



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 – 2018***

Firenze, Dicembre 2020

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..... | 12 |
| 2.2 | Rifiuti speciali pericolosi: serie storica | 14 |
| 2.3 | Rifiuti speciali non pericolosi da C&D: serie storica..... | 16 |
| 2.4 | Approfondimenti al 2018..... | 18 |
| 2.4.1 | <i>Produzione di rifiuti primari da attività produttive ad esclusione della chimica.....</i> | <i>18</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..... | 50 |
| 3.1 | Serie storica 2002 – 2018 dei dati aggregati..... | 50 |
| 3.1.1 | <i>Tabella di sintesi</i> | <i>50</i> |
| 3.1.2 | <i>Rifiuti speciali totali</i> | <i>51</i> |
| 3.1.3 | <i>Rifiuti speciali non pericolosi.....</i> | <i>53</i> |
| 3.1.4 | <i>Rifiuti speciali pericolosi.....</i> | <i>55</i> |
| 3.2 | Importazioni ed esportazioni nel 2018 per codici dei Rifiuti..... | 57 |
| 3.2.1 | <i>Rifiuti speciali non pericolosi.....</i> | <i>57</i> |
| 3.2.2 | <i>Rifiuti speciali pericolosi.....</i> | <i>63</i> |
| 3.3 | Importazione ed esportazione nel 2018 per provenienza e destinazione | 68 |
| 3.3.1 | <i>Rifiuti speciali totali</i> | <i>68</i> |
| 3.3.2 | <i>Rifiuti speciali non pericolosi.....</i> | <i>70</i> |
| 3.3.3 | <i>Rifiuti speciali pericolosi.....</i> | <i>73</i> |
| 4 | IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI | 78 |
| 4.1 | Imprese iscritte all’Albo gestori ambientali..... | 78 |
| 4.2 | Impianti per la gestione dei rifiuti in Toscana..... | 90 |
| 4.2.1 | <i>Impianti autorizzati</i> | <i>90</i> |
| 4.2.2 | <i>Impianti che hanno trattato rifiuti in Toscana nel 2018.....</i> | <i>90</i> |
| 4.3 | Rifiuti speciali sottoposti a trattamento: serie storica | 98 |
| 4.4 | Rifiuti speciali sottoposti a trattamento nel 2018 | 101 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.4.1 | Rifiuti Speciali totali..... | 101 |
| 4.4.2 | Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D | 105 |
| 4.4.3 | Rifiuti speciali pericolosi..... | 116 |
| 4.4.4 | Rifiuti speciali non pericolosi da C&D | 127 |
| 5 | STIMA DEI FABBISOGNI DI GESTIONE DI RIFIUTI SPECIALI..... | 132 |
| 5.1 | Inquadramento generale..... | 132 |
| 5.2 | Fabbisogni regionali di gestione nel 2018 su base MUD | 132 |
| 5.3 | Approfondimento: mercato dei servizi e fabbisogni di gestione | 138 |
| 6 | GRANDI PRODUTTORI DI RIFIUTI SPECIALI | 141 |
| 6.1 | Polo siderurgico di Piombino..... | 141 |
| 6.2 | Industria per la produzione del biossido di titanio..... | 145 |
| 7 | I DISTRETTI PRODUTTIVI DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE..... | 148 |
| 7.1 | Distretto tessile di Prato | 148 |
| 7.2 | Distretto conciario di Santa Croce sull'Arno | 156 |
| 7.3 | Distretto cartario di Capannori..... | 164 |
| 7.4 | Distretto lapideo apuano | 169 |
| 8 | FLUSSI SPECIFICI DI RIFIUTI SPECIALI..... | 174 |
| 8.1 | Fanghi di depurazione civile del servizio idrico integrato | 174 |
| 8.2 | Rifiuti del Servizio Sanitario della Toscana..... | 178 |
| 8.3 | Rifiuti contenenti amianto..... | 180 |
| 8.4 | Rifiuti da costruzione e demolizione | 185 |
| 9 | OBIETTIVI DI RECUPERO DELLA DIR. 2008/98 PER I RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE | 195 |

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 2018.

La produzione totale di rifiuti speciali si attesta nel 2018 a circa 7,39 milioni di tonnellate, di cui:

- 5,3% di rifiuti speciali pericolosi pari a 392 mila tonnellate circa;
- 72% di rifiuti speciali non pericolosi ad esclusione dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) pari a 5,33 milioni di tonnellate circa;
- 22,6% di rifiuti speciali non pericolosi da C&D pari a circa 1,67 milioni di tonnellate.

Si registra una diminuzione della produzione complessiva del 10,9% rispetto al 2017, causata principalmente dalla diminuzione della produzione di terre e rocce da scavo (EER 170504, non pericolose), la cui produzione è stata di 913 mila tonnellate circa nel 2017 e di 474 mila tonnellate circa nel 2018. Si segnala inoltre che la produzione di terre e rocce da scavo era in forte diminuzione anche tra i due anni precedenti, ossia tra il 2016 e il 2017.

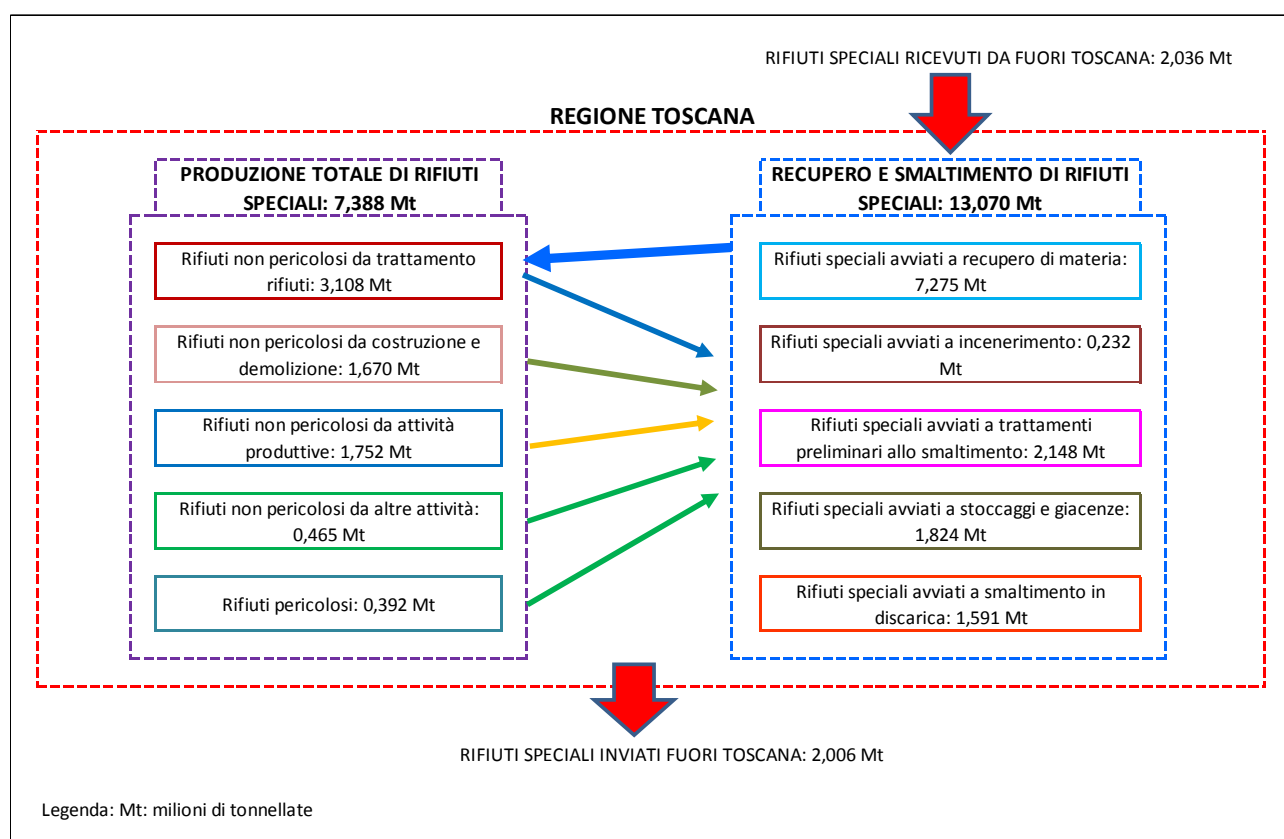
La tabella seguente riporta gli indicatori principali di produzione e gestione dei rifiuti speciali in Toscana nel 2018, con la variazione rispetto all'anno precedente, mentre la figura a pagina successiva riporta il diagramma di flusso regionale comprensivo anche dell'importazione e dell'esportazione dai confini regionali.

Tabella 1: Principali indicatori dei rifiuti speciali prodotti e trattati in Regione Toscana nel 2018

| Indicatore | Unità di misura | anno 2018 | variazione 2018/2017 |
|--|-----------------|---------------|----------------------|
| Indicatori di produzione | | | |
| Produzione totale di rifiuti speciali | t/a | 7.388.761,53 | -10,85% |
| Produzione di rifiuti speciali pericolosi | t/a | 392.443,44 | -11,50% |
| Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D | t/a | 5.325.477,36 | -4,21% |
| Produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C&D | t/a | 1.670.840,74 | -26,88% |
| Indicatori di gestione | | | |
| Rifiuti speciali gestiti in Toscana | t/a | 13.069.551,82 | -1,90% |
| Recupero di materia (R2-R12) | t/a | 7.274.949,90 | -4,33% |
| Incenerimento (R1, D10, D11) | t/a | 231.630,92 | -6,03% |
| Trattamenti preliminari allo smaltimento (D2, D3, D4, D6, D7, D8, D9, D13) | t/a | 2.147.502,01 | 0,06% |
| Stoccaggi e Giacenze (D14, D15, R13) | t/a | 1.824.065,57 | 13,57% |
| Smaltimento in discarica (D1) | t/a | 1.591.403,42 | -7,46% |

Nel corso del 2018 sono stati gestiti complessivamente 13,07 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, con una piccola diminuzione del 1,90% rispetto a quanto gestito nel 2017; la maggior parte sono stati avviati a recupero di materia (56%), il 12% sono stati avviati a smaltimento in discarica, poco meno del 2% 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 2018



Nel 2018 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 2,04 milioni di tonnellate; un quantitativo di poco inferiore rispetto all'ordine di grandezza (2,01 milioni di tonnellate) è stato esportato fuori Toscana per essere trattato in impianti extra-regionali.

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: Stima dei fabbisogni di gestione dei rifiuti speciali;
- Capitolo 6: Grandi produttori di rifiuti speciali;
- Capitolo 7: Distretti produttivi di rifiuti speciali individuati dal piano regionale;
- Capitolo 8: Flussi particolari di rifiuti speciali.

- Capitolo 9: 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 2018 in Toscana da fonte MUD è stata di 7,39 milioni di tonnellate, il 72% circa dei quali rifiuti speciali non pericolosi ad esclusione dei rifiuti da C&D, il 22,6% rifiuti speciali non pericolosi da C&D e il rimanente 5,3% rifiuti speciali pericolosi.

Le principali differenze rispetto alla produzione dichiarata nel 2017 sono dovute a:

1. 439 mila tonnellate circa di terre e rocce da scavo (EER 170504, non pericoloso) dichiarate in meno rispetto al 2017;
2. 198 mila tonnellate circa di rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (EER 170904, non pericoloso) dichiarate in meno rispetto al 2017;
3. 111 mila tonnellate di percolato di discarica (EER 190703, non pericoloso) dichiarate in più rispetto al 2017;
4. 78 mila tonnellate circa di vetro da trattamento meccanico dei rifiuti (EER 191205, non pericoloso) dichiarate in meno rispetto al 2017;
5. 59 mila tonnellate di rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati (EER 190304, pericoloso) dichiarate in meno rispetto al 2017.

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 2018.

A seguire la tabella con i dati relativi al 2018 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 2018 ammontano a circa 3,26 milioni di tonnellate e sono diminuite rispetto all'anno precedente del 6% circa.

Tabella 2: Produzione di rifiuti speciali dal 2002 al 2018

| 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 |

Grafico 1: Produzione annuale di rifiuti speciali dichiarata dalle imprese toscane dal 2002 al 2018 (dati in tonnellate)

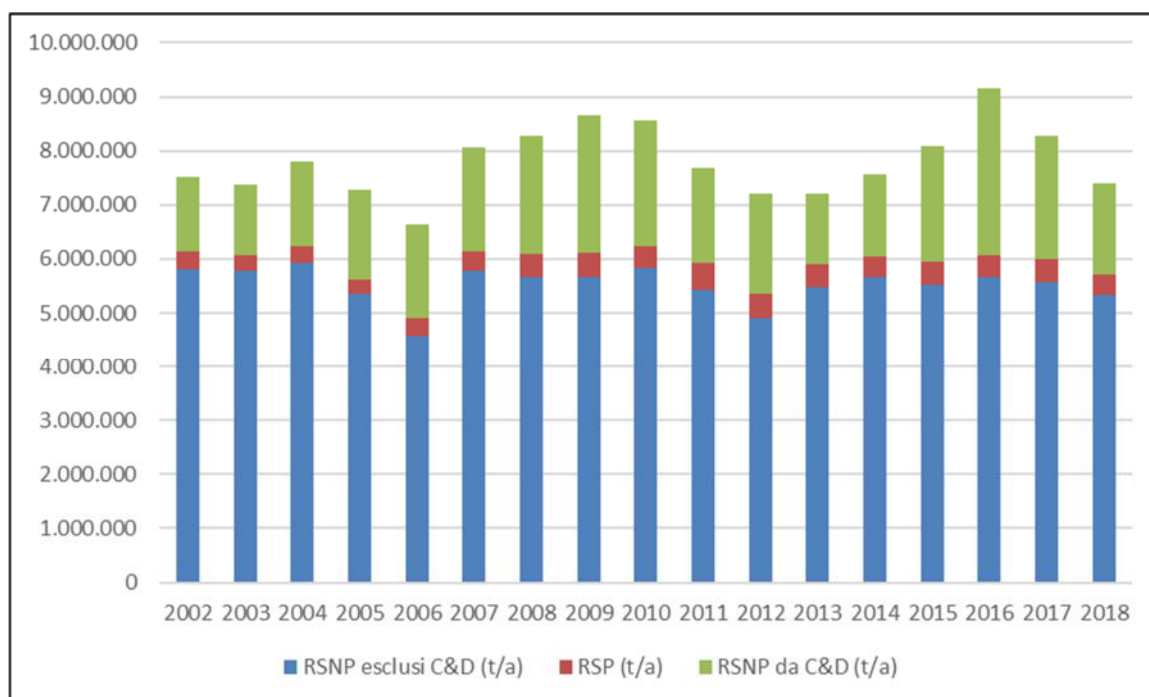


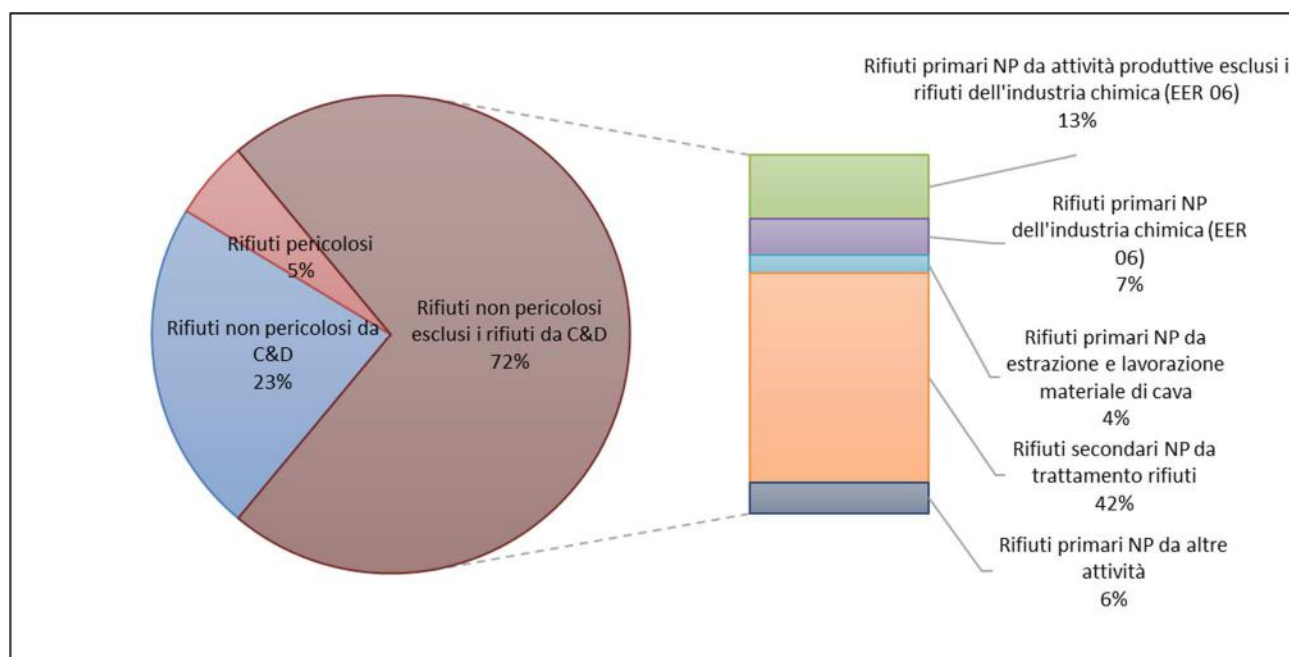
Tabella 3: Produzione di rifiuti speciali dichiarata dalle imprese toscane nel 2018 suddivisa per capitoli dell'elenco europeo dei rifiuti

| 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 | 266.921,17 | 37,28 | 266.958,45 |
| 02 | RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, PREPARAZIONE E LAVORAZIONE DI ALIMENTI | 46.040,54 | 14,13 | 46.054,67 |
| 03 | RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI PANNELLI, MOBILI, POLPA, CARTA E CARTONE | 272.812,32 | 339,66 | 273.151,99 |
| 04 | RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DI PELLI E PELLICCE, E DELL'INDUSTRIA TESSILE | 154.696,40 | 214,21 | 154.910,61 |
| 05 | RIFIUTI DELLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO, PURIFICAZIONE DEL GAS NATURALE E TRATTAMENTO PIROLITICO DEL CARBONE | 1.913,41 | 4.180,00 | 6.093,41 |
| 06 | RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI INORGANICI | 541.037,83 | 6.239,02 | 547.276,84 |
| 07 | RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI ORGANICI | 16.755,75 | 13.785,10 | 30.540,85 |
| 08 | RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), ADESIVI, SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA | 22.634,59 | 4.090,26 | 26.724,85 |
| 09 | RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA | 29,30 | 433,15 | 462,45 |
| 10 | RIFIUTI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI | 68.665,75 | 2.416,50 | 71.082,24 |
| 11 | RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO CHIMICO SUPERFICIALE E DAL RIVESTIMENTO DI METALLI ED ALTRI MATERIALI; IDROMETALLURGIA NON FERROSA | 27.722,19 | 25.229,43 | 52.951,63 |
| 12 | RIFIUTI PRODOTTI DALLA SAGOMATURA E DAL TRATTAMENTO FISICO E MECCANICO SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA | 87.228,62 | 11.310,33 | 98.538,95 |
| 13 | OLI ESAURITI E RESIDUI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19) | | 43.714,24 | 43.714,24 |
| 14 | SOLVENTI ORGANICI, REFRIGERANTI E PROPELLENTI DI SCARTO (tranne 07 e 08) | | 2.468,98 | 2.468,98 |
| 15 | RIFIUTI DI IMBALLAGGIO; ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI) | 245.933,40 | 18.694,83 | 264.628,23 |
| 16 | RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO | 253.737,37 | 64.945,59 | 318.682,96 |
| 17 | RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO ESCAVATO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI) | 1.670.840,74 | 26.096,45 | 1.696.937,19 |
| 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) | 1.160,62 | 10.748,99 | 11.909,61 |
| 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 | 3.108.084,45 | 155.517,10 | 3.263.601,54 |
| 20 | RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA | 210.103,65 | 1.968,19 | 212.071,84 |
| Totale complessivo | | 6.996.318,10 | 392.443,44 | 7.388.761,53 |

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 2: Ripartizione % della produzione di rifiuti speciali totali nel 2018 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 2018 dei rifiuti speciali non pericolosi ad esclusione dei rifiuti da costruzione e demolizione, suddivisi sia nelle 5 categorie riportate nel grafico 2 sia per capitolo EER.

Grafico 3: Produzione annuale di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti da C&D) dichiarata dalle imprese toscane dal 2002 al 2018 (dati in tonnellate)

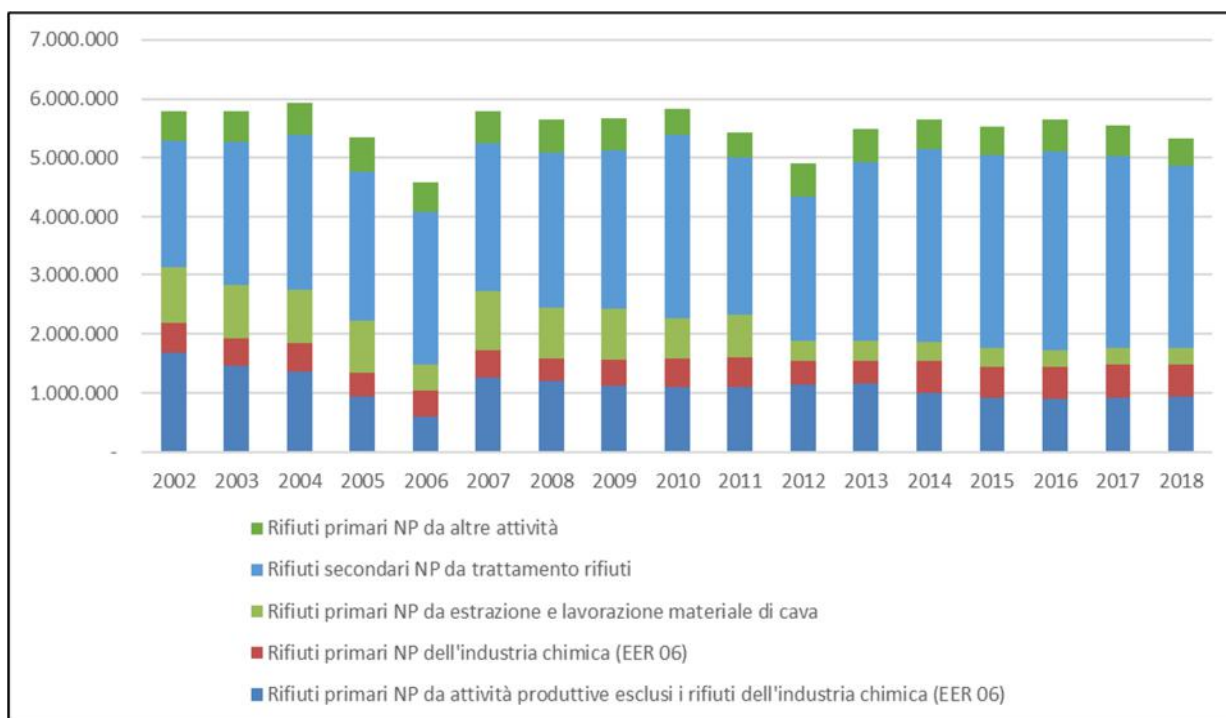


Tabella 4: Produzione di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D dal 2002 al 2018 suddivisi per capitoli dell'elenco europeo dei rifiuti¹

(dati in t/a)

| EER | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 09 | 333 | 317 | 404 | 201 | 77 | 215 | 295 | 245 | 132 | 111 | 149 | 171 | 118 | 47 | 39 | 27 | 29 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 13 | 41 | 9 | 7 | 8 | 2 | 7 | 1 | - | 0 | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 14 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 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 |
| 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 |
| 18 | 558 | 372 | 245 | 133 | 131 | 158 | 263 | 632 | 708 | 558 | 665 | 664 | 908 | 623 | 687 | 1.060 | 1.161 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |

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 2018 dei rifiuti speciali pericolosi suddivisi sia nelle categorie riportate nel grafico 2 per i non pericolosi con l'aggiunta dei rifiuti da C&D, sia per capitolo EER.

Grafico 4: Produzione annuale di rifiuti speciali pericolosi dichiarata dalle imprese toscane dal 2002 al 2018 (dati in tonnellate)

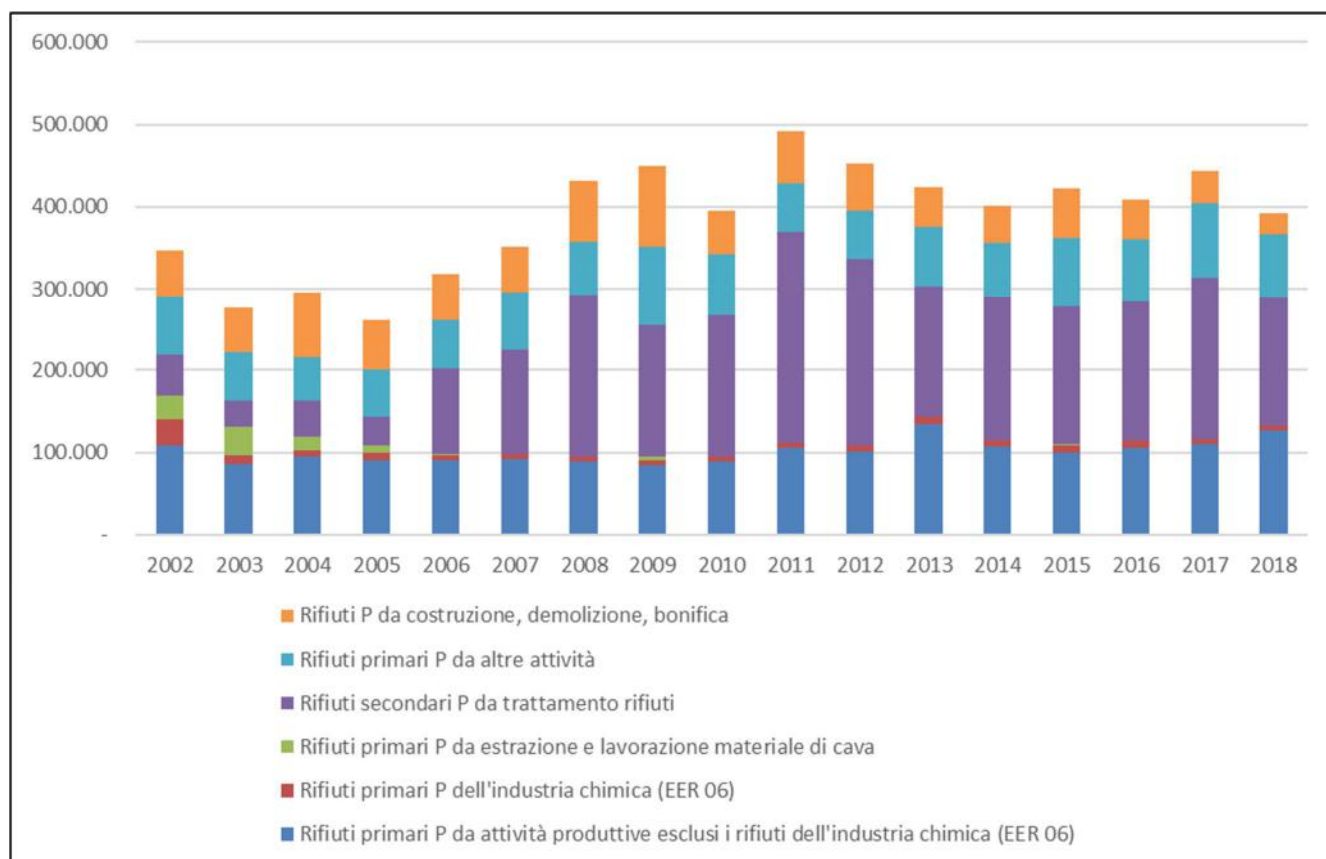


Tabella 5: Produzione di rifiuti speciali pericolosi dal 2002 al 2018 suddivisi per capitoli dell'elenco europeo dei rifiuti² (dati in t/a)

| EER | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 01 | 27.509 | 34.624 | 17.321 | 8.176 | 1.569 | 28 | 18 | 4.190 | 34 | 117 | 12 | 202 | 91 | 322 | 12 | 369 | 37,28 |
| 02 | 17 | 55 | 52 | 5 | 21 | 8 | 10 | 13 | 11 | 15 | 292 | 12 | 16 | 10 | 10 | 19 | 14,13 |
| 03 | 61 | 69 | 552 | 387 | 542 | 918 | 680 | 463 | 460 | 398 | 87 | 410 | 406 | 596 | 396 | 319 | 339,66 |
| 04 | 559 | 471 | 261 | 132 | 254 | 232 | 129 | 180 | 208 | 192 | 202 | 158 | 196 | 222 | 172 | 182 | 214,21 |
| 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 | 4.180,00 |
| 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 | 6.239,02 |
| 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 | 13.785,10 |
| 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 | 4.090,26 |
| 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 | 433,15 |
| 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 | 2.416,50 |
| 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 | 25.229,43 |
| 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 | 11.310,33 |
| 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 | 43.714,24 |
| 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 | 2.468,98 |
| 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 | 18.694,83 |
| 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 | 64.945,59 |
| 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 | 26.096,45 |
| 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 | 10.748,99 |
| 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 | 155.517,10 |
| 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 | 1.968,19 |
| 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 |

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

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 4 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 8.4.

Grafico 5: Produzione dichiarata di rifiuti speciali da costruzione e demolizione suddivisa per tipologia negli anni 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 (dati in t/a)

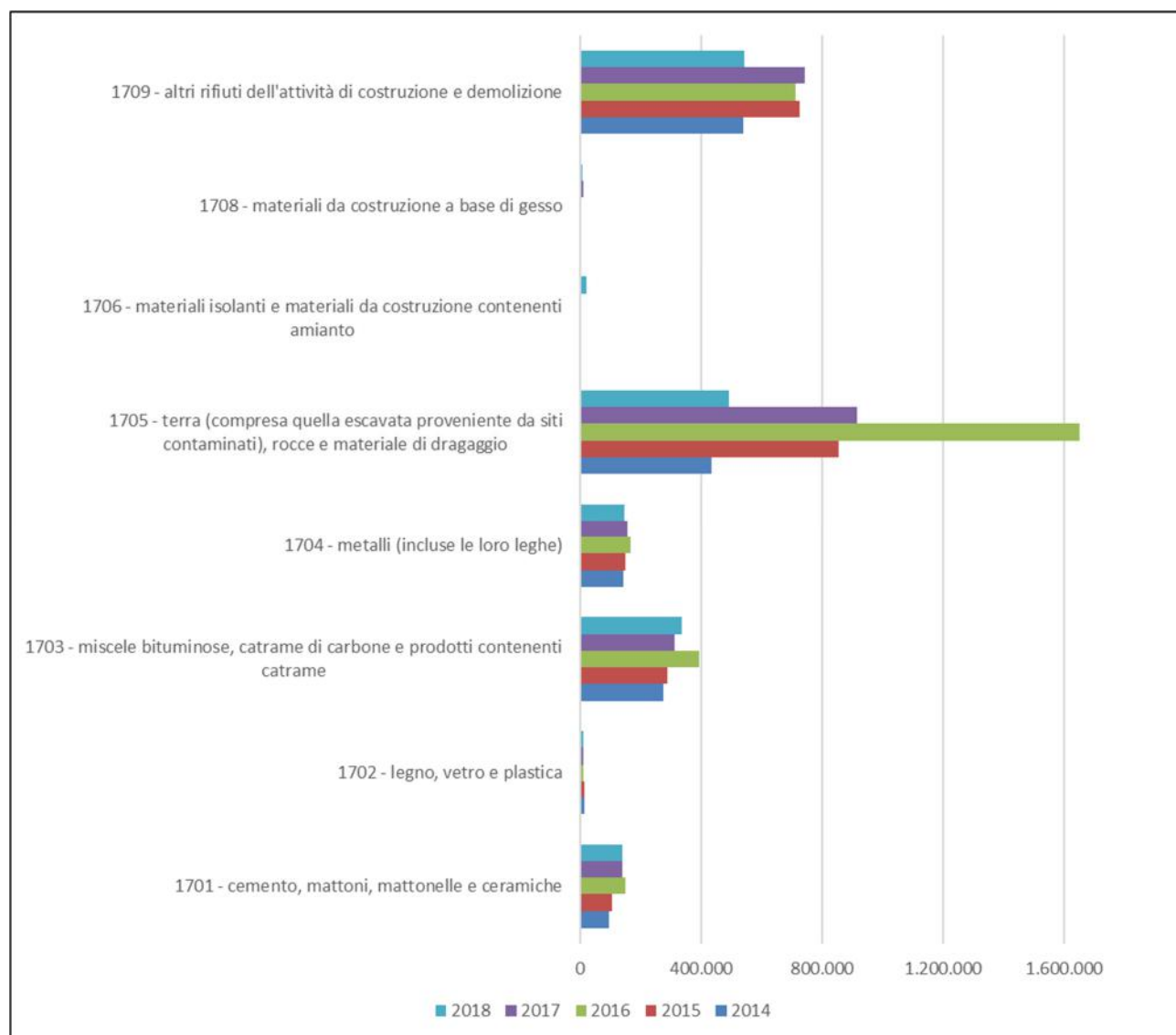
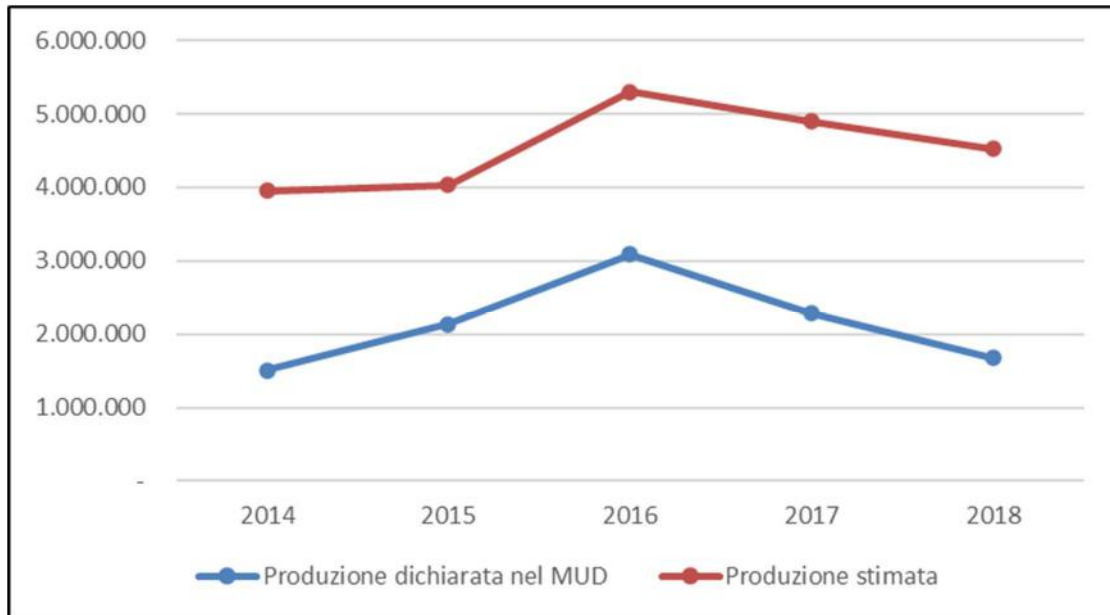


Grafico 6: Confronto tra produzione dichiarata e produzione stimata di rifiuti speciali da costruzione e demolizione non pericolosi negli anni 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 (dati in t/a)



2.4 Approfondimenti al 2018

Si riportano di seguito i dati di approfondimento relativi al 2018 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 2.

I rifiuti dell'industria chimica non verranno trattati in questa sezione in quanto saranno oggetto di approfondimento nel paragrafo 6.2, 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.

Si segnala che il rilevante quantitativo dichiarato come prodotto da attività di raccolta e trattamento rifiuti (codice attività ATECO 38) è quasi interamente dovuto, per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi, a fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio (EER 030309) dichiarati come prodotti dal Consorzio Torrente Pescia, e invece per quanto riguarda i rifiuti pericolosi a oli esauriti e residui di combustibili liquidi (EER 13), compresi oli di sentina della navigazione dichiarati da aziende che si occupano della raccolta dei rifiuti portuali.

