



AGENZIA REGIONALE RECUPERO RISORSE

RAPPORTO ANNUALE SUI RIFIUTI IN TOSCANA

ex art. 15 comma 2ter LR 25/98

***Il Ciclo dei Rifiuti Speciali in Toscana
Dati 2002 – 2019***

Firenze, Dicembre 2021

Sommario

1	QUADRO DI SINTESI E NOTA METODOLOGICA	5
2	LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI	8
2.1	Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D: serie storica.....	13
2.2	Rifiuti speciali pericolosi: serie storica	15
2.3	Rifiuti speciali non pericolosi da C&D: serie storica e stima della produzione reale	17
2.4	Approfondimenti al 2019.....	19
2.4.1	<i>Produzione di rifiuti primari da attività produttive ad esclusione della chimica.....</i>	<i>19</i>
2.4.2	<i>Produzione di rifiuti primari da estrazione e lavorazione di materiale di cava.....</i>	<i>30</i>
2.4.3	<i>Produzione di rifiuti primari da altre attività.....</i>	<i>33</i>
2.4.4	<i>Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti</i>	<i>40</i>
3	RIFIUTI SPECIALI RICEVUTI DA FUORI TOSCANA E RIFIUTI SPECIALI CONFERITI FUORI TOSCANA.....	51
3.1	Serie storica 2002 – 2019 dei dati aggregati.....	51
3.2	Importazioni ed esportazioni nel 2019 per codici dell'EER.....	60
3.2.1	<i>Rifiuti speciali non pericolosi.....</i>	<i>60</i>
3.2.2	<i>Rifiuti speciali pericolosi.....</i>	<i>66</i>
3.3	Importazione ed esportazione nel 2019 per provenienza e destinazione	71
3.3.1	<i>Rifiuti speciali totali</i>	<i>71</i>
3.3.2	<i>Rifiuti speciali non pericolosi.....</i>	<i>74</i>
3.3.3	<i>Rifiuti speciali pericolosi.....</i>	<i>77</i>
4	IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI	80
4.1	Imprese iscritte all'Albo gestori ambientali.....	80
4.2	Impianti per la gestione dei rifiuti in Toscana.....	87
4.2.1	<i>Impianti autorizzati</i>	<i>87</i>
4.2.2	<i>Impianti che hanno trattato rifiuti in Toscana nel 2019.....</i>	<i>87</i>
4.3	Rifiuti speciali sottoposti a trattamento: serie storica	92
4.4	Rifiuti speciali sottoposti a trattamento nel 2019	95
4.4.1	<i>Rifiuti Speciali totali.....</i>	<i>95</i>
4.4.2	<i>Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D</i>	<i>99</i>
4.4.3	<i>Rifiuti speciali pericolosi.....</i>	<i>110</i>

4.4.4	Rifiuti speciali non pericolosi da C&D	121
5	GRANDI PRODUTTORI DI RIFIUTI SPECIALI	126
5.1	Polo siderurgico di Piombino.....	126
5.2	Industria per la produzione del biossido di titanio.....	128
6	I DISTRETTI PRODUTTIVI DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE.....	130
6.1	Distretto tessile di Prato	130
6.2	Distretto conciario di Santa Croce sull'Arno	139
6.3	Distretto cartario di Capannori.....	147
6.4	Distretto lapideo apuano	156
7	FLUSSI SPECIFICI DI RIFIUTI SPECIALI.....	162
7.1	Fanghi di depurazione civile del servizio idrico integrato	162
7.2	Rifiuti del Servizio Sanitario della Toscana.....	166
7.3	Rifiuti contenenti amianto.....	170
7.4	Rifiuti da costruzione e demolizione	174
8	OBIETTIVI DI RECUPERO DELLA DIR. 2008/98 PER I RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE	184

1 QUADRO DI SINTESI E NOTA METODOLOGICA

Il presente Rapporto Annuale sul Ciclo dei Rifiuti Speciali in Toscana contiene i dati su produzione, gestione, importazione ed esportazione dei rifiuti speciali aggiornati al 2019.

La produzione totale di rifiuti speciali si attesta nel 2019 a circa 7,62 milioni di tonnellate, di cui:

- 5,1% di rifiuti speciali pericolosi pari a 392 mila tonnellate circa;
- 69,2% di rifiuti speciali non pericolosi ad esclusione dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) pari a 5,28 milioni di tonnellate circa;
- 25,6% di rifiuti speciali non pericolosi da C&D pari a circa 1,95 milioni di tonnellate.

Si registra un aumento della produzione complessiva del 3,2% rispetto al 2018, causata principalmente dall'aumento della produzione di rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (EER 17), e di rifiuti prodotti a loro volta da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue e di potabilizzazione dell'acqua (EER 19).

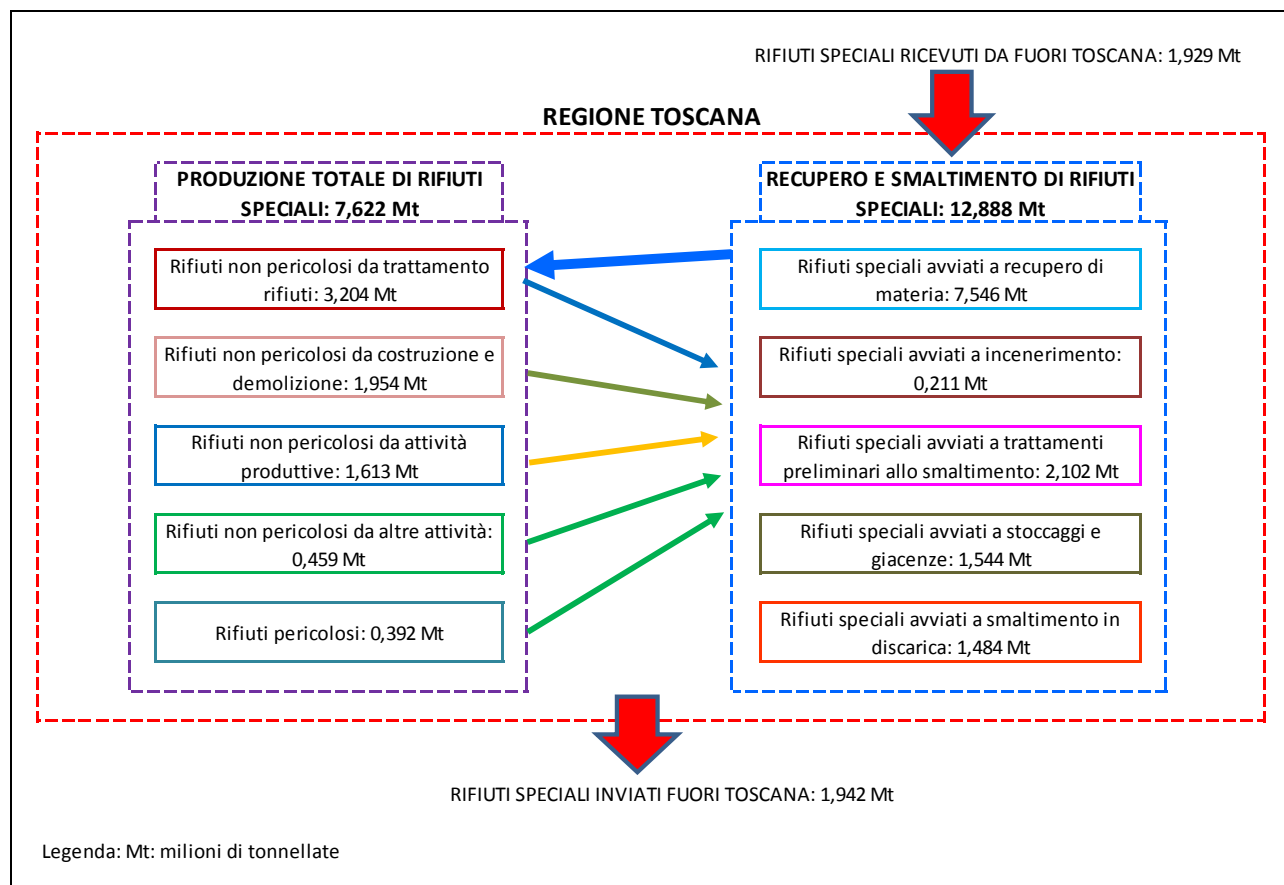
La tabella seguente riporta gli indicatori principali di produzione e gestione dei rifiuti speciali in Toscana nel 2019, con la variazione rispetto all'anno precedente, mentre la figura a pagina successiva riporta il diagramma di flusso regionale comprensivo anche dell'importazione e dell'esportazione dai confini regionali.

Tabella 1: Principali indicatori dei rifiuti speciali prodotti e trattati in Regione Toscana nel 2019

Indicatore	Unità di misura	anno 2019	variazione 2019/2018
Indicatori di produzione			
Produzione totale di rifiuti speciali	t/a	7.622.213,29	3,16%
Produzione di rifiuti speciali pericolosi	t/a	392.145,92	-0,08%
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D	t/a	5.276.447,04	-0,92%
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C&D	t/a	1.953.620,33	16,92%
Indicatori di gestione			
Rifiuti speciali gestiti in Toscana	t/a	12.887.623,66	-1,39%
Recupero di materia (R2-R12)	t/a	7.546.090,09	3,73%
Incenerimento (R1, D10, D11)	t/a	210.563,09	-9,10%
T Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2, D3, D4, D6, D7, D8, D9, D13)	t/a	2.102.196,50	-2,11%
Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	t/a	1.544.463,17	-15,33%
Smaltimento in discarica (D1)	t/a	1.484.310,81	-6,73%

Nel corso del 2019 sono stati gestiti complessivamente 12,89 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, con una piccola diminuzione del 1,4% rispetto a quanto gestito nel 2018; la maggior parte sono stati avviati a recupero di materia (59%), il 12% sono stati avviati a smaltimento in discarica, l'1,6% ad incenerimento e la parte restante sono stati avviati a trattamenti preliminari allo smaltimento o a stoccaggi e giacenze in attesa dell'avvio alle successive operazioni di recupero e/o smaltimento.

Figura 1: Diagramma di flusso dei rifiuti speciali prodotti e trattati in Regione Toscana nel 2019



Nel 2019 i rifiuti speciali che sono stati importati in Toscana per essere sottoposti a trattamenti di recupero o smaltimento oppure a stoccaggi intermedi sono stati circa 1,93 milioni di tonnellate; un quantitativo di poco inferiore rispetto a quanto è stato esportato fuori Toscana per essere trattato in impianti extra-regionali (1,94 milioni di tonnellate).

Tutte le informazioni appena citate sono dettagliate e commentate nelle pagine che seguono, secondo questa articolazione:

- Capitolo 2: Produzione dei rifiuti speciali;
- Capitolo 3: Importazione ed esportazione dei rifiuti speciali dai confini regionali;
- Capitolo 4: Trattamento dei rifiuti speciali;
- Capitolo 5: Grandi produttori di rifiuti speciali;
- Capitolo 6: Distretti produttivi di rifiuti speciali individuati dal piano regionale;
- Capitolo 7: Flussi particolari di rifiuti speciali.

- Capitolo 8: Obiettivi di recupero della Dir. 2008/98 per i rifiuti da costruzione e demolizione. Questo capitolo riporta il calcolo dell'obiettivo di recupero sui rifiuti da costruzione e demolizione, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2008/98, per la Regione Toscana.

La principale fonte di informazioni per le elaborazioni presentate nelle prossime pagine è costituita dalle banche dati SIRAMUD, raccolte, bonificate e validate dalla sezione regionale del Catasto rifiuti (ARPAT).

Il lavoro di verifica e integrazione delle banche dati svolto dal Catasto è continuo, dunque i dati contenuti di seguito potranno essere oggetto di modifiche ed integrazioni nel caso le informazioni di riferimento dovessero essere oggetto di variazioni nei dati contenuti.

Su tali banche dati inoltre si fa presente che negli ultimi anni di lavoro ARRR ha effettuato diverse operazioni di bonifica su errori di unità di misura rilevati sia su dati di produzione che su dati di gestione.

Le informazioni desunte dalla banca dati MUD, come noto, risultano parziali per alcuni settori produttivi che, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esentati dall'obbligo di dichiarazione.

In particolare, ai sensi del comma 3 dell'art. 189 del D.Lgs. n.152/2006, sono tenuti alla presentazione della dichiarazione annuale solo gli Enti e le imprese produttori di rifiuti pericolosi e quelli che producono i rifiuti non pericolosi, di cui all'articolo 184, comma 3, lettere c), d) e g) del citato decreto.

Per i rifiuti non pericolosi, sono esclusi dall'obbligo di presentazione della dichiarazione i produttori iniziali con meno di 10 dipendenti. Risulta evidente, dunque, che per i settori interamente esentati dall'obbligo di dichiarazione e per quelli caratterizzati da un'elevata presenza di piccole imprese, l'elaborazione della banca dati MUD non può fornire un'informazione completa sulla produzione dei rifiuti non pericolosi.

Per tali ragioni nel presente rapporto annuale i dati sulla produzione di rifiuti speciali desunti da MUD di alcuni settori produttivi (distretto conciario, distretto tessile, rifiuti da costruzione e demolizione) sono stati integrati con i quantitativi stimati mediante l'applicazione di specifiche metodologie, che saranno spiegate nei paragrafi relativi.

2 LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Come già detto nel quadro di sintesi, la produzione totale di rifiuti speciali nel 2019 in Toscana da fonte MUD è stata di 7,62 milioni di tonnellate, il 69% circa dei quali rifiuti speciali non pericolosi ad esclusione dei rifiuti da C&D, il 26% rifiuti speciali non pericolosi da C&D e il rimanente 5% rifiuti speciali pericolosi.

Le principali differenze rispetto alla produzione dichiarata nel 2018 sono dovute a:

1. 170 mila tonnellate circa di rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (EER 170904, non pericoloso) dichiarate in più rispetto al 2018;
2. 93 mila tonnellate circa di rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio (EER 061101, non pericoloso) dichiarate in meno rispetto al 2018;
3. 82 mila tonnellate di miscele bituminose (EER 170302, non pericoloso) dichiarate in più rispetto al 2018;
4. 55 mila tonnellate circa di legno (EER 191207, non pericoloso) dichiarate in più rispetto al 2018;
5. 48 mila tonnellate di rifiuti premiscelati (EER 190203, non pericoloso) dichiarate in più rispetto al 2018.

La tabella ed il grafico seguenti mostrano il dettaglio dei dati produzione dei rifiuti speciali suddivisi nelle 3 categorie:

- non pericolosi esclusi quelli da C&D,
- non pericolosi da C&D,
- pericolosi,

relativamente agli anni di dichiarazione dal 2002 al 2019.

A seguire la tabella con i dati relativi al 2019 suddivisi per capitolo EER.

Come sempre, la principale categoria di rifiuti speciali prodotta in Toscana è quella dei rifiuti prodotti da impianti di trattamento rifiuti, trattamento acque reflue e potabilizzazione dell'acqua, che per il 2019 ammontano a circa 3,35 milioni di tonnellate e sono aumentate rispetto all'anno precedente del 2,6% circa.

Tabella 2: Produzione di rifiuti speciali dal 2002 al 2019

anno	RSNP esclusi C&D (t/a)	RSNP esclusi C&D (% sul totale)	RSP (t/a)	RSP (% sul totale)	RSNP da C&D (t/a)	RSNP da C&D (%sul totale)	TOTALE (t/a)
2002	5.800.723	77,10%	347.127	4,60%	1.373.564	18,30%	7.521.414
2003	5.786.777	78,50%	275.519	3,70%	1.306.045	17,70%	7.368.341
2004	5.927.500	76,00%	295.384	3,80%	1.575.531	20,20%	7.798.415
2005	5.356.620	73,50%	261.023	3,60%	1.671.527	22,90%	7.289.170
2006	4.583.511	69,20%	318.303	4,80%	1.726.006	26,00%	6.627.820
2007	5.785.384	71,80%	351.588	4,40%	1.925.060	23,90%	8.062.032
2008	5.656.925	68,40%	431.867	5,20%	2.184.573	26,40%	8.273.365
2009	5.673.895	65,50%	449.714	5,20%	2.540.666	29,30%	8.664.275
2010	5.831.518	68,10%	394.669	4,60%	2.340.246	27,30%	8.566.433
2011	5.425.336	70,50%	491.207	6,40%	1.774.004	23,10%	7.690.547
2012	4.906.539	68,00%	452.594	6,30%	1.854.970	25,70%	7.214.103
2013	5.483.961	76,20%	424.531	5,90%	1.292.341	17,90%	7.200.832
2014	5.652.281	74,80%	402.002	5,30%	1.505.045	19,90%	7.559.328
2015	5.532.068	68,40%	421.962	5,20%	2.135.954	26,40%	8.089.984
2016	5.653.149	61,80%	409.493	4,50%	3.084.529	33,70%	9.147.170
2017	5.559.247	67,10%	443.453	5,40%	2.285.033	27,60%	8.287.733
2018	5.325.477	72,08%	392.443	5,31%	1.670.841	22,61%	7.388.762
2019	5.276.447	69,22%	392.146	5,14%	1.953.620	25,63%	7.622.213

Grafico 1: Produzione annuale di rifiuti speciali dichiarata dalle imprese toscane dal 2002 al 2019 (dati in tonnellate)

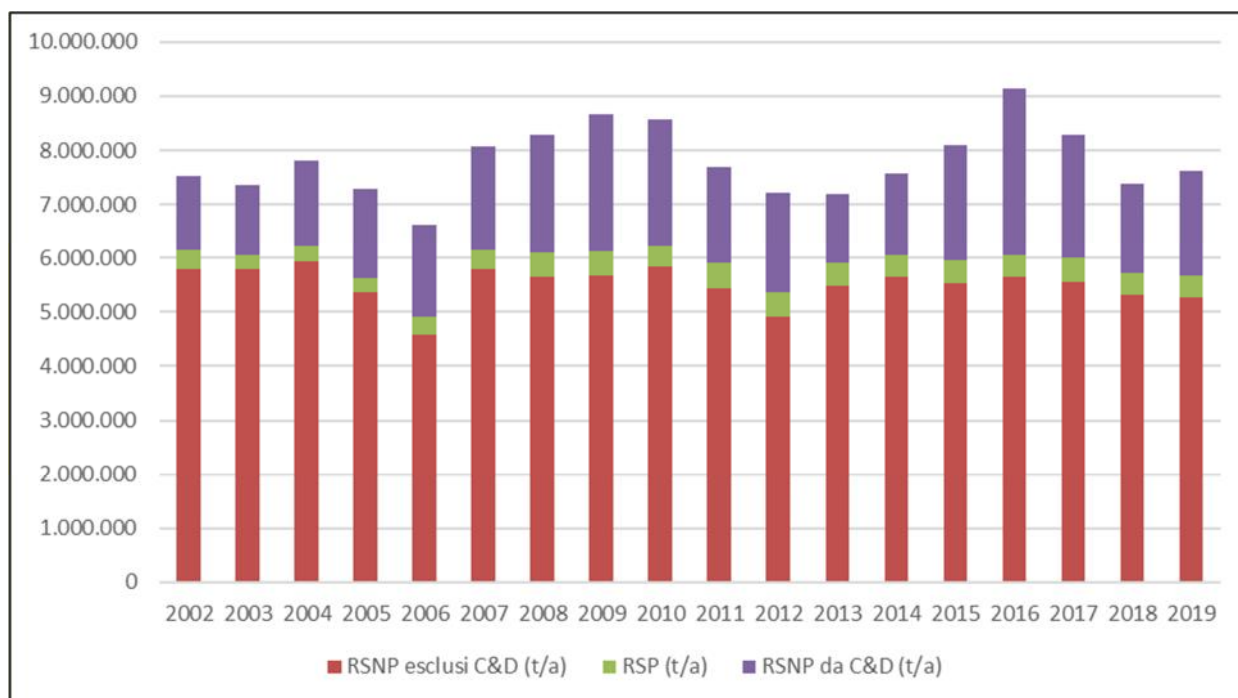
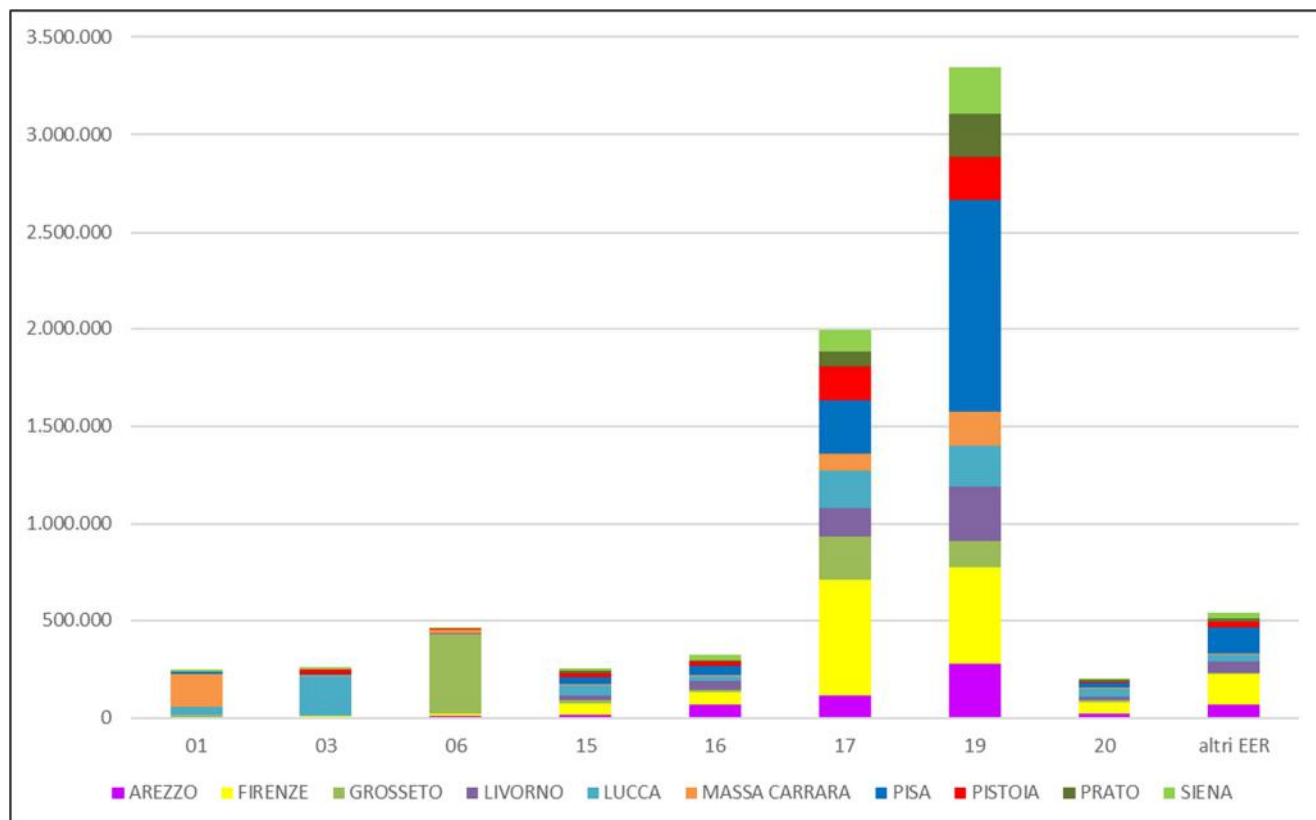


Tabella 3: Produzione di rifiuti speciali dichiarata dalle imprese toscane nel 2019 suddivisa per capitoli dell'elenco europeo dei rifiuti

capitolo EER	descrizione	RSNP (t/a)	RSP (t/a)	RS totali (t/a)
01	RIFIUTI DERIVANTI DA PROSPEZIONE, ESTRAZIONE DA MINIERA O CAVA, NONCHÉ DAL TRATTAMENTO FISICO O CHIMICO DI MINERALI	246.380,24	92,24	246.472,48
02	RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, PREPARAZIONE E LAVORAZIONE DI ALIMENTI	50.852,79	10,55	50.863,34
03	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI PANNELLI, MOBILI, POLPA, CARTA E CARTONE	258.847,96	202,18	259.050,15
04	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DI PELLI E PELLICCE, E DELL'INDUSTRIA TESSILE	150.935,66	171,30	151.106,96
05	RIFIUTI DELLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO, PURIFICAZIONE DEL GAS NATURALE E TRATTAMENTO PIROLITICO DEL CARBONE	1.446,34	2.305,39	3.751,74
06	RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI INORGANICI	453.576,45	6.290,10	459.866,56
07	RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI ORGANICI	15.411,81	12.595,46	28.007,27
08	RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), ADESIVI, SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA	23.875,19	4.604,79	28.479,98
09	RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA	22,17	191,63	213,79
10	RIFIUTI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI	64.654,17	6.076,18	70.730,36
11	RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO CHIMICO SUPERFICIALE E DAL RIVESTIMENTO DI METALLI ED ALTRI MATERIALI; IDROMETALLURGIA NON FERROSA	28.506,03	27.316,58	55.822,61
12	RIFIUTI PRODOTTI DALLA SAGOMATURA E DAL TRATTAMENTO FISICO E MECCANICO SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA	82.806,24	10.041,07	92.847,30
13	OLI ESAURITI E RESIDUI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)		41.918,76	41.918,76
14	SOLVENTI ORGANICI, REFRIGERANTI E PROPELLENTI DI SCARTO (tranne 07 e 08)		2.740,52	2.740,52
15	RIFIUTI DI IMBALLAGGIO; ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)	236.171,19	20.600,65	256.771,84
16	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO	260.679,41	62.248,33	322.927,74
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO ESCAVATO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	1.953.620,33	35.705,71	1.989.326,04
18	RIFIUTI PRODOTTI DAL SETTORE SANITARIO E VETERINARIO O DA ATTIVITÀ DI RICERCA COLLEGATE (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)	1.275,49	11.399,74	12.675,23
19	RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO, NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREPARAZIONE PER USO INDUSTRIALE	3.203.929,45	143.599,08	3.347.528,53
20	RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	197.076,46	4.035,65	201.112,11
Totale complessivo		7.230.067,37	392.145,92	7.622.213,29

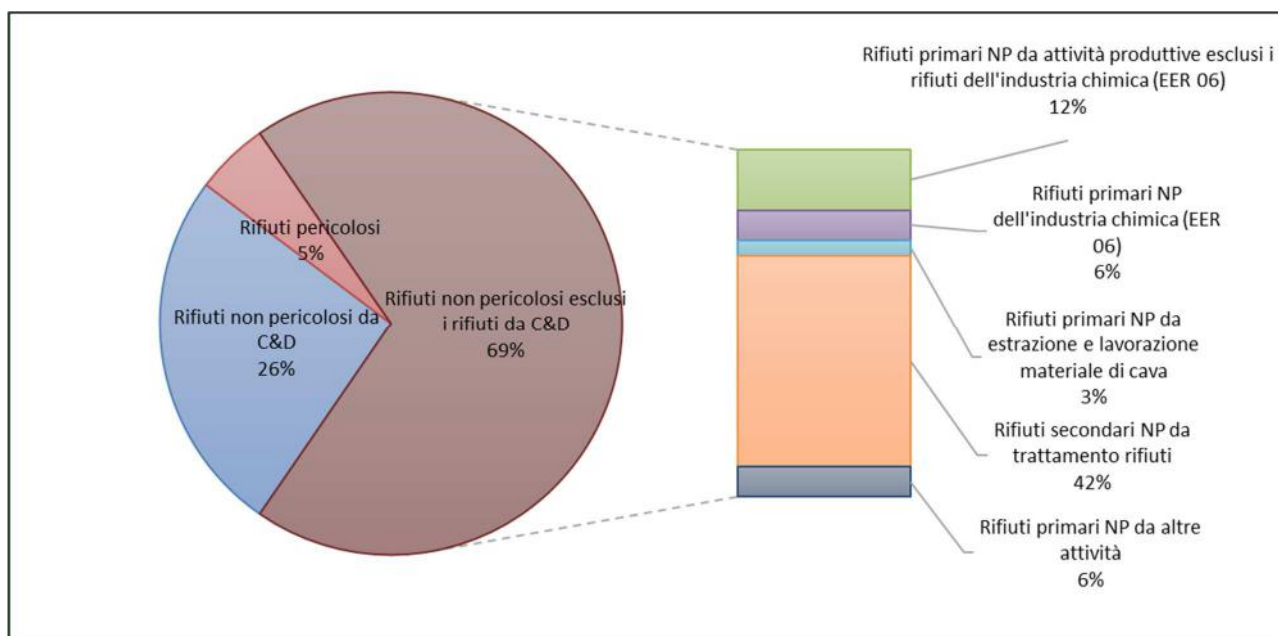
Grafico 2: Produzione di rifiuti speciali dichiarata dalle imprese toscane nel 2019 suddivisa per capitoli dell'elenco europeo dei rifiuti e per Provincia



Al fine di spiegare a livello macroscopico quali sono le principali tipologie di rifiuti speciali prodotti, in base alla suddivisione per attività economica, nel grafico seguente i rifiuti non pericolosi sono stati ulteriormente suddivisi in:

- rifiuti primari non pericolosi da attività produttive, esclusi i rifiuti dell'industria chimica;
- rifiuti primari non pericolosi dell'industria chimica;
- rifiuti primari non pericolosi da estrazione e lavorazione materiale di cava;
- rifiuti secondari non pericolosi da trattamento rifiuti;
- rifiuti primari non pericolosi da altre attività (sanità, veicoli fuori uso, assimilati agli urbani, ecc.).

Grafico 3: Ripartizione % della produzione di rifiuti speciali totali nel 2019 in Regione Toscana



2.1 Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D: serie storica

In questo paragrafo si riportano i dati di produzione in serie storica dal 2002 al 2019 dei rifiuti speciali non pericolosi ad esclusione dei rifiuti da costruzione e demolizione, suddivisi sia nelle 5 categorie riportate nel grafico 3 sia per capitolo EER.

Grafico 4: Produzione annuale di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti da C&D) dichiarata dalle imprese toscane dal 2002 al 2019 (dati in tonnellate)

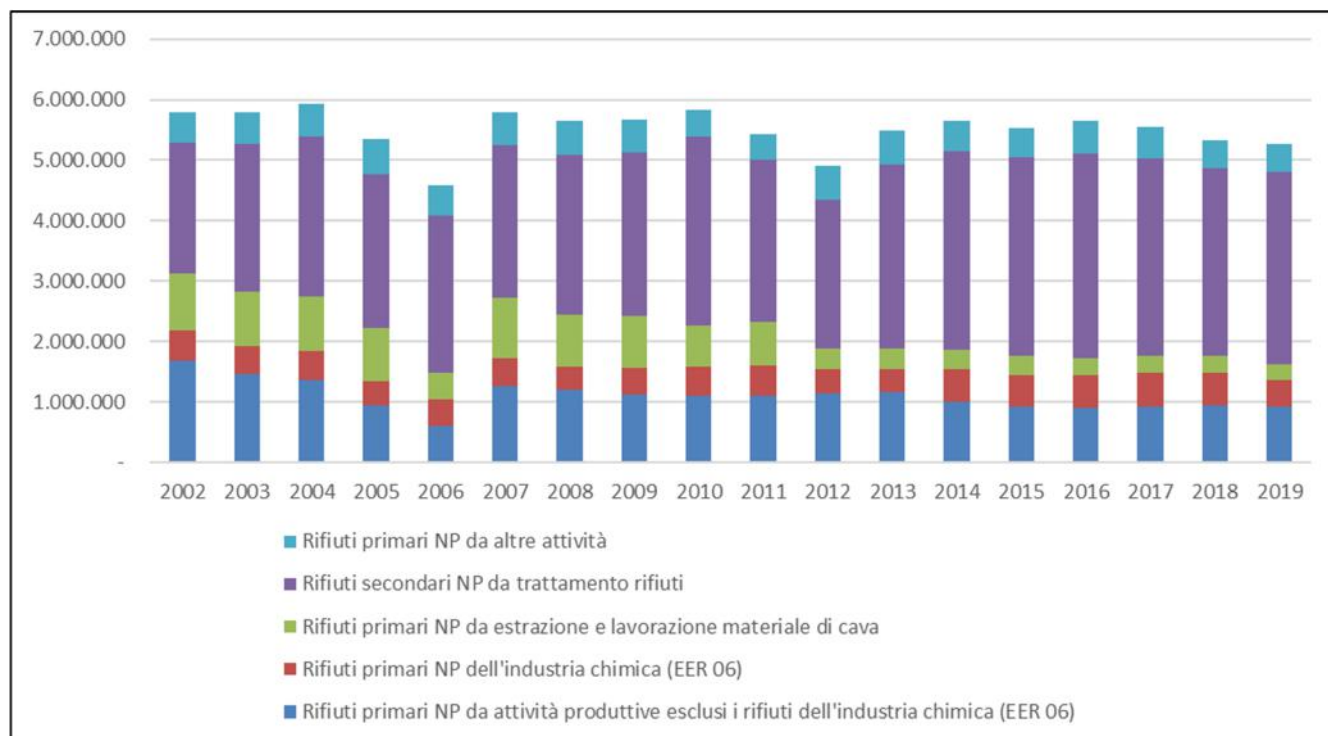


Tabella 4: Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D dal 2002 al 2019 suddivisi per capitoli dell'elenco europeo dei rifiuti¹

(dati in t/a)

EER	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
01	951.118	899.947	895.930	872.747	442.604	989.975	848.231	864.565	695.216	705.274	348.512	342.727	338.049	333.304	284.349	287.299	266.921	246.380
02	250.996	103.028	70.548	58.772	32.961	66.598	61.040	44.653	50.869	49.413	63.958	43.743	41.508	43.784	45.112	48.748	46.041	50.853
03	469.944	417.098	363.242	255.843	213.383	320.899	318.942	234.697	230.527	252.499	256.848	281.277	290.578	279.734	268.680	262.402	272.812	258.848
04	319.494	248.137	214.572	101.143	56.079	133.802	119.157	99.229	113.152	123.907	123.559	134.624	133.915	128.209	141.908	150.828	154.696	150.936
05	4.051	5.576	4.575	4.065	5.514	2.174	664	901	1.758	1.653	1.285	1.934	1.671	2.097	1.591	1.400	1.913	1.446
06	498.224	457.153	476.825	404.797	440.332	475.004	389.538	442.701	474.921	506.368	407.946	385.938	538.909	506.504	534.410	550.686	541.038	453.576
07	27.204	22.179	20.268	14.731	14.947	15.816	17.731	17.693	19.766	15.599	14.484	15.053	14.263	13.654	16.012	16.823	16.756	15.412
08	25.330	31.679	27.887	19.240	14.564	23.979	24.922	23.741	23.826	23.647	21.894	29.018	22.187	22.080	22.831	23.916	22.635	23.875
09	333	317	404	201	77	215	295	245	132	111	149	171	118	47	39	27	29	22
10	270.387	313.970	330.035	184.939	56.088	311.931	270.716	345.878	285.860	258.240	309.610	258.087	140.691	119.575	78.621	91.402	68.666	64.654
11	10.141	9.713	13.063	9.593	5.731	12.483	12.982	11.013	13.144	15.295	18.848	17.393	19.811	19.958	27.650	28.660	27.722	28.506
12	93.108	74.286	72.428	68.471	28.774	69.966	71.168	53.386	63.640	64.369	61.769	95.154	66.939	73.361	79.088	83.261	87.229	82.806
13	41	9	7	8	2	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	213.096	232.493	244.339	219.509	167.343	296.023	300.971	285.882	297.680	296.564	260.184	276.754	260.959	223.331	216.342	219.572	245.933	236.171
16	203.995	168.868	197.931	223.866	197.852	201.921	244.211	239.993	198.045	216.293	248.778	254.052	244.556	227.668	302.338	273.743	253.737	260.679
18	558	372	245	133	131	158	263	632	708	558	665	664	908	623	687	1.060	1.161	1.275
19	2.150.567	2.456.737	2.656.519	2.550.606	2.610.459	2.533.004	2.651.636	2.707.358	3.121.977	2.694.869	2.464.473	3.057.625	3.286.068	3.280.020	3.393.864	3.273.964	3.108.084	3.203.929
20	312.135	345.215	338.682	367.956	296.670	331.429	324.457	301.329	240.296	200.677	303.576	289.748	251.150	258.118	239.627	245.456	210.104	197.076
Totale	5.800.723	5.786.777	5.927.500	5.356.620	4.583.511	5.785.384	5.656.925	5.673.895	5.831.518	5.425.336	4.906.539	5.483.961	5.652.281	5.532.068	5.653.149	5.559.247	5.325.477	5.276.447

¹ EER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; EER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; EER 09: rifiuti dell'industria fotografica; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; EER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; EER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; EER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; EER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; EER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

2.2 Rifiuti speciali pericolosi: serie storica

In questo paragrafo si riportano i dati di produzione in serie storica dal 2002 al 2019 dei rifiuti speciali pericolosi suddivisi sia nelle categorie riportate nel grafico 3 per i rifiuti non pericolosi con l'aggiunta dei rifiuti da C&D, sia per capitolo EER.

Grafico 5: Produzione annuale di rifiuti speciali pericolosi dichiarata dalle imprese toscane dal 2002 al 2019 (dati in tonnellate)

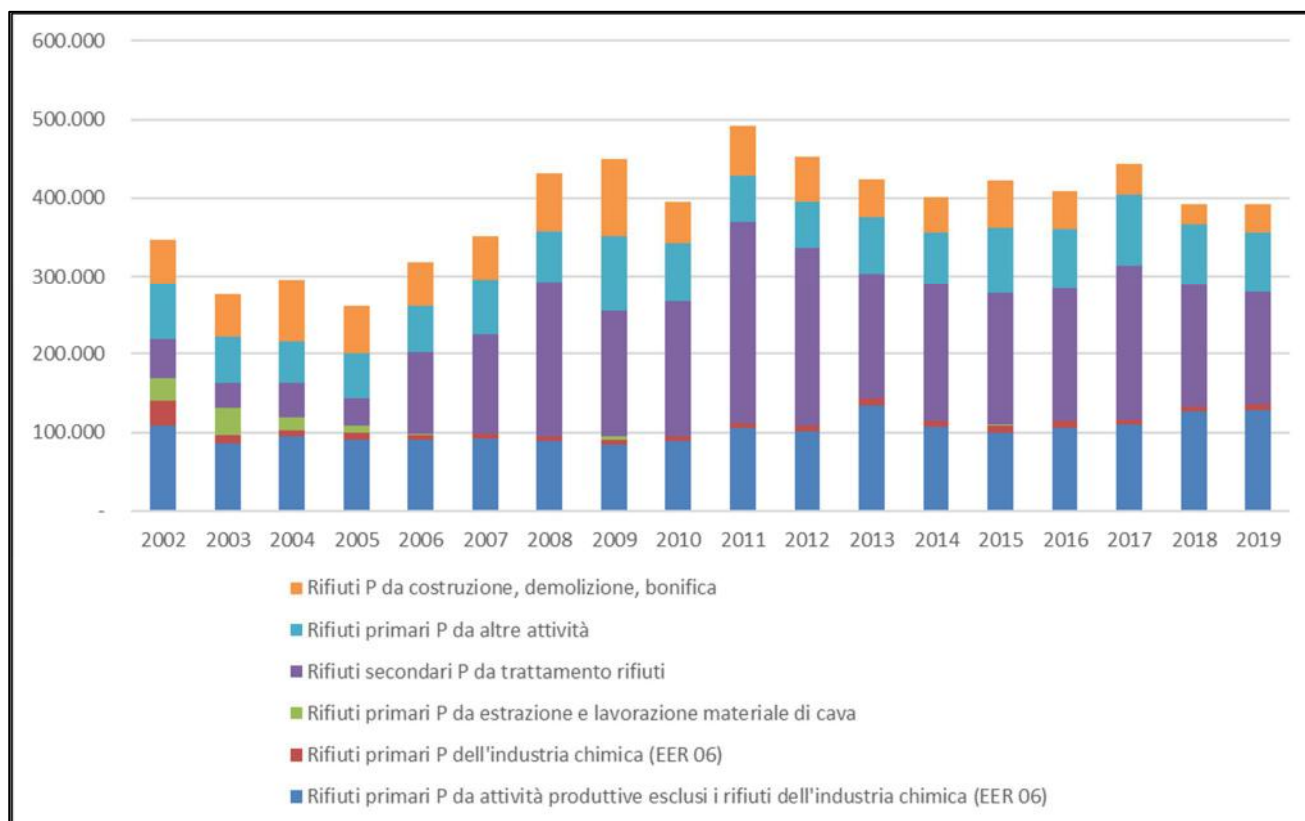


Tabella 5: Produzione di rifiuti speciali pericolosi dal 2002 al 2019 suddivisi per capitoli dell'elenco europeo dei rifiuti² (dati in t/a)

EER	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
01	27.509	34.624	17.321	8.176	1.569	28	18	4.190	34	117	12	202	91	322	12	369	37	92
02	17	55	52	5	21	8	10	13	11	15	292	12	16	10	10	19	14	11
03	61	69	552	387	542	918	680	463	460	398	87	410	406	596	396	319	340	202
04	559	471	261	132	254	232	129	180	208	192	202	158	196	222	172	182	214	171
05	1.561	530	4.826	3.064	2.484	2.641	4.450	5.149	4.019	3.379	3.615	2.805	3.580	1.716	2.184	4.387	4.180	2.305
06	32.468	9.872	6.935	9.316	6.650	6.409	6.069	6.050	5.621	5.430	7.242	9.875	7.815	9.421	8.452	5.611	6.239	6.290
07	19.540	20.229	21.568	19.515	17.233	15.635	11.814	9.603	11.224	10.848	10.272	10.003	10.473	9.517	10.879	14.450	13.785	12.595
08	5.897	2.495	2.735	2.168	2.774	3.070	3.229	7.588	3.573	3.633	3.201	9.119	3.393	3.286	3.718	4.044	4.090	4.605
09	3.783	3.162	3.318	2.626	2.438	2.063	1.734	1.335	1.090	838	597	2.568	446	414	363	370	433	192
10	1.900	1.730	2.181	2.933	3.661	3.604	3.627	3.114	3.604	18.696	12.335	22.045	10.034	5.730	2.653	1.841	2.416	6.076
11	11.089	12.274	11.098	10.047	10.333	10.038	11.313	9.811	12.639	13.545	13.343	14.039	15.742	17.863	19.384	22.428	25.229	27.317
12	14.566	14.518	14.045	14.094	14.272	14.089	12.709	8.535	10.930	9.549	12.066	9.520	9.255	9.306	9.500	9.866	11.310	10.041
13	42.229	22.729	27.751	28.073	26.819	29.267	27.606	28.636	26.748	30.913	31.137	42.855	37.083	33.340	38.629	31.716	43.714	41.919
14	4.667	4.347	2.729	3.320	4.124	3.945	3.512	2.641	3.212	2.502	2.270	4.416	2.577	3.372	2.761	2.641	2.469	2.741
15	2.359	3.438	4.475	4.558	5.026	6.489	8.032	7.663	11.030	11.605	12.150	15.684	13.313	14.352	15.239	17.690	18.695	20.601
16	60.289	49.055	41.347	45.707	46.992	59.765	51.999	82.500	63.103	48.082	46.578	54.479	56.645	72.840	66.092	77.095	64.946	62.248
17	57.838	53.173	80.096	60.283	57.873	56.322	73.963	98.659	52.601	62.029	56.779	49.288	45.434	59.664	48.227	38.695	26.096	35.706
18	9.376	9.342	9.043	9.295	9.014	8.617	9.429	9.581	9.352	9.171	8.938	13.569	8.849	9.804	9.722	10.529	10.749	11.400
19	49.933	31.617	43.018	35.325	103.774	125.985	198.197	160.008	172.200	257.525	227.621	159.548	174.956	168.764	169.659	198.522	155.517	143.599
20	1.486	1.789	2.033	1.999	2.450	2.463	3.347	3.995	3.010	2.740	3.856	3.936	1.699	1.424	1.440	2.680	1.968	4.036
Totale	347.127	275.519	295.384	261.023	318.303	351.588	431.867	449.714	394.669	491.207	452.594	424.531	402.002	421.962	409.493	443.453	392.443	392.146

² EER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; EER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; EER 09: rifiuti dell'industria fotografica; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; EER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; EER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; EER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); EER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; EER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; EER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

2.3 Rifiuti speciali non pericolosi da C&D: serie storica e stima della produzione reale

I rifiuti speciali non pericolosi da C&D risentono fortemente dell'esclusione dall'obbligo di dichiarazione MUD; per tale motivo ogni anno viene fatta una stima dei quantitativi non dichiarati come prodotti nel MUD ma comunque prodotti in Toscana ed avviati ad attività di recupero o smaltimento in impianti toscani.

Nel grafico seguente vengono riportati i dati di produzione dei rifiuti da C&D dichiarati nel MUD negli ultimi 6 anni e suddivisi per tipologia di rifiuto, mentre nel grafico a pagina seguente sono riportati i dati totali di produzione dichiarata ed il confronto con la produzione stimata.

Per approfondimenti relativi a questa tipologia di rifiuto si rimanda comunque al capitolo dedicato nel presente rapporto, ossia il paragrafo 7.4.

Grafico 6: Produzione dichiarata di rifiuti speciali da costruzione e demolizione suddivisa per tipologia negli anni dal 2014 al 2019 (dati in t/a)

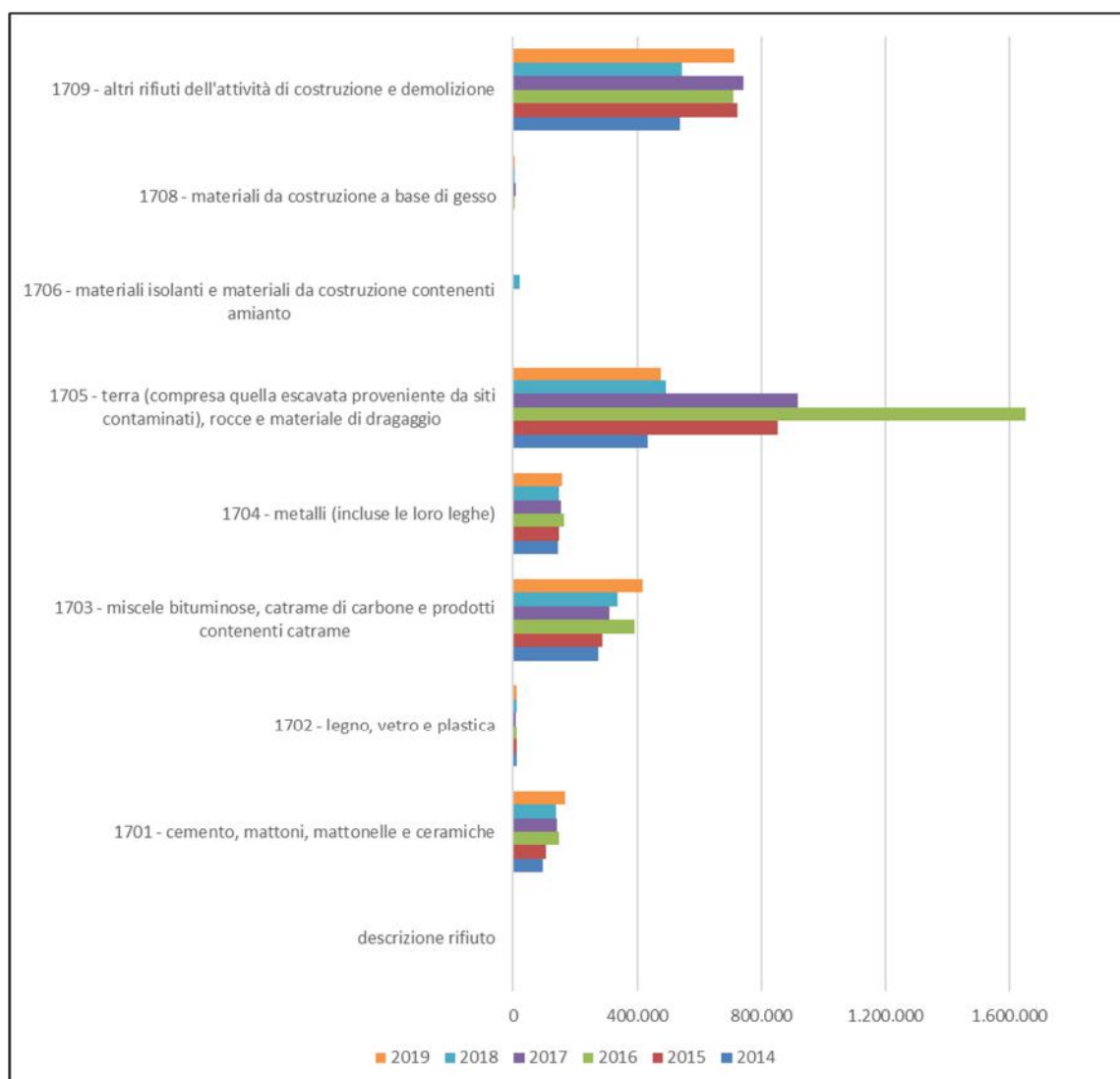
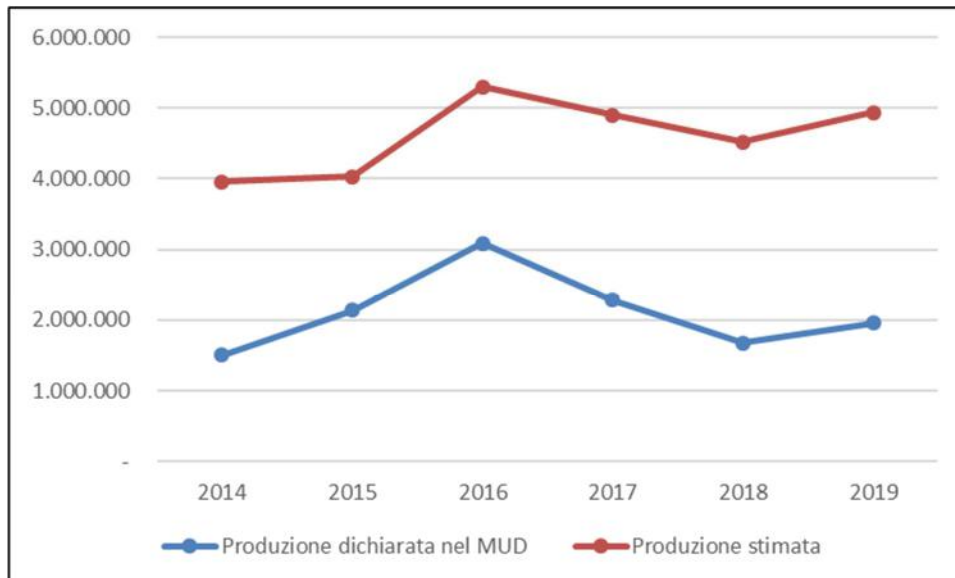


Grafico 7: Confronto tra produzione dichiarata e produzione stimata di rifiuti speciali da costruzione e demolizione non pericolosi negli anni dal 2014 al 2019 (dati in t/a)



2.4 Approfondimenti al 2019

Si riportano di seguito i dati di approfondimento relativi al 2019 circa la produzione di rifiuti speciali non pericolosi ad esclusione dei rifiuti da C&D; la suddivisione per paragrafi è stata fatta seguendo le categorie riportate nel precedente grafico 3.

I rifiuti dell'industria chimica non verranno trattati in questa sezione in quanto saranno oggetto di approfondimento nel paragrafo 5.2, dedicato al più grosso impianto regionale produttore di questa tipologia di rifiuto.

2.4.1 Produzione di rifiuti primari da attività produttive ad esclusione della chimica

Come si può vedere dal grafico e dalla tabella seguenti il 39% dei rifiuti prodotti dalle attività produttive toscane (ad esclusione della chimica) sono da attribuirsi a 2 dei principali distretti manifatturieri regionali, di cui si tratterà ampiamente nei paragrafi dedicati al capitolo 6 del presente rapporto, ossia il distretto cartario lucchese e il distretto conciario di Santa Croce sull'Arno.

Le tipologie di rifiuto maggiormente prodotte sono:

1. rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone;
2. rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi;
3. rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, e dell'industria tessile.

I dati di approfondimento sono riportati nei grafici e nelle tabelle seguenti, le categorie riportate come altre attività e come altri EER si riferiscono, rispettivamente, ad attività e a categorie di rifiuto che singolarmente hanno dichiarato un quantitativo totale di rifiuti speciali minore dell'1% del totale regionale.

