

Report rifiuti speciali 2022 (dati relativi all'anno 2020)



**Dipartimento
Coordinamento servizi, ICT e
promozione ambientale**

Sistema Informativo ambientale e
geografico, Comunicazione e
Educazione ambientale

Indice

1.	INTRODUZIONE	3
2.	MODALITÀ DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI	3
3.	PARZIALI DIFFORMITÀ CON IL RAPPORTO RIFIUTI SPECIALI DI ISPRA	4
4.	PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI	5
3.1	RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI, ESCLUSI I CODICI EER 17 NP	6
4.2	RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI	6
4.3	LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI PER CAPITOLO EER	7
4.4	STIMA DEI RIFIUTI NON PERICOLOSI CODICI EER 17 (INERTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE) E RIFIUTI COMPLESSIVAMENTE PRODOTTI	8
5.	GESTIONE (RECUPERO E SMALTIMENTO) DEI RIFIUTI SPECIALI	10
5.1	R13, D15 E GIACENZA AL 31/12	10
5.2	LE MODALITÀ DI GESTIONE: RECUPERO, SMALTIMENTO E STOCCAGGIO	10
5.3	OPERAZIONI DI RECUPERO	11
5.4	SMALTIMENTO (AD ESCLUSIONE DEL DEPOSITO IN DISCARICA)	14
5.5	SMALTIMENTO IN DISCARICA	16
6.	FLUSSI DI RIFIUTI SPECIALI IN ENTRATA E USCITA DAL PIEMONTE	20
6.1	IMPORT/EXPORT CON LE ALTRE REGIONI ITALIANE	20
6.2	IMPORT/EXPORT CON L'ESTERO (RIFIUTI TRANSFRONTALIERI)	27
7.	BILANCIO REGIONALE	31
8.	APPROFONDIMENTO SU ALCUNE CATEGORIE DI RIFIUTI	34
8.1	RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI	34
8.2	RIFIUTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE	36
8.3	VEICOLI FUORI USO	38
8.4	RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO (RCA)	42
	SINTESI DEI DATI 2020	46
	INDICE DELLE FIGURE	47
	INDICE DELLE TABELLE	47

1. INTRODUZIONE

La presente relazione descrive le modalità di produzione e gestione dei rifiuti speciali in Piemonte desunte dai dati contenuti nelle dichiarazioni MUD, con particolare riferimento all'anno 2020. La banca dati MUD (Modulo Unico di Dichiarazione ambientale), che molti dei soggetti che producono rifiuti e tutti i gestori sono tenuti annualmente a compilare e inviare alle Camere di commercio, ha rappresentato finora, a partire dal 1994, anno di istituzione, la fonte dati principale per conoscere e valutare produzione, gestione e flussi dei rifiuti speciali.

Nel 2020 la produzione complessiva di rifiuti speciali è stata di circa 11 milioni di tonnellate corrispondenti a una quota annua pro capite di circa 2,52 tonnellate, costituiti per il 91% da rifiuti non pericolosi. Di questi ultimi il 53%, pari a circa 5,3 milioni di tonnellate, è costituito da rifiuti da costruzione e demolizione (C&D, cosiddetti "inerti", appartenenti al capitolo EER 17).

La produzione di rifiuti speciali è concentrata in modo particolare nella CM di Torino e i rifiuti quantitativamente più importanti, a parte gli inerti, sono quelli appartenenti al capitolo EER 19 (rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti e impianti di trattamento delle acque reflue).

Il quantitativo dei rifiuti gestiti, pari a oltre 10,9 milioni di tonnellate, con una riduzione del -1,5% rispetto al 2019. Da un confronto tra i dati di gestione riferiti al 2020 e i dati riferiti al 2019, si evidenzia una certa stabilità sia per le operazioni di recupero che nel quantitativo di rifiuti speciali avviati a smaltimento, ed una riduzione dello smaltimento in discarica (-20%).

Il sistema impiantistico della regione è costituito da 1.208 unità locali operative sulla base della dichiarazione MUD, mentre le aziende autorizzate nelle banche dati provinciali e regionali sono in numero maggiore; in quest'ultimo caso, tuttavia, non sempre l'impianto autorizzato è in attività e, inoltre, molte autorizzazioni riguardano semplici attività di stoccaggio e deposito. Tale sistema è in grado di rispondere positivamente alle domande di trattamento/smaltimento dei settori produttivi della regione, anche se è carente nel settore dell'incenerimento con recupero energetico, mentre per alcune tipologie di rifiuti, anche di provenienza extra-regionale, si fa ancora ricorso allo smaltimento in discarica.

I flussi di rifiuti in ingresso e uscita nella regione, pari a circa 6,3 milioni di tonnellate, riguardano in larga misura scambi con la confinante regione Lombardia. I flussi di rifiuti da e verso i paesi esteri coinvolgono principalmente la Francia e la Germania.

Dal 2019 i dati non sono relativi solo alle sezioni dei rifiuti speciali, RAEE ed imballaggi, come negli anni precedenti, ma anche comprensivi della sezione relativa ai veicoli fuori uso, precedentemente trattata in un capitolo a parte, in modo da fornire un quadro esaustivo della produzione e della gestione.

2. Modalità di acquisizione ed elaborazione dati

I rifiuti speciali, generati dalle attività produttive (agricole, industriali, commerciali e artigianali) e di servizio, quantitativamente rappresentano oltre il quadruplo dei rifiuti urbani prodotti. Gli elevati quantitativi, la gestione prevalente da parte di soggetti privati e i limiti degli strumenti a disposizione per stimarne la produzione, e soprattutto seguirne i flussi, rendono difficile sia i controlli che l'analisi di questa complessa realtà.

I dati relativi alla produzione di rifiuti speciali sono stati ricavati dall'elaborazione del MUD (Modello Unico Ambientale), attività che viene svolta dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti presso l'Arpa Piemonte. I moduli MUD utilizzati sono quelli annualmente compilati da produttori e gestori, consegnati alle Camere di Commercio provinciali competenti e da queste resi disponibili per l'ARPA.

A partire dal MUD 2005 (anno di riferimento 2004) sono disponibili, in una sezione separata, i dati relativi ai gestori di veicoli fuori uso (VFU); mentre a partire dal MUD 2013 (dati anno 2012) è stata introdotta una sezione riguardante i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Infine, nel MUD 2014 (anno di riferimento 2013) è stata inserita la nuova Sezione Imballaggi (IMB) che deve essere compilata dai gestori degli impianti autorizzati a trattare i rifiuti di imballaggio (capitolo EER 15). Al momento attuale la banca dati MUD costituisce ancora l'unica fonte certa dei dati relativi ai rifiuti speciali, in attesa dell'entrata in vigore di un sistema di tracciabilità elettronica dei flussi di rifiuti, più volte annunciato.

Prima di eseguire le elaborazioni riassuntive dei dati MUD sono state effettuate alcune operazioni di "bonifica" seguendo le procedure standard definite a livello nazionale per eliminare o correggere le dichiarazioni inesatte.

I quantitativi che si ottengono dal MUD, tuttavia, sottostimano generalmente la produzione, in quanto non tutti i produttori di rifiuti sono tenuti a presentare la dichiarazione. Nel corso degli anni sono variate le categorie di aziende che erano obbligate a presentare il MUD, questo ha causato diverse difficoltà nelle operazioni di verifica ed elaborazione dei dati, anche nel tentativo di rendere i risultati comparabili con quelli delle precedenti pubblicazioni e con le serie storiche finora presentate.

L'ultima variazione introdotta, a partire dal 2015 e tutt'ora valida, con la modifica normativa introdotta dall'art. 69 legge 221/2015, sono state escluse dall'obbligo di dichiarazione le imprese agricole di cui all'art. 2135 del Codice Civile e i soggetti che svolgono le attività di estetista, acconciatore, agopuntura, manicure, pedicure ecc. Si è dunque ridotto drasticamente il numero di dichiarazioni, ma non, in proporzione, i quantitativi dichiarati in quanto tali imprese hanno una produzione assai ridotta.

3. Parziali difformità con il Rapporto Rifiuti Speciali di ISPRA

Per quanto sopra esposto, relativamente ai settori interamente esentati dall'obbligo di dichiarazione e a quelli caratterizzati da un'elevata presenza di piccole imprese, l'elaborazione della banca dati MUD non può fornire un'informazione completa sulla produzione dei rifiuti non pericolosi. Secondo quanto riporta ISPRA nell'annuale rapporto sui rifiuti speciali¹, con riferimento alle unità locali con un numero di addetti inferiore a 10, confrontando le informazioni sugli addetti contenute nella banca dati MUD con quelle desunte dalle banche dati ISTAT relativamente a diversi settori produttivi si rileverebbe un tasso di copertura del MUD al di sotto del 10%.

Al fine di sopperire, in parte, alla carenza di informazioni derivanti dalle esenzioni previste dalla norma, ISPRA ha quindi proceduto ad integrare i dati MUD mediante l'utilizzo di specifiche metodologie di stima, applicate ai soli settori e comparti produttivi per i quali sarebbe ragionevole supporre una carenza di informazione; per tale ragione, anche il dato integrato potrebbe risultare comunque sottostimato.

Tali metodologie sono in alcuni casi basate su studi di settore che individuano per ciascun ciclo produttivo i flussi principali di materie prime e di energia in ingresso e i flussi di materia in uscita e, attraverso un bilancio di massa, quantificano i rifiuti per unità di prodotto. Per altri comparti produttivi è stata, invece, applicata una metodologia basata sulla quantificazione della produzione dei rifiuti correlata al numero di addetti o sui dati ricavati da quanto ricevuto dai gestori.

Nella presente relazione queste correzioni ai dati MUD non sono state effettuate, tranne per quanto riguarda la quantificazione dei rifiuti non pericolosi generati dalle operazioni di costruzione e demolizione (codici del capitolo 17 dell'allegato alla decisione 2000/532/CE), sia per presentare i dati MUD nella loro forma originale, che anche per mantenere una certa continuità del dato nelle serie storiche.

¹ ISPRA, Rapporto RIFIUTI SPECIALI - Rapporti n. 344/2021 – giugno 2021 - ISBN 978-88-448-1052-8

4. PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI

I soggetti produttori, trasportatori e gestori di rifiuti speciali, compresi i dichiaranti che trattano veicoli fuori uso, RAEE e imballaggi, che hanno presentato il MUD sono aumentati fino al 2014 ad oltre 40.000 unità. A partire dal 2015 si osserva una riduzione dei dichiaranti pari ad oltre il 30%, dovuta all'eliminazione dell'obbligo di dichiarazione per gli imprenditori agricoli ed altre categorie. Si osserva inoltre che il numero di dichiaranti negli anni successivi è ancora in lieve flessione.

Tabella 1 - Numero dichiaranti per provincia - anni 2015 - 2020

Provincia	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ALESSANDRIA	2.880	2.850	2.855	2.851	2.816	2.768
ASTI	1.607	1.446	1.466	1.406	1.432	1.431
BIELLA	1.436	1.342	1.313	1.248	1.244	1.283
CUNEO	4.706	4.310	4.510	4.529	4.561	4.642
NOVARA	2.369	2.177	2.176	2.105	2.056	2.029
TORINO	12.253	11.901	12.038	11.713	11.583	11.665
VERBANIA	1.097	1.092	1.112	1.087	1.080	1.045
VERCELLI	1.632	1.329	1.103	1.079	1.045	1.035
TOTALE REGIONE	27.980	26.447	26.573	26.018	25.817	25.898

I quantitativi totali di rifiuti speciali prodotti nell'anno 2020 sul territorio piemontese ammontano a circa 5,6 milioni di tonnellate, con una produzione in diminuzione del 2,9% rispetto all'anno precedente. Si segnala che a partire dal 2019 sono stati inclusi nel totale della produzione i dati relativi alla sezione dei veicoli fuori uso, per cui potrebbero esserci degli incrementi rispetto agli anni precedenti anche per questo motivo.

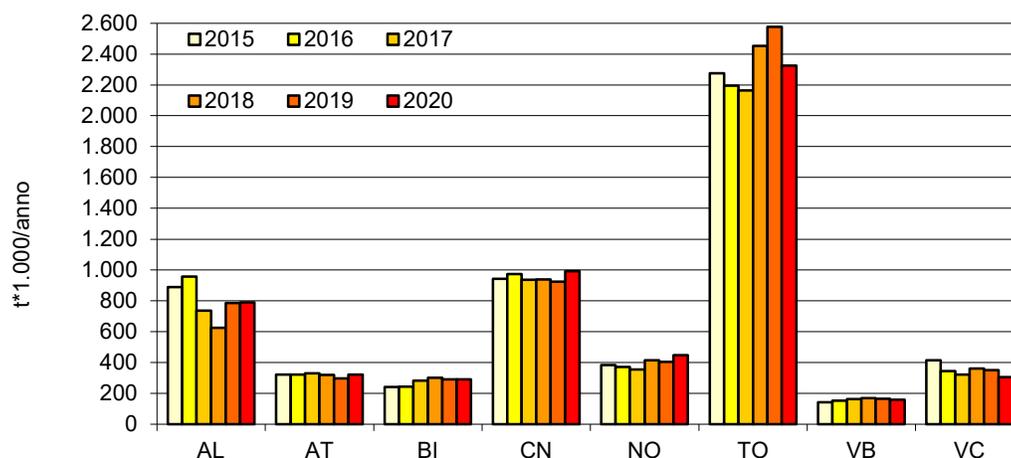
Tabella 2 – Produzione di rifiuti speciali* totali in base alla dichiarazione MUD (t) - anni 2015- 2020

Anno	Rifiuti speciali non pericolosi*	Variazione annua	Rifiuti speciali pericolosi	Variazione annua	Rifiuti speciali totali	Variazione annua
2015	4.790.345	3,70%	817.915	-0,60%	5.608.260	3,10%
2016	4.654.517	-2,80%	902.500	10,30%	5.557.017	-0,90%
2017	4.513.094	-3,00%	772.429	-14%	5.285.524	-4,90%
2018	4.660.131	3,30%	921.640	19,30%	5.581.771	5,60%
2019	4.803.496	3,08%	989.357	7,35%	5.792.853	3,78%
2020	4.661.253	-2,96%	963.254	-2,64%	5.624.507	-2,91%

* esclusi gli inerti (EER 17) non pericolosi.

In figura 1 si riporta il dettaglio di produzione per provincia relativo ai rifiuti speciali totali, pericolosi e non pericolosi, ad esclusione dei codici EER 17 non pericolosi, per gli anni 2015-2020. Le quote di rifiuti più consistenti provengono dal territorio della Città Metropolitana di Torino, che ha subito una riduzione del 9,7% nella produzione di rifiuti, e rappresenta il 41% della produzione regionale; segue la provincia di Cuneo con il 18%.

Figura 1 - Produzione di rifiuti speciali totali* per provincia in base alla dichiarazione MUD (migliaia t/anno) – anni 2015-2020

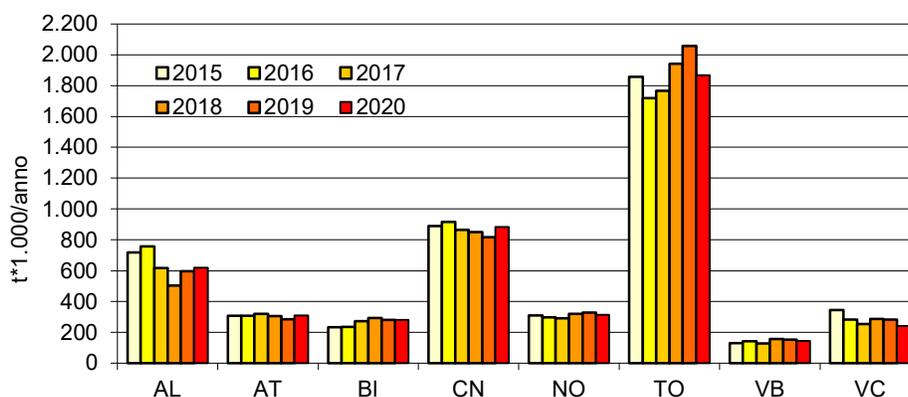


*esclusi EER 17 non pericolosi

3.1 Rifiuti speciali non pericolosi, esclusi i codici EER 17 NP

I rifiuti speciali non pericolosi, pari a circa 4,66 milioni di tonnellate, si riducono del 3% circa rispetto all'anno precedente.

Figura 2 - Rifiuti speciali non pericolosi* prodotti per provincia (migliaia t/a) – anni 2015-2020



*esclusi EER 17 non pericolosi

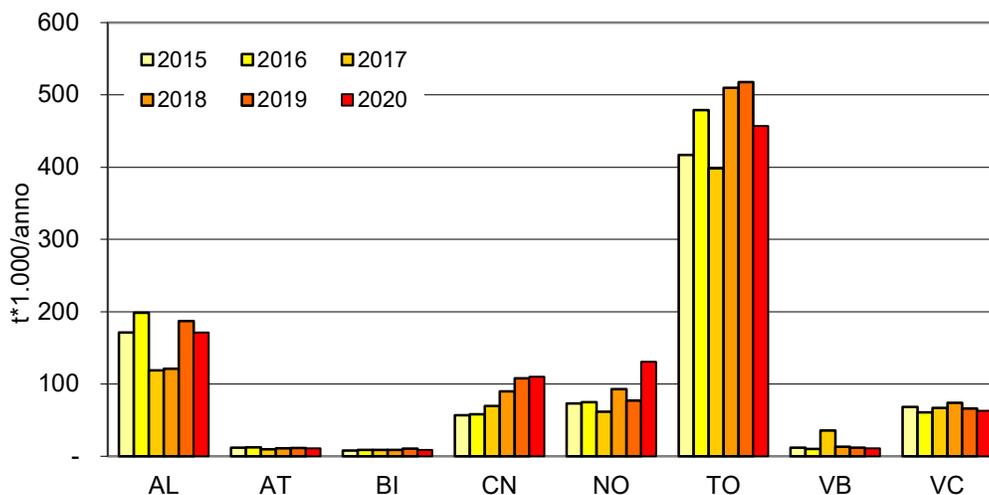
4.2 Rifiuti speciali pericolosi

I rifiuti pericolosi, comprensivi dei rifiuti da demolizione e costruzione con codice EER 17, costituiscono nel 2020 il 17% del totale dichiarato, e si riducono del 2,6% rispetto all'anno precedente. In provincia di Novara si registra un incremento nella produzione rispetto al 2019 del 70%, dovuto principalmente ai codici EER 170503 (terre e rocce contenenti sostanze pericolose) e 170507 (pietrisco da massicciate ferroviarie contaminato da amianto), mentre si riducono i rifiuti pericolosi prodotti nella CM di Torino. In realtà i rifiuti attribuiti alla provincia di Novara come sede dell'unità locale della ditta General Smontaggi spa sono provenienti da cantieri della CM di Torino, mentre la diminuzione in questa provincia è dovuta, oltre che ai

codici EER citati, anche ai codici 170903 (rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose) e 190304 (rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati).

Nelle restanti province non si osservano variazioni significative rispetto all'anno precedente.

Figura 3 - Rifiuti speciali pericolosi prodotti per provincia (migliaia t/a) – anni 2015-2020



4.3 La produzione dei rifiuti speciali per capitolo EER

In merito alla produzione dei rifiuti speciali, di seguito viene effettuata l'analisi per singolo capitolo EER, considerando sia i pericolosi sia i non pericolosi, ad esclusione dei codici EER 17 non pericolosi. Dalla tabella sottostante risulta che i rifiuti provenienti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque (capitolo EER 19) costituiscono il 48% del totale, seguiti dai rifiuti derivanti dal trattamento superficiale di metalli e plastiche (capitolo EER 12), che ne costituiscono il 10%, e dai rifiuti di imballaggio (capitolo EER 15, il 9%).