Grafico 7: Produzione di rifiuti primari da attività produttive distinta per tipologia di attività (anno 2018, dati in t/a)

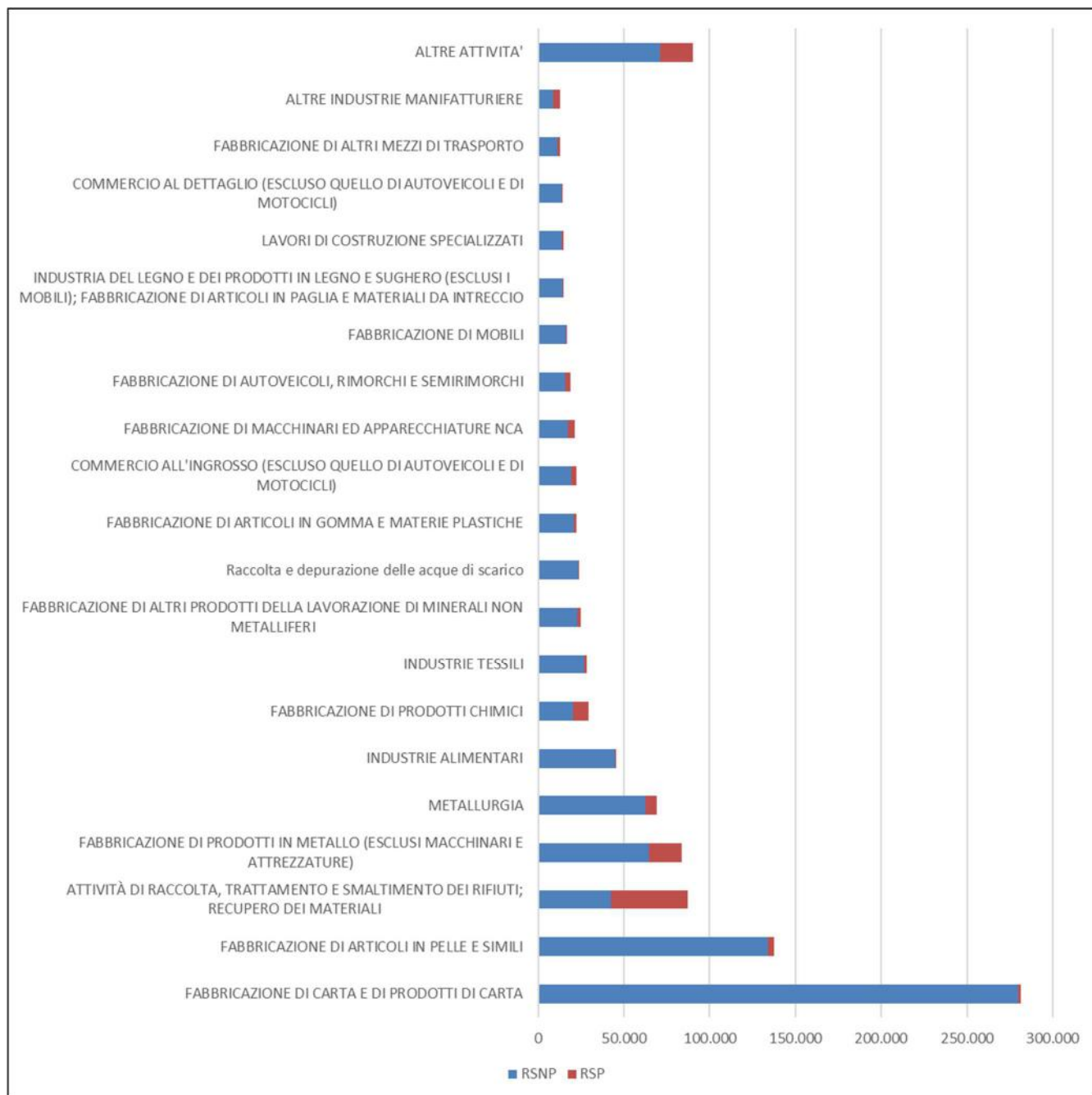
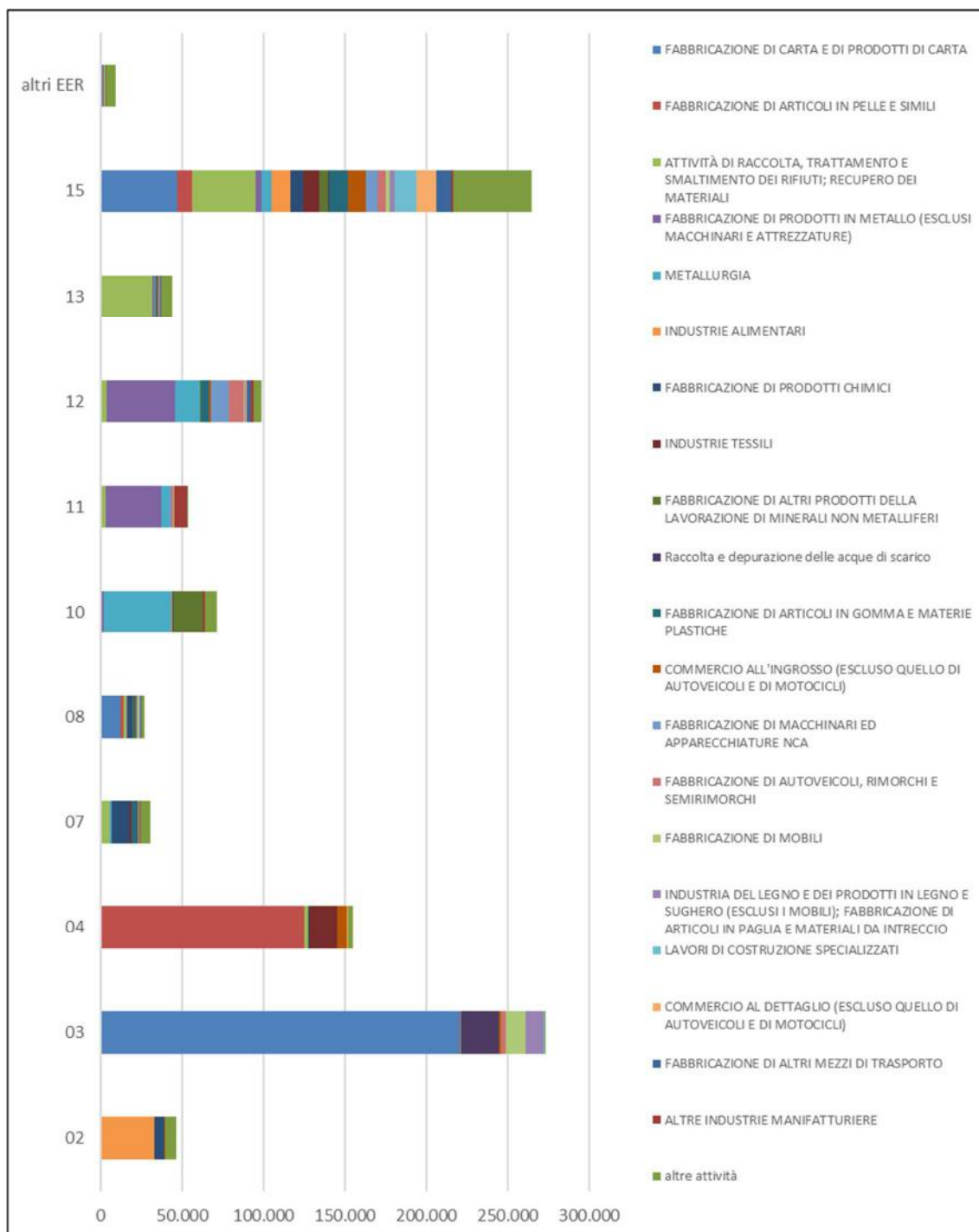


Tabella 6: Produzione di rifiuti primari da attività produttive distinta per tipologia di attività (anno 2018, dati in t/a) – dati di dettaglio

| Attività economica | RSNP | RSP | Totale |
|--|-------------------|-------------------|---------------------|
| FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA | 279.931,01 | 1.337,74 | 281.268,75 |
| FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E SIMILI | 134.028,27 | 3.225,00 | 137.253,28 |
| ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI; RECUPERO DEI MATERIALI | 42.220,98 | 45.026,01 | 87.246,98 |
| FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE) | 64.493,14 | 19.339,65 | 83.832,79 |
| METALLURGIA | 62.499,68 | 6.858,02 | 69.357,70 |
| INDUSTRIE ALIMENTARI | 45.099,10 | 240,67 | 45.339,76 |
| FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI | 20.556,87 | 8.880,55 | 29.437,43 |
| INDUSTRIE TESSILI | 27.123,84 | 1.432,75 | 28.556,59 |
| FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI | 22.943,31 | 2.045,25 | 24.988,56 |
| Raccolta e depurazione delle acque di scarico | 23.480,56 | 72,64 | 23.553,20 |
| FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE | 20.640,08 | 1.609,99 | 22.250,07 |
| COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI) | 19.323,39 | 2.918,97 | 22.242,35 |
| FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA | 17.421,07 | 3.867,04 | 21.288,11 |
| FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI | 15.989,23 | 2.743,59 | 18.732,82 |
| FABBRICAZIONE DI MOBILI | 16.321,76 | 637,01 | 16.958,76 |
| INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLUSI I MOBILI); FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PAGLIA E MATERIALI DA INTRECCIO | 14.355,67 | 659,65 | 15.015,33 |
| LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI | 13.693,53 | 914,98 | 14.608,51 |
| COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI) | 13.652,85 | 317,65 | 13.970,50 |
| FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO | 11.119,45 | 1.713,99 | 12.833,43 |
| ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE | 8.555,05 | 4.031,98 | 12.587,03 |
| ALTRE ATTIVITA' | 70.983,45 | 19.017,69 | 90.001,14 |
| Totale | 944.432,28 | 126.890,81 | 1.071.323,10 |

Grafico 8: Produzione di rifiuti primari da attività produttive distinta tipologia di attività e per capitolo EER³ (anno 2018, 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 2018, dati in t/a) – dati di dettaglio

| attività economica | 02 | 03 | 04 | 07 | 08 | 10 | 11 | 12 | 13 | 15 | altri EER | Totale |
|--|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA | 3,40 | 220.270,47 | 369,42 | 5,79 | 11.971,05 | 19,54 | - | 9,36 | 581,69 | 46.809,59 | 1.228,46 | 281.268,75 |
| FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E SIMILI | 229,94 | 387,67 | 124.827,66 | 285,50 | 1.996,99 | - | - | 32,49 | 14,20 | 9.220,95 | 257,88 | 137.253,28 |
| ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI; RECUPERO DEI MATERIALI | 131,64 | 78,29 | 1.914,01 | 5.202,84 | 1.669,54 | 689,96 | 2.956,82 | 3.659,62 | 31.266,48 | 38.782,59 | 895,20 | 87.246,98 |
| FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE) | 61,09 | 270,34 | 70,22 | 142,19 | 828,56 | 1.169,34 | 34.021,88 | 42.280,00 | 724,62 | 4.167,58 | 96,98 | 83.832,79 |
| METALLURGIA | - | 134,75 | - | 1.231,16 | 88,60 | 41.593,30 | 4.935,60 | 14.665,63 | 810,68 | 5.636,90 | 261,07 | 69.357,70 |
| INDUSTRIE ALIMENTARI | 32.606,92 | - | 201,36 | 72,77 | 6,85 | 384,78 | 36,15 | 0,52 | 30,28 | 11.998,53 | 1,61 | 45.339,76 |
| FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI | 5.688,73 | 29,70 | 366,61 | 10.731,61 | 2.927,45 | 783,74 | 130,92 | 332,68 | 258,49 | 8.016,73 | 170,77 | 29.437,43 |
| INDUSTRIE TESSILI | 47,34 | 2,27 | 17.438,25 | 1.166,46 | 223,77 | - | - | 2,62 | 67,28 | 9.591,41 | 17,19 | 28.556,59 |
| FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI | - | 31,18 | 12,33 | 131,48 | 214,98 | 18.006,88 | 6,70 | 414,31 | 539,88 | 5.625,20 | 5,62 | 24.988,56 |
| Raccolta e depurazione delle acque di scarico | - | 23.096,30 | 1,56 | 91,67 | 88,68 | - | - | 0,06 | 18,54 | 256,39 | - | 23.553,20 |
| FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE | - | 93,41 | 98,10 | 3.426,61 | 1.021,17 | 5,46 | 102,94 | 4.959,88 | 335,86 | 11.892,25 | 314,38 | 22.250,07 |
| COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI) | 576,31 | 1.276,33 | 5.673,25 | 587,53 | 1.135,11 | 20,04 | 48,49 | 1.525,72 | 795,07 | 10.493,19 | 111,32 | 22.242,35 |
| FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA | 5,81 | 32,28 | 52,30 | 221,18 | 355,79 | 11,97 | 1.283,33 | 10.696,59 | 750,10 | 7.835,47 | 43,31 | 21.288,11 |
| FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI | 3,19 | 2.952,65 | 19,72 | 104,75 | 182,76 | 39,14 | 1.076,62 | 9.470,69 | 111,65 | 4.760,55 | 11,09 | 18.732,82 |
| FABBRICAZIONE DI MOBILI | 9,72 | 12.288,84 | 293,74 | 18,86 | 778,11 | 34,78 | 279,40 | 597,81 | 7,97 | 2.623,46 | 26,08 | 16.958,76 |
| INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLUSI I MOBILI); FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PAGLIA E MATERIALI DA INTRECCIO | - | 11.004,27 | 133,80 | 1,18 | 831,34 | 45,43 | - | 65,34 | 4,32 | 2.912,77 | 16,88 | 15.015,33 |

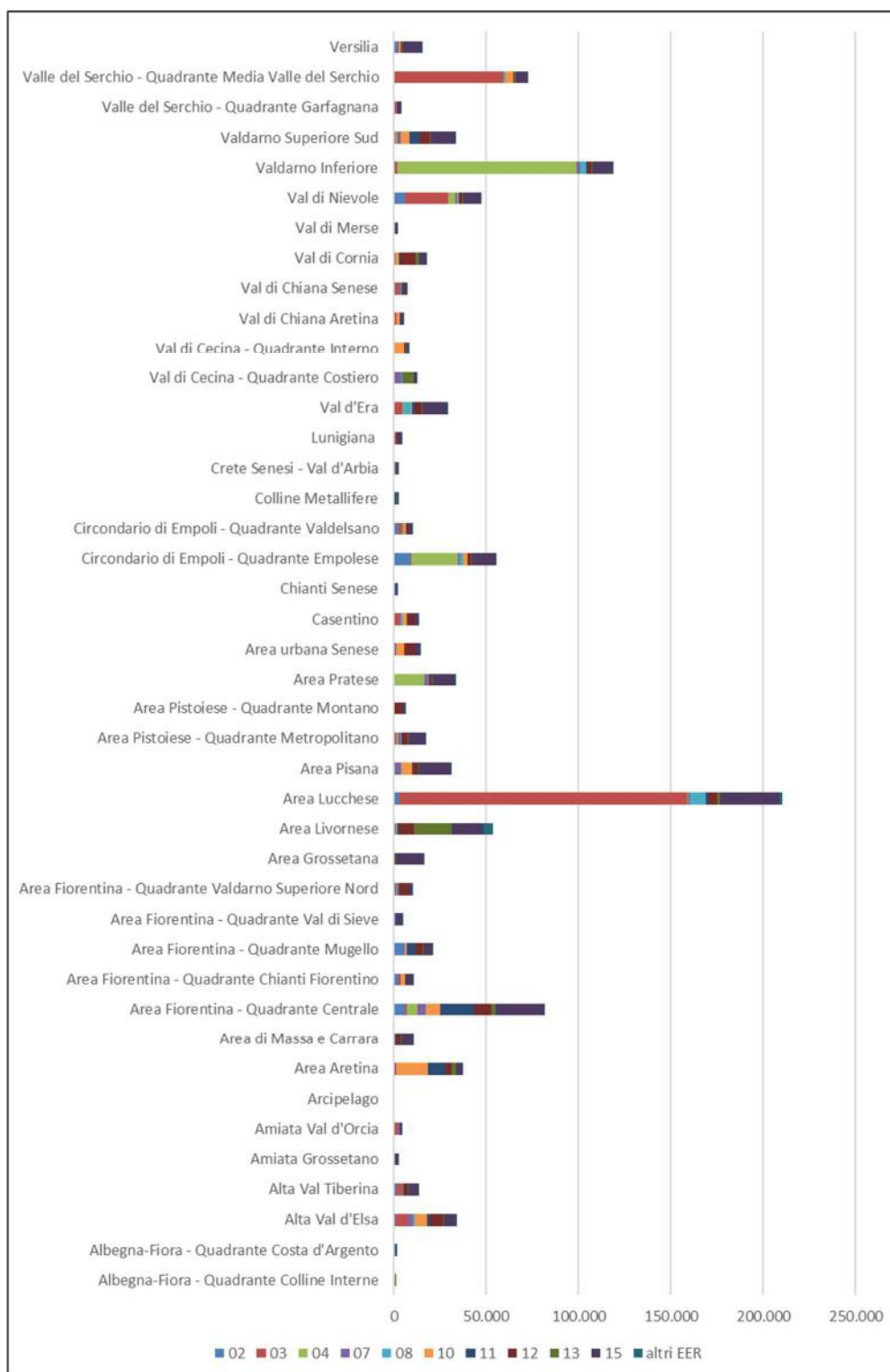
⁴ EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti 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.

Il Ciclo dei Rifiuti Speciali in Toscana, Dati 2002/2018

Rapporto annuale ex art. 15, comma 2ter LR 25/98

| attività economica | 02 | 03 | 04 | 07 | 08 | 10 | 11 | 12 | 13 | 15 | altri EER | Totale |
|---|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI | 45,30 | 483,75 | 0,46 | 23,09 | 79,43 | 14,73 | 23,63 | 272,65 | 266,68 | 13.394,00 | 4,80 | 14.608,51 |
| COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI) | 292,49 | 166,49 | 93,28 | 413,72 | 34,50 | 1,88 | 81,68 | 370,74 | 168,18 | 12.344,61 | 2,94 | 13.970,50 |
| FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO | 27,20 | 147,50 | - | 121,02 | 417,07 | 2,68 | 12,74 | 2.600,98 | 148,44 | 9.163,75 | 192,04 | 12.833,43 |
| ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE | - | 0,93 | 42,86 | 196,61 | 308,70 | 1.338,03 | 7.825,03 | 1.936,92 | 93,17 | 804,85 | 39,94 | 12.587,03 |
| altre attività | 6.325,59 | 404,57 | 3.301,70 | 6.364,82 | 1.564,39 | 6.920,57 | 129,72 | 4.644,36 | 6.720,68 | 48.297,47 | 5.327,28 | 90.001,14 |
| Totale | 46.054,67 | 273.151,99 | 154.910,61 | 30.540,85 | 26.724,85 | 71.082,24 | 52.951,63 | 98.538,95 | 43.714,24 | 264.628,23 | 9.024,83 | 1.071.323,10 |

Grafico 9: Produzione di rifiuti primari da attività produttive al 2018 suddivisa per Sistema Economico Locale (SEL) e per capitolo EER⁵ (dati in t/a)

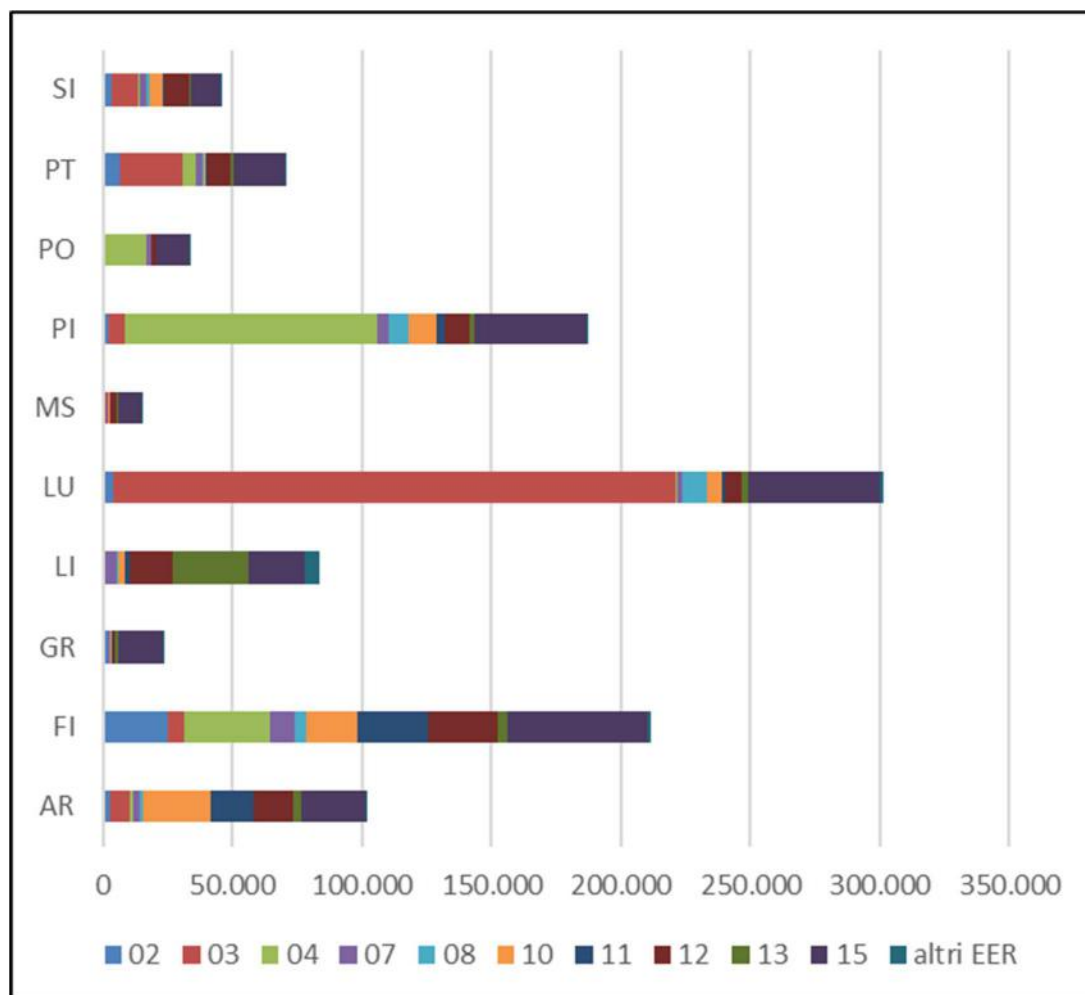


⁵ EER 02: rifiuti da agricoltura e preparazione di alimenti; EER 03: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta; EER 04: rifiuti della lavorazione di pelli e dell'industria tessile; EER 07: rifiuti dei processi chimici organici; EER 08: rifiuti da PFFU di rivestimenti, adesivi, sigillanti 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 2018 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 | 845,30 | 33,34 | 878,64 |
| Albegna-Fiora - Quadrante Costa d'Argento | 1.324,67 | 145,02 | 1.469,69 |
| Alta Val d'Elsa | 26.529,29 | 7.370,79 | 33.900,08 |
| Alta Val Tiberina | 12.382,47 | 616,84 | 12.999,31 |
| Amiata Grossetano | 2.349,14 | 55,61 | 2.404,76 |
| Amiata Val d'Orcia | 3.064,11 | 1.155,79 | 4.219,90 |
| Arcipelago | 7,64 | 59,49 | 67,13 |
| Area Aretina | 27.706,26 | 9.488,96 | 37.195,22 |
| Area di Massa e Carrara | 7.783,57 | 2.521,98 | 10.305,55 |
| Area Fiorentina - Quadrante Centrale | 64.737,95 | 16.725,29 | 81.463,24 |
| Area Fiorentina - Quadrante Chianti Fiorentino | 9.719,45 | 437,81 | 10.157,26 |
| Area Fiorentina - Quadrante Mugello | 17.485,70 | 3.175,14 | 20.660,83 |
| Area Fiorentina - Quadrante Val di Sieve | 4.059,46 | 370,83 | 4.430,29 |
| Area Fiorentina - Quadrante Valdarno Superiore Nord | 7.526,02 | 2.460,04 | 9.986,06 |
| Area Grossetana | 15.280,20 | 785,77 | 16.065,97 |
| Area Livornese | 24.915,73 | 28.491,23 | 53.406,97 |
| Area Lucchese | 206.114,94 | 4.221,26 | 210.336,20 |
| Area Pisana | 25.473,50 | 5.474,51 | 30.948,01 |
| Area Pistoiese - Quadrante Metropolitan | 15.526,11 | 1.621,48 | 17.147,58 |
| Area Pistoiese - Quadrante Montano | 6.146,53 | 91,47 | 6.238,00 |
| Area Pratese | 30.673,79 | 2.447,45 | 33.121,23 |
| Area urbana Senese | 13.471,72 | 538,02 | 14.009,74 |
| Casentino | 12.989,76 | 408,67 | 13.398,43 |
| Chianti Senese | 1.583,90 | 53,74 | 1.637,64 |
| Circondario di Empoli - Quadrante Empolese | 51.688,78 | 3.699,35 | 55.388,14 |
| Circondario di Empoli - Quadrante Valdelsano | 9.522,98 | 537,57 | 10.060,55 |
| Colline Metallifere | 1.248,62 | 997,48 | 2.246,10 |
| Crete Senesi - Val d'Arbia | 1.819,18 | 249,64 | 2.068,82 |
| Lunigiana | 4.131,96 | 198,56 | 4.330,52 |
| Val d'Era | 25.339,12 | 3.932,17 | 29.271,30 |
| Val di Cecina - Quadrante Costiero | 5.501,68 | 6.639,09 | 12.140,77 |
| Val di Cecina - Quadrante Interno | 7.187,94 | 932,64 | 8.120,58 |
| Val di Chiana Aretina | 4.541,75 | 436,54 | 4.978,29 |
| Val di Chiana Senese | 6.201,55 | 751,63 | 6.953,19 |
| Val di Cornia | 13.917,85 | 3.910,47 | 17.828,32 |
| Val di Merse | 1.303,64 | 495,85 | 1.799,49 |
| Val di Nievole | 45.271,86 | 1.586,23 | 46.858,09 |
| Valdarno Inferiore | 111.314,69 | 7.399,40 | 118.714,08 |
| Valdarno Superiore Sud | 30.046,52 | 3.218,27 | 33.264,79 |
| Valle del Serchio - Quadrante Garfagnana | 2.769,96 | 704,69 | 3.474,65 |
| Valle del Serchio - Quadrante Media Valle del Serchio | 71.330,20 | 1.124,38 | 72.454,58 |
| Versilia | 13.596,79 | 1.326,32 | 14.923,10 |
| Totale complessivo | 944.432,28 | 126.890,81 | 1.071.323,10 |

Grafico 10: Produzione di rifiuti primari da attività produttive suddivisa per Provincia e per capitolo EER⁶ (anno 2018, 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 2018, dati in t/a) – dati di dettaglio

| Provincia/ATO | RSNP | RSP | Totale |
|---------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| FI | 177.703,71 | 33.586,92 | 211.290,64 |
| PO | 30.673,79 | 2.447,45 | 33.121,23 |
| PT | 66.944,50 | 3.299,17 | 70.243,67 |
| ATO centro | 275.322,00 | 39.333,54 | 314.655,54 |
| LI | 44.342,90 | 39.100,28 | 83.443,18 |
| LU | 293.811,89 | 7.376,65 | 301.188,53 |
| MS | 11.915,53 | 2.720,54 | 14.636,07 |
| PI | 169.315,25 | 17.738,72 | 187.053,97 |
| ATO costa | 519.385,57 | 66.936,19 | 586.321,76 |
| AR | 87.666,76 | 14.169,28 | 101.836,05 |
| GR | 21.047,94 | 2.017,22 | 23.065,17 |
| SI | 41.010,01 | 4.434,58 | 45.444,59 |
| ATO sud | 149.724,71 | 20.621,08 | 170.345,80 |
| Totale complessivo | 944.432,28 | 126.890,81 | 1.071.323,10 |

Tabella 10: Produzione di rifiuti primari da attività produttive al 2018 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 |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Rifiuti minerali | 57.074,44 | 3.750,40 | 60.824,84 |
| Altri rifiuti chimici | 213.192,57 | 59.260,99 | 272.453,57 |
| Rifiuti misti | 221.821,56 | 0,02 | 221.821,59 |
| Cascami animali e residui vegetali | 19.055,92 | - | 19.055,92 |
| Rifiuti non metallici | 269.869,74 | 555,76 | 270.425,50 |
| Rifiuti di preparazioni chimiche | 33.438,21 | 20.155,94 | 53.594,16 |
| Rifiuti metallici | 70.875,37 | - | 70.875,37 |
| Fanghi comuni | 33.267,02 | - | 33.267,02 |
| Rifiuti chimici dei composti | 25.837,44 | 43.167,69 | 69.005,13 |
| Totale complessivo | 944.432,28 | 126.890,81 | 1.071.323,10 |

Tabella 11: Tipologie di rifiuti primari non pericolosi da attività produttive maggiormente prodotte nel 2018 in Toscana

| EER | descrizione | Prodotto (t/a) |
|---------------|---|-----------------------|
| 030307 | scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone | 122.319,68 |
| 030310 | scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica | 88.890,13 |
| 040104 | liquido di concia contenente cromo | 73.311,13 |
| 150101 | imballaggi di carta e cartone | 73.212,30 |
| 150106 | imballaggi in materiali misti | 56.911,82 |
| 150103 | imballaggi in legno | 43.076,97 |
| 120101 | limatura e trucioli di metalli ferrosi | 38.367,01 |
| 150102 | imballaggi di plastica | 35.927,08 |
| 030105 | segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04 | 29.244,78 |
| 150107 | imballaggi di vetro | 25.126,81 |
| 110112 | soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11 | 23.189,77 |
| 030309 | fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio | 23.096,30 |
| 040108 | rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo | 22.581,60 |
| 040222 | rifiuti da fibre tessili lavorate | 18.459,97 |
| 120199 | rifiuti non specificati altrimenti | 17.175,88 |
| 100601 | scorie della produzione primaria e secondaria | 16.412,76 |
| 120102 | polveri e particolato di metalli ferrosi | 15.063,14 |
| 040199 | rifiuti non specificati altrimenti | 14.390,73 |
| 080308 | rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro | 11.675,62 |
| 100908 | forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07 | 10.724,70 |
| 040109 | rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura | 9.764,86 |
| altri EER | | 175.509,27 |
| Totale | | 944.432,28 |

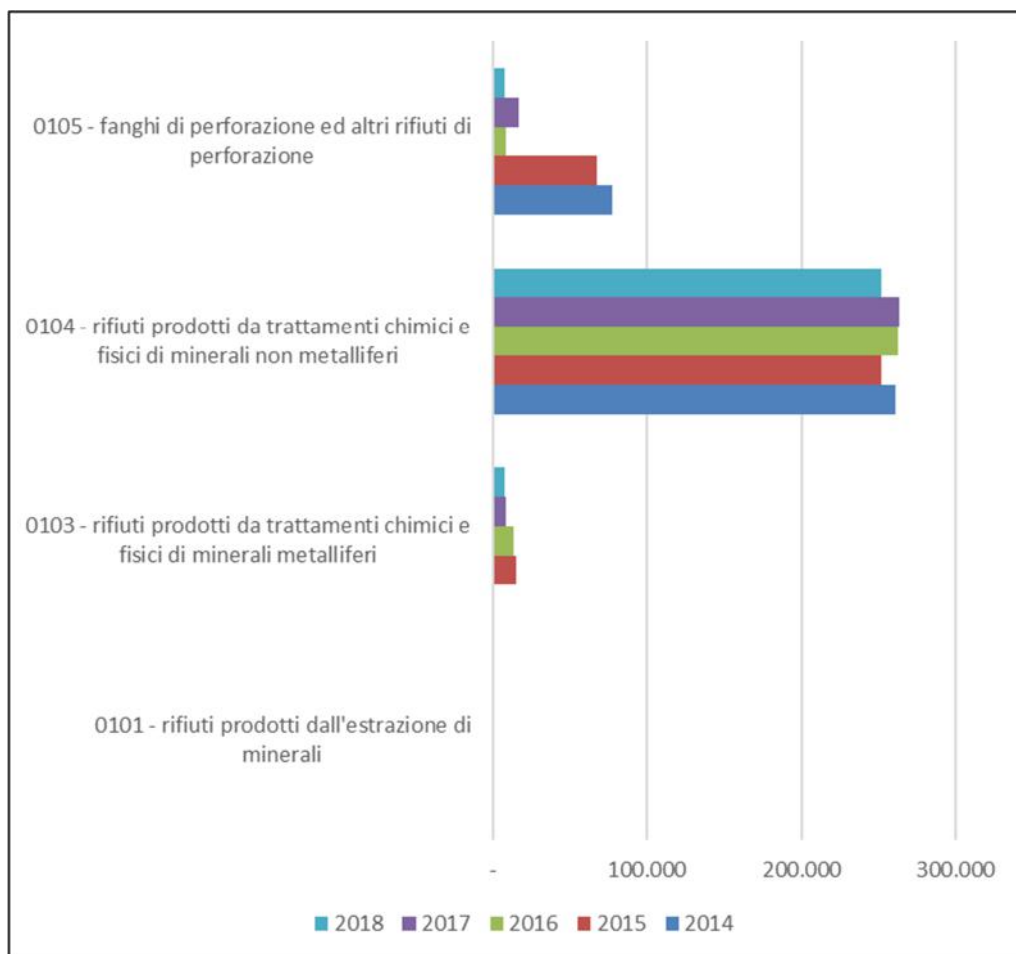
Tabella 12: Tipologie di rifiuti primari pericolosi da attività produttive maggiormente prodotte nel 2018 in Toscana

| EER | descrizione | Prodotto (t/a) |
|---------------|---|-----------------------|
| 150110 | imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze | 14.211,59 |
| 130208 | altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione | 14.210,02 |
| 130403 | oli di sentina da un altro tipo di navigazione | 14.166,02 |
| 110111 | soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose | 9.469,65 |
| 130802 | altre emulsioni | 6.912,98 |
| 120109 | emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni | 6.372,46 |
| 150202 | assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose | 4.381,30 |
| 110105 | acidi di decappaggio | 4.321,87 |
| 130506 | oli prodotti da separatori olio/acqua | 3.703,91 |
| 130507 | acque oleose prodotte da separatori olio/acqua | 3.260,54 |
| 050109 | fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose | 2.774,41 |
| 110106 | acidi non specificati altrimenti | 2.534,84 |
| 080111 | pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose | 2.229,33 |
| 070608 | altri fondi e residui di reazione | 2.225,28 |
| 110115 | eluati e fanghi di sistemi a membrana o sistemi a scambio ionico, contenenti sostanze pericolose | 2.083,20 |
| 110109 | fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose | 2.073,54 |
| 140603 | altri solventi e miscele di solventi | 1.837,01 |
| 110107 | basi di decappaggio | 1.775,80 |
| 110113 | rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose | 1.715,49 |
| 120116 | residui di materiale di sabbiatura, contenente sostanze pericolose | 1.467,51 |
| 120114 | fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose | 1.453,52 |
| altri EER | | 23.710,54 |
| Totale | | 126.890,81 |

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 2018 ammontano a circa 267 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 7.4.