Grafico 8: Produzione di rifiuti primari da attività produttive distinta per tipologia di attività (anno 2019, dati in t/a)

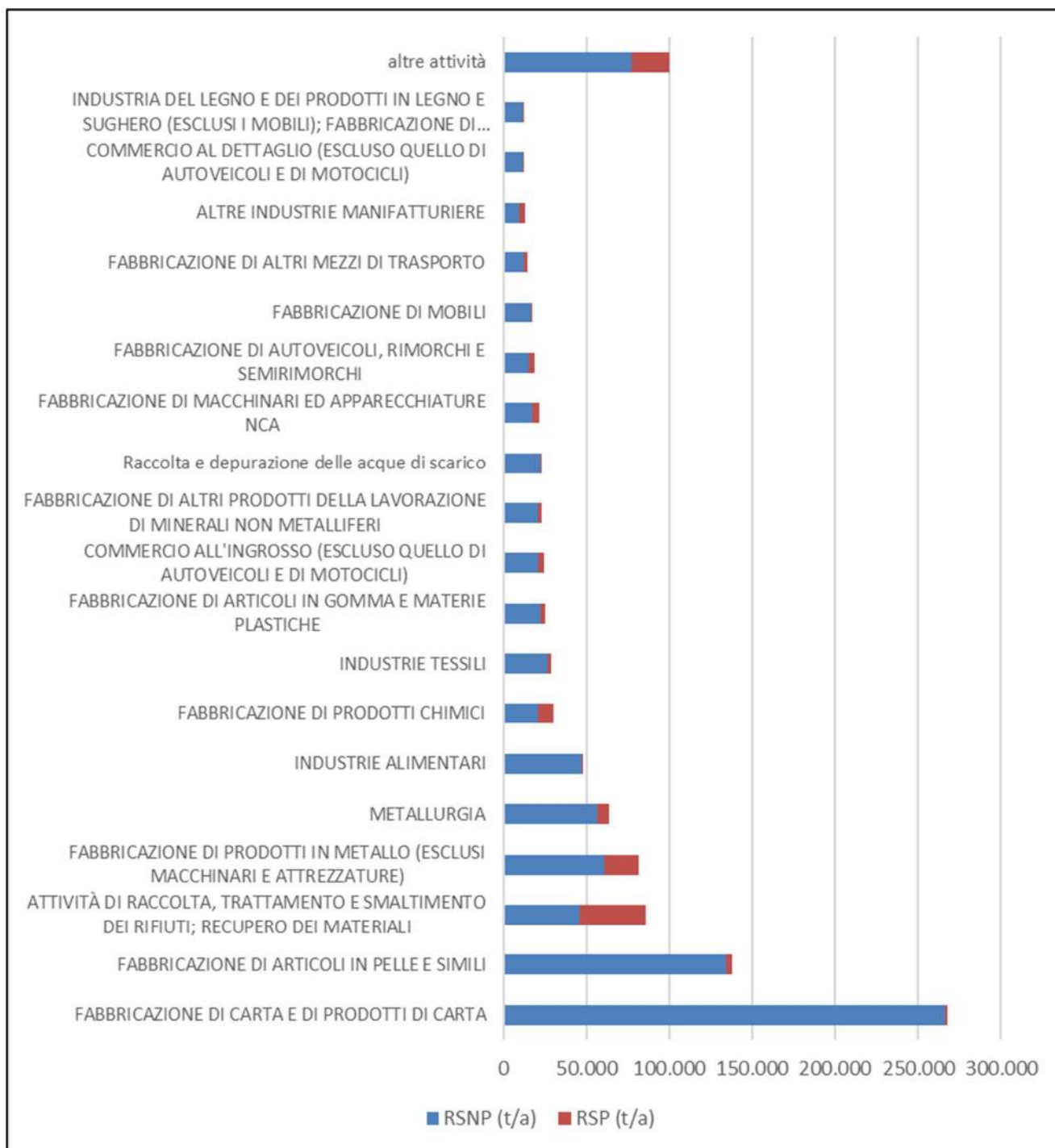
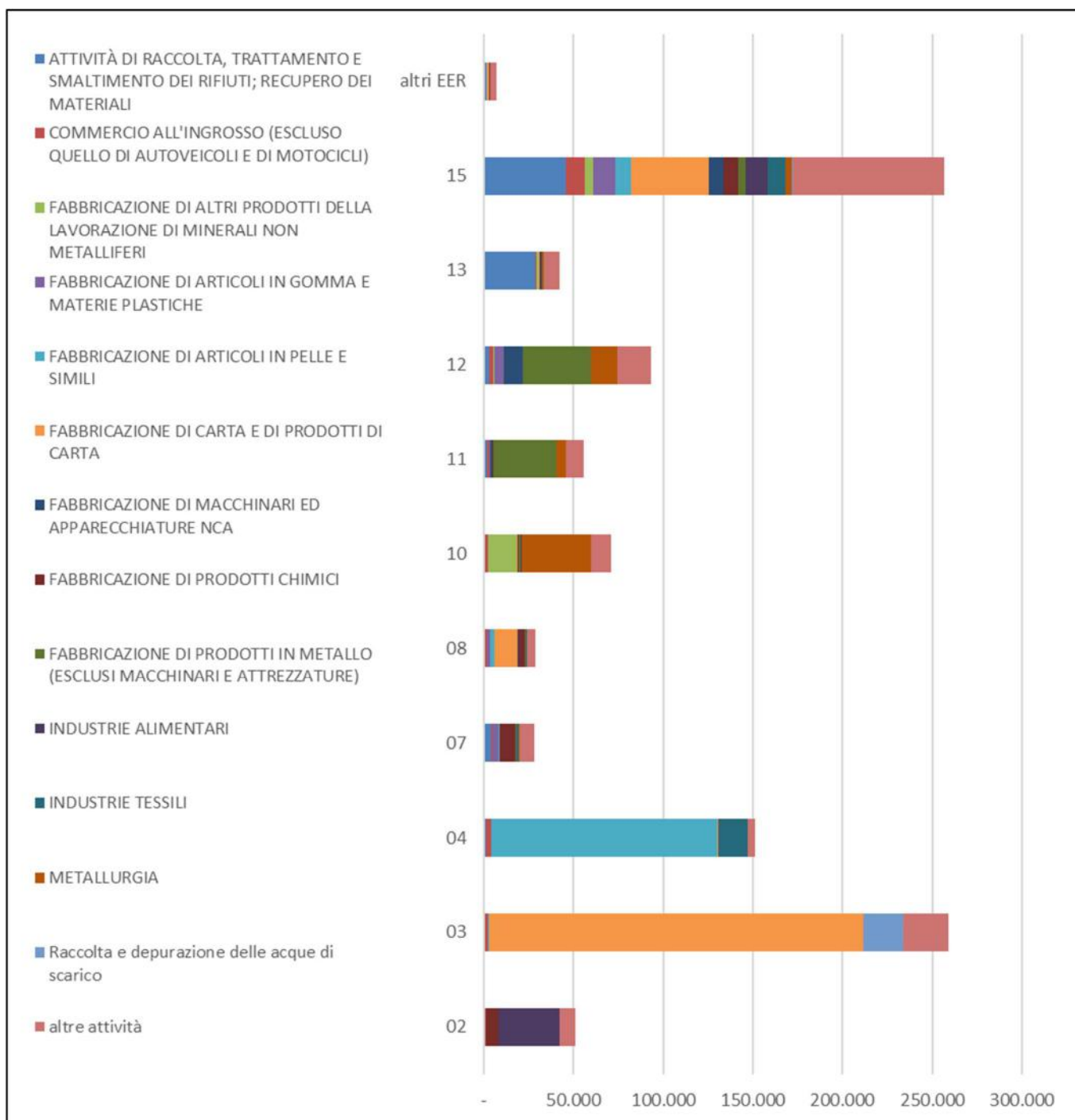


Tabella 6: Produzione di rifiuti primari da attività produttive distinta per tipologia di attività (anno 2019, dati in t/a) – dati di dettaglio

Attività economica	RSNP (t/a)	RSP (t/a)	RS TOTALI (t/a)	% sul totale
FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA	266.209,18	1.260,78	267.469,96	25,66%
FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E SIMILI	134.217,63	3.540,98	137.758,61	13,22%
ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI; RECUPERO DEI MATERIALI	45.810,89	40.037,94	85.848,83	8,24%
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)	60.447,37	20.495,49	80.942,87	7,77%
METALLURGIA	56.473,95	7.207,71	63.681,66	6,11%
INDUSTRIE ALIMENTARI	46.987,31	188,92	47.176,23	4,53%
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	20.893,76	8.803,32	29.697,08	2,85%
INDUSTRIE TESSILI	26.269,19	1.832,28	28.101,47	2,70%
FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	22.291,62	2.228,72	24.520,33	2,35%
COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	20.824,78	3.098,42	23.923,20	2,30%
FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	20.767,69	2.272,55	23.040,24	2,21%
Raccolta e depurazione delle acque di scarico	22.342,62	67,60	22.410,22	2,15%
FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	17.068,68	4.147,91	21.216,59	2,04%
FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	15.050,14	3.072,16	18.122,30	1,74%
FABBRICAZIONE DI MOBILI	16.142,48	836,95	16.979,42	1,63%
FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	12.314,85	2.130,61	14.445,45	1,39%
ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	9.286,27	3.473,21	12.759,49	1,22%
COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	11.586,81	509,08	12.095,90	1,16%
INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLUSI I MOBILI); FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PAGLIA E MATERIALI DA INTRECCIO	11.364,60	677,41	12.042,00	1,16%
altre attività	77.179,74	22.893,02	100.072,76	9,60%
Totale complessivo	913.529,55	128.775,06	1.042.304,61	100,00%

Grafico 9: Produzione di rifiuti primari da attività produttive distinta tipologia di attività e per capitolo EER³ (anno 2019, dati in t/a)



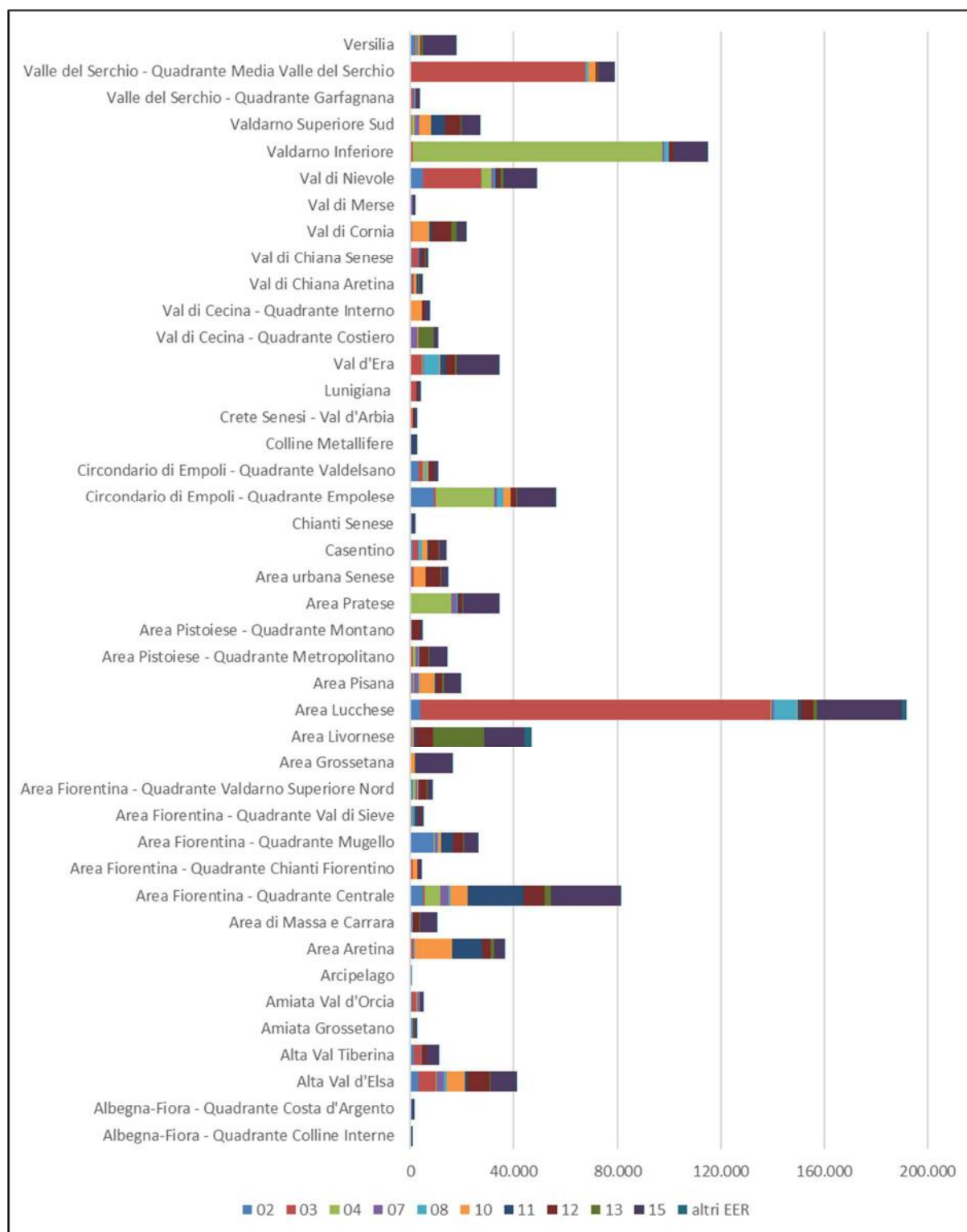
³ EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti.

Tabella 7: Produzione di rifiuti primari da attività produttive distinta tipologia di attività e per capitolo EER⁴ (anno 2019, dati in t/a) – dati di dettaglio

Attività economica	02	03	04	07	08	10	11	12	13	15	altri EER	Totale complessivo
ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI; RECUPERO DEI MATERIALI	74	24	1.278	3.892	640	812	1.750	2.792	28.509	45.460	617	85.849
COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	817	2.359	2.764	500	829	1.490	1.237	2.522	764	10.553	88	23.923
FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	31	42	10	125	254	16.089	11	477	863	5.136	4	23.040
FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	0	107	141	3.823	1.998	5	519	5.147	339	11.780	662	24.520
FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E SIMILI	-	353	125.727	256	2.102	-	-	64	21	8.996	238	137.759
FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA	-	208.361	419	14	12.948	34	-	12	614	43.572	1.496	267.470
FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	2	22	22	175	472	7	1.343	10.605	611	7.899	59	21.217
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	7.025	27	310	9.024	3.649	858	100	261	175	8.104	164	29.697
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)	-	239	78	168	744	1.199	35.489	37.933	733	4.259	100	80.943
INDUSTRIE ALIMENTARI	34.352	-	58	59	9	435	25	0	26	12.212	0	47.176
INDUSTRIE TESSILI	108	6	16.135	1.540	184	0	4	5	36	10.073	11	28.101
METALLURGIA	-	173	-	324	64	38.806	5.101	14.343	781	3.828	260	63.682
Raccolta e depurazione delle acque di scarico	-	21.973	-	16	130	-	-	0	34	257	-	22.410
altre attività	8.454	25.363	4.167	8.090	4.456	10.996	10.243	18.687	8.411	84.643	3.007	186.517
Totale complessivo	50.863	259.050	151.107	28.007	28.480	70.730	55.823	92.847	41.919	256.772	6.706	1.042.305

⁴ EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti.

Grafico 10: Produzione di rifiuti primari da attività produttive al 2019 suddivisa per Sistema Economico Locale (SEL) e per capitolo EER⁵ (dati in t/a)

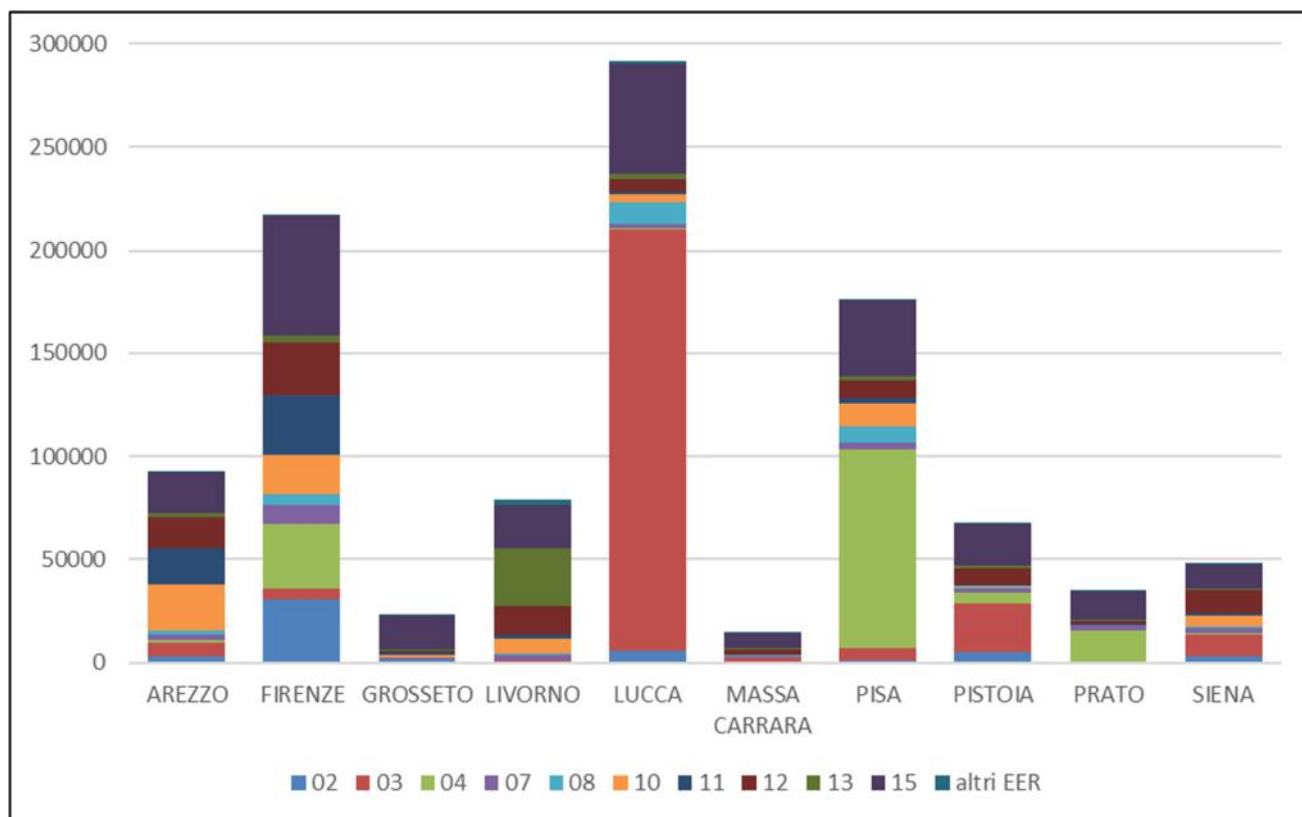


⁵ EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti.

Tabella 8: Produzione di rifiuti primari da attività produttive al 2019 suddivisa per Sistema Economico Locale (SEL) e per pericolosità del rifiuto (dati in t/a) – dati di dettaglio

SEL	RSNP	RSP	Totale complessivo
Albegna-Fiora - Quadrante Colline Interne	462,28	39,09	501,37
Albegna-Fiora - Quadrante Costa d'Argento	1.172,88	144,45	1.317,33
Alta Val d'Elsa	33.612,22	7.284,18	40.896,39
Alta Val Tiberina	10.392,05	574,19	10.966,23
Amiata Grossetano	2.125,99	66,98	2.192,97
Amiata Val d'Orcia	3.522,13	1.338,72	4.860,84
Arcipelago	18,36	63,24	81,61
Area Aretina	26.936,91	9.327,87	36.264,78
Area di Massa e Carrara	7.563,98	2.649,21	10.213,19
Area Fiorentina - Quadrante Centrale	64.066,00	17.612,77	81.678,76
Area Fiorentina - Quadrante Chianti Fiorentino	4.109,69	200,74	4.310,43
Area Fiorentina - Quadrante Mugello	22.406,81	3.678,55	26.085,36
Area Fiorentina - Quadrante Val di Sieve	4.424,46	501,23	4.925,70
Area Fiorentina - Quadrante Valdarno Superiore Nord	6.911,33	1.604,34	8.515,67
Area Grossetana	15.674,12	549,47	16.223,59
Area Livornese	21.300,60	25.475,92	46.776,52
Area Lucchese	187.342,08	4.512,10	191.854,18
Area Pisana	12.683,16	6.615,46	19.298,62
Area Pistoiese - Quadrante Metropolitan	12.217,50	1.667,61	13.885,12
Area Pistoiese - Quadrante Montano	4.573,10	83,27	4.656,36
Area Pratese	31.264,36	2.959,04	34.223,41
Area urbana Senese	13.832,83	638,78	14.471,62
Casentino	13.095,35	458,01	13.553,36
Chianti Senese	1.466,29	56,52	1.522,81
Circondario di Empoli - Quadrante Empolese	53.408,99	3.128,48	56.537,47
Circondario di Empoli - Quadrante Valdelsano	9.813,43	625,59	10.439,02
Colline Metallifere	1.333,88	1.181,51	2.515,39
Crete Senesi - Val d'Arbia	1.960,39	338,08	2.298,47
Lunigiana	3.457,75	195,10	3.652,85
Val d'Era	29.445,58	5.158,37	34.603,96
Val di Cecina - Quadrante Costiero	4.116,94	6.473,02	10.589,96
Val di Cecina - Quadrante Interno	6.234,69	927,60	7.162,29
Val di Chiana Aretina	3.911,54	497,52	4.409,06
Val di Chiana Senese	5.927,20	793,12	6.720,32
Val di Cornia	14.433,33	7.276,53	21.709,86
Val di Merse	1.280,20	396,56	1.676,77
Val di Nievole	46.802,27	1.996,62	48.798,89
Valdarno Inferiore	110.347,19	4.716,35	115.063,54
Valdarno Superiore Sud	23.129,43	3.787,97	26.917,40
Valle del Serchio - Quadrante Garfagnana	2.831,01	649,68	3.480,68
Valle del Serchio - Quadrante Media Valle del Serchio	78.034,75	838,18	78.872,93
Versilia	15.886,50	1.693,05	17.579,54
Totale complessivo	913.529,55	128.775,06	1.042.304,61

Grafico 11: Produzione di rifiuti primari da attività produttive suddivisa per Provincia e per capitolo EER⁶ (anno 2019, dati in t/a)



⁶ EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti.

Tabella 9: Produzione di rifiuti primari da attività produttive suddivisa per Provincia e per pericolosità del rifiuto (anno 2019, dati in t/a) – dati di dettaglio

Provincia/ATO	RSNP	RSP	Totale
FIRENZE	184.075,66	33.384,35	217.460,02
PISTOIA	63.592,87	3.747,50	67.340,37
PRATO	31.264,36	2.959,04	34.223,41
ATO Centro	278.932,90	40.090,90	319.023,79
LIVORNO	39.869,23	39.288,71	79.157,95
LUCCA	284.094,34	7.693,00	291.787,34
MASSA CARRARA	11.021,73	2.844,31	13.866,04
PISA	158.710,62	17.417,78	176.128,40
ATO Costa	493.695,92	67.243,80	560.939,72
AREZZO	77.465,27	14.645,56	92.110,83
GROSSETO	20.769,15	1.981,50	22.750,65
SIENA	42.666,31	4.813,30	47.479,61
ATO Sud	140.900,73	21.440,36	162.341,09
Totale complessivo	913.529,55	128.775,06	1.042.304,61

Tabella 10: Produzione di rifiuti primari da attività produttive al 2019 suddivisa per classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002 e per pericolosità (dati in tonnellate)

descrizione rifiuto (Eurostat)	RSNP	RSP	Totale
Altri rifiuti chimici	219.107,41	61.962,99	281.070,40
Cascami animali e residui vegetali	23.047,64	-	23.047,64
Fanghi comuni	33.587,85	-	33.587,85
Rifiuti chimici dei composti	28.008,64	40.150,76	68.159,40
Rifiuti di preparazioni chimiche	35.510,52	22.280,68	57.791,20
Rifiuti metallici	64.473,05	-	64.473,05
Rifiuti minerali	51.109,29	3.958,16	55.067,44
Rifiuti misti	202.801,33	-	202.801,33
Rifiuti non metallici	255.883,82	422,47	256.306,30
Totale complessivo	913.529,55	128.775,06	1.042.304,61

Tabella 11: Tipologie di rifiuti primari non pericolosi da attività produttive maggiormente prodotte nel 2019 in Toscana

EER	descrizione	Prodotto (t/a)	% sul totale
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	106.000,41	11,60%
030310	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	91.037,63	9,97%
150101	imballaggi di carta e cartone	79.932,12	8,75%
040104	liquido di concia contenente cromo	72.513,80	7,94%
150106	imballaggi in materiali misti	54.514,83	5,97%
150103	imballaggi in legno	45.241,85	4,95%
120101	limatura e trucioli di metalli ferrosi	33.861,68	3,71%
150102	imballaggi di plastica	28.968,70	3,17%
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	28.394,14	3,11%
030309	fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	24.661,23	2,70%
110112	soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11	23.765,36	2,60%
120199	rifiuti non specificati altrimenti	18.391,93	2,01%
040222	rifiuti da fibre tessili lavorate	18.172,10	1,99%
040108	rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	17.715,74	1,94%
150107	imballaggi di vetro	14.223,74	1,56%
100601	scorie della produzione primaria e secondaria	13.513,19	1,48%
120102	polveri e particolato di metalli ferrosi	13.367,33	1,46%
040199	rifiuti non specificati altrimenti	12.722,53	1,39%
080308	rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro	11.519,56	1,26%
020301	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione	11.438,97	1,25%
040109	rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	10.913,27	1,19%
100908	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	10.328,96	1,13%
altri EER		172.330,52	18,86%
Totale complessivo		913.529,55	100,00%

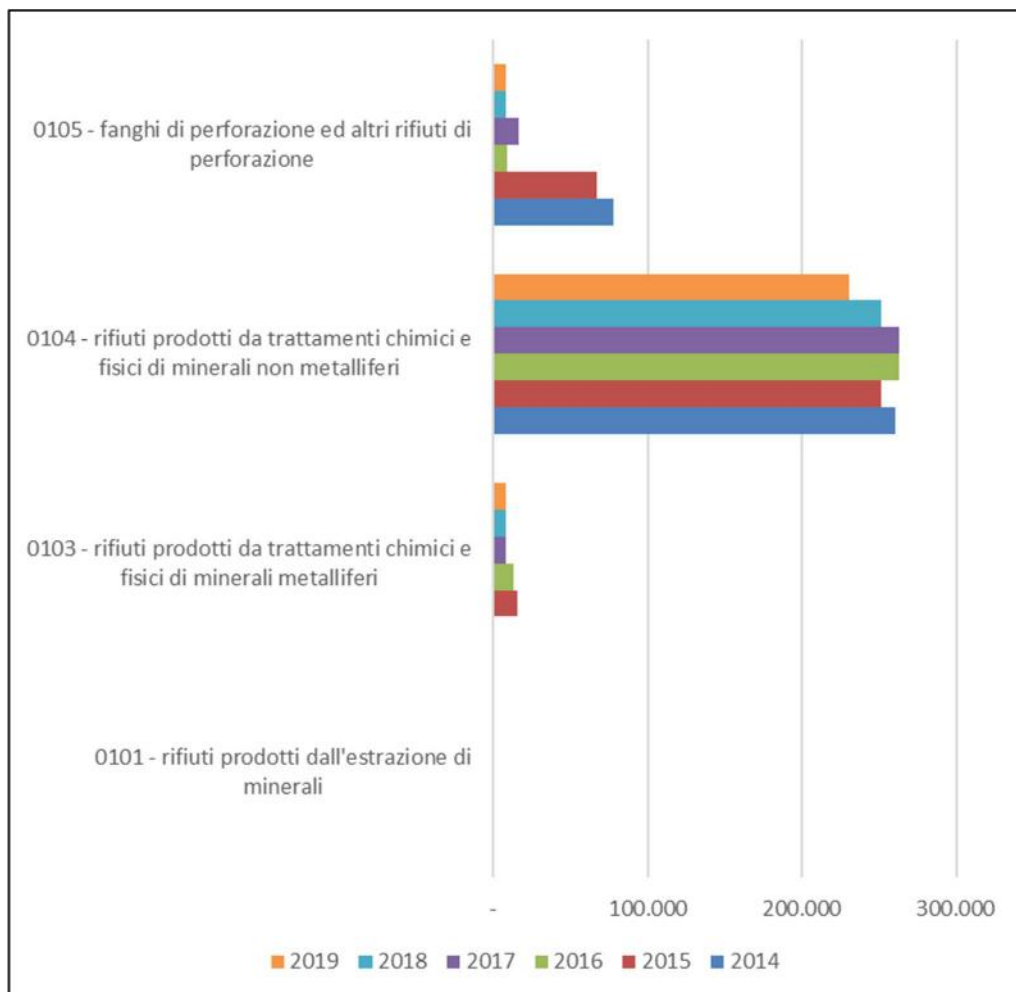
Tabella 12: Tipologie di rifiuti primari pericolosi da attività produttive maggiormente prodotte nel 2019 in Toscana

EER	descrizione	Prodotto (t/a)	% sul totale
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15.929,83	12,37%
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	13.718,57	10,65%
130403	oli di sentina da un altro tipo di navigazione	12.409,67	9,64%
110111	soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	12.006,12	9,32%
130802	altre emulsioni	7.921,04	6,15%
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	5.127,21	3,98%
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	4.560,32	3,54%
110105	acidi di decappaggio	3.887,34	3,02%
130506	oli prodotti da separatori olio/acqua	3.527,62	2,74%
100120	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	3.306,02	2,57%
110106	acidi non specificati altrimenti	3.203,50	2,49%
130507	acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	3.135,52	2,43%
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	2.778,10	2,16%
110115	eluati e fanghi di sistemi a membrana o sistemi a scambio ionico, contenenti sostanze pericolose	2.420,50	1,88%
070608	altri fondi e residui di reazione	2.269,32	1,76%
110109	fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose	2.156,26	1,67%
140603	altri solventi e miscele di solventi	2.081,39	1,62%
120114	fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose	1.908,64	1,48%
110113	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	1.679,50	1,30%
110107	basi di decappaggio	1.475,91	1,15%
070501	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	1.412,38	1,10%
altri EER		21.860,30	16,98%
Totale complessivo		128.775,06	100,00%

2.4.2 Produzione di rifiuti primari da estrazione e lavorazione di materiale di cava

I rifiuti speciali prodotti da attività di estrazione e lavorazione di materiale di cava nel 2019 ammontano a circa 246 mila tonnellate e sono stati prodotti principalmente dal distretto lapideo apuo-versiliense (SEL Area di Massa e Carrara e SEL Versilia) di cui viene fatto un approfondimento nel paragrafo 6.4.

Grafico 12: Produzione dichiarata di rifiuti primari da estrazione e lavorazione di materiale di cava suddivisa per tipologia negli anni dal 2014 al 2019 (dati in t/a)



**Tabella 13: Produzione di rifiuti primari da estrazione e lavorazione di materiale di cava al 2019
suddivisa per Sistema Economico Locale (SEL)**

SEL	RSNP	RSP	Totale complessivo
Albegna-Fiora - Quadrante Colline Interne	6,35		6,35
Albegna-Fiora - Quadrante Costa d'Argento	-		-
Alta Val d'Elsa	162,64	-	162,64
Alta Val Tiberina	-	-	-
Amiata Grossetano	1.048,99		1.048,99
Amiata Val d'Orcia	107,56		107,56
Area Aretina	77,57	0,02	77,59
Area di Massa e Carrara	164.178,63	0,91	164.179,54
Area Fiorentina - Quadrante Centrale	254,08	8,30	262,38
Area Fiorentina - Quadrante Chianti Fiorentino	-		-
Area Fiorentina - Quadrante Mugello	33,28	0,73	34,01
Area Fiorentina - Quadrante Val di Sieve	0,22		0,22
Area Fiorentina - Quadrante Valdarno Superiore Nord	11,84		11,84
Area Grossetana	-		-
Area Livornese	295,19		295,19
Area Lucchese	318,72	-	318,72
Area Pisana	202,27	-	202,27
Area Pistoiese - Quadrante Metropolitan	-		-
Area Pratese	82,83		82,83
Casentino	-		-
Circondario di Empoli - Quadrante Empolese	312,83		312,83
Circondario di Empoli - Quadrante Valdelsano	302,25		302,25
Colline Metallifere	11.685,56		11.685,56
Crete Senesi - Val d'Arbia	8.563,64		8.563,64
Lunigiana	360,30		360,30
Val d'Era	512,56		512,56
Val di Cecina - Quadrante Costiero	-	-	-
Val di Cecina - Quadrante Interno	11.589,86	71,30	11.661,16
Val di Chiana Aretina	2.504,07		2.504,07
Val di Chiana Senese	8,87		8,87
Val di Cornia	-		-
Val di Merse	-		-
Val di Nievole	135,33		135,33
Valdarno Inferiore	273,63	-	273,63
Valdarno Superiore Sud	611,31		611,31
Valle del Serchio - Quadrante Garfagnana	2.415,29		2.415,29
Valle del Serchio - Quadrante Media Valle del Serchio	25,10		25,10
Versilia	40.299,46	10,99	40.310,45
Totale complessivo	246.380,24	92,24	246.472,48

**Tabella 14: Produzione di rifiuti primari da estrazione e lavorazione di materiale di cava al 2019
suddivisa per Provincia**

Provincia/ATO	RSNP	RSP	Totale complessivo
FI	966,42	9,03	975,46
PO	82,83	-	82,83
PT	135,33	-	135,33
ATO centro	1.184,58	9,03	1.193,61
LI	295,19	-	295,19
LU	43.058,57	10,99	43.069,56
MS	164.538,93	0,91	164.539,84
PI	12.578,32	71,30	12.649,62
ATO costa	220.471,02	83,19	220.554,21
AR	3.192,96	0,02	3.192,98
GR	12.740,90	-	12.740,90
SI	8.790,78	-	8.790,78
ATO sud	24.724,64	0,02	24.724,66
Totale complessivo	246.380,24	92,24	246.472,48

2.4.3 Produzione di rifiuti primari da altre attività

I rifiuti speciali prodotti da altre attività rappresentano il 7% circa del totale dei rifiuti speciali prodotti in Toscana.

Per altre attività si intendono le attività che producono: veicoli fuori uso, oli, batterie, fanghi delle fosse settiche, rifiuti liquidi acquosi, catalizzatori, pneumatici, rifiuti sanitari ecc.

Il dettaglio, per tipologia di attività, tipologia di rifiuto prodotto, Provincia, SEL e classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002 è riportato nei grafici e nelle tabelle seguenti.

Grafico 13: Produzione di rifiuti primari da altre attività distinta per tipologia di attività (anno 2019, dati in t/a)

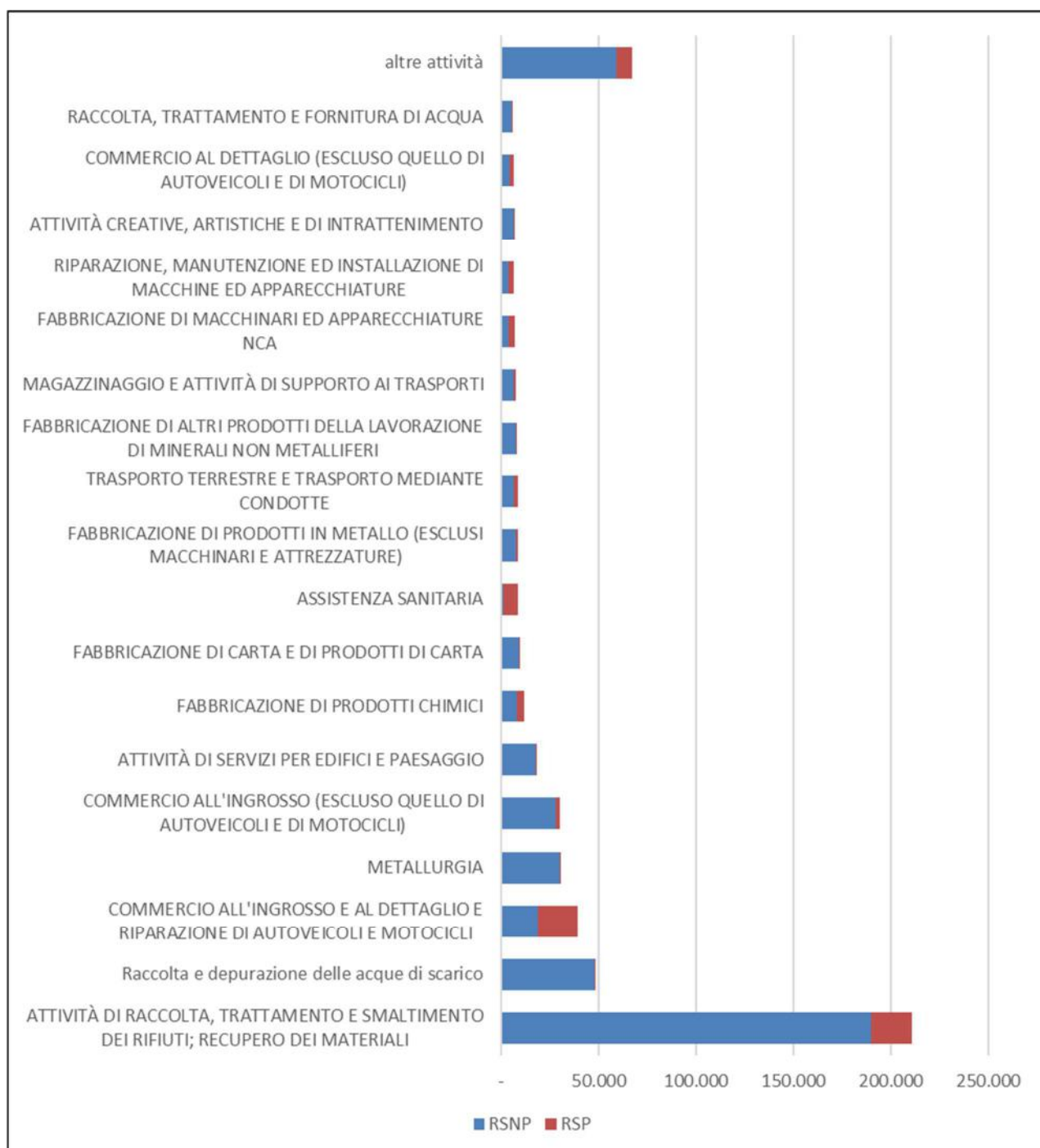
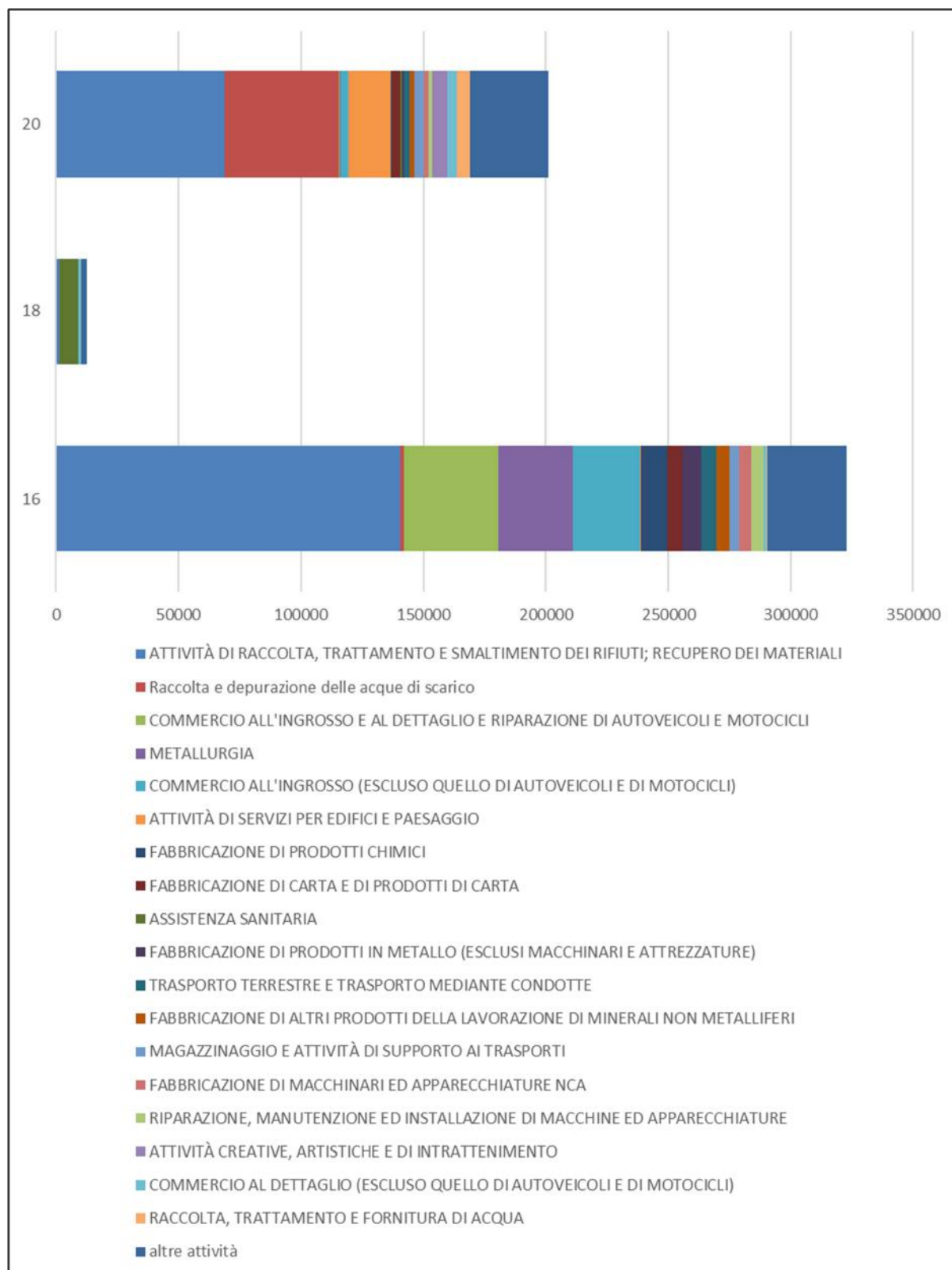


Tabella 15: Produzione di rifiuti primari da altre attività distinta per tipologia di attività (anno 2019, dati in t/a) – dati di dettaglio

Attività economica	RSNP	RSP	Totale
ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI; RECUPERO DEI MATERIALI	190.011,28	20.903,53	210.914,81
Raccolta e depurazione delle acque di scarico	47.697,49	544,47	48.241,96
COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	18.823,89	20.187,58	39.011,47
METALLURGIA	29.845,25	740,21	30.585,46
COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	27.747,13	2.528,53	30.275,66
ATTIVITÀ DI SERVIZI PER EDIFICI E PAESAGGIO	17.698,89	109,48	17.808,38
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	7.774,06	3.687,31	11.461,37
FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA	9.063,44	254,94	9.318,38
ASSISTENZA SANITARIA	965,70	7.695,06	8.660,75
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)	7.450,52	973,73	8.424,26
TRASPORTO TERRESTRE E TRASPORTO MEDIANTE CONDOTTE	6.220,60	1.993,84	8.214,45
FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	7.224,42	649,37	7.873,78
MAGAZZINAGGIO E ATTIVITÀ DI SUPPORTO AI TRASPORTI	6.179,57	1.202,12	7.381,69
FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	3.723,72	3.307,61	7.031,33
RIPARAZIONE, MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE	3.700,96	2.714,03	6.415,00
ATTIVITÀ CREATIVE, ARTISTICHE E DI INTRATTENIMENTO	6.327,26	2,87	6.330,14
COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	4.176,24	2.000,53	6.176,77
RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA	5.370,13	77,81	5.447,94
altre attività	59.030,82	8.110,68	67.141,49
Totale complessivo	459.031,35	77.683,72	536.715,08

Grafico 14: Produzione di rifiuti primari da altre attività distinta tipologia di attività e per capitolo EER⁷ (anno 2019, dati in t/a)



⁷ EER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; EER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; EER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 16: Produzione di rifiuti primari da altre attività distinta tipologia di attività e per capitolo EER⁸ (anno 2019, dati in t/a) – dati di dettaglio

Attività economica	16	18	20	Totale complessivo
ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI; RECUPERO DEI MATERIALI	140.445,49	1.452,94	69.016,39	210.914,81
Raccolta e depurazione delle acque di scarico	1.770,84	1,95	46.469,17	48.241,96
COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	38.577,41	5,51	428,55	39.011,47
METALLURGIA	30.180,50	0,41	404,55	30.585,46
COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	27.415,83	15,42	2.844,42	30.275,66
ATTIVITÀ DI SERVIZI PER EDIFICI E PAESAGGIO	264,23	8,00	17.536,14	17.808,38
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	10.938,87	33,08	489,42	11.461,37
FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA	6.150,96	0,24	3.167,17	9.318,38
ASSISTENZA SANITARIA	127,45	7.672,32	860,99	8.660,75
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)	7.722,96	0,55	700,75	8.424,26
TRASPORTO TERRESTRE E TRASPORTO MEDIANTE CONDOTTE	5.919,20	0,00	2.295,25	8.214,45
FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	5.662,31	0,12	2.211,35	7.873,78
MAGAZZINAGGIO E ATTIVITÀ DI SUPPORTO AI TRASPORTI	3.633,44	9,69	3.738,55	7.381,69
FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	5.008,12	0,79	2.022,43	7.031,33
RIPARAZIONE, MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE	5.109,17	0,06	1.305,77	6.415,00
ATTIVITÀ CREATIVE, ARTISTICHE E DI INTRATTENIMENTO	13,82	0,04	6.316,28	6.330,14
COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	1.315,38	1.013,81	3.847,58	6.176,77
RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA	163,53	6,33	5.278,08	5.447,94
altre attività	32.508,24	2.453,98	32.179,28	67.141,49
Totale complessivo	322.927,74	12.675,23	201.112,11	536.715,08

⁸ EER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; EER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; EER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Grafico 15: Produzione di rifiuti primari da altre attività suddivisa per Provincia e per capitolo EER⁹ (anno 2019, dati in t/a)

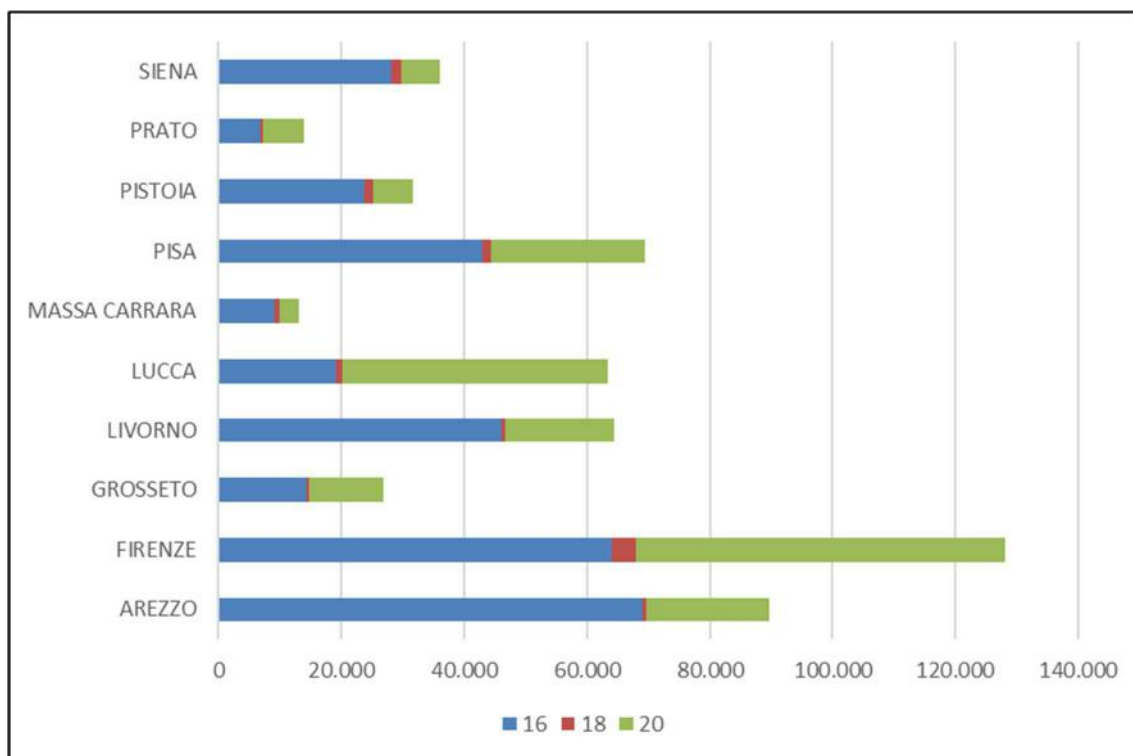


Tabella 17: Produzione di rifiuti primari da altre attività suddivisa per Provincia e per pericolosità del rifiuto (anno 2019, dati in t/a) – dati di dettaglio

Provincia/ATO	RSNP	RSP	Totale complessivo
FIRENZE	106.510,18	21.603,77	128.113,94
PISTOIA	27.247,17	4.486,85	31.734,03
PRATO	9.147,81	4.798,85	13.946,67
ATO centro	142.905,16	30.889,47	173.794,64
LIVORNO	47.595,12	16.807,05	64.402,17
LUCCA	57.819,60	5.471,40	63.291,00
MASSA CARRARA	10.121,16	2.973,46	13.094,61
PISA	61.059,15	8.456,67	69.515,82
ATO costa	176.595,03	33.708,57	210.303,60
AREZZO	85.705,05	4.014,08	89.719,13
GROSSETO	23.229,67	3.574,91	26.804,58
SIENA	30.596,44	5.496,69	36.093,12
ATO sud	139.531,16	13.085,68	152.616,84
Totale complessivo	459.031,35	77.683,72	536.715,08

⁹ EER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; EER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; EER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 18: Produzione di rifiuti primari da altre attività al 2019 suddivisa per classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002 e per pericolosità (dati in tonnellate)

descrizione rifiuto (Eurostat)	RSNP	RSP	Totale
Altri rifiuti chimici	132.648,33	23.741,48	156.389,81
Apparecchiature scartate	95.618,09	38.384,47	134.002,57
Fanghi comuni	114.043,84		114.043,84
Cascami animali e residui vegetali	34.355,52		34.355,52
Rifiuti misti	30.366,45	1.621,83	31.988,28
Rifiuti non metallici	30.159,87	23,15	30.183,02
Rifiuti metallici	14.022,76		14.022,76
Rifiuti della sanità e biologici	847,62	9.616,95	10.464,56
Rifiuti minerali	5.467,46	327,00	5.794,46
Rifiuti di preparazioni chimiche	1.245,35	2.639,84	3.885,18
Rifiuti chimici dei composti	256,06	1.329,01	1.585,07
Totale complessivo	459.031,35	77.683,72	536.715,08

Tabella 19: Tipologie di rifiuti primari non pericolosi da altre attività maggiormente prodotte nel 2019 in Toscana

EER	descrizione	Prodotto (t/a)
161002	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	127.886,40
200304	fanghi delle fosse settiche	74.211,40
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	53.792,58
200306	rifiuti della pulizia delle fognature	39.832,44
200201	rifiuti biodegradabili	25.698,69
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	14.404,57
200301	rifiuti urbani non differenziati	13.996,40
160103	pneumatici fuori uso	13.640,24
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	13.358,13
160117	metalli ferrosi	12.516,99
200125	oli e grassi commestibili	8.470,04
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	8.111,40
200101	carta e cartone	7.777,33
160122	componenti non specificati altrimenti	5.853,30
200307	rifiuti ingombranti	5.809,44
200303	residui della pulizia stradale	5.737,28
161004	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 03	4.761,94
altri EER		23.172,77
Totale complessivo		459.031,35

Tabella 20: Tipologie di rifiuti primari pericolosi da altre attività maggiormente prodotte nel 2019 in Toscana

EER	descrizione	Prodotto (t/a)
160104	veicoli fuori uso	18.828,58
160708	rifiuti contenenti oli	12.785,11
160601	batterie al piombo	9.865,08
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	9.465,17
161001	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	9.285,22
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	2.283,94
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (1) diversi da quelli di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 12	1.930,80
160211	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	1.650,85
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	1.563,29
161003	concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose	1.412,23
200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (1)	1.386,97
160802	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	1.182,76
160107	filtri dell'olio	1.010,52
160303	rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	903,61
altri EER		4.129,61
Totale complessivo		77.683,72

2.4.4 Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti

I rifiuti speciali prodotti da attività di trattamento rifiuti rappresentano il 44% circa del totale dei rifiuti speciali prodotti in Toscana.

Il dettaglio, per tipologia di attività, tipologia di rifiuto prodotto, Provincia, SEL e classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002 è riportato nei grafici e nelle tabelle seguenti.