Tabella 3 – Rifiuti speciali per capitolo EER – tonnellate/anno 2020

Capitolo EER	Principale origine del rifiuto	Non pericolosi	Pericolosi	Totali	% sul tot
1	Estrazioni e lavorazione minerali	40.551	0	40.551	0,7%
2	Agricoltura, caccia e pesca	120.388	2	120.391	2,1%
3	Lavorazione legno e produzione carta	175.048	9.873	184.922	3,3%
4	Produzione conciaria e tessile	20.131	13	20.143	0,4%
5	Trattamento del petrolio, gas naturale e carbone	1.469	2.139	3.608	0,1%
6	Processi chimici inorganici	89.472	5.603	95.075	1,7%
7	Processi chimici organici	49.096	95.192	144.287	2,6%
8	Produzione ed utilizzo vernici, sigillanti, inchiostri	17.735	9.516	27.251	0,5%
9	Industria fotografica	28	719	747	-
10	Rifiuti inorganici da processi termici	147.000	34.303	181.304	3,2%
11	Rifiuti inorganici dal trattamento e ricopertura metalli	7.528	20.224	27.752	0,5%

12	Lavorazioni e trattamento superficiale metalli e plastica	483.834	76.662	560.496	10,0%
13	Oli esauriti	-	52.174	52.174	0,9%
14	Sostanze organiche usate come solventi	-	4.298	4.298	0,1%
15	Imballaggi	513.464	23.102	536.566	9,5%
16	Altri fuori catalogo (veicoli ed apparecchi fuori uso ecc.)	336.633	117.303	453.936	8,1%
17	Rifiuti inerti da costruzione e demolizione	-	180.630	180.630	3,2%
18	Ricerca medica e veterinaria	259	15.099	15.357	0,3%
19	Impianti di trattamento	2.387.817	313.162	2.700.978	48,0%
20	Rifiuti speciali assimilabili agli urbani	270.799	3.241	274.041	4,9%
Quantità totale prodotta (t)		4.661.253	963.255	5.624.507	

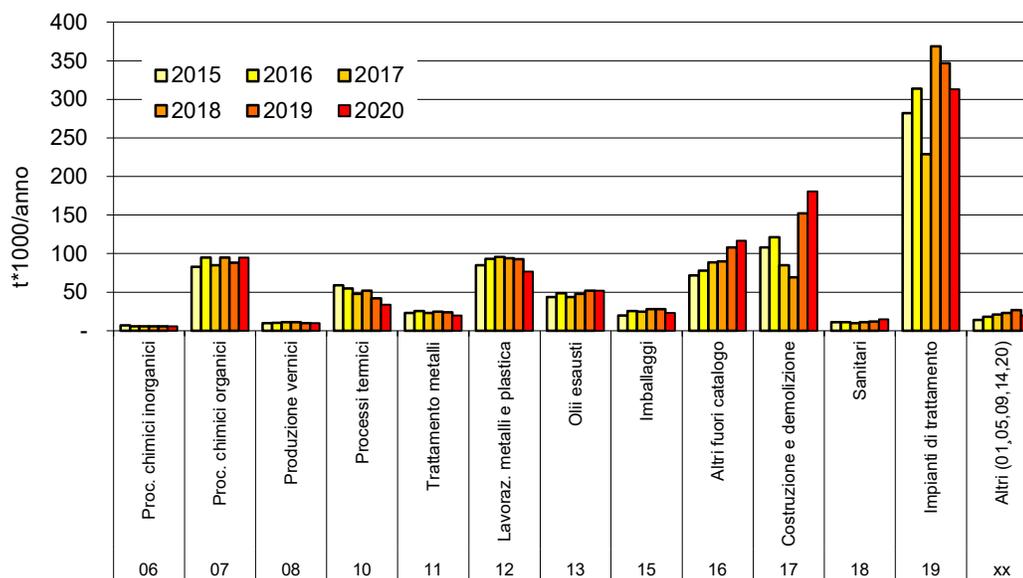
Rispetto all'anno precedente, si osserva un incremento nella produzione dei rifiuti non pericolosi nei settori della lavorazione del legno e produzione carta (+55%), e una riduzione dei rifiuti da processi chimici inorganici (-31%) e dei rifiuti da lavorazione dei metalli e plastica (-18%).

Figura 4 – Andamento produzione rifiuti speciali non pericolosi* per capitolo EER (migliaia t/a) – anni 2015-2020

*esclusi gli inerti, EER 17 non pericolosi

Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, rispetto al 2019 vi è un aumento del 19% nella produzione del capitolo EER 17, e una riduzione nel capitolo EER 19 (-10%).

Figura 5 - Rifiuti speciali pericolosi per famiglie EER (migliaia t/a) – anni 2015-2020



4.4 Stima dei rifiuti non pericolosi codici EER 17 (inerti da costruzione e demolizione) e rifiuti complessivamente prodotti

La stima di tale categoria di rifiuti è necessaria per il calcolo dei rifiuti speciali complessivamente prodotti in regione. Infatti, poiché la dichiarazione MUD non è obbligatoria per questi rifiuti, si calcola che sia dichiarata

ogni anno circa la metà di quanto realmente prodotto, come meglio dettagliato nel paragrafo dedicato. Il calcolo viene effettuato sulla base di quanto gestito in Piemonte, a cui viene sottratto quanto entra dalle altre regioni italiane e dall'estero per essere trattato in Piemonte, e aggiunto quanto esce dalla regione (quest'ultimo dato è sottostimato). Ai fini del risultato finale sono inoltre considerate le giacenze sia dell'anno corrente che di quello precedente, per un totale pari a circa 5,3 milioni di tonnellate, sostanzialmente invariato rispetto al 2019.

Tabella 4 – Stima dei rifiuti inerti – anno 2020

	tonnellate
Rifiuti 17 NP gestiti in Piemonte	6.182.871
Export (DR regioni + estero)	554.943
Import (RT regioni + estero)	-1.350.510
Giacenza anno precedente	-1.522.683
Giacenza anno corrente	1.464.492
Stima produzione 17 NP (inerti)	5.329.113

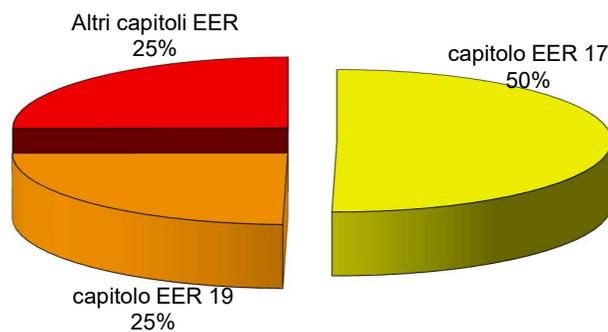
Partendo dai dati di produzione e dalle analisi presentate nei paragrafi precedenti, e inserendo come dato di produzione dei rifiuti EER 17 quanto ottenuto mediante il metodo di stima sopra riportato (con l'aggiunta dei rifiuti pericolosi), si ottiene il dato (stimato) relativo ai rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi complessivamente prodotti in Piemonte nel 2020, pari a quasi 11 milioni di tonnellate e sostanzialmente invariato rispetto al 2019.

Tabella 5 – Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi – anno 2020

Capitoli EER	tonnellate	%
rifiuti da costruzione e demolizione (EER 17)	5.509.743	50%
rifiuti da trattamento rifiuti ed acque (EER 19)	2.700.978	25%
Altri EER	2.742.899	25%
Totale	10.953.620	

Rispetto al 2019, la distribuzione percentuale delle macrocategorie di rifiuti vede un incremento del 2% dei rifiuti da costruzione e demolizione, ed una parallela riduzione del 3% dei rifiuti da attività agricole, industriali, commerciali e di servizi, mentre aumenta dell'1% la quota parte di rifiuti da trattamento.

Figura 6 – Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi – anno 2020



5. GESTIONE (RECUPERO E SMALTIMENTO) DEI RIFIUTI SPECIALI

La provenienza dei rifiuti trattati in Piemonte nel 2020 non è esclusivamente regionale; è presente infatti un flusso di materiale prodotto in altre regioni e trattato da impianti dislocati in Piemonte e, viceversa, rifiuti prodotti nella nostra regione sono destinati a smaltimento e recupero in altre parti d'Italia. I quantitativi trattati sono quindi funzione non solo della collocazione degli impianti e della capacità di trattamento, ma anche delle condizioni di mercato. Stime effettuate negli anni precedenti avevano valutato come sostanzialmente equivalenti i flussi in entrata e uscita dalla Regione, anche se il bilancio MUD è spostato in entrata verso il Piemonte, ma questo può dipendere dalla sottostima della produzione dei codici EER 17 NP.

Per quanto riguarda le elaborazioni, si è cercato di eliminare dai dati analizzati la quota relativa ai rifiuti urbani indifferenziati (EER 200301), in modo da fornire un quadro il più possibile fedele della gestione dei soli rifiuti speciali. Gli altri rifiuti della famiglia EER 20 (rifiuti urbani e assimilabili inclusi quelli provenienti dalle raccolte differenziate) non sono stati eliminati dall'elaborazione in quanto si è riscontrato che in molti casi i codici di tale famiglia EER sono impiegati, erroneamente, per l'identificazione di rifiuti speciali non pericolosi quali imballaggi o materiali riciclabili.

5.1 R13, D15 e Giacenza al 31/12

Nei grafici sono omesse le attività di gestione R11, 12 e 13 per quanto riguarda il recupero e D13, 14 e 15 per lo smaltimento, in quanto si tratta di operazioni preliminari di raggruppamento, ricondizionamento, deposito oppure utilizzo, scambio e messa in riserva svolte prima delle operazioni di smaltimento o recupero vero e proprio. Tenere conto di questi quantitativi nella elaborazione dei dati porterebbe nella maggior parte dei casi a conteggiare più volte gli stessi rifiuti ottenendo dei dati di gestione ridondanti.

5.2 Le modalità di gestione: recupero, smaltimento e stoccaggio

Il maggior numero di gestori si concentra nelle province di Torino, Cuneo, Alessandria e Novara. In alcune province il numero di gestori è proporzionalmente inferiore alle quantità gestite (recuperate o smaltite), ad esempio Biella, Novara e Vercelli hanno gestori che trattano grandi quantità, mentre in altre province, soprattutto Cuneo e Verbania vi sono più gestori di piccole dimensioni.

Tabella 6 - Numero di gestori di attività di recupero e smaltimento* - anni 2015 - 2020

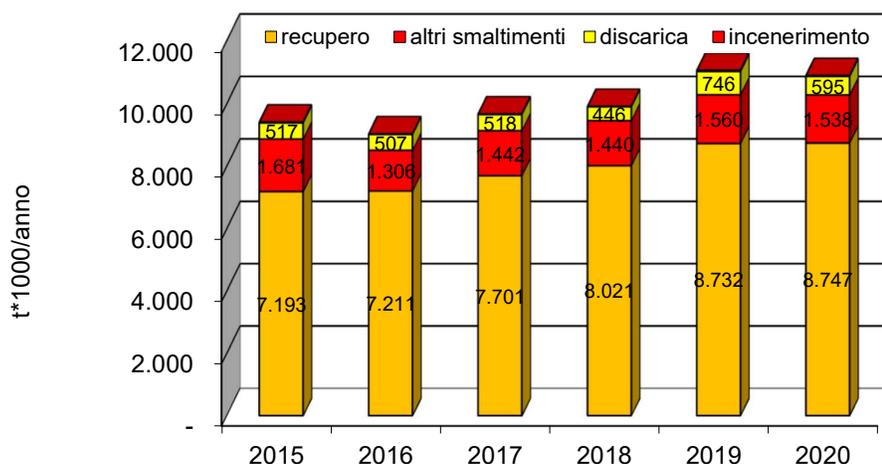
Provincia	2015*	2016*	2017	2018	2019**	2020**	Distribuzione % 2020
ALESSANDRIA	138	129	136	139	137	137	11%
ASTI	66	61	71	67	68	74	6%
BIELLA	69	64	63	61	62	63	5%
CUNEO	216	216	230	224	231	229	19%
NOVARA	116	119	123	110	108	112	9%
TORINO	499	454	490	468	481	495	41%
VERBANIA	50	54	54	52	51	47	4%
VERCELLI	56	52	61	61	51	51	4%
TOTALE REGIONALE	1.210	1.149	1.228	1.182	1.189	1.208	100%

* fino al 2016 sono esclusi i gestori di discarica

** nel conteggio sono compresi anche i gestori di VFU

Le quantità di rifiuti speciali soggette ad attività di recupero e smaltimento, compreso il trattamento in discarica, nel 2020 arrivano a circa 10,9 milioni di tonnellate, con una riduzione del -1,5% rispetto al 2019. Nel 2020 sono state sottoposte alle operazioni di recupero 8,75 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, che rappresentano l'80% di quelli gestiti in Piemonte, mentre il 6% è stato smaltito in discariche di diverso tipo e il restante 14% con altre tipologie di smaltimento (trattamento biologico o fisico-chimico). Per il 94% si tratta di rifiuti non pericolosi, per il 6% di rifiuti pericolosi. Analizzando le diverse attività di gestione, si evidenzia una certa stabilità sia per le operazioni di recupero che nel quantitativo di rifiuti speciali avviati a smaltimento, ed una decisa riduzione dello smaltimento in discarica per il 2019 (-20%).

Figura 7 – Tipologie di trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali (migliaia t/a) - anni 2015-2020



5.3 Operazioni di Recupero

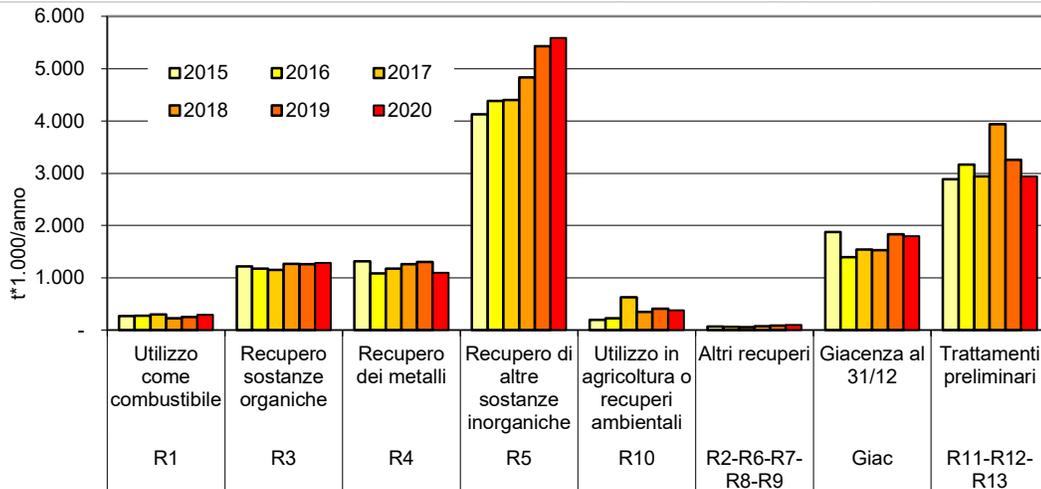
La maggior parte dei rifiuti speciali e parte dei rifiuti urbani, derivanti ad esempio dalle raccolte differenziate, viene avviata a operazioni di recupero individuate dal D.Lgs. 152/06; si tratta di rifiuti non pericolosi per il 98%.

A partire dal MUD relativo ai dati 2012 (MUD 2013) è stata introdotta l'indicazione separata per la gestione R13 in senso stretto e la giacenza al 31/12. La situazione configurata nel 2020 indica circa 2,8 milioni di tonnellate gestite preliminarmente (R11, R12 ed R13) ed in seguito avviate ad altri trattamenti di recupero vero e proprio, e 1,7 milioni di tonnellate in giacenza alla data del 31/12, che saranno smaltite l'anno successivo.

Il 64% del totale delle operazioni di recupero è costituito da quello delle sostanze inorganiche (R5), che nel 2020 è pari a circa 5,6 milioni di tonnellate, in aumento rispetto al 2019 (+3%). Il recupero dei metalli (R4) costituisce il 13% dei rifiuti speciali recuperati (circa 1,1 milioni di tonnellate) e quello delle sostanze organiche (R3) il 15%. Un ulteriore 4% è costituito dai rifiuti impiegati nello spandimento sul suolo, in agricoltura o per recuperi ambientali (R10) e, infine, il 3% dei rifiuti sono sottoposti a recupero energetico, utilizzo come combustibile ecc. (R1).

Per quanto riguarda le attività di recupero svolte sui rifiuti speciali pericolosi, che comunque rappresentano solamente il 2% del totale dei rifiuti recuperati, acquistano importanza operazioni diverse da quelle effettuate sui rifiuti non pericolosi quali, ad esempio, la rigenerazione di solventi e di acidi e basi (R6, 1%).

Figura 8 - Quantità di rifiuti speciali recuperati, suddivisi per principali tipologie di operazione (migliaia t/a) - anni 2015-2020



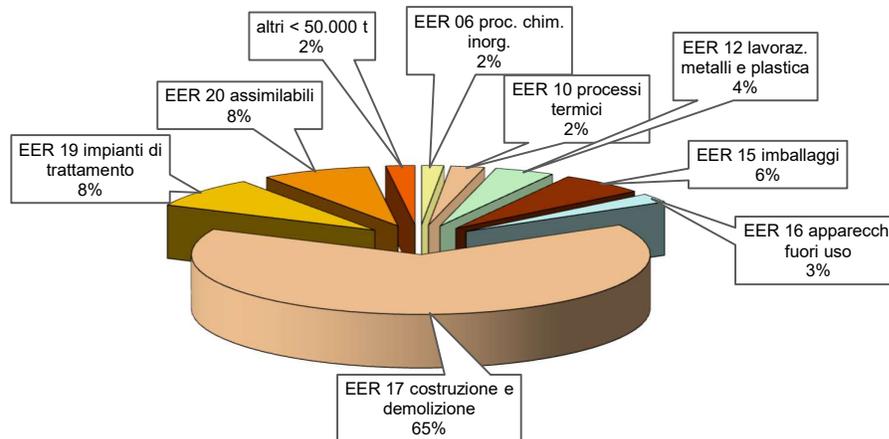
Per quanto concerne il confronto con l'anno 2019, aumentano lievemente le operazioni di recupero energetico R1 (+18%) e di recupero di materia inorganica R5 (+3%), mentre si riduce il recupero dei metalli (-16%).

Relativamente all'anno 2020 (Figura 9) il capitolo EER quantitativamente più significativo per quanto riguarda il recupero è il 17 (65%), costituito principalmente da rifiuti inerti misti, metalli, bitumi, cemento e mattoni, oltre che da terre e rocce da scavo.

I rifiuti provenienti da impianti di trattamento rifiuti (EER 19) e i rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani (EER 20) incidono per l'8%, mentre il 4% dei rifiuti speciali inviati al recupero proviene dalla lavorazione e dal trattamento di metalli e plastica (EER 12), e si tratta in particolare di polveri, particolato, limatura e trucioli di materiali ferrosi. Gli imballaggi (EER 15) costituiscono un ulteriore 6% del totale dei rifiuti sottoposti a recupero.

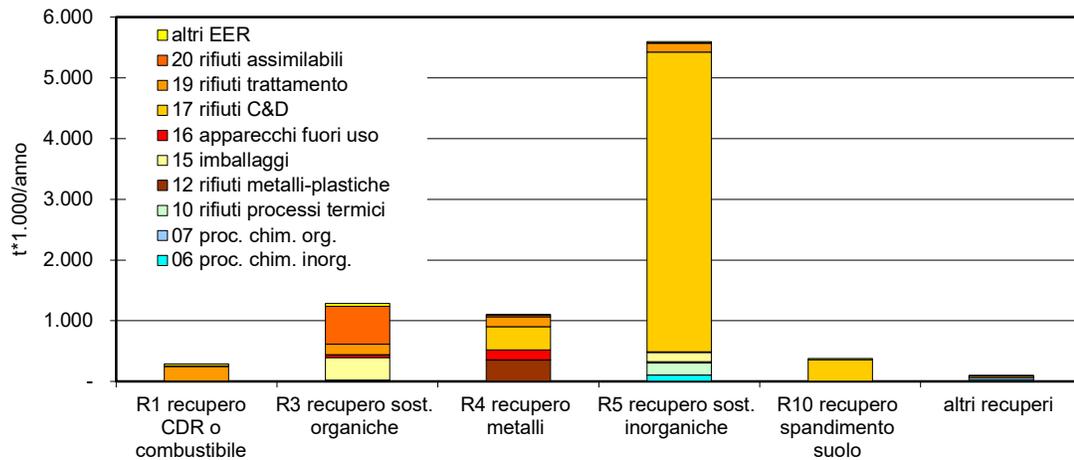
Il 2% delle operazioni di recupero avviene su rifiuti provenienti da trattamenti termici (EER 10), quali scorie non trattate, ceneri di carbone ecc.; poiché da quest'anno si includono anche i veicoli fuori uso, il recupero relativo a questa categoria aumenta al 3% del totale.

Figura 9 - Rifiuti speciali recuperati suddivisi per capitolo EER di origine - anno 2020



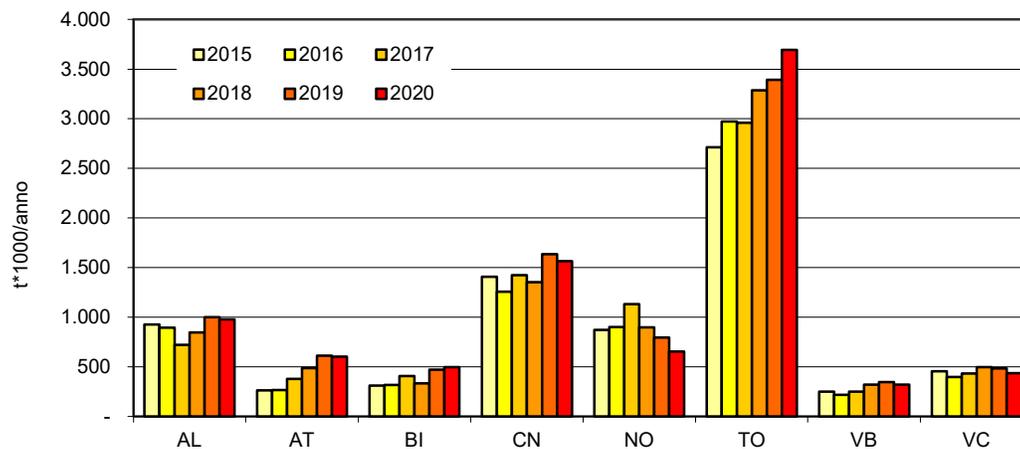
Le restanti percentuali si suddividono fra altri capitoli EER, fra cui per esempio si possono citare i rifiuti da processi chimici inorganici (EER 06), che rappresentano il 2% del totale recuperato. Le altre famiglie EER rappresentano ciascuna valori inferiori all'1%.