Grafico 11: Produzione dichiarata di rifiuti primari da estrazione e lavorazione di materiale di cava suddivisa per tipologia negli anni dal 2014 al 2018 (dati in t/a)



**Tabella 13: Produzione di rifiuti primari da estrazione e lavorazione di materiale di cava al 2018
suddivisa per Sistema Economico Locale (SEL)**

| SEL | RSNP | RSP | Totale complessivo |
|---|-------------------|--------------|---------------------------|
| Albegna-Fiora - Quadrante Costa d'Argento | - | - | - |
| Alta Val d'Elsa | 1.515,90 | - | 1.515,90 |
| Alta Val Tiberina | - | - | - |
| Amiata Grossetano | 0,50 | - | 0,50 |
| Amiata Val d'Orcia | - | - | - |
| Area Aretina | 5.780,69 | - | 5.780,69 |
| Area di Massa e Carrara | 175.184,71 | 5,81 | 175.190,52 |
| Area Fiorentina - Quadrante Centrale | 537,25 | 1,72 | 538,97 |
| Area Fiorentina - Quadrante Chianti Fiorentino | 16,49 | 12,66 | 29,15 |
| Area Fiorentina - Quadrante Mugello | 31,97 | 1,77 | 33,74 |
| Area Fiorentina - Quadrante Val di Sieve | 4,74 | - | 4,74 |
| Area Fiorentina - Quadrante Valdarno Superiore Nord | 48,05 | - | 48,05 |
| Area Grossetana | 193,64 | - | 193,64 |
| Area Livornese | 7,15 | - | 7,15 |
| Area Lucchese | 2,82 | - | 2,82 |
| Area Pisana | 23,11 | - | 23,11 |
| Area Pistoiese - Quadrante Metropolitan | - | - | - |
| Area Pratese | 134,08 | - | 134,08 |
| Area urbana Senese | - | - | - |
| Casentino | 105,42 | - | 105,42 |
| Circondario di Empoli - Quadrante Empolese | 266,67 | - | 266,67 |
| Circondario di Empoli - Quadrante Valdelsano | 231,93 | - | 231,93 |
| Colline Metallifere | 12.422,62 | - | 12.422,62 |
| Crete Senesi - Val d'Arbia | 9.700,87 | - | 9.700,87 |
| Lunigiana | 581,74 | - | 581,74 |
| Val d'Era | 1.710,19 | - | 1.710,19 |
| Val di Cecina - Quadrante Costiero | - | - | - |
| Val di Cecina - Quadrante Interno | 9.880,99 | - | 9.880,99 |
| Val di Chiana Aretina | 2.716,20 | - | 2.716,20 |
| Val di Chiana Senese | 288,85 | - | 288,85 |
| Val di Cornia | 72,38 | - | 72,38 |
| Val di Merse | 206,09 | - | 206,09 |
| Val di Nievole | 42,56 | - | 42,56 |
| Valdarno Inferiore | 337,33 | 1,30 | 338,63 |
| Valdarno Superiore Sud | 364,97 | - | 364,97 |
| Valle del Serchio - Quadrante Garfagnana | 2.217,54 | - | 2.217,54 |
| Valle del Serchio - Quadrante Media Valle del Serchio | 25,58 | - | 25,58 |
| Versilia | 42.268,14 | 14,02 | 42.282,17 |
| Totale complessivo | 266.921,17 | 37,28 | 266.958,45 |

**Tabella 14: Produzione di rifiuti primari da estrazione e lavorazione di materiale di cava al 2018
suddivisa per Provincia**

| Provincia/ATO | RSNP | RSP | Totale complessivo |
|---------------------------|-------------------|--------------|--------------------|
| FI | 1.137,11 | 16,15 | 1.153,26 |
| PO | 134,08 | - | 134,08 |
| PT | 42,56 | - | 42,56 |
| ATO centro | 1.313,74 | 16,15 | 1.329,89 |
| LI | 79,53 | - | 79,53 |
| LU | 44.514,08 | 14,02 | 44.528,11 |
| MS | 175.766,45 | 5,81 | 175.772,26 |
| PI | 11.951,62 | 1,30 | 11.952,92 |
| ATO costa | 232.311,68 | 21,13 | 232.332,81 |
| AR | 8.967,28 | - | 8.967,28 |
| GR | 12.616,76 | - | 12.616,76 |
| SI | 11.711,71 | - | 11.711,71 |
| ATO sud | 33.295,75 | - | 33.295,75 |
| Totale complessivo | 266.921,17 | 37,28 | 266.958,45 |

2.4.3 Produzione di rifiuti primari da altre attività

I rifiuti speciali prodotti da altre attività rappresentano il 6% 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 12: Produzione di rifiuti primari da altre attività distinta per tipologia di attività (anno 2018, dati in t/a)

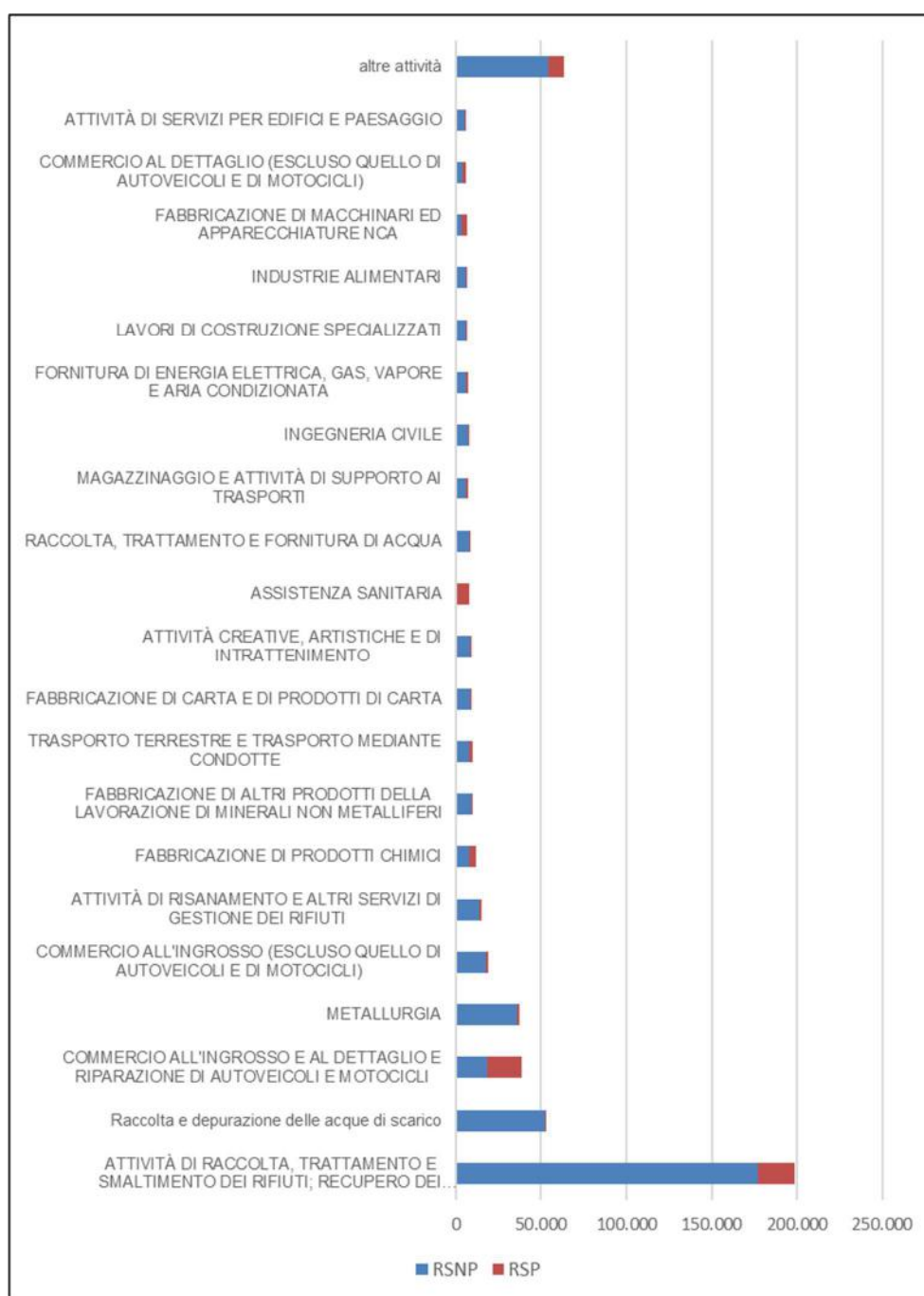
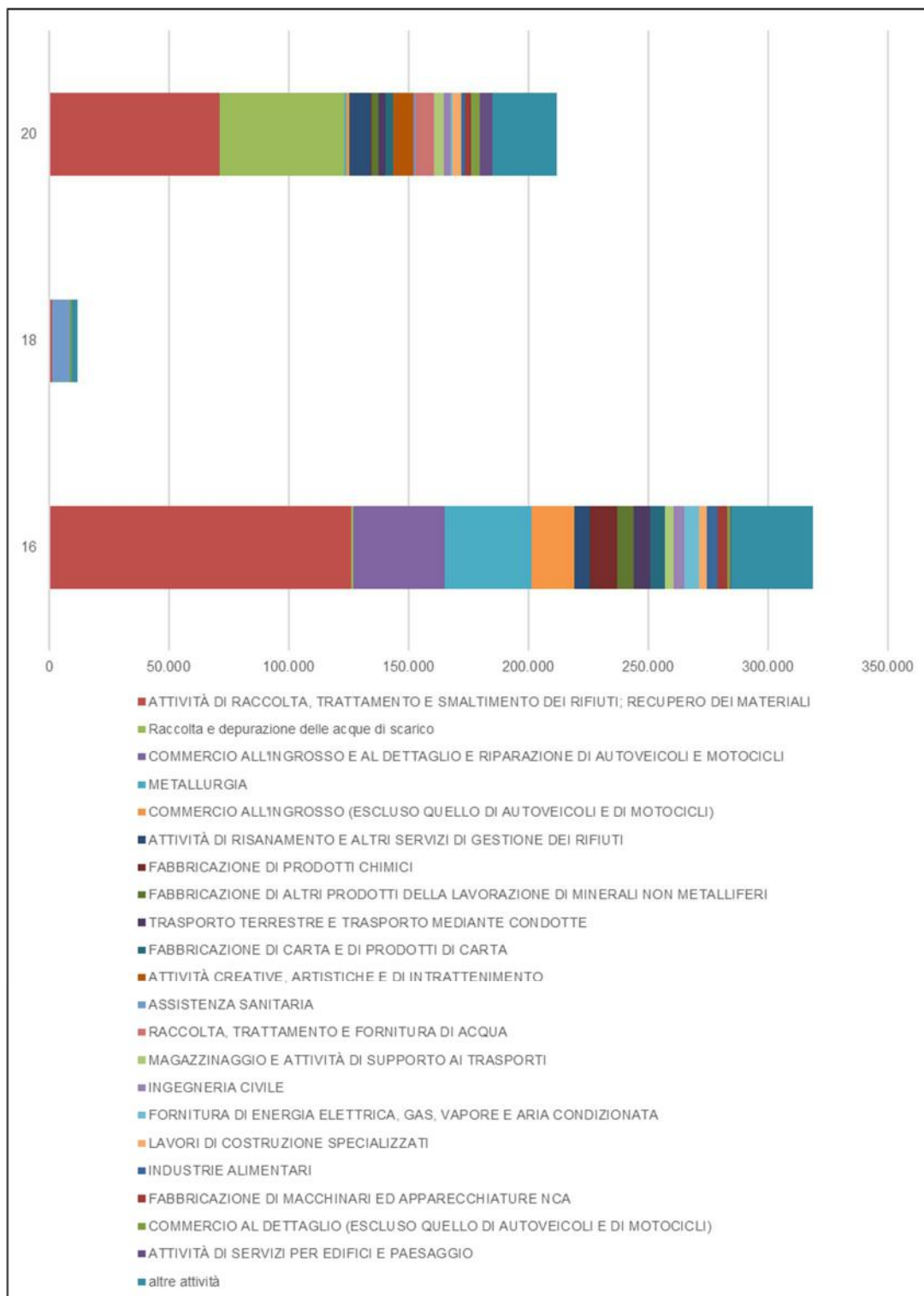


Tabella 15: Produzione di rifiuti primari da altre attività distinta per tipologia di attività (anno 2018, dati in t/a) – dati di dettaglio

| Attività economica | RSNP | RSP | Totale |
|---|-------------------|------------------|-------------------|
| ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI; RECUPERO DEI MATERIALI | 177.229,36 | 21.204,33 | 198.433,68 |
| Raccolta e depurazione delle acque di scarico | 52.336,36 | 593,52 | 52.929,88 |
| COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI | 18.439,93 | 19.991,42 | 38.431,34 |
| METALLURGIA | 36.149,10 | 847,24 | 36.996,33 |
| COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI) | 17.580,63 | 1.663,08 | 19.243,71 |
| ATTIVITÀ DI RISANAMENTO E ALTRI SERVIZI DI GESTIONE DEI RIFIUTI | 13.973,64 | 1.058,28 | 15.031,92 |
| FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI | 7.859,69 | 3.984,42 | 11.844,11 |
| FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI | 9.141,95 | 978,61 | 10.120,56 |
| TRASPORTO TERRESTRE E TRASPORTO MEDIANTE CONDOTTE | 8.238,66 | 1.575,63 | 9.814,29 |
| FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA | 8.581,98 | 306,31 | 8.888,29 |
| ATTIVITÀ CREATIVE, ARTISTICHE E DI INTRATTENIMENTO | 8.746,30 | 3,55 | 8.749,86 |
| ASSISTENZA SANITARIA | 768,80 | 7.330,39 | 8.099,18 |
| RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA | 7.881,90 | 49,89 | 7.931,79 |
| MAGAZZINAGGIO E ATTIVITÀ DI SUPPORTO AI TRASPORTI | 6.018,91 | 1.456,98 | 7.475,89 |
| INGEGNERIA CIVILE | 7.112,28 | 119,79 | 7.232,07 |
| FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA | 6.132,56 | 872,83 | 7.005,39 |
| LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI | 6.055,11 | 710,32 | 6.765,43 |
| INDUSTRIE ALIMENTARI | 5.888,32 | 492,82 | 6.381,14 |
| FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA | 3.415,77 | 2.908,73 | 6.324,50 |
| COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI) | 3.968,31 | 1.949,08 | 5.917,39 |
| ATTIVITÀ DI SERVIZI PER EDIFICI E PAESAGGIO | 5.329,76 | 80,90 | 5.410,66 |
| altre attività | 54.152,34 | 9.484,65 | 63.636,99 |
| Totale complessivo | 465.001,63 | 77.662,78 | 542.664,41 |

Grafico 13: Produzione di rifiuti primari da altre attività distinta tipologia di attività e per capitolo EER⁷ (anno 2018, 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 2018, 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 | 125.927,07 | 1.190,66 | 71.315,95 | 198.433,68 |
| Raccolta e depurazione delle acque di scarico | 1.160,06 | 1,40 | 51.768,41 | 52.929,88 |
| COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI | 38.091,70 | | 339,65 | 38.431,34 |
| METALLURGIA | 36.306,75 | 10,43 | 679,15 | 36.996,33 |
| COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI) | 17.835,23 | 20,96 | 1.387,52 | 19.243,71 |
| ATTIVITÀ DI RISANAMENTO E ALTRI SERVIZI DI GESTIONE DEI RIFIUTI | 6.284,45 | 1,84 | 8.745,63 | 15.031,92 |
| FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI | 11.356,31 | 33,75 | 454,05 | 11.844,11 |
| FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI | 7.159,75 | 0,11 | 2.960,70 | 10.120,56 |
| TRASPORTO TERRESTRE E TRASPORTO MEDIANTE CONDOTTE | 6.949,74 | 0,01 | 2.864,54 | 9.814,29 |
| FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA | 5.850,97 | 0,02 | 3.037,30 | 8.888,29 |
| ATTIVITÀ CREATIVE, ARTISTICHE E DI INTRATTENIMENTO | 4,21 | 0,08 | 8.745,57 | 8.749,86 |
| ASSISTENZA SANITARIA | 115,75 | 7.303,12 | 680,31 | 8.099,18 |
| RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA | 166,09 | 6,09 | 7.759,61 | 7.931,79 |
| MAGAZZINAGGIO E ATTIVITÀ DI SUPPORTO AI TRASPORTI | 3.559,02 | 0,16 | 3.916,72 | 7.475,89 |
| INGEGNERIA CIVILE | 4.288,82 | | 2.943,25 | 7.232,07 |
| FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA | 6.379,67 | 0,03 | 625,69 | 7.005,39 |
| LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI | 3.043,69 | 0,20 | 3.721,53 | 6.765,43 |
| INDUSTRIE ALIMENTARI | 4.539,00 | 3,65 | 1.838,49 | 6.381,14 |
| FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA | 4.061,43 | 1,27 | 2.261,80 | 6.324,50 |
| COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI) | 1.302,68 | 1.011,79 | 3.602,92 | 5.917,39 |
| ATTIVITÀ DI SERVIZI PER EDIFICI E PAESAGGIO | 105,90 | 11,98 | 5.292,78 | 5.410,66 |
| altre attività | 34.194,66 | 2.312,04 | 27.130,29 | 63.636,99 |
| Totale complessivo | 318.682,96 | 11.909,61 | 212.071,84 | 542.664,41 |

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 14: Produzione di rifiuti primari da altre attività suddivisa per Provincia e per capitolo EER⁹ (anno 2018, dati in t/a)

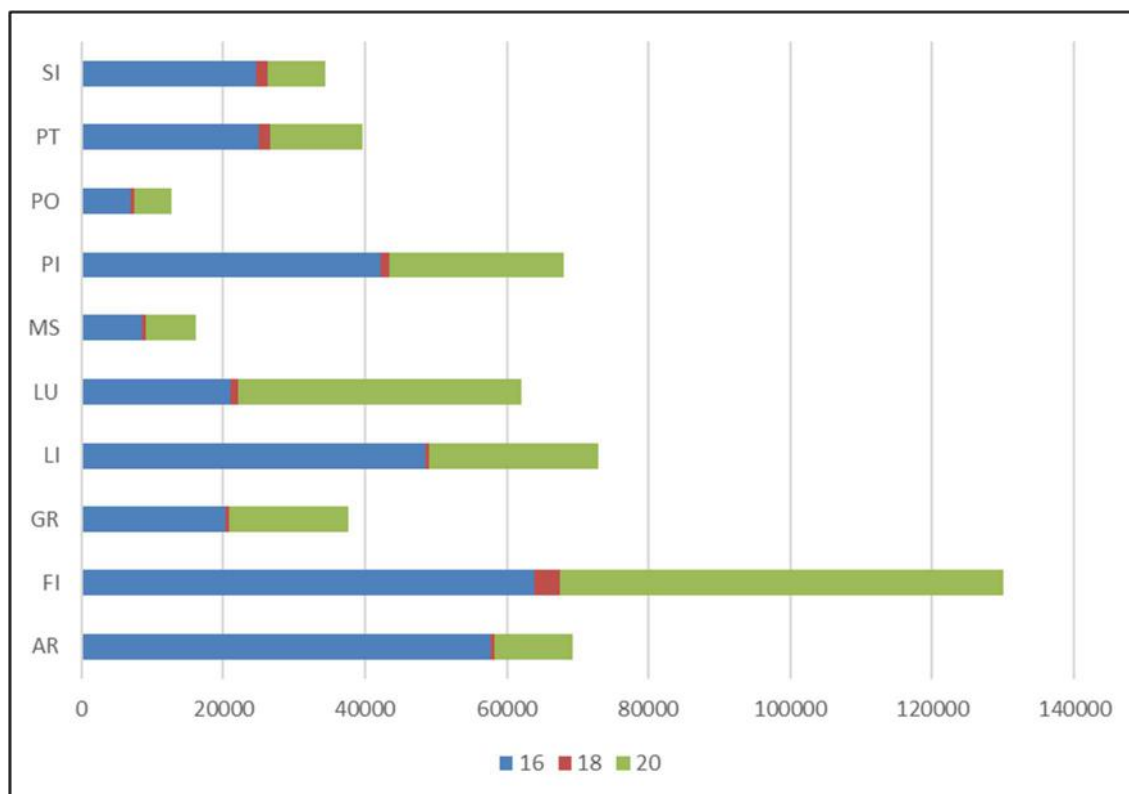


Tabella 17: Produzione di rifiuti primari da altre attività suddivisa per Provincia e per pericolosità del rifiuto (anno 2018, dati in t/a) – dati di dettaglio

| Provincia/ATO | RSNP | RSP | Totale complessivo |
|---------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| FI | 109.518,34 | 20.484,32 | 130.002,66 |
| PO | 7.691,03 | 4.981,40 | 12.672,43 |
| PT | 35.151,20 | 4.487,01 | 39.638,21 |
| ATO centro | 152.360,57 | 29.952,73 | 182.313,30 |
| LI | 55.066,95 | 17.933,36 | 73.000,31 |
| LU | 56.718,77 | 5.351,40 | 62.070,17 |
| MS | 12.954,08 | 3.117,19 | 16.071,27 |
| PI | 57.286,95 | 10.662,67 | 67.949,62 |
| ATO costa | 182.026,76 | 37.064,61 | 219.091,37 |
| AR | 65.753,96 | 3.491,99 | 69.245,95 |
| GR | 34.367,47 | 3.204,06 | 37.571,53 |
| SI | 30.492,88 | 3.949,39 | 34.442,27 |
| ATO sud | 130.614,31 | 10.645,44 | 141.259,75 |
| Totale complessivo | 465.001,63 | 77.662,78 | 542.664,41 |

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 2018 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 |
|------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Rifiuti minerali | 6.011,90 | 565,92 | 6.577,82 |
| Altri rifiuti chimici | 136.385,98 | 26.325,23 | 162.711,21 |
| Rifiuti misti | 26.534,98 | 1.873,56 | 28.408,54 |
| Cascami animali e residui vegetali | 38.292,24 | - | 38.292,24 |
| Rifiuti non metallici | 37.622,95 | 28,65 | 37.651,60 |
| Rifiuti di preparazioni chimiche | 1.709,05 | 2.726,69 | 4.435,73 |
| Rifiuti metallici | 15.588,42 | - | 15.588,42 |
| Fanghi comuni | 126.023,39 | - | 126.023,39 |
| Rifiuti chimici dei composti | 392,82 | 3.199,75 | 3.592,57 |
| Apparecchiature scartate | 76.172,55 | 33.798,66 | 109.971,21 |
| Rifiuti della sanità e biologici | 267,36 | 9.143,06 | 9.410,43 |
| n.d. | - | 1,26 | 1,26 |
| Totale complessivo | 465.001,63 | 77.662,78 | 542.664,41 |

Tabella 19: Tipologie di rifiuti primari non pericolosi da altre attività maggiormente prodotte nel 2018 in Toscana

| EER | descrizione | Prodotto (t/a) |
|---------------------------|---|-------------------|
| 161002 | rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01 | 132.681,04 |
| 200304 | fanghi delle fosse settiche | 81.518,06 |
| 160106 | veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose | 50.764,24 |
| 200306 | rifiuti della pulizia delle fognature | 44.505,33 |
| 200201 | rifiuti biodegradabili | 32.978,95 |
| 160103 | pneumatici fuori uso | 14.288,61 |
| 160117 | metalli ferrosi | 12.822,07 |
| 200307 | rifiuti ingombranti | 11.364,97 |
| 200101 | carta e cartone | 8.819,97 |
| 160214 | apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13 | 8.363,88 |
| 160216 | componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15 | 7.935,43 |
| 200138 | legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37 | 7.011,40 |
| 160122 | componenti non specificati altrimenti | 6.906,56 |
| 161106 | rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05 | 5.244,20 |
| 200301 | rifiuti urbani non differenziati | 4.919,53 |
| 200125 | oli e grassi commestibili | 4.700,51 |
| | altri EER | 30.176,89 |
| Totale complessivo | | 465.001,63 |

Tabella 20: Tipologie di rifiuti primari pericolosi da altre attività maggiormente prodotte nel 2018 in Toscana

| EER | descrizione | Prodotto (t/a) |
|---------------------------|---|-----------------------|
| 160104 | veicoli fuori uso | 18.145,27 |
| 160708 | rifiuti contenenti oli | 15.197,54 |
| 160601 | batterie al piombo | 9.850,89 |
| 161001 | rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose | 9.081,28 |
| 180103 | rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni | 9.057,60 |
| 160802 | catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi | 3.051,37 |
| 161003 | concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose | 1.687,57 |
| 180106 | sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose | 1.394,42 |
| 160211 | apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC | 1.049,18 |
| 160305 | rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose | 1.041,20 |
| 160213 | apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (1) diversi da quelli di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 12 | 1.030,99 |
| 160107 | filtri dell'olio | 989,96 |
| 200123 | apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi | 856,42 |
| 160303 | rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose | 832,32 |
| | altri EER | 4.396,77 |
| Totale complessivo | | 77.662,78 |

2.4.4 Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti

I rifiuti speciali prodotti da attività di trattamento rifiuti rappresentano il 42% 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 15: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti distinta per tipologia di attività (anno 2018, dati in t/a)

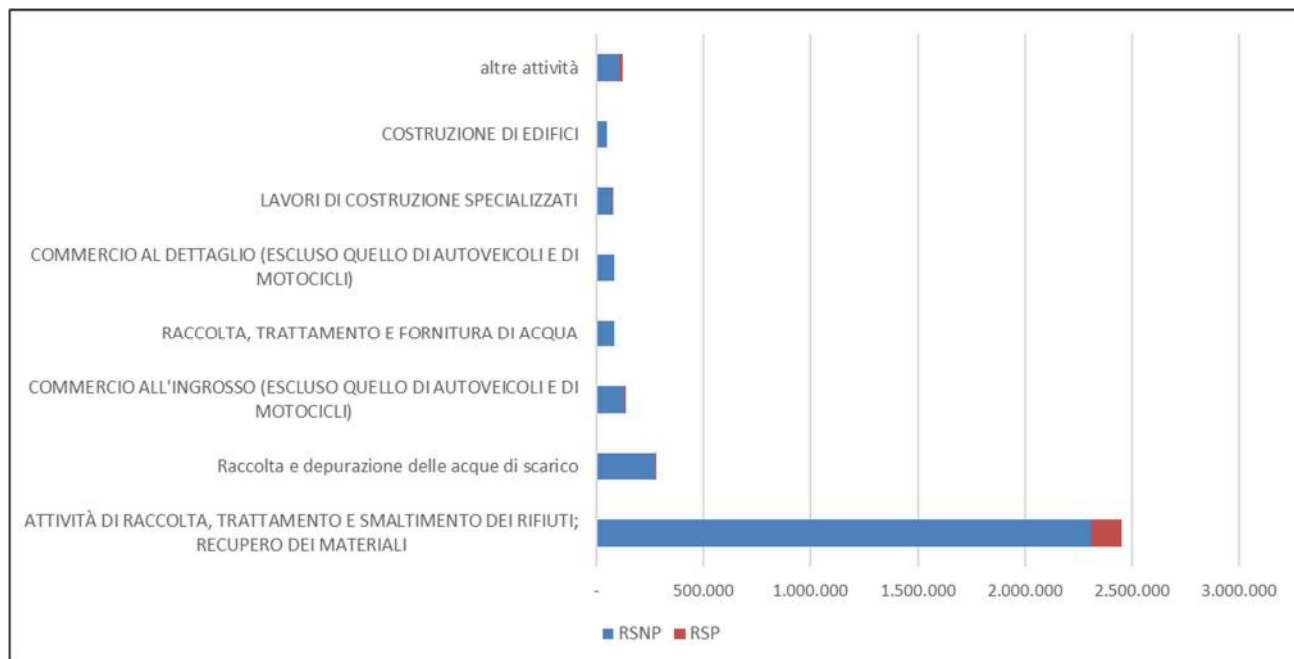


Grafico 16: Produzione dichiarata di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti suddivisa per tipologia negli anni dal 2014 al 2018 (dati in t/a)

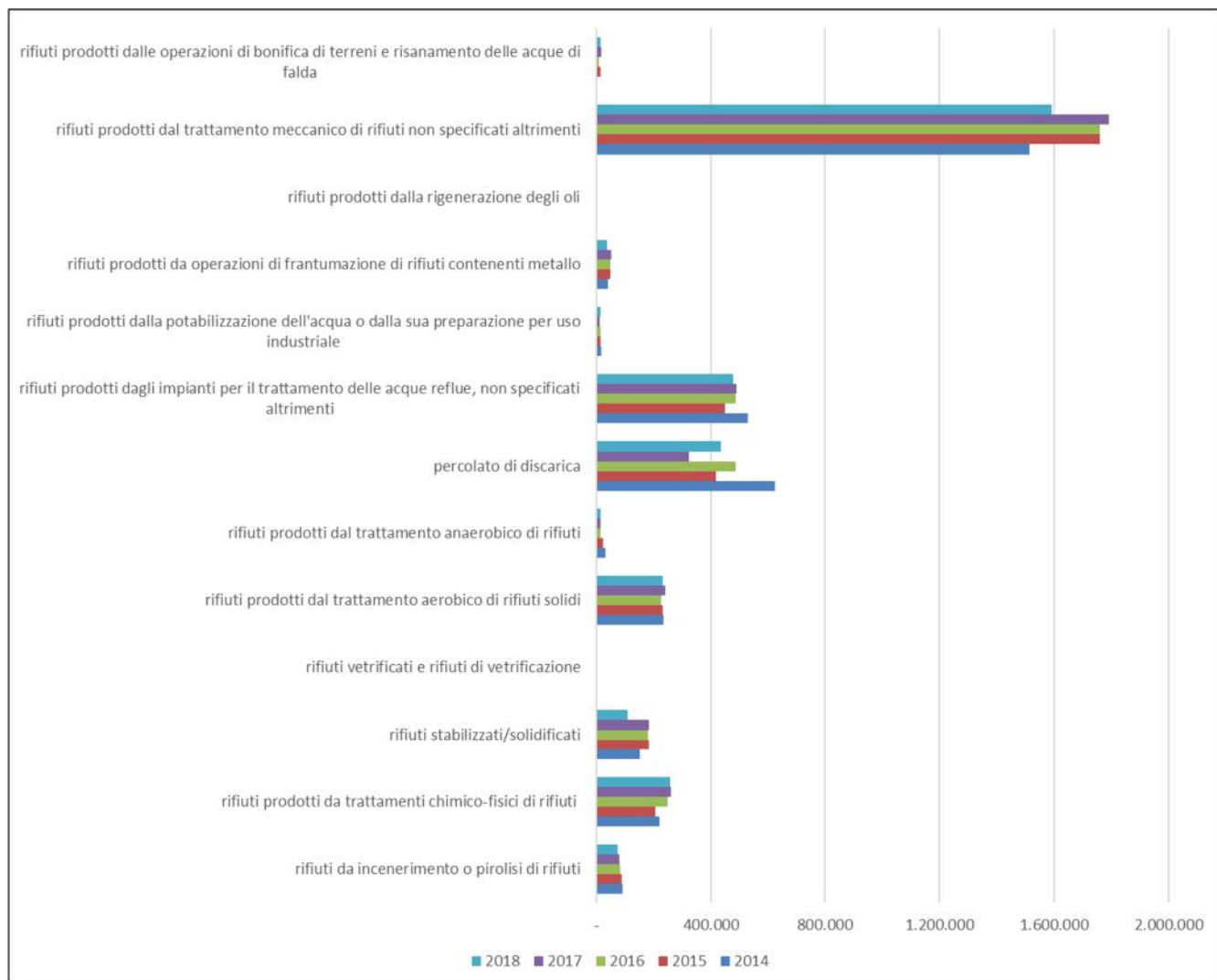


Tabella 21: Produzione dichiarata di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti suddivisa per tipologia negli anni dal 2014 al 2018 (dati in t/a) – dati di dettaglio

| descrizione rifiuto | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti | 93.105,90 | 90.646,31 | 84.083,41 | 81.729,94 | 75.365,49 |
| rifiuti prodotti da trattamenti chimico-fisici di rifiuti | 219.948,10 | 206.331,75 | 249.260,34 | 260.360,42 | 257.051,24 |
| rifiuti stabilizzati/solidificati | 152.395,98 | 185.096,77 | 181.683,55 | 185.232,33 | 109.544,81 |
| rifiuti vetrificati e rifiuti di vetrificazione | 53,20 | - | - | 0,01 | |
| rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi | 234.258,60 | 231.302,09 | 226.411,31 | 240.395,06 | 231.448,60 |
| rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti | 31.352,45 | 24.924,32 | 15.683,77 | 16.291,75 | 14.726,88 |
| percolato di discarica | 625.349,26 | 419.867,50 | 486.139,70 | 324.310,00 | 435.307,36 |
| rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti | 530.736,56 | 448.967,96 | 486.205,17 | 489.508,13 | 479.419,40 |
| rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale | 18.446,25 | 15.308,59 | 15.590,50 | 13.142,36 | 15.710,02 |
| rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo | 40.138,58 | 49.552,47 | 48.960,48 | 51.494,39 | 37.837,63 |
| rifiuti prodotti dalla rigenerazione degli oli | 3,16 | 0,72 | 0,25 | 2,77 | 14,05 |
| rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti non specificati altrimenti | 1.514.827,07 | 1.761.326,80 | 1.761.373,17 | 1.791.042,03 | 1.592.806,36 |
| rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda | 408,96 | 15.458,99 | 8.131,40 | 18.976,79 | 14.369,70 |
| Totale complessivo | 3.461.024,07 | 3.448.784,27 | 3.563.523,04 | 3.472.485,98 | 3.263.601,54 |

Grafico 17: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti al 2018 suddivisa per Sistema Economico Locale (SEL) e per tipologia di rifiuto (dati in t/a)

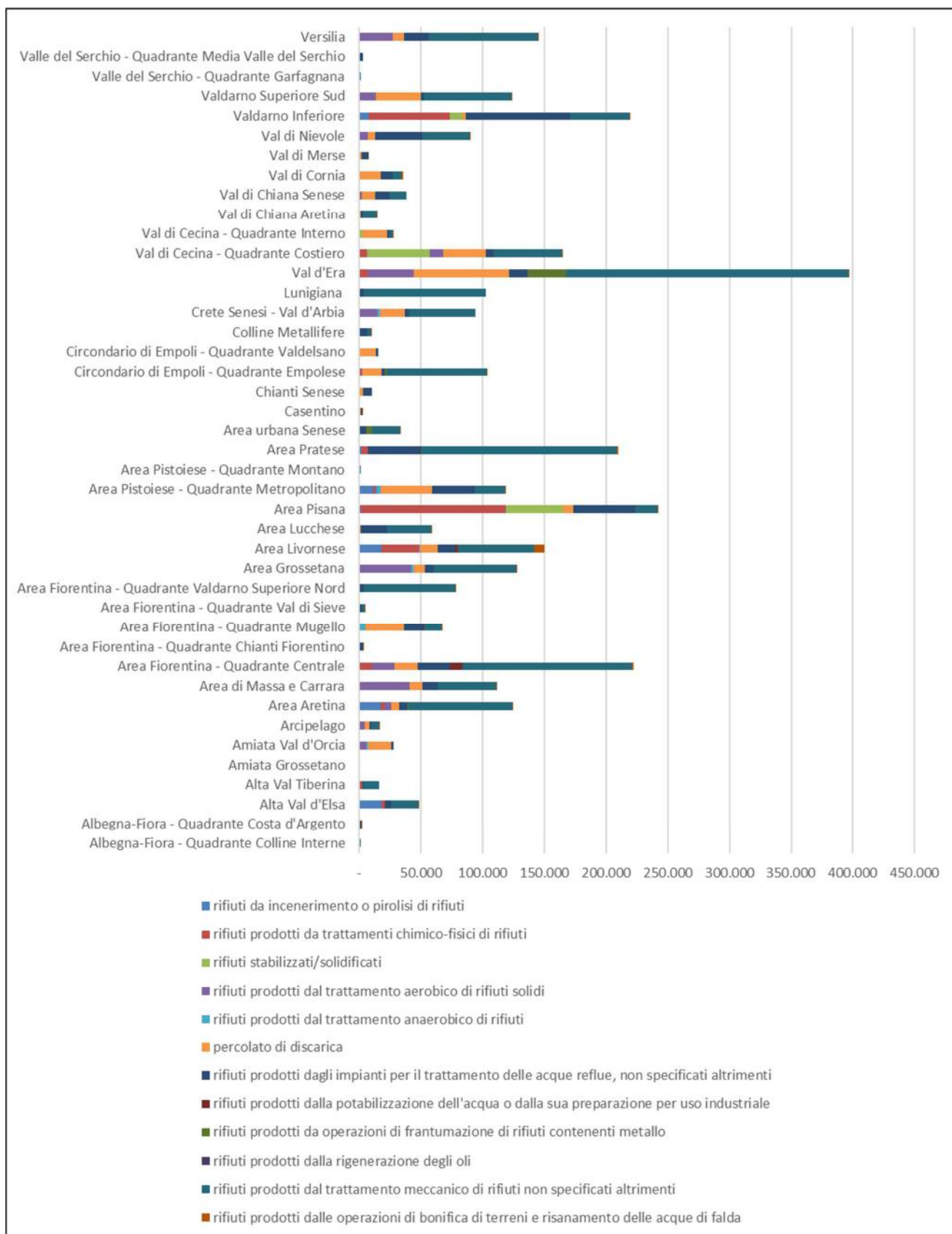


Tabella 22: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti al 2018 suddivisa per Sistema Economico Locale (SEL) e per pericolosità (dati in t/a)

| SEL | RSNP | RSP | Totale complessivo |
|---|---------------------|-------------------|---------------------------|
| Albegna-Fiora - Quadrante Colline Interne | 734,52 | | 734,52 |
| Albegna-Fiora - Quadrante Costa d'Argento | 2.083,69 | 2,59 | 2.086,27 |
| Alta Val d'Elsa | 41.023,70 | 6.866,48 | 47.890,18 |
| Alta Val Tiberina | 14.450,55 | 1.614,20 | 16.064,75 |
| Amiata Grossetano | 411,33 | | 411,33 |
| Amiata Val d'Orcia | 27.120,69 | 5,76 | 27.126,45 |
| Arcipelago | 16.244,64 | 0,01 | 16.244,65 |
| Area Aretina | 119.451,42 | 4.984,06 | 124.435,48 |
| Area di Massa e Carrara | 111.796,62 | 97,00 | 111.893,62 |
| Area Fiorentina - Quadrante Centrale | 220.203,96 | 2.362,99 | 222.566,95 |
| Area Fiorentina - Quadrante Chianti Fiorentino | 3.336,69 | 99,69 | 3.436,37 |
| Area Fiorentina - Quadrante Mugello | 66.619,46 | 0,15 | 66.619,61 |
| Area Fiorentina - Quadrante Val di Sieve | 4.654,11 | 0,07 | 4.654,18 |
| Area Fiorentina - Quadrante Valdarno Superiore Nord | 77.935,43 | 313,08 | 78.248,51 |
| Area Grossetana | 127.292,22 | 198,79 | 127.491,01 |
| Area Livornese | 145.060,41 | 4.999,72 | 150.060,12 |
| Area Lucchese | 58.311,23 | 151,68 | 58.462,91 |
| Area Pisana | 165.732,28 | 75.784,28 | 241.516,56 |
| Area Pistoiese - Quadrante Metropolitan | 116.340,96 | 1.930,55 | 118.271,50 |
| Area Pistoiese - Quadrante Montano | 744,79 | 0,07 | 744,86 |
| Area Pratese | 209.812,90 | 57,82 | 209.870,72 |
| Area urbana Senese | 33.091,35 | 28,75 | 33.120,09 |
| Casentino | 2.550,89 | 17,46 | 2.568,35 |
| Chianti Senese | 10.296,66 | | 10.296,66 |
| Circondario di Empoli - Quadrante Empolese | 102.653,03 | 668,70 | 103.321,73 |
| Circondario di Empoli - Quadrante Valdelsano | 15.050,68 | 0,04 | 15.050,72 |
| Colline Metallifere | 7.976,31 | 1.538,44 | 9.514,75 |
| Crete Senesi - Val d'Arbia | 93.873,45 | 71,07 | 93.944,52 |
| Lunigiana | 102.566,95 | 3,20 | 102.570,15 |
| Val d'Era | 396.071,62 | 238,17 | 396.309,79 |
| Val di Cecina - Quadrante Costiero | 147.932,41 | 16.405,06 | 164.337,47 |
| Val di Cecina - Quadrante Interno | 27.342,66 | 0,56 | 27.343,22 |
| Val di Chiana Aretina | 14.011,04 | 53,08 | 14.064,12 |
| Val di Chiana Senese | 38.421,50 | 46,53 | 38.468,03 |
| Val di Cornia | 35.704,11 | 195,38 | 35.899,49 |
| Val di Merse | 6.778,76 | 3,11 | 6.781,87 |
| Val di Nievole | 89.487,41 | 8,15 | 89.495,57 |
| Valdarno Inferiore | 182.490,46 | 36.676,46 | 219.166,92 |
| Valdarno Superiore Sud | 123.178,29 | 27,62 | 123.205,91 |
| Valle del Serchio - Quadrante Garfagnana | 887,39 | 1,13 | 888,51 |
| Valle del Serchio - Quadrante Media Valle del Serchio | 3.381,18 | 64,36 | 3.445,54 |
| Versilia | 144.976,74 | 0,85 | 144.977,59 |
| Totale complessivo | 3.108.084,45 | 155.517,10 | 3.263.601,54 |