Grafico 16: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti distinta per tipologia di attività (anno 2019, dati in t/a)

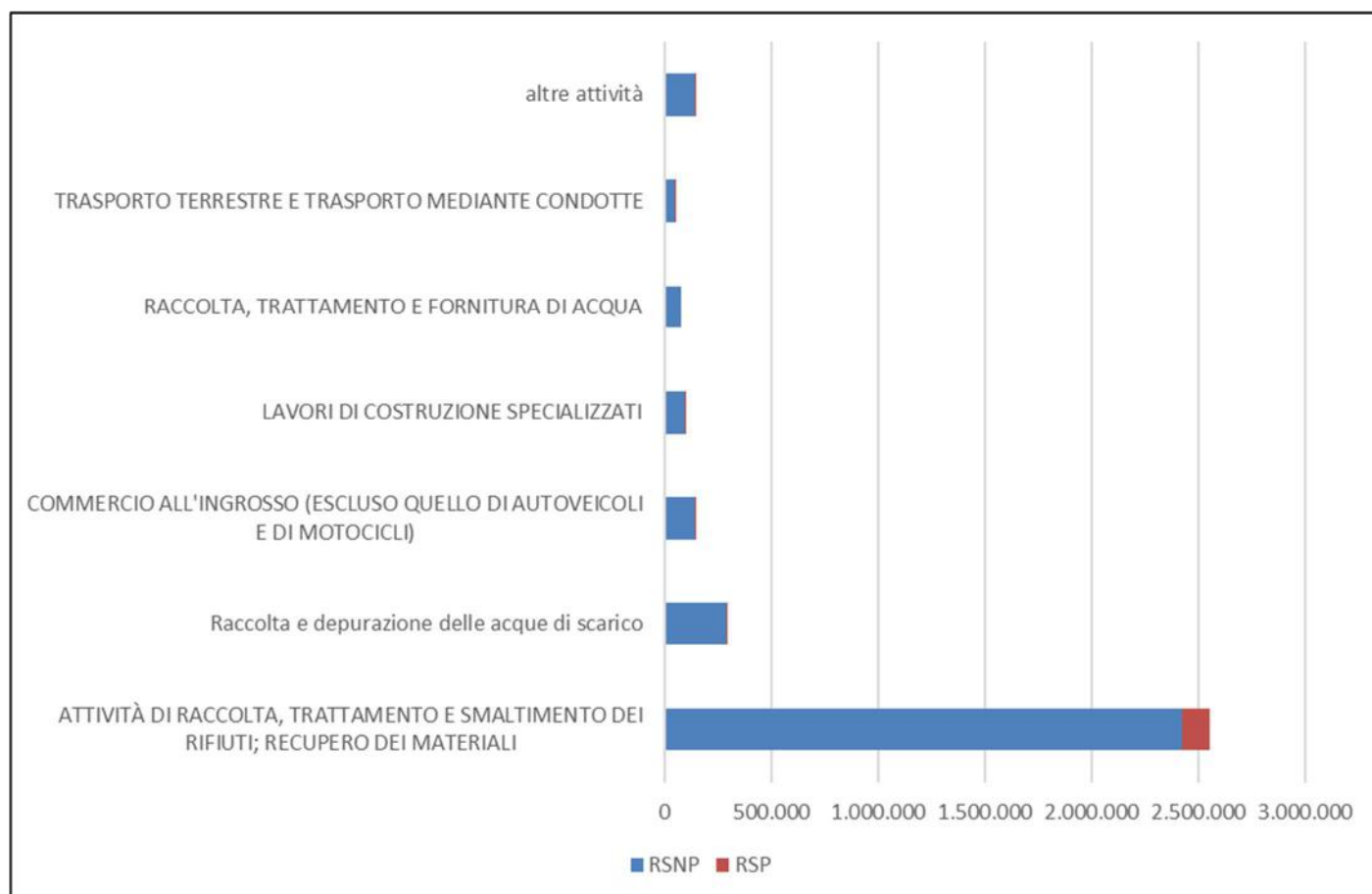


Grafico 17: Produzione dichiarata di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti suddivisa per tipologia negli anni dal 2014 al 2019 (dati in t/a)

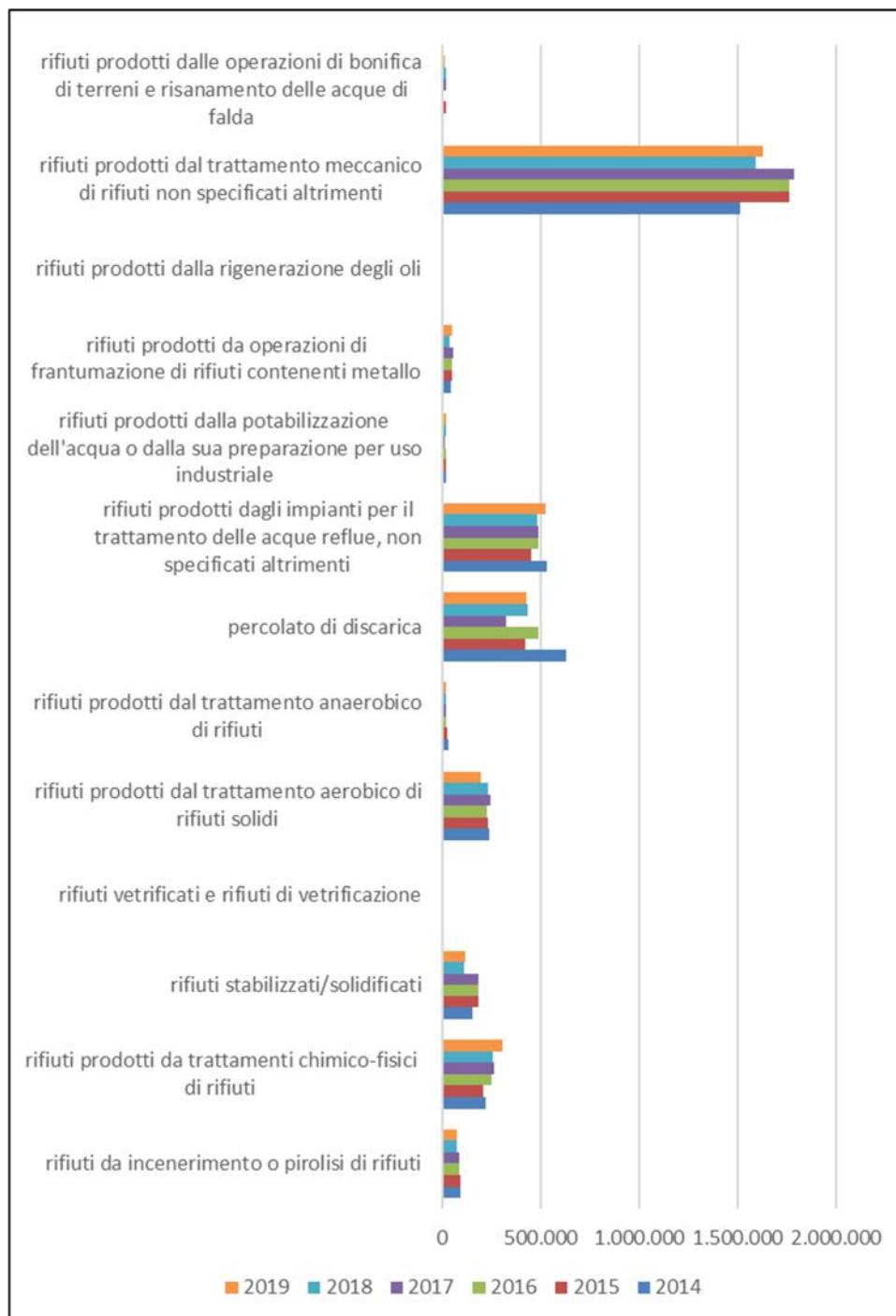


Tabella 21: Produzione dichiarata di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti suddivisa per tipologia negli anni dal 2014 al 2019 (dati in t/a) – dati di dettaglio

descrizione rifiuto	2014	2015	2016	2017	2018	2019
rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti	93.106	90.646	84.083	81.730	75.365	69.927
rifiuti prodotti da trattamenti chimico-fisici di rifiuti	219.948	206.332	249.260	260.360	257.051	302.081
rifiuti stabilizzati/solidificati	152.396	185.097	181.684	185.232	109.545	114.243
rifiuti vetrificati e rifiuti di vetrificazione	53	0	0	0		
rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi	234.259	231.302	226.411	240.395	231.449	195.751
rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti	31.352	24.924	15.684	16.292	14.727	14.816
percolato di discarica	625.349	419.868	486.140	324.310	435.307	423.766
rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti	530.737	448.968	486.205	489.508	479.419	523.796
rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale	18.446	15.309	15.590	13.142	15.710	15.365
rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo	40.139	49.552	48.960	51.494	37.838	45.223
rifiuti prodotti dalla rigenerazione degli oli	3	1	0	3	14	11
rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti non specificati altrimenti	1.514.827	1.761.327	1.761.373	1.791.042	1.592.806	1.632.218
rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda	409	15.459	8.131	18.977	14.370	10.333
Totale complessivo	3.461.024	3.448.784	3.563.523	3.472.486	3.263.602	3.347.529

Grafico 18: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti al 2019 suddivisa per Sistema Economico Locale (SEL) e per tipologia di rifiuto (dati in t/a)

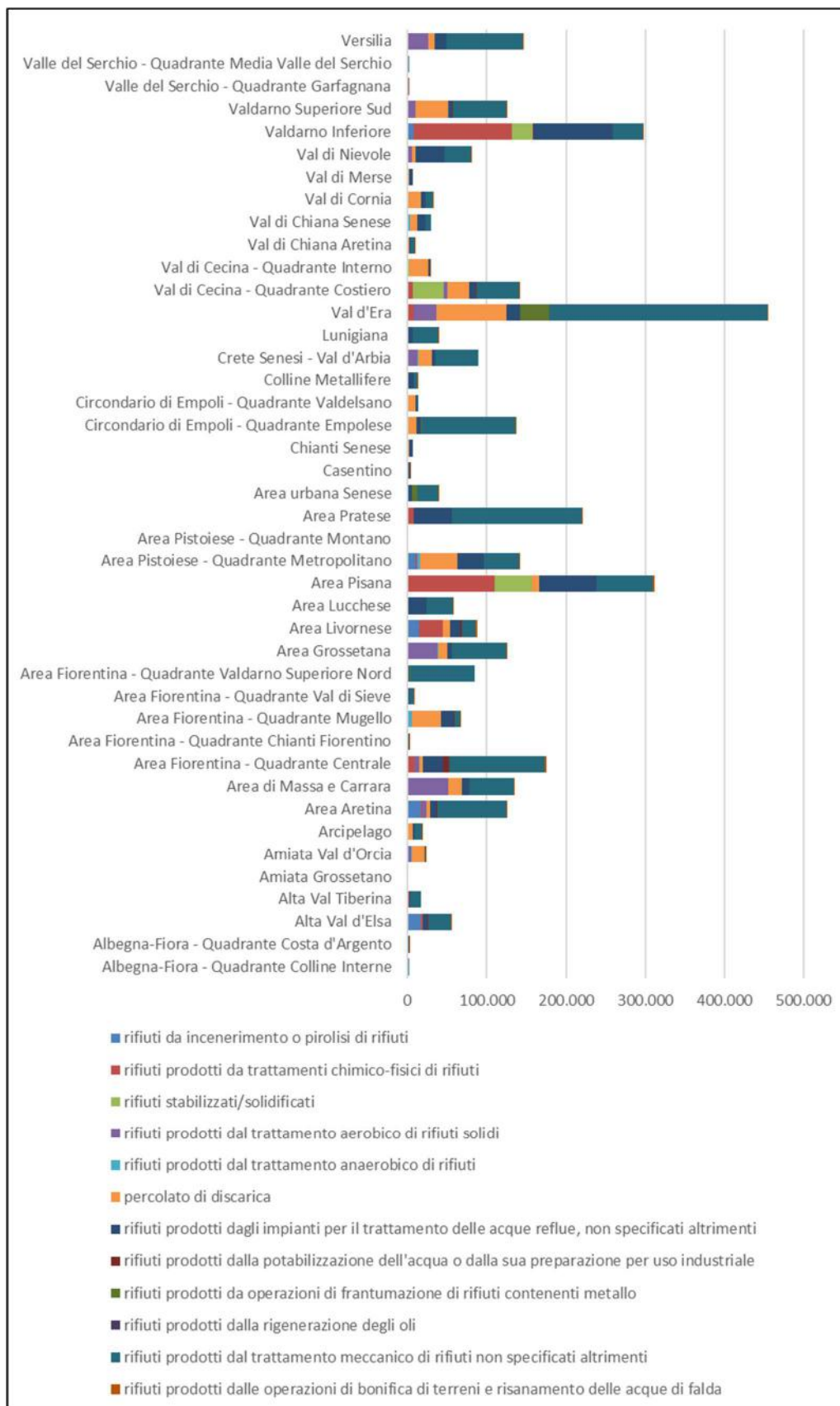


Tabella 22: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti al 2019 suddivisa per Sistema Economico Locale (SEL) e per pericolosità (dati in t/a)

SEL	RSNP	RSP	Totale complessivo
Albegna-Fiora - Quadrante Colline Interne	866,09	10,26	876,35
Albegna-Fiora - Quadrante Costa d'Argento	2.524,94	0,28	2.525,23
Alta Val d'Elsa	47.406,46	8.746,86	56.153,32
Alta Val Tiberina	16.134,87	1.360,00	17.494,87
Amiata Grossetano	341,16	6,32	347,48
Amiata Val d'Orcia	22.493,83	12,94	22.506,77
Arcipelago	17.880,49		17.880,49
Area Aretina	120.405,59	4.760,63	125.166,22
Area di Massa e Carrara	135.036,79	65,98	135.102,77
Area Fiorentina - Quadrante Centrale	173.712,75	1.992,12	175.704,88
Area Fiorentina - Quadrante Chianti Fiorentino	2.191,12	0,01	2.191,13
Area Fiorentina - Quadrante Mugello	66.856,85	1,44	66.858,29
Area Fiorentina - Quadrante Val di Sieve	7.389,36	0,00	7.389,36
Area Fiorentina - Quadrante Valdarno Superiore Nord	84.176,76	87,65	84.264,42
Area Grossetana	124.151,89	207,74	124.359,62
Area Livornese	84.814,32	3.202,60	88.016,92
Area Lucchese	57.601,26	121,27	57.722,53
Area Pisana	237.695,35	73.546,75	311.242,10
Area Pistoiese - Quadrante Metropolitan	139.494,60	2.015,52	141.510,12
Area Pistoiese - Quadrante Montano	581,07	0,05	581,12
Area Pratese	220.460,69	15,26	220.475,95
Area urbana Senese	38.695,36	22,18	38.717,53
Casentino	3.007,75	34,63	3.042,38
Chianti Senese	6.997,77	8,56	7.006,33
Circondario di Empoli - Quadrante Empolese	136.097,60	566,40	136.664,00
Circondario di Empoli - Quadrante Valdelsano	12.154,79	0,03	12.154,82
Colline Metallifere	9.874,10	2.659,49	12.533,59
Crete Senesi - Val d'Arbia	89.188,74	64,89	89.253,63
Lunigiana	38.823,06	4,26	38.827,32
Val d'Era	453.211,08	203,61	453.414,69
Val di Cecina - Quadrante Costiero	130.712,16	9.797,15	140.509,31
Val di Cecina - Quadrante Interno	28.826,94	3,99	28.830,93
Val di Chiana Aretina	9.408,78	59,33	9.468,10
Val di Chiana Senese	29.126,73	90,97	29.217,70
Val di Cornia	31.783,01	477,55	32.260,56
Val di Merse	6.247,93	14,28	6.262,21
Val di Nievole	80.638,62	21,58	80.660,20
Valdarno Inferiore	263.344,14	33.377,89	296.722,03
Valdarno Superiore Sud	124.469,63	33,15	124.502,78
Valle del Serchio - Quadrante Garfagnana	1.548,64	1,33	1.549,97
Valle del Serchio - Quadrante Media Valle del Serchio	1.568,44	0,04	1.568,49
Versilia	145.987,94	4,09	145.992,04
Totale complessivo	3.203.929,45	143.599,08	3.347.528,53

Grafico 19: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti al 2019 suddivisa per Provincia e per tipologia di rifiuto (dati in t/a)

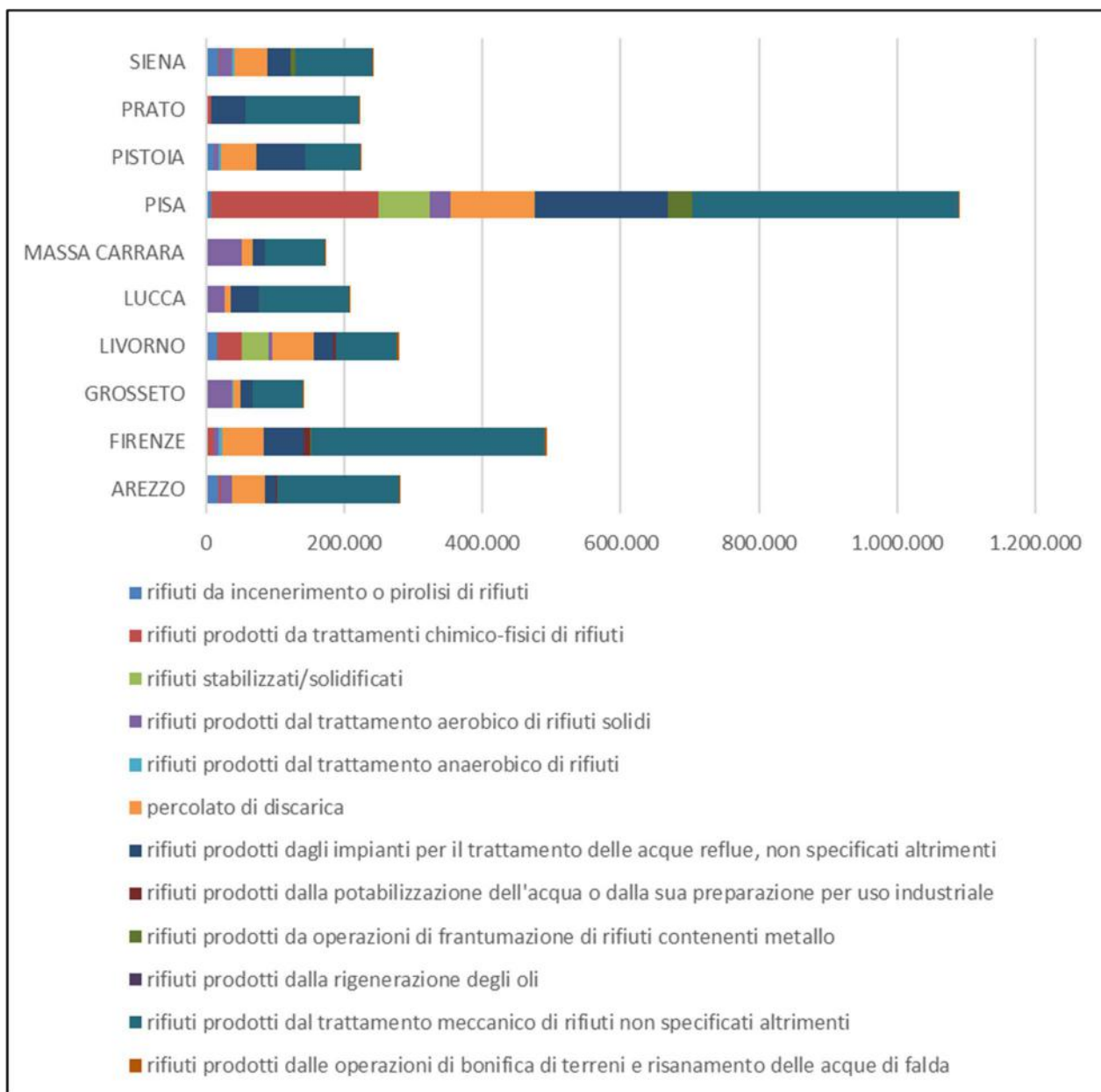


Tabella 23: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti al 2019 suddivisa per Provincia e per tipologia di rifiuto (dati in t/a) – dati di dettaglio

Provincia/ATO	rifiuti prodotti da trattamenti chimico-fisici di rifiuti	rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi	percolato di discarica	rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti	rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti non specificati altrimenti	altri EER	Totale complessivo
FIRENZE	10.518,50	6.968,24	60.283,42	57.822,68	337.874,98	19.679,98	493.147,81
PISTOIA	1.014,89	6.874,23	51.174,96	70.493,85	79.047,23	14.146,27	222.751,44
PRATO	6.651,93	-	7,03	48.421,84	163.855,49	1.539,66	220.475,95
ATO centro	18.185,32	13.842,47	111.465,41	176.738,37	580.777,70	35.365,92	936.375,20
LIVORNO	35.282,25	4.614,90	59.591,14	29.302,00	89.388,28	60.488,71	278.667,28
LUCCA	1,62	26.462,17	8.337,32	41.368,08	129.775,30	888,53	206.833,03
MASSA CARRARA		51.407,54	16.684,02	16.198,93	87.988,47	1.651,12	173.930,09
PISA	242.074,34	28.693,07	122.717,25	192.026,00	383.733,39	120.965,70	1.090.209,75
ATO costa	277.358,21	111.177,68	207.329,73	278.895,01	690.885,44	183.994,06	1.749.640,13
AREZZO	3.396,68	15.987,45	47.706,18	17.187,78	176.066,23	19.330,05	279.674,36
GROSSETO	212,81	37.557,46	10.700,54	16.562,03	73.781,70	1.827,72	140.642,26
SIENA	2.928,05	17.185,55	46.564,25	34.412,51	110.706,61	29.399,61	241.196,57
ATO sud	6.537,53	70.730,46	104.970,97	68.162,33	360.554,54	50.557,37	661.513,20
Totale complessivo	302.081,07	195.750,61	423.766,11	523.795,71	1.632.217,68	269.917,35	3.347.528,53

Tabella 24: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti al 2019 suddivisa per classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002 e per pericolosità (dati in tonnellate)

descrizione rifiuto (Eurostat)	RSNP	RSP	Totale
Altri rifiuti chimici	619.478,74	31.821,16	651.299,90
Cascami animali e residui vegetali	190,63	-	190,63
Fanghi comuni	314.068,01	-	314.068,01
Rifiuti metallici	121.294,63	-	121.294,63
Rifiuti minerali	85.893,09	11.808,90	97.702,00
Rifiuti misti	1.611.964,46	77.084,35	1.689.048,81
Rifiuti non metallici	359.681,89		359.681,89
Rifiuti solidificati, stabilizzati o vetrificati	91.358,00	22.884,66	114.242,66
Totale complessivo	3.203.929,45	143.599,08	3.347.528,53

Tabella 25: Tipologie di rifiuti secondari non pericolosi da attività di trattamento rifiuti maggiormente prodotte nel 2019 in Toscana

EER	descrizione	Prodotto (t/a)
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	1.019.280,25
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	423.470,51
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	303.134,77
190203	rifiuti premiscelati composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	180.791,94
190503	compost fuori specifica	155.420,30
191207	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	143.284,40
191204	plastica e gomma	122.560,93
191210	rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)	108.182,23
191202	metalli ferrosi	100.422,74
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	93.538,19
190305	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04	79.905,00
190112	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11	57.804,97
191205	Vetro	55.685,61
190814	fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	55.577,60
191004	fluff - frazione leggera e polveri, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 03	44.482,16
190899	rifiuti non specificati altrimenti	38.520,37
190501	parte di rifiuti urbani e simili non compostata	38.419,42
190206	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05	35.908,94
191201	carta e cartone	32.045,07
altri EER		115.494,04
Totale complessivo		3.203.929,45

Tabella 26: Tipologie di rifiuti secondari pericolosi da attività di trattamento rifiuti maggiormente prodotte nel 2019 in Toscana

EER	descrizione	Prodotto (t/a)
190204	Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso	62.618,25
190304	rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati diversi da quelli di cui al punto 19 03 08	22.884,66
190205	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose	19.440,74
191211	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose	14.463,21
190813	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali	7.621,76
190105	residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	7.554,14
190113	ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	2.330,32
190207	oli e concentrati prodotti da processi di separazione	1.993,21
190107	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	1.782,63
altri EER		2.910,17
Totale complessivo		143.599,08

2.4.4.1 Rifiuti speciali prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati

Gli impianti di trattamento meccanico e meccanico/biologico dei rifiuti urbani indifferenziati e gli inceneritori con recupero di energia da rifiuti urbani per il 2019 hanno dichiarato la produzione di circa 1,077 milioni di tonnellate, compresi nel totale dichiarato da tutte le imprese regionali dettagliato nelle pagine precedenti.

Si tratta in maggioranza di frazione secca selezionata e scarti e sovvalli da selezione meccanica di rifiuti urbani indifferenziati, frazione organica stabilizzata e combustibile da rifiuti.

Tabella 27: Produzione di rifiuti dichiarata dagli impianti TM, TMB e di incenerimento di RU con recupero di energia per Provincia e tipo di rifiuto¹⁰ nel 2019 (dati in t/a)

Provincia	Rifiuti non pericolosi da incenerimento	Rifiuti pericolosi da incenerimento	FOS	CSS	Frazione secca, scarti e sovvalli	Metalli	Totale
AREZZO	11.890	1.878	14.079	-	145.584	293	173.724
FIRENZE	-	-	6.046	18.680	61.125	583	86.434
GROSSETO	-	-	37.557	34.021	15.196	3.367	90.142
LIVORNO	12.887	2.577	8.972	-	99.092	261	123.788
LUCCA	-	-	26.462	14.085	75.675	1.070	117.293
MASSA CARRARA	-	-	51.408	12.670	57.097	848	122.023
PISA	61	-	57.386	-	70.588	1.137	129.172
PISTOIA	8.382	2.011	12.677	-	62.238	-	85.308
PRATO	-	-	-	17.014	73.285	120	90.419
SIENA	14.524	2.865	6.486	-	34.931	51	58.858
Totale complessivo	47.744	9.331	221.074	96.471	694.811	7.730	1.077.162

¹⁰ Rifiuti non pericolosi da incenerimento: EER 190102, 190112 e 190114; Rifiuti pericolosi da incenerimento: EER 190105, 190106, 190110, 190113; FOS: EER 190501, 190503; CDR: EER 191210; Frazione secca, scarti e sovvalli: EER 191212; Metalli: EER 191202 e 191203.

3 RIFIUTI SPECIALI RICEVUTI DA FUORI TOSCANA E RIFIUTI SPECIALI CONFERITI FUORI TOSCANA

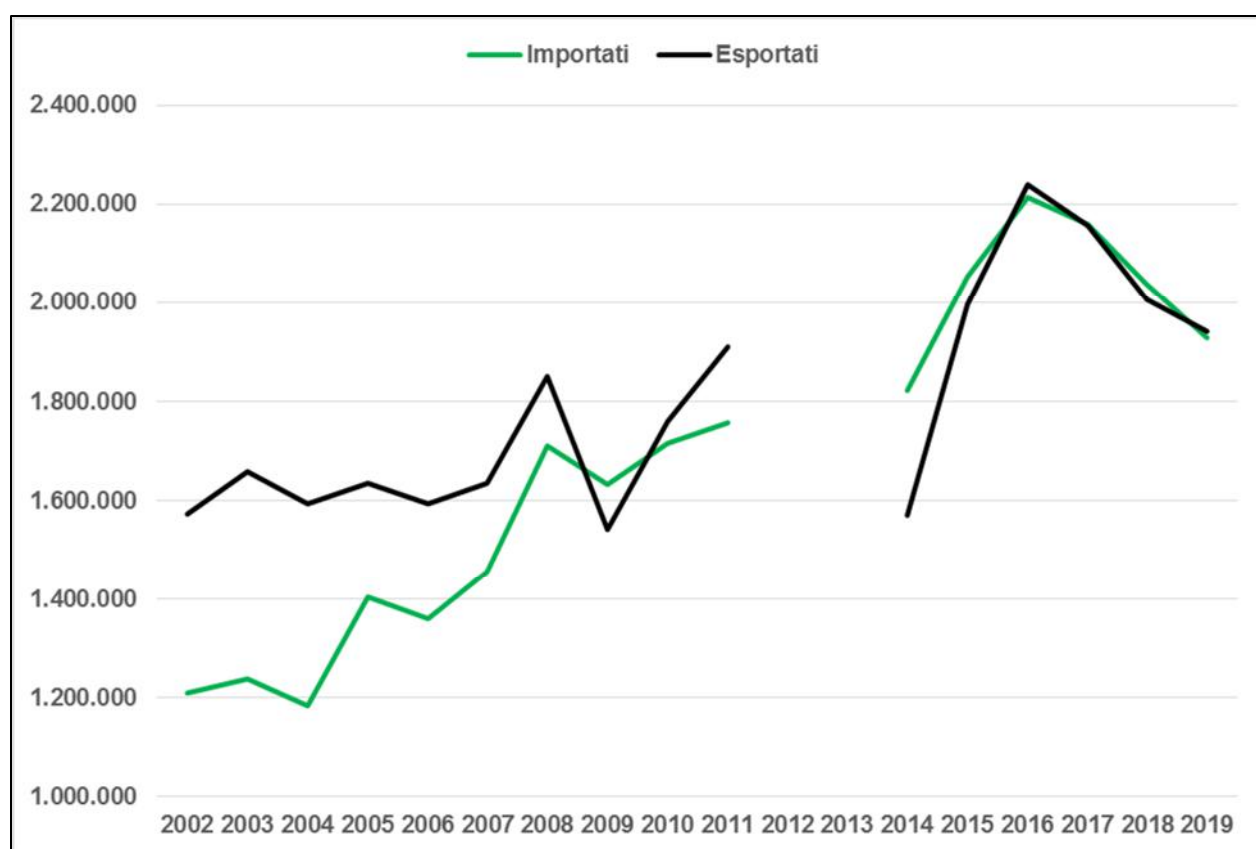
3.1 Serie storica 2002 – 2019 dei dati aggregati

Dal 2002 al 2016 sono aumentate, seppure con andamenti irregolari, sia la quantità di rifiuti speciali totali che la Toscana ha ricevuto da fuori regione che le quantità di rifiuti speciali totali che la Toscana ha conferito fuori Regione. Negli anni successivi al 2016 il trend si inverte ed entrambi i dati iniziano a diminuire; inoltre che a partire dal 2016 i 2 dati ogni anno sono dello stesso ordine di grandezza.

I dati del 2019 indicano in 1,9 milioni di tonnellate sia le quantità di rifiuti speciali totali conferite fuori Toscana che le quantità ricevute da fuori Toscana, con uno scarto tra i 2 dati inferiore all'1%.

Si riportano di seguito il grafico relativo alle quantità di rifiuti speciali totali importati in Toscana ed esportati fuori Toscana dal 2002 al 2019.

Grafico 20: Importazioni da fuori Toscana ed esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali totali dal 2002 al 2019 – dati in tonnellate



Nel 2002 le imprese toscane autorizzate a gestire rifiuti dichiaravano di aver importato da fuori regione 1,2 milione di tonnellate di rifiuti speciali totali; 17 anni dopo, nel 2019, l'importazione ammonta a poco più di 1,9 milioni di tonnellate. In termini percentuali l'aumento delle importazioni è quasi del 60%.

Nello stesso periodo l'esportazione di rifiuti speciali totali passa da 1,6 milioni di tonnellate (dato 2002) a 1,9 milioni di tonnellate (nel 2019), con un aumento dunque del 25% circa.

Si sottolinea dunque che lungo la serie storica in esame il tasso di crescita percentuale medio delle importazioni di rifiuti speciali totali in Toscana da fuori Regione è stato pari a circa il doppio del tasso percentuale medio di crescita media delle esportazioni di rifiuti speciali totali fuori regione. In altri termini lungo la serie storica le importazioni aumentano più velocemente delle esportazioni.

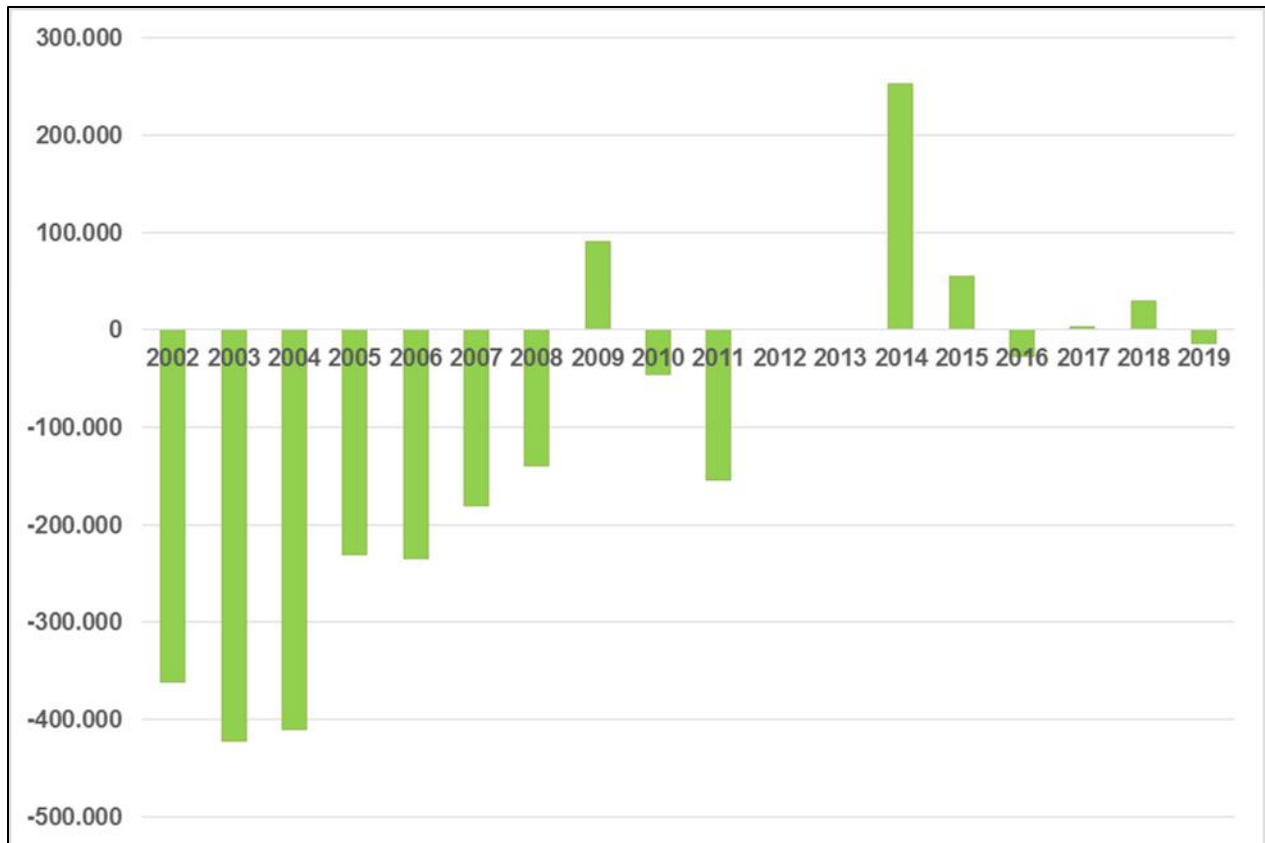
Un risultato degli andamenti appena sintetizzati è il cambio di segno del saldo tra import ed export di rifiuti speciali totali, dove il saldo, per convenzione, è definito come la differenza tra le quantità di rifiuti importate e le quantità di rifiuti esportate e dunque un saldo positivo indica che le importazioni superano le esportazioni, mentre un saldo negativo indica che le esportazioni superano le importazioni.

Con questa precisazione il saldo annuale tra importazione ed esportazione di rifiuti speciali passa da quasi meno 400.000 tonnellate nel 2002 ad un sostanziale pareggio a partire dal 2016 in poi, mentre solo in 4 anni (2009, 2014, 2015 e 2018) il saldo è positivo.

Le variazioni dei dati negli anni hanno cause strutturali consolidate, ossia, in breve, la variabilità del mercato dei servizi di riferimento, l'andamento del settore manifatturiero, industriale e dell'edilizia, delle bonifiche di siti inquinati e le dispense dall'obbligo di presentazione delle dichiarazioni MUD a vantaggio, in particolare, di numerose categorie di imprese con meno di 10 dipendenti nonché a beneficio dei produttori di rifiuti inerti non pericolosi da costruzioni e demolizioni.

Di seguito la rappresentazione grafica dei dati appena esposti, prima di passare all'analisi dei dati omologhi relativi ai soli rifiuti speciali non pericolosi.

Grafico 21: Saldo tra importazioni da fuori Toscana ed esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali totali dal 2002 al 2019 – dati in tonnellate



Il prossimo grafico quantifica i rifiuti speciali non pericolosi importati in Toscana ed esportati fuori Toscana dal 2002 al 2019.

Grafico 22: Importazioni da fuori Toscana ed esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali non pericolosi dal 2002 al 2019 – dati in tonnellate



In ogni anno della serie storica le quantità di rifiuti speciali non pericolosi importate in Toscana da fuori regione equivalgono, lungo la quasi totalità della serie storica in esame, ad una quota compresa tra l'80% ed il 90% di tutti i rifiuti speciali importati in Toscana. Il dato è analogo per i rifiuti speciali non pericolosi esportati fuori Toscana.

Nel dettaglio, le imprese toscane autorizzate a gestire rifiuti speciali nel 2002 importavano da fuori Toscana quasi 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi; il dato nel 2019 è aumentato a 1,8 milioni di tonnellate, con un aumento percentuale di quasi il 65%.

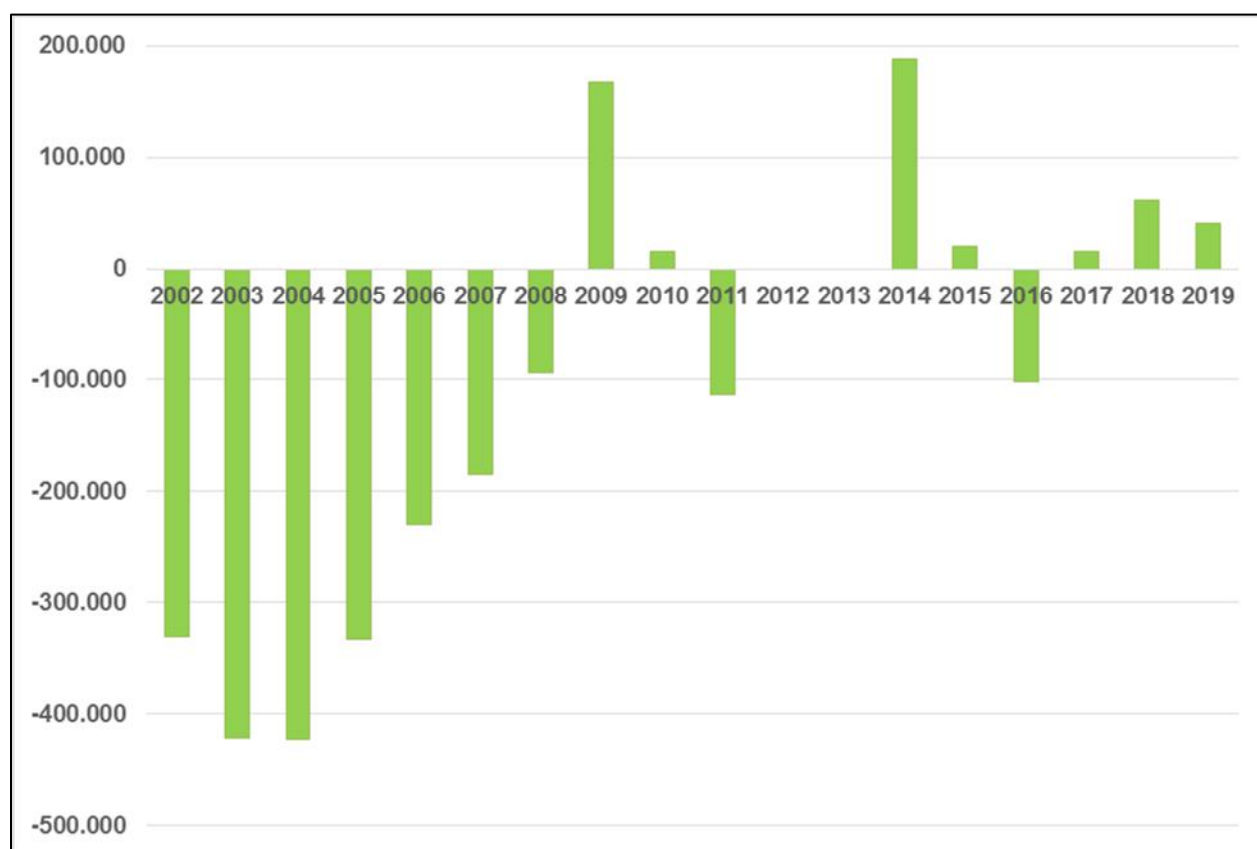
Le esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali non pericolosi assommavano a 1,4 milioni di tonnellate nel 2002 e nel 2019 sono passate a 1,7 milioni di tonnellate (+ 20%).

Come già documentato nelle pagine precedenti in riferimento ai rifiuti speciali totali, anche per i soli rifiuti speciali non pericolosi l'aumento percentuale delle importazioni nel periodo dal 2002 al 2016, cui seguono due anni di diminuzioni delle quantità sia importate che esportate.

I dati restituiscono in modo chiaro come la Toscana, nel periodo in esame, sia passata dall'essere una regione esportatrice netta di rifiuti speciali non pericolosi (saldo negativo tra 100.000 e 400.000 tonnellate annue fino al 2008), in aggregato, all'essere una regione importatrice netta o con un saldo nullo o quasi nullo nella maggior parte degli anni successivi. Come si esporrà in dettaglio nel prosieguo del presente capitolo, il saldo aggregato è il risultato, intuitivo, di numerosi saldi, positivi e negativi, di singole categorie di rifiuto.

Si riporta di seguito la rappresentazione grafica dei dati appena esposti, prima di passare all'esame delle elaborazioni relative ai soli rifiuti speciali pericolosi.

Grafico 23: Saldo annuale delle importazioni da fuori Toscana e delle esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali non pericolosi dal 2002 al 2019 – dati in tonnellate



Il prossimo grafico quantifica i rifiuti speciali pericolosi totali importati da fuori Toscana ed esportati fuori Toscana dal 2002 al 2019.

Grafico 24: Importazioni da fuori Toscana e delle esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali pericolosi dal 2002 al 2019 – dati in tonnellate



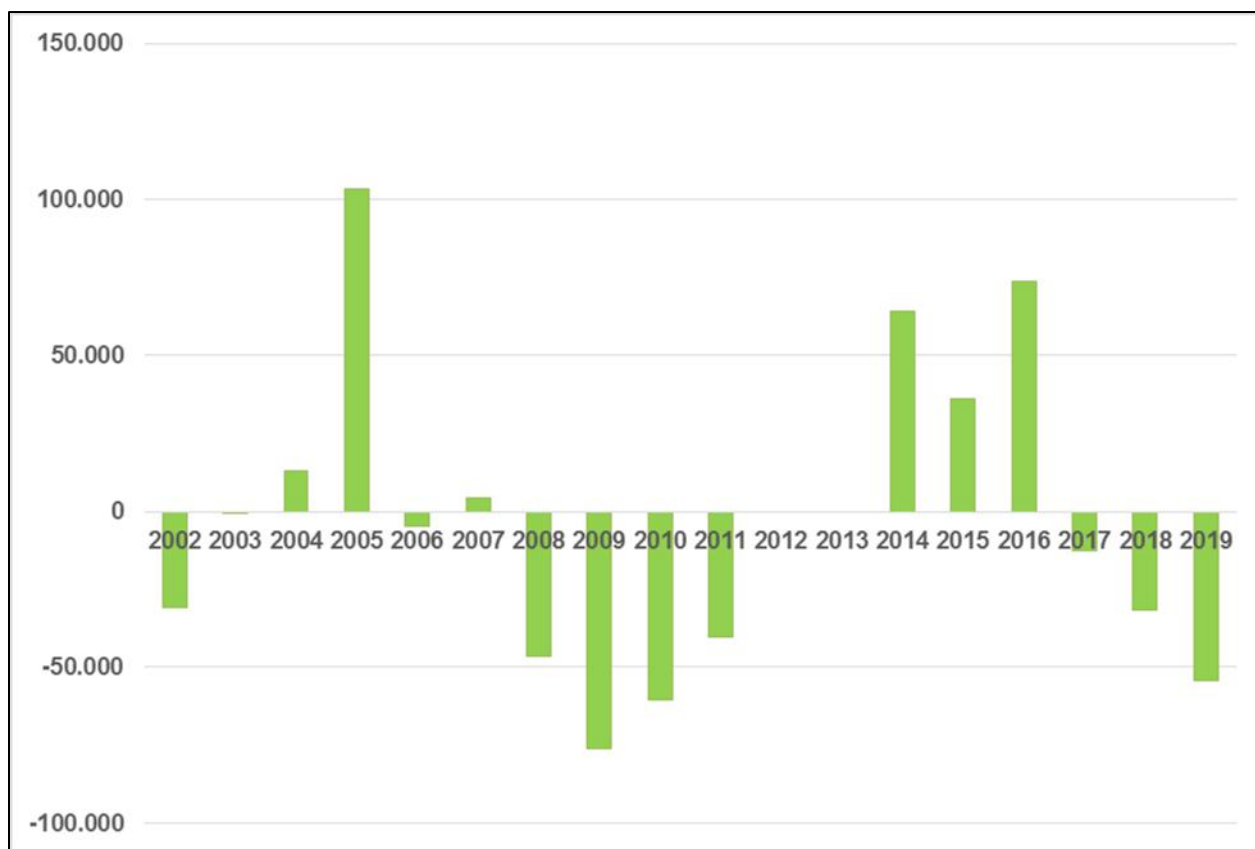
L'importazione di rifiuti speciali pericolosi da fuori Toscana, ad opera delle imprese aventi titolo, aumenta da 125.000 tonnellate del 2002 a quasi 215.000 tonnellate nel 2019: un aumento del 40%, frutto di aumenti quasi continui fino al 2016, seguiti da diminuzioni continue negli anni successivi, che portano il dato del 2019 sullo stesso ordine di grandezza del dato del 2003.

Nello stesso periodo l'esportazione fuori regione di rifiuti speciali pericolosi passa da 150.000 a 215.000 tonnellate annue (+ 40%).

In questo caso, a differenza di quanto già restituito in merito ai dati omologhi riferiti ai rifiuti speciali totali ed ai soli rifiuti speciali non pericolosi, gli aumenti percentuali delle importazioni e delle esportazioni sono di ordini di grandezza confrontabili. Inoltre l'andamento dei dati si mostra meno regolare rispetto ai dati relativi ai rifiuti speciali totali ed ai soli rifiuti speciali non pericolosi.

Il saldo tra le importazioni e le esportazioni di rifiuti speciali pericolosi mostra invece un andamento irregolare: fino al 2007 il saldo annuale è negativo o quasi nullo, con l'eccezione notevole (per entità) del 2005. Dal 2008 al 2011 il saldo annuale è negativo, dal 2014 al 2016 positivo per poi tornare negativo nei 3 anni successivi. Si ritiene che l'andamento del mercato nazionale ed internazionale dei servizi di settore, assieme all'avanzamento degli interventi di bonifica sul territorio regionale e nazionale, possano aver contribuito a definire gli andamenti appena descritti.

Grafico 25: Saldo annuale delle importazioni da fuori Toscana e delle esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali pericolosi dal 2002 al 2019 – dati in tonnellate



I dati confermano, né potrebbe essere altrimenti, per quanto già rilevato, l'entità rilevante, in alcuni anni, delle variazioni annuali di importazioni ed esportazioni, in aumento o in diminuzione, in accordo con le determinanti già illustrate nei paragrafi precedenti. In termini quantitativi, le variazioni annuali oscillano, di norma, sull'ordine di alcune decine di migliaia di tonnellate annuali, in aumento o in diminuzione.

Si riporta di seguito, a conclusione dell'esposizione, il quadro complessivo delle elaborazioni discusse nel presente paragrafo.

Tabella 28: Importazione da fuori Toscana ed esportazione fuori Toscana di rifiuti speciali totali, pericolosi e non pericolosi dal 2002 al 2019 – dati in tonnellate

Anno	Rifiuti speciali non pericolosi		Rifiuti speciali pericolosi		Rifiuti speciali Totali	
	Importati	Esportati	Importati	Esportati	Importati	Esportati
2002	1.087.140	1.417.585	123.822	154.647	1.210.962	1.572.232
2003	1.099.115	1.520.882	138.255	138.938	1.237.370	1.659.820
2004	994.530	1.417.430	190.156	176.995	1.184.686	1.594.424
2005	1.105.196	1.438.287	300.248	196.652	1.405.444	1.634.939
2006	1.117.320	1.346.838	241.814	246.393	1.359.133	1.593.231
2007	1.227.359	1.411.520	228.651	224.146	1.456.010	1.635.667
2008	1.477.736	1.571.120	233.908	280.353	1.711.645	1.851.472
2009	1.382.904	1.215.097	249.766	326.042	1.632.670	1.541.139
2010	1.498.204	1.483.059	216.866	277.358	1.715.070	1.760.418
2011	1.490.368	1.603.610	266.437	306.998	1.756.805	1.910.609
2012	Non confrontabili con i dati omologhi della serie storica					
2013						
2014	1.527.465	1.339.064	294.941	230.939	1.822.405	1.570.003
2015	1.776.056	1.756.269	275.619	239.383	2.051.675	1.995.653
2016	1.904.788	2.006.087	307.969	234.251	2.212.757	2.240.338
2017	1.906.573	1.891.499	252.137	264.695	2.158.709	2.156.194
2018	1.848.700	1.787.587	187.710	219.361	2.036.410	2.006.947
2019	1.768.867	1.728.199	159.826	214.228	1.928.693	1.942.427

Tabella 29: Saldi tra Importazione da fuori Toscana ed esportazione fuori Toscana di rifiuti speciali totali, pericolosi e non pericolosi dal 2002 al 2019 – dati in tonnellate

Anno	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi	Rifiuti speciali Totali
2002	-330.445	-30.825	-361.270
2003	-421.767	-683	-422.450
2004	-422.900	13.161	-409.738
2005	-333.091	103.596	-229.495
2006	-229.518	-4.579	-234.098
2007	-184.161	4.505	-179.657
2008	-93.384	-46.445	-139.827
2009	167.807	-76.276	91.531
2010	15.145	-60.492	-45.348
2011	-113.242	-40.561	-153.804
2012	Non confrontabili con i dati omologhi della serie storica		
2013			
2014	188.401	64.002	252.402
2015	19.787	36.236	56.022
2016	-101.299	73.718	-27.581
2017	15.074	-12.558	2.515
2018	61.113	-31.651	29.463
2019	40.668	-54.402	-13.734

3.2 Importazioni ed esportazioni nel 2019 per codici dell'EER

3.2.1 Rifiuti speciali non pericolosi

Si riportano di seguito i dati relativi ai rifiuti, per singolo codice dell'Elenco Europeo dei Rifiuti che, nel 2019, le imprese Toscane hanno importato da fuori regione nelle maggiori quantità.

Tabella 30: Flussi principali di rifiuti speciali non pericolosi importati da fuori Toscana nel 2019, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)

Codice EER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale
191212	Altri rifiuti (anche misti) dal trattamento meccanico di rifiuti	203.277	11,5%
161002	Rifiuti liquidi acquosi	148.661	8,4%
190703	Percolato di discarica	114.428	6,5%
170504	Terra e rocce	100.853	5,7%
160106	Veicoli fuori uso non pericoloso	96.730	5,5%
170302	Miscele bituminose	83.959	4,7%
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	71.945	4,1%
190503	Compost fuori specifica	67.569	3,8%
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	64.022	3,6%
010413	Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra	62.144	3,5%
191204	Plastica e gomma	61.959	3,5%
190501	Parte di rifiuti urbani e simili non compostata	50.101	2,8%
191209	Minerali (ad esempio sabbia, rocce)	40.906	2,3%
030307	Scarti della produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	31.265	1,8%
150107	Imballaggi di vetro	30.734	1,7%
191308	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi da risanamento falde	29.148	1,6%
100121	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	23.365	1,3%
191210	Rifiuti Combustibili (combustibile da rifiuti)	22.558	1,3%
190902	Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	21.953	1,2%
150101	Imballaggi di carta e cartone	19.238	1,1%
170405	Ferro e acciaio	18.698	1,1%
170101	Cemento	18.065	1,0%
-	Subtotale	1.381.578	78%

Nel 2019 quasi l'80% di tutti i rifiuti speciali non pericolosi importati in Toscana è distribuito tra soli 22 codici dell'elenco europeo dei rifiuti.

Le categorie di rifiuti che incidono di più sul totale delle importazioni sono:

- I rifiuti prodotti dal trattamento di rifiuti ed acque regole di cui al capitolo 19 dell'elenco europeo dei rifiuti. Questa categoria rappresenta quasi il 45% di tutte le importazioni e, tra i rifiuti più importanti per quantità, include i rifiuti dettagliati nella tabella precedente, tra i quali si evidenziano i rifiuti, misti e non, dal trattamento meccanico dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali, percolato di discarica, rifiuti da compostaggio dei rifiuti urbani, fanghi civili. Tra le destinazioni principali di questi flussi si segnala lo smaltimento nelle principali discariche regionali, per circa metà dei flussi;
- I rifiuti da attività edili di cui al capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti che assommano a quasi il 20% di tutte le importazioni di rifiuti speciali non pericolosi ed includono tra gli altri, come dettaglia la tabella precedente, terra e rocce, rifiuti misti da costruzioni e demolizioni, miscele bituminose. I destinatari principali di queste importazioni sono impianti autorizzati al riciclo degli stessi;
- Si segnalano per le quantità in gioco anche:
 - Rifiuti liquidi acquosi: 150.000 tonnellate da fuori Toscana e ricevuti in larga maggioranza da 24 diversi impianti privati di trattamento biologico e chimico fisico;
 - Veicoli fuori uso: quasi 100.000 tonnellate con un solo impianto di trattamento come destinatario pressoché esclusivo;
 - Marmettola: oltre 60.000 tonnellate ricevute in maggioranza da impianti di recupero specializzati del distretto lapideo apuano ed in misura nettamente minore dal polo chimico di Scarlino;
 - Pulper di cartiera: oltre 30.000 tonnellate ricevute da una discarica di proprietà privata per circa 2/3 del totale e la quota residua da un impianto di riciclo delle c.d. code di pulper;
 - Oltre 30.000 tonnellate di imballaggi in vetro ricevuti da 2 impianti, di cui 1 privato ed 1 a partecipazione pubblica.

Si riportano di seguito i dati relativi ai rifiuti, per singolo codice dell'Elenco Europeo dei Rifiuti che, nel 2019, le imprese Toscane hanno esportato fuori regione nelle maggiori quantità.

Tabella 31: Flussi principali di rifiuti speciali non pericolosi esportati fuori Toscana nel 2019, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)

Codice EER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale
170504	Terra e rocce	209.179	12,1%
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	112.363	6,5%
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	91.087	5,3%
191212	Altri rifiuti (anche misti) dal trattamento meccanico di rifiuti	88.283	5,1%
170405	Ferro e acciaio	78.470	4,5%
191210	Rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)	71.864	4,2%
191207	Legno	62.498	3,6%
191204	Plastica e gomma	59.349	3,4%
191202	Metalli ferrosi	57.069	3,3%
190703	Percolato di discarica	53.804	3,1%
190112	Ceneri pesanti e scorie	52.095	3,0%
030310	Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre da separazione meccanica	48.719	2,8%
190814	Fanghi da altri trattamenti di acque reflue industriali	42.508	2,5%
030307	Scarti della produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	41.229	2,4%
010413	Rifiuti dal taglio e dalla segazione della pietra	40.694	2,4%
191205	Vetro	38.537	2,2%
190203	Rifiuti premiscelati esclusivamente non pericolosi	32.628	1,9%
161002	Rifiuti liquidi acquosi	30.981	1,8%
060314	Sali e loro soluzioni	29.557	1,7%
170302	Miscele bituminose	25.862	1,5%
190305	Rifiuti stabilizzati	25.429	1,5%
030309	Fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	23.652	1,4%
120101	Limatura e trucioli di metalli ferrosi	22.691	1,3%
150106	Imballaggi in materiali misti	19.801	1,1%
150107	Imballaggi di vetro	18.197	1,1%
191203	Metalli non ferrosi	18.062	1,0%
-	Subtotale	1.394.609	81%

Rispetto ai dati della tabella precedente, si osserva quanto segue:

- 26 soli codici EER assommano a poco più dell'80% delle esportazioni totali;

- Come già illustrato nell'analisi delle importazioni, anche per le esportazioni le categorie principali per quantità conferite fuori Toscana sono i rifiuti dal trattamento di rifiuti ed acque (44% di tutte le esportazioni) ed i rifiuti da costruzioni e demolizioni (26% delle esportazioni). L'analisi dei saldi import export, nella pagina seguente, analizza in maggiore dettaglio la relazione quantitativa tra importazioni ed esportazioni a parità di codice EER di rifiuto;
- Tra i rifiuti speciali non pericolosi esportati in quantità elevate si segnalano inoltre 115.000 tonnellate di rifiuti di varia natura caratteristici dei cicli di lavorazione del distretto cartario regionale;
- Rifiuti da imballaggio di vari materiali sono oggetto di esportazione per oltre 70.000 tonnellate nel 2019, verosimilmente anche per effetto delle convenzioni in essere con i consorzi di filiera afferenti a CONAI;
- Si registrano esportazioni di rifiuti dalla lavorazione della pietra per oltre 45.000 tonnellate.

Ad integrazione dell'analisi le prossime pagine quantificano i saldi import/export 2019 principali, per entità, dei rifiuti speciali non pericolosi in Toscana, con la distinzione tra saldi positivi (i.e. import maggiore dell'export) e saldi negativi.