Figura 10 - Rifiuti speciali recuperati suddivisi per capitolo EER di origine e tipologia di recupero - anno 2020



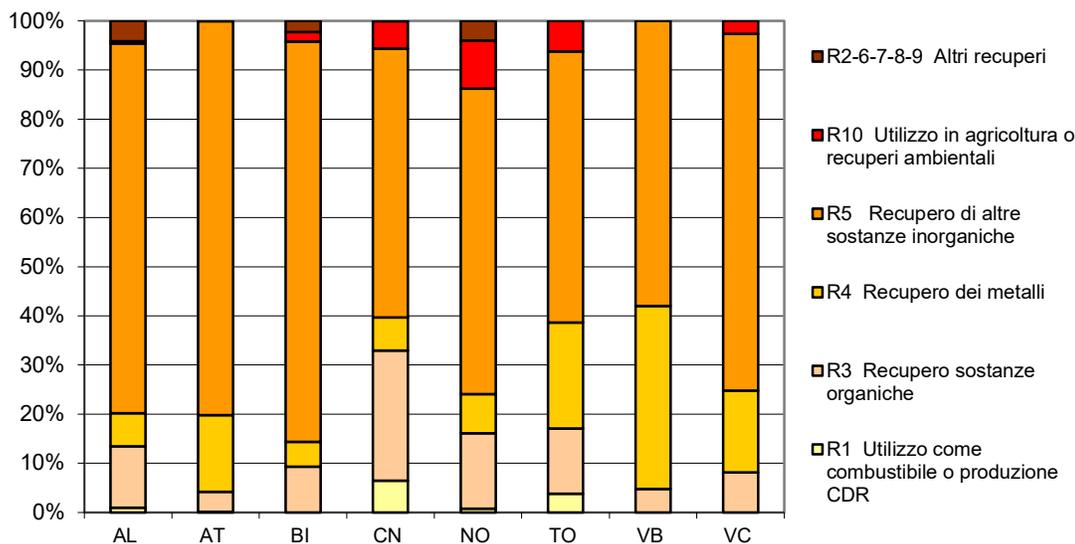
In particolare (figura 10) i capitoli EER 17 e 10 (rifiuti da costruzione e demolizione e rifiuti da processi termici) vengono principalmente sottoposti a recupero come sostanze inorganiche (R5), il capitolo EER 12 a recupero come metalli (R4), mentre i rifiuti assimilati e gli imballaggi sono trattati per il recupero delle sostanze organiche (R3). I rifiuti provenienti da impianti di trattamento dal capitolo EER 19 vengono soprattutto utilizzati come combustibili.

Figura 11 - Quantità di rifiuti speciali totali recuperati per provincia (migliaia t/a) – anni 2015 - 2020



I quantitativi di rifiuti speciali totali recuperati aumentano nella provincia di Biella e nella CM di Torino, si riducono nelle restanti province. Poiché non si tratta di gestione di rifiuti provenienti esclusivamente dalle province stesse, ma i flussi comprendono tutto il Piemonte, molte regioni italiane e alcuni paesi europei ed extraeuropei, i dati risentono di una variabilità collegata a situazioni puntuali, spesso determinate da fattori economici.

Figura 12 - Quantità di rifiuti speciali (migliaia t/a) recuperati per provincia e per tipologia di recupero (%) - anno 2020



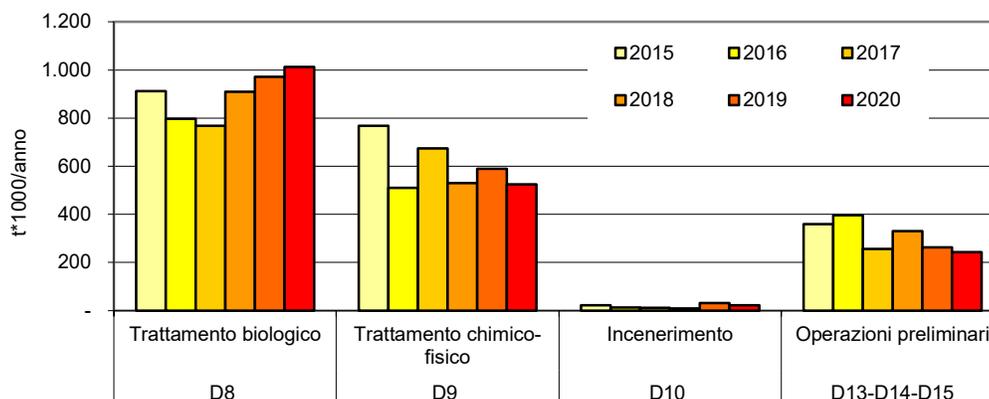
Analizzando le tipologie di recupero effettuate a livello provinciale (figura 12), risulta che il recupero di sostanze inorganiche diverse dai metalli (R5) è elevato in quasi tutte le province, ma preponderante in quelle di Alessandria, Asti e Biella, mentre la provincia del VCO si caratterizza per l'elevata percentuale di recupero dei metalli, e quelle di Cuneo per avere i maggiori quantitativi di rifiuti recuperati come combustibile e come recupero di sostanze organiche, fra cui il compostaggio. L'utilizzo per recuperi ambientali è particolarmente presente nelle province di Cuneo, Novara e nella CM di Torino. Il recupero dei rifiuti pericolosi avviene soprattutto nelle province di Alessandria, Biella e Novara.

5.4 Smaltimento (ad esclusione del deposito in discarica)

Le quantità totali di rifiuti speciali avviati alle operazioni di smaltimento diverse dal deposito in discarica, sempre escludendo il codice EER 200301 (rifiuti urbani misti), sono pari a 1,56 milioni di tonnellate, in discesa del 2% rispetto al 2019. Queste cifre si riferiscono al totale dei rifiuti, non pericolosi e pericolosi; non includono le operazioni di deposito preliminare, raggruppamento e ricondizionamento (D13, D14 e D15).

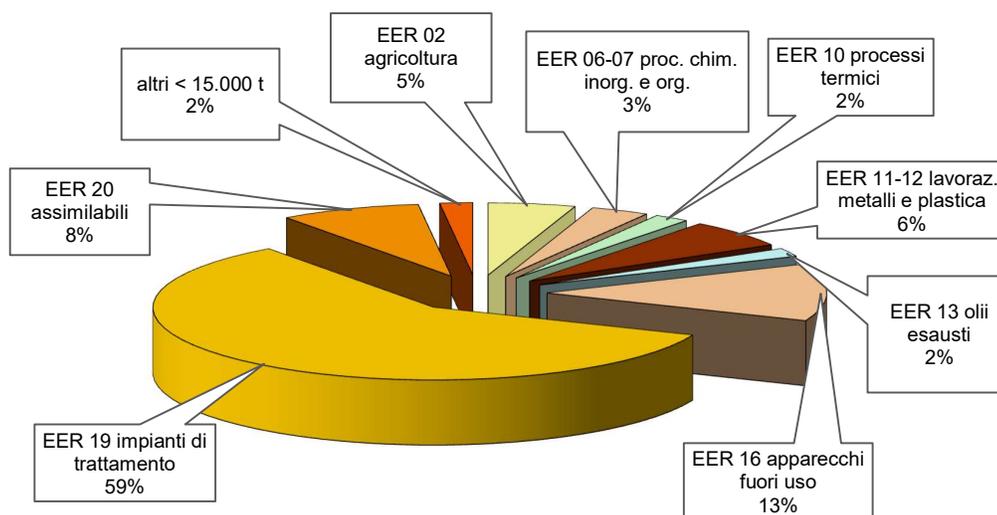
Le operazioni di smaltimento a cui sono stati sottoposti i maggiori quantitativi di rifiuti speciali nel 2020 (figura 13) sono il trattamento biologico (D8), con oltre un milione di tonnellate, quasi esclusivamente di rifiuti non pericolosi, pari al 65% delle operazioni di smaltimento, e il trattamento chimico-fisico (D9), con circa 525.000 tonnellate, di cui più del 61% di rifiuti pericolosi. Sono invece molto limitate, come già in precedenza evidenziato, le quantità di rifiuti inceneriti (D10), pari all'1,5%.

Figura 13 - Quantità di rifiuti speciali smaltiti, suddivisi per tipologia di operazione escluso lo smaltimento in discarica (migliaia t/a) - anni 2015-2020



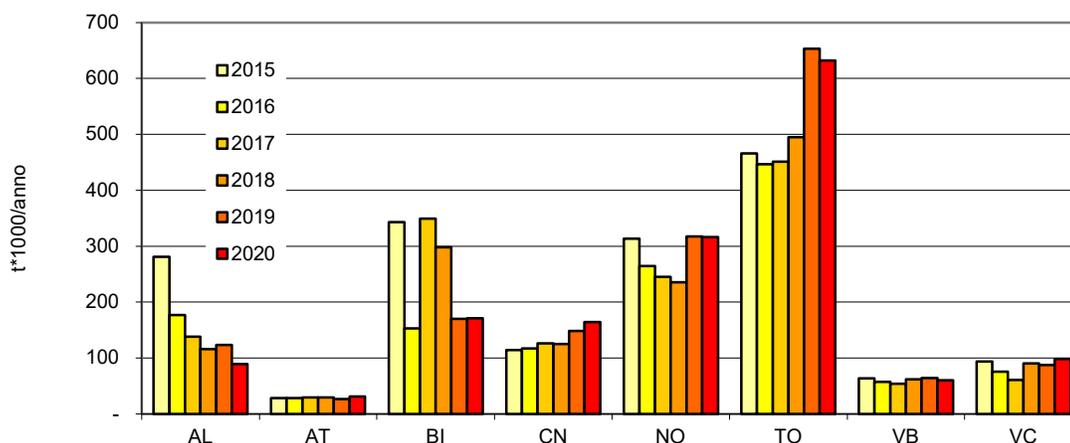
Per quanto riguarda la tipologia di capitoli EER sottoposti a smaltimento (Figura 14), il 59% del totale dei rifiuti smaltiti nell'anno 2020 provengono da operazioni di trattamento di rifiuti o depurazione di acque, e gli altri capitoli EER più importanti sono quelli dei rifiuti fuori catalogo, come apparecchiature e veicoli fuori uso (EER 16) e rifiuti assimilabili (EER 20), che incidono rispettivamente per il 13 e l'8%. Il 5% dei rifiuti inviati ad operazioni di smaltimento provengono dalle lavorazioni agricole (EER 02) ed un ulteriore 6% da lavorazioni dei metalli (EER 11) e trattamenti di metalli e plastiche (EER 12).

Figura 14 - Rifiuti speciali smaltiti suddivisi per capitolo EER di origine - anno 2020



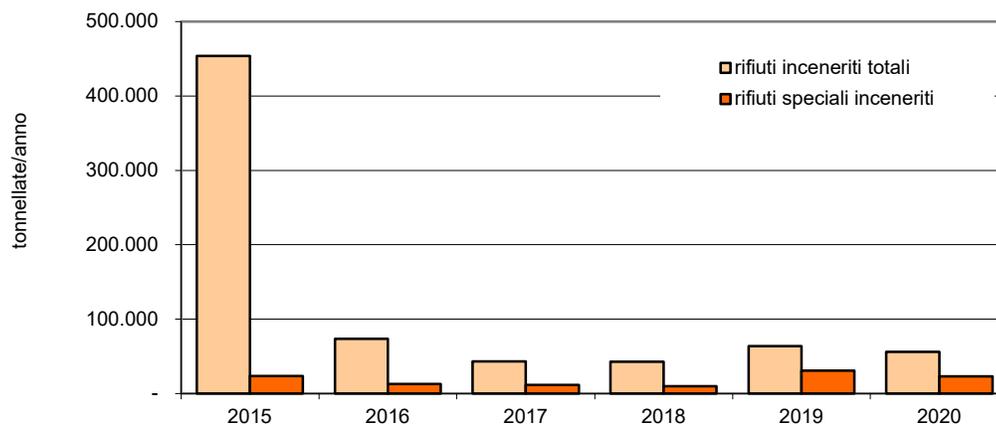
Più complessa la situazione territoriale, in dipendenza degli impianti presenti: quantitativi molto bassi, in rapporto al totale dei rifiuti gestiti, sono smaltiti nella provincia di Asti (figura 15).

Figura 15 - Quantità di rifiuti speciali totali (non pericolosi e pericolosi) smaltiti, suddivisi per provincia escluso lo smaltimento in discarica (migliaia t/a) - anni 2015 - 2020



Per quanto attiene ai rifiuti avviati a incenerimento nel 2020, il quantitativo è molto basso dal momento che circa 400.000 tonnellate di EER 200301 (rifiuto indifferenziato) a partire dal 2016 sono state dichiarate da TRM (impianto del Gerbido, Città Metropolitana di Torino) come recupero energetico e non, come negli anni precedenti, come smaltimento mediante incenerimento.

Figura 16 - Quantità di rifiuti inceneriti in Piemonte (tonn/anno) - anni 2015 - 2020



5.5 Smaltimento in discarica

Gli impianti di discarica complessivamente presenti sul territorio piemontese e attivi durante il 2020 sono 23, dei quali 13 sono gli impianti dedicati esclusivamente allo smaltimento dei rifiuti speciali. Il quantitativo di rifiuti totali smaltiti nelle discariche piemontesi ammonta a circa 800.000 tonnellate.

Tabella 7 - Rifiuti urbani e speciali per tipologia di discarica e provincia – anno 2020

Provincia	Discariche per rifiuti inerti		Discariche per rifiuti speciali NP (rifiuti urbani e speciali)		Discariche per rifiuti speciali P		Totale	
	Q.tà (t)	N.	Q.tà (t)	N.	Q.tà (t)	N.	Q.tà (t)	N.
ALESSANDRIA	-	-	43.778	5	994	1		

ASTI	-	-	5.553	1	-	-		
BIELLA	-	-	-	-	-	-		
CUNEO	-	-	62.645	4	-	-		
NOVARA	149.859	2	-	-	-	-		
TORINO	-	-	152.565	6	179.241	2		
VERBANIA	-	-	-	-	-	-		
VERCELLI	781	2	-	-	-	-		
TOTALE REGIONE	150.640	4	264.541	16	180.236	3		

Per quanto riguarda le discariche per rifiuti speciali non pericolosi, i rifiuti smaltiti sono stati suddivisi nella frazione di urbani e speciali relativa al sistema di gestione dei rifiuti urbani, e nella frazione dei veri e propri rifiuti speciali. In questo modo si è tenuto conto di alcuni rifiuti speciali smaltiti in discariche prevalentemente dedicate ai rifiuti urbani ed assimilabili, che precedentemente non erano inclusi nei conteggi.

Tabella 8 - Rifiuti urbani e speciali per tipologia di discarica e tipologia di origine del rifiuto – anno 2020

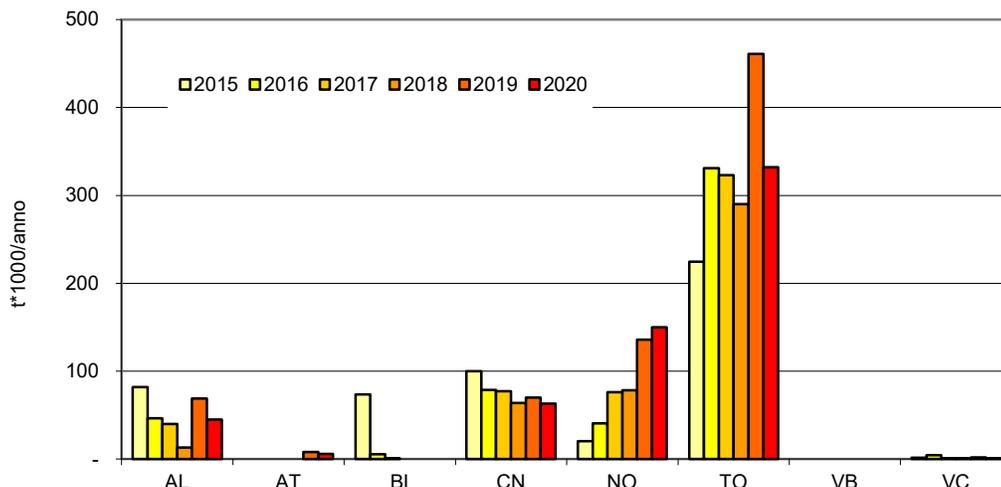
	Discariche per rifiuti inerti	Discariche per rifiuti speciali NP	Discariche per rifiuti speciali P	Totale
Rifiuti URBANI	-	8.431	-	8.431
RS da trattamento di Rifiuti urbani	-	205.628	-	205.628
TOTALE rifiuti provenienza urbana	-	214.059	-	214.059
Rifiuti speciali non pericolosi (RSNP)	150.640	256.781	3.573	410.994
Rifiuti pericolosi (RSP)		7.760	176.663	184.422
TOTALE rifiuti speciali	150.640	264.541	180.236	595.416
TOTALE discariche piemontesi	150.640	478.600	180.236	809.475

Considerando i soli rifiuti speciali, senza conteggiare i rifiuti urbani e i rifiuti speciali derivanti da trattamento dei rifiuti urbani, il quantitativo è pari a circa 595.000 tonnellate. Mentre i rifiuti urbani costituiscono una parte residuale degli smaltimenti, i rifiuti speciali derivanti dal ciclo di gestione dei rifiuti urbani ne rappresentano una percentuale cospicua (25%).

Nel periodo considerato i rifiuti urbani e speciali derivanti dal trattamento degli urbani smaltiti in discarica si sono ridotti ad un terzo del valore registrato nel 2014, a causa della messa in funzione del termovalorizzatore della Città Metropolitana di Torino.

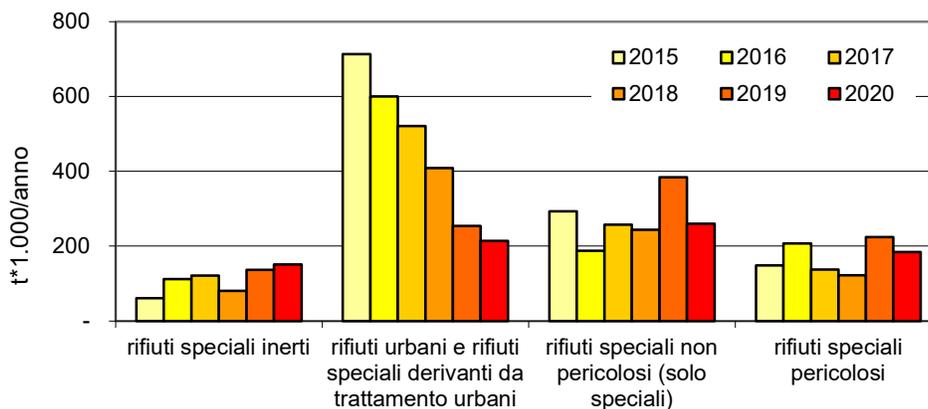
Molto varia è la composizione dei rifiuti speciali depositati nelle discariche per rifiuti non pericolosi, nelle quali sono smaltite circa 205.000 tonnellate di rifiuti speciali provenienti dal trattamento di rifiuti urbani e circa 257.000 tonnellate di rifiuti speciali veri e propri. I maggiori quantitativi smaltiti sono rappresentati da rifiuti provenienti da impianti di trattamento EER 191212 - altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti e in particolare dal trattamento di rifiuti urbani per un quantitativo di circa 160.000 tonnellate, e dal trattamento di rifiuti speciali per circa 82.000 tonnellate. Dal trattamento di rifiuti urbani derivano anche circa 43.000 tonnellate del codice EER 190503, compost fuori specifica.

Figura 17 – Smaltimento di rifiuti speciali in discariche per rifiuti speciali per provincia (migliaia t/a) - anno 2015 - 2020



Analizzando i quantitativi smaltiti per tipo di rifiuto nel 2020, vi è una riduzione complessiva del 19% rispetto al 2019, principalmente dovuta agli effetti della pandemia sulla produzione industriale e manifatturiera e sui consumi. Mentre lo smaltimento dei rifiuti inerti ha un aumento del 10%, si riducono sensibilmente i rifiuti urbani e derivanti dal trattamento di questi (-16%) e speciali, particolarmente gli speciali non pericolosi (-32%), meno i pericolosi (18%).