Grafico 18: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti al 2018 suddivisa per Provincia e per tipologia di rifiuto (dati in t/a)

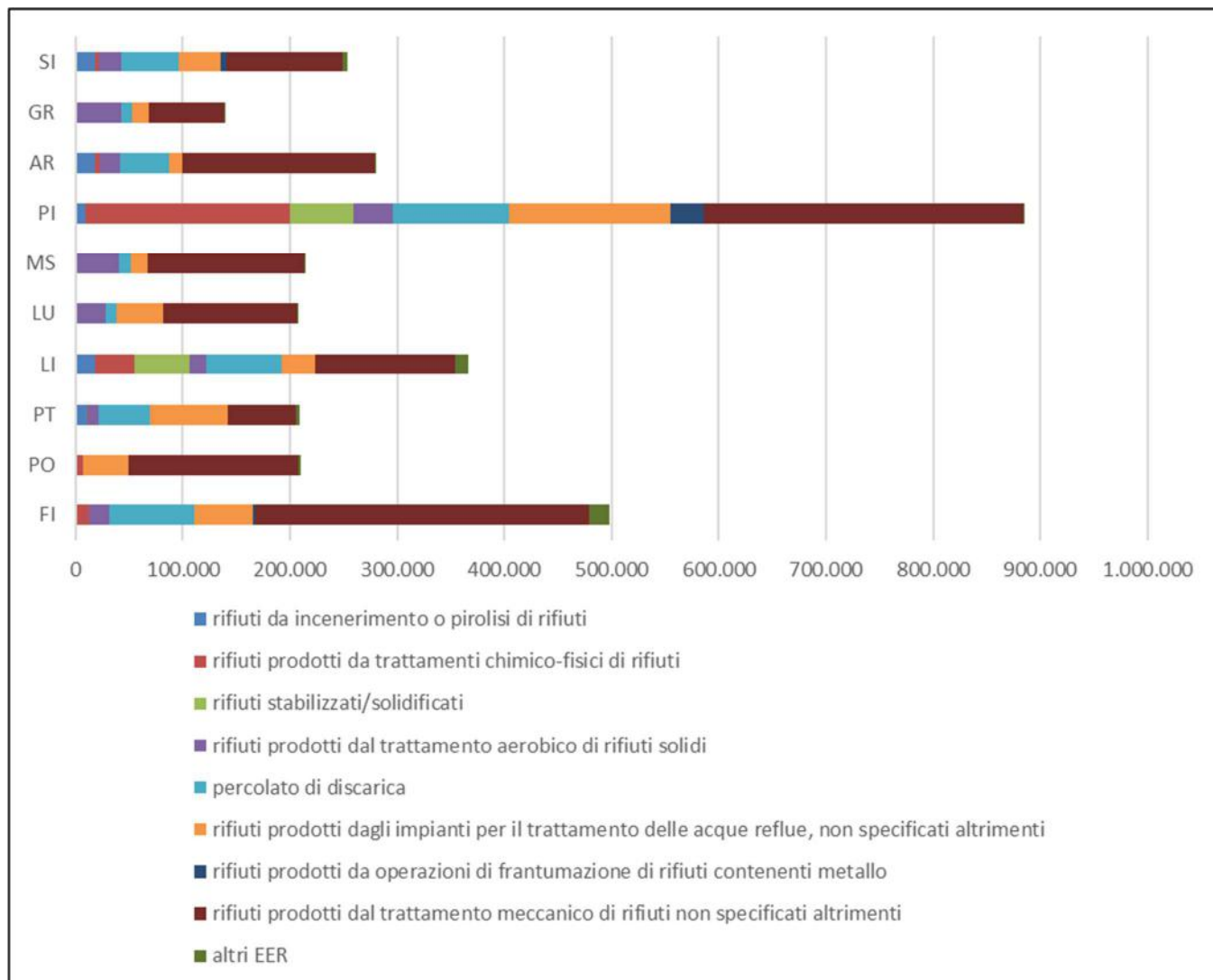


Tabella 23: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti al 2018 suddivisa per Provincia e per tipologia di rifiuto (dati in t/a) – dati di dettaglio

| Provincia/ATO | rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti | rifiuti prodotti da trattamenti chimico-fisici di rifiuti | rifiuti stabilizzati/solidificati | rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi | percolato di discarica | rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento o delle acque reflue, non specificati altrimenti | rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo | rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti non specificati altrimenti | altri EER | Totale complessivo |
|---------------------------|--|---|-----------------------------------|---|------------------------|---|---|--|------------------|---------------------|
| FI | 87,18 | 12.841,71 | 0,00 | 18.969,26 | 79.096,30 | 54.712,09 | 1.650,19 | 312.137,70 | 18.138,74 | 497.633,16 |
| PO | 1.724,56 | 5.164,88 | 0,00 | 0,00 | 7,94 | 42.508,04 | 0,00 | 158.725,19 | 1.740,12 | 209.870,72 |
| PT | 11.037,70 | 1.191,99 | | 9.068,87 | 47.562,48 | 73.092,14 | | 63.123,24 | 3.435,51 | 208.511,93 |
| ATO centro | 12.849,44 | 19.198,58 | 0,00 | 28.038,13 | 126.666,72 | 170.312,26 | 1.650,19 | 533.986,13 | 23.314,36 | 916.015,81 |
| LI | 18.031,26 | 37.158,69 | 50.667,64 | 15.595,95 | 70.352,37 | 31.798,14 | | 130.566,09 | 12.371,58 | 366.541,73 |
| LU | 3,19 | 648,71 | 0,00 | 27.284,04 | 10.101,47 | 43.791,06 | 0,00 | 125.247,96 | 698,12 | 207.774,55 |
| MS | 1,57 | 0,18 | | 40.683,05 | 10.442,12 | 16.007,68 | 0,80 | 146.651,20 | 677,17 | 214.463,77 |
| PI | 8.781,47 | 191.492,40 | 58.823,15 | 36.959,45 | 108.498,21 | 150.614,45 | 31.340,89 | 297.499,67 | 326,81 | 884.336,48 |
| ATO costa | 26.817,50 | 229.299,97 | 109.490,79 | 120.522,49 | 199.394,17 | 242.211,33 | 31.341,69 | 699.964,92 | 14.073,68 | 1.673.116,52 |
| AR | 17.787,06 | 4.990,79 | 54,02 | 19.065,45 | 45.395,66 | 12.680,37 | 23,68 | 179.668,85 | 672,74 | 280.338,61 |
| GR | 2,11 | 143,86 | | 42.841,96 | 9.675,53 | 15.147,57 | | 70.447,09 | 1.979,76 | 140.237,88 |
| SI | 17.909,39 | 3.418,03 | | 20.980,57 | 54.175,29 | 39.067,88 | 4.822,07 | 108.739,38 | 4.780,11 | 253.892,72 |
| ATO sud | 35.698,56 | 8.552,68 | 54,02 | 82.887,98 | 109.246,48 | 66.895,81 | 4.845,75 | 358.855,32 | 7.432,61 | 674.469,21 |
| Totale complessivo | 75.365,49 | 257.051,24 | 109.544,81 | 231.448,60 | 435.307,36 | 479.419,40 | 37.837,63 | 1.592.806,36 | 44.820,65 | 3.263.601,54 |

Tabella 24: Produzione di rifiuti secondari da attività di trattamento rifiuti al 2018 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 | 624.240,23 | 32.652,18 | 656.892,42 |
| Cascami animali e residui vegetali | 125,41 | - | 125,41 |
| Fanghi comuni | 302.696,56 | - | 302.696,56 |
| Rifiuti metallici | 114.600,67 | - | 114.600,67 |
| Rifiuti minerali | 98.577,13 | 13.763,08 | 112.340,21 |
| Rifiuti misti | 1.581.130,74 | 74.265,75 | 1.655.396,49 |
| Rifiuti non metallici | 312.004,99 | - | 312.004,99 |
| Rifiuti solidificati, stabilizzati o vetrificati | 74.708,72 | 34.836,08 | 109.544,81 |
| Totale complessivo | 3.108.084,45 | 155.517,10 | 3.263.601,54 |

Tabella 25: Tipologie di rifiuti secondari non pericolosi da attività di trattamento rifiuti maggiormente prodotte nel 2018 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 | 1.041.073,81 |
| 190703 | percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02 | 435.050,21 |
| 190805 | fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane | 291.196,48 |
| 190503 | compost fuori specifica | 184.326,71 |
| 190203 | rifiuti premiscelati composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi | 133.008,87 |
| 191204 | plastica e gomma | 108.296,29 |
| 191210 | rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti) | 97.377,73 |
| 191202 | metalli ferrosi | 96.067,36 |
| 190812 | fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11 | 88.064,61 |
| 191207 | legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06 | 87.784,81 |
| 191205 | Vetro | 84.419,91 |
| 190305 | rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04 | 64.234,03 |
| 190112 | ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11 | 62.686,65 |
| 190814 | fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13 | 49.036,01 |
| 190501 | parte di rifiuti urbani e simili non compostata | 43.633,49 |
| 190206 | fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05 | 41.444,66 |
| 191004 | fluff - frazione leggera e polveri, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 03 | 37.306,57 |
| altri EER | | 163.076,24 |
| Totale complessivo | | 3.108.084,45 |

Tabella 26: Tipologie di rifiuti secondari pericolosi da attività di trattamento rifiuti maggiormente prodotte nel 2018 in Toscana

| EER | descrizione | Prodotto (t/a) |
|---------------------------|--|-----------------------|
| 190204 | Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso | 58.344,22 |
| 190304 | rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati diversi da quelli di cui al punto 19 03 08 | 34.836,08 |
| 190205 | fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose | 20.741,27 |
| 191211 | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose | 15.902,37 |
| 190813 | fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali | 7.543,86 |
| 190105 | residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi | 7.303,18 |
| 191301 | rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose | 4.173,04 |
| 190207 | oli e concentrati prodotti da processi di separazione | 2.248,45 |
| 190107 | rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi | 1.920,70 |
| altri EER | | 2.503,93 |
| Totale complessivo | | 155.517,10 |

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 2018 hanno dichiarato la produzione di circa 1,025 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 2018 (dati in t/a)

| Provincia | Rifiuti non pericolosi da incenerimento | Rifiuti pericolosi da incenerimento | FOS | CDR | Frazione secca, scarti e sovvalli | Metalli | Totale |
|---------------------------|---|-------------------------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------------|
| AR | 11.880,91 | 2.083,04 | 15.586,08 | - | 145.927,35 | 343,33 | 175.820,71 |
| FI | - | - | 18.277,78 | 24.923,87 | 56.052,06 | 957,00 | 100.210,71 |
| GR | - | - | 42.095,00 | 34.602,24 | 14.185,49 | 3.699,50 | 94.582,23 |
| LI | 17.911,10 | 109,92 | 15.593,57 | - | 94.062,42 | 728,43 | 128.405,44 |
| LU | - | - | 27.284,04 | 13.697,74 | 70.303,86 | 1.056,34 | 112.341,98 |
| MS | - | - | 40.683,05 | 4.180,50 | 49.275,87 | 761,45 | 94.900,87 |
| PI | 1.064,07 | 140,08 | 36.959,45 | - | 60.464,93 | 1.053,10 | 99.681,63 |
| PO | - | - | - | 12.823,52 | 73.160,72 | 147,84 | 86.132,08 |
| PT | 9.107,12 | 1.927,54 | 9.068,87 | - | 48.457,13 | - | 68.560,66 |
| SI | 15.269,34 | 2.638,45 | 9.175,07 | - | 37.255,50 | 62,13 | 64.400,49 |
| Totale complessivo | 55.232,54 | 6.899,03 | 214.722,91 | 90.227,87 | 649.145,33 | 8.809,12 | 1.025.036,81 |

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 – 2018 dei dati aggregati

3.1.1 Tabella di sintesi

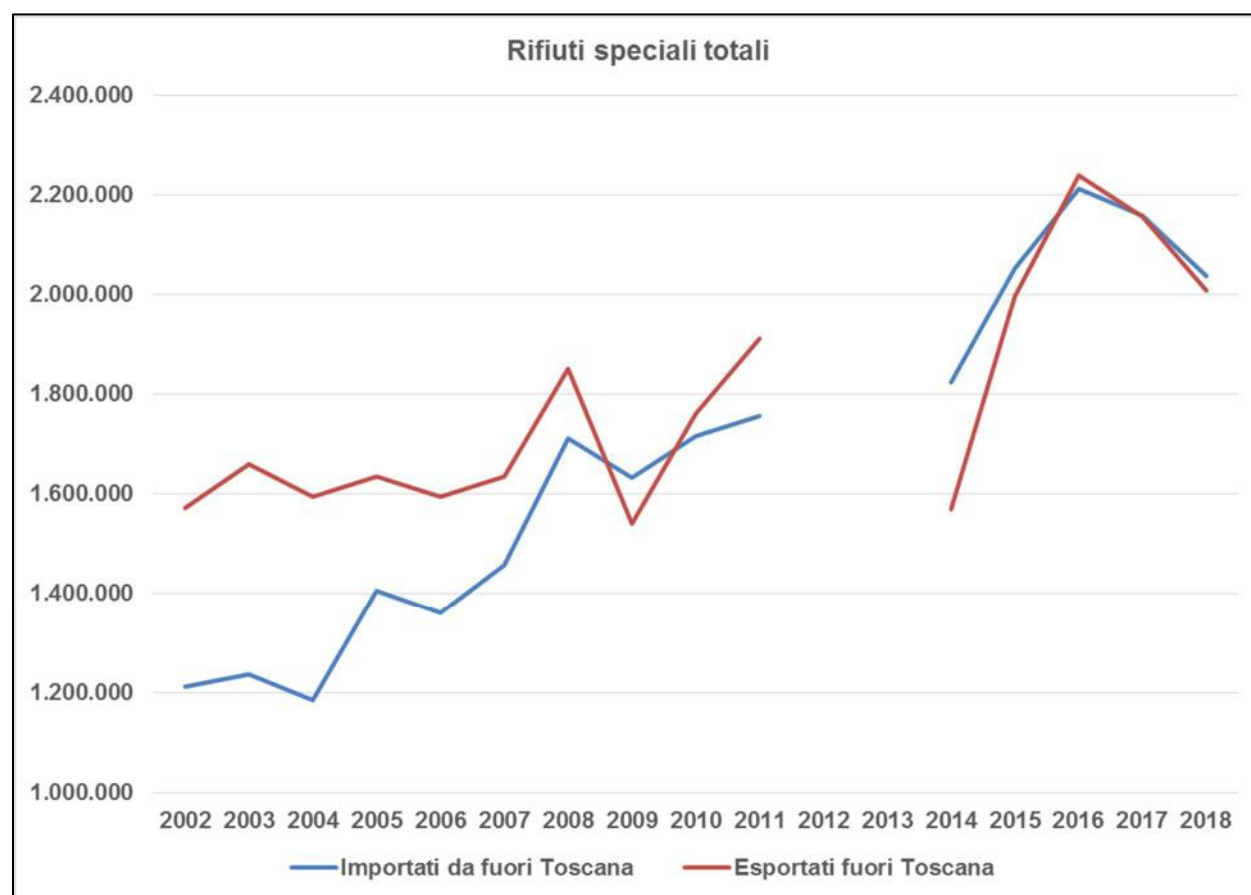
Tabella 28: Importazione da fuori Toscana ed esportazione fuori Toscana di rifiuti speciali totali, pericolosi e non pericolosi dal 2002 al 2018 – dati in tonnellate

| 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 |

3.1.2 Rifiuti speciali totali

Si riportano di seguito il grafico relativo alle quantità di rifiuti speciali totali, pericolosi e non pericolosi importati in Toscana ed esportati fuori Toscana dal 2002 al 2018.

Grafico 19: Importazioni da fuori Toscana ed esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali totali dal 2002 al 2018 – dati in tonnellate



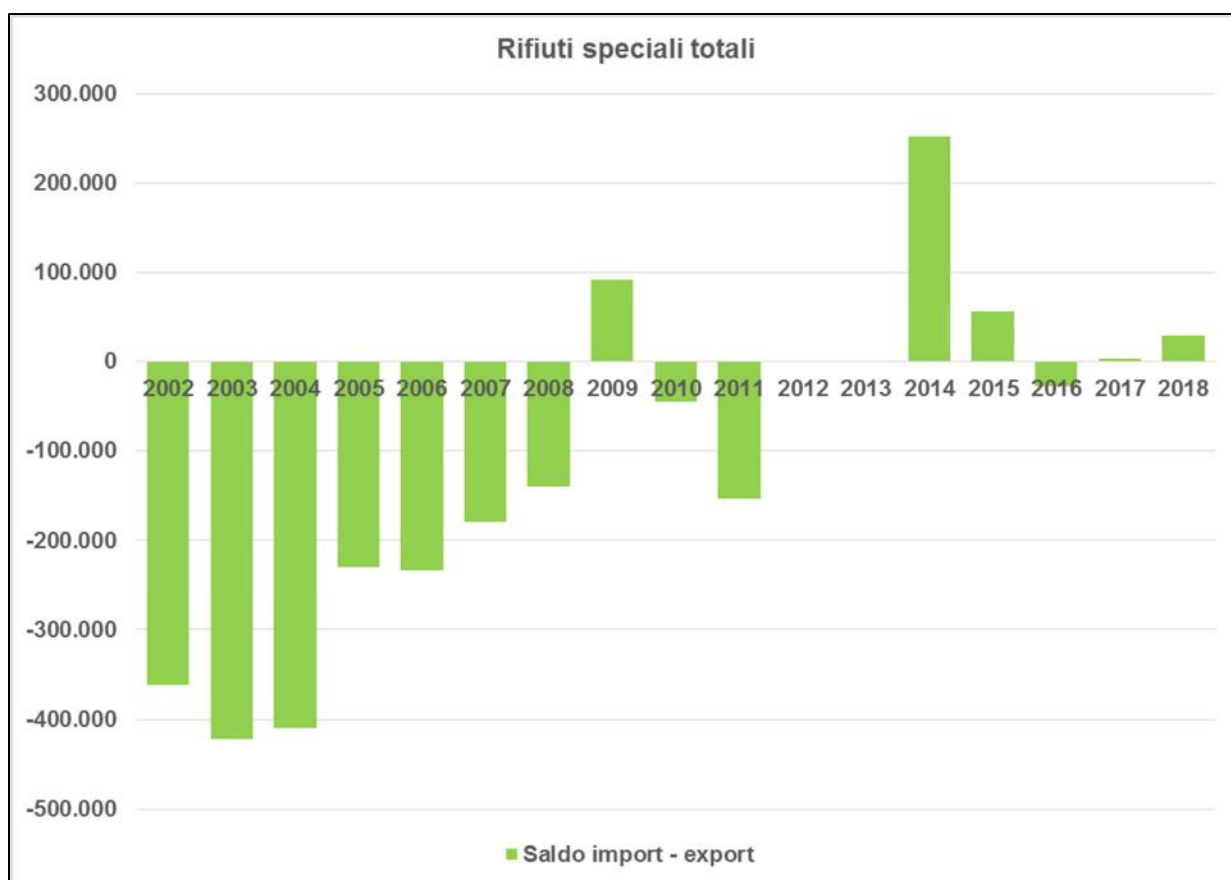
Nel 2002 le imprese toscane autorizzate a gestire rifiuti dichiaravano di aver importato da fuori regione 1,2 milione di tonnellate di rifiuti speciali totali; 16 anni dopo, nel 2018, l'importazione ammonta a poco più di 2 milioni di tonnellate. In termini percentuali l'aumento delle importazioni è quasi del 70%.

Nello stesso periodo l'esportazione di rifiuti speciali totali passa da 1,6 milioni di tonnellate (dato 2002) a 2 milioni di tonnellate (nel 2018), con un aumento dunque del 30% 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 delle esportazioni di rifiuti speciali totali fuori regione. Per le due voci è evidente la tendenza all'aumento fino al 2016, cui seguono due anni di diminuzioni delle quantità sia importate che esportate.

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 il contrario. Con questa precisazione il saldo annuale tra importazione ed esportazione di rifiuti speciali passa da meno 400.000 tonnellate nel 2002 ad un sostanziale pareggio nel 2018.

Grafico 20: Saldo tra importazioni da fuori Toscana ed esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali totali dal 2002 al 2018 – dati in tonnellate

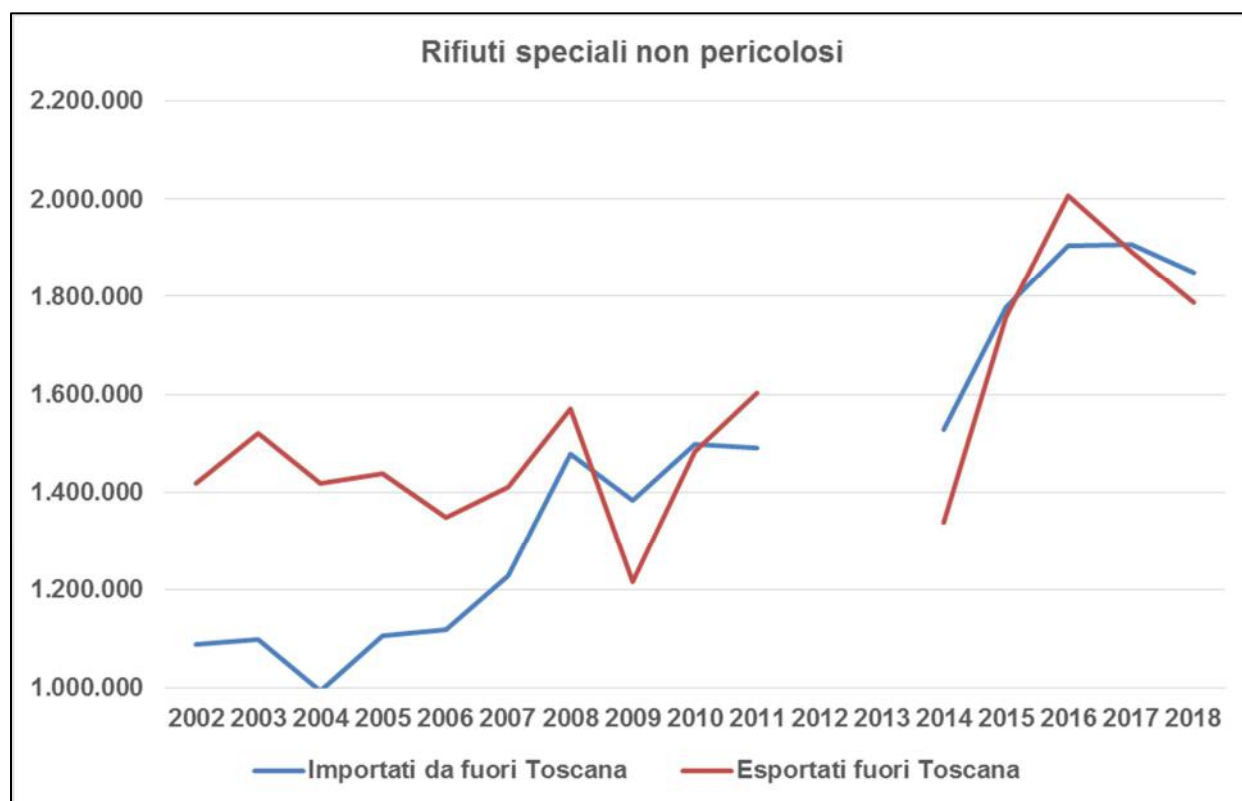


Le variazioni dei dati negli anni hanno cause strutturali consolidate, ossia, in breve, la variabilità del mercato dei servizi di riferimento, l'andamento del settore manifatturiero, industriale e dell'edilizia, delle bonifiche di siti inquinati e le dispense dall'obbligo di presentazione delle dichiarazioni 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.

3.1.3 Rifiuti speciali non pericolosi

Il prossimo grafico quantifica i rifiuti speciali non pericolosi importati in Toscana ed esportati fuori Toscana dal 2002 al 2018.

Grafico 21: Importazioni da fuori Toscana ed esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali non pericolosi dal 2002 al 2018 – dati in tonnellate



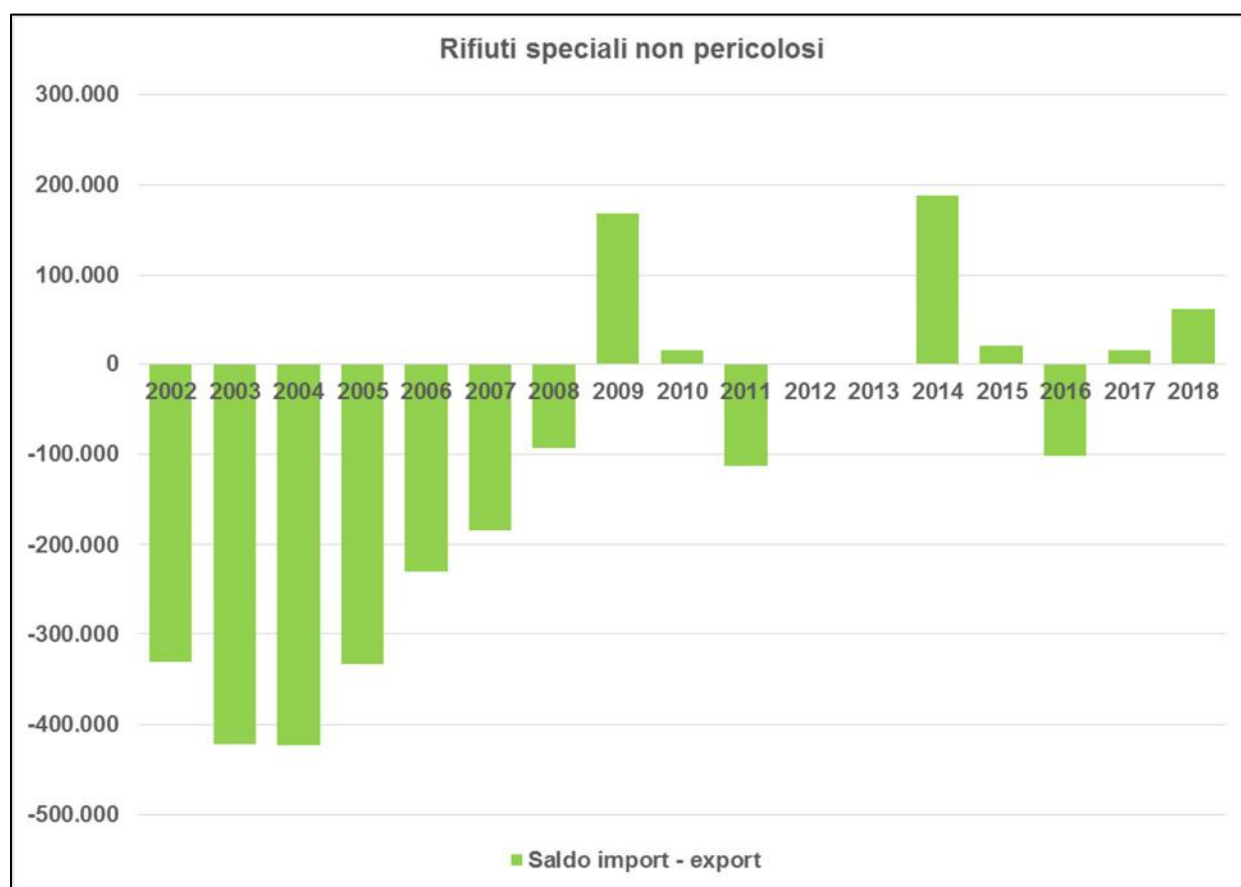
In ogni anno della serie storica le quantità di rifiuti speciali non pericolosi importate in Toscana da fuori regione equivalgono, lungo la quasi totalità della serie storica in esame, ad una quota compresa tra l'85% ed il 90% di tutti i rifiuti speciali importati in Toscana. Il dato è analogo per i 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 2018 è aumentato a 1,85 milioni di tonnellate, con un aumento percentuale del 70%.

Le esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali non pericolosi assommavano a 1,4 milioni di tonnellate nel 2002 e nel 2018 sono passate a quasi 1,8 milioni di tonnellate (+ 25%). Come già documentato nel paragrafo precedente in riferimento ai rifiuti speciali totali, anche per i soli rifiuti speciali non pericolosi l'aumento percentuale delle importazioni nel periodo dal 2002 al 2018 è stato dunque molto superiore all'aumento delle esportazioni. Per le due voci è evidente la tendenza all'aumento fino 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 totali (saldo negativo tra 150.000 e 400.000 tonnellate annue fino al 2008), in aggregato, all'essere una regione importatrice netta nella maggior parte degli anni successivi.

Grafico 22: Saldo annuale delle importazioni da fuori Toscana e delle esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali non pericolosi dal 2002 al 2018 – dati in tonnellate

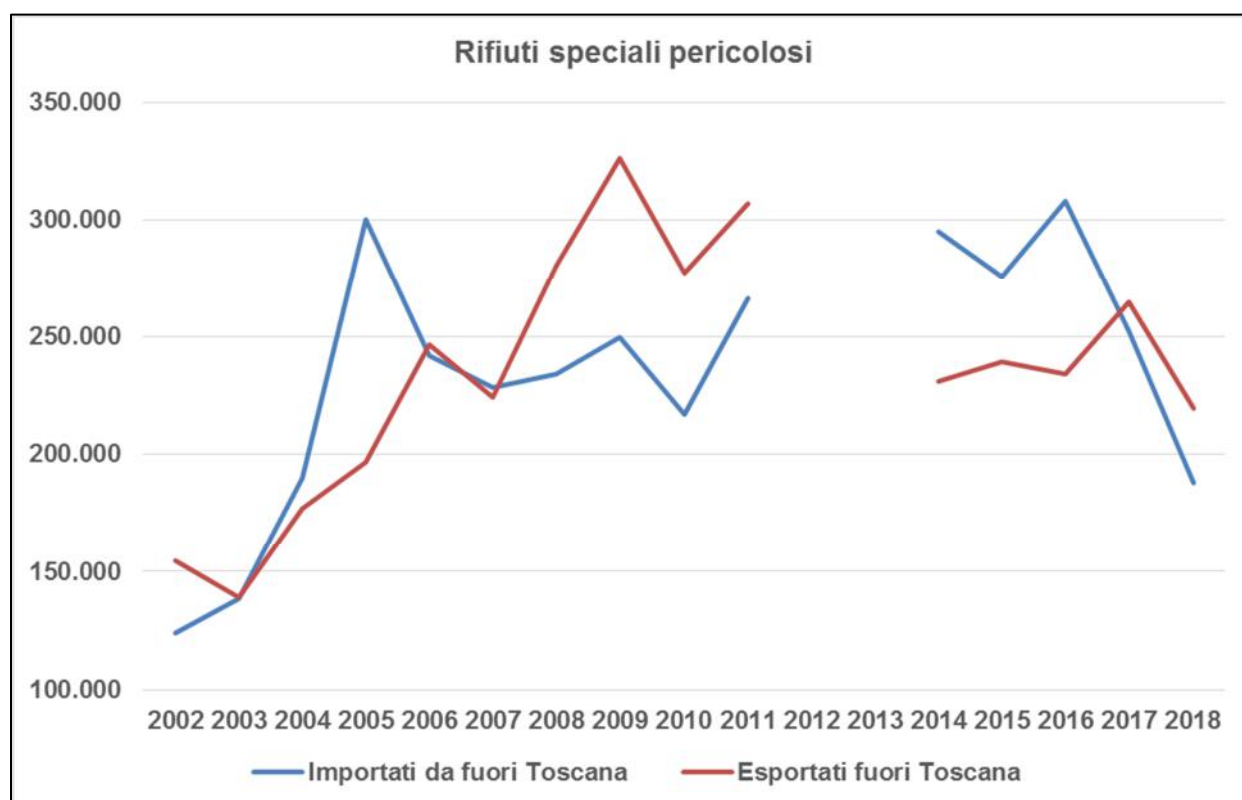


Come si esporrà in dettaglio nel prosieguo del presente capitolo, il saldo aggregato è il risultato, intuitivo, di numerosi saldi, positivi e negativi, di singole categorie di rifiuto.

3.1.4 Rifiuti speciali pericolosi

Il prossimo grafico quantifica i rifiuti speciali pericolosi totali importati da fuori Toscana ed esportati fuori Toscana dal 2002 al 2018.

Grafico 23: Importazioni da fuori Toscana e delle esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali pericolosi dal 2002 al 2018 – dati in tonnellate



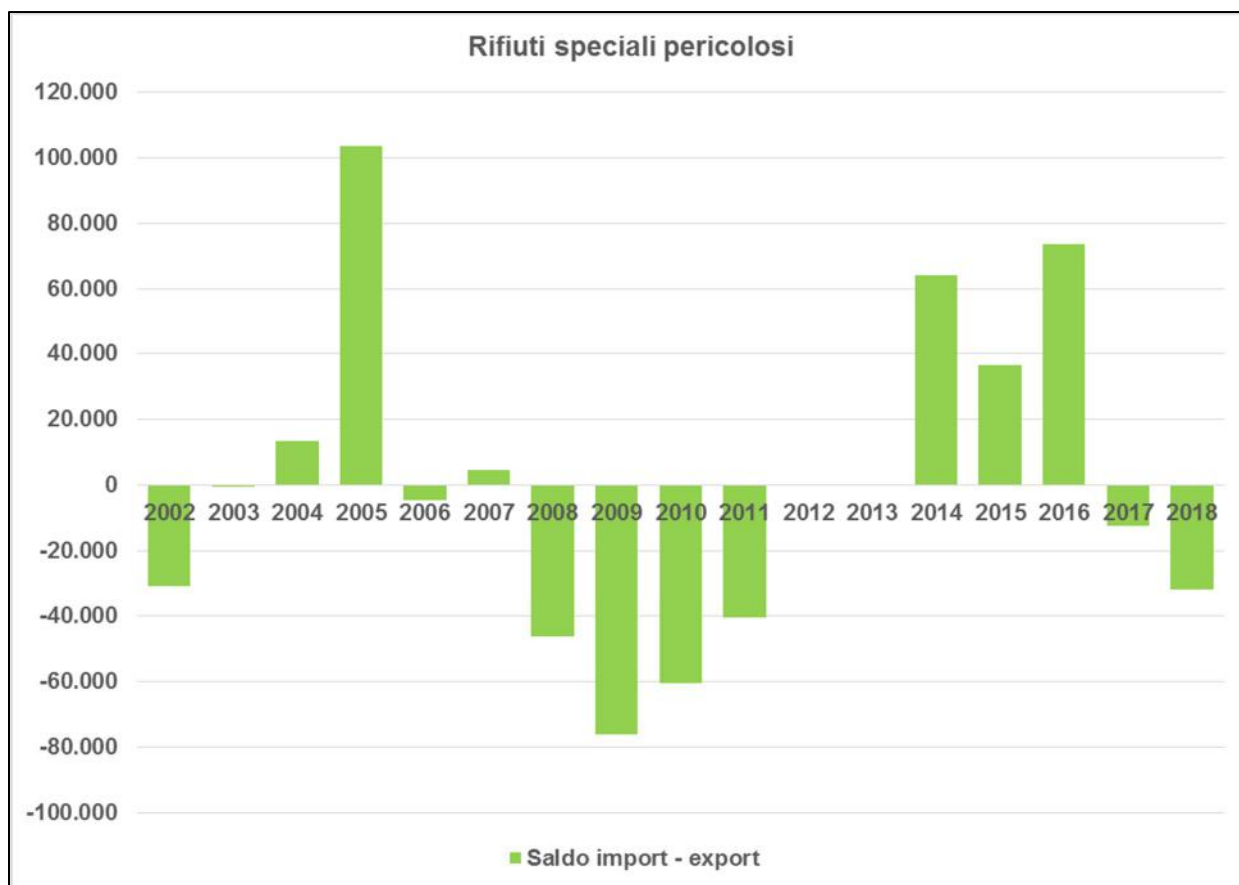
L'importazione di rifiuti speciali pericolosi da fuori Toscana, ad opera delle imprese aventi titolo, aumenta da 125.000 tonnellate del 2002 a quasi 190.000 tonnellate nel 2018: un aumento del 50%.