Tabella 32: Saldi import-export positivi principali per i rifiuti speciali non pericolosi nel 2019, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER) – dati in tonnellate

Codice EER	Descrizione	Esportati fuori Toscana	Importati in Toscana	Saldo
161002	Rifiuti liquidi acquosi	30.981	148.661	117.680
191212	Altri rifiuti (anche misti) dal trattamento Meccanico di rifiuti	88.283	203.277	114.994
160106	Veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	16.041	96.730	80.689
190503	Compost fuori specifica	2.604	67.569	64.965
190703	Percolato di discarica	53.804	114.428	60.624
170302	Miscele bituminose	25.862	83.959	58.097
190501	Parte di rifiuti urbani e simili non compostata	-	50.101	50.101
191209	Minerali (ad esempio sabbia, rocce)	2.519	40.906	38.387
191308	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi da risanamento falde	804	29.148	28.344
100121	Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti	631	23.365	22.734
010413	Rifiuti dal taglio e dalla segagione della pietra	40.694	62.144	21.449
150101	Imballaggi di carta e cartone	2.177	19.238	17.060
100107	Rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	72	14.416	14.344
190902	Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	8.360	21.953	13.593
150107	Imballaggi di vetro	18.197	30.734	12.537
040108	Rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	326	12.251	11.925
101112	Rifiuti di vetro	489	11.495	11.007
-	Subtotale	291.846	1.030.376	738.530

Sono 17 i flussi di rifiuti speciali non pericolosi che, nel 2019 hanno i saldi import-export positivi più elevati. Si segnalano nel seguito i più importanti per entità.

- Il sistema Toscana è un importatore netto di rifiuti non pericolosi dal trattamento di acque e rifiuti, costituiti da rifiuti misti da trattamento meccanico di rifiuti urbani e speciali, incluso compost fuori specifica e sottovaglio da selezione di rifiuti urbani indifferenziati, oltre a rifiuti liquidi quali percolato di discarica, liquidi dalla bonifica

di acque di falda e fanghi da chiarificazione acque. La destinazione principale di questi rifiuti è lo smaltimento per i rifiuti solidi e la depurazione per i rifiuti liquidi;

- Per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni, le imprese toscane autorizzate sono importatrici nette di miscele bituminose destinate perlopiù a riciclo;
- Per le quantità in gioco si segnala inoltre che le imprese toscane nel 2019 sono state importatrici nette anche di rifiuti liquidi acquosi per la depurazione degli stessi e di veicoli fuori uso destinati a riciclo.

Si conclude l'analisi delle importazioni e delle esportazioni di rifiuti speciali non pericolosi con il dettaglio dei principali saldi import-export negativi.

Tabella 33: Saldi import-export negativi principali di rifiuti speciali non pericolosi nel 2019, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER) – dati in tonnellate

Codice EER	Descrizione	Esportati fuori Toscana	Importati in Toscana	Saldo
170504	Terra e rocce	209.179	100.853	-108.326
191207	Legno	62.498	33	-62.465
170405	Ferro e acciaio	78.470	18.698	-59.772
191202	Metalli ferrosi	57.069	4.659	-52.410
190112	Ceneri pesanti e scorie	52.095	811	-51.284
191210	Rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)	71.864	22.558	-49.305
190805	Fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane	112.363	64.022	-48.341
030310	Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre da separazione meccanica	48.719	2.202	-46.517
191205	Vetro	38.537	3.425	-35.113
060314	Sali e loro soluzioni	29.557	211	-29.346
190814	Fanghi da altri trattamenti di acque reflue industriali	42.508	13.278	-29.229
030309	Fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	23.652	644	-23.007
170904	Rifiuti misti da costruzione e demolizione	91.087	71.945	-19.142
120101	Limatura e trucioli di metalli ferrosi	22.691	3.689	-19.002
190203	Rifiuti premiscelati esclusivamente non pericolosi	32.628	15.949	-16.679
191203	Metalli non ferrosi	18.062	3.512	-14.550
190305	Rifiuti stabilizzati	25.429	13.638	-11.791
150106	Imballaggi in materiali misti	19.801	8.453	-11.348
-	Subtotale	1.036.209	348.580	-687.628

I rifiuti dal trattamento di rifiuti ed acque sono la principale categoria di rifiuti speciali non pericolosi in termini di saldo import-export negativo.

In questo gruppo le voci principali per entità sono vetro, legno, metalli, rifiuti stabilizzati, ceneri da incenerimento rifiuti e combustibile da rifiuti tra i rifiuti solidi, mentre tra i rifiuti liquidi o fangosi si segnalano i fanghi di depurazione civile ed industriale.

I principali rifiuti inerti da costruzioni e demolizioni con saldi import-export negativi sono ferro e acciaio, rifiuti misti e terra e rocce.

E' elevato in valore assoluto, infine, anche il saldo negativo dei rifiuti caratteristici del distretto cartario regionale.

3.2.2 Rifiuti speciali pericolosi

Si riporta di seguito l'elaborazione dei principali flussi di rifiuti speciali pericolosi importati in Toscana nel 2019.

Tabella 34: Flussi principali di rifiuti speciali pericolosi importati in Toscana nel 2019, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)

Codice EER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale
161001	Rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	24.531	15,3%
190107	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	12.271	7,7%
110105	Acidi di decappaggio	11.974	7,5%
150110	Imballaggi contaminati da sostanze pericolose	9.396	5,9%
070701	Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	8.960	5,6%
190105	Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	8.528	5,3%
070501	Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	5.609	3,5%
070504	Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	4.815	3,0%
130403	Oli di sentina da un altro tipo di navigazione	4.331	2,7%
070101	Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	4.154	2,6%
190204	Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso	4.028	2,5%
130802	Altre emulsioni	3.883	2,4%
170605	Materiali da costruzione contenenti amianto	3.852	2,4%
190304	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	3.358	2,1%
160802	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi	3.125	2,0%
160807	Catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	2.535	1,6%
160601	Batterie al piombo	2.469	1,5%
180103	Rifiuti a rischio infettivo	2.238	1,4%
120109	Emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	2.058	1,3%
060502	Fanghi pericolosi dal trattamento in loco di effluenti	1.929	1,2%
130508	Miscugli di rifiuti prodotti da camere a sabbia e separatori olio/acqua	1.757	1,1%
-	Subtotale	125.803	79%

Poco meno dell'80% di tutti i rifiuti speciali pericolosi importati in Toscana nel 2019 sono riconducibili a 21 codici dell'elenco europeo dei rifiuti. Si sottolinea innanzitutto la marcata eterogeneità dei flussi più rilevanti di rifiuti pericolosi importati da fuori Toscana.

Più in dettaglio:

- Il flusso più consistente è quello dei rifiuti c.d. “non classificati altrimenti nell'elenco” di cui al capitolo 16 dell'EER. Si tratta soprattutto di rifiuti liquidi pericolosi che hanno avuto come quasi unica destinazione un solo impianto di trattamento. Altri rifiuti pericolosi del capitolo 16 importati in quantità rilevanti (sebbene inferiori di un ordine di grandezza a quelle dei rifiuti liquidi) sono catalizzatori esauriti e batterie al piombo;
- I rifiuti pericolosi prodotti dal trattamento di acque e rifiuti sono il secondo flusso di rifiuti pericolosi per quantità importate. Comprendono soprattutto rifiuti da incenerimento rifiuti (con 1 solo impianto specializzato in riciclaggio di questi rifiuti come destinatario principale), miscele di rifiuti pericolosi e rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati che hanno un solo impianto come destinatario principale e quasi esclusivo di questi ultimi 2 flussi.
- Solventi e soluzioni acquose pericolose sono il terzo flusso di rifiuti pericolosi per entità delle importazioni nel 2019 e, come per i rifiuti liquidi del capitolo 16 dell'EER, oltre metà delle importazioni è ad opera di un singolo impianto.

Si riporta di seguito l'elaborazione dei principali flussi di rifiuti speciali pericolosi esportati fuori Toscana nel 2019.

Tabella 35: Flussi principali di rifiuti speciali pericolosi esportati fuori Toscana nel 2019, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)

Codice EER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale
190204	Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso	55.628	26,0%
190304	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	17.704	8,3%
191211	Altri rifiuti (anche misti) dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose	15.288	7,1%
130208	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	11.090	5,2%
160601	Batterie al piombo	10.301	4,8%
190205	Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose	8.994	4,2%
170605	Materiali da costruzione contenenti amianto	8.699	4,1%
190105	Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	7.551	3,5%
170503	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	6.672	3,1%
170903	Altri rifiuti da costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	4.174	1,9%
160104	Veicoli fuori uso	3.805	1,8%
190813	Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali	3.383	1,6%
160802	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	3.259	1,5%
110111	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	3.224	1,5%
120109	Emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	2.252	1,1%
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	2.203	1,0%
161001	Rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	2.156	1,0%
-	Subtotale	166.383	78%

Nel complesso 17 soli codici EER assommano a poco meno dell'80% di tutti i rifiuti speciali pericolosi conferiti fuori Toscana nel 2019. Più in dettaglio:

- I rifiuti speciali pericolosi prodotti dal trattamento di acque e rifiuti assommano ad oltre la metà dell'intero ammontare dei rifiuti speciali pericolosi conferiti fuori Toscana. Tra questi si segnalano in particolare, per le quantità in gioco, come quantificate nella tabella precedente, le miscele di rifiuti pericolosi, i rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati ed i fanghi pericolosi, nonché i rifiuti pericolosi

da incenerimento rifiuti e da trattamento meccanico di rifiuti. Si segnala inoltre che circa 2/3 di tutte le esportazioni di questo flusso di rifiuti ha avuto come destinazione impianti esteri, ad opera di meno di 10 impianti privati specializzati in esercizio in Toscana;

- Altro flusso rilevante per quantità esportate è quello dei rifiuti pericolosi dalla filiera di gestione dei veicoli fuori uso, tra i quali gli stessi veicoli fuori uso non bonificati e le batterie al piombo. Questo ultimo flusso fa riferimento, in genere, alla filiera del consorzio nazionale di recupero di detti rifiuti;
- Prosegue, da ultimo, l'esportazione fuori Toscana di rifiuti contenenti amianto in matrice cementizia. Altri rifiuti pericolosi dell'edilizia conferiti fuori Toscana in quantità rilevanti nel 2019 sono terra e rocce contenenti sostanze pericolose, rifiuti misti contaminati e materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose.

Ad integrazione e completamento dell'analisi, la prossima tabella dettaglia i saldi tra import ed export di rifiuti pericolosi nel 2019 a partire dai saldi positivi.

Tabella 36: Saldi import-export positivi principali di rifiuti speciali pericolosi nel 2019, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER) – dati in tonnellate

Codice EER	Descrizione	Esportati fuori Toscana	Importati in Toscana	Saldo
161001	Rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	2.156	24.531	22.375
110105	Acidi di decappaggio	1.271	11.974	10.702
190107	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	1.777	12.271	10.494
070701	Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	-	8.960	8.960
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.584	9.396	7.813
070501	Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	66	5.609	5.543
070504	Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	59	4.815	4.757
130403	Oli di sentina da un altro tipo di navigazione	10	4.331	4.321
070101	Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	134	4.154	4.021
130802	Altre emulsioni	1.574	3.883	2.309
160807	Catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	282	2.535	2.253
130508	Miscugli di rifiuti prodotti da camere a sabbia e separatori olio/acqua	0	1.757	1.757
060502	Fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, contenenti sostanze pericolose	515	1.929	1.414
070708	Altri fondi e residui di reazione	199	1.423	1.224
.	Subtotale	9.625	97.569	87.943

I rifiuti speciali pericolosi che, nel 2019, registrano i saldi import – export più elevati sono classificati con 14 diversi codici del catalogo europeo dei rifiuti e si riferiscono a tipologie eterogenee di rifiuti, come appena quantificato. Nel complesso i destinatari principali di questi flussi di rifiuti sono alcune decine di impianti privati specializzati ed alcuni impianti di stoccaggio rifiuti in conto terzi.

A conclusione dell’analisi, la prossima tabella dettaglia i saldi tra import ed export di rifiuti pericolosi nel 2019 per i rifiuti con saldi negativi.

Tabella 37: Saldi import-export negativi principali di rifiuti speciali pericolosi nel 2019, per codici dell’Elenco Europeo dei Rifiuti (EER) – dati in tonnellate

Codice EER	Descrizione	Esportati fuori Toscana	Importati in Toscana	Saldo
190204	Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso	55.628	4.028	-51.600
190304	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	17.704	3.358	-14.346
191211	Altri rifiuti (anche misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose	15.288	1.446	-13.842
130208	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	11.090	110	-10.980
190205	Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose	8.994	910	-8.083
160601	Batterie al piombo	10.301	2.469	-7.832
170503	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	6.672	880	-5.792
170605	Materiali da costruzione contenenti amianto	8.699	3.852	-4.847
170903	Altri rifiuti dell’attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	4.174	528	-3.646
190813	Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali	3.383	285	-3.097
160104	Veicoli fuori uso	3.805	802	-3.003
110111	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	3.224	478	-2.746
110109	Fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose	1.957	32	-1.926
170204	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	1.842	58	-1.784
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	2.203	848	-1.356
140603	Altri solventi e miscele di solventi	1.736	423	-1.312
130506	Oli prodotti da separatori olio/acqua	2.080	775	-1.305
060602	Rifiuti contenenti solfuri pericolosi	1.291	24	-1.267
161003	Concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose	1.261	-	-1.261
060313	Sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti	1.062	-	-1.062
-	Subtotale	162.394	21.307	-141.086

I rifiuti speciali pericolosi con i saldi import – export negativi principali per quantità sono suddivisi tra soli 20 codici dell'EER.

La categoria principale interessata è quella dei rifiuti pericolosi dal trattamento di acque e rifiuti, tra i quali si segnalano le miscele di rifiuti pericolosi, i rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati, i rifiuti pericolosi da selezione rifiuti ed i fanghi pericolosi. Per questi rifiuti le determinanti principali dei saldi negativi elevati sono le esportazioni di un numero ridotto di impianti privati specializzati, attivi anche nelle esportazioni di rifiuti verso l'estero.

Altri rifiuti pericolosi con saldi negativi tra importazioni ed esportazioni elevati in valore assoluto nel 2019 includono rifiuti dalla filiera dei veicoli fuori uso (batterie al piombo, olio motore, veicoli fuori uso), rifiuti pericolosi dell'edilizia (terra e rocce, rifiuti misti, amianto) e, da ultimo, 6 diverse categorie di rifiuti liquidi e fanghi classificati pericolosi.

3.3 Importazione ed esportazione nel 2019 per provenienza e destinazione

3.3.1 Rifiuti speciali totali

Si riportano di seguito i dati relativi alla destinazione, alla provenienza ed ai saldi tra importazioni ed esportazioni dei rifiuti speciali totali che, nel 2019, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione.

Si anticipa che la Toscana, nel 2019, ha saldi negativi per l'import-export di rifiuti speciali totali particolarmente consistenti con Lombardia, Emilia-Romagna ed Umbria, nonché con l'estero. I saldi in questione, in valore assoluto, vanno dalle 100.000 alle 300.000 tonnellate annue per ognuna delle 3 Regioni e per l'estero.

I saldi positivi della Toscana per l'import-export di rifiuti speciali totali interessano soprattutto, per entità, Lazio, Liguria, Campania, Basilicata e Puglia. Con l'eccezione del Lazio (oltre 400.000 tonnellate di differenza tra quanto le imprese del Lazio hanno conferito in Toscana e quanto le imprese della Toscana hanno conferito in impianti del Lazio), per le altre 4 Regioni il saldo è tra 50.000 e 90.000 tonnellate annuali nel 2019.

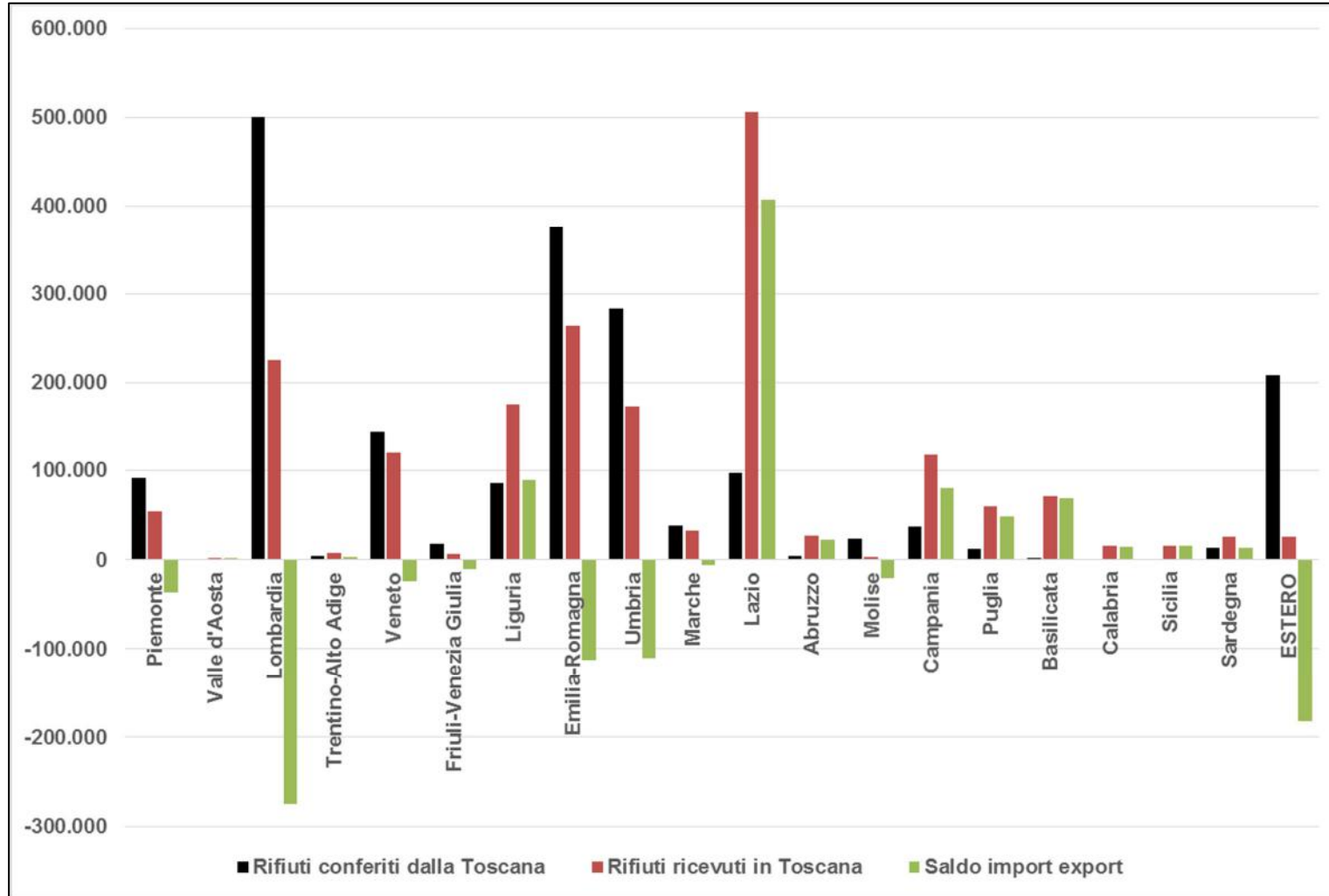
Per una disamina di maggiore dettaglio dei flussi in esame è necessario innanzitutto distinguere tra i dati sui rifiuti speciali non pericolosi ed i dati sui rifiuti speciali pericolosi, disamina oggetto dei 2 paragrafi successivi.

Tabella 38: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali totali che, nel 2019, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione – dati in tonnellate

Regione di provenienza o destinazione	Rifiuti esportati dalla Toscana	Rifiuti importati in Toscana	Saldo import export
Piemonte	91.241	54.398	-36.843
Valle d'Aosta	-	1.558	1.558
Lombardia	499.733	225.117	-274.616
Trentino-Alto Adige	3.790	7.417	3.628
Veneto	145.126	120.459	-24.667
Friuli-Venezia Giulia	17.595	6.773	-10.822
Liguria	86.504	175.873	89.369
Emilia-Romagna	376.412	263.718	-112.694
Umbria	283.647	172.900	-110.748
Marche	38.638	32.098	-6.540
Lazio	97.804	505.424	407.620
Abruzzo	4.351	27.308	22.957
Molise	23.775	2.608	-21.167
Campania	37.433	117.569	80.136
Puglia	11.811	60.409	48.598
Basilicata	1.963	71.155	69.192
Calabria	889	15.783	14.894
Sicilia	260	15.692	15.431
Sardegna	12.848	26.163	13.316
ESTERO	208.606	26.271	-182.335
Totale	1.942.427	1.928.693	-13.734

Di seguito gli stessi dati appena restituiti in forma tabellare sono riportati in formato grafico, per una lettura immediata e qualitativa e quali-quantitativa del quadro di sintesi.

Grafico 26: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali totali che, nel 2019, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione – dati in tonnellate



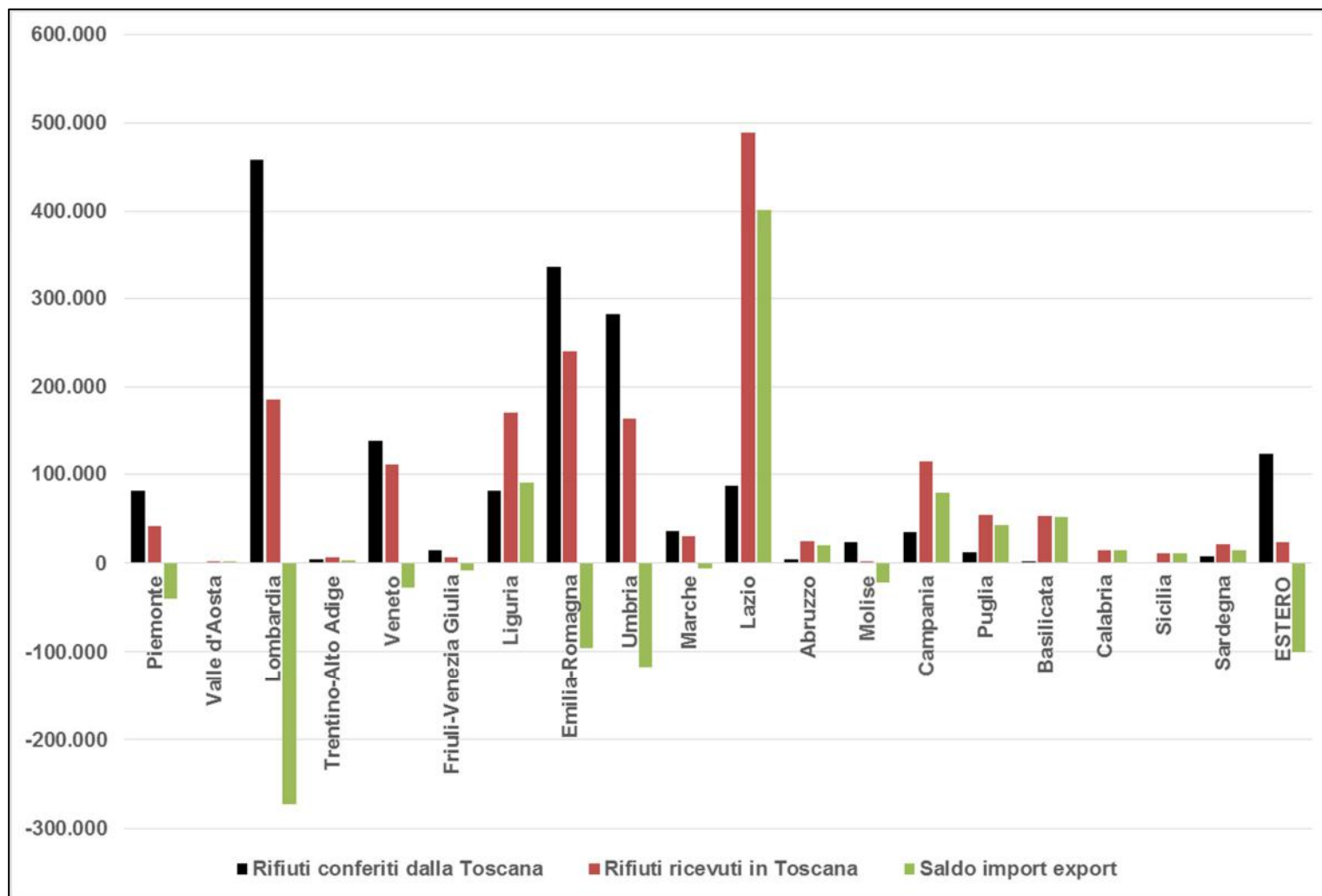
3.3.2 Rifiuti speciali non pericolosi

Si riportano di seguito, in forma grafica e tabellare, i dati relativi alla destinazione, alla provenienza ed ai saldi tra importazioni ed esportazioni dei rifiuti speciali non pericolosi che, nel 2019, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione.

Tabella 39: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali non pericolosi che, nel 2019, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione – dati in tonnellate

Regione di provenienza o destinazione	Rifiuti esportati dalla Toscana	Rifiuti importati in Toscana	Saldo import export
Piemonte	81.690	41.912	-39.779
Valle d'Aosta	-	1.557	1.557
Lombardia	458.173	185.698	-272.475
Trentino-Alto Adige	3.750	6.655	2.905
Veneto	138.882	110.880	-28.002
Friuli-Venezia Giulia	14.459	6.580	-7.878
Liguria	80.984	170.986	90.001
Emilia-Romagna	335.146	239.932	-95.214
Umbria	282.538	164.765	-117.773
Marche	36.207	30.332	-5.875
Lazio	87.356	488.398	401.041
Abruzzo	4.292	24.868	20.576
Molise	23.750	2.058	-21.692
Campania	35.023	114.645	79.622
Puglia	11.741	54.582	42.841
Basilicata	1.742	53.085	51.343
Calabria	608	14.800	14.192
Sicilia	192	11.416	11.225
Sardegna	7.449	21.704	14.255
ESTERO	124.216	24.014	-100.201
Totale	1.728.199	1.768.867	40.668

Grafico 27: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali non pericolosi che, nel 2019, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione – dati in tonnellate



Nel complesso i dati confermano quanto già precisato nel paragrafo precedente in merito al trasporto, attraverso i confini della Toscana, di rifiuti speciali totali, ossia che, anche per i rifiuti speciali non pericolosi, le Regioni con i saldi import/export negativi più elevati in valore assoluto sono innanzitutto la Lombardia e, a seguire, Umbria, Paesi esteri ed Emilia Romagna. In modo analogo, le Regioni che hanno conferito in Toscana, nel 2019, molti più rifiuti speciali non pericolosi di quanti ne abbiano ricevuto dalla Toscana sono il Lazio, seguito, a grande distanza, da Liguria, Campania, Basilicata e Puglia. Più in dettaglio:

- La Lombardia importa dalla Toscana, al netto delle esportazioni dalla Lombardia alla Toscana, soprattutto rifiuti dal trattamento meccanico dei rifiuti destinati a riciclo, combustibile da rifiuti, fanghi di depurazione civile, ceneri da incenerimento rifiuti. Altri flussi di rifiuti con esportazioni nette elevate dalla Toscana alla Lombardia includono rifiuti da costruzioni e demolizioni (ferro e acciaio, terra e rocce), rifiuti dell'industria cartaria, imballaggi in vetro ed in legno, metalli ferrosi dalla lavorazione metallurgiche, tra gli altri;
- La Toscana ha saldi negativi rispetto all'Umbria per rifiuti edili (terra e rocce, rifiuti misti dell'edilizia) e per i rifiuti del distretto cartario toscano;
- L'Emilia Romagna importa dalla Toscana, al netto delle esportazioni dall'Emilia Romagna alla Toscana, soprattutto plastica, legno e gomma da selezione meccanica di rifiuti, percolato di discarica, miscele di rifiuti non pericolosi, fanghi civili.

Il saldo import/export di rifiuti speciali non pericolosi tra Toscana e Paesi esteri è negativo per oltre 100.000 tonnellate, soprattutto per quanto riguarda Ungheria, Bulgaria ed Austria. I principali saldi negativi tra Toscana ed Ungheria riguardano fanghi civili e rifiuti del distretto cartario toscano, la Bulgaria riceve soprattutto combustibile prodotto da rifiuti urbani, l'Austria rifiuti del distretto cartario toscano e miscele di rifiuti non pericolosi.

Sull'altro versante, per quanto riguarda le Regioni che sono esportatrici nette di rifiuti speciali non pericolosi verso la Toscana, nel 2019, si dettaglia quanto segue: il Lazio è la principale Regione di provenienza dei rifiuti speciali non pericolosi in Toscana, al netto delle esportazioni dal Lazio alla Toscana. Il flusso principale in ingresso in Toscana è quello dei rifiuti dal trattamento di acque e rifiuti, in particolare rifiuti dal trattamento meccanico dei rifiuti urbani indifferenziati, percolato di discarica, fanghi ed altri rifiuti dai processi di depurazione delle acque reflue civili ed industriali. Altri flussi rilevanti per entità dei saldi sono le miscele bituminose, i fanghi industriali ed i rifiuti liquidi acquosi.

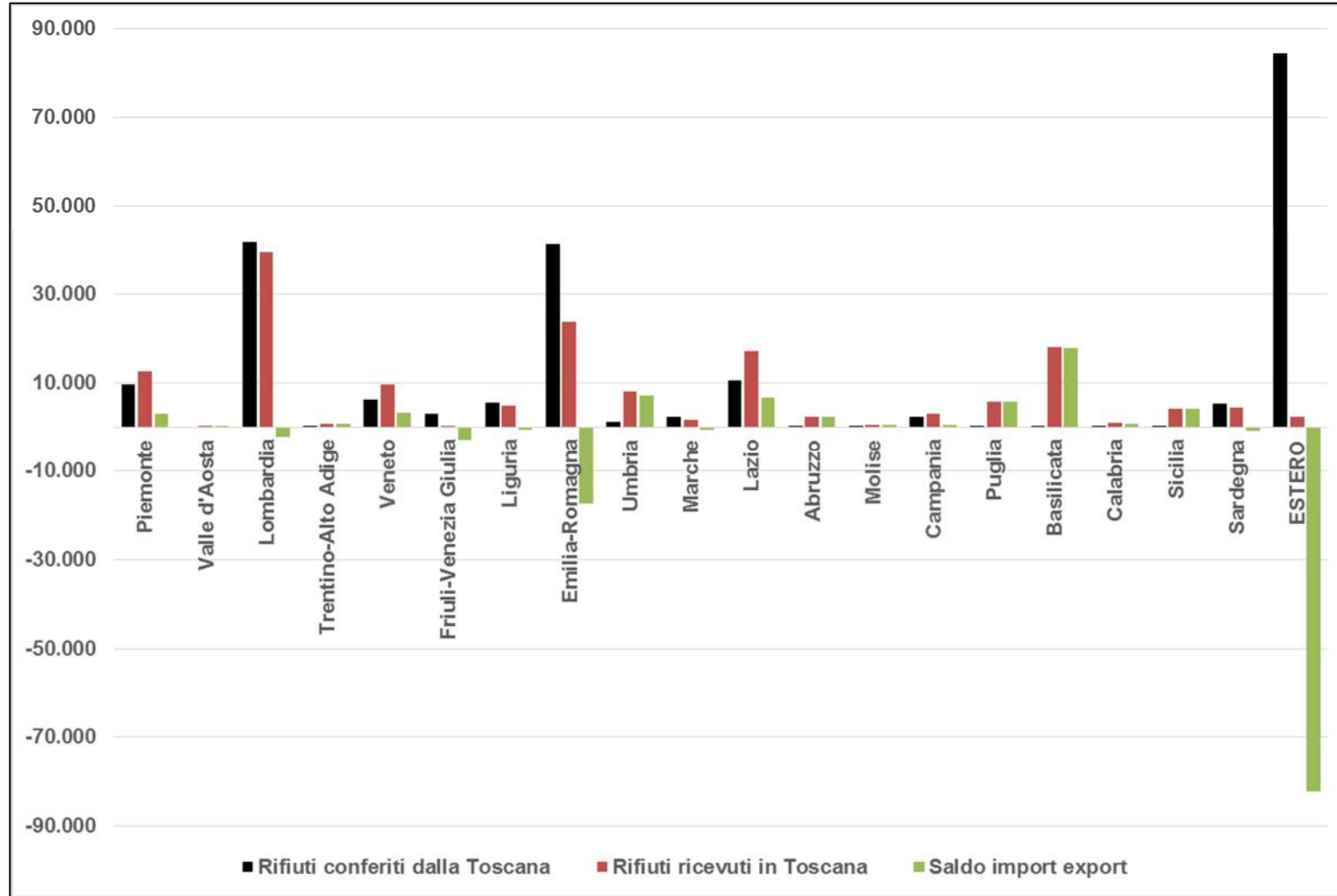
3.3.3 Rifiuti speciali pericolosi

Si riportano di seguito, in forma tabellare e grafica, i dati relativi alla destinazione, alla provenienza ed ai saldi tra importazioni ed esportazioni dei rifiuti speciali pericolosi che, nel 2019, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione.

Tabella 40: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali pericolosi che, nel 2019, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione – tonnellate

Regione di provenienza o destinazione	Rifiuti esportati dalla Toscana	Rifiuti importati in Toscana	Saldo import export
Piemonte	9.551	12.486	2.935
Valle d'Aosta	-	-	-
Lombardia	41.560	39.419	-2.141
Trentino-Alto Adige	39	762	723
Veneto	6.244	9.579	3.335
Friuli-Venezia Giulia	3.136	192	-2.944
Liguria	5.520	4.888	-632
Emilia-Romagna	41.266	23.786	-17.480
Umbria	1.110	8.135	7.025
Marche	2.430	1.766	-665
Lazio	10.448	17.027	6.579
Abruzzo	59	2.440	2.381
Molise	25	550	525
Campania	2.409	2.924	514
Puglia	70	5.827	5.757
Basilicata	221	18.070	17.849
Calabria	282	984	702
Sicilia	69	4.275	4.207
Sardegna	5.399	4.459	-940
Estero	84.390	2.257	-82.134
Totale	214.228	159.826	-54.402

Grafico 28: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali pericolosi che, nel 2019, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione – dati in tonnellate



L'estero è di gran lunga la destinazione principale dei rifiuti speciali pericolosi in uscita dalla Toscana anche nel 2019, in termini di saldo netto tra importazioni ed esportazioni, come dettagliano i 2 elaborati precedenti.

I principali Paesi di destinazione sono Francia, Portogallo, Germania, Danimarca e Spagna. Per i primi 4 Paesi i mittenti principali, e quasi esclusivi, di rifiuti speciali pericolosi dalla Toscana sono 2 impianti di gestione rifiuti in Provincia di Pisa di titolarità dello stesso gestore, che hanno conferito in detti Paesi molte diverse categorie di rifiuti speciali pericolosi.

Per quanto riguarda, infine, la Spagna, il mittente quasi esclusivo di rifiuti speciali pericolosi dalla Toscana, nel 2019, è un impianto privato di gestione rifiuti in Provincia di Livorno.

4 IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI

4.1 Imprese iscritte all'Albo gestori ambientali

Il portale istituzionale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali, consultato il 14 ottobre 2021, elenca 2.938 imprese iscritte alla sezione regionale della Toscana (escluse le 12.724 imprese iscritte per il solo trasporto in conto proprio ex articolo 212, comma 8, Dlgs 152/2006), in aumento dunque di 241 unità rispetto all'anno precedente, specie per effetto della recente istituzione di nuove categorie di iscrizione, come dettaglia il seguito. Il totale include anche 156 imprese con iscrizione sospesa, per una o più categorie, alla data di consultazione del portale.

Si riporta di seguito, a necessario supporto della lettura degli elaborati successivi, l'articolazione delle categorie di iscrizione all'Albo:

- Categoria 1: raccolta e trasporto di rifiuti urbani;
- Categoria 2bis: produttori iniziali di rifiuti non pericolosi che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti, nonché i produttori iniziali di rifiuti pericolosi che effettuano operazioni di raccolta e trasporto dei propri rifiuti pericolosi in quantità non eccedenti trenta chilogrammi o trenta litri al giorno di cui all'articolo 212, comma 8, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- Categoria 3bis: distributori e installatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), trasportatori di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche in nome dei distributori, installatori e gestori dei centri di assistenza tecnica di tali apparecchiature di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con i Ministri dello sviluppo economico e della salute, 8 marzo 2010, n. 65;
- Categoria 4: raccolta e trasporto di rifiuti speciali non pericolosi;
- Categoria 5: raccolta e trasporto di rifiuti speciali pericolosi;
- Categoria 6: imprese che effettuano il solo esercizio dei trasporti transfrontalieri di rifiuti di cui all'articolo 194, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- Categoria 7: operatori logistici presso le stazioni ferroviarie, gli interporti, gli impianti di terminalizzazione, gli scali merci e i porti ai quali, nell'ambito del trasporto intermodale, sono affidati rifiuti in attesa della presa in carico degli stessi da parte dell'impresa ferroviaria o navale o dell'impresa che effettua il successivo trasporto (*categoria non ancora attiva*);
- Categoria 8: intermediazione e commercio di rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi;
- Categoria 9: bonifica di siti;
- Categoria 10: bonifica dei beni contenenti amianto;
- Categoria 10A: attività di bonifica di beni contenenti amianto effettuata sui seguenti materiali: materiali edili contenenti amianto legato in matrici cementizie o resinoidi.

- Categoria 10B: attività di bonifica di beni contenenti amianto effettuata sui seguenti materiali: materiali d'attrito, materiali isolanti (pannelli, coppelle, carte e cartoni, tessili, materiali spruzzati, stucchi, smalti, bitumi, colle, guarnizioni, altri materiali isolanti), contenitori a pressione, apparecchiature fuori uso, altri materiali incoerenti contenenti amianto.
- Sottocategoria 4bis: attività di raccolta e trasporto di rifiuti non pericolosi costituiti da metalli ferrosi e non ferrosi ai sensi cui all'articolo 1, comma 124 della legge 4 agosto 2017, n. 124;
- Sottocategoria 2ter: associazioni di volontariato ed enti religiosi che intendono svolgere attività di raccolta e trasporto occasionali di rifiuti non pericolosi costituiti da metalli ferrosi e non ferrosi di provenienza urbana di cui all'articolo 5, comma 1 del D.M. 1 febbraio 2018;
- Registro di cui alla Deliberazione n. 4 del 3 giugno 2021 dell'Albo per la raccolta ed il trasporto in forma semplificata di rifiuti metallici.

L'iscrizione nella maggior parte delle categoria è suddivisa in classi, in funzione del volume di attività, come segue:

- Categoria 1: suddivisa in 6 Classi in base alla popolazione complessivamente servita:
 - A superiore o uguale a 500.000 abitanti;
 - B inferiore a 500.000 abitanti e superiore o uguale a 100.000 abitanti;
 - C inferiore a 100.000 abitanti e superiore o uguale a 50.000 abitanti;
 - D inferiore a 50.000 abitanti e superiore o uguale a 20.000 abitanti;
 - E inferiore a 20.000 abitanti e superiore o uguale a 5.000 abitanti;
 - F inferiore a 5.000 abitanti;
- Categorie da 4 a 8: suddivise in 6 Classi in funzione delle tonnellate annue di rifiuti gestiti:
 - A quantità annua complessivamente trattata superiore o uguale a 200.000 tonnellate;
 - B quantità annua complessivamente trattata superiore o uguale a 60.000 tonnellate e inferiore a 200.000 tonnellate;
 - C quantità annua complessivamente trattata superiore o uguale a 15.000 tonnellate e inferiore a 60.000 tonnellate;
 - D quantità annua complessivamente trattata superiore o uguale a 6.000 tonnellate e inferiore a 15.000 tonnellate;
 - E quantità annua complessivamente trattata superiore o uguale a 3.000 tonnellate e inferiore a 6.000 tonnellate;
 - F quantità annua complessivamente trattata inferiore a 3.000 tonnellate;
- Categorie 9 e 10: suddivise in 5 Classi in relazione all'importo dei lavori di bonifica cantierabili:
 - A oltre € 9.000.000,00;
 - B fino a € 9.000.000,00;

- C fino a € 2.500.000,00;
- D fino a € 1.000.000,00;
- E fino a € 200.000,00.

- Registro di cui alla Deliberazione n. 4 del 3 giugno 2021.dell'Albo per la raccolta ed il trasporto in forma semplificata di rifiuti metallici:
 - classe a): quantità annua complessivamente trasportata superiore o uguale a 200.000 tonnellate;
 - classe b): quantità annua complessivamente trasportata superiore o uguale a 60.000 tonnellate e inferiore a 200.000 tonnellate;
 - classe c): quantità annua complessivamente trasportata superiore o uguale a 15.000 tonnellate e inferiore a 60.000 tonnellate;
 - classe d): quantità annua complessivamente trasportata superiore o uguale a 6.000 tonnellate e inferiore a 15.000 tonnellate;
 - classe e): quantità annua complessivamente trasportata superiore o uguale a 3.000 tonnellate e inferiore a 6.000 tonnellate;
 - classe f): quantità annua complessivamente trasportata inferiore a 3.000 tonnellate.

Si riporta di seguito il quadro del numero di imprese iscritte, con iscrizione attiva alla data di riferimento (incluse ditte con iscrizione sospesa in via temporanea), alla sezione regionale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali della Toscana suddivise per categoria di iscrizione; si precisa che su 2.938 imprese iscritte alla dati di riferimento, sono 1.674 quelle iscritte in 2 o più categorie e dunque i dati nella tabella non sono additivi per colonna.

Tabella 41: Imprese iscritte alla sezione regionale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali della Toscana suddivise per categoria di iscrizione al 14 ottobre 2021

Categoria di iscrizione	Numero di imprese iscritte
Categoria 1 (ordinaria) raccolta e trasporto di rifiuti urbani	333
Categoria 1 (semplificata) raccolta e trasporto di rifiuti urbani	12
Categoria 2-bis trasporto rifiuti in conto proprio	821
Categoria 3-bis distributori, installatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), trasportatori di rifiuti di AEE	1.068
Categoria 4 raccolta e trasporto di rifiuti speciali non pericolosi	1.272
Categoria 4bis: raccolta e trasporto di rifiuti non pericolosi costituiti da metalli ferrosi e non ferrosi ex articolo 1, comma 124, Legge 124/2017	230
Categoria 5 raccolta e trasporto di rifiuti speciali pericolosi	378
Categoria 6 trasporti transfrontalieri di rifiuti	12
Categoria 8 intermediazione e commercio di rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi	402
Categoria 9 bonifica di siti	94
Categoria 10° bonifica dei beni contenenti amianto in matrice cementizia	126
Categoria 10B bonifica dei beni contenenti amianto in materiali isolanti	40
Registro di cui alla Deliberazione n. 4 del 3 giugno 2021 dell'Albo per la raccolta ed il trasporto in forma semplificata di rifiuti metallici	1.097

Su 2.938 imprese iscritte alla dati di riferimento, sono 1.674 quelle iscritte in 2 o più categorie e dunque i dati in tabella non sono additivi per colonna.

L'iscrizione per la raccolta e il trasporto in conto terzi di rifiuti speciali non pericolosi (categoria 4) registra 1.272 aziende con iscrizione attiva (in aumento di 10 unità rispetto al dato omologo della precedente edizione del presente rapporto) e si conferma la categoria con il maggior numero di iscrizioni.

Il registro delle imprese iscritte in forma semplificata per la raccolta ed il trasporto di rifiuti metallici, disciplinato dalla Deliberazione dell'Albo n. 4/2021, conta 1.097 iscritti.

La terza categoria per numero di iscritti è la categoria 3-bis, dedicata a stoccaggio e trasporto rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche a cura di distributori, installatori, riparatori e loro incaricati, categoria che conta 1.068 iscritti, 120 in più rispetto al 2020.

Il trasporto in conto proprio (categoria 2-bis) è la quarta categoria per numero di iscritti, con 821 imprese, con 115 iscrizioni in più in un anno.

La categoria con il minor numero di iscritti (12) è la categoria 6 e riguarda imprese dedicate in via esclusiva al trasporto transfrontaliero di rifiuti. Il numero di iscritti nel 2021 è aumentato di 2 unità rispetto al 2020.

Relativamente limitato (40 imprese) anche il numero di iscritti alla categoria 10B per la bonifica dei beni contenenti amianto in materiali isolanti, iscritti in aumento di una unità rispetto al 2020.

Si segnalano, da ultimo, 230 imprese iscritte nel 2021 alla categoria 4-bis (raccolta e trasporto di rifiuti non pericolosi costituiti da metalli ferrosi e non ferrosi, secondo le condizioni dell'articolo 1, comma 124, Legge 124/2017, come disciplinate dall'Albo con Delibera n. 2 del 24 aprile 2018). Per completezza si ricorda che l'iscrizione a tale categoria non consente la contemporanea iscrizione alle altre categorie dell'Albo che abilitano al trasporto di rifiuti. Inoltre la quantità massima di rifiuti non pericolosi costituiti da metalli ferrosi e non ferrosi che possono essere oggetto di trasporto in forza dell'iscrizione nella categoria non può eccedere le 400 tonnellate annue.

Per esaminare in maggiore dettaglio il quadro delle classi di iscrizione per categoria, la tabella che segue quantifica il dato del numero di imprese iscritte in ogni classe di iscrizione per le categorie per le quali l'ordinamento nazionale prevede tale istituto.

Tabella 42: Imprese iscritte alla sezione regionale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali della Toscana suddivise per categoria e classe di iscrizione al 14 ottobre 2021

Categorie di iscrizione	Classi di iscrizione						Totale iscritti
	A	B	C	D	E	F	
Categoria 1 (ordinaria)	20	29	37	26	40	181	333
Categoria 1 (semplificata)	1	3	2	2	2	2	12
Categoria 4	15	27	101	133	178	818	1.272
Categoria 5	1	2	12	18	37	308	378
Categoria 6	1	-	-	-	2	9	12
Categoria 8	3	16	45	50	41	247	402
Categoria 9	1	6	14	30	43	-	94
Categoria 10A	-	-	3	35	88	-	126
Categoria 10B	2	-	7	12	19	-	40

Su 2.938 imprese iscritte alla dati di riferimento, sono 1.674 quelle iscritte in 2 o più categorie e dunque i dati in tabella non sono additivi per colonna.

In ogni categoria di iscrizione, anche i dati del 2021, come i dati delle annate precedenti, confermano l'ampia maggioranza di imprese iscritte nelle classi di iscrizione che abilitano alla gestione delle quantità più basse di rifiuti ovvero, nel caso delle iscrizioni per la bonifica di beni contenenti amianto o siti inquinati, per la cantierizzazione di interventi nelle classi di importo più basse.

A titolo di esempio, su 1.272 iscritti in categoria 4 (raccolta e trasporto rifiuti non pericolosi) il 65% è iscritto in classe F.

Il quadro è analogo, nella sostanza, per tutte le imprese iscritte nelle categorie dalla 1 alla 8: tra il 50% e l'80% di tutte le imprese iscritte in ognuna di queste categorie è iscritta nella classe F.

All'estremo opposto, il totale delle imprese iscritte in classe A di ogni categoria, dalla 1 alla 10, non arriva al 10% degli iscritti in alcuna categoria.

Da questo punto di vista il quadro è relativamente più articolato per le categorie 9 e 10. In questi 2 casi, infatti, nessuna impresa è iscritta in classe F e la maggior parte delle imprese è iscritta in classe E, con una incidenza sul totale degli iscritti per categoria compresa tra il 50% (per le categorie 9 e 10B) ed il 70% (categoria 10A).

A completamento della ricognizione, la tabella che segue riporta l'elaborazione del numero di imprese iscritte in ogni categoria di iscrizione suddivise per provincia sede dell'impresa.

Tabella 43: Imprese iscritte alla sezione regionale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali della Toscana suddivise per Provincia e categoria di iscrizione al 14 ottobre 2021

Iscrizione	Sede impresa iscritta											Totale
	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	Estero	
Categoria 1o	34	65	33	37	44	14	37	20	16	33	-	333
Categoria 1c	-	1	2	4	3	1	1	-	-	-	-	12
Categoria 2bis	62	232	62	97	78	37	90	49	51	63	-	821
Categoria 2ter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Categoria 3bis	66	278	101	126	108	36	101	58	95	99	-	1.068
Categoria 4	131	342	59	93	137	50	133	137	106	84	-	1.272
Categoria 4bis	17	99	9	7	17	4	22	17	35	3	-	230
Categoria 5	42	87	18	45	40	19	67	12	15	33	-	378
Categoria 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12
Categoria 8	31	103	19	39	57	21	58	25	18	29	2	402
Categoria 9	5	26	11	15	8	4	18	2	4	1	-	94
Categoria 10A	16	24	3	19	14	5	22	6	7	10	-	126
Categoria 10B	-	11	4	4	2	6	9	1	1	2	-	40
Registro Metalli	114	290	59	88	123	48	104	106	81	75	9	1.097

Su 2.938 imprese iscritte alla dati di riferimento, sono 1.674 quelle iscritte in 2 o più categorie e dunque i dati in tabella non sono additivi per colonna.

4.2 Impianti per la gestione dei rifiuti in Toscana

4.2.1 Impianti autorizzati

Le informazioni relative agli impianti regionali autorizzati al trattamento dei rifiuti sono pubblicate nel portale istituzionale del Servizio Informativo Regionale Ambientale, articolazione di ARPAT, all'indirizzo: <http://sira.arpat.toscana.it/apex2/f?p=wireport:1:13207802126374:::::>

La Banca dati è al momento in corso di ristrutturazione e non deve quindi essere considerata esaustiva ed aggiornata.

Il portale censisce gli impianti per i quali la sezione regionale del Catasto rifiuti dispone di atti autorizzativi e permette la ricerca di impianti in base a uno dei parametri in elenco:

- Tipologia e sottotipologia di impianto;
- Ragione sociale del titolare di atto autorizzativo;
- Tipo di atto autorizzativo, natura, anno e numero del provvedimento, Ente che ha rilasciato l'autorizzazione;
- Atto autorizzativo
- Provincia e Comune sede di impianto.

Lo stesso portale permette inoltre di consultare, per Provincia, le informazioni relative agli impianti industriali, inclusi gli impianti di trattamento rifiuti, soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale e, infine, le informazioni relative alle operazioni autorizzate di spandimento dei fanghi in agricoltura, anche in questo caso per Provincia.

Gli atti di autorizzazione o modifica di autorizzazione all'esercizio e le pronunce di compatibilità ambientale di competenza regionale sono disponibili all'indirizzo <http://www.regione.toscana.it/bancadati/atti/>

Si segnala che gli uffici regionali hanno avviato l'attività di un gruppo di lavoro per il popolamento sistematico di una banca dati dedicata, sulla base degli atti appena richiamati.

4.2.2 Impianti che hanno trattato rifiuti in Toscana nel 2019

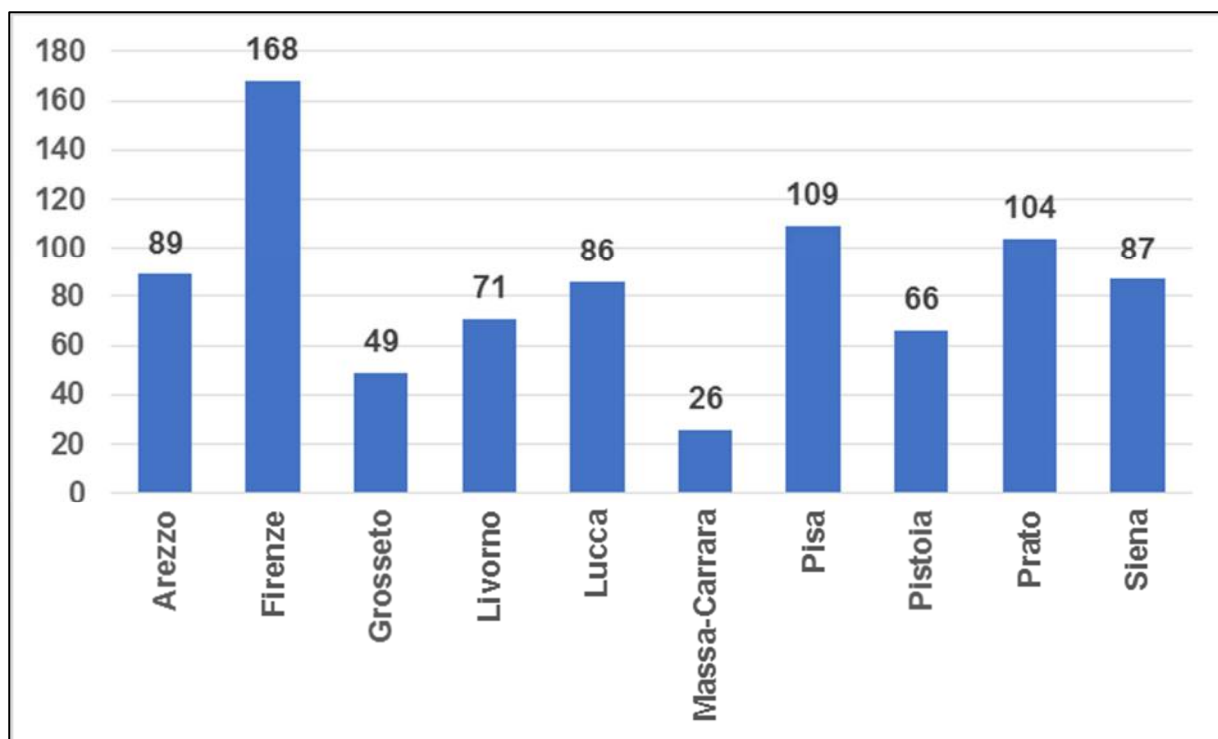
I contenuti delle banche dati SIRAMUD permettono di censire il numero di unità locali che, per il 2019, hanno dichiarato almeno una operazione di recupero o di smaltimento rifiuti, in quanto, evidentemente, titolari di autorizzazioni all'esercizio per la gestione dei rifiuti urbani, speciali, oppure sia urbani che speciali.

Di seguito si riporta quanto emerge dall'analisi e dall'elaborazione della banca dati di riferimento, prima di passare alle precisazioni di merito e di metodo sui risultati.

Per una lettura corretta dei dati che seguono, si precisa la disciplina dei MUD permette di presentare anche più dichiarazioni per lo stesso insediamento, con ogni dichiarazione riferita a sezioni diverse dell'impianto. Tale scelta è relativamente comune tra gli insediamenti industriali di maggiori dimensioni. Inoltre, in caso di volture degli atti di

autorizzazione all'esercizio occorse nel periodo di riferimento nel MUD, la banca dati disponibile non permette di eliminare eventuali doppi conteggi indotti da variazioni nella titolarità dell'atto. Per esperienza consolidata, quanto precede può portare a sovrastimare il numero di unità locali oggetto del presente paragrafo, senza che questo alteri in misura significativa il quadro generale dei risultati.