Figura 18 - Quantità di rifiuti urbani e speciali smaltiti in discarica per tipologia di rifiuto (migliaia t/a) - anni 2015 – 2020

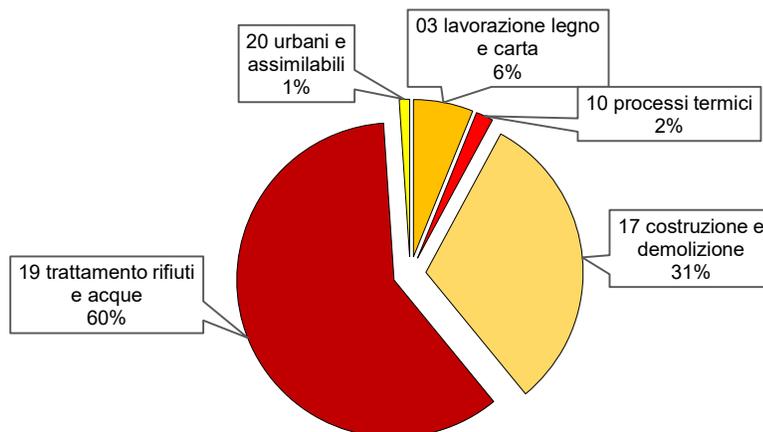


Considerando i soli rifiuti speciali, senza conteggiare i rifiuti urbani e i rifiuti speciali derivanti da trattamento dei rifiuti urbani, il quantitativo smaltito nelle discariche piemontesi è pari a circa 595.000 tonnellate. Come per le altre tipologie di operazioni di recupero e smaltimento a cui sono stati sottoposti i rifiuti speciali nel corso del 2020, anche per lo smaltimento in discarica i maggiori quantitativi sono costituiti da rifiuti non pericolosi, per una percentuale del 77% rispetto al totale.

Il maggiore quantitativo di rifiuti, pari al 59% di quelli depositati in discarica nel corso del 2020, è stato smaltito presso discariche per rifiuti non pericolosi, mentre il 22% è stato smaltito nelle discariche per rifiuti pericolosi e il 19% nelle discariche per rifiuti inerti.

I principali capitoli EER smaltiti in discarica sono il 19 rifiuti da trattamento, per il 47%, il capitolo EER 17 rifiuti da costruzione e demolizione, per il 42%, il capitolo EER 03 rifiuti di lavorazione del legno e della carta, con l'8%, il capitolo EER 10 rifiuti da processi termici (2%). Le restanti tipologie di rifiuti costituiscono meno dell'1% del totale.

Figura 19 – Principali tipologie di rifiuti smaltite in discarica (%) - anno 2020



Per quanto riguarda i rifiuti speciali non pericolosi, i codici EER più significativi, oltre alle 81.000 tonnellate del codice EER 191212 provenienti dal trattamento meccanico-biologico dei rifiuti speciali, sono il pietrisco per massicciate ferroviarie (EER 170508), le terre e rocce non pericolose (EER 170504) e altri rifiuti da costruzione e demolizione EER 17, con 47.000 tonnellate complessive. Segue per importanza il codice EER 030307 (scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone) con quantitativi intorno alle 44 mila tonnellate, la plastica e gomma proveniente dal trattamento rifiuti (38.000 tonnellate circa) e il fluff - frazione leggera e polveri EER 191004, non pericoloso, con 16 mila tonnellate.

Codice EER	Descrizione	Totale
190304	rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	102.082
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, non pericoloso	95.063
191212	rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, non pericolosi	81.559
170504	terra e rocce, non pericolose	80.323
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	43.916
191204	plastica e gomma	38.037
170503	terra e rocce contenenti sostanze pericolose	33.424
191004	fluff - frazione leggera e polveri, non pericoloso	16.213
100401	scorie della produzione primaria e secondaria	12.703

Nelle discariche per rifiuti pericolosi sono state smaltite circa 184.000 tonnellate, principalmente rifiuti codice EER 190304 - rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati, per un quantitativo complessivo di circa 102 mila tonnellate, e rifiuti diversi di costruzione e demolizione pericolosi, fra cui i codici EER 170503 - terra e rocce, contenenti sostanze pericolose e rifiuti contenenti amianto, per circa 60.000 tonnellate complessive; infine il codice EER 100401, scorie pericolose.

È opportuno sottolineare come, delle circa 595.000 tonnellate complessive di rifiuti speciali smaltiti in discariche piemontesi, quasi il 40% arrivi da fuori regione, e in particolare dalla Lombardia.

6. FLUSSI DI RIFIUTI SPECIALI IN ENTRATA E USCITA DAL PIEMONTE

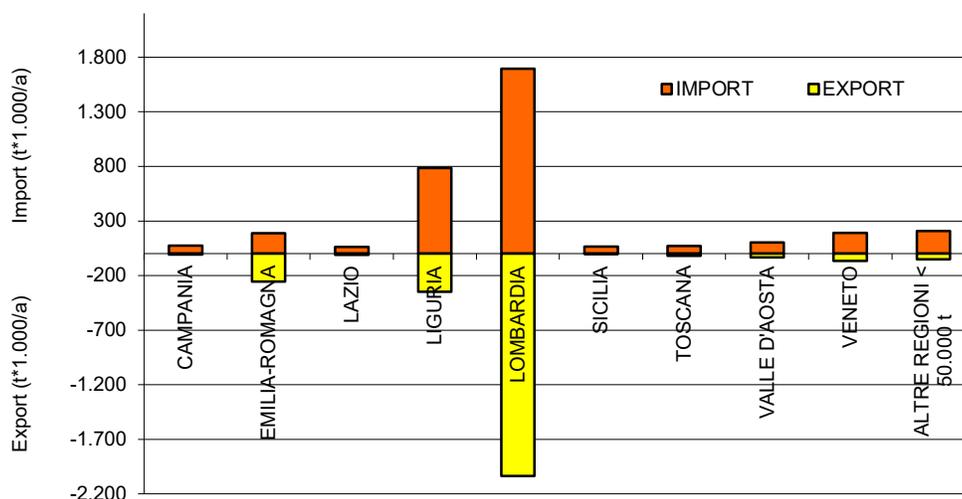
6.1 Import/export con le altre regioni italiane

Il flusso di rifiuti in ingresso e uscita dalla regione Piemonte verso altre regioni italiane nell'anno 2020 è piuttosto cospicuo, calcolato in circa 6,3 milioni di tonnellate, di cui 2,9 milioni in uscita e 3,4 milioni in ingresso, e pertanto molto più rilevante del flusso di import ed export di rifiuti da e verso l'estero, trattato nel successivo capitolo è pari a circa 512.000 tonnellate/anno. La Lombardia è la regione che presenta i flussi più rilevanti, in entrambe le direzioni.

Tabella 9 - Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) in entrata (RT) e uscita (DR) dal Piemonte rispetto ad altre Regioni italiane (t) - anno 2020

Regione	Rifiuti in entrata in	Rifiuti in uscita dal
	Piemonte (RT)	Piemonte (DR)
LOMBARDIA	1.693.556	2.036.833
LIGURIA	782.613	349.790
EMILIA-ROMAGNA	185.887	256.346
VENETO	188.923	66.296
TOSCANA	72.993	80.489
VALLE D'AOSTA	103.202	35.351
CAMPANIA	75.946	8.072
LAZIO	61.357	10.492
altre Regioni < 70.000 t	267.880	51.515
Totale complessivo	3.432.356	2.895.183

Figura 20 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) in entrata (RT) e uscita (DR) dal Piemonte rispetto alle altre Regioni italiane (migliaia t/a) – anno 2020



Import regionale

Per quanto riguarda le tipologie prevalenti di rifiuti in ingresso, di cui l'86% sono non pericolosi, per il 38% si tratta di rifiuti da costruzione e demolizione (EER 17), per il 24% di rifiuti da impianti di trattamento (EER 19), per l'8% di di imballaggi (EER 15) e altrettanto di rifiuti urbani e assimilabili. Vi è poi un 7% di apparecchiature e veicoli fuori uso (EER 16), il 5% di rifiuti inorganici da processi termici (EER 10), il 4% di rifiuti da processi chimici sia inorganici che organici e il 2% di rifiuti della lavorazione di metalli e plastica. Il restante 4% dei rifiuti in entrata in Piemonte è costituito dagli altri capitoli EER, ciascuno con percentuali inferiori al 2%. Rispetto al 2019 si registra una diminuzione del 5%.

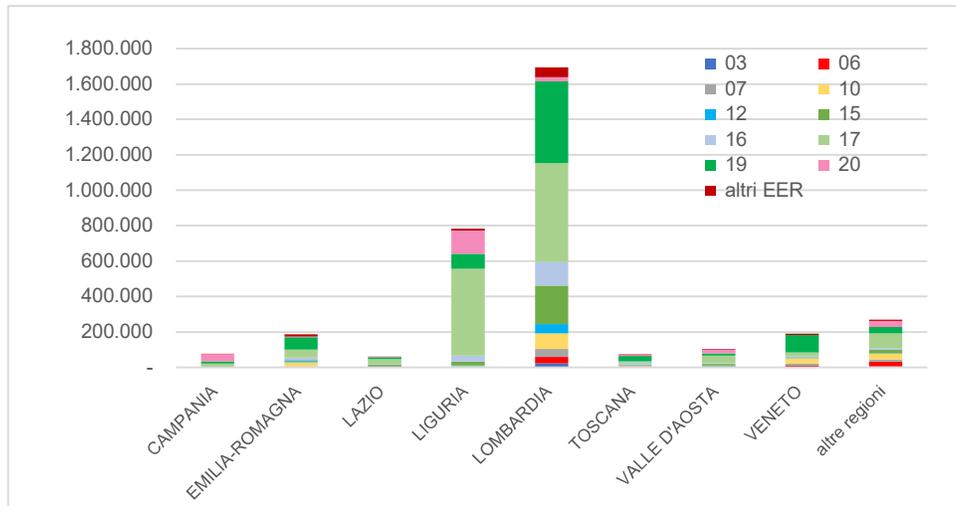
Si tratta in totale di 519 diversi codici EER in ingresso, provenienti da circa 27.700 unità locali appartenenti a 99 diverse province, e destinati a circa 900 unità locali piemontesi, esclusi i trasportatori.

Vi sono alcuni codici EER preponderanti, appartenenti ai capitori EER 10,15, 16, 17, 19 e 20, riportati in tabella con le relative quantità.

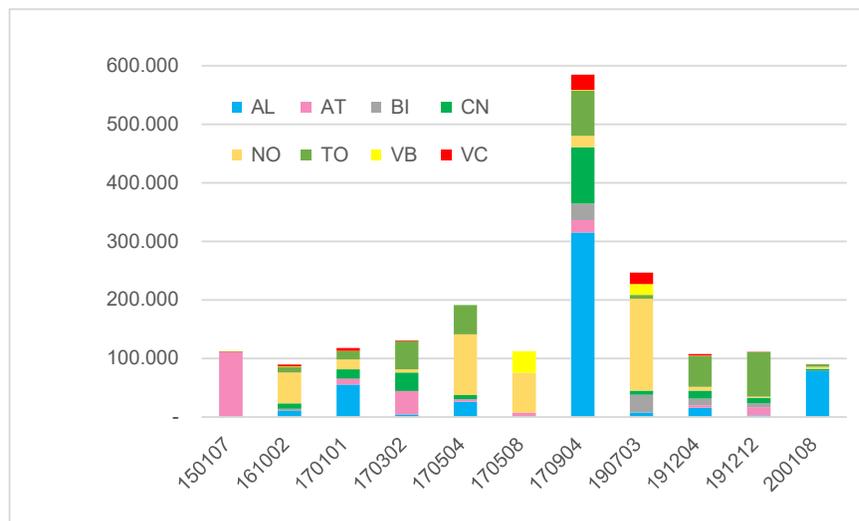
CER	CL	descrizione	tonnellate
100202	NP	scorie non trattate	34.732
150101	NP	imballaggi in carta e cartone	43.331
150102	NP	imballaggi in plastica	62.413
150106	NP	imballaggi in materiali misti	47.361
150107	NP	Imballaggi in vetro	111.316
161002	NP	soluzioni acquose di scarto	89.352
170101	NP	cemento	117.858
170302	NP	miscele bituminose	131.066
170504	NP	terra e rocce	190.919
170508	NP	pietrisco per massicciate ferroviarie	112.435
170904	NP	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	587.844
190105	P	residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	37.026
190703	NP	percolato di discarica	246.757
191203	NP	metalli non ferrosi	36.361
191204	NP	plastica e gomma	107.437
191205	NP	vetro	68.233
191212	NP	rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti	111.183
200108	NP	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	94.571
200301	NP	rifiuti urbani indifferenziati	78.269

Il maggior quantitativo di rifiuti importati da altre regioni italiane proviene dalla Lombardia (circa 1,7 milioni di tonnellate, il 49%), e si tratta in particolare di rifiuti da costruzione e demolizione (33%), rifiuti di impianti di trattamento (27%) e imballaggi (13%). I codici EER maggiormente rappresentati sono il 170904, rifiuti misti di costruzione e demolizione, con 195.000 tonnellate, e altri rifiuti da costruzione e demolizione quali cemento, miscele bituminose e pietrisco per massicciate ferroviarie, per complessive 178.000 tonnellate. Seguono il percolato di discarica con 162.000 tonnellate, terre e rocce con 116.000 e imballaggi in vetro con 111.000 tonnellate. Gli imballaggi del sottocapitolo 1501*, oltre al vetro, sono soprattutto carta e cartone, plastica, legno, metalli e imballaggi misti per 217.000 tonnellate, poi vi sono altre 217.000 tonnellate del sottocapitolo 1912*, principalmente metalli ferrosi e non, plastica e gomma, vetro e rifiuti da TMB. Infine il Piemonte riceve 62.000 tonnellate di soluzioni acquose di scarto e 30.000 di residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi.

Dalla Liguria, che invia in Piemonte circa 780.000 tonnellate di rifiuti (il 23% del totale ricevuto), arrivano principalmente rifiuti misti di costruzione e demolizione (EER 1700904), con oltre 330.000 tonnellate, e altri rifiuti da costruzione e demolizione quali cemento, miscele bituminose e terre e rocce, per complessive 134.000 tonnellate. Fra i rifiuti di provenienza urbana vi sono poi 76.000 tonnellate di rifiuti urbani indifferenziati, 17.000 tonnellate di rifiuti biodegradabili di cucine e mense e 39.000 di rifiuti prodotti dal trattamento meccanico-biologico dei rifiuti, oltre ad altri rifiuti del sotto-capitolo 1912* per 54.000 tonnellate fra carta e cartone, metalli, plastica e gomma, legno, vetro, CDR e rifiuti da TMB. Infine, 22.000 tonnellate di percolato di discarica e soluzioni acquose di scarto per 10.000 tonnellate.



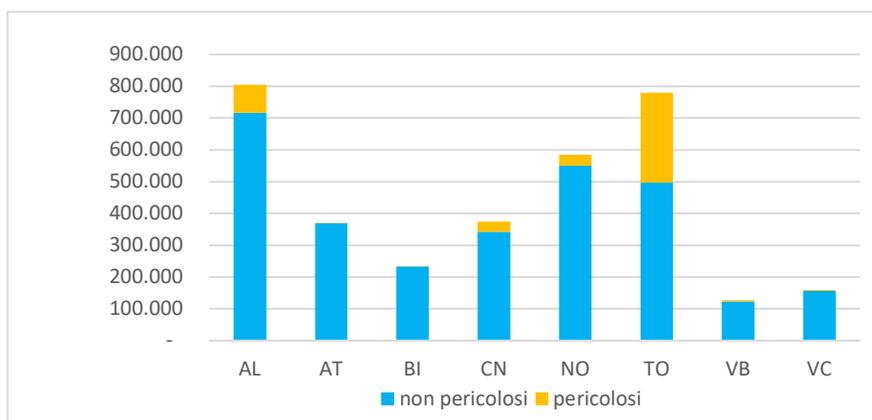
Per quanto arriva dalla Lombardia, i rifiuti misti di costruzione e demolizione sono destinati principalmente nelle province di Cuneo, Torino e Vercelli, ad aziende operanti nel riciclaggio (R5) con o senza produzione di aggregati riciclati o granulato di conglomerato bituminoso. Analogo tipo di recupero avviene per le terre e rocce, ricevute soprattutto dalla provincia di Novara. Per quanto riguarda gli imballaggi in vetro, sono inviati per il recupero all'impianto A2A di Asti, che in seguito invia alla Sasil di Brusnengo (BI) per il recupero definitivo (EoW).



Per quanto attiene i rifiuti in arrivo dalla Liguria, i rifiuti misti di costruzione e demolizione sono destinati principalmente a ditte edili che effettuano recupero R5 con produzione di aggregati riciclati secondo la norma UNI 11531-1:2014 oppure granulato di conglomerato bituminoso (EoW).

I rifiuti prodotti dal trattamento meccanico-biologico dei rifiuti EER 191212 sono inviati all'impianto di termovalorizzazione TRM nella CM di Torino, mentre il codice EER 200301 è destinato a impianti di gestione consortili (Villafalletto, Alessandria e Asti) per la trasformazione in EER 191212 e successivo recupero termico o smaltimento in discarica. Vi è poi una quota di rifiuti organici EER 200108, trattati negli impianti di compostaggio di Alessandria e Tortona.

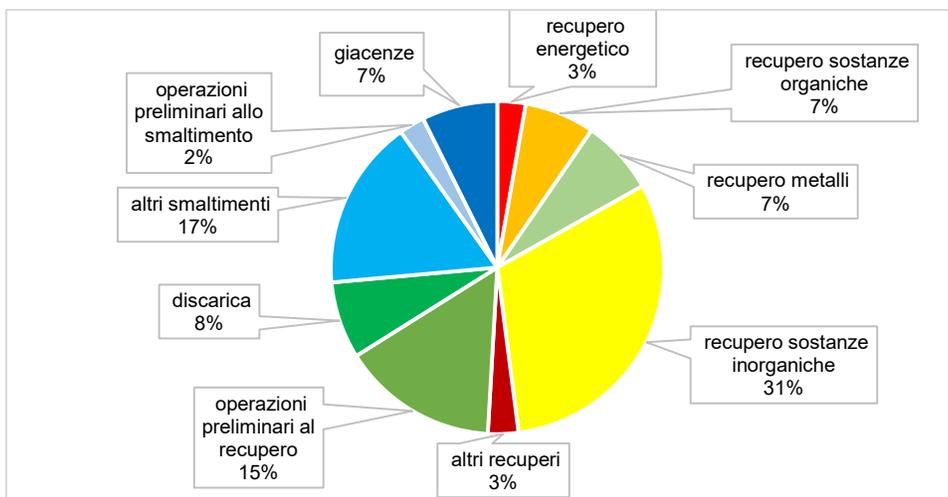
Nelle restanti regioni non vi sono codici EER prevalenti, ma centinaia di tipologie di rifiuti in ingresso, ciascuno con quantità modeste.



Le province maggiormente interessate dall'ingresso di rifiuti extraregionali sono Alessandria, la CM di Torino (entrambe il 23%) e Novara con il 17%. Seguono Asti e Cuneo con l'11% ciascuna. I rifiuti non pericolosi sono destinati soprattutto in provincia di Alessandria (24%), Novara (18%) e Torino (17%), mentre quelli pericolosi arrivano principalmente in provincia di Torino (63%) e in misura minore Alessandria (20%).

Considerando tutti i codici EER dei rifiuti che entrano in Piemonte, non solo gli extraregionali ma anche i transfrontalieri in arrivo dall'estero, è stata stimata la tipologia di gestione cui sono sottoposti, tenendo presente che presso i gestori i flussi extraregionali e transfrontalieri si uniscono a quelli piemontesi, per cui è impossibile distinguerli.

Complessivamente le operazioni di recupero o preliminari al recupero costituiscono il 66% del totale, mentre i rifiuti immessi in discarica ammontano all'8%. Le rimanenti quote, pari al 19% si riferiscono allo smaltimento mediante trattamento biologico e chimico-fisico (soprattutto per quanto riguarda il percolato) ed operazioni preliminari a questo, mentre vi è un 7% di giacenze al 31/12.

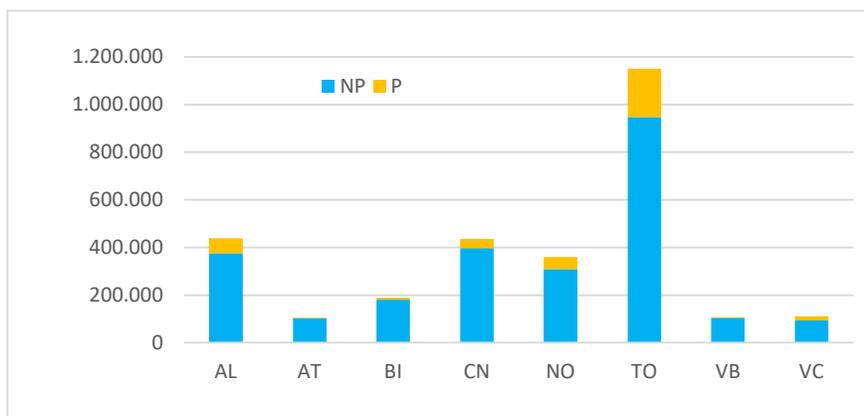


Export regionale

Nei rifiuti in uscita, di cui l'87% non pericolosi, prevalgono i rifiuti da trattamento (37%), mentre i rifiuti da costruzione e demolizione sono il 21% (ma nel caso dei rifiuti EER 17 non pericolosi non vi è obbligo di dichiarazione). Vi sono poi l'11% di rifiuti da imballaggio, il 7% di rifiuti da lavorazioni e trattamento superficiale dei metalli e della plastica, il 5% di apparecchiature e veicoli fuori uso e altrettanto di rifiuti urbani ed assimilabili, e il 3% ciascuno di rifiuti di lavorazione del legno e carta, di rifiuti da processi chimici e di rifiuti da processi termici. Il restante 4% è composto dagli altri capitoli EER, ciascuno incidente per percentuali inferiori all'1,5%.