Nello stesso periodo l'esportazione fuori regione di rifiuti speciali pericolosi passa da 150.000 a 220.000 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 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 rifiuti speciali 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 2007 al 2011 il saldo annuale è negativo, dal 2014 al 2016 positivo per poi tornare negativo nei 2 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 24: Saldo annuale delle importazioni da fuori Toscana e delle esportazioni fuori Toscana di rifiuti speciali pericolosi dal 2002 al 2018 – 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, variazioni che arrivano a picchi massimi di alcune centinaia di migliaia di tonnellate, 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.

3.2 Importazioni ed esportazioni nel 2018 per codici dei Rifiuti

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 2018, le imprese Toscane hanno importato da fuori regione nelle maggiori quantità.

Tabella 29: Flussi principali di rifiuti speciali non pericolosi importati in Toscana nel 2018, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)

| Codice EER | Descrizione | Tonnellate | % sul totale |
|-------------------|--|-------------------|---------------------|
| 191212 | Altri rifiuti (anche misti) dal trattamento meccanico di rifiuti | 221.454 | 12,0% |
| 170504 | Terra e rocce | 190.351 | 10,3% |
| 161002 | Rifiuti liquidi acquosi | 149.132 | 8,1% |
| 190703 | Percolato di discarica | 130.191 | 7,0% |
| 170904 | Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione | 104.756 | 5,7% |
| 170302 | Miscele bituminose | 103.206 | 5,6% |
| 160106 | Veicoli fuori uso, non contenenti componenti pericolose | 73.194 | 4,0% |
| 010413 | Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra | 63.480 | 3,4% |
| 190501 | Parte di rifiuti urbani e simili non compostata | 62.031 | 3,4% |
| 191204 | Plastica e gomma | 44.748 | 2,4% |
| 190503 | Compost fuori specifica | 37.925 | 2,1% |
| 190805 | Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane | 36.235 | 2,0% |
| 190902 | Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua | 34.563 | 1,9% |
| 191209 | Minerali (ad esempio sabbia, rocce) | 31.558 | 1,7% |
| 170508 | Pietrisco per massicciate ferroviarie | 31.398 | 1,7% |
| 170101 | Cemento | 23.808 | 1,3% |
| 030307 | Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone | 23.075 | 1,2% |
| 191210 | Rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti) | 21.627 | 1,2% |
| 100121 | Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti non pericolosi | 21.005 | 1,1% |
| 170405 | Ferro e acciaio | 20.357 | 1,1% |
| - | Subtotale rifiuti principali importati | 1.424.094 | 77% |

Nel 2018 quasi l'80% di tutti i rifiuti speciali non pericolosi importati in Toscana è distribuito tra soli 20 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 40% 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 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, con l'eccezione dei fanghi civili;
- I rifiuti da attività edili di cui al capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti che assommano a quasi il 30% 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;
- Si segnalano per le quantità in gioco anche:
 - Rifiuti liquidi acquosi: 150.000 tonnellate da fuori Toscana e ricevuti in larga maggioranza da un numero limitato di impianti privati di trattamento biologico e chimico fisico;
 - Veicoli fuori uso: oltre 70.000 tonnellate con un solo impianto di trattamento come destinatario pressoché esclusivo;
 - Marmettola: oltre 60.000 tonnellate ricevute in maggioranza da impianti specializzati del distretto lapideo apuano ed in misura minore dal polo chimico di Scarlino;
 - Pulper di cartiera: oltre 20.000 tonnellate ricevute da una discarica di proprietà privata e da un impianto di riciclo delle c.d. code di pulper.

Si riportano di seguito i dati relativi ai rifiuti, per singolo codice dell'Elenco Europeo dei Rifiuti che, nel 2018, le imprese Toscane hanno esportato fuori regione nelle maggiori quantità.

Tabella 30: Flussi principali di rifiuti speciali non pericolosi esportati fuori Toscana nel 2018, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)

| Codice EER | Descrizione | Tonnellate | % sul totale |
|-------------------|--|-------------------|---------------------|
| 170504 | Terra e rocce | 231.400 | 12,9% |
| 191207 | Legno | 122.337 | 6,8% |
| 170904 | Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione | 104.118 | 5,8% |
| 190805 | Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane | 87.723 | 4,9% |
| 170405 | Ferro e acciaio | 71.145 | 4,0% |
| 191210 | Rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti) | 68.451 | 3,8% |
| 191205 | Vetro | 62.741 | 3,5% |
| 191204 | Plastica e gomma | 59.785 | 3,3% |
| 191212 | Altri rifiuti (anche misti) dal trattamento meccanico di rifiuti | 56.999 | 3,2% |
| 191202 | Metalli ferrosi | 53.770 | 3,0% |
| 170302 | Miscele bituminose | 48.088 | 2,7% |
| 030307 | Scarti della produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone | 47.758 | 2,7% |
| 190112 | Ceneri pesanti e scorie | 44.465 | 2,5% |
| 010413 | Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra | 42.136 | 2,4% |
| 150107 | Imballaggi di vetro | 39.138 | 2,2% |
| 190703 | Percolato di discarica | 37.700 | 2,1% |
| 161002 | Rifiuti liquidi acquosi | 33.705 | 1,9% |
| 190814 | Fanghi da altri trattamenti di acque reflue industriali | 31.592 | 1,8% |
| 030310 | Scarti di fibre e fanghi dai processi di separazione meccanica | 29.566 | 1,7% |
| 190305 | Rifiuti stabilizzati | 27.387 | 1,5% |
| 150103 | Imballaggi in legno | 25.708 | 1,4% |
| 150106 | Imballaggi in materiali misti | 23.122 | 1,3% |
| 150102 | Imballaggi di plastica | 22.305 | 1,2% |
| 060314 | Sali e loro soluzioni | 22.224 | 1,2% |
| 030309 | Fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio | 21.792 | 1,2% |
| 120101 | Limatura e trucioli di metalli ferrosi | 21.062 | 1,2% |
| 191203 | Metalli non ferrosi | 19.619 | 1,1% |
| 160103 | Pneumatici fuori uso | 18.243 | 1,0% |
| - | Subtotale rifiuti principali esportati | 1.474.078 | 82% |

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

- 28 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 (oltre il 40% di tutte le esportazioni) ed i rifiuti da costruzioni e demolizioni (30% 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 categorie di rifiuto;
- Tra i rifiuti speciali non pericolosi esportati in quantità elevate si segnalano inoltre 100.000 tonnellate di rifiuti di varia natura caratteristici dei cicli di lavorazione del distretto cartario;
- Rifiuti da imballaggio di vari materiali sono oggetto di esportazione per oltre 110.000 tonnellate nel 2018, verosimilmente anche per effetto delle convenzioni in essere con i consorzi di filiera afferenti a CONAI;
- Si registrano esportazioni di marmettola per oltre 40.000 tonnellate.

Ad integrazione dell'analisi le prossime pagine quantificano i saldi import/export 2018 dei rifiuti speciali non pericolosi in Toscana, con la distinzione tra saldi positivi (i.e. import > export) e saldi negativi.

Tabella 31: Saldi import-export positivi principali di rifiuti speciali non pericolosi nel 2018, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER) – dati in tonnellate

| Codice EER | Descrizione | Quantità esportate | Quantità importate | Saldo |
|-------------------|---|---------------------------|---------------------------|----------------|
| 191212 | Altri rifiuti (compresi materiali misti) dal trattamento meccanico di rifiuti | 56.999 | 221.454 | 164.454 |
| 161002 | Rifiuti liquidi acquosi | 33.705 | 149.132 | 115.427 |
| 190703 | Percolato di discarica | 37.700 | 130.191 | 92.492 |
| 190501 | Parte di rifiuti urbani e simili non compostata | 747 | 62.031 | 61.284 |
| 160106 | Veicoli fuori uso | 17.668 | 73.194 | 55.526 |
| 170302 | Miscele bituminose | 48.088 | 103.206 | 55.118 |
| 190503 | Compost fuori specifica | 4.458 | 37.925 | 33.467 |
| 191209 | Minerali (ad esempio sabbia, rocce) | 913 | 31.558 | 30.644 |
| 170508 | Pietrisco per massicciate ferroviarie | 3.423 | 31.398 | 27.974 |
| 190902 | Fanghi dai processi di chiarificazione dell'acqua | 8.715 | 34.563 | 25.848 |
| 010413 | Rifiuti dal taglio e dalla segagione della pietra | 42.136 | 63.480 | 21.343 |
| 100121 | Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti | 25 | 21.005 | 20.980 |
| 120117 | Residui di materiale di sabbiatura | 86 | 15.906 | 15.820 |
| 100107 | Rifiuti fangosi da desolforazione fumi | - | 15.206 | 15.206 |
| 100210 | Scaglie di laminazione | 2.113 | 15.070 | 12.956 |
| 150101 | Imballaggi di carta e cartone | 4.310 | 16.802 | 12.491 |
| 191308 | Rifiuti liquidi acquosi da risanamento acque di falda | 917 | 12.692 | 11.776 |
| 100102 | Ceneri leggere di carbone | 4.522 | 15.313 | 10.791 |
| 200304 | Fanghi delle fosse settiche | 4.633 | 15.079 | 10.446 |
| 040108 | Rifiuti di cuoio conciato | 231 | 10.386 | 10.156 |
| - | Subtotale saldi positivi principali | 271.389 | 1.075.590 | 804.201 |

Sono 20 i flussi di rifiuti speciali non pericolosi che, nel 2018 hanno i saldi import-export più elevati. Si segnalano nel seguito i più rilevanti 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 e pietrisco, destinato perlopiù a riciclo;
- Per le quantità in gioco si segnala inoltre che le imprese toscane nel 2018 sono state importatrici nette anche di rifiuti liquidi acquosi per la depurazione degli stessi, veicoli fuori uso e marmettola 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 32: Saldi import-export negativi principali di rifiuti speciali non pericolosi nel 2018, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER) – dati in tonnellate

| Codice EER | Descrizione | Quantità esportate | Quantità importate | Saldo |
|-------------------|--|---------------------------|---------------------------|-----------------|
| 191207 | Legno | 122.337 | 172 | -122.165 |
| 191205 | Vetro | 62.741 | 1.752 | -60.989 |
| 190805 | Fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane | 87.723 | 36.235 | -51.489 |
| 170405 | Ferro e acciaio | 71.145 | 20.357 | -50.787 |
| 191210 | Rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti) | 68.451 | 21.627 | -46.824 |
| 190112 | Ceneri pesanti e scorie | 44.465 | 59 | -44.406 |
| 191202 | Metalli ferrosi | 53.770 | 10.897 | -42.874 |
| 170504 | Terra e rocce | 231.400 | 190.351 | -41.049 |
| 030310 | Scarti di fibre e fanghi da separazione meccanica | 29.566 | 1.162 | -28.404 |
| 190305 | Rifiuti stabilizzati | 27.387 | 1.657 | -25.730 |
| 030307 | Scarti della produzione di polpa da rifiuti di carta | 47.758 | 23.075 | -24.683 |
| 190814 | Fanghi altri trattamenti di acque reflue industriali | 31.592 | 7.577 | -24.015 |
| 150107 | Imballaggi di vetro | 39.138 | 16.382 | -22.757 |
| 060314 | Sali e loro soluzioni | 22.224 | 8 | -22.216 |
| 150103 | Imballaggi in legno | 25.708 | 3.783 | -21.925 |
| 030309 | Fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio | 21.792 | - | -21.792 |
| - | Subtotale saldi negativi principali | 987.196 | 335.092 | -652.103 |

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 fanghi di depurazione civile ed industriale.

I principali rifiuti inerti da costruzioni e demolizioni con saldi import-export negativi sono ferro e acciaio 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 2018.

Tabella 33: Flussi principali di rifiuti speciali pericolosi importati in Toscana nel 2018, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)

| Codice EER | Descrizione | Tonnellate | % sul totale |
|-------------------|---|-------------------|---------------------|
| 161001 | Rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose | 24.674 | 13,1% |
| 100118 | Rifiuti dalla depurazione dei fumi, contenenti sostanze pericolose | 12.280 | 6,5% |
| 110105 | Acidi di decapaggio | 12.122 | 6,5% |
| 070701 | Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri | 11.969 | 6,4% |
| 190107 | Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi | 10.801 | 5,8% |
| 190105 | Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi | 9.868 | 5,3% |
| 150110 | Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose | 8.722 | 4,6% |
| 070501 | Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri | 7.265 | 3,9% |
| 070504 | Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri | 5.678 | 3,0% |
| 190204 | Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso | 5.628 | 3,0% |
| 130802 | Altre emulsioni | 5.601 | 3,0% |
| 070101 | Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri | 5.401 | 2,9% |
| 130403 | Oli di sentina da un altro tipo di navigazione | 4.967 | 2,6% |
| 190304 | Rifiuti pericolosi, parzialmente stabilizzati | 4.614 | 2,5% |
| 160802 | Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi | 4.613 | 2,5% |
| 160708 | Rifiuti contenenti oli | 3.488 | 1,9% |
| 160601 | Batterie al piombo | 2.483 | 1,3% |
| 060502 | Fanghi dal trattamento in loco di effluenti, pericolosi | 2.410 | 1,3% |
| 150202 | Assorbenti, materiali filtranti e indumenti protettivi, contaminati | 2.391 | 1,3% |
| 160807 | Catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose | 2.334 | 1,2% |
| 120109 | Emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni | 2.202 | 1,2% |
| 170605 | Materiali da costruzione contenenti amianto | 2.123 | 1,1% |
| 170603 | Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose | 2.089 | 1,1% |
| - | Subtotale rifiuti principali | 153.724 | 82% |

Poco più dell'80% di tutti i rifiuti speciali pericolosi importati in Toscana nel 2018 sono riconducibili a 23 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. 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, batterie al piombo, rifiuti contenenti oli;
- Solventi e soluzioni acquose pericolose sono il secondo flusso di rifiuti pericolosi per entità delle importazioni nel 2018 e, come per i rifiuti liquidi del capitolo 16 dell'EER, oltre metà delle importazioni è ad opera di un singolo impianto;
- I rifiuti pericolosi prodotti dal trattamento di acque e rifiuti sono il terzo flusso di rifiuti pericolosi per quantità importate. Comprendono soprattutto rifiuti da incenerimento rifiuti (con 2 soli impianti come destinatari principali), miscele di rifiuti pericolosi e rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati con un solo impianto come destinatario principale e quasi esclusivo di questi ultimi 2 flussi.

Si riporta di seguito l'elaborazione dei principali flussi di rifiuti speciali pericolosi esportati fuori Toscana nel 2018.

Tabella 34: Flussi principali di rifiuti speciali pericolosi esportati fuori Toscana nel 2018, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)

| Codice EER | Descrizione | Tonnellate | % sul totale |
|-------------------|--|-------------------|---------------------|
| 190204 | Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso | 57.658 | 26,3% |
| 190304 | Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati diversi da quelli di cui al punto 19 03 08 | 31.462 | 14,3% |
| 191211 | Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose | 13.437 | 6,1% |
| 170605 | Materiali da costruzione contenenti amianto | 13.327 | 6,1% |
| 160601 | Batterie al piombo | 11.594 | 5,3% |
| 190205 | Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose | 10.748 | 4,9% |
| 130208 | Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione | 10.373 | 4,7% |
| 190105 | Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi | 6.821 | 3,1% |
| 160802 | Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi | 5.071 | 2,3% |
| 170603 | Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose | 3.474 | 1,6% |
| 160104 | Veicoli fuori uso | 2.566 | 1,2% |
| 190813 | Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali | 2.502 | 1,1% |
| - | Subtotale quantità principali | 169.033 | 77% |

Nel complesso 12 soli codici EER assommano a poco meno dell'80% di tutti i rifiuti speciali pericolosi conferiti fuori Toscana nel 2018. Più in dettaglio:

- I rifiuti speciali pericolosi prodotti dal trattamento di acque e rifiuti assommano a quasi il 60% 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. Si segnala inoltre che quasi metà di tutte le esportazioni di questo flusso di rifiuti ha avuto come destinazione impianti esteri;
- Altro flusso rilevante per entità è quello dei rifiuti pericolosi dalla filiera di gestione dei veicoli fuori uso, tra i quali gli stessi veicoli fuori uso non bonificati, le batterie al piombo e gli oli minerali. Questi ultimi 2 flussi fanno riferimento, in genere, al canale dei due consorzi nazionali dedicati;

- Prosegue, da ultimo, l'esportazione fuori Toscana di rifiuti contenenti amianto friabile, per la carenza consolidata di impianti di trattamento e/o smaltimento in Regione, fenomeno che investe, come noto, la quasi totalità del territorio nazionale.

Ad integrazione e completamento dell'analisi, la prossima tabella dettaglia i saldi tra import ed export di rifiuti pericolosi nel 2018 a partire dai saldi positivi.

Tabella 35: Saldi import-export positivi principali di rifiuti speciali pericolosi nel 2018, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER) – dati in tonnellate

| Codice EER | Descrizione | Quantità esportate | Quantità importate | Saldo |
|-------------------|--|---------------------------|---------------------------|----------------|
| 161001 | Rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose | 983 | 24.674 | 23.691 |
| 100118 | Rifiuti dalla depurazione dei fumi, pericolosi | - | 12.280 | 12.280 |
| 070701 | Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri | 181 | 11.969 | 11.788 |
| 110105 | Acidi di decapaggio | 1.017 | 12.122 | 11.105 |
| 190107 | Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi | 1.908 | 10.801 | 8.894 |
| 070501 | Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri | - | 7.265 | 7.265 |
| 150110 | Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose | 1.915 | 8.722 | 6.807 |
| 070504 | Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio madri | 60 | 5.678 | 5.618 |
| 070101 | Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri | 41 | 5.401 | 5.360 |
| 130802 | Altre emulsioni | 969 | 5.601 | 4.632 |
| 130403 | Oli di sentina da un altro tipo di navigazione | 1.679 | 4.967 | 3.288 |
| 190105 | Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi | 6.821 | 9.868 | 3.047 |
| 160807 | Catalizzatori esauriti contaminati | 42 | 2.334 | 2.292 |
| 120109 | Emulsioni e soluzioni per macchinari, privi di alogeni | 336 | 2.202 | 1.866 |
| 060502 | Fanghi dal trattamento in loco di effluenti, pericolosi | 564 | 2.410 | 1.846 |
| 150202 | Assorbenti, materiali filtranti, stracci, contaminati | 568 | 2.391 | 1.823 |
| 160708 | Rifiuti contenenti oli | 1.864 | 3.488 | 1.624 |
| - | Subtotale flussi principali | 18.947 | 132.174 | 113.227 |

I rifiuti speciali pericolosi che, nel 2018, registrano i saldi import – export più elevati sono classificati con 17 diversi codici del catalogo europeo dei rifiuti di tipologie eterogenee, come appena quantificato, ed assommano a quasi il 90% di tutti i saldi positivi. Nel complesso i destinatari principali di questi flussi di rifiuti sono un numero ridotto di impianti privati specializzati.

A conclusione dell'analisi, la prossima tabella dettaglia i saldi tra import ed export di rifiuti pericolosi nel 2018 per i rifiuti con saldi negativi.

Tabella 36: Saldi import-export negativi principali di rifiuti speciali pericolosi nel 2018, per codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (EER) – dati in tonnellate

| Codice EER | Descrizione | Quantità esportate | Quantità importate | Saldo |
|-------------------|--|---------------------------|---------------------------|-----------------|
| 190204 | Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso | 57.658 | 5.628 | -52.030 |
| 190304 | Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati diversi da quelli di cui al punto 19 03 08 | 31.462 | 4.614 | -26.848 |
| 191211 | Altri rifiuti (anche misti) dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose | 13.437 | 539 | -12.898 |
| 170605 | Materiali da costruzione contenenti amianto | 13.327 | 2.123 | -11.204 |
| 190205 | Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose | 10.748 | 270 | -10.478 |
| 130208 | Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione | 10.373 | 108 | -10.264 |
| 160601 | Batterie al piombo | 11.594 | 2.483 | -9.111 |
| 190813 | Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali | 2.502 | 327 | -2.175 |
| 130506 | Oli prodotti da separatori olio/acqua | 2.111 | 209 | -1.902 |
| 190207 | Oli e concentrati prodotti da processi di separazione | 2.098 | 306 | -1.792 |
| 170204 | Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati | 1.780 | 45 | -1.735 |
| 110109 | Fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose | 1.775 | 42 | -1.733 |
| - | Subtotale flussi principali | 158.865 | 16.694 | -142.171 |

I rifiuti speciali pericolosi con i saldi import – export negativi principali per quantità sono 12 i cui saldi assommano a quasi il 90% di tutti i saldi negativi.

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, fanghi ed olii 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 verso l'estero.

Altri rifiuti pericolosi con saldi negativi tra importazioni ed esportazioni elevati in valore assoluto nel 2018 includono rifiuti contenenti amianto friabile (di cui si è detto nelle sezioni precedenti) e batterie al piombo.

3.3 Importazione ed esportazione nel 2018 per provenienza e destinazione

3.3.1 Rifiuti speciali totali

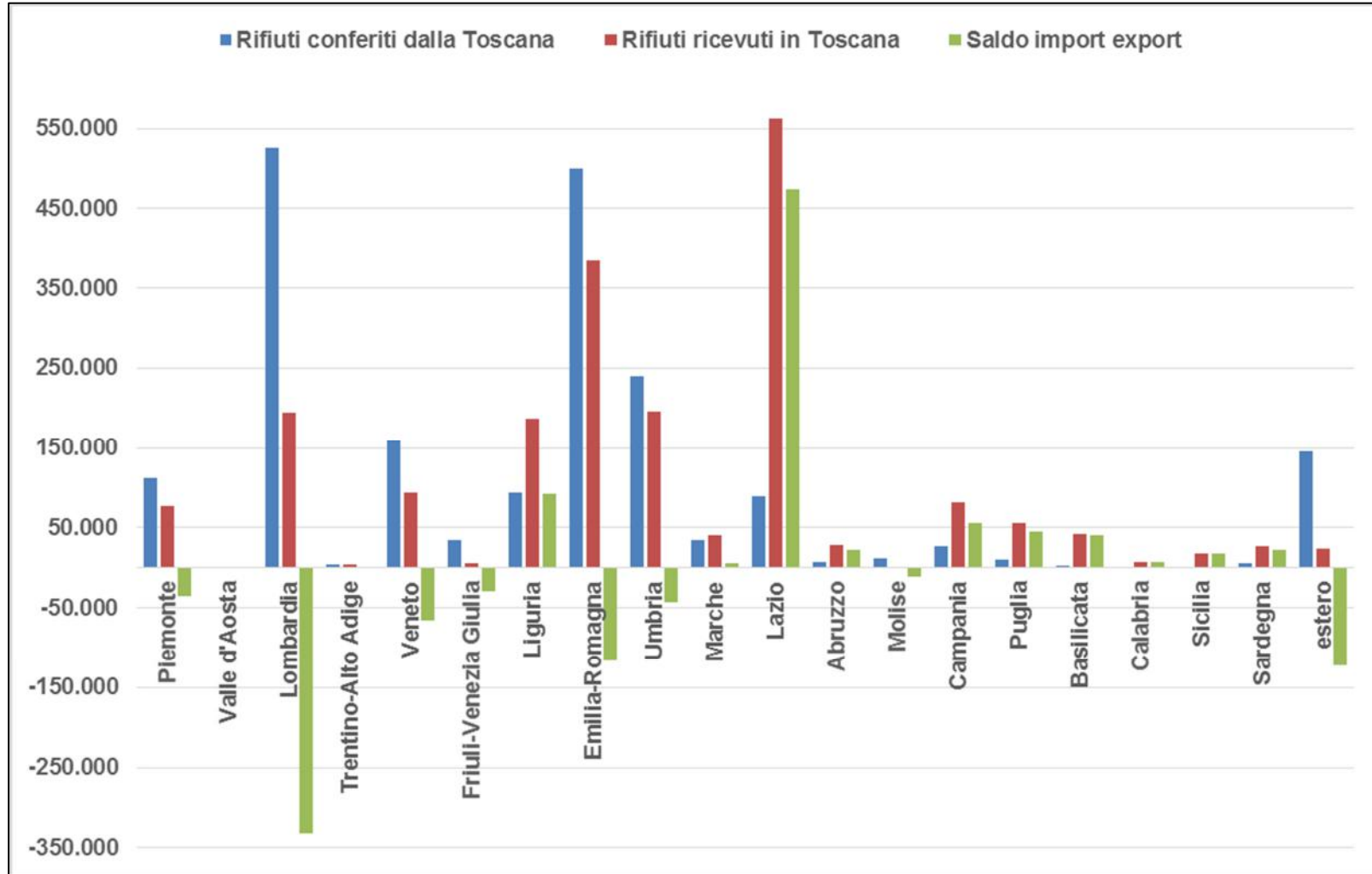
Si riportano di seguito i dati relativi alla destinazione, alla provenienza ed ai saldi tra importazioni ed esportazioni dei rifiuti speciali totali che, nel 2018, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione.

Tabella 37: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali totali che, nel 2018, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione – dati in tonnellate

| Regione | Rifiuti conferiti dalla Toscana | Rifiuti ricevuti in Toscana | Saldo import export |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Piemonte | 112.505 | 76.850 | -35.655 |
| Valle d'Aosta | - | 37 | 37 |
| Lombardia | 526.317 | 194.952 | -331.365 |
| Trentino-Alto Adige | 4.479 | 4.942 | 463 |
| Veneto | 159.056 | 93.782 | -65.274 |
| Friuli-Venezia Giulia | 34.967 | 5.958 | -29.009 |
| Liguria | 93.389 | 186.076 | 92.688 |
| Emilia-Romagna | 500.475 | 384.052 | -116.423 |
| Umbria | 239.444 | 196.311 | -43.133 |
| Marche | 34.327 | 40.100 | 5.773 |
| Lazio | 89.168 | 563.151 | 473.982 |
| Abruzzo | 7.123 | 29.292 | 22.169 |
| Molise | 12.321 | 1.868 | -10.453 |
| Campania | 26.967 | 82.257 | 55.290 |
| Puglia | 10.896 | 56.589 | 45.692 |
| Basilicata | 2.173 | 42.408 | 40.235 |
| Calabria | 1.303 | 8.013 | 6.709 |
| Sicilia | 788 | 18.431 | 17.643 |
| Sardegna | 5.653 | 27.432 | 21.779 |
| ESTERO | 145.596 | 23.909 | -121.687 |
| Totale | 2.006.947 | 2.036.410 | 29.463 |

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

Grafico 25: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali totali che, nel 2018, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione – dati in tonnellate



I dati appena dichiarati indicano con chiarezza alcune caratteristiche, consolidate negli anni più recenti, dell'esportazione di rifiuti speciali Toscana verso altre destinazioni e dell'importazione di rifiuti speciali totali in Toscana ossia:

- Le imprese della Toscana nel loro insieme sono esportatrici nette di rifiuti speciali totali verso alcune Regioni del nord Italia, tra le quali spicca, per quantità, la Lombardia, seguita dall'Emilia Romagna e dal Veneto. E' rilevante inoltre, per entità, l'esportazione di rifiuti speciali totali dalla Toscana verso l'estero;
- Le imprese della Toscana autorizzate a gestire rifiuti sono importatrici nette di rifiuti speciali totali soprattutto dal Lazio e, in misura decisamente minore, da Liguria, Campania, Puglia e Basilicata.

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 che seguono.

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 2018, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione.

Grafico 26: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali non pericolosi che, nel 2018, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione – dati in tonnellate

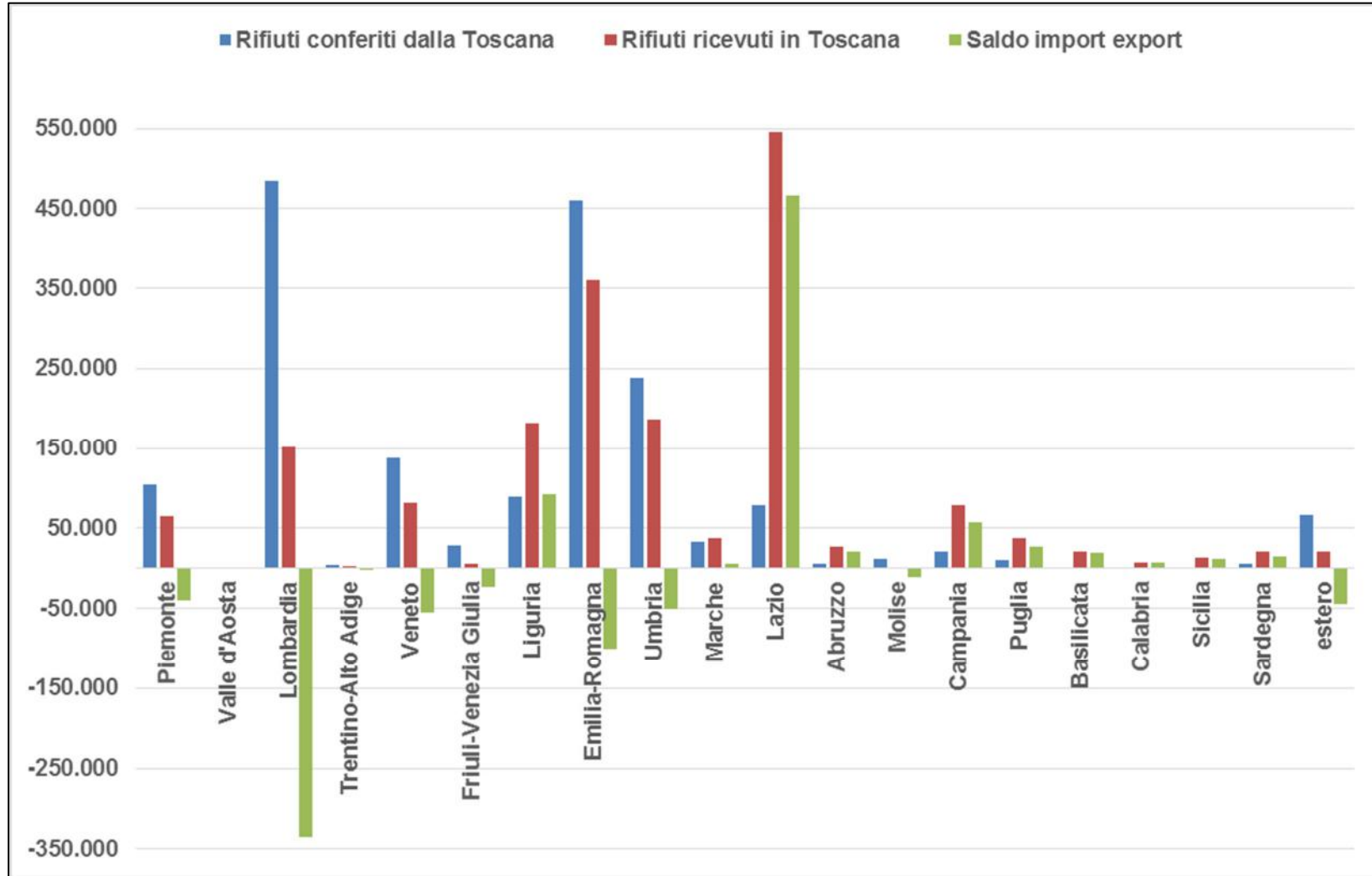


Tabella 38: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali non pericolosi che, nel 2018, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione – dati in tonnellate

| Regione | Rifiuti conferiti dalla Toscana | Rifiuti ricevuti in Toscana | Saldo import export |
|-----------------------|--|------------------------------------|----------------------------|
| Piemonte | 105.075 | 65.355 | -39.720 |
| Valle d'Aosta | - | 37 | 37 |
| Lombardia | 485.577 | 151.068 | -334.509 |
| Trentino-Alto Adige | 4.449 | 2.921 | -1.528 |
| Veneto | 137.863 | 82.064 | -55.798 |
| Friuli-Venezia Giulia | 28.970 | 5.612 | -23.358 |
| Liguria | 89.132 | 182.170 | 93.038 |
| Emilia-Romagna | 460.913 | 359.512 | -101.400 |
| Umbria | 238.594 | 187.496 | -51.098 |
| Marche | 32.449 | 38.425 | 5.976 |
| Lazio | 78.956 | 544.994 | 466.039 |
| Abruzzo | 5.779 | 26.358 | 20.579 |
| Molise | 12.292 | 762 | -11.531 |
| Campania | 21.602 | 78.928 | 57.326 |
| Puglia | 10.812 | 38.159 | 27.347 |
| Basilicata | 1.261 | 21.299 | 20.039 |
| Calabria | 1.007 | 7.714 | 6.708 |
| Sicilia | 750 | 13.086 | 12.337 |
| Sardegna | 5.483 | 21.021 | 15.537 |
| ESTERO | 66.624 | 21.719 | -44.906 |
| Totale | 1.787.587 | 1.848.700 | 61.114 |

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, anche per i

rifiuti speciali non pericolosi, le Regioni che ricevono dalla Toscana molti più rifiuti speciali non pericolosi di quanti ne conferiscano in Toscana sono innanzitutto la Lombardia e, a seguire, Emilia Romagna e Veneto. In modo analogo, le Regioni che hanno conferito in Toscana, nel 2018, molti più rifiuti speciali non pericolosi di quanti ne abbiano ricevuto dalla Toscana sono il Lazio, seguito, a grande distanza, dalla Campania.

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 (legno, metalli, vetro, metalli ferrosi), 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, legno), rifiuti dell'industria cartaria, imballaggi in vetro ed in legno, metalli ferrosi dalla lavorazione metallurgiche, tra gli altri;
- L'Emilia Romagna importa dalla Toscana, al netto delle esportazioni dall'Emilia Romagna alla Toscana, numerose categorie diverse di rifiuti speciali non pericolosi, tra le quali si sottolineano, per entità, in valore assoluto, della differenza tra importazioni ed esportazioni, i rifiuti dal trattamento di acque e rifiuti;
- Per il Veneto valgono le valutazioni di dettaglio appena riportate per il caso dell'Emilia Romagna.

Sull'altro versante, per quanto riguarda le Regioni che sono esportatrici nette, nel 2018, di rifiuti speciali non pericolosi in Toscana, 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 i rifiuti inerti da costruzioni e demolizioni, i fanghi industriali ed i rifiuti liquidi acquosi.

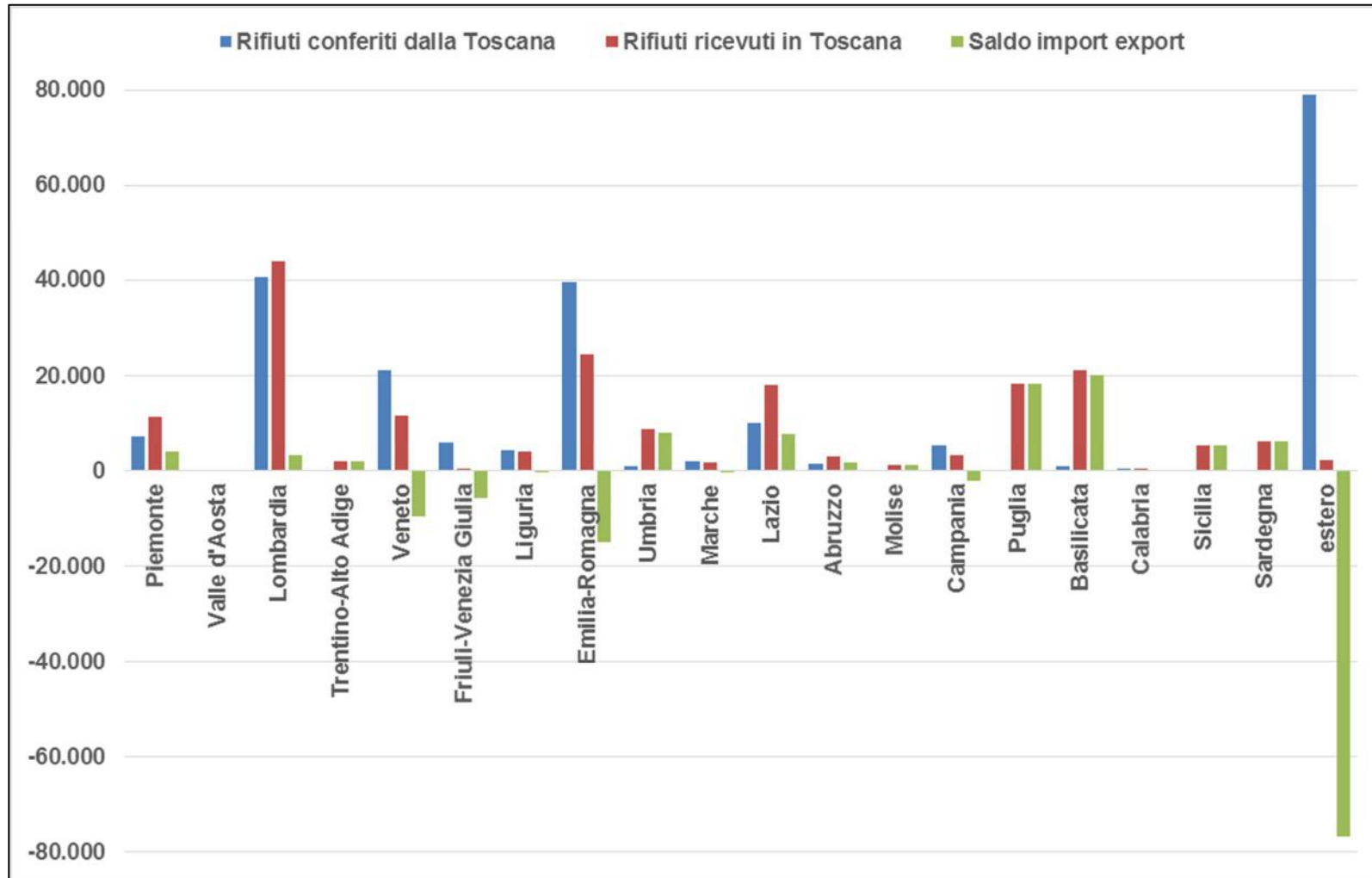
3.3.3 Rifiuti speciali pericolosi

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 2018, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione.