Grafico 29: Numero di unità locali che hanno dichiarato di aver svolto almeno una operazione di trattamento rifiuti nel 2019, suddivisi Provincia

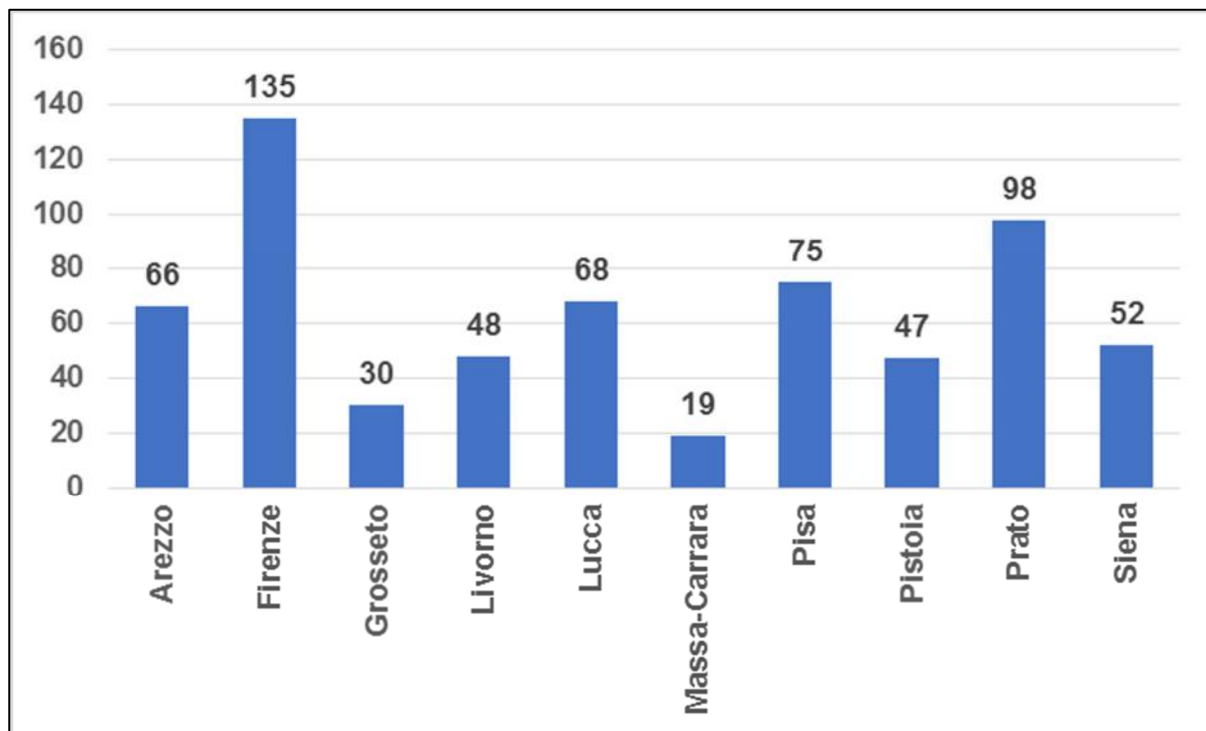


In totale 855 diverse unità locali hanno dichiarato di avere effettuato almeno una operazione di recupero o smaltimento rifiuti nel 2019, in Toscana.

Il numero maggior delle unità locali è in Provincia di Firenze (168), seguita da Prato (104) e Pisa (109). Il numero più basso è in Provincia di Massa Carrara (26), seguita da Grosseto (49).

Per maggiori approfondimenti, si riportano di seguito i dati distinti tra numero di unità locali che dichiarano di aver effettuato solo operazioni di recupero, numero di unità locali che dichiarano di aver effettuato solo operazioni di smaltimento e numero di unità locali che dichiarano di aver effettuato sia operazioni di recupero che di smaltimento.

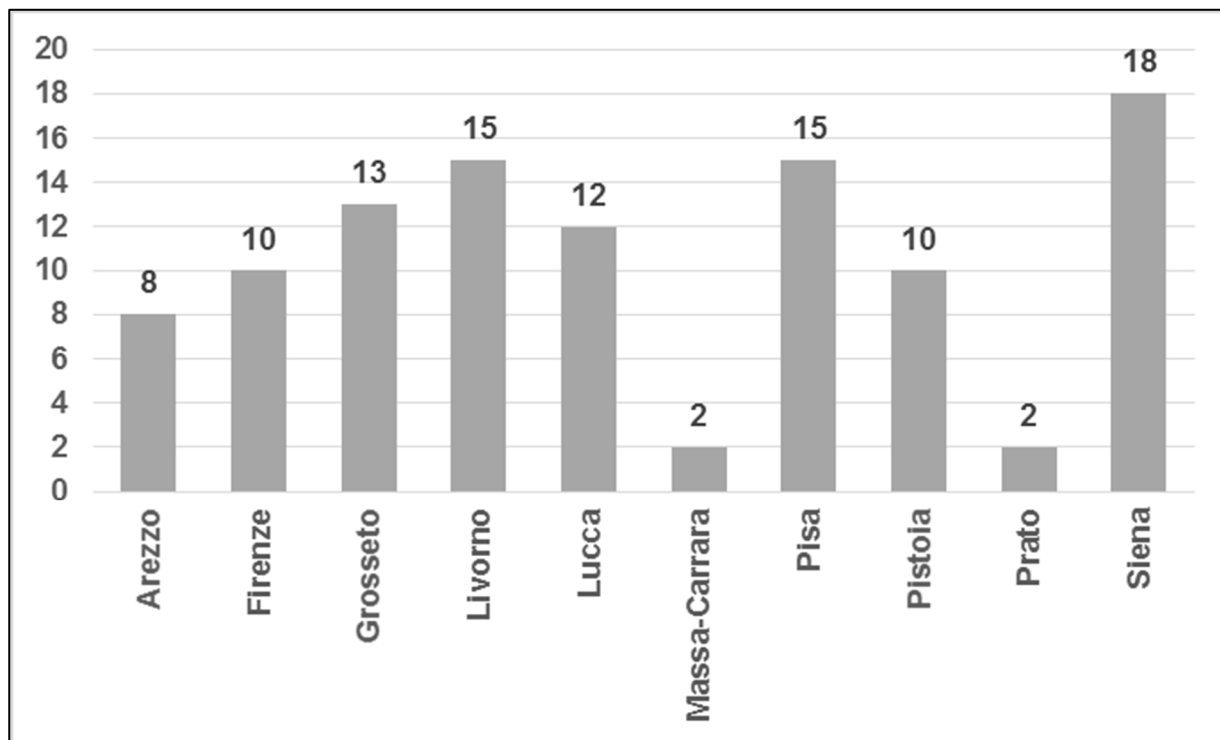
Grafico 30: Numero di unità locali che hanno dichiarato di aver svolto esclusivamente operazioni di recupero rifiuti nel 2019, suddiviso per Provincia



Le unità locali che hanno di aver svolto esclusivamente operazioni di recupero rifiuti nel 2019 sono 638; in altri termini, delle 855 unità locali che dichiarano di aver svolto almeno una operazione di trattamento rifiuti, 3 su 4 dichiarano di aver svolto esclusivamente operazioni di recupero.

La maggior concentrazione di tali unità locali è in Provincia di Firenze (135), seguita da Prato (98) mentre, all'estremo opposto, i numeri più bassi sono in Provincia di Massa Carrara (19) e Grosseto (30).

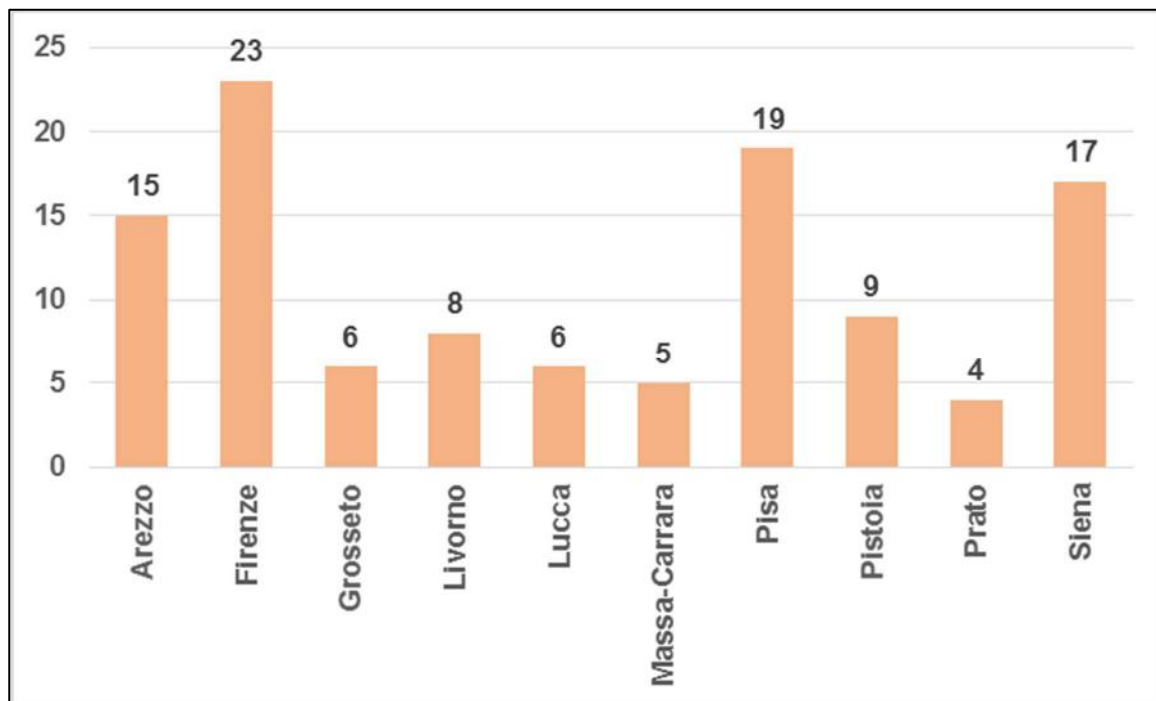
Grafico 31: Numero di unità locali che hanno dichiarato di aver svolto esclusivamente operazioni di smaltimento rifiuti nel 2019, suddiviso per Provincia



Le unità locali che hanno di aver svolto esclusivamente operazioni di smaltimento rifiuti nel 2019 sono 105, ossia su 855 unità locali che dichiarano di aver svolto almeno una operazione di trattamento rifiuti, poco più di 1 ogni 10 dichiara di aver svolto esclusivamente operazioni di smaltimento.

In ogni Provincia il numero massimo di tali unità locali è compreso a titolo indicativo tra 10 e 15, con le eccezioni delle Province di Prato e Massa Carrara, con 2 unità locali ognuna.

Grafico 32: Numero di unità locali che hanno dichiarato di aver svolto sia operazioni di smaltimento che operazioni di recupero rifiuti nel 2019, suddiviso per Provincia



112 unità locali dichiarano di aver svolto sia operazioni di recupero che operazioni di smaltimento rifiuti nel 2019, ossia poco più di 1 ogni 10 rispetto al totale delle unità locali che dichiarano di aver svolto almeno una operazione di recupero o smaltimento.

La maggior concentrazione di tali unità locali è in Provincia di Firenze (23), seguita da Pisa (19) mentre, all'estremo opposto, in 6 Province il numero si ferma a meno di 10.

4.3 Rifiuti speciali sottoposti a trattamento: serie storica

Nel presente paragrafo vengono riportati i dati relativi ai rifiuti speciali sottoposti a trattamento in Toscana.

Innanzitutto preme sottolineare che i rifiuti sottoposti a trattamento all'interno degli impianti autorizzati comprendono anche:

- Rifiuti provenienti da fuori regione;
- Rifiuti prodotti in Toscana e la cui produzione non viene dichiarata dalle imprese toscane perché non soggetta all'obbligo di dichiarazione oppure perché non dichiarata a causa di evasione o elusione dell'obbligo di dichiarazione;
- Rifiuti non pericolosi prodotti dagli impianti di trattamento meccanico/biologico di rifiuti urbani indifferenziati (frazione secca e umida selezionate, frazione organica stabilizzata, combustibile derivato da rifiuti, scarti e sovralli di selezione) e le scorie e le ceneri degli impianti di termovalorizzazione dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali o trattati.

Oltre a queste indicazioni è indispensabile tenere presente che i rifiuti speciali possono essere sottoposti a più operazioni di trattamento nello stesso impianto o in impianti diversi; inoltre, di norma, il trattamento dei rifiuti, anche in caso di recupero o smaltimento definitivi, produce comunque scarti di processo che necessitano di essere smaltiti o recuperati in via definitiva.

Ai fini statistici il risultato della combinazione dei fattori appena elencati è che le quantità di rifiuti speciali sottoposti a trattamento dagli impianti superano le quantità dichiarate come produzione dalle imprese toscane ogni anno.

Alla luce di queste precisazioni, le quantità di rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento dagli impianti toscani sono passate da 10,04 a 12,89 milioni di tonnellate dal 2002 al 2019.

L'andamento dei dati si compone come segue:

- il recupero di materia è la forma di trattamento più importante per quantità di rifiuti speciali totali oggetto della gestione, ed è passato da 3,64 milioni di tonnellate nel 2002 a 7,55 milioni di tonnellate nel 2019. Il flusso più importante per quantità trattate è quello dei rifiuti inerti non pericolosi da costruzione e demolizione;
- lo smaltimento di rifiuti speciali totali in discarica è passato da 2,31 milioni di tonnellate smaltite nel 2002 a 1,48 milioni di tonnellate nel 2019;
- l'incenerimento di rifiuti speciali totali è passato da 130 mila tonnellate nel 2002 a 211 mila tonnellate nel 2019;
- le quantità di rifiuti a trattamento biologico e/o chimico fisico preliminare allo smaltimento sono passate da 2,11 milioni di tonnellate nel 2002 a 2,1 milioni di tonnellate nel 2019.

Negli anni 2012 e 2013 intermedi si registra un notevole incremento negli stoccaggi e giacenze di terre e rocce da scavo e rifiuti misti da C&D.

I rifiuti speciali classificati pericolosi sottoposti a trattamento dagli impianti regionali nel 2019 ammontano a circa 447 mila tonnellate, cioè il 3,5% di tutti i rifiuti trattati dagli impianti.

Grafico 33: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento negli impianti toscani dal 2002 al 2019 per categorie di trattamento (dati in tonnellate)

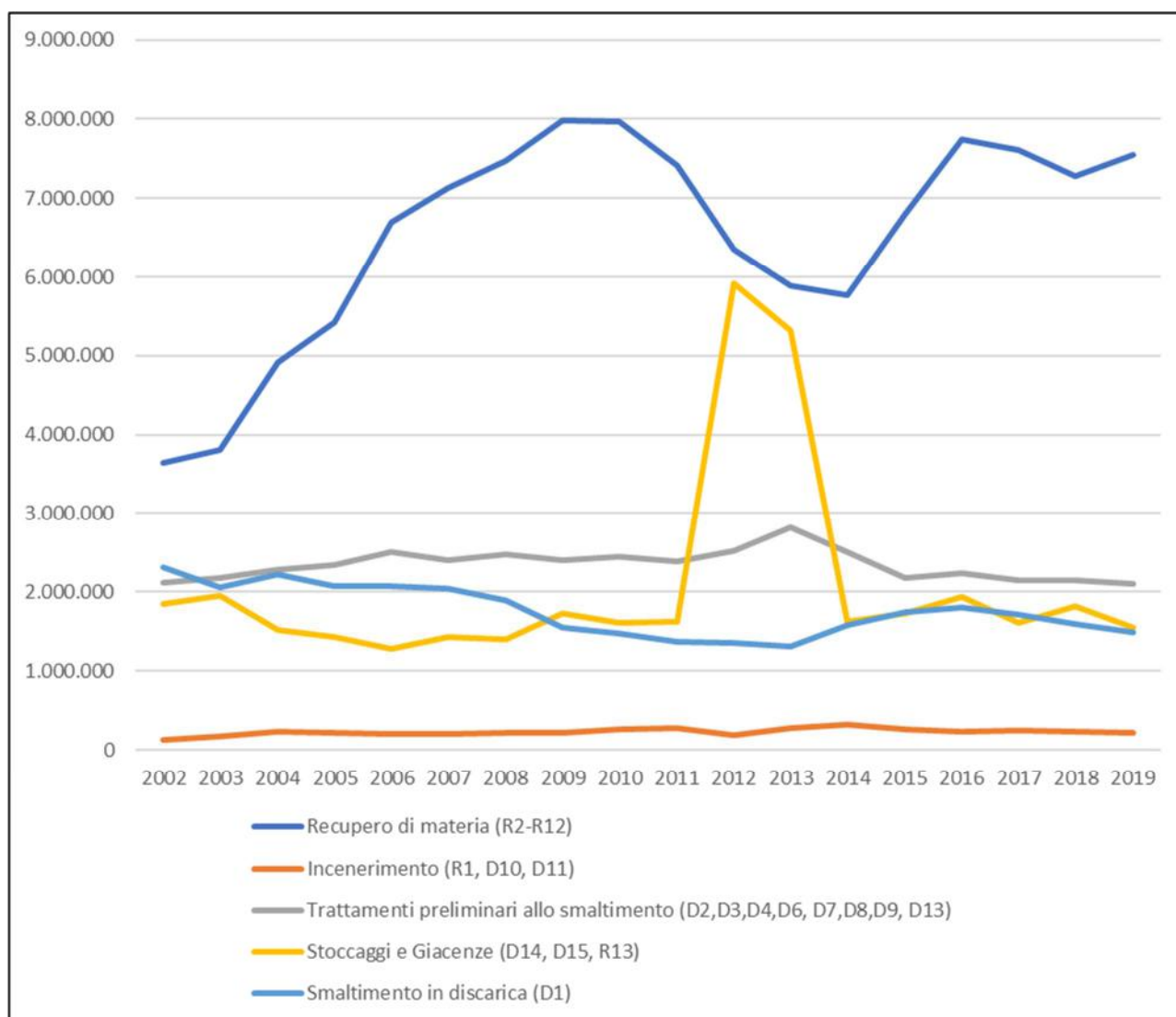


Tabella 44: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento negli impianti toscani dal 2002 al 2019 suddivisi per categorie di trattamento¹¹ (dati in tonnellate)

Anno	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
2002	3.635.914	130.126	2.113.077	1.852.450	2.308.385	10.039.952
2003	3.811.261	172.637	2.181.129	1.950.162	2.061.818	10.177.007
2004	4.911.733	226.754	2.274.756	1.521.890	2.221.702	11.156.835
2005	5.429.008	213.954	2.347.464	1.421.143	2.077.792	11.489.361
2006	6.703.223	202.854	2.511.235	1.278.918	2.073.450	12.769.680
2007	7.122.702	194.271	2.402.373	1.423.721	2.048.536	13.191.603
2008	7.479.829	215.899	2.473.041	1.404.622	1.890.122	13.463.513
2009	7.986.026	212.143	2.399.396	1.730.114	1.551.769	13.879.448
2010	7.973.026	256.452	2.449.889	1.613.175	1.480.171	13.772.713
2011	7.417.030	276.021	2.391.300	1.625.422	1.371.429	13.081.202
2012	6.354.068	191.230	2.513.580	5.918.179	1.347.373	16.324.429
2013	5.881.055	273.758	2.814.695	5.322.154	1.315.653	15.607.314
2014	5.766.272	322.739	2.506.623	1.618.670	1.572.359	11.786.663
2015	6.794.715	253.863	2.175.037	1.732.224	1.746.174	12.702.013
2016	7.738.820	234.158	2.232.112	1.929.854	1.806.093	13.941.037
2017	7.604.139	246.486	2.146.135	1.606.162	1.719.719	13.322.641
2018	7.274.950	231.631	2.147.502	1.824.066	1.591.403	13.069.552
2019	7.546.090	210.563	2.102.197	1.544.463	1.484.311	12.887.624

¹¹In base alla codifica, di origine comunitaria, di cui agli allegati B e C alla parte quarta del Decreto Legislativo 152/2006, le operazioni di gestione riportate in tabella sono accorpate come segue: "Smaltimento in discarica" indica i rifiuti speciali sottoposti alle operazioni D1, D5, D12;"incenerimento" indica i rifiuti speciali sottoposti alle operazioni R1, D10;"recupero di materia" indica i rifiuti speciali sottoposti alle operazioni da R2 a R11, "trattamenti preliminari allo smaltimento" indica i rifiuti speciali sottoposti alle operazioni D3, D4, D7, D8, D9;"Stoccaggi e Giacenze" i rifiuti speciali sottoposti alle operazioni D13, D14, D15, R12, R13 ovvero in giacenza a fine anno.

4.4 Rifiuti speciali sottoposti a trattamento nel 2019

4.4.1 Rifiuti Speciali totali

Nelle pagine seguenti sono riportate le quantità di rifiuti speciali totali trattati in Toscana nel 2019, distinti rispettivamente per:

- tipologia di trattamento e Provincia sede dell'impianto;
- tipologia di rifiuto e tipologia di trattamento,

come dichiarate nei MUD dagli impianti in esercizio in regione.

Le province in cui vengono trattate le maggiori quantità di rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) si confermano come negli anni precedenti Pisa e Firenze.

Grafico 34: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2019 suddivisi per Provincia

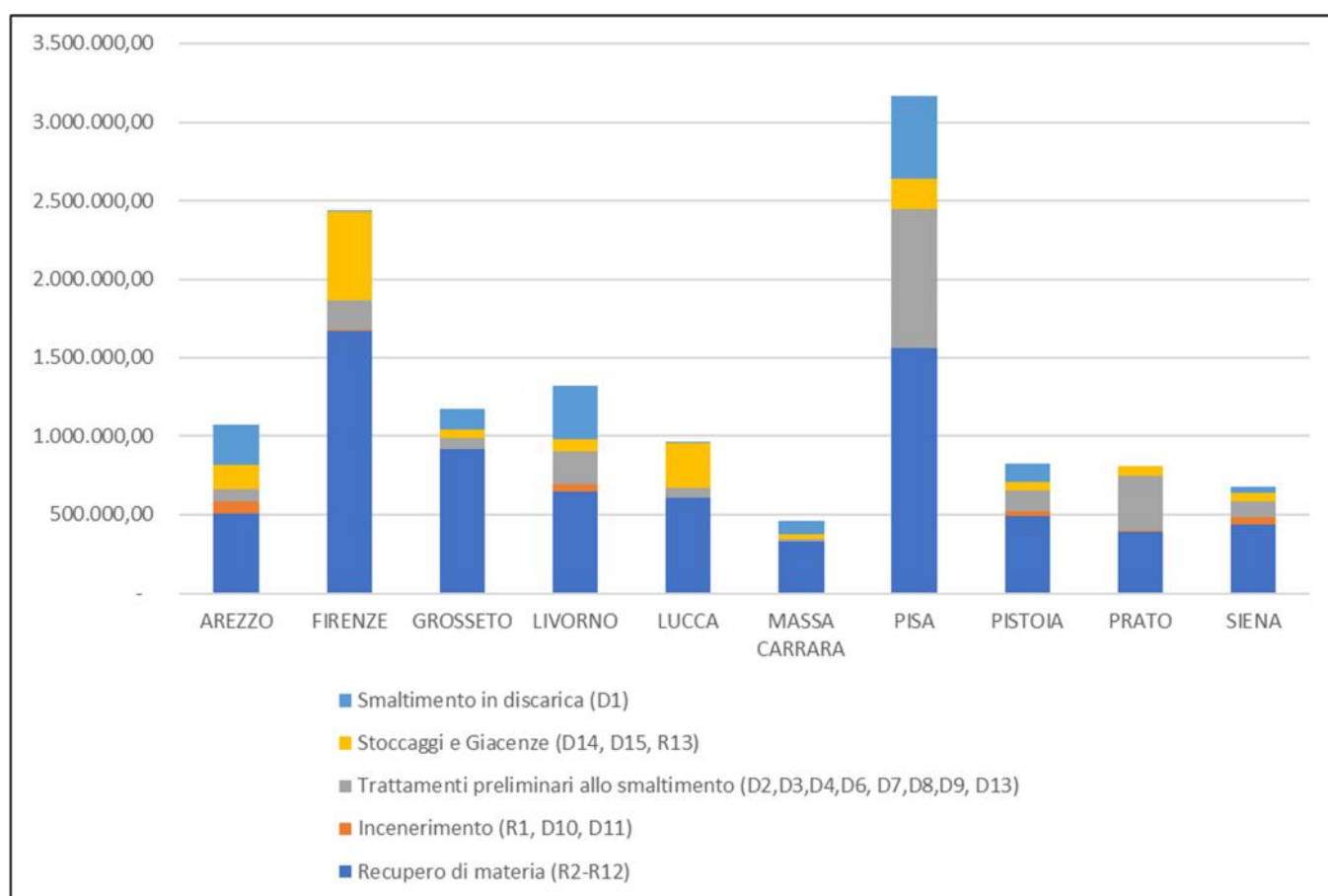
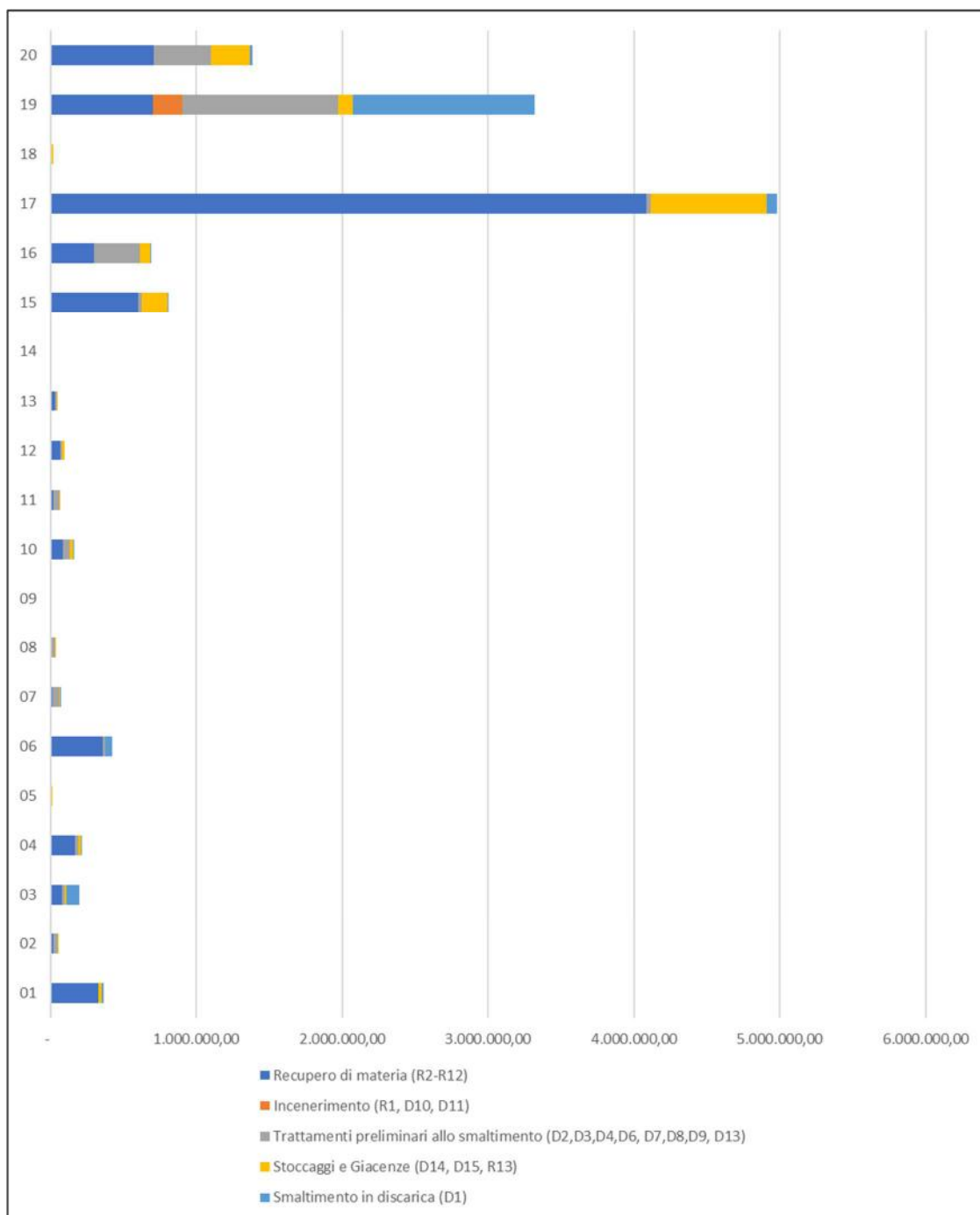


Tabella 45: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2019 suddivisi per Provincia (dati in tonnellate)

Provincia	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
AREZZO	503.364,91	80.627,96	74.498,51	157.490,78	258.894,64	1.074.876,80
FIRENZE	1.670.093,94	5.283,84	192.194,12	567.929,06	345,19	2.435.846,15
GROSSETO	913.842,79	1.629,88	74.401,44	52.406,98	127.911,47	1.170.192,55
LIVORNO	649.870,08	38.861,98	211.098,30	81.183,90	340.335,97	1.321.350,23
LUCCA	607.689,92	-	60.304,54	286.590,45	6.206,20	960.791,11
MASSA CARRARA	327.249,06	-	18.681,98	31.972,29	79.422,06	457.325,39
PISA	1.556.793,25	-	886.763,48	199.763,19	520.207,20	3.163.527,13
PISTOIA	490.997,42	28.652,13	134.454,31	51.504,64	114.534,47	820.142,97
PRATO	387.097,11	14.061,50	343.082,90	60.992,67	-	805.234,19
SIENA	439.091,60	41.445,82	106.716,93	54.629,19	36.453,60	678.337,14
Totale complessivo	7.546.090,09	210.563,09	2.102.196,50	1.544.463,17	1.484.310,81	12.887.623,66

Grafico 35: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2019 suddivisi per capitoli¹² del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)



¹² EER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; EER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; EER 09: rifiuti dell'industria fotografica; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; EER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; EER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; EER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); EER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; EER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; EER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 46: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali secondo i capitoli del catalogo europeo dei rifiuti¹³ (dati in tonnellate)

macroEER	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
01	324.046,83	0,20	3.264,72	25.388,48	10.648,56	363.348,78
02	20.674,23	14,34	26.754,10	1.051,14	-	48.493,80
03	75.455,53	178,91	20.115,43	13.327,06	84.948,69	194.025,61
04	165.216,57	348,62	24.451,61	16.789,57	1.488,14	208.294,51
05	1,02	0,02	3.381,38	819,65	-	4.202,07
06	358.931,14	15,25	16.609,08	537,69	45.591,00	421.684,16
07	12.949,80	1.074,75	43.871,29	7.266,76	62,32	65.224,92
08	1.254,80	110,80	26.977,05	4.075,38	-	32.418,03
09	64,50	2,16	286,29	77,38	-	430,32
10	83.661,97	14,80	44.516,83	23.544,05	5.121,42	156.859,08
11	17.459,72	5,94	41.750,92	2.921,36	-	62.137,94
12	68.087,33	137,35	9.210,88	15.403,36	-	92.838,92
13	29.385,39	0,12	10.904,18	6.053,05	-	46.342,74
14	361,15	0,04	522,92	1.301,06	-	2.185,18
15	600.022,84	588,35	23.137,05	180.664,32	413,56	804.826,11
16	296.639,64	183,96	311.818,29	76.502,20	63,11	685.207,20
17	4.083.519,44	13,57	32.271,81	795.720,73	69.507,09	4.981.032,64
18	772,13	3.157,06	2.636,73	10.100,14	-	16.666,06
19	702.153,62	202.699,56	1.067.988,87	96.638,02	1.246.713,15	3.316.193,22
20	705.432,44	2.017,30	391.727,09	266.281,79	19.753,76	1.385.212,38
Totale complessivo	7.546.090,09	210.563,09	2.102.196,50	1.544.463,17	1.484.310,81	12.887.623,66

¹³ EER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; EER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; EER 09: rifiuti dell'industria fotografica; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; EER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; EER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; EER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); EER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; EER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; EER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

4.4.2 Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D

Nel 2019 in Toscana gli impianti hanno dichiarato di aver sottoposto a trattamento 7,49 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi (ad esclusione dei rifiuti da C&D), pari al 58% di tutti i rifiuti speciali trattati dagli impianti.

I dati di dettaglio sono riportati nelle tabelle e nei grafici delle prossime pagine e contengono:

- quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi trattati nel 2019 in Toscana distinti per Provincia e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi trattati nel 2019 in Toscana distinti per tipologia di rifiuto (macroCER) e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi trattati nel 2019 in Toscana distinti per classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002 e per tipologia di trattamento;
- principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi sottoposte ad operazioni finalizzate al recupero di materia distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi sottoposte ad incenerimento distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi stoccate in conto terzi o in giacenza distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi sottoposte a trattamenti biologici o chimici e fisici preliminari allo smaltimento distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi smaltite in discarica distinte per singolo codice CER.

Grafico 36: Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2019 suddivisi per Provincia

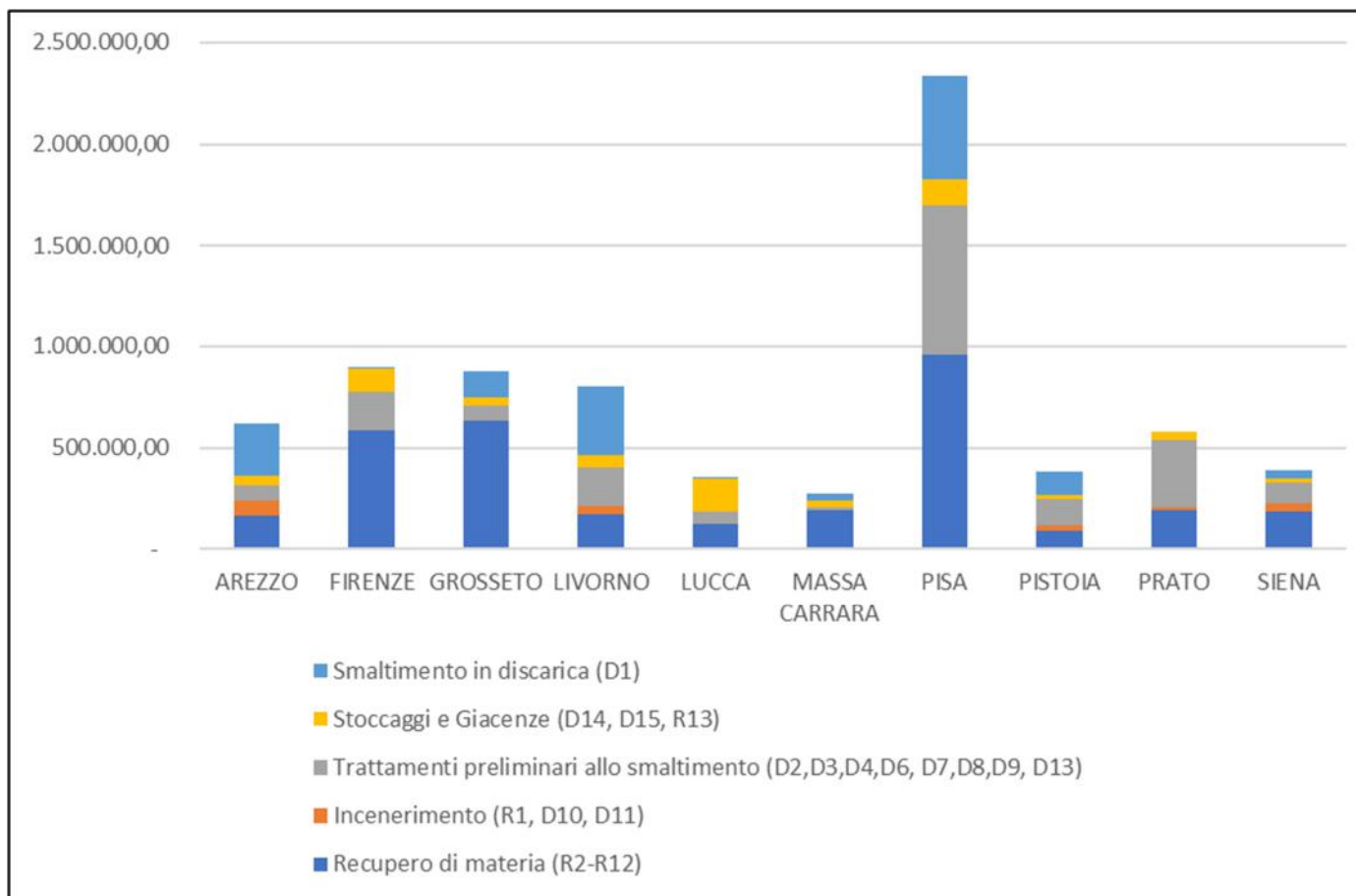
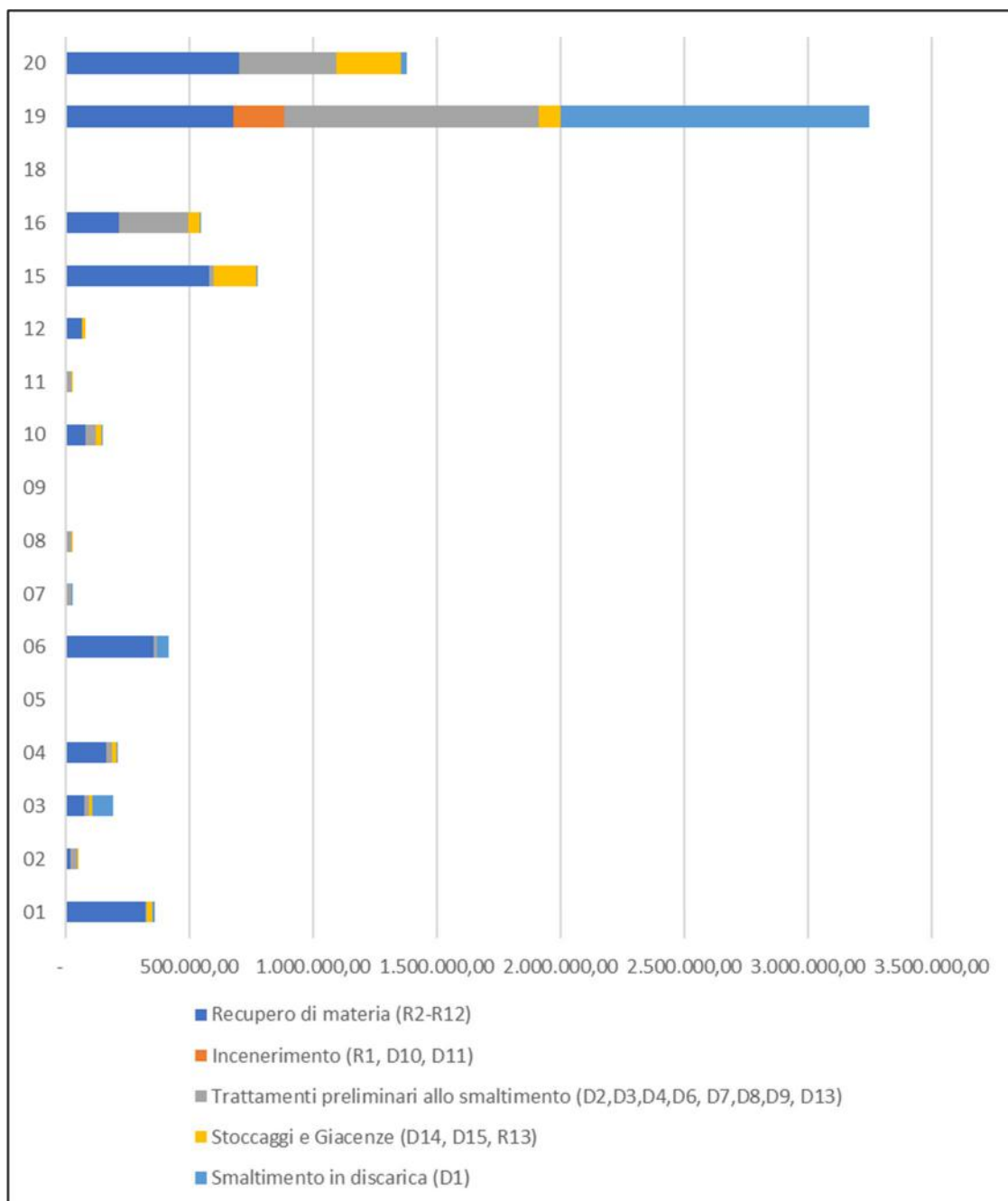


Tabella 47: Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2019 suddivisi per Provincia (dati in tonnellate)

Provincia	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
AREZZO	166.247,31	76.189,37	71.617,22	47.318,68	258.762,09	620.134,67
FIRENZE	583.287,56	5.283,84	185.464,82	116.363,68	149,26	890.549,17
GROSSETO	631.618,40	1.629,88	73.351,83	41.363,84	127.911,47	875.875,42
LIVORNO	170.119,91	38.861,98	195.680,74	60.231,94	336.066,81	800.961,38
LUCCA	121.713,54	-	60.304,54	163.620,15	3.204,32	348.842,55
MASSA CARRARA	189.943,99	-	18.681,98	28.353,59	33.281,82	270.261,38
PISA	956.472,18	-	744.197,38	128.216,10	504.458,23	2.333.343,89
PISTOIA	91.500,06	28.652,13	126.964,73	20.417,80	114.534,47	382.069,19
PRATO	188.741,53	14.061,50	334.760,77	40.710,46	-	578.274,27
SIENA	183.189,46	41.444,42	106.052,98	18.274,35	36.435,24	385.396,45
Totale complessivo	3.282.833,95	206.123,10	1.917.076,98	664.870,61	1.414.803,72	7.485.708,36

Grafico 37: Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2019 suddivisi per capitoli¹⁴ del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)



¹⁴ EER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; EER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; EER 09: rifiuti dell'industria fotografica; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; EER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; EER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; EER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; EER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; EER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 48: Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per capitoli¹⁵ del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate, fonte MUD)

macroEER	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
01	324.046,83	-	3.249,27	25.374,72	10.648,56	363.319,37
02	20.673,91	10,46	26.749,88	1.045,53	-	48.479,78
03	75.450,46	178,34	20.105,60	13.314,49	84.948,69	193.997,57
04	165.198,10	348,58	24.448,27	16.787,15	1.488,14	208.270,23
05	-	-	1.432,78	23,84	-	1.456,63
06	358.236,04	7,21	13.145,16	116,23	45.591,00	417.095,65
07	6.923,84	199,88	16.494,71	1.890,30	62,32	25.571,04
08	650,38	41,13	24.659,10	1.246,56	-	26.597,17
09	32,68	1,82	20,95	20,76	-	76,20
10	83.634,60	11,51	39.426,83	22.512,63	5.121,42	150.706,99
11	297,80	5,94	25.789,88	368,68	-	26.462,30
12	65.327,88	135,14	3.219,66	13.306,76	-	81.989,44
15	582.773,99	345,58	17.250,48	172.856,49	413,56	773.640,10
16	217.153,53	66,32	278.730,19	45.417,88	63,11	541.431,03
18	246,53	237,51	878,52	1.905,63	-	3.268,19
19	680.042,10	202.530,78	1.030.255,63	85.773,89	1.246.713,15	3.245.315,55
20	702.145,27	2.002,91	391.220,08	262.909,08	19.753,76	1.378.031,11
Totale complessivo	3.282.833,95	206.123,10	1.917.076,98	664.870,61	1.414.803,72	7.485.708,36

¹⁵ EER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; EER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; EER 09: rifiuti dell'industria fotografica; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; EER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; EER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; EER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; EER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 49: Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002

Categoria Eurostat	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
Altri rifiuti chimici	183.089,06	21,94	933.523,02	29.129,35	52.396,36	1.198.159,73
Apparecchiature scartate	172.939,25	0,80	488,77	11.306,10	30,69	184.765,60
Cascami animali e residui vegetali	316.120,17	11,09	14.990,55	162.488,55	-	493.610,36
Fanghi comuni	30.603,57	14.061,52	649.950,52	33.066,29	19.919,82	747.601,72
Rifiuti chimici dei composti	3.795,72	7,20	8.148,43	141,05	-	12.092,40
Rifiuti della sanità e biologici	87,45	57,49	255,80	927,20	-	1.327,94
Rifiuti di preparazioni chimiche	8.896,57	851,17	31.332,77	5.327,79	-	46.408,29
Rifiuti metallici	134.145,27	1,46	281,38	27.974,30	-	162.402,41
Rifiuti minerali	788.242,37	12,61	24.048,98	42.254,45	84.291,66	938.850,07
Rifiuti misti	711.783,45	190.608,03	230.785,02	173.181,76	1.145.965,81	2.452.324,07
Rifiuti non metallici	933.131,08	489,80	22.116,89	179.073,77	42.104,38	1.176.915,92
Rifiuti solidificati, stabilizzati o vetrificati	-	-	1.154,86	-	70.094,99	71.249,85
Totale complessivo	3.282.833,95	206.123,10	1.917.076,98	664.870,61	1.414.803,72	7.485.708,36

Tabella 50: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D sottoposti ad operazioni finalizzate al recupero di materia nel 2019

EER	descrizione	t/a	% sul totale
061101	rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio	354.680,31	10,80%
010413	rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	318.485,88	9,70%
150101	imballaggi di carta e cartone	211.503,13	6,44%
200101	carta e cartone	206.799,73	6,30%
150106	imballaggi in materiali misti	201.123,44	6,13%
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	191.868,55	5,84%
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	168.488,21	5,13%
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	133.988,58	4,08%
190503	compost fuori specifica	130.469,22	3,97%
200201	rifiuti biodegradabili	99.029,50	3,02%
150107	imballaggi di vetro	87.989,61	2,68%
040104	liquido di concia contenente cromo	83.458,88	2,54%
191204	plastica e gomma	82.339,02	2,51%
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	72.700,00	2,21%
200307	rifiuti ingombranti	55.779,88	1,70%
190501	parte di rifiuti urbani e simili non compostata	53.087,58	1,62%
150103	imballaggi in legno	49.903,04	1,52%
191202	metalli ferrosi	48.260,94	1,47%
200138	legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	40.963,52	1,25%
040108	rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	40.851,07	1,24%
191201	carta e cartone	33.962,75	1,03%
altri EER		617.101,13	18,80%
Totale complessivo		3.282.833,95	100,00%

Tabella 51: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D ad incenerimento nel 2019

EER	descrizione	t/a	% sul totale
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	107.810,53	52,30%
191210	rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)	61.395,33	29,79%
190699	rifiuti non specificati altrimenti	14.815,90	7,19%
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	14.061,52	6,82%
190503	compost fuori specifica	2.504,29	1,21%
altri EER		5.535,54	2,69%
Totale complessivo		206.123,10	100,00%

Tabella 52: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D stoccati in conto terzi o in giacenza nel 2019

EER	descrizione	t/a	% sul totale
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	110.112,28	16,56%
150106	imballaggi in materiali misti	102.781,45	15,46%
200201	rifiuti biodegradabili	47.578,63	7,16%
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	31.636,07	4,76%
200101	carta e cartone	30.389,35	4,57%
150107	imballaggi di vetro	29.750,87	4,47%
200138	legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	24.485,17	3,68%
200307	rifiuti ingombranti	21.367,66	3,21%
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	20.656,00	3,11%
150101	imballaggi di carta e cartone	17.563,29	2,64%
161002	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	17.217,20	2,59%
010413	rifiuti prodotti dal taglio e dalla segazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	16.805,70	2,53%
160103	pneumatici fuori uso	15.312,96	2,30%
150103	imballaggi in legno	15.075,12	2,27%
200303	residui della pulizia stradale	14.871,37	2,24%
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	9.950,26	1,50%
191207	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	9.542,93	1,44%
191202	metalli ferrosi	8.963,64	1,35%
010308	polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07	8.553,58	1,29%
120101	limatura e trucioli di metalli ferrosi	8.224,01	1,24%
150102	imballaggi di plastica	6.682,23	1,01%
altri EER		97.350,83	14,64%
Totale complessivo		664.870,61	100,00%

Tabella 53: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D sottoposti a trattamenti biologici o chimici e fisici preliminari allo smaltimento nel 2019

EER	descrizione	t/a	% sul totale
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	493.883,39	25,76%
200304	fanghi delle fosse settiche	335.680,39	17,51%
161002	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	266.492,36	13,90%
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	219.102,47	11,43%
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	74.529,87	3,89%
190203	rifiuti premiscelati composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	70.321,17	3,67%
200306	rifiuti della pulizia delle fognature	51.078,90	2,66%
190899	rifiuti non specificati altrimenti	37.954,99	1,98%
191308	rifiuti liquidi acquosi e rifiuti concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	35.518,39	1,85%
190902	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	24.448,89	1,28%
100121	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20	22.925,32	1,20%
110112	soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11	22.398,02	1,17%
190206	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05	21.326,17	1,11%
altri EER		241.416,66	12,59%
Totale complessivo		1.917.076,98	100,00%

Tabella 54: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D smaltiti in discarica nel 2019

EER	descrizione	t/a	% sul totale
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	788.471,78	55,73%
190203	rifiuti premiscelati composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	90.654,61	6,41%
190503	compost fuori specifica	87.287,60	6,17%
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	71.268,73	5,04%
190305	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04	61.626,79	4,36%
191204	plastica e gomma	41.016,55	2,90%
191004	fluff - frazione leggera e polveri, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 03	37.053,11	2,62%
191209	minerali (ad esempio sabbia, rocce)	34.197,58	2,42%
190501	parte di rifiuti urbani e simili non compostata	33.549,53	2,37%
061101	rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio	31.211,00	2,21%
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	19.864,90	1,40%
200303	residui della pulizia stradale	15.742,65	1,11%
061199	rifiuti non specificati altrimenti	14.380,00	1,02%
altri EER		88.478,88	6,25%
Totale complessivo		1.414.803,72	100,00%

4.4.3 Rifiuti speciali pericolosi

Nel 2019 in Toscana gli impianti hanno dichiarato di aver sottoposto a trattamento 447 mila tonnellate di rifiuti speciali pericolosi.

Le province in cui vengono trattate le maggiori quantità di rifiuti speciali pericolosi si confermano come negli anni precedenti Pisa e Livorno.

I dati di dettaglio sono riportati nelle tabelle e nei grafici delle prossime pagine e contengono:

- quantitativi di rifiuti speciali pericolosi trattati nel 2019 in Toscana distinti per Provincia e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali pericolosi trattati nel 2019 in Toscana distinti per tipologia di rifiuto (macroCER) e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali pericolosi trattati nel 2019 in Toscana distinti per classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002 e per tipologia di trattamento;
- principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposte ad operazioni finalizzate al recupero di materia distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposte ad incenerimento distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali pericolosi stoccate in conto terzi o in giacenza distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposte a trattamenti biologici o chimici e fisici preliminari allo smaltimento distinte per singolo codice CER;
- principali quantità di rifiuti speciali pericolosi smaltite in discarica distinte per singolo codice CER.