Il 70% dei rifiuti in uscita dal Piemonte è diretto in Lombardia, il 12% in Liguria, il 9% in Emilia-Romagna, il 3% in Toscana, il 2% in Veneto e l'1% in Valle d'Aosta. L'apporto delle altre regioni è inferiore all'1% ciascuna.

I principali quantitativi sono inviati dalle province di Torino (40%), Alessandria e Cuneo (15% ciascuna), Novara (12%) e in misura minore da Biella (7%) e dalle altre province (<4%).



Si tratta di 472 codici EER, inviati a circa 3.500 destinatari, appartenenti a 96 diverse province, ma in realtà il flusso di rifiuti in uscita, pari come detto a circa 2,9 milioni di tonnellate, è sottostimato in quanto non tutti i rifiuti inerti da costruzione e demolizione sono dichiarati. Rispetto al 2019 si registra un'incremento del 13,6%.

Vi sono alcuni codici EER preponderanti (quantitativo > di 36.000 tonnellate), appartenenti ai capitoli EER 03, 12, 15, 17, 19 e 20, riportati in tabella con le relative quantità.

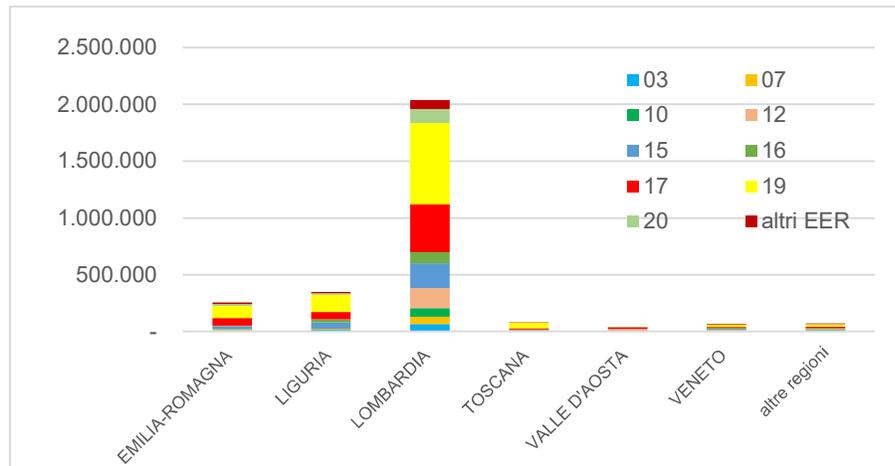
CER	CL	Descrizione	tonnellate
030307	NP	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	65.010
120101	NP	limatura e trucioli di materiali ferrosi	99.875
120102	NP	polveri e particolato di materiali ferrosi	49.615
150101	NP	imballaggi in carta e cartone	52.859
150102	NP	imballaggi in plastica	58.488
150107	NP	Imballaggi in vetro	113.111
170302	NP	miscele bituminose	49.646
170405	NP	ferro e acciaio	95.969
170504	NP	terra e rocce	86.701
170904	NP	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	236.811
190112	NP	ceneri pesanti e scorie	118.894
190304	P	rifiuti pericolosi, parzialmente stabilizzati	72.209
190501	NP	parte di rifiuti urbani e simili non compostata	88.594
190805	NP	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	94.140
190814	NP	fanghi prodotti da trattamenti delle acque reflue industriali	36.145
191204	NP	plastica e gomma	78.881
191207	NP	legno	127.612
191212	NP	rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti	212.389
200108	NP	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	51.696

Il maggior quantitativo di rifiuti esportati è inviato in Lombardia (oltre 2 milioni di tonnellate su 2,9 milioni totali), e si tratta in particolare de capitolo 17*, codici EER 170904, rifiuti misti di costruzione e demolizione, con 200.000 tonnellate, 56.000 tonnellate di terre e rocce, e 73.000 tonnellate di ferro e acciaio da demolizioni, provenienti soprattutto dalle province di Alessandria, Cuneo, Novara e dalla CM di Torino.

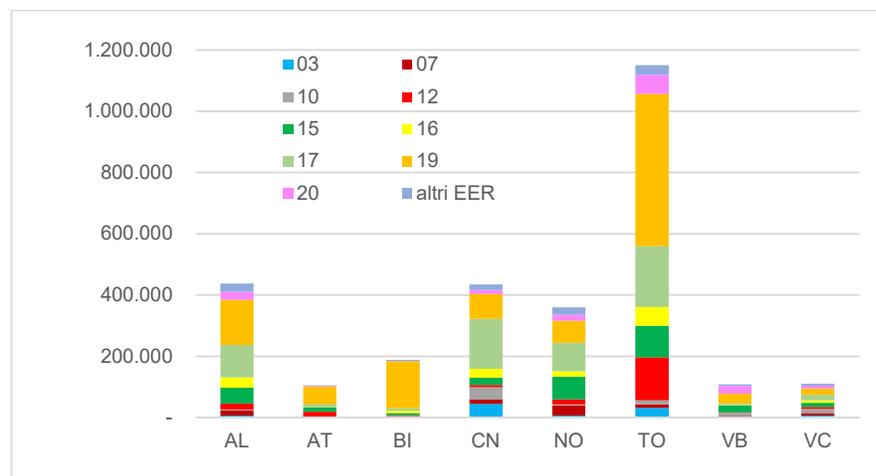
Oltre 720.000 tonnellate appartengono al sottocapitolo 19*, i cui apporti maggiori sono costituiti da 88.000 tonnellate di ceneri pesanti e scorie, 50.000 tonnellate di rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati, 89.000 tonnellate di scarti del compostaggio, 85.000 tonnellate di fanghi di depurazione delle acque reflue urbane e 18.000 di acque industriali; vi sono poi 336.000 tonnellate del sottocapitolo 1912*, quali metalli ferrosi e non, plastica e gomma, legno, sabbia e rocce e rifiuti da TMB.

Altri quantitativi importanti sono 214.000 tonnellate di imballaggi del sottocapitolo 1501* (carta e cartone, plastica, legno, metalli, materiali misti e vetro), 119.000 tonnellate di rifiuti urbani e assimilabili e 100.000 tonnellate di apparecchiature fuori uso.

Fra i rifiuti di origine più prettamente industriale troviamo 65.000 tonnellate di rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone, altre 65.000 di rifiuti da processi chimici organici provenienti particolarmente da industrie chimico-farmaceutiche della provincia di Novara, 75.000 di rifiuti da processi termici, soprattutto fonderie, e 177.000 di rifiuti della lavorazione di metalli e plastica provenienti soprattutto dalla CM di Torino.



Alle altre regioni, soprattutto Emilia-Romagna e Liguria, che ricevono dal Piemonte complessivamente 858.000 tonnellate, sono destinate 93.000 tonnellate del sottocapitolo 1501* fra cui soprattutto imballaggi in vetro, 58.000 tonnellate di veicoli e apparecchiature fuori uso, 180.000 tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione, soprattutto miscele bituminose, terre e rocce e rifiuti misti, 202.000 tonnellate del sottocapitolo 1912*, in particolare rifiuti misti da TMB e altre 141.000 tonnellate dei restanti codici EER del capitolo 19, fra cui ceneri pesanti e scorie, rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati, percolato e fanghi di origine industriale. Altri codici EER rappresentati sono il 030307, con 22.000 tonnellate e il 120102, polveri e particolato di materiali ferrosi, con 24.000 tonnellate.

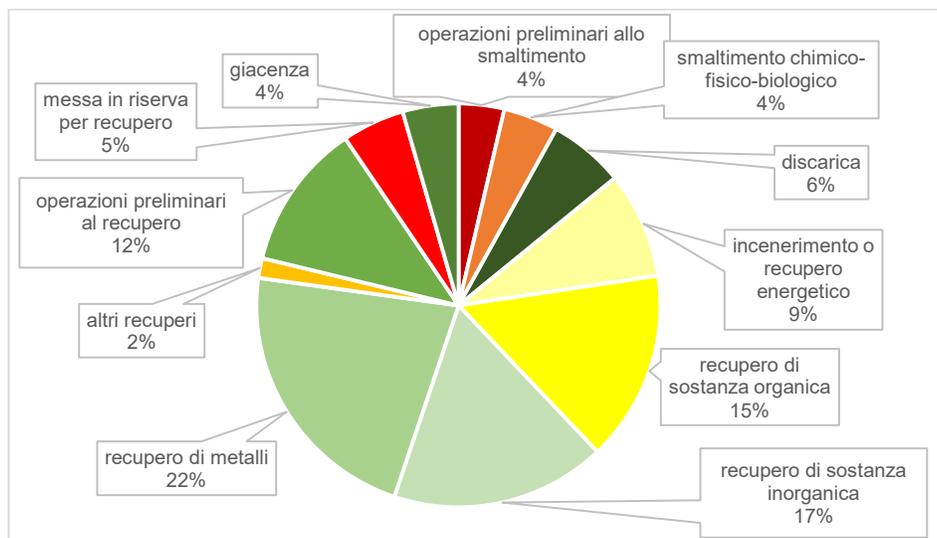


Nel caso dei rifiuti destinati ad altre regioni italiane, la percentuale più significativa, a differenza di quelli in ingresso ripartiti fra diverse province, è della CM di Torino, che invia il 40% dei rifiuti esportati.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti inviati in altre regioni, si è stimata a partire dai dati della regione Lombardia, che rappresenta la parte più significativa, incrociando i dati MUD delle due regioni attraverso il confronto dei codici EER trattati, dei codici fiscali e dei comuni sede di impianto.

Sulla base dell'elaborazione effettuata, prevalgono le operazioni di recupero, pari al 65% dei rifiuti inviati, oltre al 17% di operazioni preliminari al recupero stesso, con invio presso altri impianti, per un totale dell'82% di rifiuti avviati al recupero, quindi in linea con le percentuali della regione Piemonte.

I rifiuti inviati a discarica sono il 6% del totale, mentre le altre operazioni di smaltimento costituiscono il 4%. Vi è poi un ulteriore 4% di rifiuti sottoposti ad operazioni preliminari allo smaltimento, e altrettanto in giacenza presso i gestori.



6.2 Import/export con l'estero (rifiuti transfrontalieri)

L'import e l'export con l'estero di rifiuti speciali rappresentano una quantità modesta rispetto ai rifiuti complessivamente prodotti e gestiti in Piemonte. A partire dai primi anni 2000 si è assistito a un incremento degli scambi di rifiuti con l'estero, con una prevalenza costante del flusso in uscita rispetto a quello in ingresso; non fa eccezione l'anno 2020, con 317 mila tonnellate di export e 195 mila tonnellate di rifiuti in entrata. Il Piemonte esporta rifiuti speciali in 41 nazioni, e ne riceve da 35.

Il Piemonte esporta maggiormente rifiuti pericolosi (nel complesso quasi 195 mila tonnellate) costituiti in prevalenza da rifiuti del capitolo 17 (C&D), ed in particolare 86.000 tonnellate di pietrisco per massicciate ferroviarie. I rifiuti non pericolosi esportati, 123 mila tonnellate, sono invece prevalentemente costituiti da rifiuti prodotti dalla gestione dei rifiuti, 60 mila tonnellate di rifiuti del sottocapitolo 1912*. I rifiuti importati sono invece quasi esclusivamente non pericolosi.

Figura 21 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati ed esportati (migliaia t/a) - anni 2015-2020

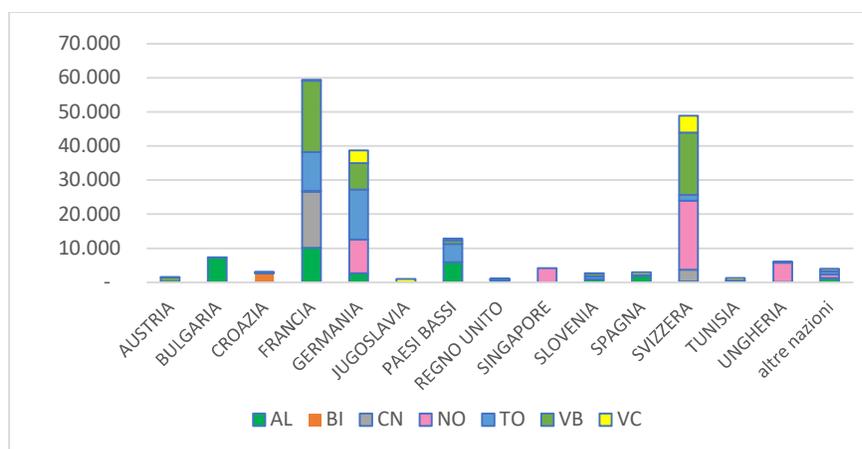


Import

I maggiori quantitativi di rifiuti importati provengono, come già negli anni scorsi, da Francia (30%), Svizzera (25%), Germania (20%), Paesi Bassi (7%), Bulgaria (4%), Ungheria (3%), e si tratta per la maggior parte di rifiuti non pericolosi (96%). Da Croazia, Spagna e Singapore arrivano quantitativi pari al 2%, mentre da Austria, Jugoslavia, Regno Unito, Slovenia e Tunisia l'1% ciascuno. Il restante 2% proviene da altre 21 nazioni, ciascuna con percentuali inferiori allo 0,5%.

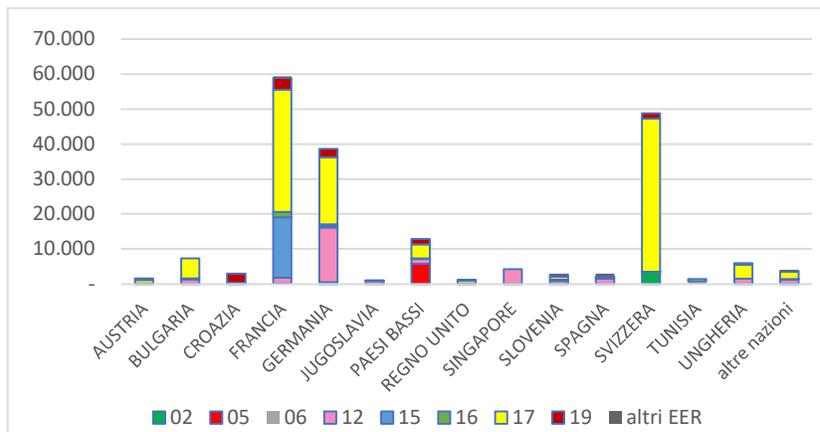
Il 26% dell'import di rifiuti speciali è assorbito dalla provincia del VCO, seguono Novara (21%), Torino (18%) e Alessandria (16%). Cuneo e Vercelli contribuiscono con percentuali rispettivamente del 10% e del 7%, mentre le quantità in arrivo nelle province di Asti e Biella sono esigue.

Figura 22 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati nelle province - anno 2020



Le tipologie di rifiuti provenienti dall'estero appartengono soprattutto al settore delle costruzioni e demolizioni (60%), ai rifiuti del trattamento di metalli e plastiche (16%), ai rifiuti da imballaggio (9%) e ai rifiuti da trattamento rifiuti (7%). Inoltre vi sono quote più modeste di rifiuti da trattamento del gas naturale, petrolio e carbone (3%), rifiuti da attività agroalimentari e rifiuti di apparecchiature e veicoli fuori uso (2% ciascuno) e di rifiuti da processi chimici inorganici (1%).

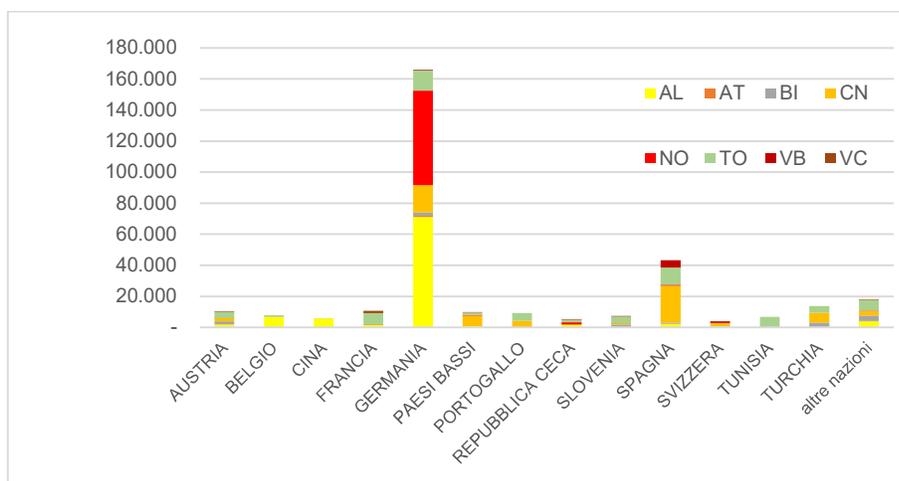
Figura 23 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati per capitolo EER - anno 2020



Export

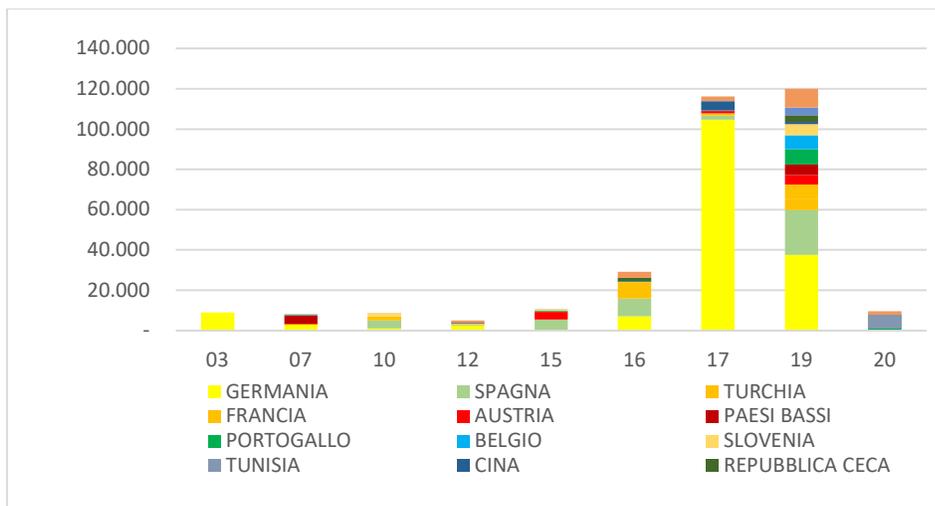
Per quanto riguarda l'export, i rifiuti pericolosi costituiscono invece una parte cospicua (54%). Le esportazioni più considerevoli, di cui il 31% dalla provincia di Alessandria, il 21% dalla CM di Torino e anche dalla provincia di Cuneo, e il 20% dalla provincia di Novara, avvengono soprattutto verso Germania (52%), Spagna (14%), Turchia (4%), Austria, Francia, Paesi Bassi e Portogallo (3% ciascuno), Belgio, Cina, Repubblica Ceca, Slovenia e Tunisia (2% ciascuno), e infine verso la Svizzera (1%). Il rimanente 6% dei rifiuti è inviato verso 29 nazioni, tutte con quantitativi inferiori all'1%.

Figura 24 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) esportati dalle province - anno 2020



Le tipologie di rifiuti inviate all'estero appartengono soprattutto al settore del trattamento rifiuti ed acque (38%), ai rifiuti da costruzione e demolizione (37%), alle apparecchiature e veicoli fuori uso (9%), alle altre categorie con percentuali inferiori al 4%.

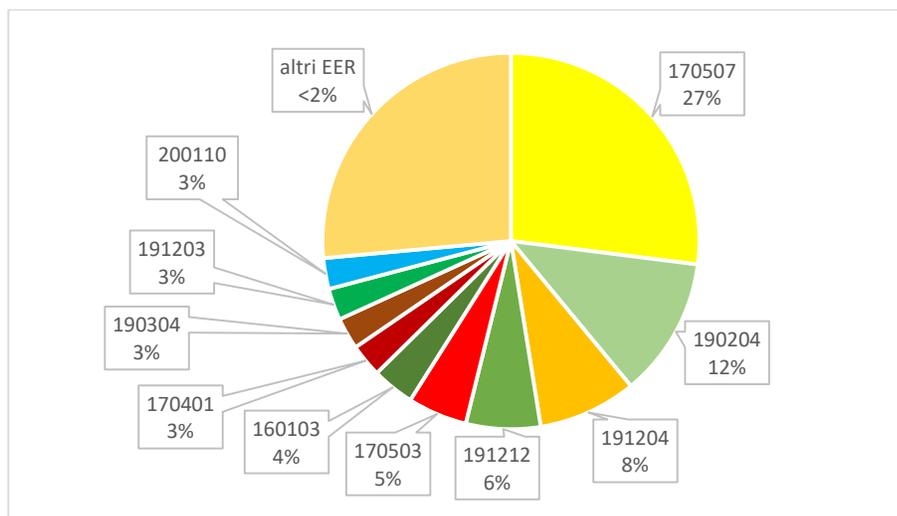
Figura 25 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) esportati per capitolo EER - anno 2020



Per quanto riguarda i principali codici EER inviati all'estero prevalgono, come già accennato, il pietrisco per massicciate ferroviarie contenente sostanze pericolose (170507, 27%), i miscugli di rifiuti pericolosi (190204, 12%), terre e rocce contenenti sostanze pericolose (170503, 5%) e rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati (190304, 3%).