Tabella 39: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali pericolosi che, nel 2018, le imprese Toscane hanno conferito fuori regione e ricevuto da fuori regione – dati in tonnellate

| Regione | Rifiuti conferiti dalla Toscana | Rifiuti ricevuti in Toscana | Saldo import export |
|-----------------------|--|------------------------------------|----------------------------|
| Piemonte | 7.430 | 11.495 | 4.065 |
| Lombardia | 40.740 | 43.885 | 3.145 |
| Trentino-Alto Adige | 30 | 2.021 | 1.991 |
| Veneto | 21.193 | 11.718 | -9.475 |
| Friuli-Venezia Giulia | 5.997 | 346 | -5.651 |
| Liguria | 4.257 | 3.906 | -351 |
| Emilia-Romagna | 39.562 | 24.540 | -15.022 |
| Umbria | 850 | 8.815 | 7.966 |
| Marche | 1.879 | 1.675 | -204 |
| Lazio | 10.213 | 18.156 | 7.944 |
| Abruzzo | 1.344 | 2.934 | 1.590 |
| Molise | 28 | 1.106 | 1.078 |
| Campania | 5.365 | 3.329 | -2.036 |
| Puglia | 85 | 18.430 | 18.345 |
| Basilicata | 912 | 21.108 | 20.196 |
| Calabria | 296 | 298 | 2 |
| Sicilia | 38 | 5.345 | 5.306 |
| Sardegna | 170 | 6.411 | 6.242 |
| Estero | 78.972 | 2.191 | -76.781 |
| Totale | 219.361 | 187.710 | -31.651 |

Grafico 27: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali pericolosi che, nel 2018, 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 nel 2018, in termini di saldo netto tra importazioni ed esportazioni, come dettagliano i 2 elaborati precedenti.

I Paesi di destinazione principali per quantità ricevute sono Germania, Francia, Portogallo, Danimarca ed Olanda.

Le esportazioni principali per quantità sono ad opera di 2 impianti privati di gestione rifiuti attivi in Provincia di Pisa.

I rifiuti speciali pericolosi principali in termini di saldo tra importazioni ed esportazioni sono miscele di rifiuti pericolosi, rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati, rifiuti misti pericolosi dal trattamento meccanico di rifiuti, catalizzatori esauriti.

Si riporta di seguito la quantificazione di quanto appena sintetizzato.

Tabella 40: Destinazione, provenienza e saldi import export dei principali rifiuti speciali pericolosi che, nel 2018, le imprese Toscane hanno conferito all'estero e ricevuto dall'estero – dati in tonnellate

| Codice EER | Descrizione | Rifiuti conferiti dalla Toscana | Rifiuti ricevuti in Toscana | Saldo import export |
|-------------------|--|--|------------------------------------|----------------------------|
| 190204 | Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso | 45.239 | - | -45.239 |
| 190304 | Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati | 14.618 | - | -14.618 |
| 191211 | Altri rifiuti (anche misti) dal trattamento meccanico di rifiuti, pericolosi | 7.420 | - | -7.420 |
| 160802 | Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi | 5.009 | - | -5.009 |
| - | Subtotale flussi principali | 72.287 | - | -72.287 |

Tabella 41: Destinazione, provenienza e saldi import export dei rifiuti speciali pericolosi che, nel 2018, le imprese Toscane hanno conferito all'estero e ricevuto dall'estero – dati in tonnellate

| Paese | Rifiuti conferiti dalla Toscana | Rifiuti ricevuti in Toscana | Saldo import export |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| n.s. | - | 3 | 3 |
| Austria | 2.871 | - | -2.871 |
| Belgio | 1.324 | - | -1.324 |
| Bosnia-Erzegovina | - | 30 | 30 |
| Bulgaria | 1.189 | - | -1.189 |
| Danimarca | 10.144 | - | -10.144 |
| Emirati Arabi Uniti | - | 146 | 146 |
| Francia | 18.230 | 83 | -18.148 |
| Georgia | - | 28 | 28 |
| Germania | 22.869 | 55 | -22.814 |
| Giordania | - | 10 | 10 |
| Hong Kong | - | 212 | 212 |
| Kazakistan | - | 22 | 22 |
| Kenya | - | 53 | 53 |
| Lituania | - | 177 | 177 |
| Nigeria | - | 46 | 46 |
| Paesi Bassi | 6.463 | 8 | -6.455 |
| Polonia | 156 | 235 | 79 |
| Portogallo | 11.569 | - | -11.569 |
| Regno Unito | - | 665 | 665 |
| San Marino | - | 1 | 1 |
| Serbia | - | 163 | 163 |
| Slovenia | 718 | - | -718 |
| Spagna | - | 27 | 27 |
| Svizzera | 3.438 | 120 | -3.317 |
| Tanzania | - | 17 | 17 |
| Togo | - | 16 | 16 |
| Zambia | - | 16 | 16 |
| Totale | 78.972 | 2.133 | -76.839 |

4 IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI

4.1 Imprese iscritte all'Albo gestori ambientali

Il portale istituzionale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali, consultato il 17 luglio 2020, elenca 2.697 imprese iscritte alla sezione regionale della Toscana (escluse le imprese iscritte per il solo trasporto in conto proprio ex articolo 212, comma 8, Dlgs 152/2006), in aumento dunque di 34 unità rispetto all'anno precedente.

Il totale include anche 44 imprese con iscrizione sospesa, per una o più categorie, alla data di consultazione del portale.

Si riporta di seguito l'articolazione delle categorie di iscrizione.

- 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 4bis: raccolta e trasporto di rifiuti non pericolosi costituiti da metalli ferrosi e non ferrosi ex articolo 1, comma 124, Legge 124/2017;
- 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 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.

L'iscrizione in ogni 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.

Si riporta di seguito il quadro del numero di imprese iscritte, con iscrizione attiva alla data di riferimento, alla sezione regionale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali della Toscana suddivise per classe e categoria di iscrizione; si precisa che su 2.697 imprese iscritte alla dati di riferimento, sono 1.065 quelle iscritte in 2 o più categorie e dunque i dati nella tabella non sono additivi per colonna.

Tabella 42: Imprese iscritte alla sezione regionale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali della Toscana suddivise per categoria di iscrizione al 17 luglio 2020

| Categoria di | Numero di imprese iscritte |
|---|-----------------------------------|
| Categoria 1 (ordinaria) raccolta e trasporto di rifiuti urbani | 336 |
| Categoria 1 (semplificata) raccolta e trasporto di rifiuti urbani | 11 |
| Categoria 2-bis trasporto rifiuti in conto proprio | 706 |
| Categoria 3-bis distributori, installatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), trasportatori di rifiuti di AEE | 948 |
| Categoria 4 raccolta e trasporto di rifiuti speciali non pericolosi | 1.262 |
| Categoria 4bis: raccolta e trasporto di rifiuti non pericolosi costituiti da metalli ferrosi e non ferrosi ex articolo 1, comma 124, Legge 124/2017 | 130 |
| Categoria 5 raccolta e trasporto di rifiuti speciali pericolosi | 375 |
| Categoria 6 trasporti transfrontalieri di rifiuti | 10 |
| Categoria 8 intermediazione e commercio di rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi | 387 |
| Categoria 9 bonifica di siti | 93 |
| Categoria 10° bonifica dei beni contenenti amianto in matrice cementizia | 134 |
| Categoria 10B bonifica dei beni contenenti amianto in materiali isolanti | 39 |

Su 2.697 imprese iscritte alla dati di riferimento, sono 1.021 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 1.262 aziende con iscrizione attiva e si conferma la categoria con il maggior numero di iscrizioni; come mostrano i dati. Si segnala una diminuzione di ben 114 iscrizioni in questa categoria tra il 2019 ed il 2020.

La seconda 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 948 iscritti, 35 in più rispetto al 2019.

Il trasporto in conto proprio (categoria 2-bis) è la terza categoria per numero di iscritti, con 706 imprese, con 53 iscrizioni in più in un anno.

La categoria con il minor numero di iscritti (10) è la categoria 6 e riguarda imprese dedicate in via esclusiva al trasporto transfrontaliero di rifiuti. Il numero di iscritti nel 2020 è invariato rispetto al 2019.

Relativamente limitato (39 imprese) anche il numero di iscritti alla categoria 10B per la bonifica dei beni contenenti amianto in materiali isolanti; anche questo dato è invariato nel 2020 rispetto al 2019.

Si segnalano, da ultimo, 130 imprese iscritte nel 2020 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 43: Imprese iscritte alla sezione regionale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali della Toscana suddivise per categoria e classe di iscrizione al 17 luglio 2020

| Categoria iscrizione | Classe di iscrizione | | | | | | Totale imprese iscritte |
|----------------------|----------------------|----|----|-----|-----|-----|-------------------------|
| | A | B | C | D | E | F | |
| 1o | 19 | 29 | 36 | 32 | 44 | 176 | 336 |
| 1c | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 11 |
| 2bis | Non applicabile | | | | | | 706 |
| 3bis | Non applicabile | | | | | | 948 |
| 4 | 15 | 29 | 92 | 131 | 178 | 817 | 1.262 |
| 4bis | Non applicabile | | | | | | 130 |
| 5 | 1 | 2 | 12 | 18 | 41 | 301 | 375 |
| 6 | 1 | - | - | - | 2 | 7 | 10 |
| 8 | 3 | 16 | 39 | 53 | 37 | 239 | 387 |
| 9 | 2 | 5 | 16 | 28 | 42 | - | 93 |
| 10A | - | - | 3 | 32 | 99 | - | 134 |
| 10B | 2 | - | 7 | 13 | 17 | - | 39 |

Su 2.697 imprese iscritte alla dati di riferimento, sono 1.021 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 2020, 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 1.262 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 45% (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 ed i grafici successivi contengono l'elaborazione grafica, per singola provincia, della tabella stessa.

Tabella 44: Imprese iscritte alla sezione regionale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali della Toscana suddivise per Provincia e categoria di iscrizione al 17 luglio 2020

| Categoria | AR | FI | GR | LI | LU | MS | PI | PO | PT | SI | Estero | Totale |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|
| 1o | 32 | 65 | 33 | 40 | 43 | 16 | 39 | 22 | 16 | 30 | - | 336 |
| 1c | - | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | - | - | - | - | 11 |
| 2-bis | 56 | 197 | 57 | 76 | 69 | 35 | 78 | 39 | 45 | 54 | - | 706 |
| 3-bis | 58 | 242 | 98 | 105 | 103 | 29 | 87 | 44 | 90 | 92 | - | 948 |
| 4-bis | 11 | 55 | 5 | 1 | 7 | 2 | 15 | 9 | 22 | 3 | - | 130 |
| 4 | 131 | 346 | 55 | 94 | 134 | 51 | 132 | 133 | 106 | 80 | - | 1262 |
| 5 | 44 | 86 | 18 | 44 | 40 | 19 | 65 | 12 | 15 | 32 | - | 375 |
| 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 10 |
| 8 | 28 | 100 | 19 | 42 | 56 | 20 | 53 | 23 | 15 | 29 | 2 | 387 |
| 9 | 4 | 25 | 10 | 17 | 8 | 3 | 20 | 2 | 3 | 1 | - | 93 |
| 10A | 17 | 22 | 3 | 20 | 15 | 5 | 27 | 6 | 7 | 12 | - | 134 |
| 10B | - | 10 | 4 | 4 | 2 | 5 | 9 | 1 | 2 | 2 | - | 39 |

Su 2.697 imprese iscritte alla dati di riferimento, sono 1.021 quelle iscritte in 2 o più categorie e dunque i dati in tabella non sono additivi per colonna.

Grafico 28: Numero di imprese della Provincia di Arezzo iscritte alla sezione regionale toscana dell'Albo gestori ambientali al 17 luglio 2020 per categoria di iscrizione

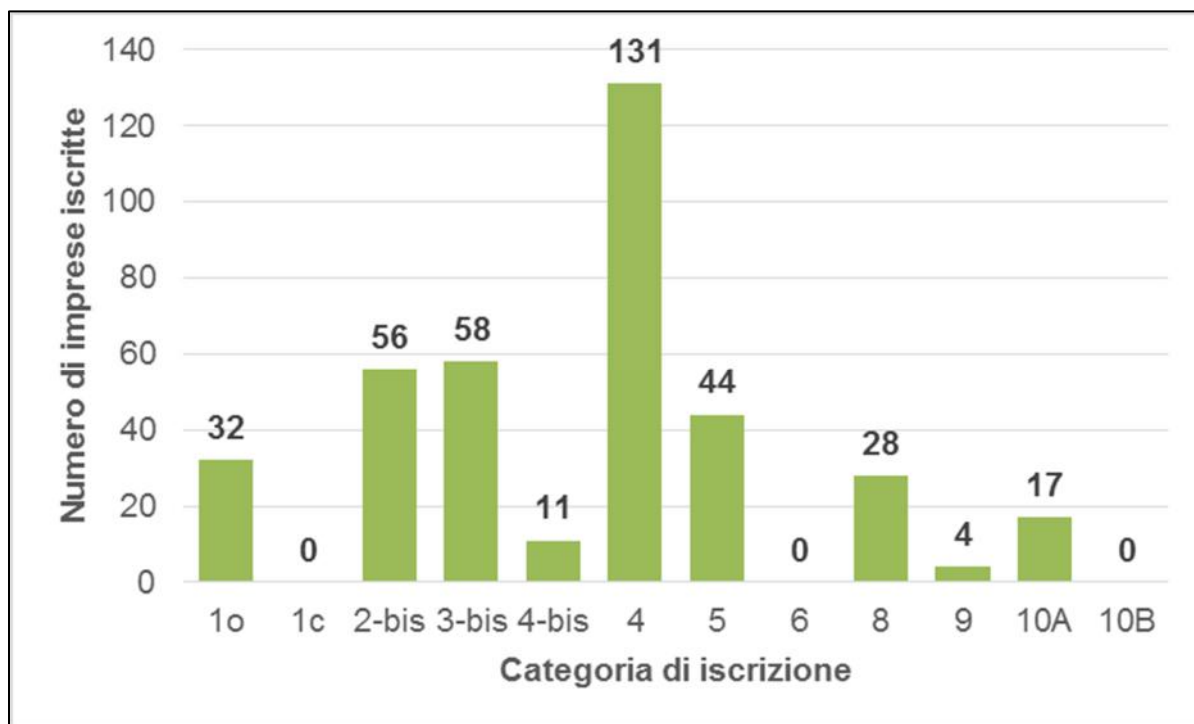


Grafico 29: Numero di imprese della Provincia di Firenze iscritte alla sezione regionale toscana dell'Albo gestori ambientali al 17 luglio 2020 per categoria di iscrizione

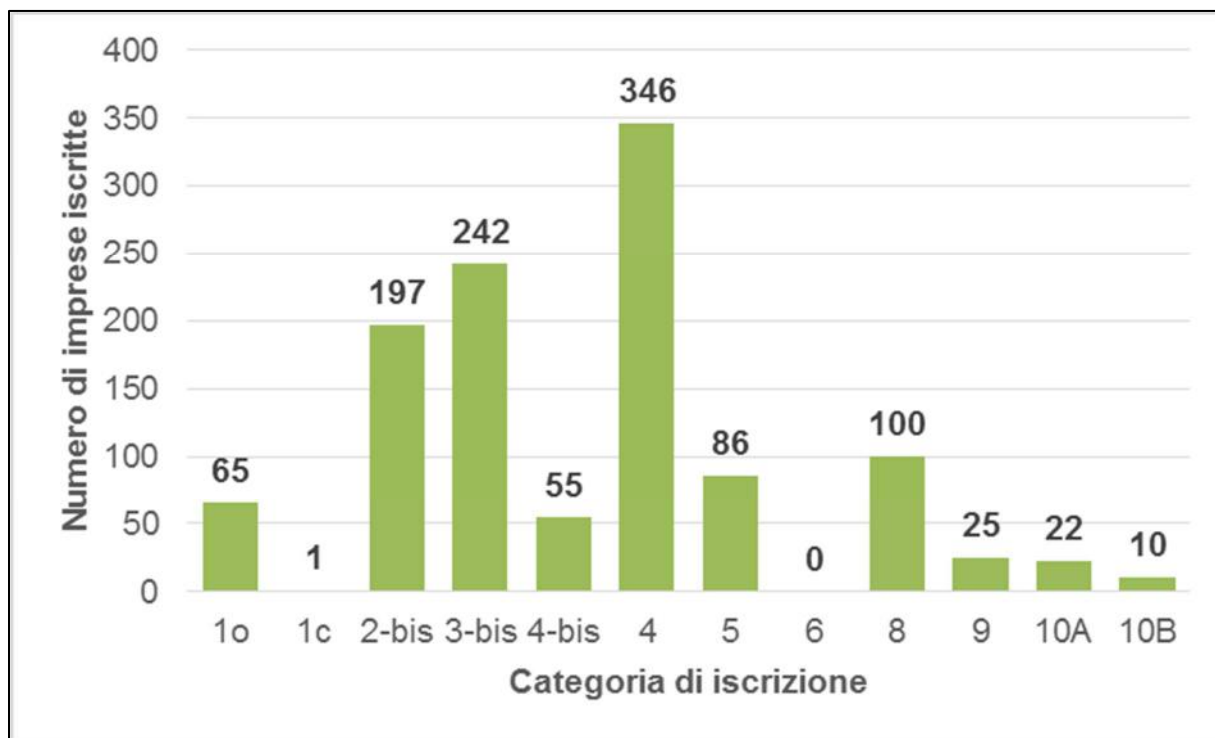


Grafico 30: Numero di imprese della Provincia di Grosseto iscritte alla sezione regionale toscana dell'Albo gestori ambientali al 17 luglio 2020 per categoria di iscrizione

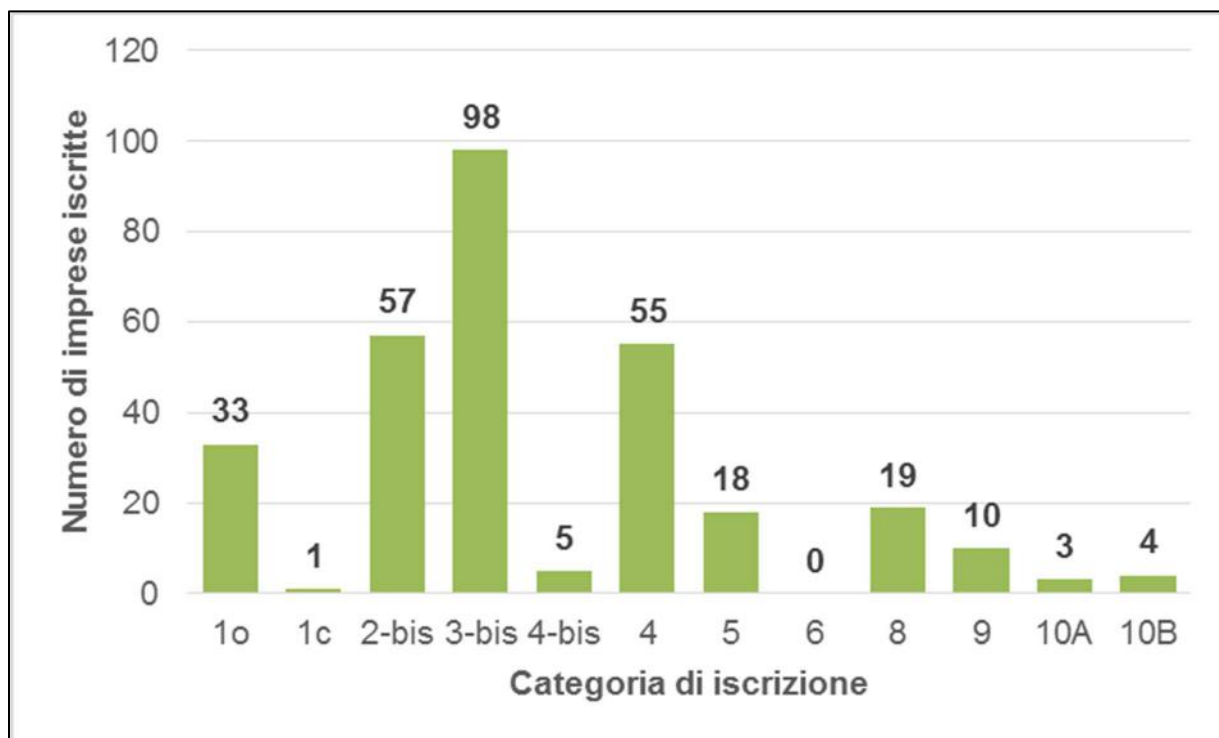


Grafico 31: Numero di imprese della Provincia di Livorno iscritte alla sezione regionale toscana dell'Albo gestori ambientali al 17 luglio 2020 per categoria di iscrizione

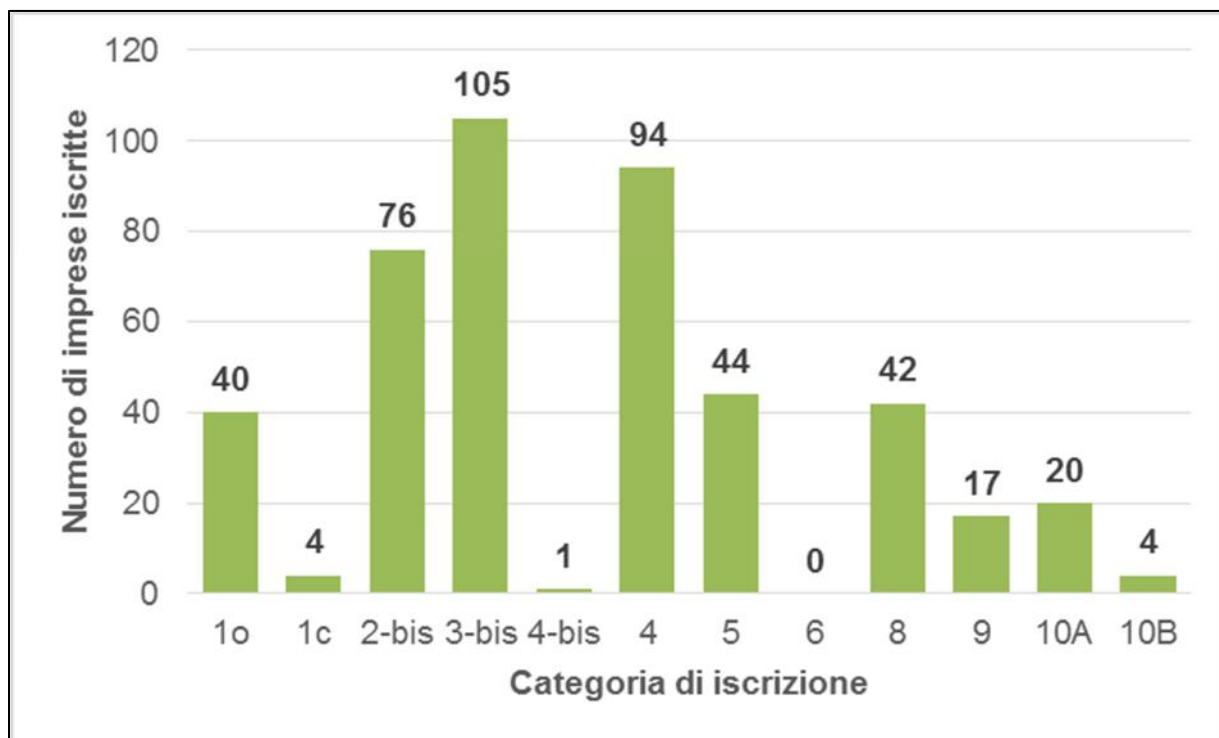


Grafico 32: Numero di imprese della Provincia di Lucca iscritte alla sezione regionale toscana dell'Albo gestori ambientali al 17 luglio 2020 per categoria di iscrizione

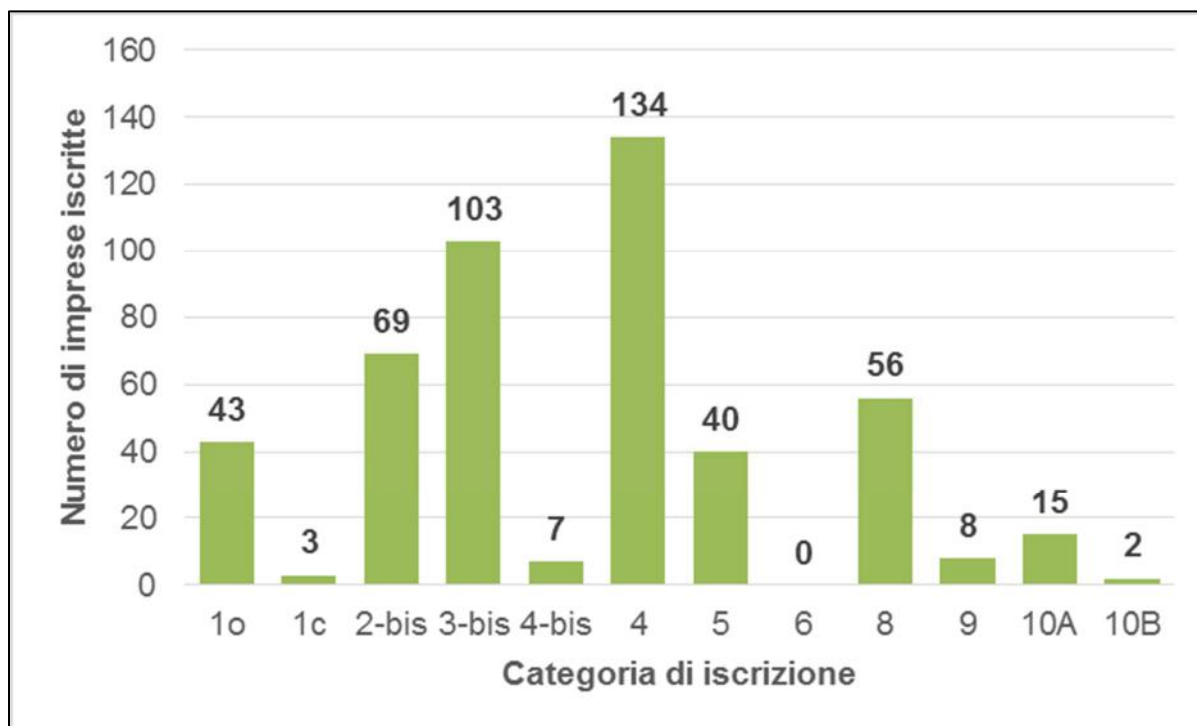


Grafico 33: Numero di imprese della Provincia di Massa Carrara iscritte alla sezione regionale toscana dell'Albo gestori ambientali al 17 luglio 2020 per categoria di iscrizione

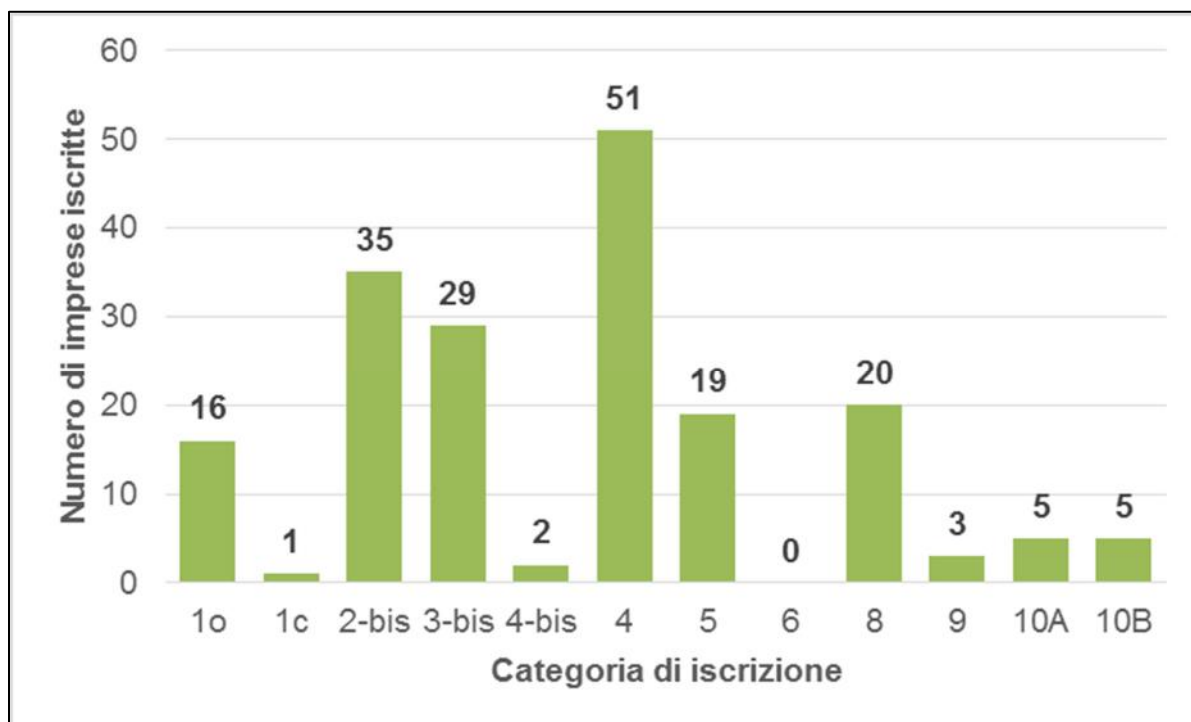


Grafico 34: Numero di imprese della Provincia di Pisa iscritte alla sezione regionale toscana dell'Albo gestori ambientali al 17 luglio 2020 per categoria di iscrizione

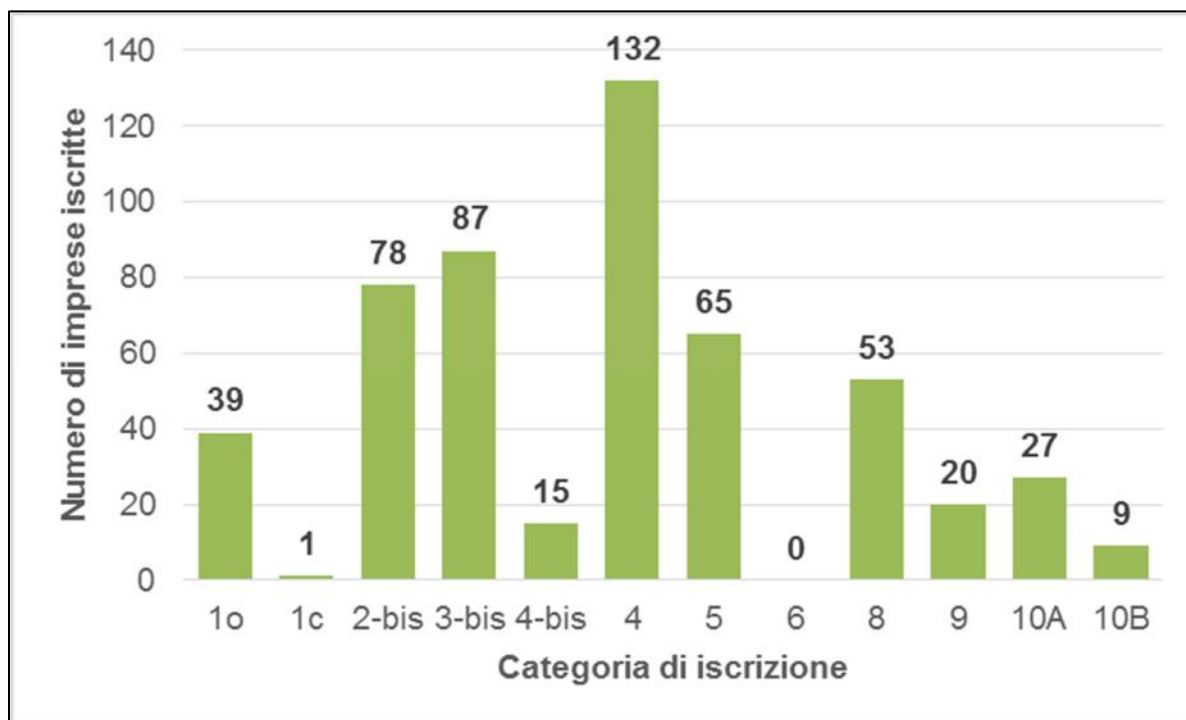


Grafico 35: Numero di imprese della Provincia di Pistoia iscritte alla sezione regionale toscana dell'Albo gestori ambientali al 17 luglio 2020 per categoria di iscrizione

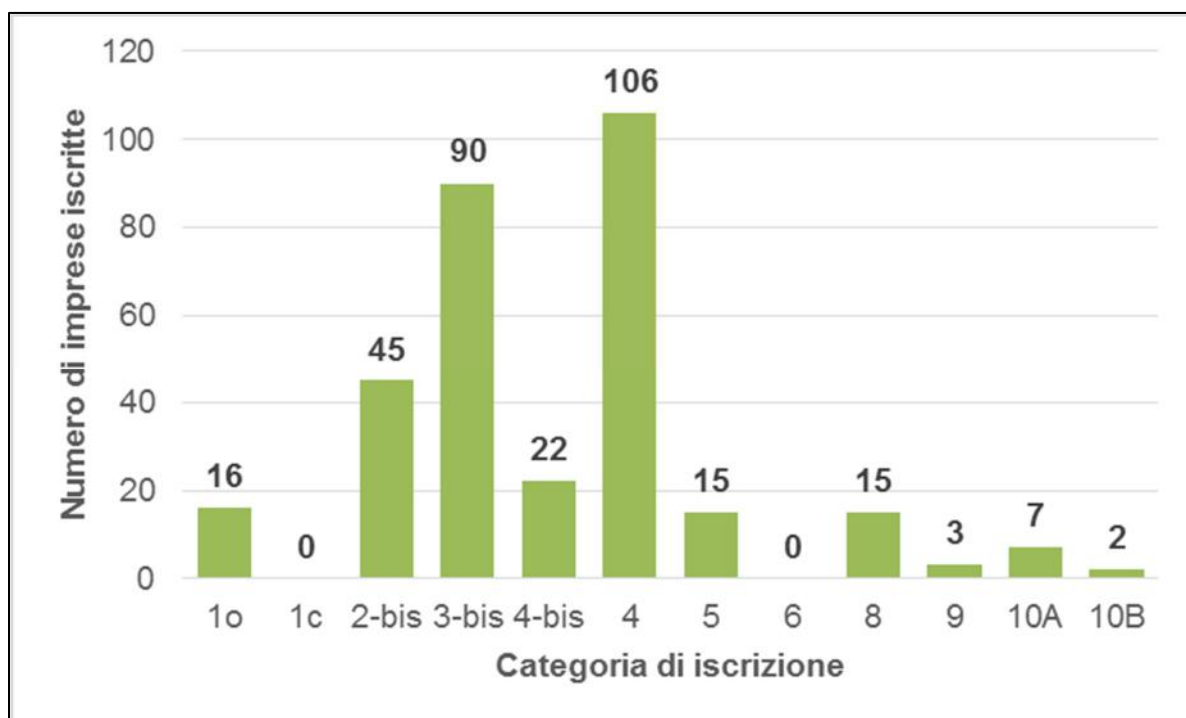


Grafico 36: Numero di imprese della Provincia di Prato iscritte alla sezione regionale toscana dell'Albo gestori ambientali al 17 luglio 2020 per categoria di iscrizione

