato e quelli di monitoraggio. I primi sono rilevati con cadenza annuale e confrontati con l'andamento storico per seguire l'evoluzione senza operare un confronto con un valore soglia (obiettivo di piano). I secondi, invece, sono indicatori più complessi, normalizzati, che consentono un monitoraggio dell'effetto generato dall'attuazione delle azioni di piano. Questi ultimi possono essere confrontati con un valore di riferimento da definire nell'ambito della predisposizione della proposta di Piano, che definisce gli obiettivi di Piano.

4.4 DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI

Gli indicatori individuati (tabella 4.1) si distinguono in:

S - indicatori di stato

M - monitoraggio

Il livello geografico di dettaglio sarà per tutti quello regionale, mentre la frequenza di rilevamento dei dati sarà annuale.

Solo per gli indicatori di monitoraggio viene indicato un valore obiettivo.

Obiettivo di Piano	Indicatore RS	Unità di misura	Tipologia indicatore	Modalità calcolo
1. Prevenzione	Rifiuti pericolosi prodotti	tonnellate	S	$\sum RS P$
	Rifiuti non pericolosi prodotti	tonnellate	S	$\sum RS NP$
	Rifiuti da C&D prodotti	tonnellate	S	Valore stimato pari ai rifiuti da C&D gestiti
	Produzione rifiuti/Indicatore crescita economica	t/milione euro	M	$\frac{(\sum RSNP + \sum RSP)}{\sum PIL}$
2. Favorire il riciclaggio	Rifiuti pericolosi avviati a riciclaggio	tonnellate	S	$\sum_{R2}^{R12} RSP$
	Rifiuti non pericolosi avviati a riciclaggio	tonnellate	S	$\sum_{R2}^{R12} RSNP$
	Rifiuti da C&D avviati a riciclaggio	tonnellate	S	$\sum_{R2}^{R12} C \ \& \ DNP$
	Rifiuti avviati a riciclaggio/Rifiuti prodotti	tonnellate	M	$\frac{(\sum_{R2}^{R12} RSNP + \sum_{R2}^{R12} RSP)}{(\sum RSNP + \sum RSP)}$
3. Favorire le altre forme di recupero (ad es. il recupero di energia)	Rifiuti non pericolosi avviati a recupero	tonnellate	S	$\sum_{R1} RSNP$
	RNP avviati a R1/fabbisogno di recupero energetico da piano		M	$\frac{\sum_{R1} RSNP}{\sum RSNPSPECIFICI}$
4. Minimizzare il ricorso alla discarica	Rifiuti avviati a incenerimento	tonnellate	S	$(\sum_{D10} RSNP + \sum_{D10} RSP)$
	Rifiuti destinati allo smaltimento in discarica per pericolosi	tonnellate	S	$(\sum_{D1} RSNP + \sum_{D1} RSP)$
	Rifiuti destinati allo smaltimento in discarica per non pericolosi	tonnellate	S	$(\sum_{D1} RSNP + \sum_{D1} RSP)$
	Rifiuti destinati allo smaltimento in discarica per inerti	tonnellate	s	$(\sum_{D1} RSNP + \sum_{D1} RSP)$
	Rifiuti inceneriti/Rifiuti avviati a smaltimento		M	$\frac{(\sum_{D10} RSNP + \sum_{D10} RSP)}{(\sum_{D1} RSNP + \sum_{D1} RSP)}$
5. Definire i criteri di individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti	Numero di province che hanno adottato i criteri	n	M	conteggio

Tab. 4.1 indicatori