Vi sono poi alcuni rifiuti del sottocapitolo 1912* (plastica e gomma, metalli non ferrosi, rifiuti da TMB) per un totale del 17%. Altre tipologie sono i pneumatici fuori uso, rifiuti metallici di rame, bronzo e ottone (170401) e rifiuti da raccolta differenziata dell'abbigliamento, ciascuno con il 3%.

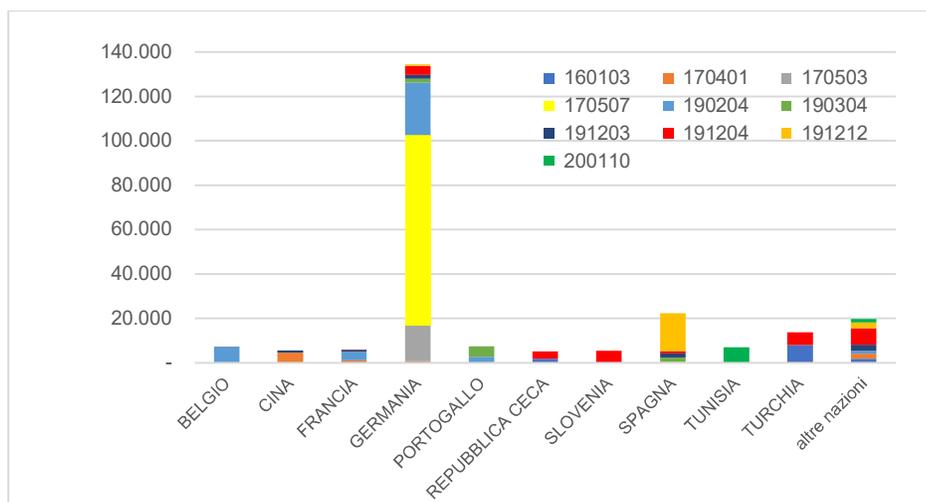
Figura 26 – Principali codici EER inviati all'estero - anno 2020



I pneumatici fuori uso sono inviati soprattutto in Turchia, mentre i rifiuti di metalli (rame, bronzo, ottone) sono inviati in Cina. Le terre e rocce contenenti sostanze pericolose, il pietrisco per massicciate ferroviarie contenente sostanze pericolose e i miscugli di rifiuti pericolosi sono inviati soprattutto in Germania, e in misura minore in Belgio, mentre i rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati in Portogallo e Spagna.

I rifiuti del sottocapitolo 1912* sono inviati in diverse nazioni, soprattutto la Spagna, la Repubblica Ceca, la Slovenia e la Turchia e infine i rifiuti di abbigliamento in Tunisia.

Figura 27 – Principali codici EER esportati nelle diverse nazioni - anno 2020



7. BILANCIO REGIONALE

Per effettuare un calcolo corretto del bilancio regionale, si devono considerare tutti gli apporti, inserendo anche la stima della quota di rifiuti inerti realmente prodotta.

Come già visto, basandosi sui quantitativi gestiti a livello regionale, a cui sono aggiunti quelli prodotti in Piemonte e inviati fuori regione, e sottratti quelli gestiti in Piemonte, ma prodotti fuori, si ottiene per l'anno 2020 una stima di produzione dei rifiuti inerti pari a oltre 5,3 milioni di tonnellate.

Per ottenere il totale dei rifiuti presenti sul territorio regionale, al dato di produzione (dichiarato e stimato) si devono sottrarre i rifiuti in uscita dal Piemonte verso le altre regioni italiane e l'estero, e aggiungervi quanto invece entra in regione dal resto d'Italia e dall'estero. Inoltre si deve tenere conto dei quantitativi in giacenza dell'anno corrente e di quello precedente. In particolare, da un primo bilancio semplificato risulta:

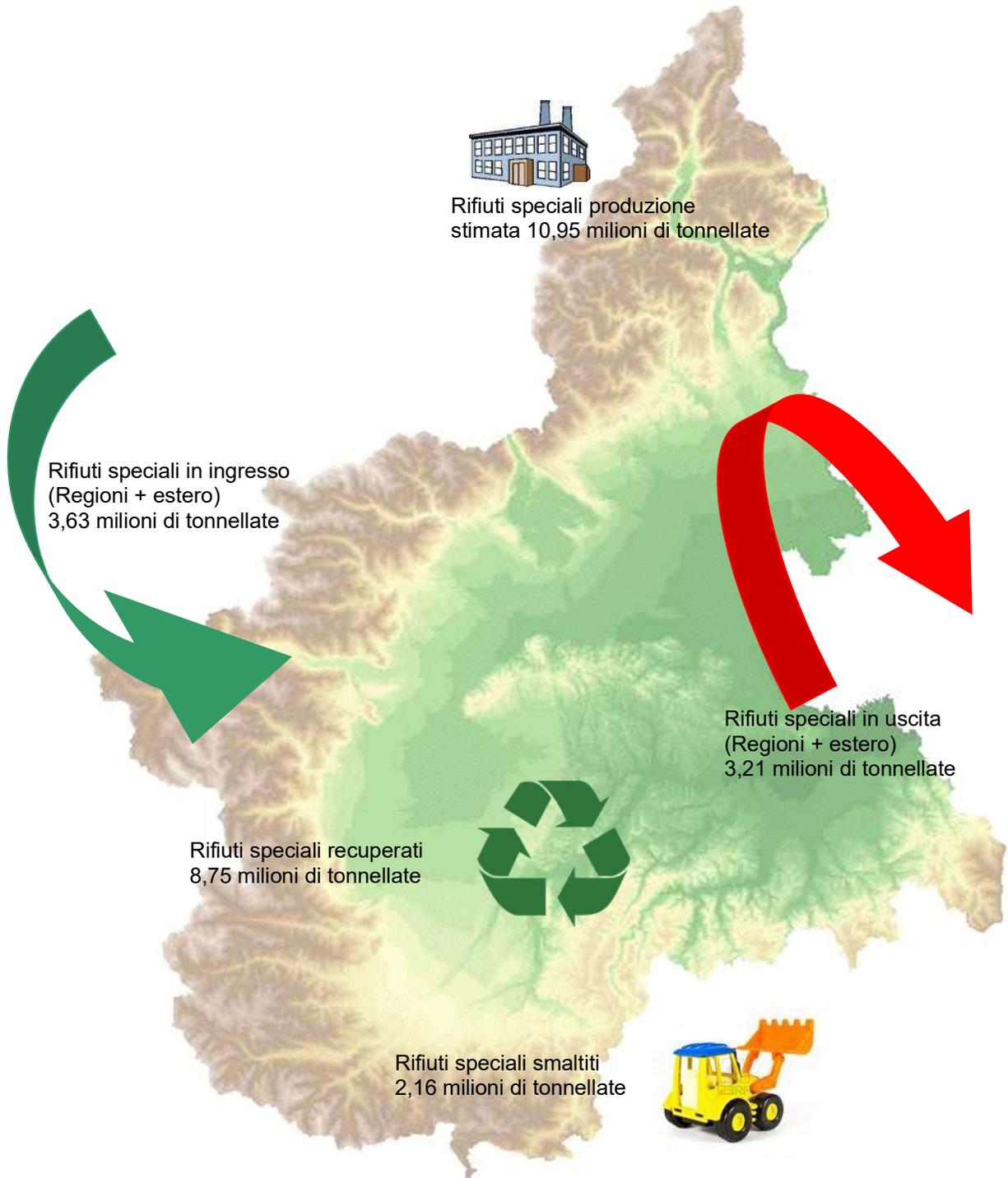
Tabella 10 – Bilancio dei flussi di rifiuti speciali in Piemonte – anno 2020

Tipologie di rifiuto	anno 2020 (t*1.000)
RS prodotti (esclusi inerti EER 17 np da C&D)	5.624
Stima rifiuti inerti C&D prodotti	5.329
Flussi di RS in uscita dalla regione (verso Italia + estero)	-3.212
Flussi di RS in entrata in regione (da Italia + estero)	3.628
RS presenti sul territorio regionale	11.369
giacenza anno corrente	-1.796
giacenza anno precedente	1.878
stima rifiuti a gestione	11.451
RS gestiti in regione (no trattamenti preliminari)	10.903
RS gestiti in regione (compresi R11-12 e D13-14)	11.661
differenza	210

Nel bilancio sopra esposto risulta che il quantitativo di rifiuti teoricamente presente sul territorio regionale mostra una discrepanza, rispetto al quantitativo realmente gestito, di circa 548.000 tonnellate. Tale differenza

è probabilmente attribuibile alla complessità delle operazioni di elaborazione dei dati estraibili dalla banca dati MUD e può dipendere da molti fattori, fra cui soprattutto la sottostima dei rifiuti inerti che vengono direttamente conferiti fuori regione da soggetti non obbligati a presentare il MUD, sfuggendo in tal modo alle stime meglio precisate nel capitolo dedicato ai rifiuti inerti e anche al calcolo dell'export regionale.

Altri fattori possono essere l'imprecisione nei quantitativi dichiarati, ad esempio in giacenza o sottoposti a trattamento, o anche il fatto che, in alcune occasioni, i quantitativi dichiarati come operazioni preliminari da R11 a D14 celano parziali operazioni di gestione, qualora si verificano alcune condizioni, fra cui l'assenza di altri tipi di recupero per lo stesso codice EER e il rifiuto non destinato a terzi né in giacenza. Infatti, se si aggiungono tutte queste attività preliminari, la differenza fra rifiuti gestiti e stima di quanto teoricamente avviato a gestione si riduce fino a circa 210.000 tonnellate di rifiuti.




Rifiuti speciali produzione
stimata 10,95 milioni di tonnellate


Rifiuti speciali in ingresso
(Regioni + estero)
3,63 milioni di tonnellate


Rifiuti speciali in uscita
(Regioni + estero)
3,21 milioni di tonnellate

Rifiuti speciali recuperati
8,75 milioni di tonnellate



Rifiuti speciali smaltiti
2,16 milioni di tonnellate



8. APPROFONDIMENTO SU ALCUNE CATEGORIE DI RIFIUTI

8.1 Rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi

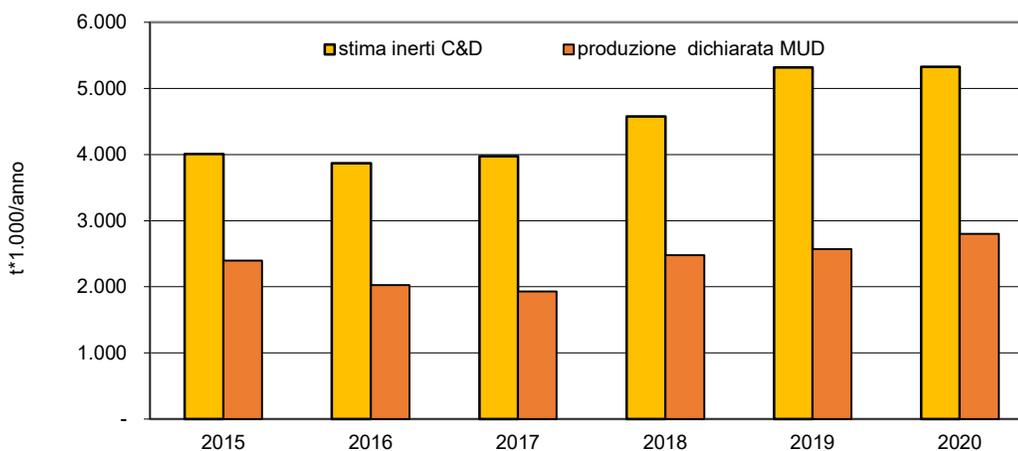
Negli ultimi anni la domanda di aggregati per l'edilizia ha generato forti impatti sul territorio a causa di un'attività estrattiva che con molta difficoltà riesce a essere pianificata e regolamentata. Il notevole quantitativo di rifiuti proveniente dal settore edile ha generato una domanda di impianti di smaltimento difficile da soddisfare, soprattutto alla luce delle regole dettate dal D. Lgs. 36/2003 sulle discariche, e che, tra l'altro, ha comportato il frequente abbandono di questa tipologia di rifiuti in discariche abusive distribuite nelle aree periferiche degli agglomerati urbani. I principi alla base dell'attuale normativa sui rifiuti hanno ormai consolidato il concetto che l'utilizzo della discarica deve, anche per questa tipologia di rifiuti, essere considerato come ultima soluzione privilegiando tutte le azioni possibili per recuperare risorse dalla gestione dei rifiuti.

I rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), soprattutto quelli non pericolosi maggiormente idonei al recupero, derivano dal settore edile, da quello estrattivo (lavorazione minerali non metalliferi) e da altri settori industriali (trattamenti chimici e fisici di minerali ferrosi e non, fabbricazione del vetro, ceramica, scarti di rivestimenti e materiali refrattari). La provenienza dal settore edile è comunque preponderante; per tale motivo si tende a identificarli con i rifiuti inerti.

La demolizione di strutture fuori terra o interrato è ovviamente quella più impattante, ma notevoli quantità di rifiuti vengono anche prodotte durante la costruzione, la ricostruzione, la demolizione ecc. di edifici, murature, grandi strutture civili, palificazioni, fognature, sovrastrutture stradali. Regolari contributi provengono anche dalla fabbricazione o dalla prefabbricazione di elementi e componenti delle costruzioni civili (mattoni, piastrelle, pannelli, componenti strutturali, etc.).

La quantità di rifiuti inerti dichiarata nel MUD rappresenta solitamente circa la metà di quella complessivamente prodotta, in quanto questa tipologia di rifiuto non è soggetta a obbligo di dichiarazione.

Figura 28 – Confronto fra inerti stimati e inerti dichiarati (migliaia t/a) - anni 2015-2020



La reale stima del dato di produzione si ottiene piuttosto mediante la valutazione del flusso avviato ai gestori e proveniente dalla regione Piemonte, stimabile nel 2020 in circa 5,3 milioni di tonnellate, di cui si è già detto.

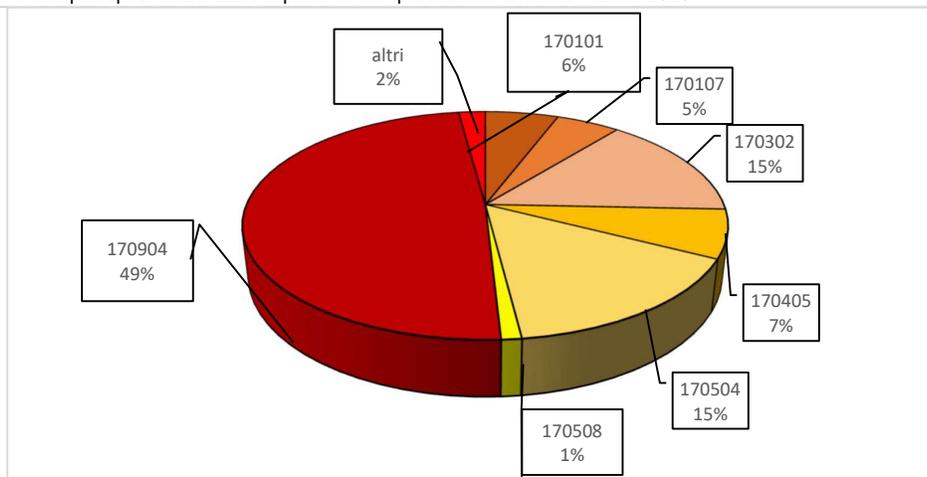
Per stimare il quantitativo di rifiuti da C&D non pericolosi prodotti si assume che, seguendo il metodo già utilizzato negli anni precedenti, la produzione annuale di rifiuti da C&D non pericolosi, afferenti al capitolo EER 17, sia equivalente alla quantità di tali rifiuti avviati alle seguenti operazioni di recupero o smaltimento nel medesimo anno: smaltimento in discarica (D1), recupero energetico (R1), incenerimento (D10), operazioni di recupero di materia (da R2 a R12).

A questi dati sono apportate alcune elaborazioni integrative, fra cui il calcolo delle giacenze dell'anno corrente e precedente, il calcolo dei rifiuti in entrata e uscita dalla regione e l'esclusione della maggior parte delle operazioni di trattamento preliminare R13, per evitare di conteggiare più volte gli stessi rifiuti se sottoposti a più operazioni consecutive.

La stima ottenuta ha valore regionale, in quanto dai dati dei gestori non è estrapolata la provincia di provenienza. Per una valutazione più precisa, che si effettua periodicamente e per progetti specifici, sarebbe necessario verificare i quantitativi di rifiuti ricevuti dai gestori non piemontesi, dato reperibile nei diversi MUD delle altre regioni italiane.

I codici EER più importanti dal punto di vista della produzione sono: rifiuti misti di costruzione e demolizione per il 49% (cemento e miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, EER 170904), le miscele bituminose per il 15% (EER 170302), le terre e rocce da scavo, compresi i terreni provenienti da siti contaminati per il 15% (EER 170504), i rifiuti di metalli quali ferro e acciaio per il 7% (EER 170405), i miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche per il 5% (EER 170107) ed il cemento per il 6% (EER 170101).

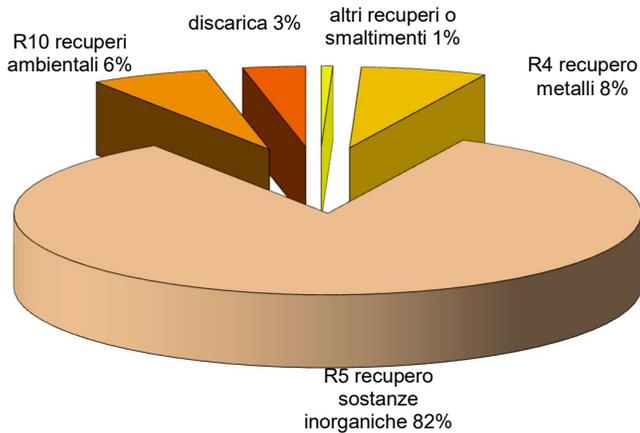
Figura 29 – Principali tipi di codici EER capitolo 17 NP prodotti in Piemonte – anno 2020



La categoria dei rifiuti inerti non pericolosi costituisce il 59% di tutti i rifiuti speciali non pericolosi gestiti in Piemonte nel 2020, quindi è la famiglia EER quantitativamente più significativa.

Le operazioni di gestione che vengono effettuate su questa specifica tipologia di rifiuto sono principalmente ricollegabili a operazioni di riciclaggio di materia come sostanza inorganica (R5) per l'82% del totale; una certa rilevanza hanno le operazioni di spandimento sul suolo, cioè recupero dei metalli (R4, 8%), recupero ambientale come riempimento di cave (R10, 6%), e smaltimento in discarica (3%). I rifiuti inerti complessivamente recuperati sono dunque il 97% del totale presente in regione, e i soli aggregati riciclati prodotti come End of Waste in Piemonte ammontano a circa 2,86 milioni di tonnellate, senza contare gli altri materiali quali rottami metallici, legno ecc.