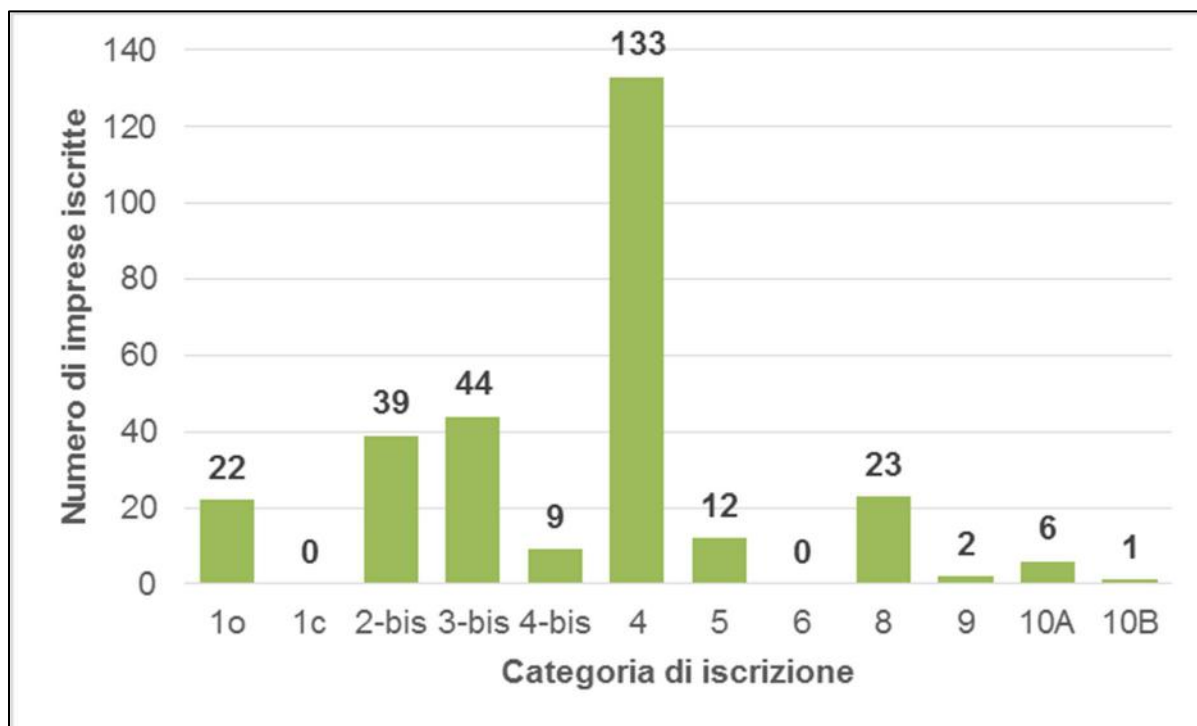


Grafico 37: Numero di imprese della Provincia di Siena iscritte alla sezione regionale toscana dell'Albo gestori ambientali al 17 luglio 2020 per categoria di iscrizione

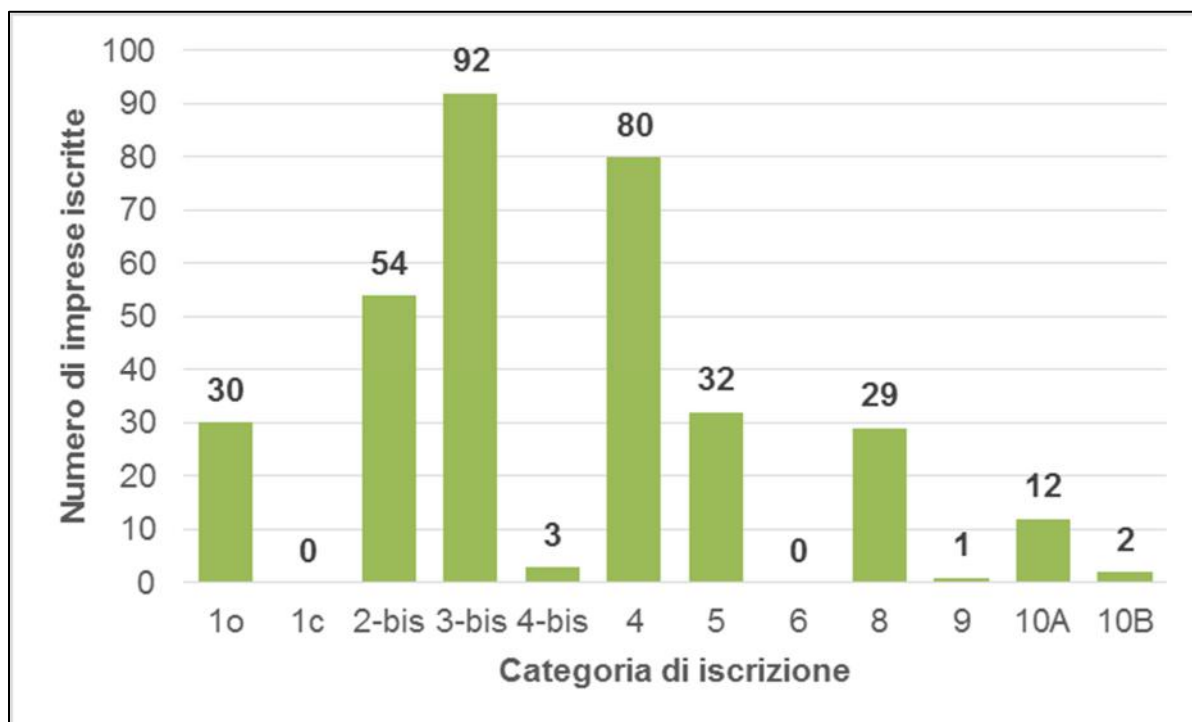
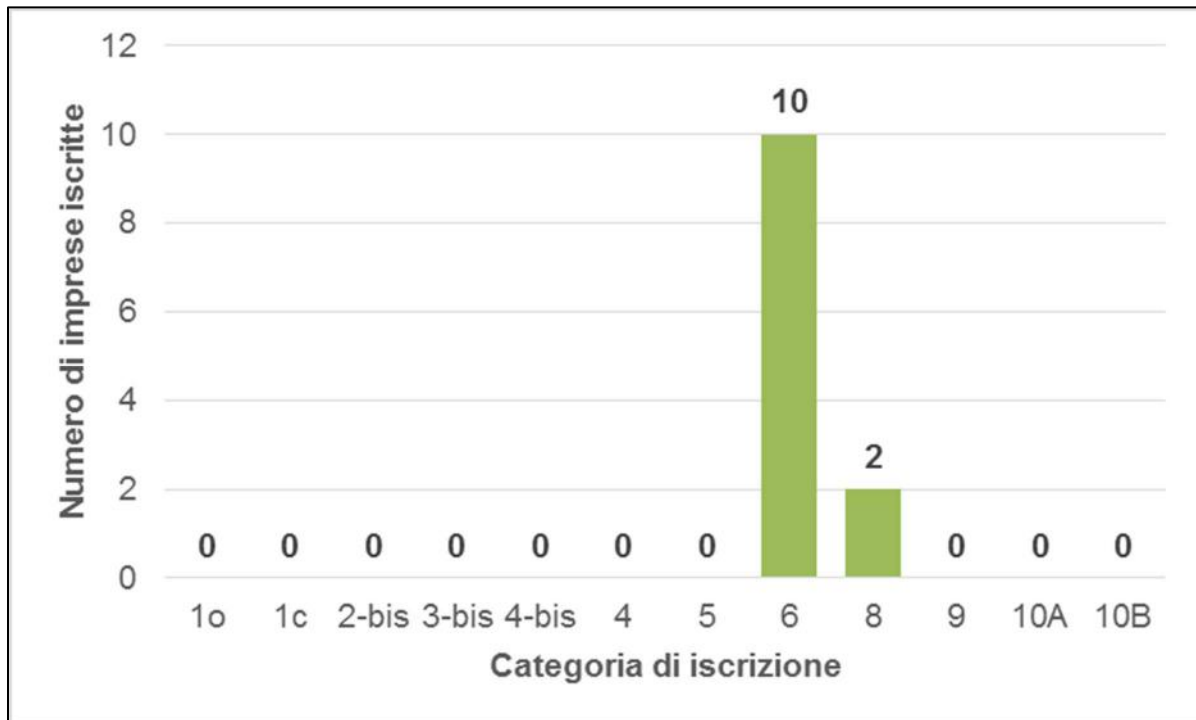


Grafico 38: Numero di imprese estere iscritte alla sezione regionale toscana dell'Albo gestori ambientali al 17 luglio 2020 per categoria di iscrizione



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.arpad.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/>

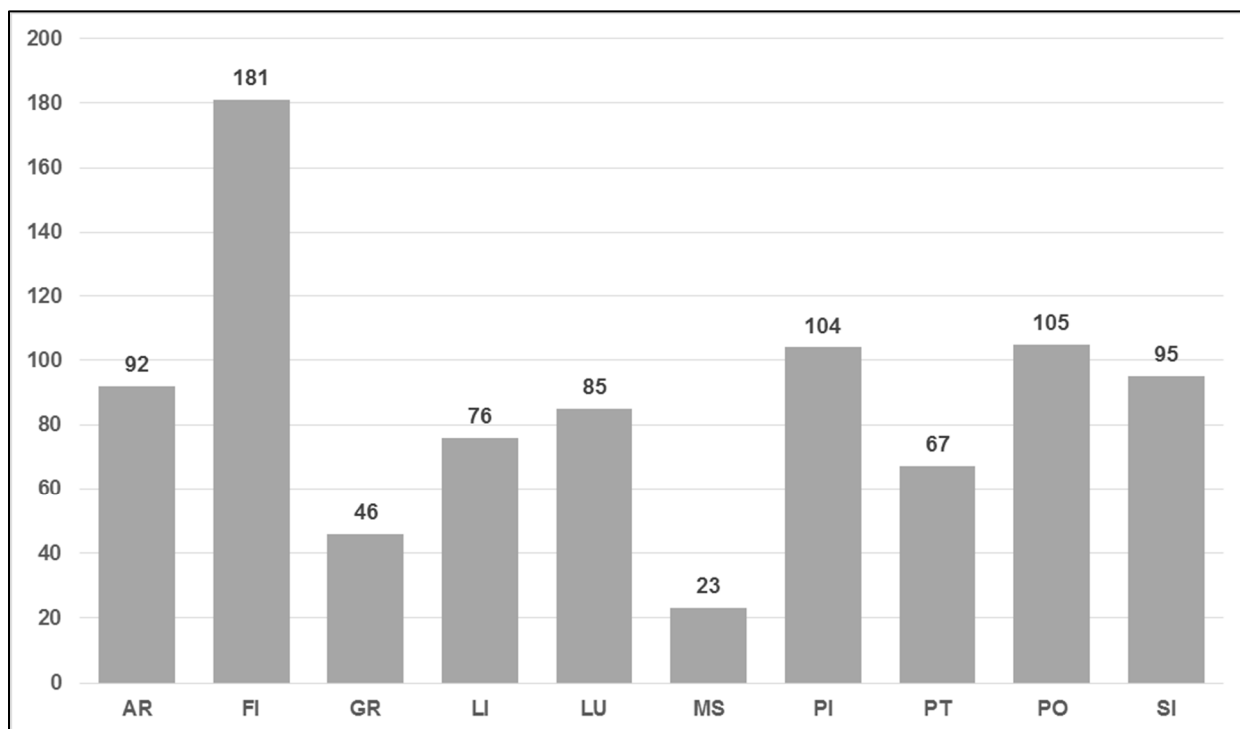
Si segnala che gli uffici regionali hanno avviato l'attività di un gruppo di lavoro per il popolamento sistematico della banca dati WEBIMPIANTI sulla base degli atti di competenza regionale appena richiamati, dunque la banca dati a cura del SIRA è in corso di aggiornamento alla data di stesura del presente documento.

4.2.2 Impianti che hanno trattato rifiuti in Toscana nel 2018

I contenuti delle banche dati SIRAMUD permettono di censire il numero di unità locali che, per il 2018, 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.

Tabella 45: Numero di unità locali che hanno dichiarato di aver svolto almeno una operazione di trattamento rifiuti nel 2018, suddivisi Provincia



In totale 874 diverse unità locali hanno dichiarato di avere effettuato almeno una operazione di recupero o smaltimento rifiuti nel 2018, in Toscana.

Il numero maggior delle unità locali è in Provincia di Firenze (181), seguita da Prato (105) e Pisa (104). Il numero più basso è in Provincia di Massa Carrara (23), seguita da Grosseto (46).

Per un esame di maggiore dettaglio, si è provveduto ad aggregare i dati per gruppi omogenei di operazioni di gestione dichiarate dalle imprese, come segue:

- Recupero di materia;
- Recupero di energia;
- Incenerimento;
- Trattamenti preliminari e stoccaggi, inclusi i trattamenti chimico fisici ed i trattamenti biologici preliminari allo smaltimento;
- Discarica.

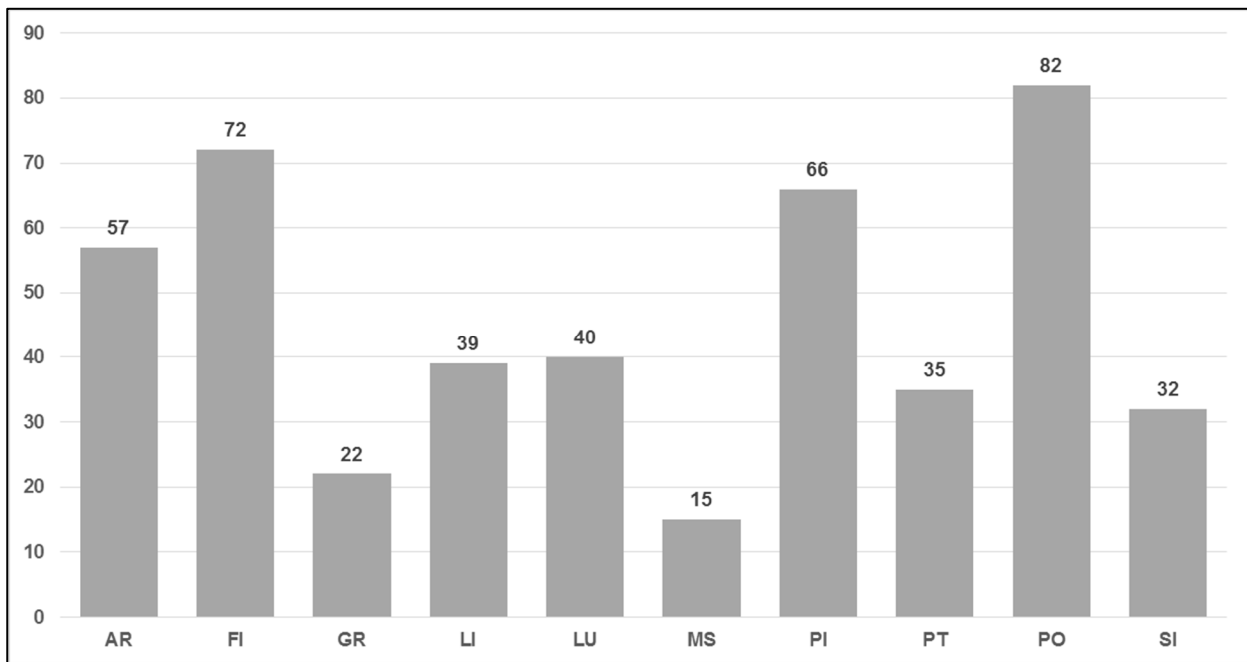
A fronte di 874 unità locali censite, 654 hanno dichiarato operazioni di gestione dei rifiuti che appartengono ad una sola delle cinque categorie appena elencate, mentre le altre 220 unità locali hanno dichiarato operazioni di trattamento rifiuti appartenenti ad due o più delle categorie precedenti. Per questa ragione i dati della tabella che segue sono additivi solo per colonna e non anche per riga.

Tabella 46: Numero di unità locali che hanno dichiarato di aver svolto operazioni di trattamento rifiuti nel 2018, suddivisi per categoria di operazione e Provincia

| Provincia | Recupero di materia | Recupero di energia | Trattamenti preliminari allo smaltimento e stoccaggi | Incenerimento | Discarica |
|---------------|---------------------|---------------------|--|---------------|-----------|
| Arezzo | 57 | 2 | 63 | 2 | 1 |
| Firenze | 72 | 5 | 143 | - | 2 |
| Grosseto | 22 | 1 | 34 | - | 2 |
| Livorno | 39 | 2 | 57 | 1 | 2 |
| Lucca | 40 | - | 67 | - | 1 |
| Massa-Carrara | 15 | - | 15 | - | 1 |
| Pisa | 66 | - | 67 | 1 | 6 |
| Pistoia | 35 | 2 | 43 | 2 | 2 |
| Prato | 82 | - | 39 | 1 | - |
| Siena | 32 | 7 | 68 | - | 2 |
| Totale | 460 | 19 | 596 | 7 | 19 |

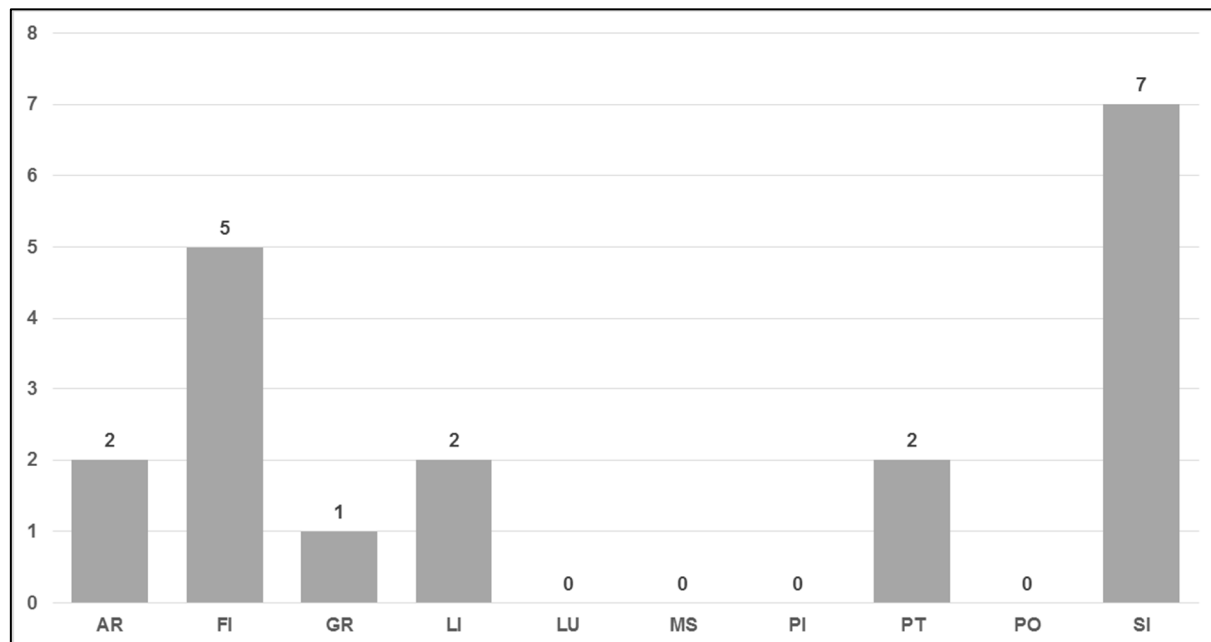
Una quota rilevante delle unità locali hanno dichiarato operazioni di trattamento rifiuti appartenenti ad due o più delle categorie in tabella. Per questa ragione i dati della tabella che segue sono additivi solo per colonna e non anche per riga.

Grafico 39: Numero unità locali che dichiarano di avere effettuato almeno una operazione di recupero di materia nel 2018 suddivise per Provincia



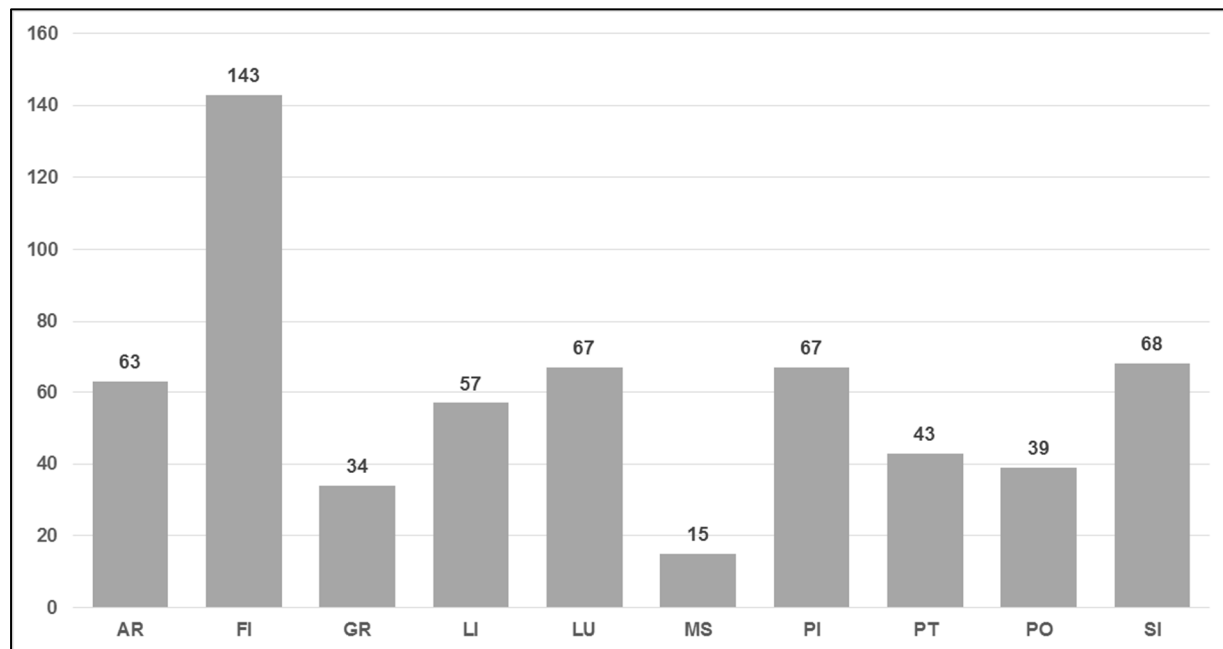
Le unità locali che hanno dichiarato almeno una operazione di recupero di materia sono 460, oltre la metà del totale. Le imprese si concentrano nelle Province di Prato (82 unità locali), Firenze (72) e Pisa (66).

Grafico 40: Numero unità locali che dichiarano di avere effettuato recupero di energia da rifiuti nel 2018 suddivise per Provincia



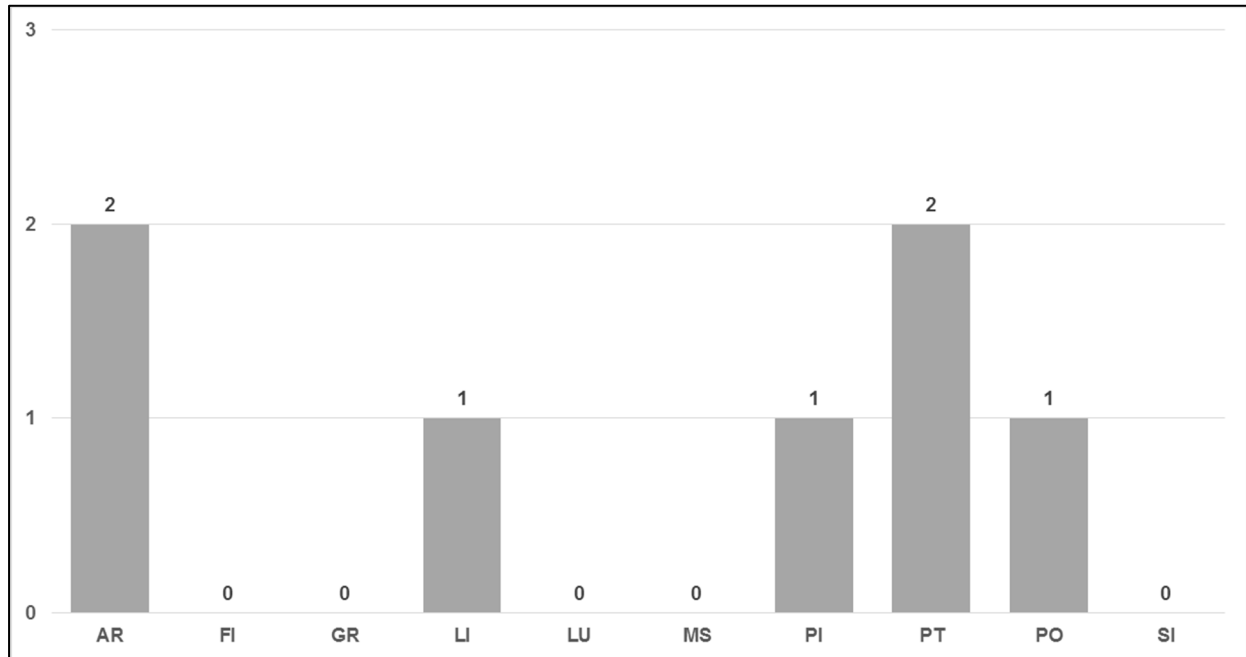
Le 19 unità locali che hanno dichiarato operazioni di recupero di energia includono siti per la produzione di energia attraverso la combustione del biogas di discarica, stabilimenti industriali che utilizzano i propri scarti di lavorazione (legno) per produrre energia in conto proprio, un cementificio e 2 inceneritori per rifiuti urbani.

Grafico 41: Numero unità locali che dichiarano di avere effettuato operazioni preliminari al recupero ed allo smaltimento nel 2018 suddivise per Provincia



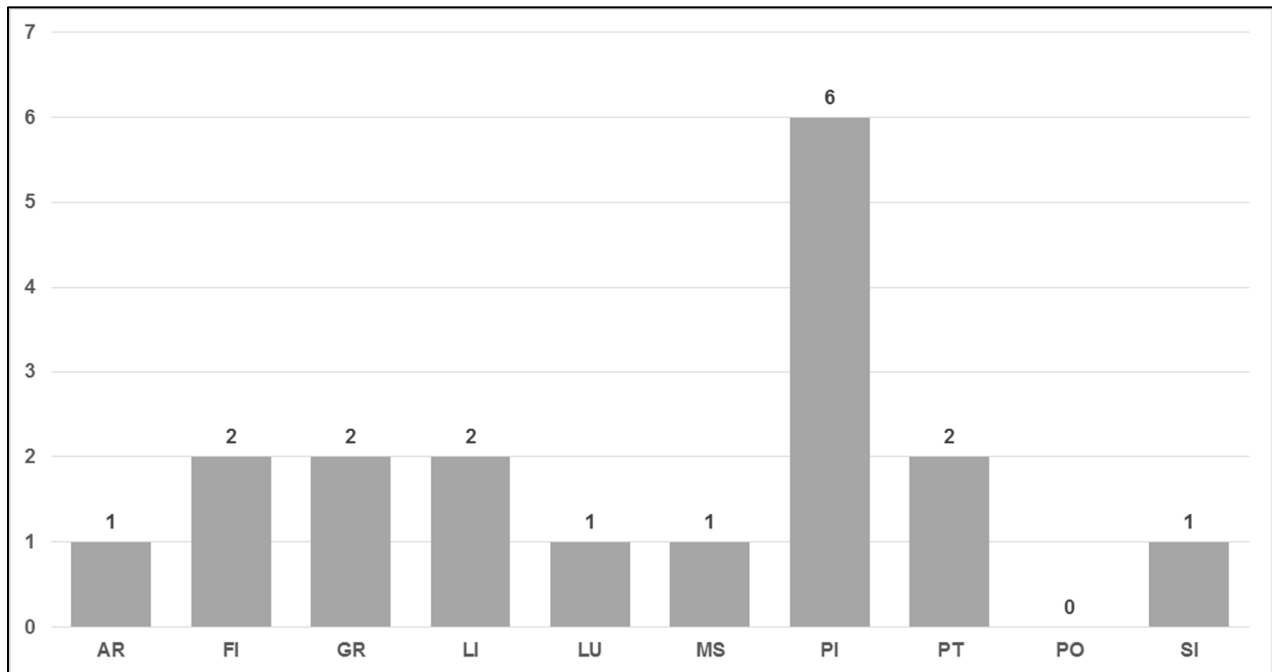
Quasi 600 unità locali hanno dichiarato di aver svolto operazioni di trattamento rifiuti preliminari allo smaltimento ovvero di aver messo in riserva rifiuti prima dell'avvio a recupero, nel 2019. Il numero più alto di unità locali è in Provincia di Firenze (143), seguono, con 60 – 70 unità locali ognuna, le Province di Siena, Pisa, Lucca ed Arezzo.

Grafico 42: Numero unità locali che dichiarano di avere effettuato operazioni di incenerimento rifiuti nel 2018 suddivise per Provincia



I 7 impianti che hanno dichiarato anche attività di incenerimento sono impianti per l'incenerimento di rifiuti urbani e/o speciali, incluso un impianto di incenerimento di biogas di discarica.

Grafico 43: Numero unità locali che dichiarano di avere effettuato operazioni di smaltimento in discarica dei rifiuti nel 2018 suddivise per Provincia



Sono 18 le unità locali che dichiarano di aver smaltito rifiuti in discarica nel 2018, inclusi impianti che negli anni successivi hanno cessato l'attività. Si ricorda che gli impianti nelle Province di Lucca e Massa Carrara sono un'unica discarica a cavallo del confine provinciale.

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 13,07 milioni di tonnellate dal 2002 al 2018.

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 7,27 milioni di tonnellate nel 2018. 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 1,59 milioni di tonnellate nel 2018;
- l'incenerimento di rifiuti speciali totali è passato da 130 mila tonnellate nel 2002 a 231 mila tonnellate nel 2018;
- 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 2,15 milioni di tonnellate nel 2018.

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 2018 ammontano a circa 463 mila tonnellate, cioè il 3,5% di tutti i rifiuti trattati dagli impianti.

Grafico 44: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento negli impianti toscani dal 2002 al 2018 per categorie di trattamento (dati in tonnellate)

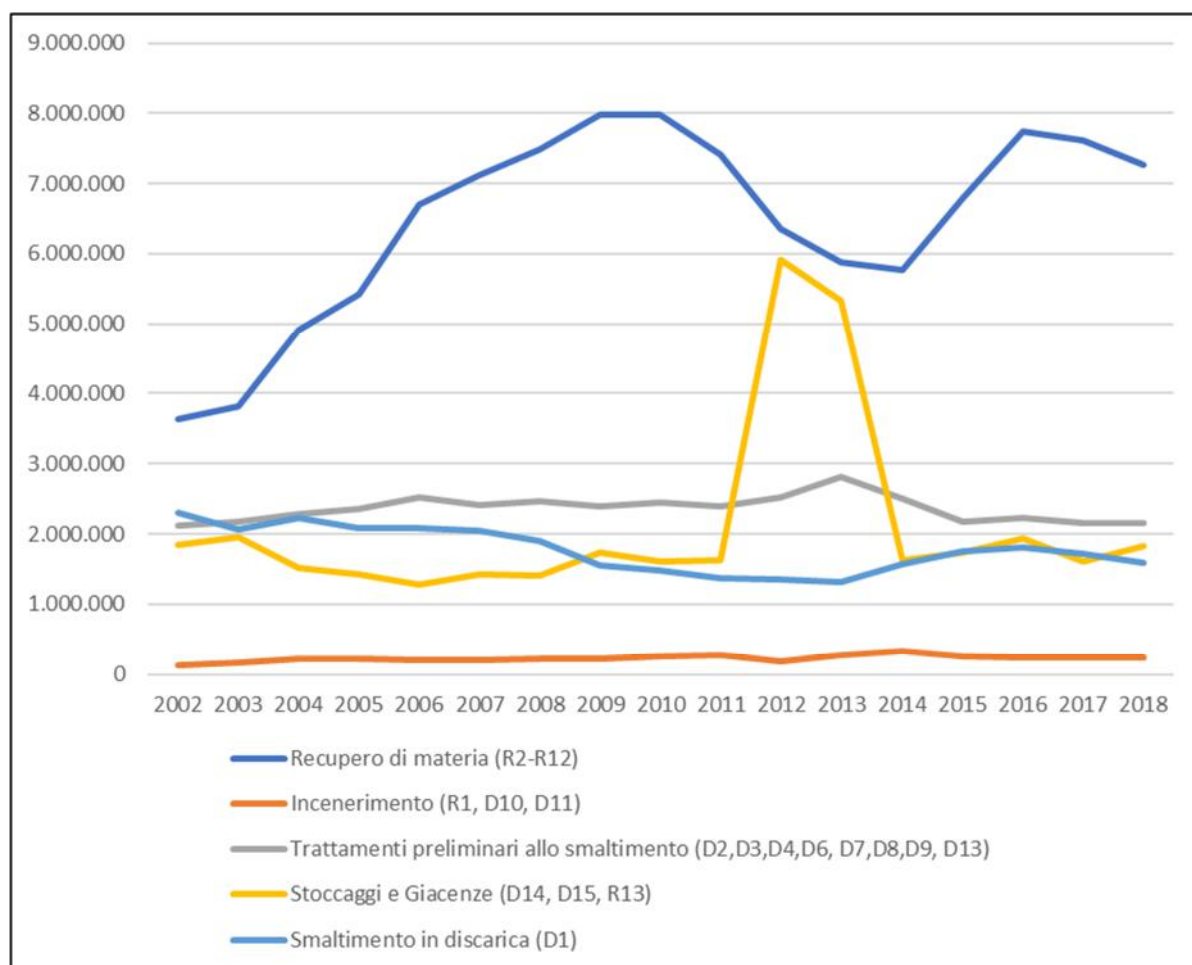


Tabella 47: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento negli impianti toscani dal 2002 al 2018 suddivisi per categorie di trattamento¹¹ (dati in tonnellate)

| 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 |

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 2018

4.4.1 Rifiuti Speciali totali

Nelle pagine seguenti sono riportate le quantità di rifiuti speciali totali trattati in Toscana nel 2018, 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 45: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2018 suddivisi per Provincia

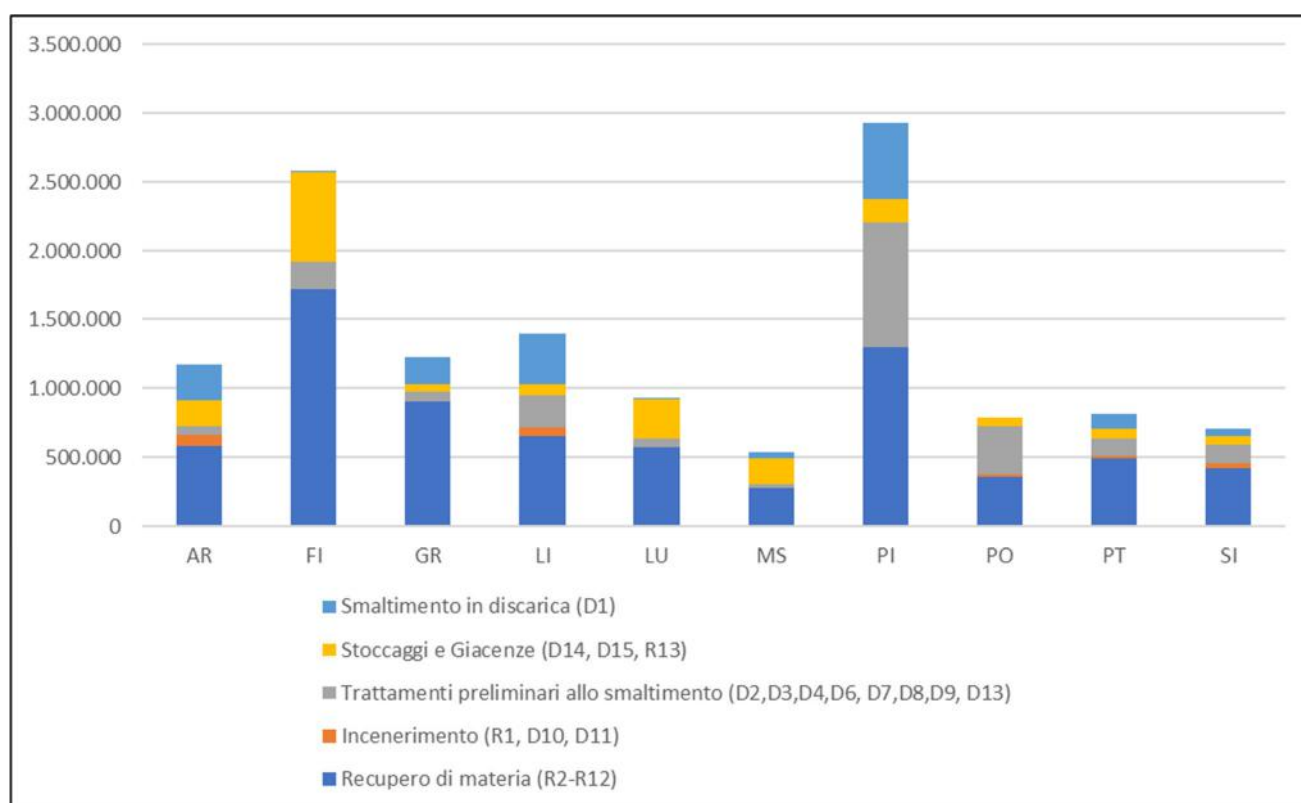
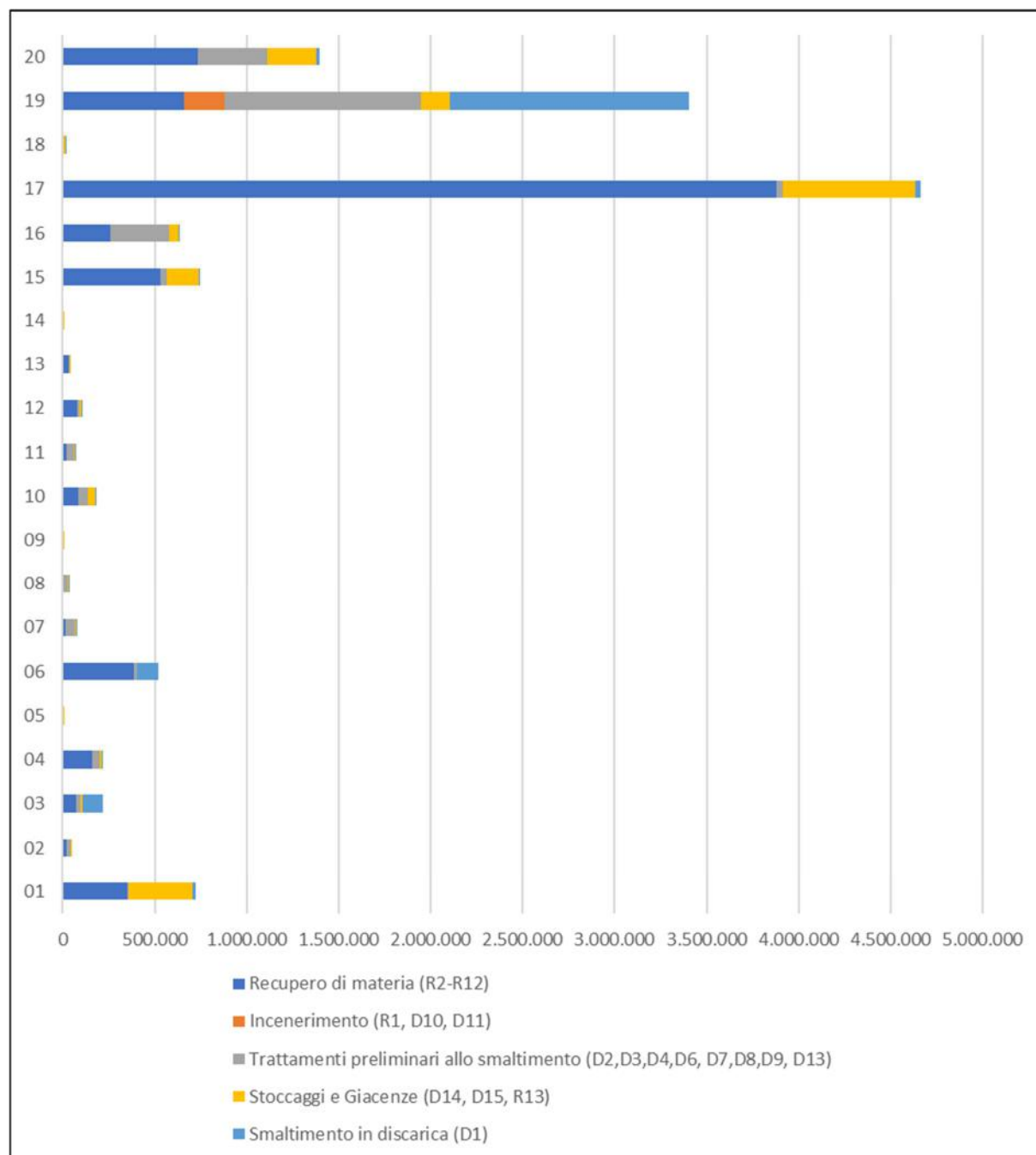