Grafico 38: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per Provincia

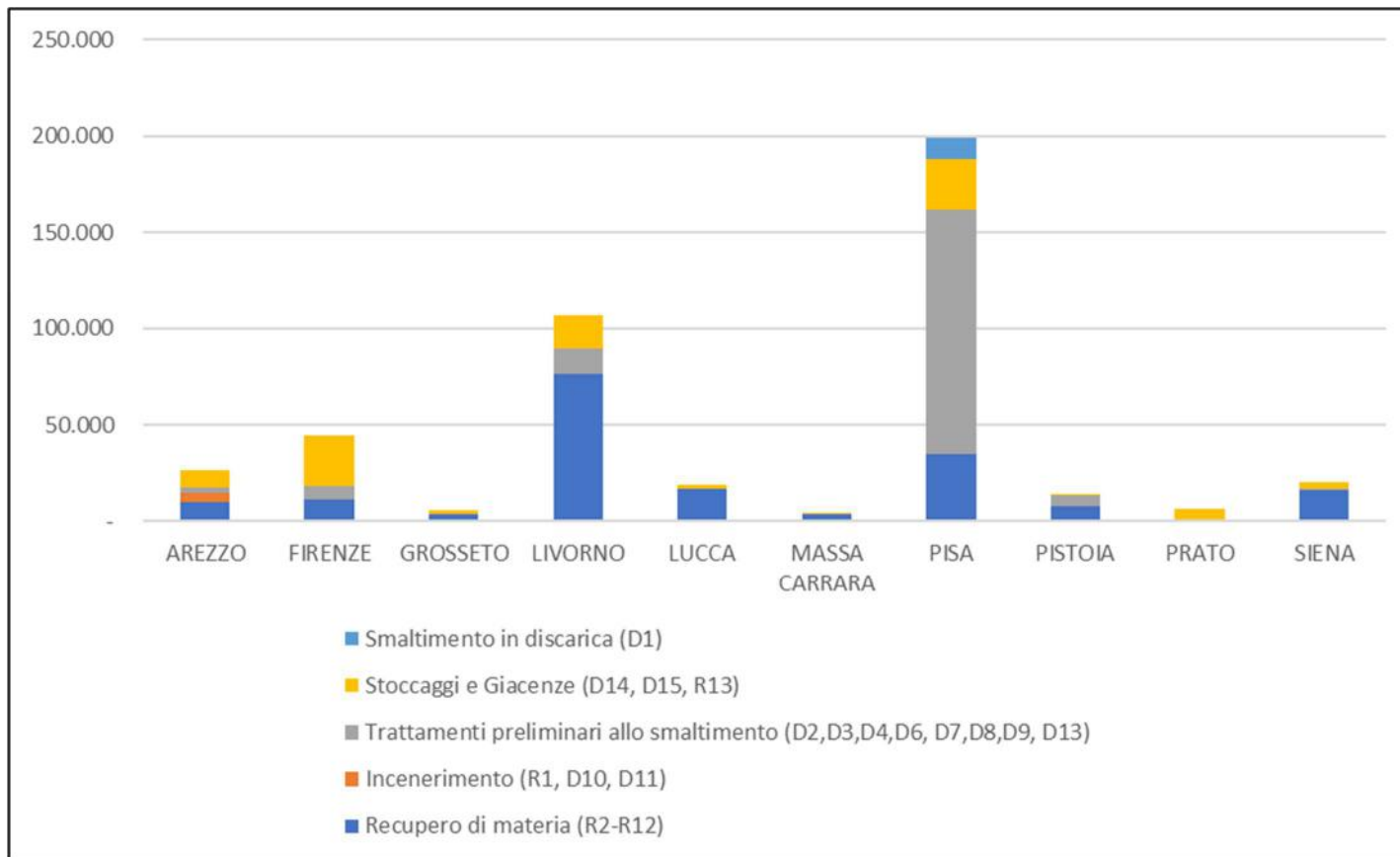
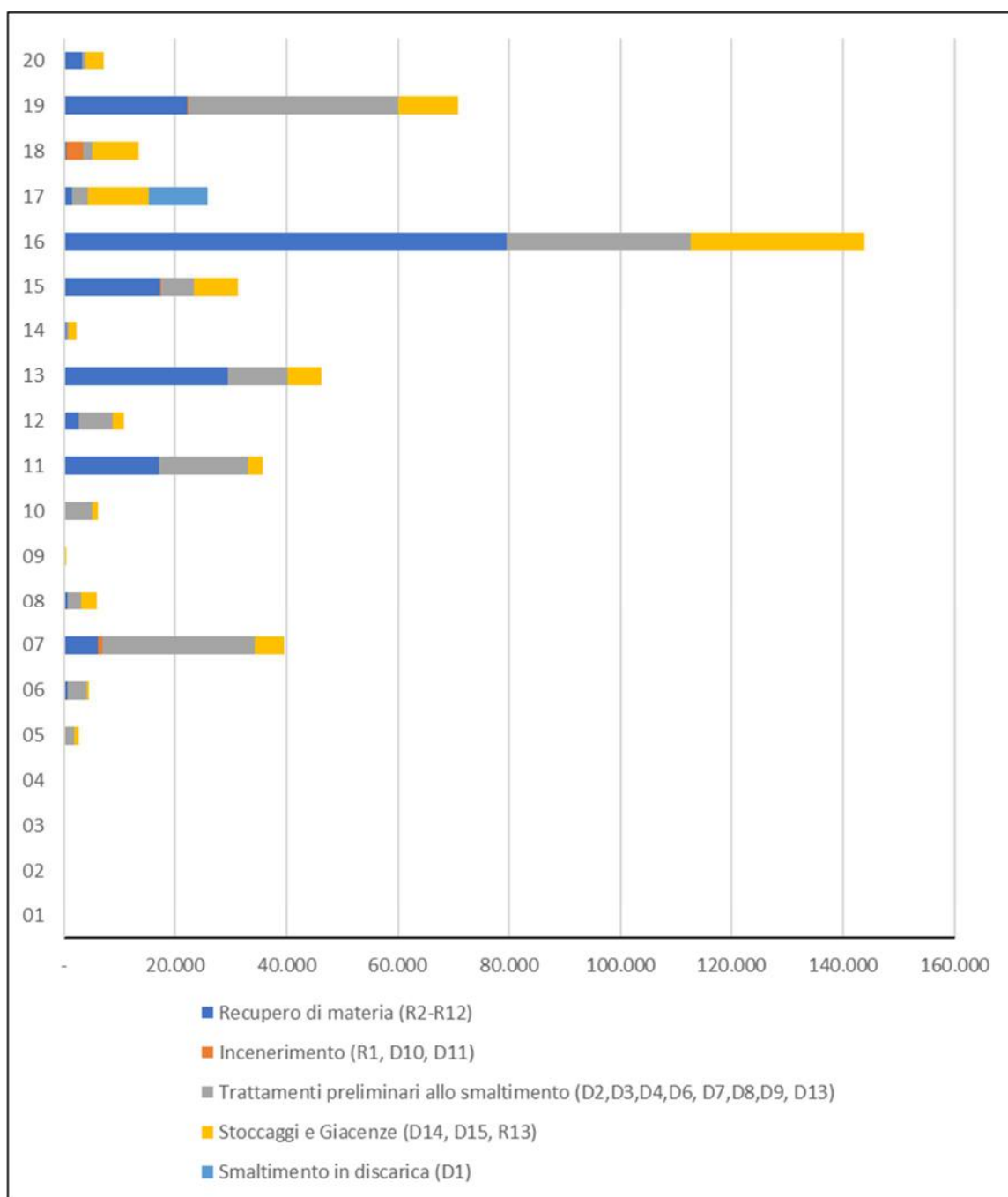


Tabella 55: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per Provincia (dati in tonnellate)

Provincia	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
AREZZO	10.100,38	4.437,26	2.777,32	9.333,34	-	26.648,30
FIRENZE	11.557,02	-	6.572,73	26.490,17	-	44.619,91
GROSSETO	3.847,65	-	114,90	1.881,72	-	5.844,28
LIVORNO	76.094,96	-	13.333,33	17.397,77	-	106.826,06
LUCCA	16.695,27	-	-	2.026,49	-	18.721,75
MASSA CARRARA	3.547,52	-	-	428,37	-	3.975,89
PISA	34.863,24	-	127.065,20	26.348,76	10.671,40	198.948,60
PISTOIA	7.941,59	-	5.271,58	900,20	-	14.113,36
PRATO	357,90	-	1,45	6.099,26	-	6.458,61
SIENA	16.152,85	-	663,95	3.754,64	-	20.571,44
Totale complessivo	181.158,38	4.437,26	155.800,45	94.660,72	10.671,40	446.728,20

Rispetto a quanto riportato nella tabella precedente si evidenzia che i rifiuti pericolosi destinati ad incenerimento sono relativi ai rifiuti inceneriti per il recupero dei metalli preziosi e che i rifiuti pericolosi smaltiti in discarica sono i materiali da costruzione contenenti amianto smaltiti nella discarica di Cascina in Provincia di Pisa.

Grafico 39: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per capitoli¹⁶ del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)



¹⁶ EER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; EER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; EER 09: rifiuti dell'industria fotografica; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; EER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; EER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; EER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); EER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; EER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; EER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 56: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per capitoli¹⁷ del catalogo europeo dei rifiuti (dati in tonnellate)

macroEER	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
01	-	0,20	15,45	13,76	-	29,41
02	0,32	3,88	4,21	5,61	-	14,02
03	5,07	0,57	9,83	12,57	-	28,03
04	18,47	0,04	3,34	2,42	-	24,28
05	1,02	0,02	1.948,60	795,81	-	2.745,45
06	695,10	8,03	3.463,92	421,46	-	4.588,51
07	6.025,96	874,87	27.376,58	5.376,47	-	39.653,87
08	604,42	69,68	2.317,95	2.828,82	-	5.820,86
09	31,82	0,34	265,34	56,62	-	354,12
10	27,38	3,29	5.090,01	1.031,42	-	6.152,10
11	17.161,92	-	15.961,04	2.552,68	-	35.675,64
12	2.759,46	2,21	5.991,22	2.096,59	-	10.849,47
13	29.385,39	0,12	10.904,18	6.053,05	-	46.342,74
14	361,15	0,04	522,92	1.301,06	-	2.185,18
15	17.248,85	242,77	5.886,57	7.807,83	-	31.186,01
16	79.486,11	117,64	33.088,10	31.084,32	-	143.776,17
17	1.421,67	10,84	2.952,75	10.788,88	10.671,40	25.845,54
18	525,60	2.919,54	1.758,22	8.194,50	-	13.397,87
19	22.111,52	168,78	37.733,24	10.864,13	-	70.877,67
20	3.287,16	14,39	507,01	3.372,71	-	7.181,27
Totale complessivo	181.158,38	4.437,26	155.800,45	94.660,72	10.671,40	446.728,20

¹⁷ EER 01: rifiuti da prospezione, estrazione e trattamento di minerali; EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 05: rifiuti della raffinazione del petrolio e purificazione del gas naturale; EER 06: rifiuti dei processi chimici inorganici; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa; EER 09: rifiuti dell'industria fotografica; EER 10: rifiuti prodotti da processi termici; EER 11: rifiuti dal rivestimento di metalli ed altri materiali; EER 12: rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica; EER 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi; EER 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08); EER 15: rifiuti di imballaggio, assorbenti, materiali filtranti; EER 16: rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco; EER 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (comprese terre contaminate); EER 18: rifiuti dal settore sanitario e veterinario; EER 19: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e acque reflue fuori sito; EER 20: rifiuti urbani inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

Tabella 57: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002

Categoria Eurostat	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
Altri rifiuti chimici	44.544,97	642,78	101.198,61	15.980,88	-	162.367,24
Apparecchiature scartate	64.493,72	0,05	200,22	25.523,60	-	90.217,57
Rifiuti chimici dei composti	30.490,23	5,23	15.058,02	11.724,88	-	57.278,36
Rifiuti della sanità e biologici	525,60	2.864,21	-	6.687,21	-	10.077,02
Rifiuti di preparazioni chimiche	17.141,22	710,32	9.722,23	14.073,85	-	41.647,61
Rifiuti minerali	22.592,66	18,09	6.636,87	13.248,53	10.671,40	53.167,55
Rifiuti misti	1.363,18	196,23	15.260,36	7.248,82	-	24.068,59
Rifiuti non metallici	6,81	0,36	170,58	29,54	-	207,27
Rifiuti solidificati, stabilizzati o vetrificati	-	-	7.553,58	143,42	-	7.696,99
Totale complessivo	181.158,38	4.437,26	155.800,45	94.660,72	10.671,40	446.728,20

Tabella 58: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposti ad operazioni finalizzate al recupero di materia nel 2019

EER	descrizione	t/a	% sul totale
160104	veicoli fuori uso	59.366,01	32,77%
130403	oli di sentina da un altro tipo di navigazione	17.053,30	9,41%
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15.308,64	8,45%
110105	acidi di decappaggio	12.870,96	7,10%
190107	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	12.231,41	6,75%
160708	rifiuti contenenti oli	11.990,28	6,62%
190105	residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	8.473,10	4,68%
130802	altre emulsioni	3.967,26	2,19%
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	3.082,11	1,70%
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	2.885,40	1,59%
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	2.443,04	1,35%
070504	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	2.376,47	1,31%
160807	catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	2.274,84	1,26%
110111	soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	2.127,77	1,17%
161001	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	1.979,75	1,09%
130506	oli prodotti da separatori olio/acqua	1.904,15	1,05%
altri EER		20.823,88	11,49%
Totale complessivo		181.158,38	100,00%

Tabella 59: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi ad incenerimento nel 2019

EER	descrizione	t/a	% sul totale
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	2.726,66	61,45%
070508	altri fondi e residui di reazione	457,10	10,30%
070513	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	292,05	6,58%
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	191,97	4,33%
191211	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose	167,53	3,78%
180202	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	137,55	3,10%
070608	altri fondi e residui di reazione	86,22	1,94%
080317	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	66,39	1,50%
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	50,65	1,14%
altri EER		261,15	5,89%
Totale complessivo		4.437,26	100,00%

Tabella 60: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi stoccati in conto terzi o in giacenza nel 2019

EER	descrizione	t/a	% sul totale
160104	veicoli fuori uso	15.537,53	16,41%
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	6.681,44	7,06%
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	6.569,75	6,94%
160601	batterie al piombo	5.544,82	5,86%
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	5.374,03	5,68%
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	4.337,01	4,58%
191211	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose	3.899,71	4,12%
160504	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	2.854,13	3,02%
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	2.756,69	2,91%
190204	Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso	2.397,73	2,53%
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	2.296,73	2,43%
190205	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose	2.178,75	2,30%
070608	altri fondi e residui di reazione	1.897,31	2,00%
160802	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	1.803,26	1,90%
190813	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali	1.653,69	1,75%
080111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	1.528,47	1,61%
161001	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	1.343,19	1,42%
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	1.292,15	1,37%
070708	altri fondi e residui di reazione	1.248,15	1,32%
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	1.056,54	1,12%
130802	altre emulsioni	1.030,70	1,09%
140603	altri solventi e miscele di solventi	966,03	1,02%
altri EER		20.412,94	21,56%
Totale complessivo		94.660,72	100,00%

Tabella 61: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamenti biologici o chimici e fisici preliminari allo smaltimento nel 2019

EER	descrizione	t/a	% sul totale
161001	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	29.293,97	18,80%
190204	Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso	12.353,60	7,93%
190205	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose	9.225,46	5,92%
070701	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	8.057,05	5,17%
110111	soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	7.867,90	5,05%
190304	rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati diversi da quelli di cui al punto 19 03 08	7.553,58	4,85%
070501	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	6.581,48	4,22%
130802	altre emulsioni	6.234,67	4,00%
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	3.853,72	2,47%
070101	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	3.803,94	2,44%
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	3.780,57	2,43%
100120	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	3.337,81	2,14%
070504	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	3.145,85	2,02%
060502	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, contenenti sostanze pericolose	2.714,40	1,74%
110115	eluati e fanghi di sistemi a membrana o sistemi a scambio ionico, contenenti sostanze pericolose	2.498,76	1,60%
190813	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali	2.171,30	1,39%
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	2.104,71	1,35%
191211	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose	1.894,83	1,22%
130508	miscugli di rifiuti prodotti da camere a sabbia e separatori olio/acqua	1.860,92	1,19%
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	1.757,76	1,13%
110113	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	1.693,77	1,09%
110105	acidi di decappaggio	1.591,83	1,02%
160708	rifiuti contenenti oli	1.550,86	1,00%
altri EER		30.871,75	19,81%
Totale complessivo		155.800,45	100,00%

Tabella 62: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi smaltiti in discarica nel 2019

EER	descrizione	t/a
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	10.671,40

4.4.4 Rifiuti speciali non pericolosi da C&D

Nel 2019 in Toscana gli impianti hanno dichiarato di aver sottoposto a trattamento 4,96 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi da C&D.

La provincia in cui vengono trattate le maggiori quantità di rifiuti speciali non pericolosi da C&D è Firenze.

I dati di dettaglio sono riportati nelle tabelle e nei grafici delle prossime pagine e contengono:

- quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi da C&D trattati nel 2019 in Toscana distinti per Provincia e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi da C&D trattati nel 2019 in Toscana distinti per tipologia di rifiuto e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi da C&D trattati nel 2019 in Toscana distinti per classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002 e per tipologia di trattamento;

Grafico 40: Rifiuti speciali non pericolosi da C&D sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per Provincia

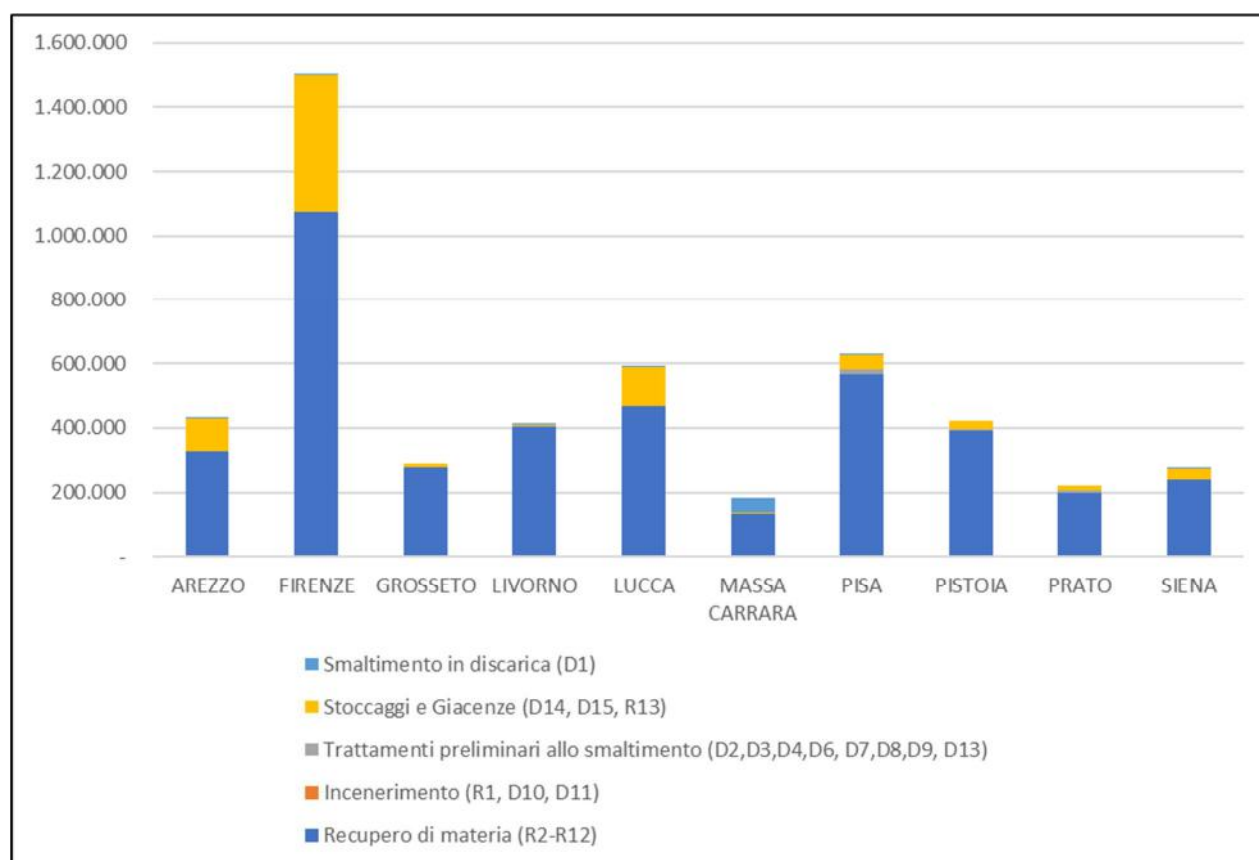


Tabella 63: Rifiuti speciali non pericolosi da C&D sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per Provincia (dati in tonnellate)

Provincia	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
AREZZO	327.017,22	1,33	103,97	100.838,75	132,55	428.093,83
FIRENZE	1.075.249,37	-	156,57	425.075,21	195,93	1.500.677,07
GROSSETO	278.376,73	-	934,70	9.161,42	-	288.472,86
LIVORNO	403.655,20	-	2.084,23	3.554,19	4.269,16	413.562,79
LUCCA	469.281,12	-	-	120.943,81	3.001,88	593.226,81
MASSA CARRARA	133.757,55	-	-	3.190,33	46.140,24	183.088,11
PISA	565.457,83	-	15.500,90	45.198,33	5.077,57	631.234,64
PISTOIA	391.555,77	-	2.218,01	30.186,64	-	423.960,42
PRATO	197.997,68	-	8.320,68	14.182,95	-	220.501,31
SIENA	239.749,29	1,40	-	32.600,20	18,36	272.369,25
Totale complessivo	4.082.097,77	2,73	29.319,06	784.931,84	58.835,69	4.955.187,09

Grafico 41: Rifiuti speciali non pericolosi da C&D sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per tipologia di rifiuto (dati in tonnellate)

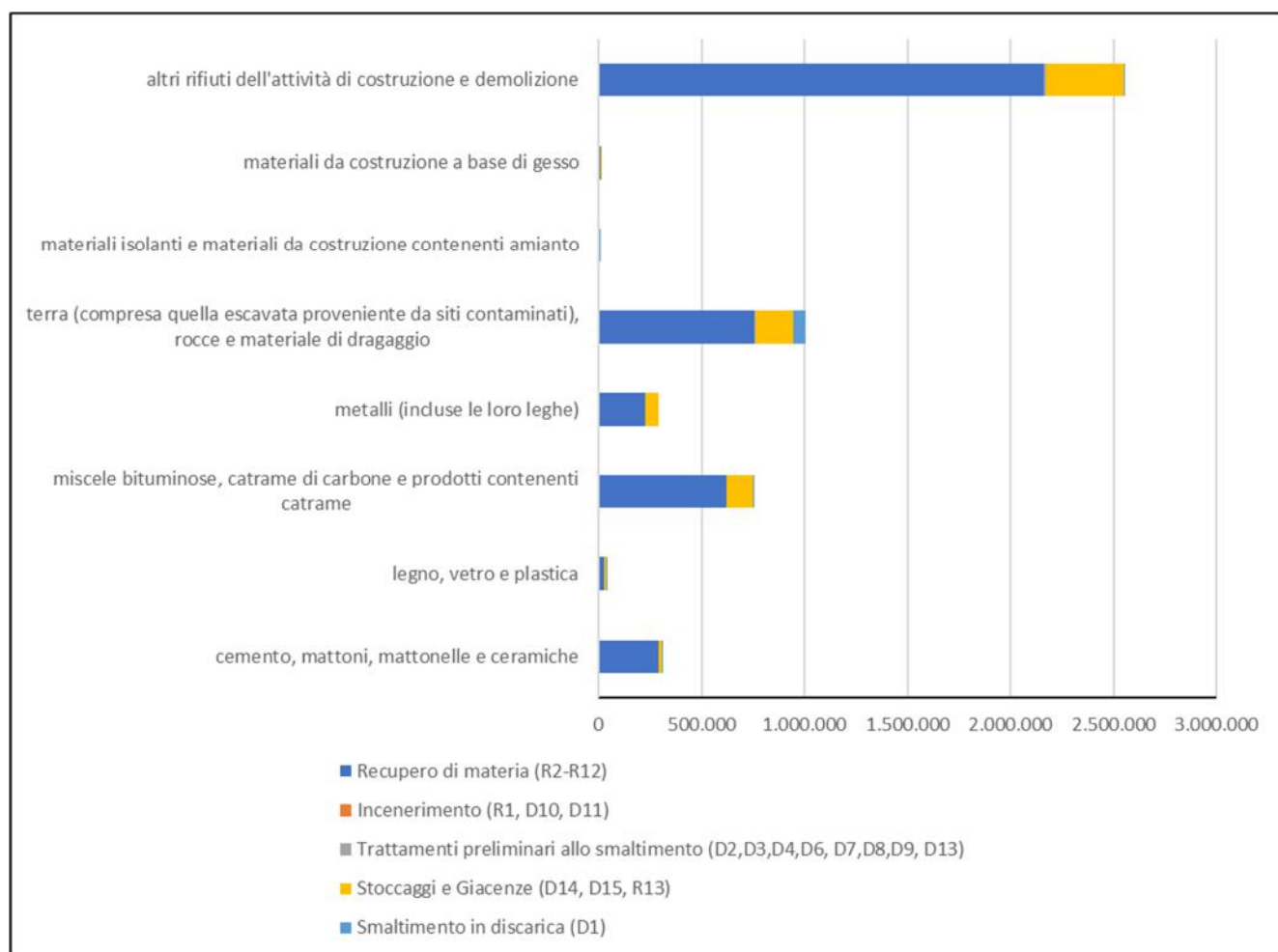


Tabella 64: Rifiuti speciali non pericolosi da C&D sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per tipologia di rifiuto (dati in tonnellate)

EER	descrizione	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
170101	Cemento	245.346,49	-	27,29	12.278,41	-	257.652,19
170102	Mattoni	11.460,21	-	-	1.633,66	-	13.093,87
170103	mattonelle e ceramiche	4.970,48	-	2,93	1.104,52	2,92	6.080,85
170107	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	27.048,62	-	136,70	2.301,89	-	29.487,20
170201	Legno	10.261,01	-	262,44	7.022,45	16,84	17.562,73
170202	Vetro	11.108,40	-	39,79	321,98	-	11.470,18
170203	Plastica	2.861,64	1,52	1.252,61	1.586,70	153,48	5.855,95
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	619.306,41	-	1.408,18	127.466,62	137,71	748.318,91
170401	rame, bronzo, ottone	9.757,58	-	-	3.772,60	-	13.530,18
170402	Alluminio	5.964,69	-	0,01	3.298,63	-	9.263,33
170403	Piombo	256,54	-	-	175,52	-	432,06
170404	Zinco	49,03	-	18,29	151,54	-	218,86
170405	ferro e acciaio	195.917,22	-	36,13	46.164,07	-	242.117,42
170406	Stagno	26,96	-	0,02	0,62	-	27,60
170407	metalli misti	13.198,95	-	-	7.694,96	-	20.893,90
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	1.251,67	-	17,80	1.421,86	-	2.691,33
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	691.733,48	0,34	9.784,30	182.642,73	51.227,16	935.388,00
170506	materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	1.392,20	-	311,44	393,16	4.332,61	6.429,41
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	60.758,76	-	-	0,04	-	60.758,80
170604	materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	686,32	0,87	1.705,84	485,64	108,95	2.987,62
170802	materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	9.285,38	-	346,61	6.398,05	-	16.030,04
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	2.159.455,74	-	13.968,69	378.616,22	2.856,02	2.554.896,66
Totale complessivo		4.082.097,77	2,73	29.319,06	784.931,84	58.835,69	4.955.187,09

Tabella 65: Rifiuti speciali non pericolosi da C&D sottoposti a trattamento nel 2019 negli impianti regionali suddivisi per classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002

Categoria Eurostat	Recupero di materia (R2-R12)	Incenerimento (R1, D10, D11)	Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2,D3,D4,D6, D7,D8,D9, D13)	Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13)	Smaltimento in discarica (D1)	Totali
Rifiuti metallici	226.422,64	0,00	72,25	62.679,80	0,00	289.174,68
Rifiuti minerali	3.831.444,08	1,21	27.691,97	713.320,92	58.665,37	4.631.123,56
Rifiuti non metallici	24.231,05	1,52	1.554,84	8.931,13	170,32	34.888,86
Totale complessivo	4.082.097,77	2,73	29.319,06	784.931,84	58.835,69	4.955.187,09

5 GRANDI PRODUTTORI DI RIFIUTI SPECIALI

5.1 Polo siderurgico di Piombino

Nel 2018 JSW STEEL LIMITED ha acquistato, attraverso JSW STEEL Italy S.r.L., il polo siderurgico, attraverso l'acquisizione di Piombino Logistics Spa, GSI LUCCHINI ed AFERPI.

A settembre 2021 Jsw Steel Italy ed Invitalia (Agenzia nazionale per lo sviluppo, di proprietà del Ministero dell'Economia) hanno siglato un Memorandum of understanding per l'ingresso della stessa Invitalia nel capitale di Jsw Steel Italy, previa due diligence, e la successiva redazione di un piano industriale condiviso.

La produzione di rifiuti attesa con l'attuazione del piano industriale della nuova proprietà e le forme di gestione più opportune, nella prospettiva dell'economia circolare, saranno oggetto di valutazione istituzionale una volta formalizzati i contenuti di dettaglio del piano industriale complessivo per il polo siderurgico, inclusi gli interventi per la bonifica delle aree.

Ad oggi la produzione di rifiuti del sito è relativamente limitata per effetto della ridotta attività industriale, incluse le attività di demolizione di alcune strutture preesistenti e che non sono più operative ed interventi di bonifica.

Si riportano di seguito i dati relativi alla produzione ed alla gestione di rifiuti speciali per le aziende del complesso siderurgico ex Lucchini nel 2019.

Tabella 66: Produzione principale di rifiuti speciali non pericolosi del polo siderurgico (Gsi Lucchini Spa, Jsw Steel Italy Piombino S.P.A. E Piombino Logistics S.P.A.) nel 2019 per codice dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (tonnellate)

Codice EER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale
170405	Ferro e acciaio	20.504,91	56,3%
191212	Altri rifiuti (anche misti) dal trattamento meccanico di rifiuti	8.143,97	22,4%
100212	Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	2.561,96	7,0%
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	1.642,14	4,5%
150103	Imballaggi in legno	616,62	1,7%
100210	Scaglie di laminazione	600,00	1,6%
161104	Altri rivestimenti e materiali refrattari da processi metallurgici	545,68	1,5%
170101	Cemento	526,67	1,4%
-	Subtotale	35.141,95	96,5%

Oltre metà della produzione di rifiuti speciali dichiarata per il 2019 è costituita da ferro e acciaio, seguono, con il 20% del totale, rifiuti misti da trattamento meccanico di rifiuti e, con il 7%, i rifiuti dal trattamento delle acque di raffreddamento.

Nel complesso i rifiuti speciali classificati pericolosi assommano a circa l'1% della produzione totale dichiarata, ossia a poco meno di 400 tonnellate.

Si precisa che, nel complesso, JSW dichiara quasi il 95% di tutta la produzione dichiarata.

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti prodotti, questi hanno avuto come destinatari di gran lunga prevalenti impianti autorizzati in Toscana, Lazio e Lombardia, con ognuna delle 3 Regioni che ha ricevuto tra 10.000 e 12.000 tonnellate di rifiuti totali.

5.2 Industria per la produzione del biossido di titanio

L'impianto di produzione del biossido di titanio, nella piana del Comune di Scarlino (GR), è il principale produttore di rifiuti speciali non pericolosi della Toscana, con una produzione che, da 550.000 tonnellate nel 1998, è diminuita progressivamente fino a un minimo di 360.000 tonnellate nel 2008, per poi riprendere ad aumentare fino a raggiungere poco più di 498.000 tonnellate nel 2018 per poi diminuire, nuovamente, a circa 410.000 tonnellate nel 2019.

Oltre il 95% della produzione totale è costituita dai cosiddetti "gessi rossi" (codice EER 061101, "rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio"), ossia solfato di calcio che l'azienda produce dalla neutralizzazione dei reflui acidi a loro volta originati dall'attacco con acido solforico dei minerali da cui ricava la materia prima di base. I gessi rossi prodotti nel 2019 ammontano a 390.000 tonnellate.

I gessi rossi prodotti nel 2019 sono stati inviati:

- a recupero di materia per circa 355.000 tonnellate, utilizzate come riempimento nel ripristino ambientale di una ex cava nel Parco interprovinciale di Montioni, nel Comune di Follonica;
- a smaltimento nella discarica in conto proprio dello stabilimento stesso, presente all'interno dello stabilimento, per circa 31.000 tonnellate. Nella stessa discarica sono stati smaltiti anche, come secondo e ultimo rifiuto, i rifiuti classificati con il codice 061199 (14.000 tonnellate) prodotti nello stabilimento;
- 3.000 tonnellate conferite ad un cementificio fuori Toscana.

Il ripristino della cava di Montioni prosegue oggi ai sensi del Decreto regionale n. 2835 del 14 marzo 2017 (come modificato con Decreto regionale 9960 del 14 giugno 2019), di autorizzazione al completamento dell'intervento, anche sulla base delle prescrizioni di cui all'Accordo volontario per il riutilizzo dei gessi di cui alla Delibera di Giunta regionale n. 524 del 7 aprile 2015. Con Decreto regionale n. 19138 del 25 novembre 2020 è stato da ultimo approvato il progetto esecutivo della 2^a fase del progetto di recupero ambientale.

Con DGRT 760 del 22 giugno 2020 inoltre è stato approvato lo schema di un Protocollo di intesa per la strategia ambientalmente sostenibile dello stabilimento di produzione di biossido di titanio di Scarlino, finalizzato a sviluppare una strategia sui possibili utilizzi del gesso. Al fine di attuare tale strategia, lo stabilimento:

- ha firmato un contratto con una società internazionale in base al quale si propone di costruire un nuovo impianto per il trattamento del gesso all'interno del Sito, che consentirà all'azienda di proseguire l'attività di diversificazione dell'utilizzo dei gessi, consentendo per i quantitativi prodotti da tale impianto di concretizzare

l'End of Waste e rafforzare la sua presenza nel Polo Industriale di Scarlino. In merito, con Decreto 10704 del 23/6/2021 la Regione ha escluso, con prescrizioni, di escludere dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto dell'impianto, passaggio preliminare alla richiesta di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio dello stesso che, nelle ipotesi di progetto, una volta in esercizio sarà in grado di destinare a riciclo circa metà della produzione annuale attuale di gessi rossi dello stabilimento di Scarlino. È al momento in corso, a cura degli uffici regionali competenti per materia, l'istruttoria della richiesta di autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto in parola;

- ha predisposto accordi con terzi per la vendita di gesso e continua la ricerca di nuove modalità di riutilizzo da parte di terzi;
- si impegna ad assicurare la continuità dell'uso del gesso nelle attività di ripristino anche attraverso la presentazione di nuovi progetti da sottoporre alla valutazione ed autorizzazione della Regione, relativi al proseguimento del recupero morfologico e ambientale impiegando i gessi (come materiale già collaudato ed efficacemente utilizzato nella cava di Montioni) per il completamento dell'attività di ripristino nella cava di Montioni con l'aggiunta di una nuova area; e per il ripristino di due nuovi siti idonei già individuati (o eventuali altri siti idonei).

Si sottolinea infine come anche nel 2019 l'azienda abbia proseguito nella prassi consolidata di utilizzare fanghi dalla lavorazione di minerali (c.d. "marmettola", codice EER 010413, "*rifiuti prodotti dal taglio e dalla segazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07*") all'interno del proprio ciclo industriale, per la neutralizzazione dei reflui acidi di processo con la conseguente produzione dei gessi rossi, contribuendo in questo modo a garantire il riciclo di un flusso importante di rifiuti del distretto lapideo apuano in un esempio concreto e consolidato di simbiosi industriale; in particolare, nel 2019, l'azienda ha ricevuto quasi 170.000 tonnellate di marmettola, per il 95% di provenienza toscana.

6 I DISTRETTI PRODUTTIVI DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE

6.1 Distretto tessile di Prato

Il distretto pratese del tessile e dell'abbigliamento comprende i Comuni della Provincia di Prato e alcuni Comuni limitrofi (Agliana, Quarrata e Montale in provincia di Pistoia, Campi Bisenzio e Calenzano in provincia di Firenze).

Il distretto rappresenta uno dei più grandi distretti industriali italiani ed uno dei centri più importanti, a livello mondiale, per le produzioni di filati e tessuti di lana: vi si producono tessuti per l'industria dell'abbigliamento, prodotti tessili per l'arredamento, filati per l'industria della maglieria; tessuti non tessuti e tessili speciali per impieghi industriali, prodotti in maglia e capi di abbigliamento da uomo e donna, in lana cardata e pettinata, cotone, lino, seta e fibre sintetiche. In forte crescita anche il settore del pronto moda.

All'interno del distretto opera un sistema molto articolato di produzioni, che si distinguono per le materie prime utilizzate (lana, cotone, fibre artificiali e sintetiche, ecc.), i processi (filatura pettinata e cardata, tessitura ortogonale e maglia, nobilitazione), i segmenti di mercato (dal lusso ai consumi di massa) e gli impieghi finali (abbigliamento, maglieria, arredo).

Altri settori di supporto sviluppatisi all'interno del distretto riguardano la progettazione, la creazione e styling, il marketing del prodotto, la consulenza organizzativa e strategica e l'ICT. Un tratto forte del sistema industriale pratese è costituito dalle relazioni con i mercati internazionali: il settore tessile esporta oltre la metà della sua produzione e intrattiene rapporti commerciali con più di 100 nazioni.

Sono 602 le aziende manifatturiere del distretto che hanno presentato la dichiarazione MUD nel 2020, relazionando dunque sui dati relativi al 2019.

Le aziende del distretto dichiarano di aver prodotto, nel 2019, quasi 30.000 tonnellate di rifiuti speciali.

I rifiuti caratteristici delle manifatture sono classificati con i codici dell'EER 0402 che reca "*rifiuti dell'industria tessile*", ammontano a 15.000 tonnellate dichiarate e costituiscono poco più della metà di tutta la produzione dichiarata; un ulteriore 32% del totale dichiarato è costituito da rifiuti da imballaggio che assommano a 9.500 tonnellate.

Da un altro punto di vista, si segnala che il 96% della produzione totale di rifiuti dichiarati sono classificati come non pericolosi.

Maggiori dettagli negli elaborati che seguono.

Grafico 42: Produzione dichiarata di rifiuti speciali per il 2019 dalle imprese manifatturiere del distretto tessile regionale – dati in tonnellate

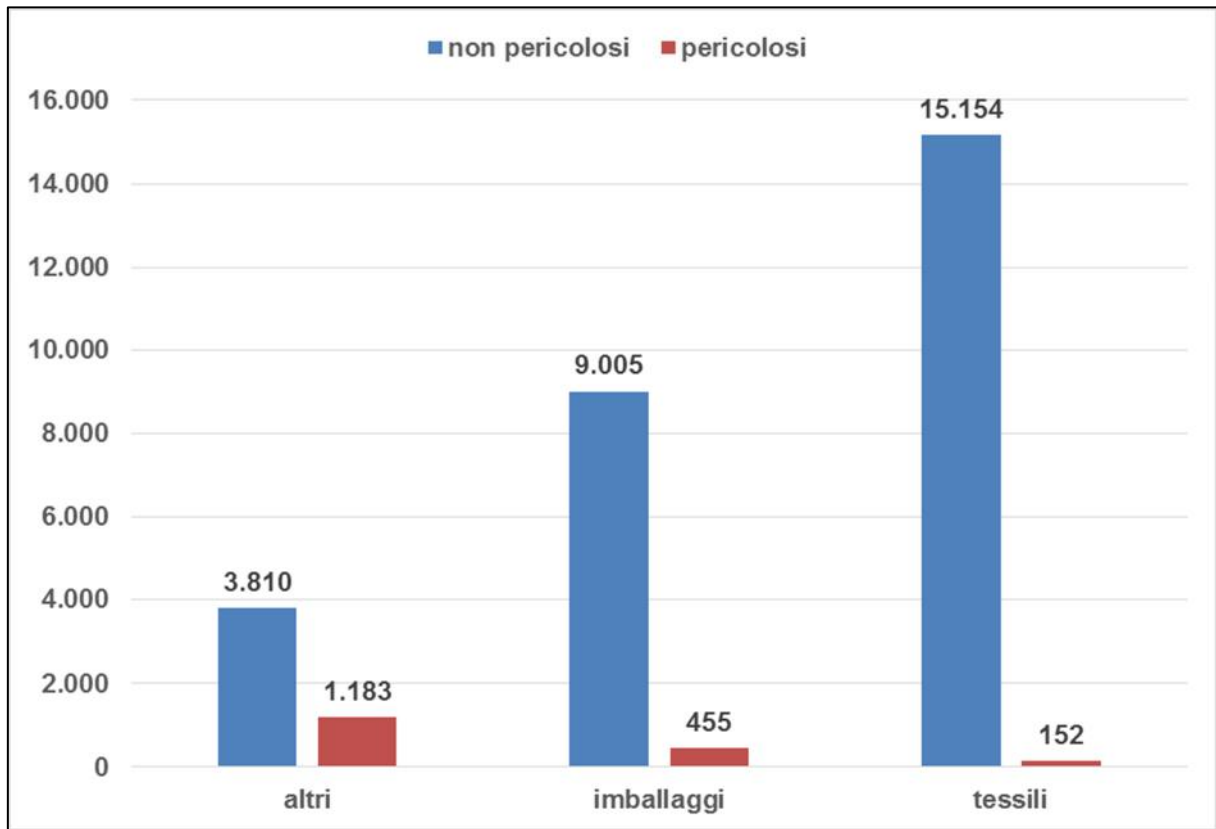


Tabella 67: Produzione dichiarata di rifiuti speciali non pericolosi nel 2019 delle imprese manifatturiere del distretto tessile regionale: quantità principali

Codice EER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale
040222	Rifiuti da fibre tessili lavorate	13.269	47,4%
150101	Imballaggi di carta e cartone	6.504	23,3%
150106	Imballaggi in materiali misti	1.524	5,4%
040209	Rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)	1.025	3,7%
170405	Ferro e acciaio	847	3,0%
200304	Fanghi delle fosse settiche	760	2,7%
161002	Rifiuti liquidi acquosi	609	2,2%
150102	Imballaggi di plastica	526	1,9%
040220	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	378	1,4%
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	356	1,3%
070213	Rifiuti plastici	350	1,3%
040221	Rifiuti da fibre tessili grezze	316	1,1%
-	Subtotale	26.463	94,6%

Tabella 68: Produzione dichiarata di rifiuti speciali pericolosi nel 2019 delle imprese manifatturiere del distretto tessile regionale: quantità principali

Codice EER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale
070204	Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	916	51,2%
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	431	24,1%
040214	Rifiuti provenienti da operazioni di finitura, contenenti solventi organici	146	8,1%
070214	Rifiuti prodotti da additivi, contenenti sostanze pericolose	98	5,5%
070208	Altri fondi e residui di reazione	26	1,4%
150202	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	21	1,2%
130208	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	20	1,1%
.	Subtotale	1.658	92,6%

Come noto, l'ordinamento nazionale di settore dispone la non sussistenza dell'obbligo di dichiarare, nei MUD, la produzione di rifiuti speciali non pericolosi a favore delle imprese con meno di 10 dipendenti e, poiché, un numero elevato di imprese del distretto ha meno di 10 dipendenti, si ritiene utile stimare la produzione non dichiarata di rifiuti speciali non pericolosi prodotti dalle aziende in esame¹⁸.

La stima ha ad oggetto la produzione di rifiuti speciali non pericolosi caratteristici delle imprese del distretto ed i risultati sono dettagliati di seguito.

¹⁸ Si omette per brevità il dettaglio del metodo di stima. In sintesi, il procedimento consiste nel quantificare quanti rifiuti speciali caratteristici delle manifatture del distretto abbiano avuto come destinazione impianti di gestione rifiuti in Toscana, dato che gli impianti di gestione rifiuti sono tenuti in ogni caso a dichiarare, nei MUD, le quantità di rifiuti ricevute da terzi. Si sottolinea come questa breve descrizione evidenzia, in nuce, tanto il punto di forza quanto il limite principale del metodo di stima.

Tabella 69: Produzione stimata nel 2019 di rifiuti speciali caratteristici delle imprese manifatturiere del distretto tessile regionale secondo i codici dell'EER

Codice EER	Rifiuto pericoloso	Descrizione	Tonnellate
040209	-	Rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)	1.209,77
040214	Sì	Rifiuti provenienti da operazioni di finitura, contenenti solventi organici	1,92
040215	-	Rifiuti da operazioni di finitura, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 14	358,06
040216	Sì	Tinture e pigmenti contenenti sostanze pericolose	0,11
040217	-	Tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 16	2,24
040219	Sì	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	7,45
040220	-	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 19	357,66
040221	-	Rifiuti da fibre tessili grezze	332,91
040222	-	Rifiuti da fibre tessili lavorate	34.610,19
Totale			36.880,31

Nel 2019 la maggior parte dei rifiuti caratteristici delle aziende manifatturiere del distretto ha avuto come prima destinazione impianti di gestione rifiuti in esercizio in Toscana. Si segnala in merito che gli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti dichiarano di aver ricevuto da fuori Toscana circa 1.400 tonnellate dei rifiuti in esame, nel 2019. Al contempo, gli stessi impianti hanno conferito fuori Toscana quasi 6.000 tonnellate dei rifiuti in parola, mentre le imprese manifatturiere del distretto dichiarano di aver conferito fuori Toscana circa 1.700 tonnellate di rifiuti.

Alla luce di quanto precede, si osserva che gli impianti in Toscana che hanno dichiarato di aver svolto, nel 2019, operazioni di recupero e/o smaltimento di rifiuti caratteristici delle lavorazioni tessili, incluse operazioni preliminari al recupero e/o allo smaltimento, sono 67, con oltre 37.000 tonnellate di rifiuti trattati.

Le operazioni di recupero hanno interessato il 62% del totale dei rifiuti trattati, e, in particolare, il 40% a recupero effettivo ed il 22% a trattamenti preliminari il recupero effettivo.

Le operazioni di smaltimento (38% del totale a trattamento in Toscana) sono invece consistite, in misura pressoché esclusiva, in trattamenti preliminari allo smaltimento.

Si riporta di seguito il quadro complessivo di quanto appena esposto.

Tabella 70: Rifiuti speciali caratteristici delle imprese manifatturiere del distretto tessile regionale trattati negli impianti di gestione rifiuti in esercizio in Toscana nel 2019 secondo i codici dell'EER – dati in tonnellate

Codice EER	Pericoloso	Descrizione	Recupero	Trattamenti preliminari al recupero	Smaltimento	Trattamenti preliminari allo smaltimento
040209	-	Rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)	264,05	4,05	0,25	1.227,08
040214	Sì	Rifiuti da operazioni di finitura, con solventi organici	-	-	-	2,32
040215	-	Rifiuti da operazioni di finitura	-	0,79	-	386,15
040216	Sì	Tinture e pigmenti contenenti sostanze pericolose	-	-	-	0,11
040217	-	Tinture e pigmenti	-	-	-	458,78
040219	Sì	Fanghi pericolosi dal trattamento in loco degli effluenti	-	18,47	0,04	3,34
040220	-	Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti	-	-	-	527,62
040221	-	Rifiuti da fibre tessili grezze	190,47	36,27	-	102,50
040222	-	Rifiuti da fibre tessili lavorate	14.577,73	8.197,19	191,54	11.142,00
040299	-	Rifiuti non specificati altrimenti	-	-	-	13,35
Totale			15.032,25	8.256,77	191,84	13.863,25

A partire dal 2017 le imprese del distretto hanno incontrato difficoltà nella gestione dei propri rifiuti, per più ordini di ragioni.

La normativa nazionale in materia di sottoprodotti (DM 264/2016) si è dimostrata di difficile applicazione alle specificità del distretto, in particolare per le aziende di minori dimensioni (ossia la larga maggioranza delle aziende del distretto)

Inoltre nel 2017 i Comuni della Provincia di Prato, d'accordo con le associazioni di categoria del distretto, hanno deassimilato i rifiuti tessili dai rifiuti urbani e questa scelta ha coinciso con la scelta del Governo cinese di limitare in misura drastica l'importazione di rifiuti dall'estero, con il risultato di saturare gli impianti di gestione rifiuti in tutti i Paesi, inclusa l'Italia, che storicamente hanno esportato quantità elevate di rifiuti in Cina. E' dunque tutt'ora difficoltoso trovare una destinazione ai rifiuti prodotti dal distretto e non suscettibili, ad oggi, di essere destinati a riutilizzo o riciclo; inoltre la saturazione degli impianti ha comportato anche un aumento elevato delle tariffe di accesso agli stessi.

Da ultimo, la necessità di caratterizzare i rifiuti del distretto tessile non riciclabili per verificarne l'ammissibilità allo smaltimento in discarica ha mostrato che alcune tipologie di rifiuti contenenti poliestere non rispettano i vincoli di legge per poter essere smaltiti in discarica.

Per affrontare queste criticità, in parte strutturali ed in parte congiunturali, la Regione Toscana e le associazioni di categoria rappresentative delle aziende del distretto nel 2020 hanno siglato un protocollo d'intesa condiviso (approvato con Delibera della Giunta regionale n. 12 del 13 gennaio 2020) che prevede a carico delle parti firmatarie impegni mirati a superare le difficoltà appena richiamate. Contestualmente all'approvazione del protocollo, la Giunta regionale ha approvato con Delibera della Giunta regionale n. 10 del 13 gennaio 2020 il documento *Prime linee guida per l'applicazione del regime di sottoprodotto nell'industria tessile*, all'esito del percorso condiviso con le associazioni di categoria.

Il protocollo in parola impegna le parti ad una serie di azioni concertate e coordinate a sostegno della circolarità del distretto. Tra le azioni di maggiore rilevanza si segnalano in breve, in particolare:

- Impegni della Regione Toscana
 - o sostenere un'azione nei confronti del governo centrale perché adotti una normativa chiara ed efficace sui sottoprodotti e sul "fine rifiuto" (END OF WASTE TESSILE) nel settore tessile;
 - o avviare uno specifico rapporto con le strutture della Commissione europea al fine di prevenire effetti negativi sul distretto tessile conseguenti all'applicazione della Direttiva Reach;
 - o individuare gli strumenti più opportuni per sostenere la diffusione dell'applicazione dei CAM con riferimento anche ai materiali prodotti utilizzando fibre tessili riciclate (rigenerate);
 - o Verificare la possibilità di inserire criteri premianti nei propri bandi di finanziamento per coloro che utilizzano materiali fonoassorbenti e

- termoisolanti realizzati con fibre tessili rigenerate, o altro materiale comunque realizzato con fibre tessili rigenerate;
- reperire, previa verifica delle disponibilità di bilancio, nei canali di finanziamento dedicati e nel rispetto delle modalità di assegnazione definite, laddove previste, nonché della normativa in materia di aiuti di Stato, risorse volte a sostenere finanziariamente lo sviluppo delle tecnologie e di processi innovativi funzionali alla riduzione degli scarti delle produzioni del distretto del tessile, nonché al loro reimpiego in processi industriali;
 - Costituire, in collaborazione con ARPAT, ARRR e associazioni di categoria e secondo le modalità definite con successiva deliberazione della Giunta regionale, uno specifico Elenco di materiali dei residui tipici del settore tessile comunemente reimpiegati dall'industria tessile
 - Istituire l'Osservatorio permanente sull'attuazione del Patto;
- Alia Servizi Ambientali spa si impegna a presentare richiesta di modifica dell'autorizzazione all'esercizio dell'impianto, di proprietà, in località Ferrale nel Comune di Firenze, per l'autorizzazione al trattamento di rifiuti speciali caratteristici delle aziende del distretto tessile pratese e valutare la possibilità di estendere il servizio anche agli scarti di pelletteria;
- Impegni del Distretto del Tessile:
- sollecitare le imprese a migliorare la selezione dei propri rifiuti;
 - definire e realizzare progetti per la riduzione e il riciclo degli scarti;
 - realizzare un approfondimento sul riuso diretto del ritaglio da confezione;
 - individuare possibili modalità di gestione dei rifiuti non recuperabili;
 - diffondere, presso i propri associati, informazioni relative alla disponibilità di impianti autorizzati a gestire i rifiuti caratteristici del distretto;
 - proporre ai propri associati corsi di formazione dedicati;
- le parti si impegnano a collaborare alla realizzazione di una Campagna di campionamento ed analisi dei rifiuti tessili non recuperabili, nelle forme e nei modi dettagliati dal Protocollo, con l'obiettivo di valutare l'eventuale opportunità di predisporre indirizzi regionali per la gestione dei rifiuti del distretto, non altrimenti recuperabili allo stato delle tecnologie, ai fini del loro smaltimento in discarica.

Detto dei rifiuti caratteristici delle manifatture del distretto, altri rifiuti speciali caratteristici del distretto tessile di Prato sono:

- i fanghi prodotti dalla depurazione delle acque reflue civili e industriali che producono i depuratori al servizio tanto dei Comuni quanto delle aziende del distretto;
- i rifiuti prodotti dall'incenerimento dei fanghi di depurazione nell'impianto dedicato, nel Comune di Prato.

Il dettaglio della produzione dichiarata per il 2019 da depuratori ed inceneritore è nella prossima tabella.

Tabella 71: Rifiuti speciali prodotti nel 2019 dai depuratori di reflui civili e industriali di Comuni aziende del distretto tessile pratese e dall'inceneritore per lo smaltimento degli stessi fanghi secondo i codici dell'EER – dati in tonnellate

Codice EER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	31.594,83	84,0%
190801	Residui di vagliatura	1.809,90	4,8%
190802	Rifiuti da dissabbiamento	1.763,72	4,7%
190112	Ceneri pesanti e scorie	1.214,00	3,2%
190812	Fanghi dal trattamento biologico di acque reflue industriali	401,27	1,1%
	Totale	36.783,72	97,8%

Nota: tutti i rifiuti in elenco sono classificati non pericolosi

I fanghi di depurazione, come appena evidenziato il principale flusso di rifiuti speciali che produce questo segmento del distretto tessile di Prato. L'inceneritore dedicato, nel Comune di Prato, nel 2019 ha smaltito circa 14.000 tonnellate dei fanghi che hanno prodotto i depuratori a servizio di Comuni ed aziende del distretto, 10.000 tonnellate sono andate ad altri impianti di recupero o smaltimento in Toscana, 7.000 tonnellate fuori Toscana (incluse quasi 2.000 tonnellate fuori dai confini nazionali).

In merito si ricorda che la Giunta regionale, con Delibera n. 1.362 del 02/11/2020 ha espresso pronuncia positiva di compatibilità ambientale, relativamente al progetto di "Adeguamento impiantistico inerente la Linea Acque, la Linea Fanghi e la sostituzione dell'inceneritore, dello stabilimento di Baciacavallo, sito in Via Baciacavallo 36, nel comune di Prato (PO)", dunque, una volta in esercizio il nuovo impianto la necessità di conferire i fanghi ad impianti di titolarità di terzi per il loro recupero o smaltimento dovrebbe venire meno.

6.2 Distretto conciario di Santa Croce sull'Arno

Il distretto industriale conciario di Santa Croce sull'Arno, comprende i Comuni di Castelfranco di Sotto, Montopoli in Val d'Arno, Santa Croce sull'Arno, Santa Maria a Monte e San Miniato, nella provincia di Pisa e Fucecchio nella provincia di Firenze.

I principali prodotti del distretto sono Pelle e cuoio da suola per calzature (60% della produzione), Pelletteria (30%), Abbigliamento, arredamento e altre (10%).

Nel distretto è concentrato circa il 35% della produzione nazionale di pelli ed il 98% della produzione nazionale di cuoio da suola.

Il modello produttivo si caratterizza per una struttura estremamente frammentata di piccole e medie imprese, integrate con attività conto terzi specializzate in alcune fasi di lavorazione.

A complemento del distretto nel corso degli anni si sono affiancate attività direttamente o indirettamente collegate quali produzione di prodotti chimici, di macchine per conceria, servizi, manifatture dell'abbigliamento, della pelletteria e delle calzature.

Le imprese manifatturiere del distretto hanno dichiarato di aver prodotto circa 122.000 tonnellate di rifiuti speciali nel 2019. Nel complesso 531 conchiere hanno presentato la dichiarazione MUD nel 2020, relazionando dunque sui dati relativi al 2019.

Oltre il 97% della produzione totale di rifiuti è classificato come non pericoloso.

Secondo la tassonomia dell'Elenco Europeo dei Rifiuti quasi il 95% della produzione di rifiuti dichiarata è classificata con i codici del paragrafo 04.01 che reca "*rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce*".

Il dettaglio della produzione dichiarata è nel prossimo grafico e nella prossima tabella.