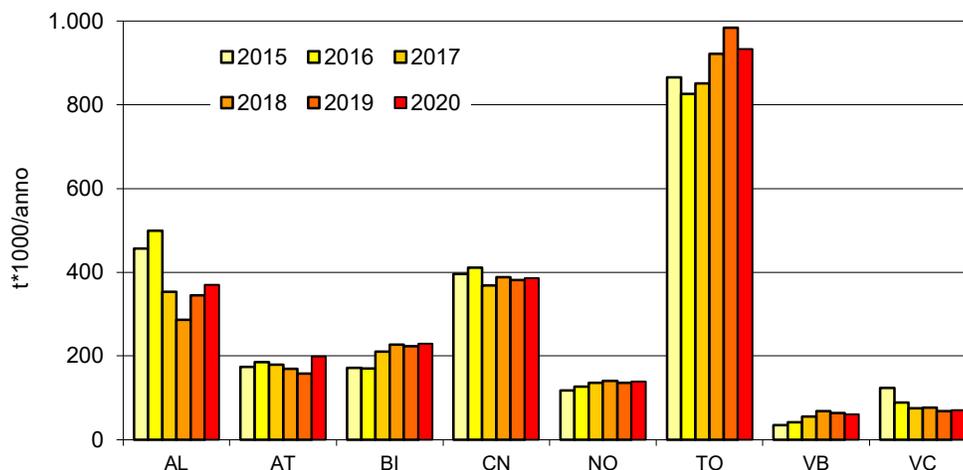
Figura 30 – Modalità di gestione dei rifiuti da C&D (%) – anno 2020



8.2 Rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque

I rifiuti appartenenti alla famiglia EER 19 sono quelli prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque (potabilizzazione o depurazione) e sono pari nel 2020 a 2,7 milioni di tonnellate, un quantitativo cioè pari al 24% del totale prodotto se si considera la produzione di inerti stimata. Dal 2002 si è assistito a un'importante crescita della produzione di tale tipologia, che si è incrementata da un milione di tonnellate circa ad oltre due milioni. Tale aumento può essere collegato soprattutto alla progressiva diffusione della prassi di pretrattare i rifiuti, soprattutto quelli urbani ed assimilabili, prima del loro smaltimento in discarica, con conseguente classificazione dei rifiuti prodotti dal trattamento come speciali nella classe EER 19. Si tratta quindi quasi sempre di incrementi fittizi, conseguenti a questa riclassificazione di rifiuti che, in anni precedenti, venivano direttamente smaltiti in discarica.

Figura 31 - Produzione di rifiuti da impianti di trattamento NP nelle diverse province (migliaia t/a) - anni 2015-2020

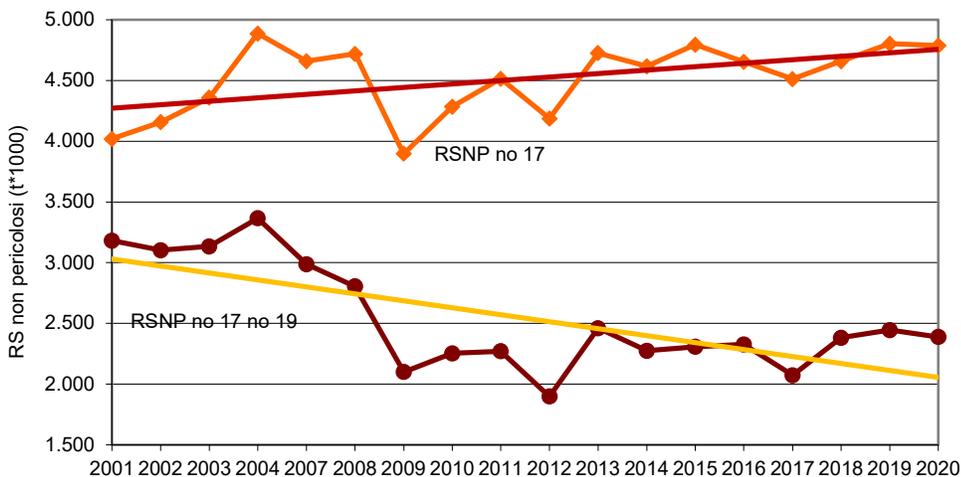


Analizzando la sola quota parte relativa ai rifiuti non pericolosi (2,4 milioni di tonnellate circa), si evince una sostanziale stabilità nella produzione rispetto al 2019. I codici EER più rappresentati sono i rifiuti da trattamento rifiuti ed acque, EER 191212, che incide per il 23%, seguiti dal percolato di discarica (EER 190703, il 17% del totale), dai fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane (EER 190805, il 13%) e dal legno (EER 191207, 6%) e più in generale da tutti i codici 1912*, che indicano rifiuti del trattamento derivanti anche da rifiuti urbani e assimilabili.

In merito ai rifiuti pericolosi, il 56% è costituito dai rifiuti parzialmente stabilizzati (EER 190304), altri codici EER pericolosi sono il 190204, plastica e gomma (21%) e il 191211, rifiuti misti contenenti sostanze pericolose (9%).

Un'analisi dei dati di produzione fa rimarcare come l'andamento sia molto diverso se si separano dal totale dei rifiuti, oltre ai codici EER 17 (inerti da costruzione e demolizione), anche i rifiuti non pericolosi della famiglia EER 19 (figura 26). Confrontando l'andamento della produzione in migliaia di tonnellate delle categorie così ottenute si evidenzia come, per i rifiuti non pericolosi, la quantità di codici EER 19 si sia nel tempo notevolmente incrementata, con una parallela diminuzione dei rifiuti speciali strettamente provenienti da attività agricole, artigianali e soprattutto industriali. Per quanto riguarda il capitolo EER 19 si tratta evidentemente, come già accennato, di un aumento di produzione fittizio, in quanto sono rifiuti (urbani o speciali) originariamente classificati in altre famiglie EER che, in seguito a trattamenti in appositi impianti, escono dagli stessi con una riduzione o un lieve aumento percentuale, che ovviamente varia in base alla tipologia di trattamento, e con una nuova riclassificazione, per essere avviati allo smaltimento.

Figura 32 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi - anni 2001 - 2020, esclusi gli anni 2005-2006



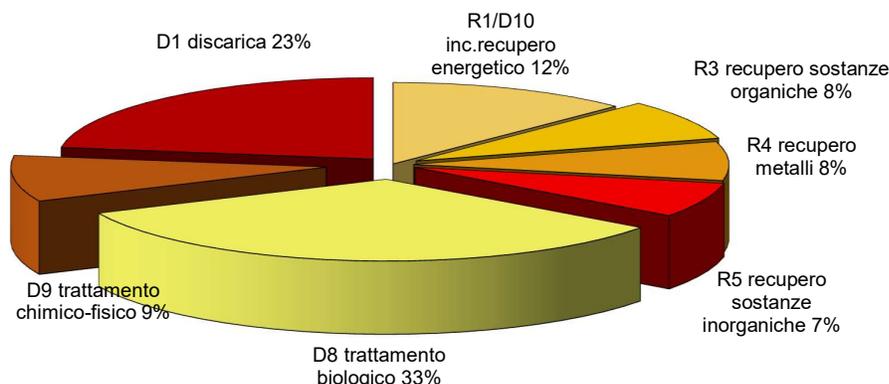
La linea di tendenza documenta questa evoluzione, mostrando per i rifiuti non pericolosi esclusi gli inerti prima una crescita e ora una stabilizzazione della produzione, mentre per i rifiuti senza EER 17 e 19 il trend è in decisa diminuzione fino al 2012, segno di un importante calo delle attività manifatturiere, anche se a partire dal 2013 l'andamento sembra indicare una lieve ripresa o comunque una stabilizzazione.

Per quanto invece concerne la gestione dei rifiuti del capitolo EER 19, per il 65% essi sono sottoposti ad operazioni di smaltimento: trattamento biologico (33%), trattamento chimico-fisico (9%) e invio in discarica²

² Nei quantitativi relativi alla discarica sono conteggiati anche i rifiuti derivanti dal circuito urbano ed assimilabile

(23%). Le operazioni di recupero sono il 35% del totale e si tratta soprattutto di recupero energetico e incenerimento (12%), di recupero di sostanze inorganiche e metalli (8% ciascuno), e di sostanze organiche (6%).

Figura 33 - Modalità di gestione dei rifiuti da trattamento acque e rifiuti (%) – anno 2020



8.3 Veicoli Fuori Uso

La filiera dei veicoli fuori uso (VFU) risulta complessa e articolata in quanto coinvolge diverse categorie produttive. In fase di demolizione da un singolo veicolo si originano numerose tipologie di rifiuti che seguono percorsi diversi di trattamento e stoccaggio.

Sono tenuti alla compilazione della sezione VFU del MUD tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di gestione dei veicoli rientranti nel campo di applicazione del D. Lgs. n. 209/2003. L'obbligo di comunicazione attraverso apposita sezione è stato introdotto dalla dichiarazione MUD 2005 (dati relativi al 2004) e i moduli introdotti sono stati successivamente modificati annualmente.

Tra gli impianti si distinguono tre tipologie: autodemolitore³, rottamatore⁴, frantumatore⁵. Ogni dichiarazione può contenere contemporaneamente diverse schede relative a più tipologie di impianto.

Le dichiarazioni presentate nel 2021 (dati 2020) riguardano 149 unità locali.

Tabella 11 – Tipologia di impianto di gestione dei VFU – anno 2020

Provincia	Tipologia impianto					Totale anno 2020
	AUT	FRA	ROT	AUT/FRA	AUT/ROT	
AL	11	-	-	-	-	11
AT	5	1	1	-	-	7
BI	5	-	-	-	1	6
CN	26	-	-	-	-	26
NO	10	-	-	-	-	10
TO	68	-	2	1	2	73
VB	5	1	-	-	-	6

³Soggetto che effettua operazioni di messa in sicurezza e demolizione ai sensi del D. Lgs. n. 209/03 (allegato I, punti 5 e 6).

⁴ Soggetto che effettua operazioni di rottamazione e adeguamento volumetrico delle carcasse di auto che sono già state sottoposte a operazioni di messa in sicurezza.

⁵ Soggetto che effettua operazioni di frantumazione delle carcasse di auto che sono già state sottoposte a operazioni di messa in sicurezza, smontaggio delle parti recuperabili ed eventuale adeguamento volumetrico.

VC	10	-	-	-	-	10
Totale	140	2	3	1	3	149

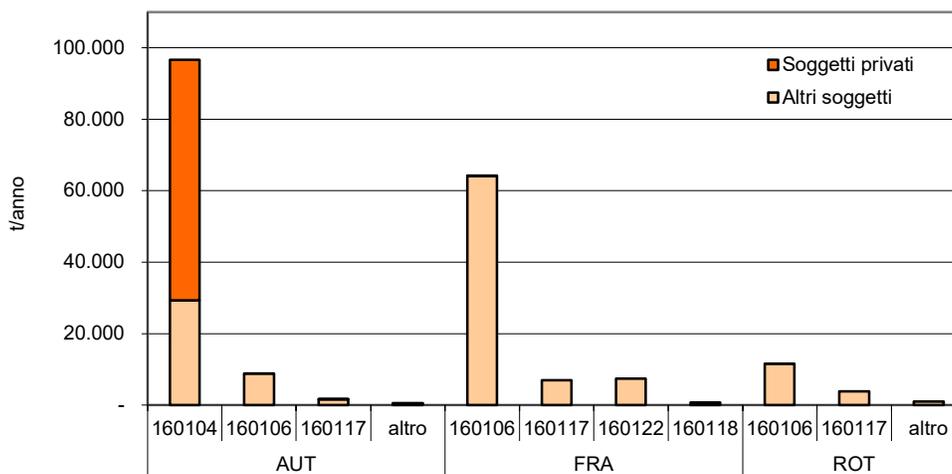
Rifiuti ricevuti

Gli impianti svolgono operazioni complementari e successive di gestione dei veicoli fuori uso: i codici EER 160104 ricevuti dagli autodemolitori diventano poi i 160106 ricevuti dai frantumatori e dai rottamatori. I soggetti privati conferiscono quasi esclusivamente agli autodemolitori, e la tipologia di rifiuto preponderante è il 160104, cioè veicoli fuori uso "tal quali", da sottoporre a bonifica.

I conferimenti del codice EER 160106 (veicoli già bonificati) avvengono principalmente da parte degli stessi autodemolitori verso i rottamatori e i frantumatori.

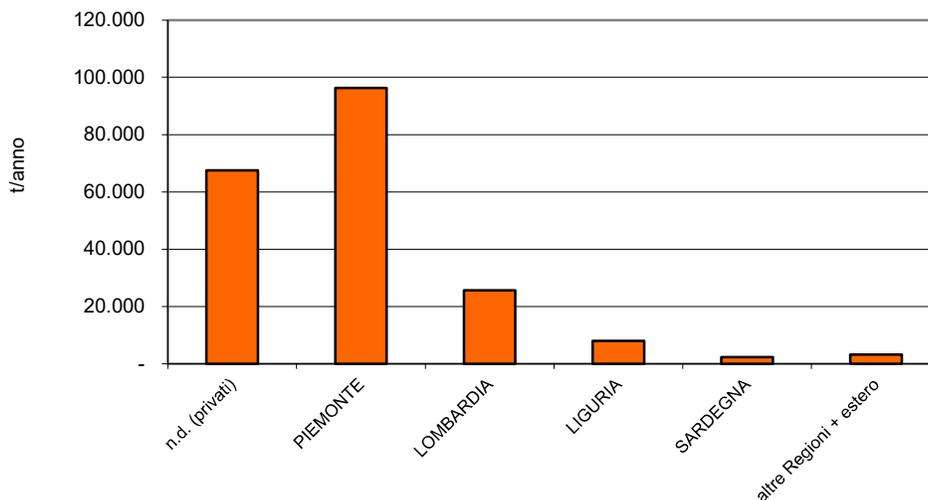
I dati MUD evidenziano in Piemonte una produzione di veicoli fuori uso da bonificare (EER 160104) pari a circa 97.000 tonnellate, corrispondenti ai rifiuti di "primo conferimento" consegnati agli autodemolitori da operatori commerciali (officine e concessionarie) e da soggetti privati. Complessivamente, considerando tutti i codici EER e non solo il 160104, abbiamo circa 107.000 tonnellate ritirate dagli autodemolitori, 79.000 dai frantumatori e 16.000 dai rottamatori.

Figura 34 – Principali tipologie di rifiuti ricevuti suddivisi per EER, tipo di soggetto conferente e tipologia di impianto (t) – anno 2020



La maggior parte dei rifiuti ritirati dagli impianti piemontesi per essere trattati proviene da soggetti piemontesi (47%), l'altra componente significativa (33%) proviene da privati, anche questi presumibilmente piemontesi. I rifiuti provenienti da fuori regione sono principalmente costituiti da VFU da bonificare conferiti agli autodemolitori e dai VFU bonificati conferiti agli impianti di frantumazione, provenienti soprattutto da Lombardia (13%) e Liguria (4%). Dalle altre regioni italiane provengono circa 5.000 tonnellate di rifiuti, dall'estero circa 495 tonnellate.

Figura 35 - Rifiuti ricevuti suddivisi per provenienza (t) – anno 2020

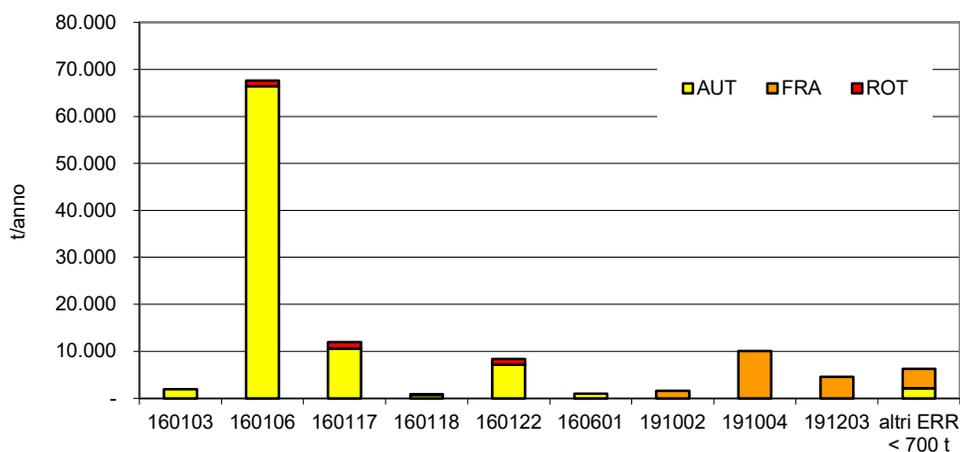


Rifiuti prodotti

La maggior parte dei rifiuti prodotti è costituita dal codice EER 160106, cioè veicoli fuori uso bonificati, costituiti dai rifiuti derivanti dal trattamento del codice EER 160104 ricevuto in Piemonte, e anche proveniente da altre regioni, che sono conferiti da autodemolitori principalmente ai frantumatori. A partire dal 2013 questa tipologia si è ridotta, sia per una diminuzione dei conferitori piemontesi che per una riduzione degli apporti extraregionali. A titolo di esempio, i rifiuti EER 160106 prodotti nel 2012 ammontavano a circa 120.000 tonnellate, contro le 81.000 del 2017 e le 68.000 del 2019.

Nel 2020 sono state prodotte circa 114.000 t di rifiuti composte per il 59% circa di veicoli fuori uso bonificati (EER 160106). La maggior parte dei rifiuti (80%) viene prodotta dagli autodemolitori (circa 90.000 t) che sono i primi soggetti a ricevere il rifiuto “tal quale” e a renderlo utilizzabile per il successivo recupero.

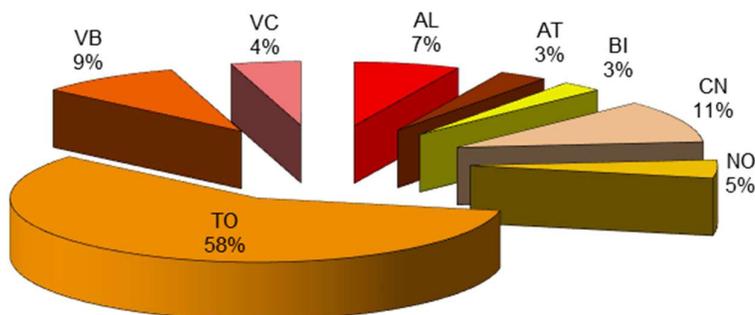
Figura 36 – Rifiuti prodotti in unità locale (t) – anno 2020



Le altre tipologie di rifiuti sono soprattutto i metalli ferrosi (EER 160117, 10%), il “car-fluff” (frazione leggera e polveri non contenenti sostanze pericolose) EER 191004 (9% del totale dei rifiuti), altri componenti non

pericolosi, ad esempio parti di motore (160122, 7%), metalli non ferrosi (191203, 4%), e infine pneumatici fuori uso (160103, 2%). La maggior parte dei rifiuti è prodotta nella provincia di Torino.

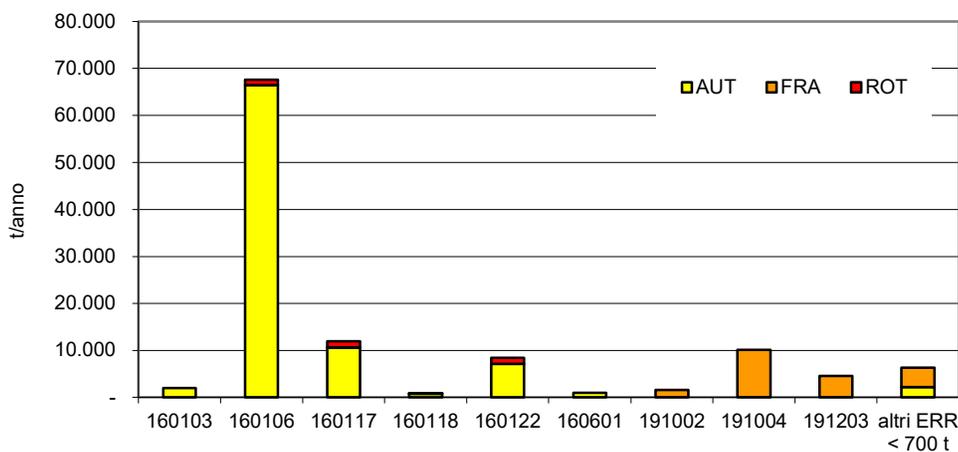
Figura 37 – Rifiuti prodotti in unità locale per provincia (%) – anno 2020



Destinazione dei rifiuti

Nel 2020 gli impianti di gestione dei veicoli fuori uso hanno destinato a terzi circa 126.000 tonnellate di rifiuti. La maggior parte di queste proviene dagli autodemolitori (circa 94.700 tonnellate, il 75%), ed è costituito dal codice EER 160106 (69.000 t, 78.700 se consideriamo anche la quota proveniente dai rottamatori). Dai frantumatori provengono circa 18.200 tonnellate, corrispondenti al 14% dei rifiuti destinati a terzi e costituite per il 44% da car-fluff, per il 25% da metalli non ferrosi e per il 22% da plastica e gomma. I rottamatori contribuiscono con l'11% dei rifiuti.

Figura 38 - Rifiuti consegnati suddivisi per codice EER e tipologia di impianto conferente (t) – anno 2020



I destinatari sono per il 72% circa impianti siti in Piemonte, mentre il 22% è inviato in Lombardia, il 4% in Toscana e l'1% in Germania e in Veneto.