Grafico 43: Produzione dichiarata di rifiuti speciali nel 2019 delle imprese manifatturiere del distretto conciario regionale

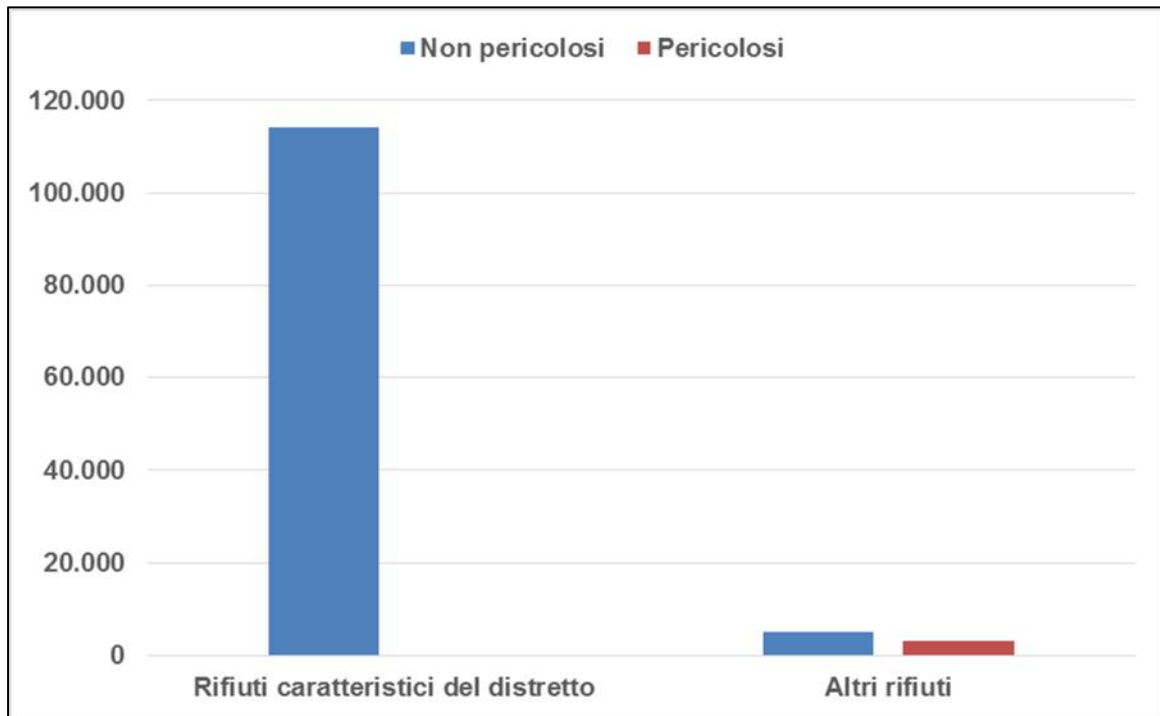


Tabella 72: Produzione principali dichiarata di rifiuti speciali nel 2019 delle imprese manifatturiere del distretto conciario regionale secondo i codici dell'EER

Codice EER	Pericoloso	Descrizione	Tonnellate	% sul totale
040104	-	Liquido di concia contenente cromo	72.432,09	59,2%
040108	-	Rifiuti solidi di cuoio conciato contenenti cromo	15.889,46	13,0%
040199	-	Rifiuti non specificati altrimenti	11.357,00	9,3%
040107	-	Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo	7.796,56	6,4%
040106	-	Fanghi dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	4.582,94	3,7%
150103	-	Imballaggi in legno	2.639,54	2,2%
150110	Sì	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	2.487,66	2,0%
040109	-	Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	1.977,55	1,6%
Subtotale			119.162,80	97,3%

Come noto, l'ordinamento nazionale di settore dispone la non sussistenza dell'obbligo di dichiarare, nei MUD, la produzione di rifiuti speciali non pericolosi a favore delle imprese con meno di 10 dipendenti e, poiché, un numero elevato di imprese del distretto ha meno di 10 dipendenti, si ritiene utile stimare la produzione non dichiarata di rifiuti speciali non pericolosi prodotti dalle aziende in esame¹⁹.

La stima ha ad oggetto la produzione di rifiuti speciali non pericolosi caratteristici delle imprese del distretto ed i risultati sono dettagliati di seguito.

¹⁹ Si omette per brevità il dettaglio del metodo di stima. In sintesi, il procedimento consiste nel quantificare quanti rifiuti speciali caratteristici delle manifatture del distretto abbiano avuto come destinazione impianti di gestione rifiuti in Toscana, dato che gli impianti di gestione rifiuti sono tenuti in ogni caso a dichiarare, nei MUD, le quantità di rifiuti ricevute da terzi. Si sottolinea come questa breve descrizione evidenzi, in nuce, tanto il punto di forza quanto il limite principale del metodo di stima.

Tabella 73: Produzione stimata nel 2019 di rifiuti speciali non pericolosi caratteristici delle imprese manifatturiere del distretto conciario regionale secondo i codici dell'EER

Codice EER	Descrizione	Tonnellate
040104	Liquido di conca contenente cromo	83.708,01
040105	Liquido di conca non contenente cromo	0,50
040106	Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	4.582,94
040107	Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo	7.796,56
040108	Rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	30.912,76
040109	Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	1.977,55
040199	Rifiuti non specificati altrimenti	14.270,37
-	Totale	143.248,68

Nota: tutti i rifiuti in elenco sono classificati non pericolosi

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti le aziende, come noto, negli anni hanno realizzato e gestiscono, per il tramite di società di scopo, impianti dedicati al riciclo dei rifiuti dei propri associati; gli investimenti hanno inoltre avuto ad oggetto anche la costruzione di impianti consortili per la depurazione dei reflui industriali del distretto. Gli impianti consortili anche nel 2019 hanno ricevuto oltre l'80% dei rifiuti speciali che le concerie del distretto hanno prodotto, con il restante 20% destinato quasi integralmente ad un numero limitato di altri impianti privati in esercizio nei Comuni del distretto.

Si anticipa, come si dirà meglio in seguito, che gli impianti di recupero e/o smaltimento dei rifiuti autorizzati in Toscana, nel loro insieme, sono importatori netti, da fuori Toscana, di rifiuti speciali caratteristici delle lavorazioni conciarie.

Inoltre i dati delle prossime 2 tabelle includono anche i rifiuti caratteristici delle lavorazioni conciarie prodotti in Comuni esterni al distretto.

Tabella 74: Rifiuti speciali non pericolosi caratteristici delle imprese manifatturiere del distretto conciario regionale trattati negli impianti consortili nel 2019 secondo i codici dell'EER - dati in tonnellate

Codice EER	Descrizione	Recupero	Trattamenti preliminari al recupero
040104	Liquido di concia contenente cromo	83.459	465
040105	Liquido di concia non contenente cromo	-	-
040106	Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	-	-
040107	Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo	-	6
040108	Rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	39.617	4.864
040109	Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	3.009	-
040199	Rifiuti non specificati altrimenti	5.072	5
.	Totale	131.157	5.340

Nota: tutti i rifiuti in elenco sono classificati non pericolosi

Tabella 75: Rifiuti speciali non pericolosi caratteristici delle imprese manifatturiere del distretto conciario regionale trattati in impianti diversi dagli impianti consortili nel 2019 secondo i codici dell'EER – dati in tonnellate

Codice EER	Descrizione	Recupero	Trattamenti preliminari al recupero	Smaltimento	Trattamenti preliminari allo smaltimento
040104	Liquido di concia contenente cromo	-	-	-	13
040105	Liquido di concia non contenente cromo	-	-	-	116
040106	Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	-	192	1.297	1.699
040107	Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo	-	61	-	38
040108	Rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	-	2.556	<1	110
040109	Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	333	6.497	6	4.544
040199	Rifiuti non specificati altrimenti	1.686	13.446	-	4.560
.	Totale	2.018	22.752	1.303	11.080

Nota: tutti i rifiuti in elenco sono classificati non pericolosi

I depuratori e gli altri impianti consortili al servizio del distretto producono soprattutto fanghi e rifiuti da depurazione, come dettaglia l'elaborato seguente.

Tabella 76: Produzione principale dichiarata di rifiuti speciali nel 2019 da depuratori ed impianti consortili al servizio del distretto conciaro regionale secondo i codici dell'EER

Codice EER	Descrizione	Tonnellate	% sul totale
190812	Fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali	80.000,00	69,2%
190206	Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici	12.644,37	10,9%
190805	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	11.622,68	10,0%
190112	Ceneri pesanti e scorie	7.809,34	6,8%
	Subtotale	112.076,39	97%

Nota: tutti i rifiuti in elenco sono classificati non pericolosi

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti prodotti dagli impianti consortili, il quadro del 2019 si presenta, in sintesi, come segue:

- I fanghi dal trattamento dei reflui industriali sono stati trattati in conto proprio, ai fini del recupero, per oltre il 90% del totale e la quota residua ha avuto come destinazione pressoché esclusiva discariche in Toscana;
- Circa 2/3 dei fanghi da trattamenti chimico-fisici è stata conferita in impianti di stoccaggio e trattamento in Toscana, la quota residua fuori Toscana;
- I fanghi civili sono stati conferiti quasi integralmente ad un impianti privato in esercizio nel distretto;
- Ceneri e scorie hanno avuto come destino discariche ed impianti di recupero in Toscana.

Da ultimo, come anticipato, si segnala, in merito ai rifiuti caratteristici del ciclo della concia ricevuti da fuori Toscana e conferiti fuori Toscana, per il 2019, quanto segue:

- Gli impianti autorizzati a gestire rifiuti caratteristici del ciclo conciaro hanno ricevuto da fuori Toscana circa 24.000 tonnellate di tali rifiuti. I principali destinatari sono stati gli impianti consortili del distretto conciaro (18.500 tonnellate ricevute), già richiamati, seguiti da altri impianti privati in esercizio nei Comuni del distretto (4.100 tonnellate) ed, infine, da impianti privati esterni al distretto (1.300 tonnellate);
- Le imprese toscane, nel loro insieme, hanno conferito fuori Toscana 7.500 tonnellate di rifiuti caratteristici del ciclo conciaro. I principali esportatori sono un numero ridotto

di impianti privati di gestione rifiuti presenti nei Comuni del distretto e diversi dagli impianti consortili.

Per quanto riguarda, infine, la gestione dei rifiuti del distretto conciario, si ricorda che nel 2019 sono stati siglati due accordi, approvati con:

- DGRT n. 162 del 11/02/19, l'accordo tra Regione Toscana, Associazione Conciatori di Santa Croce sull'Arno, Rea Impianti srl;
- DGRT n. 1074 del 5/08/19, l'accordo tra Regione Toscana, Consorzio Conciatori di Ponte a Egola, Rea Impianti srl.

In entrambi gli accordi siglati, l'Associazione Conciatori di Santa Croce sull'Arno e il Consorzio Conciatori di Ponte a Egola si impegnano a promuovere lo sviluppo di nuovi processi produttivi attraverso le società da loro rappresentate, a servizio del distretto conciario, con l'intento di superare le criticità riscontrate nell'attuale assetto impiantistico per la valorizzazione dei rifiuti prodotti, e Rea Impianti srl si impegna a garantire le esigenze transitorie di smaltimento, presso la propria discarica di Scapigliato, dei rifiuti prodotti dal distretto conciario che ad oggi, per problematiche varie, non possono essere avviati a recupero finale, per il periodo transitorio necessario alla realizzazione degli investimenti dettagliati nei due Protocolli di Intesa.

Tra gli interventi principali dei 2 accordi si richiamano:

- Potenziamento del depuratore consortile e dell'impianto di recupero dei fanghi (impianti riva destra);
- Modifiche dell'impianto di recupero dei rifiuti solidi del distretto e contestuale aumento della capacità di trattamento (impianti riva destra);
- Realizzazione di un impianto di cogenerazione integrato ad un processo di co-digestione anaerobica dei fanghi di depurazione e di alcune tipologie di rifiuti/sottoprodotti (residui di lavorazione delle pelli) per gli impianti di riva sinistra.

6.3 Distretto cartario di Capannori

Il Distretto cartario lucchese occupa una superficie di circa 750 km² e si estende su 12 comuni (Capannori, Porcari, Altopascio, Pescia, Villa Basilica, Borgo a Mozzano, Fabbriche di Vallico, Galliciano, Castelnuovo di Garfagnana, Barga, Coreglia Antelminelli, Bagni di Lucca), distribuiti tra le province di Lucca (11) e di Pistoia (1).

I due prodotti principali del distretto sono la carta tissue e la carta da imballaggio (o packaging). Le cartiere che rappresentano la prima fase del processo, quella che porta alla produzione delle bobine di carta per ondulatori, tissue e cartoni per usi industriali, alimentari e imballi, sono stimate essere circa il 30% delle imprese operanti nel settore cartario, mentre il restante 70% è costituito da cartotecniche, che trasformano la carta prodotta in prodotto finito pronto per il mercato.

In Toscana e prevalentemente nel distretto cartario di Capannori si consumano annualmente circa 1.200.000 t di carta da macero per lo più proveniente dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

Di seguito si riportano i dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti speciali prodotti dal distretto cartario lucchese, in particolare relativamente a:

- Produzione totale di rifiuti speciali dal 2009 al 2019;
- Produzione per macro CER e per CER principali di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi;
- Tipologie di gestione dello scarto di pulper prodotto dal distretto.

Come si può vedere dalla serie storica sotto riportata, il distretto produce annualmente circa 250.000-300.000 t/a di rifiuti speciali; in particolare, nel 2019, anno più recente disponibile, ha prodotto circa 286.400 t/a di rifiuti.

Tabella 77: Produzione totale di rifiuti speciali del distretto cartario lucchese dal 2009 al 2019 (dati in t/a)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
RSNP	249.854,92	258.488,13	273.467,12	265.986,45	298.169,64	290.495,13	291.240,72	296.290,59	290.153,44	297.231,57	284.877,02
RSP	2.730,52	1.402,05	1.490,10	1.206,90	1.479,77	1.565,89	1.474,66	1.770,02	1.437,20	1.756,62	1.551,40
RS TOTALE	252.585,44	259.890,18	274.957,22	267.193,35	299.649,41	292.061,02	292.715,38	298.060,61	291.590,63	298.988,20	286.428,42

Grafico 44: Produzione totale di rifiuti speciali del distretto cartario lucchese dal 2009 al 2019 (dati in t/a)

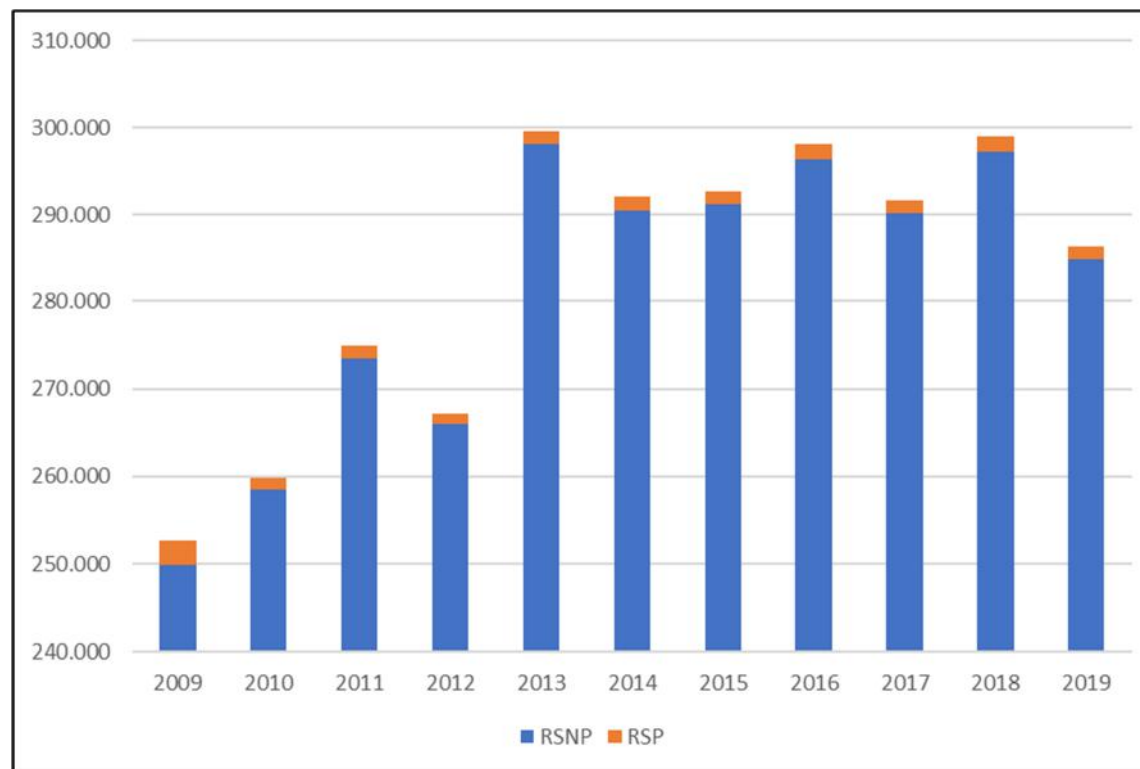


Tabella 78: Rifiuti speciali prodotti dal distretto cartario nel 2019 suddivisi secondo i capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in t/a)

macroEER	descrizione	RSNP	RSP	Totale
03	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI PANNELLI, MOBILI, POLPA, CARTA E CARTONE	225.710,20	5,92	225.716,12
05	RIFIUTI DELLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO, PURIFICAZIONE DEL GAS NATURALE E TRATTAMENTO PIROLITICO DEL CARBONE	1.442,64	0,00	1.442,64
06	RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI INORGANICI	0,00	14,43	14,43
07	RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI ORGANICI	0,63	0,00	0,63
08	RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), ADESIVI, SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA	7.890,71	18,78	7.909,49
09	RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA	0,00	3,79	3,79
10	RIFIUTI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI	33,70	0,00	33,70
11	RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO CHIMICO SUPERFICIALE E DAL RIVESTIMENTO DI METALLI ED ALTRI MATERIALI; IDROMETALLURGIA NON FERROSA	0,00	139,59	139,59
12	RIFIUTI PRODOTTI DALLA SAGOMATURA E DAL TRATTAMENTO FISICO E MECCANICO SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA	589,97	15,93	605,90
13	OLI ESAURITI E RESIDUI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	0,00	531,39	531,39
14	SOLVENTI ORGANICI, REFRIGERANTI E PROPELLENTI DI SCARTO (tranne 07 e 08)	0,00	38,73	38,73
15	RIFIUTI DI IMBALLAGGIO; ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)	26.857,35	441,81	27.299,16
16	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO	1.956,11	246,91	2.203,01
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO ESCAVATO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	4.067,42	41,32	4.108,74
18	RIFIUTI PRODOTTI DAL SETTORE SANITARIO E VETERINARIO O DA ATTIVITÀ DI RICERCA COLLEGATE (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)	0,00	0,03	0,03
19	RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO, NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREPARAZIONE PER USO INDUSTRIALE	15.639,57	51,00	15.690,57
20	RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	688,73	1,77	690,50
Totale		284.877,02	1.551,40	286.428,42

Il rifiuto principale prodotto dalle cartiere e derivante dalla lavorazione di carta da riciclare è costituito dallo scarto della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone, cosiddetto scarto di pulper.

Si tratta del residuo del processo continuo di lavorazione delle cartiere, codice CER 030307, costituito principalmente da plastica, acqua e fibre di cellulosa, con una piccola percentuale di vetro, ferro, sabbia, tessuto e altri componenti residuali; ha un contenuto di umidità che può variare tra il 30 e il 50% e che, tal quale, ha un potere calorifico medio che può variare tra 12/18 MJ/kg.

Le cartiere del distretto producono annualmente in media circa 100.000-120.000 tonnellate di scarto di pulper (nel 2019, ne sono state prodotte circa 106.000 tonnellate).

Altri scarti prevalenti sono costituiti da fanghi di processo (030310) e “code”, costituite dalle reggette metalliche con cui arrivano in stabilimento le balle di carta da riciclare, che vengono tagliate prima dell’invio alla vasca del pulper ed alle quali, durante il processo di spapolamento, rimangono adese plastiche e fibre.

Tabella 79: Principali tipologie di rifiuti speciali non pericolosi prodotti dal distretto cartario nel 2019 (dati in t/a)

EER	descrizione	RSNP (t/a)	% sul totale
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	105.829,72	37,15%
030310	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	88.860,71	31,19%
030309	fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	24.661,23	8,66%
150101	imballaggi di carta e cartone	16.405,25	5,76%
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	11.301,93	3,97%
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10	6.214,68	2,18%
080308	rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro	5.380,62	1,89%
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	3.980,58	1,40%
150104	imballaggi metallici	3.426,77	1,20%
170405	ferro e acciaio	2.959,90	1,04%
150103	imballaggi in legno	2.651,61	0,93%
080416	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 15	2.241,14	0,79%
150102	imballaggi di plastica	2.237,08	0,79%
150106	imballaggi in materiali misti	2.027,68	0,71%
161002	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	1.687,04	0,59%
050702	rifiuti contenenti zolfo	1.442,64	0,51%
altri EER		3.568,44	1,25%
Totale		284.877,02	100,00%

**Tabella 80: Principali tipologie di rifiuti speciali pericolosi prodotti dal distretto cartario nel 2019
(dati in t/a)**

EER	descrizione	RSP (t/a)	% sul totale
130802	altre emulsioni	373,94	24,10%
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	333,41	21,49%
110105	acidi di decappaggio	137,08	8,84%
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	105,23	6,78%
161001	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	88,30	5,69%
190813	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali	50,96	3,28%
130701	olio combustibile e carburante diesel	48,08	3,10%
130205	oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	47,75	3,08%
altri EER		366,64	23,63%
Totale		1.551,40	100,00%

Le tabelle successive riportano i dati sulla gestione dei principali rifiuti prodotti dal distretto, ossia pulper, scarti di fibre e fanghi da processi di separazione meccanica e fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio. I dati sono suddivisi per provincia di destinazione e per tipologia di gestione (recupero di materia, recupero energetico, smaltimento in discarica, ecc.).

Come si può osservare dalla tabella seguente in Toscana il pulper nel 2019 è stato prevalentemente inviato a smaltimento in discarica e ad un impianto in Provincia di Pistoia che ne recupera la sola frazione ferrosa.

Fuori Regione invece è stato inviato principalmente a recupero energetico e per una parte minore a produzione di CSS.

Tabella 81: Gestione dello scarto di pulper (CER 030307) nel 2019 da dichiarazioni MUD (dati in t/a)

Provincia	Produzione CSS	Recupero energetico	Recupero frazione ferrosa	Recupero di materia	Trattamenti preliminari al recupero	Trattamenti preliminari allo smaltimento	Smaltimento in discarica	TOTALE
MS	-	-	2.761,53	-	-	0,87	-	2.762,40
FI	-	-	-	38,71	-	-	-	38,71
LI	-	-	-	-	-	-	5.516,22	5.516,22
PI	2.566,06	-	-	-	-	14,25	18.791,31	21.371,62
PT	-	-	9.167,63	-	5.914,16	-	18.939,65	34.021,44
fuori Regione Toscana	5.436,46	31.305,05	-	-	2.652,77	-	1.834,90	41.229,18
TOTALE	8.002,52	31.305,05	11.929,16	38,71	8.566,93	15,12	45.082,08	104.939,57

Tabella 82: Gestione degli scarti di fibre e fanghi da processi di separazione meccanica (CER 030310) nel 2019 da dichiarazioni MUD (dati in t/a)

Provincia	Recupero di materia	Trattamenti preliminari al recupero	Trattamenti preliminari allo smaltimento	Smaltimento in discarica	TOTALE
LI	7.166,07			8.823,34	15.989,41
PI			15.486,43	4.783,48	20.269,91
PT		192,54		8.531,14	8.723,68
fuori Regione Toscana	39.599,06	3.885,66		229,72	43.714,44
TOTALE	46.765,13	4.078,20	15.486,43	22.367,68	88.697,44

Tabella 83: Gestione dei fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio (CER 030309) nel 2019 da dichiarazioni MUD (dati in t/a)

Provincia	Recupero di materia	Trattamenti preliminari al recupero	Smaltimento in discarica	TOTALE
PT			861,94	861,94
fuori Regione Toscana	22.525,16	825,46	300,89	23.651,51
TOTALE	22.525,16	825,46	1.162,83	24.513,45

In materia di economia circolare, la difficoltà principale per le aziende del distretto è la carenza, in Toscana, di impianti autorizzati a recuperare e smaltire i rifiuti del distretto, sia per quanto riguarda le potenzialità di trattamento autorizzate che per quanto riguarda il tipo di operazioni autorizzate.

Per contribuire a definire soluzioni sostenibili per la corretta gestione dei rifiuti prodotti dai principali distretti produttivi toscani, è stata approvata la **Legge regionale 34/2020** che contiene misure di sostegno all'economia circolare, tra le quali l'istituzione dei Tavoli tecnici per la promozione dell'economia circolare per i rifiuti, la possibilità di approvare Linee guida in materia di applicazione delle norme sui sottoprodotti, la previsione del Documento d'azione per la promozione dell'economia circolare e per la riduzione della produzione di rifiuti, finanziamenti a favore dell'economia circolare in materia di rifiuti, il sostegno alla realizzazione di piattaforme informatiche e ad azioni per il riuso dei beni, sostegno ad interventi per la riduzione dello spreco alimentare e la redistribuzione delle

eccedenze alimentari e dei prodotti farmaceutici, campagne di comunicazione, azioni a favore della prevenzione e della raccolta differenziata dei rifiuti.

6.4 Distretto lapideo apuano

Il Distretto Lapideo apuo-versiliense, generalmente identificato con “Carrara” per la notorietà di questo grande polo della lavorazione del marmo, si estende a cavallo delle Province di Massa Carrara e Lucca.

In particolare, comprende i Comuni di Carrara, Fivizzano, Massa, Minucciano, Montignoso, in provincia di Massa Carrara, e Piazza al Serchio, Pietrasanta, Seravezza Stazzema e Vagli di Sotto in quella di Lucca.

La produzione del Distretto Lapideo è costituita dai blocchi di marmo estratti dalle cave e dai prodotti lavorati di marmo, granito e altre pietre.

Nel tempo si è sviluppata anche una intensa attività di trading (import-export) di materiali lapidei in blocchi provenienti da tutto il mondo e solo in parte lavorati nel distretto.

Le pietre dei bacini marmiferi delle cave Apuane e quelle importate sono trasformate in lastre, pavimenti e rivestimenti per interni ed esterni, arredo urbano, oggetti di design e sculture (colonne, capitelli, camini, tavoli, lavelli, vasche, vasi, anfore, fontane).

Nel tempo, sempre nel distretto, sono cresciuti e si sono consolidati i settori della costruzione di macchine per la lavorazione delle pietre e quello della trasformazione dei sottoprodotti delle cave per uso industriale.

Di seguito si riportano i dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti speciali prodotti dal distretto lapideo apuo-versiliense, in particolare relativamente a:

- Produzione totale di rifiuti speciali dal 2009 al 2019;
- Produzione totale, di RSNP e di RSP, al 2019 distinta per luogo di produzione (in cava e a valle);
- Produzione per macro CER e per CER principali di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi al 2019;
- Produzione di rifiuti dalla lavorazione della pietra (codice EER 010413) distinta per luogo di produzione (in cava e a valle) al 2019;
- Recupero e smaltimento di rifiuti dalla lavorazione della pietra (codice EER 010413) negli impianti della Toscana per il 2019.

Tabella 84: Produzione totale di rifiuti speciali del distretto lapideo dal 2009 al 2019 (dati in t/a)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
RSNP	274.564	273.316	266.680	207.894	213.939	209.379	212.404	238.367	219.438	222.716	207.385
RSP	206	222	191	201	172	215	717	255	226	282	2.081
RS TOTALE	274.769	273.538	266.871	208.095	214.111	209.594	213.121	238.622	219.663	222.998	209.466

Grafico 45: Produzione totale di rifiuti speciali del distretto lapideo dal 2009 al 2019 (dati in t/a)

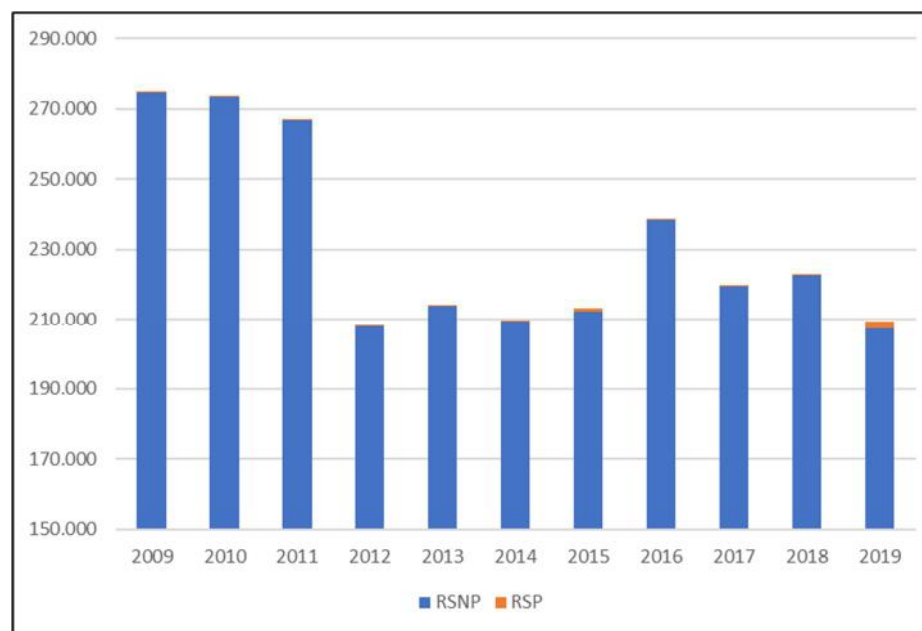


Tabella 85: Produzione totale, di RSNP e di RSP, al 2019 distinta per luogo di produzione (in cava e a valle, dati in t/a)

	RSNP	RSP	RS totale
produzione in cava	27.345,79	62,67	27.408,46
produzione a valle	180.039,47	2.017,94	182.057,41
Totale	207.385,26	2.080,61	209.465,87

Tabella 86: Rifiuti speciali prodotti dal distretto lapideo nel 2019 suddivisi secondo i capitoli del catalogo europeo dei rifiuti (dati in t/a)

macroEER	descrizione	RSNP	RSP	RS totale
01	RIFIUTI DERIVANTI DA PROSPEZIONE, ESTRAZIONE DA MINIERA O CAVA, NONCHÉ DAL TRATTAMENTO FISICO O CHIMICO DI MINERALI	187.272,84	10,99	187.283,83
05	RIFIUTI DELLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO, PURIFICAZIONE DEL GAS NATURALE E TRATTAMENTO PIROLITICO DEL CARBONE	-	0,18	0,18
06	RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI INORGANICI	-	0,01	0,01
07	RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI ORGANICI	18,90	41,98	60,88
08	RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), ADESIVI, SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA	0,61	7,51	8,12
10	RIFIUTI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI	13,60		13,60
12	RIFIUTI PRODOTTI DALLA SAGOMATURA E DAL TRATTAMENTO FISICO E MECCANICO SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA	121,81	21,98	143,79
13	OLI ESAURITI E RESIDUI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	-	43,37	43,37
14	SOLVENTI ORGANICI, REFRIGERANTI E PROPELLENTI DI SCARTO (tranne 07 e 08)	-	0,36	0,36
15	RIFIUTI DI IMBALLAGGIO; ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)	708,32	101,99	810,30
16	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO	63,91	27,24	91,14
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO ESCAVATO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	19.052,67	1.824,76	20.877,43
18	RIFIUTI PRODOTTI DAL SETTORE SANITARIO E VETERINARIO O DA ATTIVITÀ DI RICERCA COLLEGATE (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)	-	0,10	0,10
19	RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO, NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREPARAZIONE PER USO INDUSTRIALE	0,07	-	0,07
20	RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	132,54	0,16	132,70
Totale		207.385,26	2.080,61	209.465,87

Tabella 87: Principali tipologie di rifiuti speciali non pericolosi prodotti dal distretto lapideo nel 2019 (dati in t/a)

EER	descrizione	t/a	% sul totale
010413	rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	187.264,42	90,30%
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	12.393,96	5,98%
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	2.132,54	1,03%
170405	ferro e acciaio	2.027,19	0,98%
170101	Cemento	1.954,81	0,94%
altri EER		1.612,33	0,78%
Totale		207.385,26	100,00%

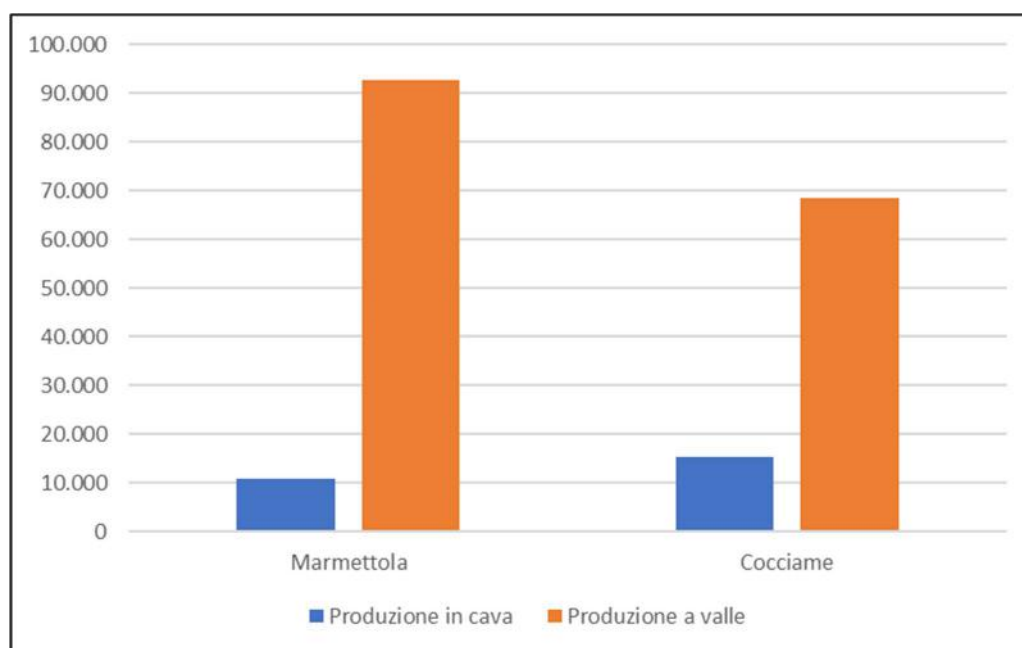
Tabella 88: Principali tipologie di rifiuti speciali pericolosi prodotti dal distretto lapideo nel 2019 (dati in t/a)

EER	descrizione	t/a	% sul totale
170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	1.790,40	86,05%
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	72,06	3,46%
070208	altri fondi e residui di reazione	33,56	1,61%
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	33,13	1,59%
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	32,84	1,58%
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	28,51	1,37%
120112	cere e grassi esauriti	17,52	0,84%
010407	rifiuti contenenti sostanze pericolose, prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali non metalliferi	10,99	0,53%
160209	trasformatori e condensatori contenenti PCB	10,47	0,50%
altri EER		51,15	2,46%
Totale		2.080,61	100,00%

Tabella 89: Produzione di rifiuti dalla lavorazione della pietra (codice EER 010413) dichiarata dalle aziende del distretto lapideo apuano per il 2019 (dati in t/a)

Tipologia di rifiuto	Produzione in cava	Produzione a valle	Totale
Marmettola	10.856	92.642	103.498
Cocciame	15.352	68.414	83.767
Totale	26.208	161.056	187.264

Grafico 46: Produzione di rifiuti dalla lavorazione della pietra (codice EER 010413) dichiarata dalle aziende del distretto lapideo apuano per il 2019 (dati in t/a)



Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti dalla lavorazione della pietra, le destinazioni principali degli stessi sono alcuni impianti di riciclo attivi nei Comuni del distretto ed un impianto per la produzione di prodotti chimici, nel Comune di Scarlino, che da anni utilizza la marmettola come agente neutralizzante dei reflui acidi delle proprie produzioni, secondo una prassi consolidata ed esempio virtuoso di simbiosi industriale.

Di seguito il dettaglio delle quantità di rifiuti dalla lavorazione della pietra sottoposti ad operazioni di recupero o smaltimento negli impianti della Toscana nel corso del 2019.

I dati includono anche i rifiuti di questa natura che gli impianti per la gestione dei rifiuti della Toscana hanno ricevuto da fuori Regione nell'anno di riferimento.

Nel complesso i dati mostrano come la quasi totalità dei rifiuti della lavorazione della pietra gestita in Toscana sia destinata a riciclaggio.

Tabella 90: Recupero e smaltimento di rifiuti dalla lavorazione della pietra (codice EER 010413) negli impianti della Toscana per il 2019 (dati in t/a)

Tipologia di gestione	Ricevuto da impianti toscani	Ricevuto da fuori Toscana
giacenza a recupero	287,89	59,20
recupero di materia	427.911,93	60.688,30
smaltimento in discarica	1.013,15	1.275,41
trattamento preliminare al recupero	12.795,79	61,90
trattamento preliminare allo smaltimento	77,10	58,78
Totale complessivo	442.085,86	62.143,59

Al fine di supportare gli operatori del settore nella corretta gestione di tale tipologia di rifiuto, è stato elaborato un documento condiviso fra Regione Toscana, ARPAT, Corpo Forestale che ha lo scopo di fornire «Indicazioni per la classificazione dei derivati di estrazione e dei rifiuti prodotti nella coltivazione delle cave nel distretto Apuo-Versiliese».

La gestione dei materiali estratti (ornamentali e non) nelle cave del distretto Apuo-Versiliese, determina infatti la necessità di avere indicazioni operative affinché i gestori delle attività possano correttamente classificare i derivati di estrazione ed i rifiuti prodotti nella coltivazione, ed operare successivamente, trattandoli come prodotti derivati o in alternativa come “sottoprodotti”, oppure alla collocazione permanente in cava in coerenza con il progetto autorizzato oppure ancora, se rifiuti, inviandoli ad un impianto per il loro recupero e trattamento o, nel caso in cui questo non sia possibile, destinarli allo smaltimento. Considerata la complessità della normativa in vigore e la ricca giurisprudenza in materia disponibile, il documento elaborato punta a fare chiarezza sul tema e a fornire una lettura condivisa tra organi di controllo (ARPAT e Carabinieri Forestali) supportata, per quanto di competenza, dagli uffici regionali e sentiti gli organismi categoriali.

Tra le attività del distretto per la gestione sostenibile delle lavorazioni in un’ottica di economia circolare, si segnala la costituzione, nel 2016, della società Carrara Marble Way, che raccoglie le principali aziende estrattive del territorio apuano, con l’obiettivo di massimizzare le possibilità di impiego degli scarti della lavorazione dei blocchi, attraverso studi e ricerche di settore che individuino soluzioni innovative di utilizzo di tali materiali.

Si segnala infine anche per questo distretto produttivo l’istituzione del Tavolo tecnico per la promozione dell’economia circolare per i rifiuti attraverso la già citata Legge regionale 34/2020.

7 FLUSSI SPECIFICI DI RIFIUTI SPECIALI

7.1 Fanghi di depurazione civile del servizio idrico integrato

Per il 2019 le aziende che gestiscono il Servizio Idrico Integrato della Toscana hanno dichiarato di aver prodotto quasi 234.000 tonnellate di fanghi di depurazione, di cui quasi 110.00 tonnellate conferite a terzi, in Toscana e fuori Toscana, e la quota residua sottoposta a trattamento biologico e, in misura minore, chimico fisico, in impianti propri.

Si riporta di seguito la disaggregazione analitica dei dati.

Grafico 47: Destinazione dei fanghi di depurazione civile prodotti dai gestori del Servizio Idrico Integrato nel 2019 – dati in tonnellate

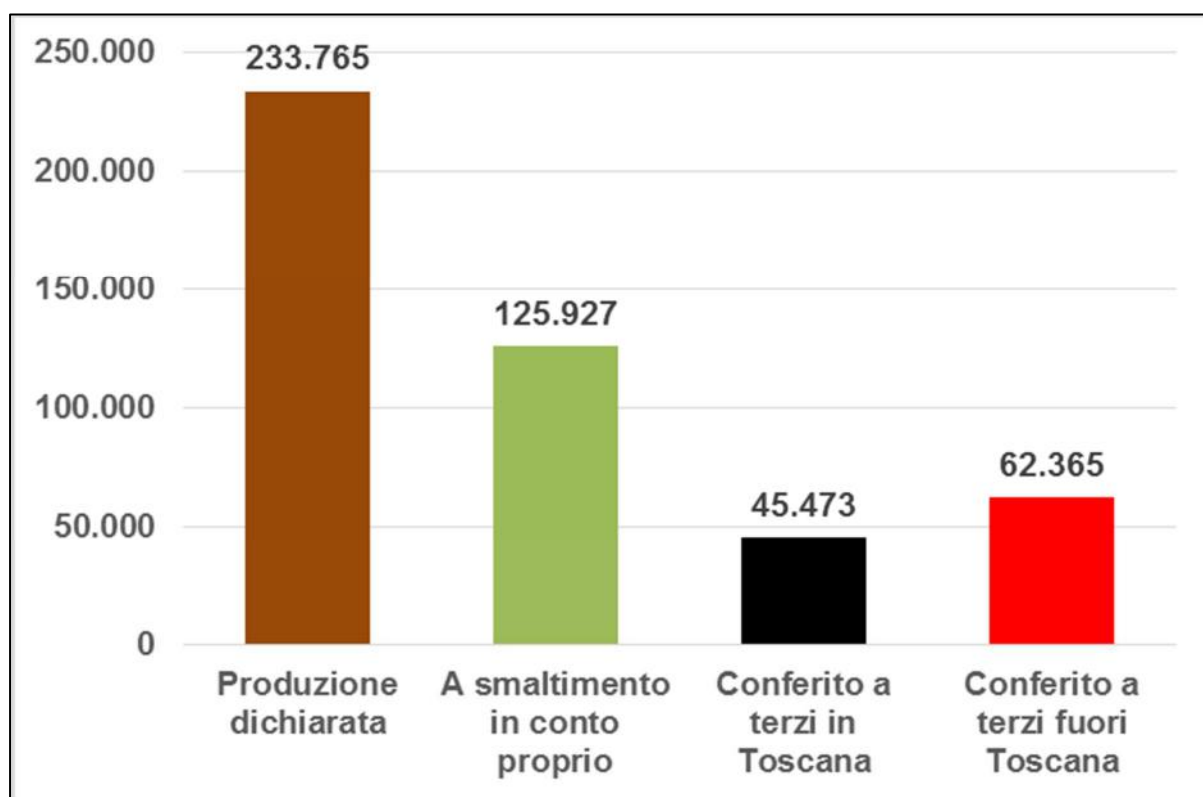
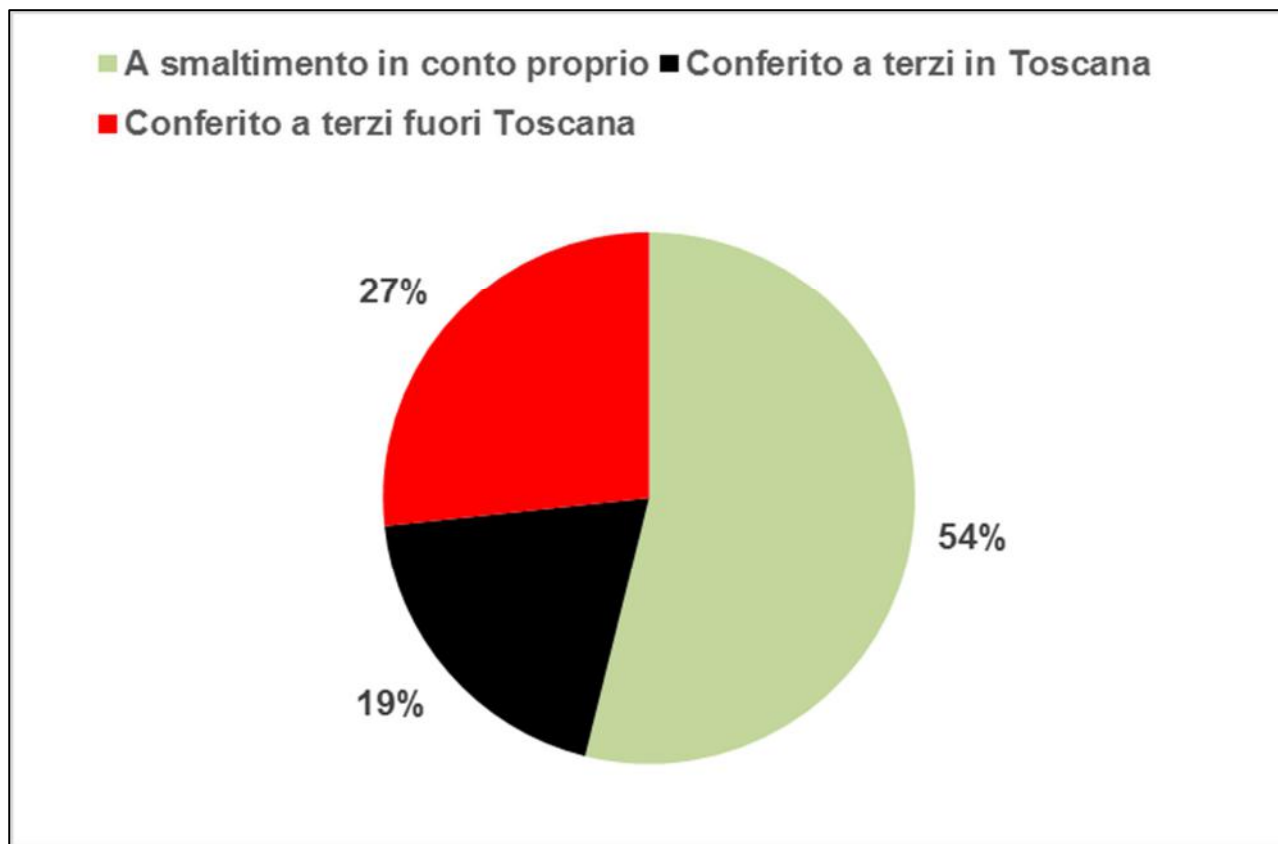


Grafico 48: Destinazione dei fanghi di depurazione civile prodotti dai gestori del Servizio Idrico Integrato nel 2019 – % sulla produzione totale



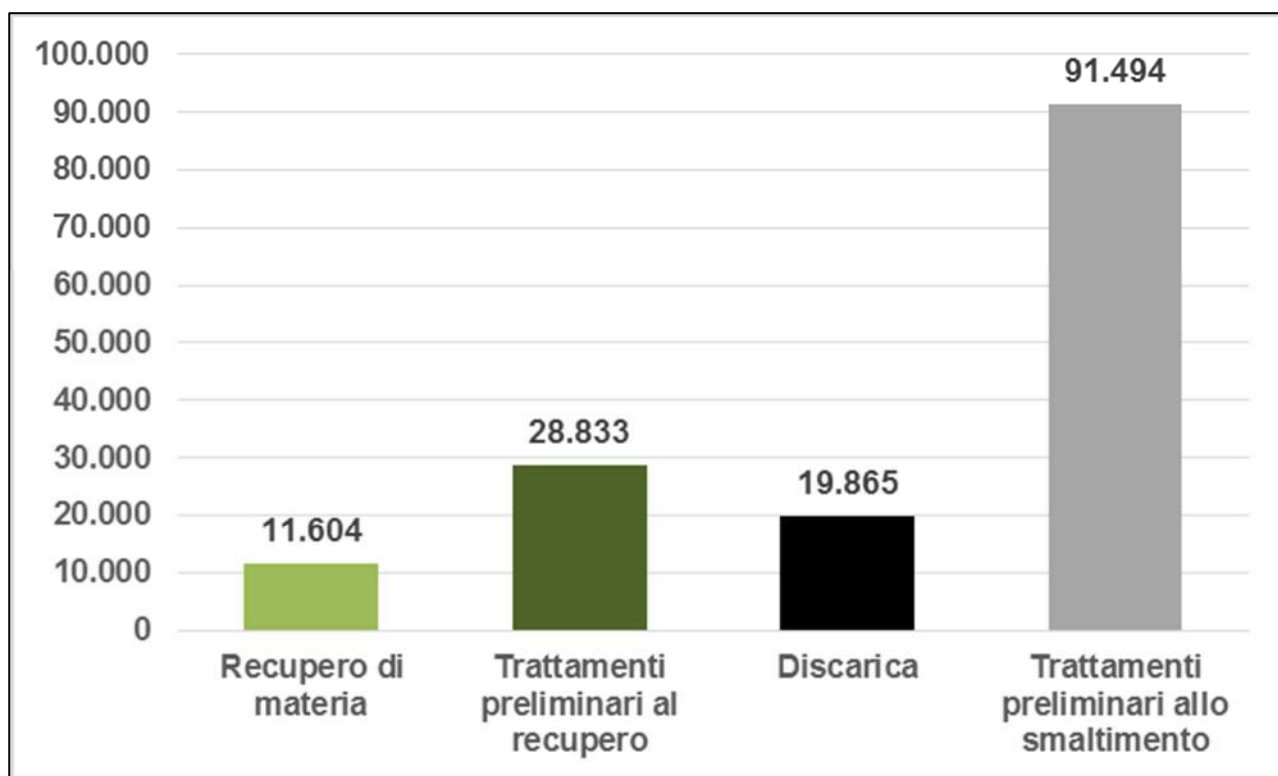
Come dettagliano i 2 grafici precedenti, nel 2019 i gestori del SII hanno smaltito nei propri impianti, attraverso trattamenti biologici e/o chimico-fisici, quasi il 55% dei fanghi prodotti e conferito a terzi il restante 45% della produzione. Per quanto riguarda la destinazione dei fanghi conferiti a terzi, il 19% della produzione totale è andato ad impianti di gestione rifiuti autorizzati in Toscana, in calo di ben 10 punti percentuali rispetto al 2018, il 27% ad impianti in esercizio fuori Toscana.

Si riportano di seguito i dati relativi alle quantità di fanghi di depurazione civile, di ogni natura e provenienza, sottoposti ad operazioni di recupero o smaltimento negli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti in Toscana nel 2019.

L'inciso "di ogni natura e provenienza" evidenzia che le quantità dettagliate nel prossimo grafico includono anche i fanghi di depurazione civile che la Toscana ha ricevuto da fuori Regione (di cui meglio si dirà oltre) ed i fanghi di depurazione civile prodotti dai depuratori misti civili ed industriali in esercizio in Toscana, tra i quali si ricordano, per le quantità prodotte, i depuratori al servizio dei distretti manifatturieri tessile, cartario e conciario e di alcuni Comuni sede dei distretti in parola.

Si evidenzia che sono solo 9 gli impianti di gestione rifiuti della Toscana che hanno ricevuto fanghi di depurazione civile prodotti dai gestori del SII nel 2019.

Grafico 49: Recupero e smaltimento fanghi di depurazione civile ad opera degli impianti di gestione rifiuti in Toscana nel 2019 – dati in tonnellate



I dati includono anche i fanghi di depurazione civile ricevuti da fuori Regione ed i fanghi di depurazione civile prodotti dalla gestione dei depuratori di reflui civili ed industriali diversi dai gestori del SII

Come accennato in precedenza, gli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti in Toscana hanno ricevuto, nel 2019, oltre 64.000 tonnellate di fanghi di depurazione civile prodotti fuori Toscana, quantità quasi raddoppiata rispetto all'anno precedente.

Quasi il 70% di tutti i fanghi ricevuti da fuori Toscana negli impianti di gestione rifiuti della Toscana provengono da Lazio (21.000 tonnellate) e Puglia (23.000 tonnellate), come nel 2018, con il dato del 2019 in forte aumento per entrambe le Regioni rispetto al dato dell'anno precedente.

Per quanto riguarda, da ultimo, i fanghi di depurazione civile che i gestori del SII hanno conferito fuori Regione nel 2019, le principali Regioni di destinazione sono state la Lombardia (48.000 tonnellate) e l'Emilia Romagna (9.000 tonnellate) che assieme hanno ricevuto oltre il 90% di tutti i fanghi conferiti fuori Toscana dai gestori del SII.

La filiera regionale e nazionale di gestione dei fanghi da depurazione civile affronta oggi difficoltà che nascono da una disponibilità impiantistica insufficiente a garantire il recupero o lo smaltimento dei fanghi prodotti e dal sostanziale blocco delle autorizzazioni allo spandimento dei fanghi in agricoltura in Italia, in questo caso per effetto di provvedimenti della Giustizia penale e amministrativa.

La Giunta regionale, l'Autorità Idrica Toscana ed i gestori del servizio idrico integrato regionale, allo scopo di superare con interventi strutturali le difficoltà richiamate, a partire dal 2019 hanno siglato:

- *"Protocollo d'Intesa per la realizzazione urgente di opere pubbliche per il trattamento di tutti i fanghi derivanti dal ciclo integrato delle acque della Toscana e finalizzate alla riduzione del loro quantitativo"*, approvato con Delibera di Giunta regionale 22 luglio 2019 n. 943. Il Protocollo, siglato da Regione Toscana e Autorità Idrica Toscana, in breve, prevede la redazione, il finanziamento e l'attuazione di un piano di investimenti mirato a dotare la Toscana delle infrastrutture necessarie a garantire il trattamento dei fanghi di depurazione civile che producono gli impianti del servizio idrico integrato regionale;
- *"Protocollo d'intesa tra Regione Toscana, Autorità Idrica Toscana(AIT), Gestori del servizio idrico integrato, Confservizi CISPEL TOSCANA, Autorità di Distretto Appennino Settentrionale e Autorità di Distretto Appennino Centrale per la predisposizione di un MASTERPLAN di opere strategiche finalizzate a garantire e migliorare il servizio idrico su scala regionale"*, approvato con Delibera di Giunta regionale 17 maggio 2021 n. 531, come modificata con Delibera di Giunta 9 agosto 2021 n. 859. Il Protocollo ha l'obiettivo di redigere, a cura dei firmatari, un MASTERPLAN di opere strategiche di settore, inclusi interventi per la gestione dei fanghi di depurazione.