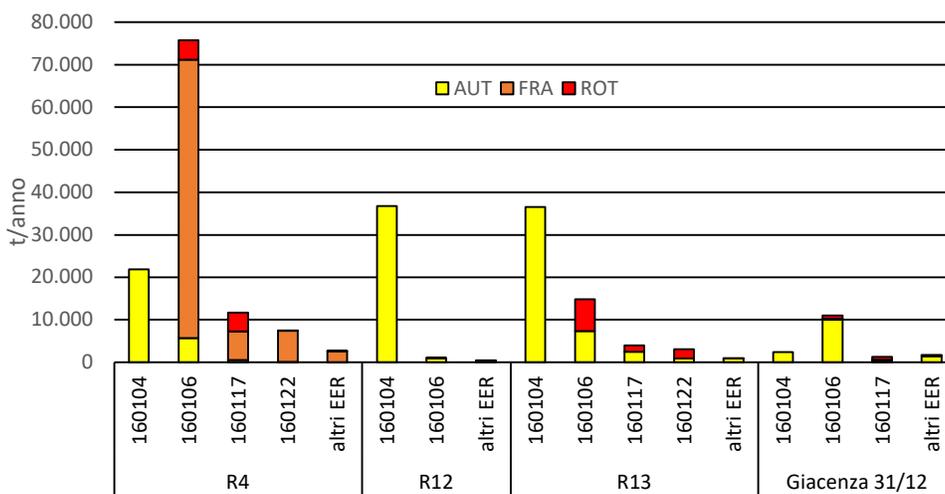
Gestione dei rifiuti

I tipi di trattamento più comuni ai quali vengono destinati i rifiuti provenienti da impianti di gestione dei veicoli fuori uso sono l'R12 e l'R13 ovvero operazioni preliminari a successive operazioni di recupero e il recupero di metalli (R4) e sono relative ai codici EER 160104 (veicoli da bonificare) e 160106 (veicoli bonificati).

I primi sono trattati principalmente dagli autodemolitori e sono sottoposti in parte ad attività di selezione e cernita R12 o in messa in riserva R13, ed in parte direttamente a recupero dei metalli R4. I veicoli già bonificati sono invece trattati soprattutto dai frantumatori e sono sottoposti in gran parte a recupero di metalli. Bisogna considerare che le attività di selezione e cernita (R12) e messa in riserva (R13) svolte durante l'anno sono generalmente propedeutiche alle effettive operazioni di recupero, per cui le attività di gestione dei rifiuti riguardano una quantità inferiore di materiali, rispetto al totale dichiarato, che vengono trattati più volte, anche in impianti diversi da quelli che trattano veicoli fuori uso. Le operazioni di recupero vero e proprio riguardano circa 120.000 tonnellate di rifiuti.

Per quanto riguarda il car-fluff, EER 191004, viene smaltito nell'impianto di discarica IREN Ambiente sito nella CM di Torino per un totale di circa 16.200 tonnellate, provenienti dai due principali frantumatori piemontesi (Borgotti Teresa di Verbania e CRS Centro recuperi e servizi di Settimo Torinese); la dichiarazione di tali quantitativi non si trova tuttavia nella sezione VFU, ma nella sezione Rifiuti ordinaria. Non vi sono apporti diretti extra-regionali.

Figura 39 – Rifiuti gestiti nell'unità locale suddivisi per codice EER, tipo di gestione e tipo di impianto (t) – anno 2020



8.4 Rifiuti Contenenti Amianto (RCA)

I rifiuti contenenti amianto (RCA), sono dei rifiuti speciali pericolosi ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

La classificazione di tali rifiuti con i codici EER (Elenco Europeo dei Rifiuti) prevede, per i RCA, dei rifiuti pericolosi per definizione (senza voce a specchio):

060701*: rifiuti dei processi elettrolitici, contenenti amianto;

061304*: rifiuti della lavorazione dell'amianto;

101309*: rifiuti della fabbricazione di amianto cemento, contenenti amianto (voce a specchio 101310);

150111*: imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti;

160111*: pastiglie per freni, contenenti amianto (voce a specchio 160112);

- 160212*: apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere (voce a specchio 160214);
 170601*: materiali isolanti contenenti amianto (voce a specchio 170604)
 170605* : materiali da costruzione contenenti amianto.

Vi sono poi dei rifiuti nella cui definizione non compare la parola “amianto”, ma che lo possono comunque contenere. La presenza di una voce a specchio fa sì che la classificazione di questi rifiuti come pericolosi dipenda dalla presenza di sostanze pericolose al di sopra di una determinata concentrazione; nel caso dell'amianto, al di sopra dello 0,1% (1.000 mg/kg). Si citano a tale proposito i seguenti rifiuti:

- 150202*: assorbenti, materiali filtranti (inclusi i filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose (voce a specchio 150203);
 170503*: terra e rocce contenenti sostanze pericolose (voce a specchio 170504);
 170507*: pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose (voce a specchio 170508)
 190304*: rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati (voce a specchio 190305);
 190306*: rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati (voce a specchio 190307).

Alla luce di quanto esposto si evidenzia, ad esempio, che il pietrisco per massicciate ferroviarie, relativamente al contenuto di amianto, è da classificare come rifiuto speciale pericoloso con il codice EER 170507 “pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose” se l'amianto presente supera il valore dello 0,1%, mentre è classificabile come rifiuto non pericoloso con il codice EER 170508 “pietrisco da massicciate ferroviarie diverso da quello di cui alla voce 170507” se l'amianto è inferiore al valore dello 0,1%; discorso analogo può essere fatto per le terre e rocce da scavo.

Produzione RCA

Con la legge 257/92, il nostro Paese ha disposto la cessazione definitiva dell'impiego dell'amianto, conseguentemente i rifiuti che lo contengono provengono esclusivamente dalle attività di rimozione e bonifica. La produzione di rifiuti contenenti amianto (RCA) in Piemonte dal 2015 al 2020 è riportata nella tabella sottostante.

Tabella 12 – RCA prodotti in Piemonte suddivisi per codice EER (t) – anni 2015 - 2020

Codice EER	2015	2016	2017	2018	2019	2020
061304	8,00	-	35,82	5,24	0,68	0,05
150111	34,62	29,20	26,31	31,59	43,36	28,02
160111	7,95	2,06	-	0,11	-	0,02
160212	15,40	12,37	42,85	63,78	7,18	8,14
170507	41.447,27	50.376,58	10.690,30	23.670,67	68.814,32	98.332,25
170601	733,13	676,62	1.679,94	633,79	693,91	422,47
170605	42.051,39	35.039,20	29.860,02	23.480,40	22.712,76	16.396,16
TOTALE RCA	84.297,76	86.136,02	42.335,24	47.885,58	92.272,21	115.187,11

Periodicamente già dal 2013 si riscontrano importanti produzioni annue del codice EER 170507 (pietrisco per massicciate contenente sostanze pericolose), in corrispondenza della presenza di alcuni specifici cantieri, inviato allo smaltimento principalmente all'estero, che rappresenta l'85% della produzione dell'anno 2020. Oltre al pietrisco, i quantitativi più significativi sono rappresentati dai codice EER 170605 (materiali da

costruzione contenenti amianto, 14%) e, in misura molto minore, dal codice EER 170601 (materiali isolanti contenenti amianto, <0,5%), mentre gli altri EER sono presenti con quantità minime.

Una stima completa della produzione dovrebbe tener conto anche dei codici EER 150202, 170503, 190304 e 190306; si tratta di rifiuti speciali resi pericolosi dalla presenza di diverse sostanze, tra cui l'amianto. Purtroppo non è però possibile risalire dai dati MUD alla presenza o meno di amianto in queste tipologie di rifiuti; d'altra parte gli elementi conoscitivi a disposizione fanno ritenere che solo una piccolissima parte di questi rifiuti, in particolare del codice EER 190304 (rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati) derivi dal trattamento di rifiuti contenenti amianto.

Se si esclude il pietrisco ferroviario, prodotto *una tantum* da specifiche operazioni di bonifica, la produzione piemontese di RCA si è ridotta, nel periodo di tempo considerato, da circa 43.000 tonnellate a circa 17.000. Questa tipologia di rifiuti ha la caratteristica di avere una produzione molto dispersa sul territorio regionale; i produttori che hanno compilato il MUD nel 2020 sono 722. A questi andrebbero aggiunte tutte le produzioni a carico di singoli cittadini, non soggetti all'obbligo MUD, che hanno conferito le lastre ai centri di raccolta ovvero che, nella impossibilità di trovare facilmente una soluzione corretta di collocamento a costi sostenibili e prossima al territorio di residenza, hanno smaltito questi materiali in modo non corretto (nei rifiuti urbani, nei materiali edili di demolizione, sotterrandoli nei rilevati di nuove costruzioni, ecc.).

Il problema della difficoltà di collocamento di questa tipologia di rifiuti, accentuato nel passato decennio dalla entrata in vigore della normativa sulle discariche (D. lgs. 36/2003), che non permette più lo smaltimento delle lastre di eternit nelle discariche per rifiuti inerti, è dovuto anche alla crescente difficoltà di trovare discariche autorizzate al ritiro di questi rifiuti, assenti in buona parte del territorio regionale.

Gestione dei RCA

Le operazioni di raccolta, trasporto, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti contenenti amianto sono disciplinate dalle disposizioni di cui al D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, nonché dal D.M. 29 luglio 2004, n. 248 e dal D. Lgs. 36/2003 così come modificato dal D. Lgs. 121/2020 (che ha abrogato, inglobandone i contenuti negli allegati del D. Lgs. stesso, il precedente DM 27 settembre 2010).

I processi di trattamento dei rifiuti contenenti amianto che riducono il rilascio di fibre dei RCA, senza modificare (o modificandola in modo parziale) la struttura cristallografica dell'amianto, quali stabilizzazione/solidificazione e incapsulamento, prevedono la destinazione del materiale trattato in discarica. Sono previsti anche trattamenti con modificazione totale della struttura cristallografica, che annulla la presenza di amianto, consentendone il riutilizzo come materia prima, tuttavia è verosimile che tali processi siano applicabili solo ad alcune tipologie di rifiuti (es. polverino) e non ad altre tipologie, quali il ballast ferroviario o le terre e rocce da scavo.

Lo smaltimento in discarica dei rifiuti di amianto o contenenti amianto può avvenire:

- in discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata;
- in discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata per i rifiuti individuati dal codice EER 170605;
- in discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata, per le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a processi di trattamento e conformi ai valori di legge.

I rifiuti contenenti amianto, in quanto rifiuti speciali, non sono sottoposti a privativa pubblica e il loro smaltimento può avvenire sia in impianti regionali, sia in impianti collocati in altre regioni italiane e in stati esteri. I dati MUD evidenziano un considerevole movimento di RCA dal Piemonte verso altre regioni e verso stati esteri, soprattutto la Germania.

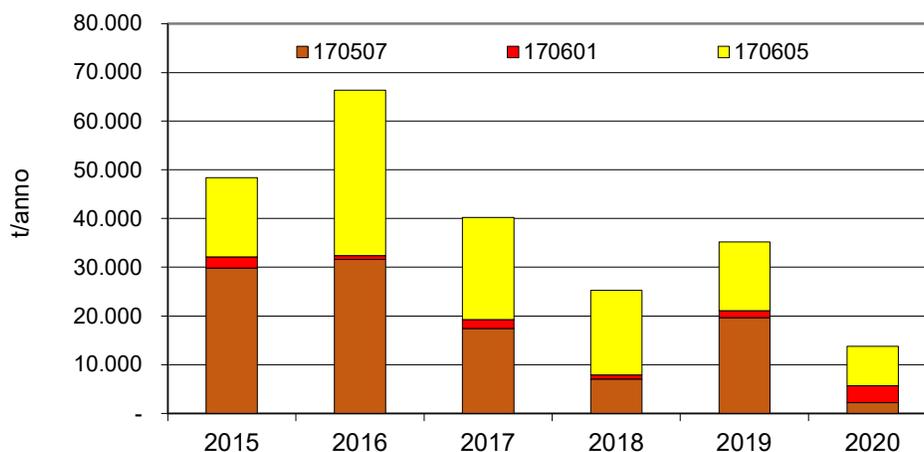
Particolarmente evidente in questo senso l'esportazione di pietrisco EER 170507, destinato allo smaltimento in Germania per il 90%, mentre il 2% della produzione rimane sul territorio piemontese e il 7% è inviato in Lombardia. Per quanto riguarda lo smaltimento del codice EER 170605 e degli altri RCA minori, essa avviene principalmente in discariche site sul territorio regionale ma in parte consistente anche fuori regione, in particolare in Lombardia.

La forma quasi unica di smaltimento a cui sono destinati i RCA in Piemonte è il collocamento in discarica controllata, direttamente o a valle di processi di parziale inertizzazione. Nella tabella sottostante si riportano i dati relativi allo smaltimento in discarica sul territorio piemontese per l'anno 2020.

EER	BARRICALLA S.P.A. (TO)	COMUNE DI CASALE MONFERRATO (AL)	IREN AMBIENTE (TO)	R.S.A. BALANGERO (TO)	Totale
061304	-	-	-	0,05	-
101309	-	-	-	-	0,05
160212	2,61	-	-	-	2,61
170507	2.240,29	-	-	-	2.240,29
170601	3.478,66	10,64	-	-	3.489,30
170605	4.044,64	983,82	2.954,30	38,00	8.020,76
Totale	9.766,2	994,46	2.954,30	38,00	13.753,01

Lo smaltimento in discarica dei RCA si riduce dalle 35.300 tonnellate del 2019 a meno di 14.000 nel 2020. Circa il 60% proviene dal Piemonte, il 30% dalla Lombardia, il 5% dalla Liguria, il 2% da Lazio e Puglia e il restante 1% da altre 5 regioni italiane, quindi c'è un ingresso in Piemonte di circa 4.500 tonnellate di RCA di provenienza extraregionale, quantitativo inferiore a quelli del 2018 e 2019.

Figura 40 - Smaltimento in discarica dei RCA per codice EER e per anno (t) – anni 2015 - 2020



SINTESI DEI DATI 2020

Produzione rifiuti speciali	10.954	<i>Tonnellate*1.000</i>
	2.523	<i>kg/ab*anno</i>

	<i>t*1.000</i>	%
Stima rifiuti inerti C&D	5.329	48
Rifiuti speciali Non Pericolosi	4.661	42
Rifiuti speciali Pericolosi	963	9

Rifiuti speciali gestiti	10.903	<i>t*1.000</i>
--------------------------	--------	----------------

	<i>t*1.000</i>	%	
Operazioni di recupero	<i>Recupero di energia</i>	294	3
	<i>Recupero di materia</i>	8.453	78
Operazioni di smaltimento	<i>Smaltimento in discarica</i>	595	5
	<i>Incenerimento</i>	23	0,2
	<i>Altre operazioni di smaltimento</i>	1.538	14

	<i>t*1.000</i>	
Altre operazioni di gestione	<i>Messa in riserva</i>	2.357
	<i>Giacenza al 31/12</i>	1.796
	<i>Deposito preliminare</i>	68
	<i>Altre operazioni preliminari allo smaltimento</i>	175
	<i>Altre operazioni di scambio e utilizzo</i>	583

Flussi di rifiuti speciali in entrata e uscita dal territorio regionale	6.840	<i>t*1.000</i>
---	-------	----------------

	<i>t*1.000</i>	%
Rifiuti speciali destinati fuori regione	3.212	47%
Rifiuti speciali in ingresso in regione	3.628	53%

Indice delle figure

Figura 1 - Produzione di rifiuti speciali totali* per provincia in base alla dichiarazione MUD (migliaia t/anno) – anni 2015-2020 ..	6
Figura 2 - Rifiuti speciali non pericolosi* prodotti per provincia (migliaia t/a) – anni 2015-2020	6
Figura 3 - Rifiuti speciali pericolosi prodotti per provincia (migliaia t/a) – anni 2015-2020	7
Figura 4 – Andamento produzione rifiuti speciali non pericolosi* per capitolo EER (migliaia t/a) – anni 2015-2020	8
Figura 5 - Rifiuti speciali pericolosi per famiglie EER (migliaia t/a) – anni 2015-2020	8
Figura 6 – Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi – anno 2020.....	9
Figura 7 – Tipologie di trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali (migliaia t/a) - anni 2015-2020	11
Figura 8 - Quantità di rifiuti speciali recuperati, suddivisi per principali tipologie di operazione (migliaia t/a) - anni 2015-2020 ..	12
Figura 9 - Rifiuti speciali recuperati suddivisi per capitolo EER di origine - anno 2020	12
Figura 10 - Rifiuti speciali recuperati suddivisi per capitolo EER di origine e tipologia di recupero - anno 2020.....	13
Figura 11 - Quantità di rifiuti speciali totali recuperati per provincia (migliaia t/a) – anni 2015 - 2020	13
Figura 12 - Quantità di rifiuti speciali (migliaia t/a) recuperati per provincia e per tipologia di recupero (%) - anno 2020	14
Figura 13 - Quantità di rifiuti speciali smaltiti, suddivisi per tipologia di operazione escluso lo smaltimento in discarica (migliaia t/a) - anni 2015-2020	14
Figura 14 - Rifiuti speciali smaltiti suddivisi per capitolo EER di origine - anno 2020.....	15
Figura 15 - Quantità di rifiuti speciali totali (non pericolosi e pericolosi) smaltiti, suddivisi per provincia escluso lo smaltimento in discarica (migliaia t/a) - anni 2015 - 2020	15
Figura 16 - Quantità di rifiuti inceneriti in Piemonte (tonn/anno) - anni 2015 - 2020	16
Figura 17 – Smaltimento di rifiuti speciali in discariche per rifiuti speciali per provincia (migliaia t/a) - anno 2015 - 2020	18
Figura 18 - Quantità di rifiuti urbani e speciali smaltiti in discarica per tipologia di rifiuto (migliaia t/a) - anni 2015 – 2020	18
Figura 19 – Principali tipologie di rifiuti smaltite in discarica (%) - anno 2020	19
Figura 20 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) in entrata (RT) e uscita (DR) dal Piemonte rispetto alle altre Regioni italiane (migliaia t/a) – anno 2020	20
Figura 21 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati ed esportati (migliaia t/a) - anni 2015-2020	28
Figura 22 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati nelle province - anno 2020	28
Figura 23 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati per capitolo EER - anno 2020.....	29
Figura 24 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) esportati dalle province - anno 2020.....	29
Figura 25 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) esportati per capitolo EER - anno 2020	30
Figura 26 – Principali codici EER inviati all'estero - anno 2020	30
Figura 27 – Principali codici EER esportati nelle diverse nazioni - anno 2020.....	31
Figura 28 – Confronto fra inerti stimati e inerti dichiarati (migliaia t/a) - anni 2015-2020.....	34
Figura 29 – Principali tipi di codici EER capitolo 17 NP prodotti in Piemonte – anno 2020	35
Figura 30 – Modalità di gestione dei rifiuti da C&D (%) – anno 2020.....	36
Figura 31 - Produzione di rifiuti da impianti di trattamento NP nelle diverse province (migliaia t/a) - anni 2015-2020	36
Figura 32 - Produzione di rifiuti speciali non pericolosi - anni 2001 - 2020, esclusi gli anni 2005-2006.....	37
Figura 33 - Modalità di gestione dei rifiuti da trattamento acque e rifiuti (%) – anno 2020	38
Figura 34 – Principali tipologie di rifiuti ricevuti suddivisi per EER, tipo di soggetto conferente e tipologia di impianto (t) – anno 2020	39
Figura 35 - Rifiuti ricevuti suddivisi per provenienza (t) – anno 2020.....	40
Figura 36 – Rifiuti prodotti in unità locale (t) – anno 2020	40
Figura 37 – Rifiuti prodotti in unità locale per provincia (%) – anno 2020	41
Figura 38 - Rifiuti consegnati suddivisi per codice EER e tipologia di impianto conferente (t) – anno 2020	41
Figura 39 – Rifiuti gestiti nell'unità locale suddivisi per codice EER, tipo di gestione e tipo di impianto (t) – anno 2020	42
Figura 40 - Smaltimento in discarica dei RCA per codice EER e per anno (t) – anni 2015 - 2020	45

Indice delle tabelle

Tabella 1 - Numero dichiaranti per provincia - anni 2015 - 2020	5
Tabella 2 – Produzione di rifiuti speciali* totali in base alla dichiarazione MUD (t) - anni 2015- 2020	5
Tabella 3 – Rifiuti speciali per capitolo EER – tonnellate/anno 2020	7
Tabella 4 – Stima dei rifiuti inerti – anno 2020	9
Tabella 5 – Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi – anno 2020	9
Tabella 6 - Numero di gestori di attività di recupero e smaltimento* - anni 2015 - 2020	10
Tabella 7 - Rifiuti urbani e speciali per tipologia di discarica e provincia – anno 2020	16
Tabella 8 - Rifiuti urbani e speciali per tipologia di discarica e tipologia di origine del rifiuto – anno 2020	17
Tabella 9 - Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) in entrata (RT) e uscita (DR) dal Piemonte rispetto ad altre Regioni italiane (t) - anno 2020.....	20
Tabella 10 – Bilancio dei flussi di rifiuti speciali in Piemonte – anno 2020.....	31
Tabella 11 – Tipologia di impianto di gestione dei VFU – anno 2020	38
Tabella 12 – RCA prodotti in Piemonte suddivisi per codice EER (t) – anni 2015 - 2020	43

REDAZIONE

Alessandra Laccisaglia

VERIFICA ED APPROVAZIONE

Fulvio Raviola

Elaborazione febbraio 2023

La fonte dei dati presenti in questa relazione (tabelle e grafici) è la Sezione Regionale del Catasto Rifiuti presso Arpa Piemonte, tranne dove diversamente indicato