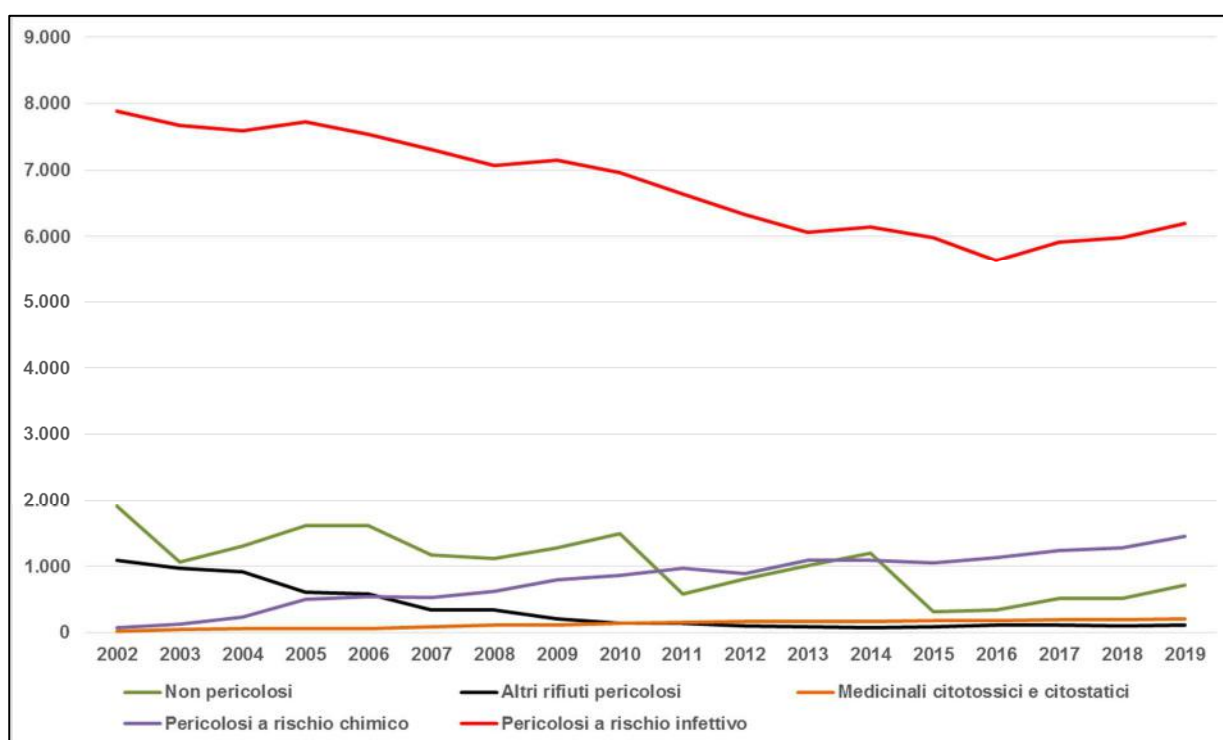
Gli interventi oggetto dei protocolli in elenco sono al momento in corso di attuazione.

7.2 Rifiuti del Servizio Sanitario della Toscana

Nel 2019 le Aziende del Servizio Sanitario della Toscana hanno dichiarato la produzione di quasi 9.000 tonnellate di rifiuti speciali totali; oltre il 90% della produzione totale è classificato pericoloso. In merito si ricorda che le attività sanitarie non sono tenute all'obbligo di dichiarazione della produzione di rifiuti speciali non pericolosi, secondo l'autorevole lettura di ISPRA²⁰, dunque, nel seguito, l'analisi avrà ad oggetto i dati relativi ai rifiuti speciali classificati pericolosi.

Il dato aggregato è la somma dei dati delle 4 Aziende Ospedaliere, delle 3 Aziende Sanitarie, della Fondazione Toscana Gabriele Monasterio e dell'Istituto per lo studio, la prevenzione e la rete oncologica (ISPRO).

Grafico 50: Produzione di rifiuti speciali dichiarata dal Servizio Sanitario della Toscana dal 2002 al 2019 per categorie di rifiuto – dati in tonnellate



²⁰ Nota ISPRA 8 aprile 2016 n. 22028 "MUD 2016 istruzioni"

Tabella 91: Produzione di rifiuti speciali dichiarata dal Servizio Sanitario della Toscana dal 2002 al 2019 per categorie di rifiuto – dati in tonnellate

Anno	Non pericolosi	Altri rifiuti pericolosi	Farmaci pericolosi	Pericolosi a rischio chimico	Pericolosi a rischio infettivo	Totali
2002	1.906	1.084	22	74	7.882	10.968
2003	1.058	966	39	129	7.676	9.867
2004	1.298	914	56	233	7.589	10.089
2005	1.616	610	64	502	7.721	10.512
2006	1.617	588	60	545	7.542	10.351
2007	1.173	337	85	534	7.317	9.445
2008	1.122	343	111	627	7.064	9.267
2009	1.276	208	111	796	7.144	9.536
2010	1.486	144	133	863	6.967	9.594
2011	576	140	154	965	6.636	8.471
2012	815	92	160	887	6.335	8.288
2013	1.005	85	160	1.085	6.065	8.401
2014	1.198	76	168	1.094	6.139	8.675
2015	314	88	174	1.046	5.986	7.608
2016	340	108	181	1.135	5.630	7.393
2017	509	110	191	1.243	5.922	7.975
2018	517	94	198	1.272	5.981	8.062
2019	722	113	206	1.454	6.198	8.694

Il dato sui rifiuti costituiti da farmaci pericolosi si riferisce ai medicinali citotossici e citostatici

La serie storica può essere oggetto di analisi nei termini che seguono.

La produzione totale di rifiuti speciali pericolosi nel 2019 assomma a quasi 8.000 tonnellate. Il dato rappresenta oltre il 90% della produzione totale di rifiuti speciali, pericolosi e non, dichiarata dalle aziende del SST, in virtù di quanto appena premesso in merito all'obbligo di dichiarazione.

La produzione totale di rifiuti speciali pericolosi nel 2019 diminuisce di quasi 1.100 tonnellate rispetto al 2002, il che equivale ad un calo del 12%. Si sottolinea inoltre, in merito, come la produzione sia diminuita in modo pressoché continuo fino al 2016 (meno 20% dal 2002 al 2016), per poi riprendere ad aumentare negli anni successivi della serie storica disponibile (più 13% dal 2016 al 2019).

I rifiuti a rischio infettivo equivalgono a quasi l'80% di tutta la produzione di rifiuti speciali pericolosi nel 2019, con quasi 6.200 tonnellate. Dal 2002 la produzione è diminuita di quasi 1.700 tonnellate, un calo di oltre il 20%, frutto innanzitutto dell'impegno profuso dagli operatori del SST nel miglioramento continuo dell'organizzazione della gestione dei rifiuti. Dopo un andamento in diminuzione quasi continua dal 2002 al 2016, la produzione ha ripreso ad aumentare negli anni successivi.

I rifiuti pericolosi a rischio chimico passano da meno di 100 tonnellate nel 2002 a quasi 1.500 tonnellate nel 2019, anni in cui arrivano a costituire il 18% di tutta la produzione di rifiuti speciali pericolosi del SST. Il dato è verosimilmente il risultato congiunto di un aumento delle attività diagnostiche e di modifiche delle procedure per la classificazione dei rifiuti nelle Aziende del SST.

Per quanto riguarda le destinazioni dei rifiuti pericolosi che produce il SST, ESTAR nel 2017 ha aggiudicato²¹ il servizio di "*ritiro, trasporto e smaltimento rifiuti sanitari per le AA.SS. del SSR*" a mezzo della prima procedura ad evidenza pubblica in Toscana a lotto unico per i servizi in parola. Il servizio disciplinato dall'aggiudicazione ha preso avvio nella prima metà del 2018 e tutti i rifiuti oggetto del contratto hanno come destinazione gli impianti che il nuovo appaltatore (raggruppamento di imprese) ha proposto nell'offerta tecnica aggiudicata, nonché gli impianti che l'aggiudicataria abbia nel frattempo proposto ottenendo il previo nulla osta delle aziende del SST.

Alla luce della richiamata aggiudicazione della gara di settore, nel 2019 le destinazioni dei 2 flussi maggioritari di rifiuti pericolosi (a rischio infettivo, a rischio chimico) del SST sono state gli impianti di titolarità dell'appaltatore in Toscana e fuori Toscana, con larga prevalenza, per quantità ricevute, dello stoccaggio conto terzi in esercizio in Provincia di Prato, di titolarità, appunto, dell'aggiudicatario. In maggiore dettaglio:

- I rifiuti sanitari a rischio infettivo hanno avuto come destinazione principale (quasi il 70% del totale) il già citato stoccaggio conto terzi, nel comune di Prato, di titolarità dell'appaltatore, per poi essere conferiti soprattutto in impianti di proprietà dell'appaltatore in Liguria (2.700 tonnellate a sterilizzazione) ed Emilia Romagna (1.200 tonnellate a incenerimento) e, in misura minore, ad un impianto privato di incenerimento in Toscana (800 tonnellate). Un secondo stoccaggio conto terzi, in Provincia di Pisa e di titolarità di una delle ditte mandanti del raggruppamento di imprese aggiudicatario, ha ricevuto il 16% di tutti i rifiuti a rischio infettivo del SST nel 2019, per poi conferirli al già citato impianto di incenerimento in Emilia Romagna.

²¹ Determinazione del Direttore di area n. 1721 dell'8 novembre 2017. Il servizio ha per oggetto tutti i servizi di fornitura contenitori di raccolta, raccolta, trasporto agli impianti di destinazione, assistenza tecnica, giuridica e normativa di tutti i rifiuti speciali, pericolosi e non che produce l'intero SST, con l'eccezione dei rifiuti dei quattro nuovi ospedali regionali nei Comuni di Pistoia, Prato, Lucca e Massa, inaugurati tra il 2013 ed il 2015, per i quali il servizio è svolto dallo stesso appaltatore aggiudicatario della procedura richiamata, ma secondo le condizioni tecniche e d economiche disciplinate dal contratto di finanza di progetto per la realizzazione dei 4 ospedali in parola.

- Infine, le altre 900 tonnellate hanno avuto come destinazione, in quantità quasi identiche, i 2 impianti già richiamati, in Liguria ed Emilia Romagna;
- I rifiuti pericolosi a rischio chimico hanno avuto come destinazione quasi esclusiva, 2 stoccaggi conto terzi in Provincia di Firenze e lo stoccaggio conto terzi dell'appaltatore in Provincia di Prato, che assieme hanno ricevuto il 95% del totale prodotto dal SST, mentre il restante 5% ha avuto come destinazione un impianto privato in Emilia Romagna. Dagli stoccaggi in Toscana i rifiuti hanno poi avuto come destinazione finale un impianto di smaltimento specializzato in Provincia di Pisa.

7.3 Rifiuti contenenti amianto

Le imprese toscane hanno dichiarato di aver prodotto poco meno di 15.000 tonnellate di rifiuti contenenti amianto nel 2019. Il 98% della produzione totale dichiarata è costituita da materiali da costruzione contenenti amianto ossia cemento amianto, dunque la trattazione nel seguito avrà ad oggetto questa categoria di rifiuto.

Poiché i rifiuti di cemento amianto, come noto, si producono essenzialmente nel corso degli interventi di bonifica di manufatti che contengono tali materiali, quasi l'80% di tutta la produzione di rifiuti contenenti amianto dichiarata origina fuori dalle unità locali, inclusa, nel 2019, una quota pari al 6% della produzione totale dichiarata che è stata prodotta fuori Toscana da interventi di bonifica di amianto a cura delle imprese toscane dichiaranti, come dettagliano le prossime tabelle.

Tabella 92: Produzione di rifiuti contenenti amianto dichiarata dalle imprese della Toscana per il 2019 – dati in tonnellate

Codice EER	Descrizione	Totali	Fuori Toscana	In Toscana
150111	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto)	110,36	0,05	110,31
160111	Pastiglie per freni, contenenti amianto	0,63	-	0,63
160212	Apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	1,40	-	1,40
170601	Materiali isolanti, contenenti amianto	168,69	24,88	143,81
170605	Materiali da costruzione contenenti amianto	14.629,57	890,86	13.738,70
	Totale	14.910,64	915,80	13.994,84

Tutti i rifiuti in tabella sono classificati pericolosi.

Tabella 93: Distribuzione percentuale della produzione di rifiuti contenenti amianto dichiarata dalle imprese della Toscana per il 2019 – dati in tonnellate

Codice EER	Descrizione	Totali	Fuori Toscana	In Toscana
150111	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto)	0,7%	<0,1%	0,7%
160111	Pastiglie per freni, contenenti amianto	<0,1%	-	<0,1%
160212	Apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	<0,1%	-	<0,1%
170601	Materiali isolanti, contenenti amianto	1,1%	0,2%	1,0%
170605	Materiali da costruzione contenenti amianto	98,1%	6,0%	92,1%
	Totale	100,0%	6,1%	93,9%

Tutti i rifiuti in tabella sono classificati pericolosi.

Per quanto riguarda le oltre 900 tonnellate di rifiuti contenenti amianto prodotti fuori Toscana da imprese toscane, nel 2019 quasi il 98% del totale era costituito da materiali da costruzione contenenti amianto (cemento amianto), prodotti in larga misura da interventi in Liguria (68% del totale prodotto fuori Toscana), Emilia Romagna (14%) e Lombardia (10%), come dettagliano le prossime 2 Tabelle.

Tabella 94: Produzione di rifiuti contenenti amianto dichiarata dalle imprese della Toscana per il 2019 prodotta fuori Toscana, per Regione di produzione – dati in tonnellate

Regione di produzione	Codice 150111	Codice 170601	Codice 170605	Totale
Abruzzo	0,04	-	-	0,04
Campania	-	-	5,00	5,00
Emilia-Romagna	-	14,28	113,75	128,03
Lazio	-	-	5,91	5,91
Liguria	-	4,28	615,49	619,77
Lombardia	-	6,32	87,87	94,19
Marche	-	-	2,80	2,80
Piemonte	-	-	2,12	2,12
Sicilia	0,01	-	-	0,01
Umbria	-	-	47,19	47,19
Veneto	-	-	10,74	10,74
Totale	0,05	24,88	890,86	915,80

Codice 150111: imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto); codice 170601: materiali isolanti, contenenti amianto; codice 170605: materiali da costruzione contenenti amianto

Tabella 95: distribuzione percentuale della produzione di rifiuti contenenti amianto) dichiarata dalle imprese della Toscana per il 2019 prodotta fuori Toscana, per Regione di produzione – dati in tonnellate

Regione di produzione	Codice 150111	Codice 170601	Codice 170605	Totale
Abruzzo	<0,1%	-	-	0,0%
Campania	-	-	0,5%	0,5%
Emilia-Romagna	-	1,6%	12,4%	14,0%
Lazio	-	-	0,6%	0,6%
Liguria	-	0,5%	67,2%	67,7%
Lombardia	-	0,7%	9,6%	10,3%
Marche	-	-	0,3%	0,3%
Piemonte	-	-	0,2%	0,2%
Sicilia	<0,1%	-	-	<0,1%
Umbria	-	-	5,2%	5,2%
Veneto	-	-	1,2%	1,2%
Totale	<0,1%	2,7%	97,3%	100,0%

Codice 150111: imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto); codice 170601: materiali isolanti, contenenti amianto; codice 170605: materiali da costruzione contenenti amianto

Oltre ai rifiuti di cemento amianto prodotti nell'esercizio della propria attività, le imprese toscane dichiarano anche di aver ricevuto 3.800 tonnellate di rifiuti di cemento amianto prodotti fuori Toscana nel 2019, in larga prevalenza da Emilia-Romagna, Liguria, Lazio ed Umbria. Il totale include anche i rifiuti prodotti dalle aziende nell'esercizio della propria attività in altre Regioni, di cui si è appena dettagliato il quadro.

Tabella 96: Rifiuti di cemento amianto (codice EER 170605) ricevuta dalle imprese della Toscana nel 2019 da fuori Toscana, suddivisi per Regione di provenienza

Regione di provenienza	Tonnellate	% sul totale
Emilia-Romagna	1.328,95	34,5%
Liguria	934,23	24,3%
Lazio	385,33	10,0%
Umbria	306,35	8,0%
Piemonte	222,92	5,8%
Veneto	153,64	4,0%
Lombardia	149,88	3,9%
Puglia	135,40	3,5%
Campania	115,02	3,0%
Basilicata	99,90	2,6%
Abruzzo	20,62	0,5%
Totale	3.852,24	100,0%

Per quanto riguarda le operazioni di trattamento dei rifiuti di cemento amianto negli impianti autorizzati in Toscana, nel 2019 una sola discarica, in Provincia di Pisa, ha smaltito questa categoria di rifiuto, per un totale di 10.700 tonnellate smaltite, incluse 3.300 tonnellate ricevute da fuori Toscana. La discarica in esercizio ha cessato l'attività nei primi mesi del 2021. Al momento 4 discariche in Toscana sono autorizzate allo smaltimento di rifiuti costituiti da cemento amianto e di queste 2 non hanno avviato o completato gli interventi necessari ad avviare i conferimenti mentre una terza è prossima ad esaurire le volumetrie autorizzate.

Altri 23 impianti hanno dichiarato di aver svolto, nel 2019, operazioni di deposito in conto terzi, preliminare allo smaltimento, di rifiuti contenenti cemento amianto, per un totale di 6.700 tonnellate.

Il confronto tra i dati di produzione e le quantità di rifiuti di cemento amianto smaltiti in discarica mostrano come una quota consistente di rifiuti di questa natura prodotti in Toscana nel 2019 siano stati conferiti in altre Regioni e l'estero, come conferma la prossima tabella.

Tabella 97: Rifiuti di cemento amianto (codice EER 170605) prodotte da imprese toscane e conferite fuori Toscana nel 2019, suddivisi per Regione di destinazione

Regione di destinazione	Tonnellate	% sul totale
Lombardia	3.499,30	40,2%
Friuli-Venezia Giulia	2.371,52	27,3%
Veneto	1.258,19	14,5%
ESTERO	1.007,23	11,6%
Emilia-Romagna	324,07	3,7%
Umbria	152,38	1,8%
Piemonte	58,80	0,7%
Abruzzo	21,52	0,2%
Campania	5,00	0,1%
Liguria	0,70	<0,1%
Lazio	0,10	<0,1%
Totale	8.698,81	100,0%

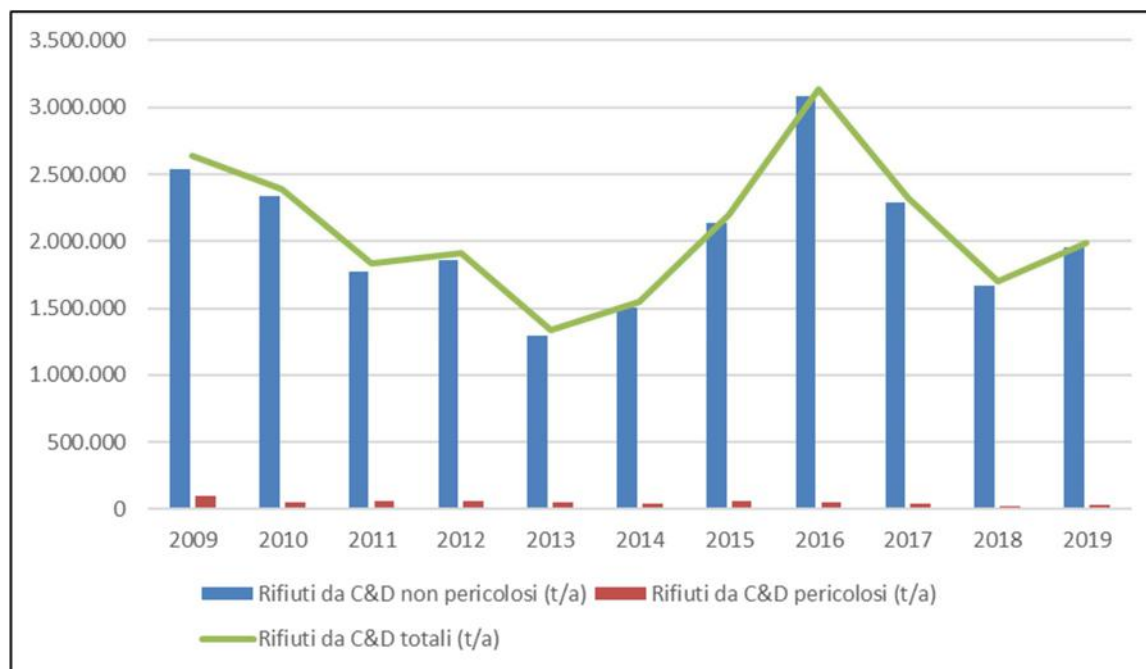
7.4 Rifiuti da costruzione e demolizione

La produzione di rifiuti da C&D dichiarata da MUD nel 2019 in Toscana è stata di 1,99 milioni di tonnellate circa, di cui 1,95 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 36 mila tonnellate circa di rifiuti pericolosi.

Tabella 98: Produzione di rifiuti da C&D in Toscana dal 2009 al 2019 da dichiarazioni MUD

Anno di produzione	Rifiuti da C&D non pericolosi (t/a)	Rifiuti da C&D pericolosi (t/a)	Rifiuti da C&D totali (t/a)
2009	2.540.674	98.659	2.639.333
2010	2.340.246	52.601	2.392.847
2011	1.774.004	62.029	1.836.033
2012	1.854.970	56.779	1.911.749
2013	1.292.341	49.288	1.341.629
2014	1.505.045	45.434	1.550.479
2015	2.135.954	59.664	2.195.618
2016	3.084.529	48.227	3.132.756
2017	2.285.033	38.695	2.323.728
2018	1.670.841	26.096	1.696.937
2019	1.953.620	35.706	1.989.326

Grafico 51: Produzione di rifiuti da C&D in Toscana dal 2009 al 2019 da dichiarazioni MUD



I rifiuti non pericolosi da C&D dichiarati nel MUD come prodotti sono costituiti per il 36,5% da rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, per il 24% circa da terra e rocce e per un ulteriore 21,4% circa da miscele bituminose.

Tabella 99: Produzione di rifiuti da C&D non pericolosi in Toscana nel 2019 da dati MUD suddivisa per codice EER di appartenenza

EER	descrizione	Produzione dichiarata (t/a)	% sul totale
170101	Cemento	161.179,54	8,25%
170102	Mattoni	1.542,56	0,08%
170103	mattonelle e ceramiche	767,57	0,04%
170107	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	5.657,95	0,29%
170201	Legno	5.065,32	0,26%
170202	Vetro	2.379,96	0,12%
170203	Plastica	3.498,69	0,18%
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	417.849,51	21,39%
170401	rame, bronzo, ottone	5.836,46	0,30%
170402	Alluminio	5.153,62	0,26%
170403	Piombo	191,16	0,01%
170404	Zinco	185,87	0,01%
170405	ferro e acciaio	139.321,45	7,13%
170406	Stagno	2,27	0,00%
170407	metalli misti	4.097,19	0,21%
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	3.836,07	0,20%
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	469.130,67	24,01%
170506	materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	1.778,58	0,09%
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	5.153,77	0,26%
170604	materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	1.329,98	0,07%
170802	materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	6.745,62	0,35%
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	712.916,53	36,49%
Totale complessivo		1.953.620,33	100,00%

Come detto la produzione di rifiuti da C&D pericolosi dichiarata da MUD nel 2019 in Toscana è stata di circa 36 mila tonnellate.

Di queste, il 41% circa è costituito da materiali da costruzione contenenti amianto, il 21,5% circa da terre e rocce contenenti sostanze pericolose ed un ulteriore 16% circa è costituito è costituito da altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione.

Tabella 100: Produzione di rifiuti da C&D pericolosi in Toscana nel 2019 da dati MUD suddivisa per codice EER di appartenenza

EER	descrizione	Produzione dichiarata (t/a)	% sul totale
170106	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	240,48	0,67%
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	2.300,53	6,44%
170301	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	473,77	1,33%
170303	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	127,87	0,36%
170409	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	151,10	0,42%
170410	cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	7,37	0,02%
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	7.703,43	21,57%
170505	materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose	4,64	0,01%
170601	materiali isolanti, contenenti amianto	168,69	0,47%
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	2.899,67	8,12%
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	14.629,57	40,97%
170801	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	1,19	0,00%
170901	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio	1.350,32	3,78%
170902	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)	3,36	0,01%
170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	5.643,73	15,81%
Totale complessivo		35.705,71	100,00%

Essendo i dati relativi alla produzione di rifiuti inerti da C&D non pericolosi dichiarati nel MUD non esaustivi, si riportano di seguito i dati relativi alla **produzione stimata** di tale flusso di rifiuti.

La fonte dei dati rimane comunque il MUD, la stima sulla produzione reale è stata eseguita con due diverse metodologie:

1. la metodologia utilizzata da ISPRA nel Rapporto Rifiuti Speciali 2011²² a livello nazionale per il calcolo della produzione reale dei rifiuti da C&D non pericolosi: per ogni singolo codice CER di rifiuto ISPRA considera, come se fosse stato prodotto, il totale trattato; esclude dal conteggio alcuni trattamenti, ossia quelli corrispondenti alle operazioni D13, D14 e R11, R12 di cui, rispettivamente, agli Allegati B e C alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 (fasi intermedie del ciclo gestionale);
2. un'ulteriore metodologia che può essere considerata, a livello di stima regionale, e che riteniamo più "verosimile", considera come se fosse stato prodotto, per ogni singolo codice CER, il totale trattato, a cui viene sottratto il quantitativo ricevuto da fuori Regione e aggiunto il quantitativo inviato dalla Toscana fuori Regione, con l'esclusione, come sopra, dei trattamenti corrispondenti alle operazioni D13, D14 e R11, R12 di cui, rispettivamente, agli Allegati B e C alla Parte IV del D.Lgs. 152/06.

I dati ottenuti con queste due stime vengono riportati nella tabella seguente e confrontati con la produzione dichiarata.

Secondo la **metodologia utilizzata da ISPRA** risultano prodotti nel 2019 in Toscana **4,8 milioni di tonnellate di rifiuti inerti non pericolosi da C&D**, mentre l'altra **metodologia utilizzata da ARRR** (che considera anche l'import-export attraverso i confini regionali) fornisce un risultato simile, ossia una **produzione stimata di circa 4,93 milioni di tonnellate**, a fronte di una produzione dichiarata di 1,95 milioni di tonnellate.

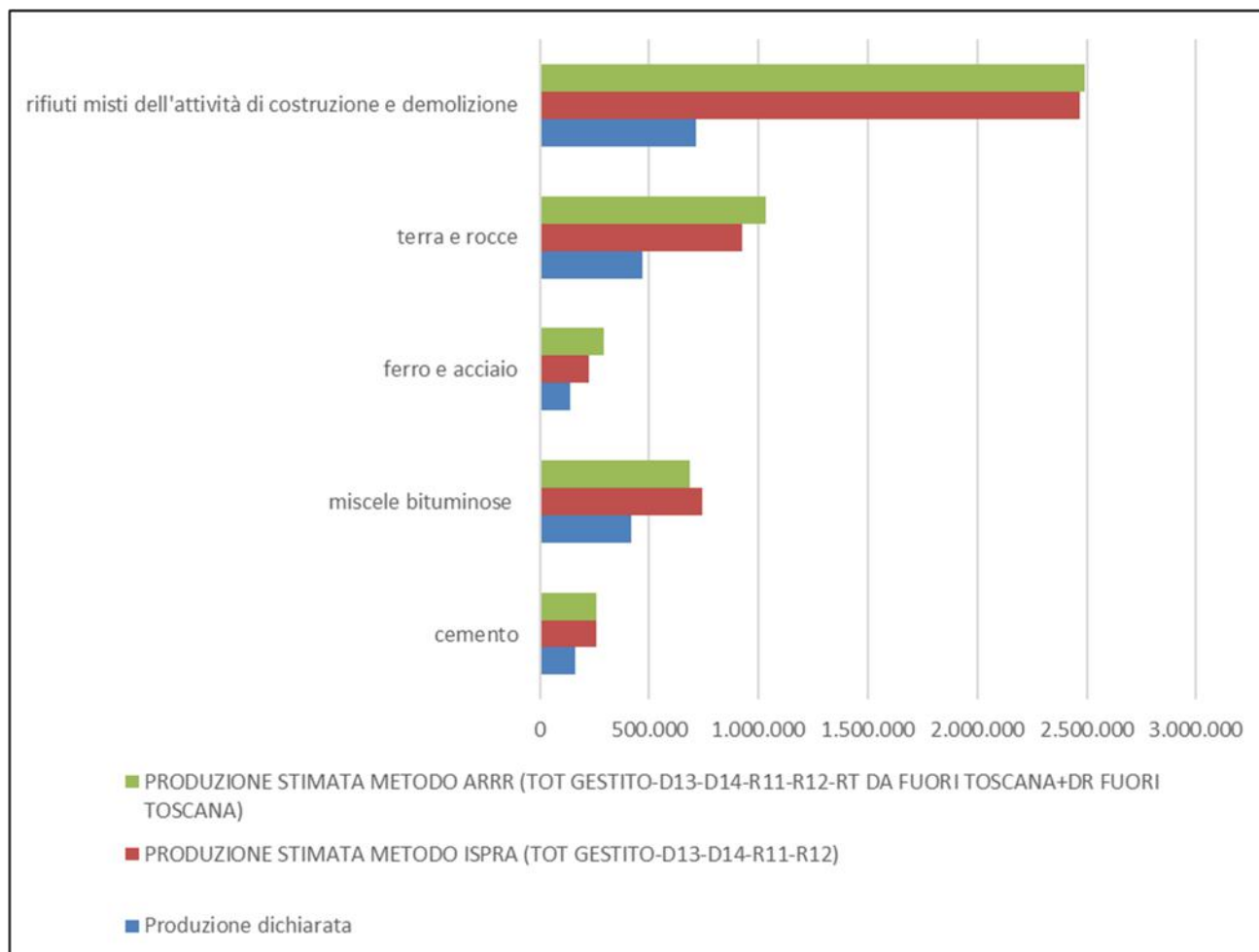
Si fa presente infine che, nei casi in cui la stima della produzione reale, effettuata con le due metodologie descritte, ha fornito un dato inferiore a quello della produzione dichiarata, la produzione stimata è stata posta uguale a quella dichiarata; i dati relativi sono quelli evidenziati in verde nella tabella seguente.

²² Nel Rapporto citato ISPRA utilizza una specifica metodologica di stima, analogamente alle precedenti edizioni del Rapporto, per la quantificazione dei rifiuti generati dal settore delle costruzioni e demolizioni (Ateco 45, secondo la classificazione 2002); in particolare, per tale settore il dato di produzione dei rifiuti non pericolosi è stato desunto a partire dai dati MUD inerenti le operazioni di gestione, eliminando le dichiarazioni relative alle fasi intermedie del ciclo gestionale.

Tabella 101: Confronto fra produzione dichiarata nel MUD e produzione reale stimata di rifiuti da C&D non pericolosi in Toscana nel 2019, suddivisa per codice EER di appartenenza (dati in t/a)

EER	descrizione	Produzione dichiarata (t/a)	PRODUZIONE STIMATA METODO ISPRA (TOT GESTITO-D13-D14-R11-R12)	PRODUZIONE STIMATA METODO ARRR (TOT GESTITO-D13-D14-R11-R12-RT DA FUORI TOSCANA+DR FUORI TOSCANA)
170101	cemento	161.179,54	255.676,22	255.578,31
170102	mattoni	1.542,56	13.093,03	12.416,01
170103	mattonelle e ceramiche	767,57	6.030,61	5.811,09
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	5.657,95	28.678,05	27.009,57
170201	legno	5.065,32	7.932,20	12.767,74
170202	vetro	2.379,96	11.229,68	2.678,63
170203	plastica	3.498,69	3.498,69	3.498,69
170302	miscele bituminose	417.849,51	742.024,95	683.177,15
170401	rame, bronzo e ottone	5.836,46	12.614,93	10.253,80
170402	alluminio	5.153,62	7.442,57	9.410,82
170403	piombo	191,16	343,49	382,45
170404	zinco	185,87	185,87	372,22
170405	ferro e acciaio	139.321,45	221.322,99	291.262,64
170406	stagno	2,27	26,96	28,31
170407	metalli misti	4.097,19	13.969,32	14.250,37
170411	cavi	3.836,07	3.836,07	6.081,63
170504	terra e rocce	469.130,67	926.858,31	1.035.036,57
170506	materiale di dragaggio	1.778,58	6.422,41	7.385,11
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie	5.153,77	56.391,92	46.171,07
170604	materiali isolanti	1.329,98	1.329,98	1.329,98
170802	materiali da costruzione a base di gesso	6.745,62	15.025,95	18.323,49
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	712.916,53	2.465.375,87	2.489.445,28
Totale		1.953.620,33	4.799.310,07	4.932.670,90

Grafico 52: Confronto fra produzione dichiarata e produzione reale stimata dei rifiuti non pericolosi da C&D maggiormente prodotti in Toscana nel 2019 (filtro produzione dichiarata > 1% del totale, dati in t/a)



Nel 2019 il quantitativo di rifiuti da C&D totali trattati ai fini del recupero o dello smaltimento è stato di circa 4,98 milioni di tonnellate, di cui il 98% risultano trattati ai fini del recupero ed il restante 2% ai fini dello smaltimento.

In merito ai rifiuti da costruzione e demolizione nel prossimo capitolo è stato riportato il calcolo previsto dalla Dec. 2011/753/UE per la verifica degli obiettivi di riciclaggio contenuti nella Dir. 2008/98/CE.

Tabella 102: Rifiuti da C&D avviati a recupero e a smaltimento in Toscana nel 2019

Rifiuti da C&D	Totale a smaltimento (t/a)	Totale a recupero (t/a)	Totale trattato (t/a)
non pericolosi	90.711,51	4.864.475,58	4.955.187,09
pericolosi	24.215,23	1.630,32	25.845,54
Totale	114.926,74	4.866.105,90	4.981.032,64

Tabella 103: Rifiuti da C&D non pericolosi avviati a recupero nel 2019

EER	descrizione	Totale a recupero (t/a)
170101	Cemento	257.624,90
170102	Mattoni	13.093,87
170103	mattonelle e ceramiche	6.074,98
170107	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	29.350,50
170201	Legno	17.283,22
170202	Vetro	11.420,10
170203	Plastica	4.331,32
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	746.617,61
170401	rame, bronzo, ottone	13.530,18
170402	Alluminio	9.263,28
170403	Piombo	432,06
170404	Zinco	200,58
170405	ferro e acciaio	242.078,78
170406	Stagno	27,58
170407	metalli misti	20.893,90
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	2.673,53
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	873.375,15
170506	materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	1.785,10
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	60.758,76
170604	materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	915,23
170802	materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	15.604,77
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	2.537.140,19
Totale complessivo		4.864.475,58

Tabella 104: Rifiuti da C&D pericolosi avviati a recupero nel 2019

EER	descrizione	Totale a recupero (t/a)
170106	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	-
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	150,35
170301	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	251,82
170303	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	148,56
170409	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	2,90
170410	cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	0,36
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	532,37
170505	materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose	1,69
170507	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose	-
170601	materiali isolanti, contenenti amianto	-
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	58,61
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	-
170801	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	1,30
170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	482,36
Totale complessivo		1.630,32

Tabella 105: Rifiuti da C&D non pericolosi avviati a smaltimento nel 2019

EER	descrizione	Totale a smaltimento (t/a)
170101	Cemento	27,29
170102	Mattoni	-
170103	mattonelle e ceramiche	5,87
170107	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	136,70
170201	Legno	279,52
170202	Vetro	50,08
170203	Plastica	1.524,63
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	1.701,30
170401	rame, bronzo, ottone	-
170402	Alluminio	0,05
170403	Piombo	-
170404	Zinco	18,29
170405	ferro e acciaio	38,63
170406	Stagno	0,02
170407	metalli misti	-
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	17,80
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	62.012,85
170506	materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	4.644,31
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	0,04
170604	materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	2.072,39
170802	materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	425,27
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	17.756,47
Totale complessivo		90.711,51

Tabella 106: Rifiuti da C&D pericolosi avviati a smaltimento nel 2019

EER	descrizione	Totale a smaltimento (t/a)
170106	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	76,69
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	354,12
170301	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	788,31
170303	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	319,85
170409	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	7,35
170410	cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	0,37
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	1.421,41
170505	materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose	0,74
170507	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose	3,08
170601	materiali isolanti, contenenti amianto	101,43
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	2.816,81
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	17.371,37
170801	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	0,27
170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	953,45
Totale complessivo		24.215,23

8 OBIETTIVI DI RECUPERO DELLA DIR. 2008/98 PER I RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

La Dir. 2008/98/CE per i rifiuti da C&D all'art. 11 comma 2 lettera b) stabilisce che:

“b) entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso.”

Il d.lgs. n. 205/2010, ha recepito la direttiva quadro nell'ordinamento nazionale, e ha introdotto gli obiettivi di riciclaggio all'articolo 181, comma 1 lett. b), del d.lgs. n. 152/2006.

Di seguito si riporta il calcolo dell'obiettivo di riciclaggio dei rifiuti da C&D a livello regionale.

Le **modalità di calcolo** per la verifica dei suddetti obiettivi sono indicate **nell'Allegato III della Dec. 2011/753/UE**.

Sono esclusi dal conteggio terre e rocce e fanghi di dragaggio in quanto oggetto di una dichiarazione separata, secondo quanto previsto all'art. 4 comma 3²³ della Dec. CE suddetta.

Secondo quanto previsto nell'Allegato III, il calcolo dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) avviati a recupero si ottiene dal rapporto tra la quantità recuperata e la quantità totale di rifiuti prodotti.

La decisione indica nel dettaglio quali sono i rifiuti da considerare ai fini del calcolo.

I rifiuti da considerare per il calcolo della quantità recuperata sono riportati nella tabella 109 e sono:

- 1) tutti i rifiuti con codice CER 17 non pericolosi esclusi le terre e rocce e i fanghi di dragaggio recuperati nel 2019 per singolo R;
- 2) tutti i rifiuti con codice CER 1912 non pericolosi prodotti e recuperati nel 2019 dagli impianti che ricevono rifiuti non pericolosi con codice CER 17.

Sebbene la decisione, ai fini del calcolo, dia indicazione di considerare tutte le operazioni di recupero, si è deciso di escludere i quantitativi dichiarati come avviati ad R13 (messa in riserva) per evitare di conteggiare due volte lo stesso flusso di rifiuti.

Nella tabella 110 vengono riportati i dati sui quantitativi recuperati per ogni singolo codice CER; il quantitativo totale risulta essere di circa **3,54 milioni di tonnellate**.

I rifiuti da considerare per il calcolo della quantità prodotta nel 2019 sono riportati nella tabella 107 e sono raggruppati conformemente a quanto previsto nel Reg. CE/2150/2002, ossia:

²³ “La quantità di rifiuti utilizzata per operazioni di colmatazione è comunicata separatamente dalla quantità di rifiuti preparata per essere riutilizzata, riciclata o usata per altre operazioni di recupero di materiale. Anche il ritrattamento di rifiuti per ottenere materiali da utilizzare in operazioni di colmatazione deve essere dichiarato quale colmatazione”

a) rifiuti prodotti dalla sezione F del codice NACE Rev. 2 quale citato nell'allegato I, sezione 8, punto 17, del regolamento, costituiti dai seguenti codici di cui all'allegato I, sezione 2, dello stesso regolamento:

- 06.1. - Rifiuti di metallo ferroso
- 06.2. - Rifiuti di metallo non ferroso
- 06.3. - Rifiuti metallici misti
- 07.1. - Rifiuti di vetro
- 07.4. - Rifiuti in plastica
- 07.5. - Rifiuti in legno

b) il totale della categoria di rifiuti (di tutte le attività economiche):

- Rifiuti minerali da costruzioni e demolizioni, conformemente all'allegato III del regolamento summenzionato.

Tabella 107: Elenco dei rifiuti prodotti ai fini del calcolo del tasso di recupero dei rifiuti da costruzioni e demolizioni secondo la Dec. n. 2011/753/UE

rifiuti prodotti da impianti con codice ATECO 45 (sezione F del codice NACE Rev. 2)	100210	NP	scaglie di laminazione
	101206	NP	stampi di scarto
	120101	NP	limatura e trucioli di materiali ferrosi
	120102	NP	polveri e particolato di materiali ferrosi
	160117	NP	metalli ferrosi
	170405	NP	ferro e acciaio
	190102	NP	materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti
	191001	NP	rifiuti di ferro e acciaio
	191202	NP	metalli ferrosi
	170402	NP	alluminio
	170401	NP	rame, bronzo e ottone
	170403	NP	piombo
	110501	NP	zinco solido
	120103	NP	limatura e trucioli di materiali non ferrosi
	120104	NP	polveri e particolato di materiali non ferrosi
	160118	NP	metalli non ferrosi
	170404	NP	zinco
	170406	NP	stagno
	170411	NP	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
	191002	NP	rifiuti di metalli non ferrosi
191203	NP	metalli non ferrosi	
150104	NP	imballaggi metallici	
020110	NP	rifiuti metallici	
170407	NP	metalli misti	
200140	NP	metallo	
150107	NP	imballaggi in vetro	
101112	NP	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11	

	160120	NP	vetro
	170202	NP	vetro
	191205	NP	vetro
	200102	NP	vetro
	101111	P	rifiuti di vetro in forma di particolato e polveri di vetro contenenti metalli pesanti (provenienti ad es. da tubi e raggi catodici)
	150102	NP	imballaggi in plastica
	020104	NP	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)
	070213	NP	rifiuti plastici
	120105	NP	limatura e trucioli di materiali plastici
	160119	NP	plastica
	170203	NP	plastica
	191204	NP	plastica e gomma
	200139	NP	plastica
	150103	NP	imballaggi in legno
	030105	NP	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04
	030104	P	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose
	030101	NP	scarti di corteccia e sughero
	030301	NP	scarti di corteccia e legno
	170201	NP	legno
	191207	NP	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
	200138	NP	legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37
	191206	P	legno, contenente sostanze pericolose
	200137	P	legno, contenente sostanze pericolose
rifiuti di cemento mattoni e gesso	170101	NP	cemento
	170102	NP	mattoni
	170103	NP	mattonelle e ceramiche
	170107	NP	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
	170508	NP	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
	170802	NP	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
	170106	P	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
	170507	P	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose
	170801	P	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose
rifiuti di materiale	170302	NP	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
	170301	P	miscele bituminose contenenti catrame di carbone

per la bitumatura delle strade contenenti idrocarburi	170303	P	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
rifiuti misti della costruzione	170604	NP	materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
	170904	NP	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
	170204	P	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminate
	170603	P	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
	170901	P	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio
	170903	P	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose

Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi alla produzione dichiarata e stimata delle tipologie di rifiuto individuate dalla decisione europea.

Come detto, la fonte dei dati è rappresentata dalla banca dati delle dichiarazioni annuali MUD effettuate dai soggetti obbligati ai sensi dell'art.189, comma 3 del d.lgs.152/2006.

Tutte le elaborazioni sono state condotte a livello di singolo codice EER.

Secondo la modalità di verifica dell'obiettivo istituita con la decisione 2011/753/UE, il calcolo del tasso di recupero/riciclaggio va effettuato rispetto ai quantitativi di rifiuti generati dalle operazioni di costruzione e demolizione.

Tenuto conto dell'assenza dell'obbligo di dichiarazione MUD per le imprese che effettuano tali operazioni e che producono rifiuti non pericolosi, i quantitativi dei rifiuti prodotti e di interesse ai fini del calcolo dell'obiettivo europeo vengono determinati ricorrendo a due specifiche metodologie di stima:

- la prima metodologia riguarda i rifiuti minerali da costruzione e demolizione riportati al punto 12.1 del Reg. CE/2150/2002 ed è quella presente al paragrafo 7.4;
- la seconda metodologia riguarda i rifiuti prodotti dalla sezione F del codice NACE Rev. 2, corrispondenti alle attività con codice ATECO 41,42,43, costituiti dai codici 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.4, 7.5 del Reg. CE/2150/2002. Per tali rifiuti è stato necessario fare una stima dei quantitativi prodotti dalle sole attività di costruzione e demolizione (sezione F del codice NACE Rev. 2): è stato calcolato per ogni singolo codice EER il quantitativo prodotto dalle suddette attività e inviato fuori Regione per il successivo trattamento ed a questo è stato sommato il quantitativo inviato a trattamento in impianti toscani e proveniente dalle stesse attività.

La stima così effettuata della produzione è da ritenersi comunque sottostimata rispetto alla produzione reale e questo è dovuto principalmente a due grossi limiti della banca dati MUD:

1. non è possibile calcolare i quantitativi prodotti e inviati fuori Toscana a trattamento da parte dei soggetti che non hanno effettuato la dichiarazione MUD;
2. non è stato sempre possibile attribuire un codice di attività ATECO ai mittenti degli impianti di trattamento toscani (limite intrinseco alla banca dati MUD); nei casi in cui si è verificato questo problema abbiamo cautelativamente ipotizzato che tutti i mittenti con ATECO sconosciuto fossero attività di nostro interesse, ossia con ATECO 41,42,43.

Nonostante quest'ultima stima sia stata fatta per eccesso si tratta comunque di quantitativi molto bassi quindi in totale è ragionevole supporre che il quantitativo stimato come prodotto ai fini del calcolo dell'obiettivo di recupero secondo quanto previsto dalla Direttiva sia comunque sottostimato.

Si segnala infine che la stima dei quantitativi di rifiuti pericolosi prodotti riportati in tabella è stata mantenuta uguale al quantitativo di rifiuti dichiarati nel MUD in quanto per tale tipologia di rifiuto non sono previste esenzioni dall'obbligo di dichiarazione.

Tabella 108: Produzione dichiarata e produzione stimata di rifiuti da costruzione e demolizione nel 2019 secondo quanto previsto dalla Dec. n. 2011/753/UE

Codice Eurostat	descrizione Eurostat	CER	NP_P	PRODUZIONE DICHIARATA	PRODUZIONE STIMATA	CRITERIO
06.1	rifiuti metallici ferrosi	100210	NP	-	-	SE PRODOTTI DA IMPIANTI CON CODICE ATECO2007 41,42,43 (sezione F del codice NACE Rev. 2)
		101206	NP	-	410,85	
		120101	NP	55,16	3.393,86	
		120102	NP	0,01	630,65	
		160117	NP	15,08	1.697,05	
		170405	NP	9.414,31	117.123,90	
		190102	NP	1,10	1,10	
		191001	NP	-	-	
		191202	NP	1.688,07	3.874,36	
06.2	rifiuti di metallo non ferroso	170402	NP	90,05	2.962,07	
		170401	NP	44,08	2.849,06	
		170403	NP	10,14	211,38	
		110501	NP	-	-	
		120103	NP	0,15	541,59	
		120104	NP	0,73	27,14	
		160118	NP	0,10	77,07	
		170404	NP	-	44,76	
		170406	NP	-	15,88	
		170411	NP	208,32	1.045,46	
		191002	NP	-	-	
		191203	NP	-	32,65	
06.3	rifiuti metallici misti ferrosi e non ferrosi	150104	NP	86,72	754,23	
		020110	NP	-	470,54	
		170407	NP	311,10	15.416,75	
		200140	NP	3,44	3.312,54	
07.1	rifiuti in vetro	150107	NP	1,97	51.372,57	
		101112	NP	-	4.792,75	
		160120	NP	3,24	984,35	
		170202	NP	118,04	5.555,34	
		191205	NP	-	0,59	
		200102	NP	-	794,33	
		101111	P	-	-	
07.4	rifiuti in plastica	150102	NP	81,75	7.457,35	
		020104	NP	0,58	563,51	
		070213	NP	303,16	978,46	
		120105	NP	10,65	549,01	
		160119	NP	10,93	208,77	
		170203	NP	433,30	2.979,90	
		191204	NP	8,12	277,84	
		200139	NP	-	129,06	
07.5	rifiuti in legno	150103	NP	700,09	9.443,04	
		030105	NP	197,76	11.807,23	
		030104	P	177,50	177,50	

Codice Eurostat	descrizione Eurostat	CER	NP_P	PRODUZIONE DICHIARATA	PRODUZIONE STIMATA	CRITERIO
		030101	NP	-	5,04	
		030301	NP	-	-	
		170201	NP	1.209,84	10.761,50	
		191207	NP	9,28	3.271,41	
		200138	NP	25,10	10.560,78	
		191206	P	-	-	
		200137	P	-	-	
12.11	rifiuti di cemento mattoni e gesso	170101	NP	161.179,54	255.578,31	PRODOTTI TOTALI
		170102	NP	1.542,56	12.416,01	
		170103	NP	767,57	5.811,09	
		170107	NP	5.657,95	27.009,57	
		170508	NP	5.153,77	46.171,07	
		170802	NP	6.745,62	18.323,49	
		170106	P	240,48	240,48	
		170507	P	-	-	
170801	P	1,19	1,19			
12.12	rifiuti di materiale per la bitumatura delle strade contenenti idrocarburi	170302	NP	417.849,51	683.177,15	
		170301	P	473,77	473,77	
		170303	P	127,87	127,87	
12.13	rifiuti misti della costruzione	170604	NP	1.329,98	1.329,98	
		170904	NP	712.916,53	2.489.445,28	
		170204	P	2.300,53	2.300,53	
		170603	P	2.899,67	2.899,67	
		170901	P	1.350,32	1.350,32	
		170903	P	5.643,73	5.643,73	
TOTALE				1.341.400,46	3.829.862,75	

Come si può osservare la **produzione totale stimata** è di circa **3,83 milioni di tonnellate** a fronte di una **produzione dichiarata** di circa **1,34 milioni di tonnellate**.

Tabella 109: Elenco dei rifiuti avviati a recupero ai fini del calcolo del tasso di recupero dei rifiuti da costruzioni e demolizioni secondo la Dec. n. 2011/753/UE

tutti i CER 17 non pericolosi esclusi: terre e rocce (CER 170504) e fanghi di dragaggio (CER 170506)	170101	NP	cemento
	170102	NP	mattoni
	170103	NP	mattonelle e ceramiche
	170107	NP	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
	170201	NP	legno
	170202	NP	vetro
	170203	NP	plastica
	170302	NP	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
	170401	NP	rame, bronzo e ottone
	170402	NP	alluminio
	170403	NP	piombo
	170404	NP	zinco
	170405	NP	ferro e acciaio
	170406	NP	stagno
	170407	NP	metalli misti
	170411	NP	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
	170508	NP	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
	170604	NP	materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
170802	NP	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	
170904	NP	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	
rifiuti da trattamento meccanico dei rifiuti se prodotti da impianti che hanno ricevuto in ingresso rifiuti con codice CER di cui sopra	191201	NP	carta e cartone
	191202	NP	metalli ferrosi
	191203	NP	metalli non ferrosi
	191204	NP	plastica e gomma
	191205	NP	vetro
	191207	NP	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
	191209	NP	minerali (ad esempio sabbia, rocce)

Tabella 110: Rifiuti da costruzioni e demolizioni avviati a recupero in Toscana nel 2019 secondo quanto previsto dalla Dec. n. 2011/753/UE suddivisi per tipologia di rifiuto e per tipologia di trattamento²⁴

CER	R1 (t/a)	R3 (t/a)	R4 (t/a)	R5 (t/a)	R6 (t/a)	R7 (t/a)	R10 (t/a)	R12 (t/a)	Totale (t/a)
170101	-	-	-	243.373,53	-	-	-	1.972,96	245.346,49
170102	-	-	-	11.459,37	-	-	-	0,84	11.460,21
170103	-	-	-	4.923,17	-	-	-	47,31	4.970,48
170107	-	-	-	26.020,21	235,82	-	-	792,59	27.048,62
170201	-	630,97	19,84	100,89	-	-	-	9.509,30	10.261,01
170202	-	3,80	-	10.900,38	-	-	-	204,22	11.108,40
170203	1,40	476,02	47,86	3,08	-	-	-	2.334,68	2.863,04
170302	-	-	-	613.916,95	-	-	-	5.389,46	619.306,41
170401	-	-	8.842,33	-	-	-	-	915,25	9.757,58
170402	-	-	4.142,94	1,00	-	-	-	1.820,75	5.964,69
170403	-	-	167,97	-	-	-	-	88,57	256,54
170404	-	-	21,06	-	-	-	-	27,97	49,03
170405	-	8,00	174.928,17	175,95	-	5,20	7,31	20.792,59	195.917,22
170406	-	-	26,32	-	-	-	-	0,64	26,96
170407	-	-	6.274,37	-	-	-	-	6.924,58	13.198,95
170411	-	-	767,62	-	-	-	-	484,06	1.251,67
170508	-	-	-	56.391,92	-	-	-	4.366,84	60.758,76
170604	-	-	137,46	1,00	-	-	-	547,86	686,32
170802	-	0,59	-	8.627,32	-	-	-	657,47	9.285,38
170904	-	15,65	0,53	2.072.808,98	-	-	-	86.630,58	2.159.455,74
SubTotale	1,40	1.135,03	195.376,47	3.048.703,75	235,82	5,20	7,31	143.508,53	3.388.973,49
191201	-	31.526,37	-	-	-	-	-	1.273,45	32.799,81
191202	-	-	44.705,44	1.192,64	-	-	-	420,62	46.318,70
191203	-	-	5.259,60	276,94	-	-	-	326,81	5.863,35
191204	-	3.154,67	0,44	603,64	-	-	-	19.068,58	22.827,32
191205	-	-	-	26.485,90	-	-	-	10,60	26.496,50
191207	-	-	-	-	-	-	-	104,70	104,70
191209	-	-	-	11.749,50	-	-	-	-	11.749,50
SubTotale	-	34.681,03	49.965,49	40.308,60	-	-	-	21.204,75	146.159,88
Totale	1,40	35.816,06	245.341,95	3.089.012,35	235,82	5,20	7,31	164.713,28	3.535.133,37

²⁴ R1: Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia; R3: Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche); R4: Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici; R5: Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche; R7: Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento; R10: Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia; R11: Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10; R12: Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11

Sulla base di tali dati, e considerando come valore di produzione la produzione stimata da MUD (e non quella dichiarata), il tasso di recupero dei rifiuti da C&D secondo la metodologia di calcolo prevista dalla Dec. 2011/753/UE risulta essere il seguente per il 2019:

$$\text{Tasso di recupero dei rifiuti da C\&D (\%)} = \frac{\text{quantità recuperata di rifiuti da C \& D}}{\text{quantità totale di rifiuti da C \& D}} = \mathbf{92,30\%}$$

quindi di gran lunga superiore all'obiettivo di recupero del 70% al 2020 previsto dalla Dir. 2008/98/CE. Si ricorda comunque che, essendo il dato sulla produzione sottostimato per le motivazioni riportate nelle pagine precedenti, il tasso di recupero risulta sovrastimato.

CONSIDERAZIONI

- Il dato relativo alla produzione di rifiuti da C&D è stimato a partire dal MUD;
- determinati soggetti produttori di rifiuti sono esonerati dalla dichiarazione del MUD;
- la mancanza del dato complessivo sulla produzione di C&D influenza inevitabilmente il dato di produzione totale (sottostimato);
- il metodo previsto dalla Dec. 2011/753/UE per il calcolo della percentuale di recupero dei rifiuti da C&D tiene conto anche di altri codici EER di rifiuto oltre ai codici EER 17. Quando invece si parla di recupero di rifiuti inerti da C&D ai fini della produzione di aggregati riciclati si intendono i soli codici EER 17 che descrivono frazioni lapidee; di conseguenza i due dati non sono confrontabili. Il primo dato infatti rappresenta l'avvio a recupero di tutte le componenti materiche che si possono avere in fase di demolizione e costruzione (ad esempio imballaggi), il secondo invece individua solo l'avvio a recupero delle sole componenti lapidee.