Tabella 48: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2018 suddivisi per Provincia (dati in tonnellate)

| 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 |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| AR | 582.377 | 77.756 | 68.173 | 183.400 | 257.181 | 1.168.888 |
| FI | 1.714.378 | 5.244 | 199.459 | 657.961 | 8.634 | 2.585.675 |
| GR | 903.321 | 1.778 | 69.819 | 51.145 | 202.596 | 1.228.658 |
| LI | 655.510 | 62.708 | 227.170 | 86.529 | 359.506 | 1.391.423 |
| LU | 575.572 | 0 | 57.196 | 290.055 | 4.440 | 927.262 |
| MS | 278.879 | 0 | 22.137 | 186.666 | 46.059 | 533.741 |
| PI | 1.298.125 | 696 | 906.917 | 168.372 | 557.151 | 2.931.261 |
| PO | 358.390 | 20.492 | 346.350 | 59.550 | 0 | 784.782 |
| PT | 489.549 | 24.162 | 120.041 | 76.343 | 105.383 | 815.478 |
| SI | 418.851 | 38.795 | 130.240 | 64.044 | 50.453 | 702.384 |
| Totale complessivo | 7.274.950 | 231.631 | 2.147.502 | 1.824.066 | 1.591.403 | 13.069.552 |

Grafico 46: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2018 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 49: Rifiuti speciali totali sottoposti a trattamento nel 2018 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 | 353.391 | 0 | 3.186 | 351.716 | 12.912 | 721.205 |
| 02 | 18.396 | 53 | 24.337 | 965 | 0 | 43.752 |
| 03 | 75.303 | 180 | 23.252 | 11.124 | 106.253 | 216.112 |
| 04 | 160.117 | 297 | 39.637 | 10.765 | 2.943 | 213.758 |
| 05 | 33 | 0 | 4.650 | 733 | 0 | 5.416 |
| 06 | 385.227 | 2 | 19.686 | 845 | 114.524 | 520.284 |
| 07 | 14.579 | 968 | 52.347 | 6.483 | 624 | 75.001 |
| 08 | 445 | 45 | 27.934 | 3.303 | 302 | 32.030 |
| 09 | 41 | 6 | 591 | 124 | 0 | 763 |
| 10 | 82.498 | 10 | 54.377 | 38.506 | 2.745 | 178.136 |
| 11 | 17.798 | 4 | 43.391 | 3.681 | 116 | 64.990 |
| 12 | 76.791 | 1 | 11.451 | 15.645 | 12 | 103.900 |
| 13 | 29.763 | 0 | 11.194 | 3.879 | 0 | 44.836 |
| 14 | 731 | 0 | 702 | 1.097 | 0 | 2.530 |
| 15 | 530.151 | 932 | 34.975 | 171.739 | 1.099 | 738.896 |
| 16 | 260.923 | 124 | 314.292 | 55.497 | 14 | 630.850 |
| 17 | 3.878.332 | 2 | 35.378 | 718.773 | 31.349 | 4.663.833 |
| 18 | 516 | 3.320 | 1.945 | 8.594 | 23 | 14.399 |
| 19 | 656.960 | 224.783 | 1.064.026 | 156.526 | 1.298.686 | 3.400.981 |
| 20 | 732.953 | 903 | 380.151 | 264.070 | 19.803 | 1.397.881 |
| Totale complessivo | 7.274.950 | 231.631 | 2.147.502 | 1.824.066 | 1.591.403 | 13.069.552 |

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 2018 in Toscana gli impianti hanno dichiarato di aver sottoposto a trattamento 7,96 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi (ad esclusione dei rifiuti da C&D), pari al 61% 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 2018 in Toscana distinti per Provincia e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi trattati nel 2018 in Toscana distinti per tipologia di rifiuto (macroCER) e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi trattati nel 2018 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 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 2018 suddivisi per Provincia

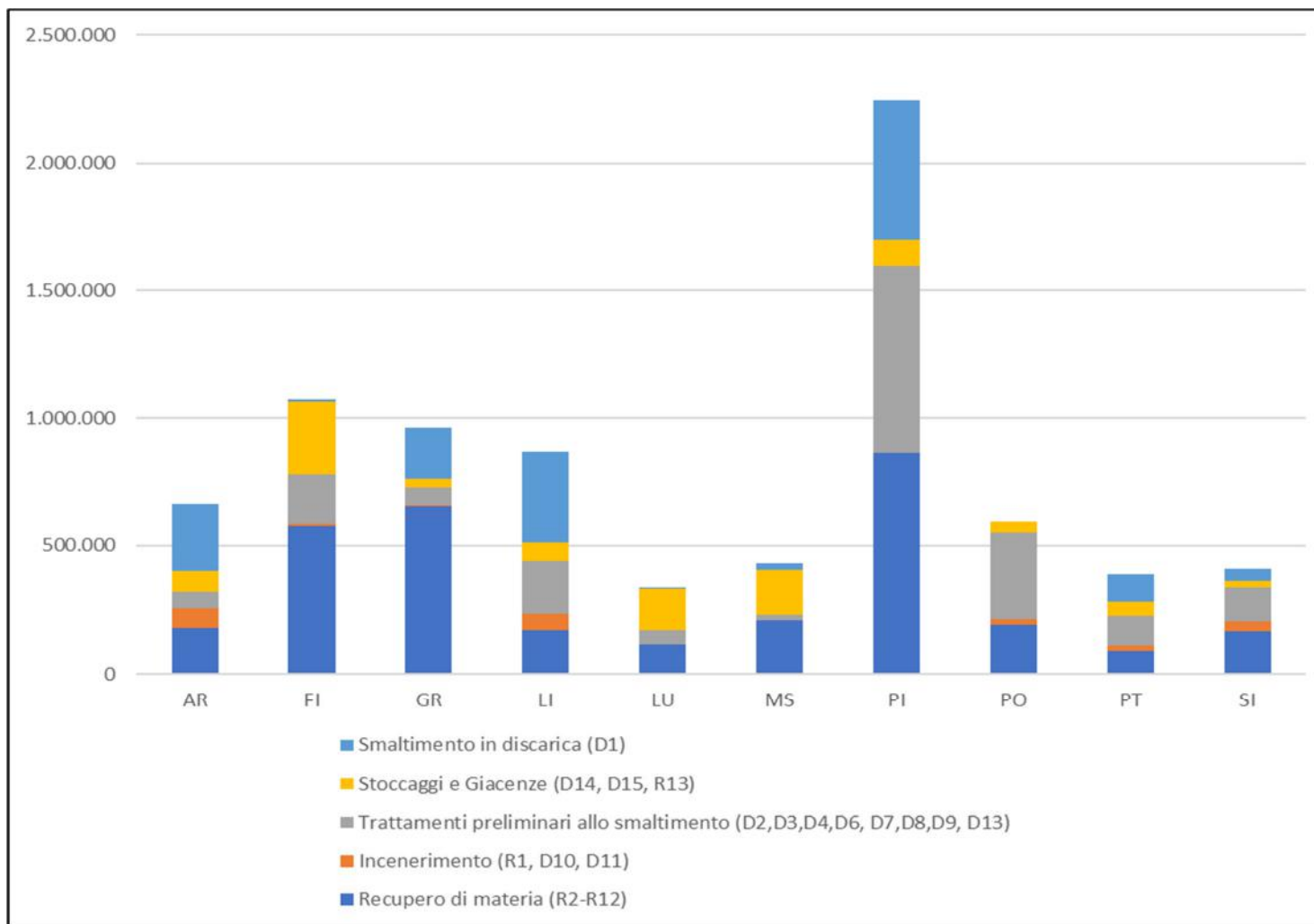
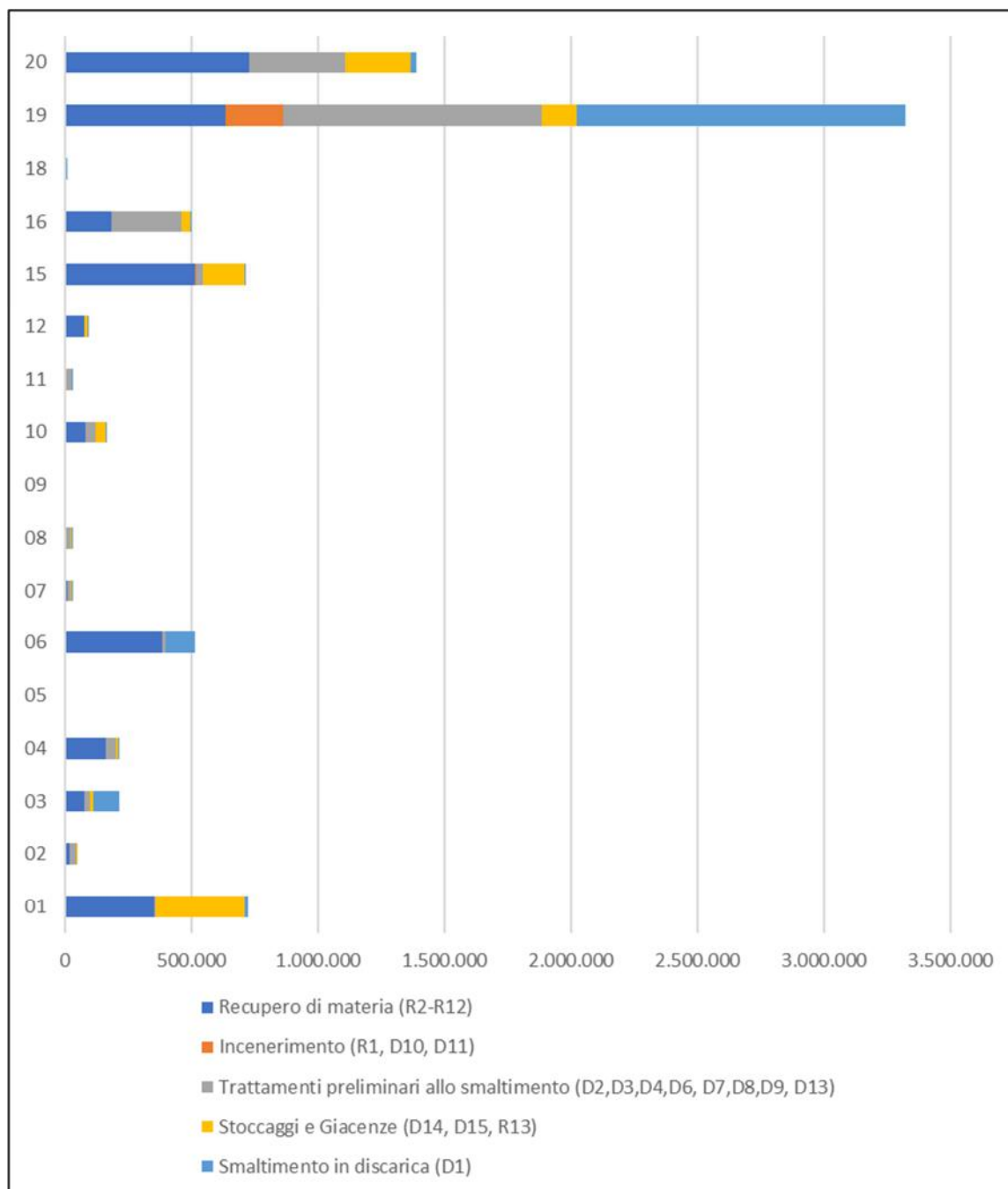


Tabella 50: Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D sottoposti a trattamento finalizzato al recupero di materia/energia o allo smaltimento negli impianti toscani nel 2018 suddivisi per Provincia (dati in tonnellate)

| 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 |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| AR | 181.104 | 73.420 | 65.063 | 81.982 | 257.030 | 658.598 |
| FI | 577.092 | 5.244 | 193.680 | 290.635 | 7.802 | 1.074.452 |
| GR | 652.771 | 1.778 | 68.957 | 35.496 | 202.596 | 961.596 |
| LI | 170.057 | 62.708 | 207.369 | 70.367 | 359.143 | 869.644 |
| LU | 113.778 | 0 | 57.196 | 161.016 | 1.640 | 333.630 |
| MS | 209.005 | 0 | 22.137 | 174.235 | 25.958 | 431.335 |
| PI | 865.556 | 696 | 726.461 | 102.038 | 549.963 | 2.244.714 |
| PO | 192.224 | 20.492 | 338.717 | 38.883 | 0 | 590.316 |
| PT | 88.303 | 24.162 | 115.111 | 53.327 | 105.383 | 386.286 |
| SI | 167.769 | 38.794 | 129.960 | 24.021 | 50.450 | 410.993 |
| Totale complessivo | 3.217.658 | 227.293 | 1.924.649 | 1.032.000 | 1.559.965 | 7.961.565 |

Grafico 48: 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 2018 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 51: Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D sottoposti a trattamento nel 2018 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 | 353.390,29 | - | 3.181,37 | 351.702,60 | 12.911,81 | 721.186,07 |
| 02 | 18.396,15 | 52,99 | 24.326,79 | 956,69 | - | 43.732,63 |
| 03 | 75.302,35 | 179,65 | 23.225,19 | 11.119,32 | 106.253,36 | 216.079,86 |
| 04 | 160.116,61 | 297,30 | 39.608,88 | 10.728,09 | 2.942,67 | 213.693,54 |
| 05 | 31,87 | - | 1.832,49 | 21,82 | - | 1.886,18 |
| 06 | 384.709,84 | 1,50 | 14.543,97 | 195,91 | 114.435,09 | 513.886,31 |
| 07 | 7.074,84 | 165,77 | 17.167,66 | 1.879,16 | 623,51 | 26.910,95 |
| 08 | 283,77 | 4,49 | 24.111,58 | 1.239,83 | 302,19 | 25.941,86 |
| 09 | 13,66 | 5,94 | 45,53 | 48,69 | - | 113,82 |
| 10 | 82.485,55 | 9,26 | 39.785,07 | 37.981,00 | 2.744,91 | 163.005,78 |
| 11 | 349,00 | 3,55 | 26.333,67 | 349,34 | 115,64 | 27.151,19 |
| 12 | 74.700,14 | 1,06 | 2.181,21 | 13.517,51 | 11,60 | 90.411,53 |
| 15 | 515.691,68 | 626,83 | 27.366,24 | 164.153,45 | 1.099,00 | 708.937,21 |
| 16 | 182.544,60 | 54,81 | 277.977,03 | 36.646,10 | 13,78 | 497.236,33 |
| 18 | 63,47 | 213,11 | 673,58 | 1.607,30 | 22,60 | 2.580,06 |
| 19 | 635.076,07 | 224.782,85 | 1.022.774,03 | 140.843,51 | 1.298.685,76 | 3.322.162,22 |
| 20 | 727.428,36 | 893,97 | 379.514,72 | 259.009,23 | 19.803,49 | 1.386.649,77 |
| Totale complessivo | 3.217.658,24 | 227.293,09 | 1.924.649,02 | 1.031.999,56 | 1.559.965,41 | 7.961.565,32 |

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 52: Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D sottoposti a trattamento nel 2018 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 | 181.509,84 | 130,59 | 915.141,92 | 53.858,57 | 58.411,24 | 1.209.052,15 |
| Apparecchiature scartate | 151.082,39 | 2,43 | 1.609,44 | 10.234,14 | 10,90 | 162.939,30 |
| Cascami animali e residui vegetali | 349.681,22 | 55,91 | 14.348,38 | 158.920,62 | - | 523.006,14 |
| Fanghi comuni | 32.534,51 | 20.491,75 | 616.498,46 | 16.958,54 | 5.645,67 | 692.128,93 |
| Rifiuti chimici dei composti | 3.493,82 | 1,45 | 8.799,78 | 362,17 | 181,56 | 12.838,79 |
| Rifiuti della sanità e biologici | 7,18 | 94,06 | 130,18 | 229,29 | 22,60 | 483,31 |
| Rifiuti di preparazioni chimiche | 8.044,59 | 642,81 | 33.232,87 | 5.968,19 | 302,19 | 48.190,65 |
| Rifiuti metallici | 145.168,14 | 0,34 | 381,97 | 32.818,03 | - | 178.368,49 |
| Rifiuti minerali | 852.587,18 | 28,93 | 30.131,65 | 397.157,50 | 150.487,26 | 1.430.392,52 |
| Rifiuti misti | 646.058,07 | 205.553,00 | 270.020,65 | 201.747,89 | 1.244.857,07 | 2.568.236,68 |
| Rifiuti non metallici | 847.491,30 | 291,82 | 31.819,08 | 151.356,70 | 58.664,48 | 1.089.623,38 |
| Rifiuti solidificati, stabilizzati o vetrificati | - | - | 2.534,63 | 2.387,93 | 41.382,44 | 46.305,00 |
| Totale complessivo | 3.217.658,24 | 227.293,09 | 1.924.649,02 | 1.031.999,56 | 1.559.965,41 | 7.961.565,32 |

Tabella 53: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D sottoposti ad operazioni finalizzate al recupero di materia nel 2018

| EER | descrizione | t/a | % sul totale |
|---------------|---|---------------------|---------------------|
| 061101 | rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio | 381.946,04 | 11,87% |
| 010413 | rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07 | 346.764,60 | 10,78% |
| 200108 | rifiuti biodegradabili di cucine e mense | 222.378,33 | 6,91% |
| 200101 | carta e cartone | 196.173,12 | 6,10% |
| 150101 | imballaggi di carta e cartone | 194.087,61 | 6,03% |
| 150106 | imballaggi in materiali misti | 181.495,15 | 5,64% |
| 191212 | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 | 147.318,15 | 4,58% |
| 160106 | veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose | 108.297,41 | 3,37% |
| 190503 | compost fuori specifica | 106.634,48 | 3,31% |
| 200201 | rifiuti biodegradabili | 100.861,38 | 3,13% |
| 040104 | liquido di concia contenente cromo | 80.937,32 | 2,52% |
| 190812 | fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11 | 69.900,00 | 2,17% |
| 191204 | plastica e gomma | 67.533,37 | 2,10% |
| 190501 | parte di rifiuti urbani e simili non compostata | 62.030,86 | 1,93% |
| 150107 | imballaggi di vetro | 58.470,02 | 1,82% |
| 200307 | rifiuti ingombranti | 52.476,58 | 1,63% |
| 191202 | metalli ferrosi | 51.021,90 | 1,59% |
| 150103 | imballaggi in legno | 48.398,57 | 1,50% |
| 040108 | rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo | 47.372,31 | 1,47% |
| 200138 | legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37 | 38.375,36 | 1,19% |
| 200303 | residui della pulizia stradale | 32.982,73 | 1,03% |
| altri EER | | 622.202,94 | 19,34% |
| Totale | | 3.217.658,24 | 100,00% |

Tabella 54: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D ad incenerimento nel 2018

| 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 | 136.000,35 | 59,83% |
| 191210 | rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti) | 52.239,31 | 22,98% |
| 190805 | fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane | 20.491,75 | 9,02% |
| 190699 | rifiuti non specificati altrimenti | 14.726,88 | 6,48% |
| altri EER | | 3.834,79 | 1,69% |
| Totale | | 227.293,09 | 100,00% |

Tabella 55: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D stoccati in conto terzi o in giacenza nel 2018

| EER | descrizione | t/a | % sul totale |
|---------------|---|---------------------|---------------------|
| 010412 | sterili e altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alle voci 01 04 07 e 01 04 11 | 181.230,93 | 17,56% |
| 010413 | rifiuti prodotti dal taglio e dalla segazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07 | 162.692,66 | 15,76% |
| 200108 | rifiuti biodegradabili di cucine e mense | 114.078,85 | 11,05% |
| 150106 | imballaggi in materiali misti | 103.265,54 | 10,01% |
| 191212 | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 | 44.651,45 | 4,33% |
| 200201 | rifiuti biodegradabili | 40.458,41 | 3,92% |
| 190703 | percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02 | 35.382,26 | 3,43% |
| 200101 | carta e cartone | 30.097,71 | 2,92% |
| 150107 | imballaggi di vetro | 26.742,41 | 2,59% |
| 200138 | legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37 | 26.156,83 | 2,53% |
| 200307 | rifiuti ingombranti | 21.370,01 | 2,07% |
| 100102 | ceneri leggere di carbone | 17.467,04 | 1,69% |
| 190805 | fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane | 16.766,69 | 1,62% |
| 150103 | imballaggi in legno | 14.405,70 | 1,40% |
| 161002 | rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01 | 14.282,56 | 1,38% |
| 200303 | residui della pulizia stradale | 13.573,06 | 1,32% |
| 190112 | ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11 | 11.910,31 | 1,15% |
| altri EER | | 157.467,15 | 15,26% |
| Totale | | 1.031.999,56 | 100,00% |

Tabella 56: 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 2018

| EER | descrizione | t/a | % sul totale |
|---------------|---|---------------------|---------------------|
| 190703 | percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02 | 495.857,90 | 25,76% |
| 200304 | fanghi delle fosse settiche | 328.992,58 | 17,09% |
| 161002 | rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01 | 262.663,89 | 13,65% |
| 190805 | fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane | 189.407,08 | 9,84% |
| 190203 | rifiuti premiscelati composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi | 108.412,18 | 5,63% |
| 191212 | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 | 77.089,94 | 4,01% |
| 200306 | rifiuti della pulizia delle fognature | 43.107,11 | 2,24% |
| 190902 | fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua | 37.433,63 | 1,94% |
| 150106 | imballaggi in materiali misti | 23.777,76 | 1,24% |
| 110112 | soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11 | 23.493,88 | 1,22% |
| 100121 | fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20 | 20.720,70 | 1,08% |
| 190206 | fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05 | 20.640,24 | 1,07% |
| altri EER | | 293.052,13 | 15,23% |
| Totale | | 1.924.649,02 | 100,00% |

Tabella 57: Principali quantità di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti da C&D smaltiti in discarica nel 2018

| 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 | 841.104,92 | 53,92% |
| 190503 | compost fuori specifica | 108.868,72 | 6,98% |
| 190203 | rifiuti premiscelati composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi | 103.280,51 | 6,62% |
| 061101 | rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio | 99.758,00 | 6,39% |
| 030307 | scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone | 78.200,29 | 5,01% |
| 191204 | plastica e gomma | 54.191,94 | 3,47% |
| 190501 | parte di rifiuti urbani e simili non compostata | 41.642,29 | 2,67% |
| 190305 | rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04 | 35.942,81 | 2,30% |
| 191004 | fluff - frazione leggera e polveri, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 03 | 33.516,72 | 2,15% |
| 030310 | scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica | 27.906,04 | 1,79% |
| 191209 | minerali (ad esempio sabbia, rocce) | 23.608,77 | 1,51% |
| 200303 | residui della pulizia stradale | 15.598,21 | 1,00% |
| altri EER | | 96.346,21 | 6,18% |
| Totale | | 1.559.965,41 | 100,00% |

4.4.3 Rifiuti speciali pericolosi

Nel 2018 in Toscana gli impianti hanno dichiarato di aver sottoposto a trattamento 463 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 2018 in Toscana distinti per Provincia e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali pericolosi trattati nel 2018 in Toscana distinti per tipologia di rifiuto (macroCER) e per tipologia di trattamento;
- quantitativi di rifiuti speciali pericolosi trattati nel 2018 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 49: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2018 negli impianti regionali suddivisi per Provincia

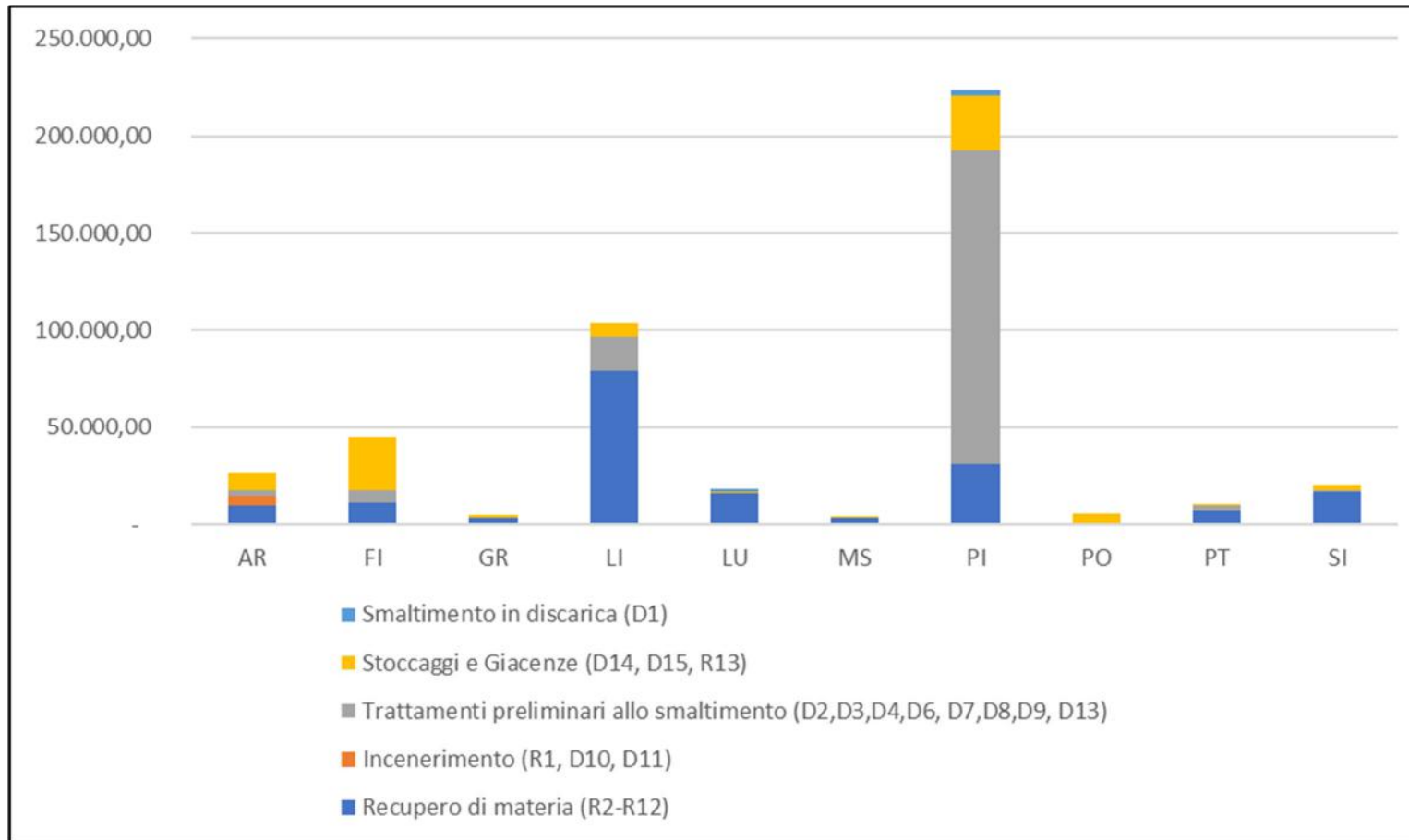
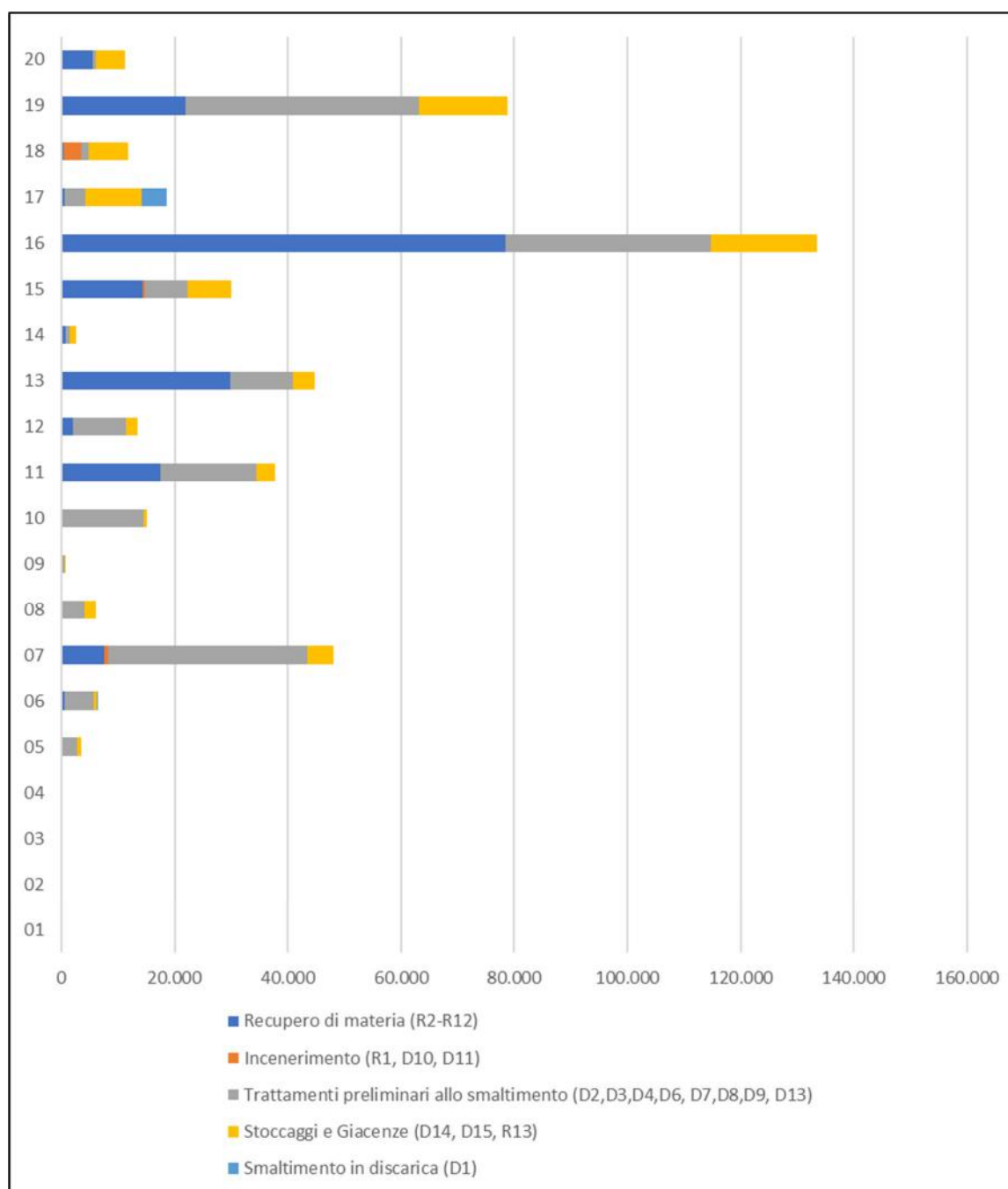


Tabella 58: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2018 negli impianti regionali suddivisi per Provincia (dati in tonnellate)

| 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 |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| AR | 10.165,67 | 4.336,02 | 2.979,20 | 9.420,54 | - | 26.901,44 |
| FI | 11.558,06 | - | 5.777,72 | 27.522,31 | - | 44.858,09 |
| GR | 3.651,06 | - | 61,84 | 1.440,79 | - | 5.153,68 |
| LI | 79.473,33 | - | 17.205,12 | 6.722,85 | - | 103.401,30 |
| LU | 16.193,25 | - | - | 702,49 | 1.484,47 | 18.380,21 |
| MS | 3.236,71 | - | - | 82,58 | - | 3.319,29 |
| PI | 31.046,28 | - | 161.903,47 | 27.606,71 | 3.035,79 | 223.592,25 |
| PO | 387,57 | - | 11,82 | 5.307,09 | - | 5.706,48 |
| PT | 6.926,14 | - | 2.886,12 | 929,38 | - | 10.741,64 |
| SI | 16.928,02 | - | 280,37 | 3.452,56 | - | 20.660,95 |
| Totale complessivo | 179.566,09 | 4.336,02 | 191.105,66 | 83.187,30 | 4.520,26 | 462.715,34 |

Grafico 50: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2018 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 59: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2018 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 o in discarica (D1) | Totali |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| 01 | 0,85 | - | 4,75 | 13,68 | - | 19,28 |
| 02 | - | 0,12 | 10,31 | 8,74 | - | 19,17 |
| 03 | 0,70 | - | 27,24 | 4,52 | - | 32,46 |
| 04 | - | - | 27,70 | 36,94 | - | 64,64 |
| 05 | 1,12 | - | 2.817,35 | 710,93 | - | 3.529,39 |
| 06 | 517,33 | 0,44 | 5.141,68 | 649,06 | 88,91 | 6.397,42 |
| 07 | 7.504,36 | 802,47 | 35.178,95 | 4.604,31 | - | 48.090,08 |
| 08 | 161,42 | 40,93 | 3.822,63 | 2.062,72 | - | 6.087,71 |
| 09 | 27,37 | 0,49 | 545,76 | 75,26 | - | 648,88 |
| 10 | 12,33 | 0,51 | 14.592,02 | 525,33 | - | 15.130,19 |
| 11 | 17.448,74 | 0,87 | 17.057,54 | 3.331,96 | - | 37.839,11 |
| 12 | 2.090,67 | 0,08 | 9.270,17 | 2.127,78 | - | 13.488,69 |
| 13 | 29.763,29 | - | 11.193,65 | 3.878,71 | - | 44.835,64 |
| 14 | 731,35 | - | 702,00 | 1.096,59 | - | 2.529,94 |
| 15 | 14.459,76 | 304,70 | 7.608,76 | 7.585,89 | - | 29.959,11 |
| 16 | 78.378,67 | 69,05 | 36.314,90 | 18.850,56 | - | 133.613,18 |
| 17 | 605,97 | - | 3.630,49 | 9.894,41 | 4.431,35 | 18.562,22 |
| 18 | 453,00 | 3.107,26 | 1.271,46 | 6.986,93 | - | 11.818,65 |
| 19 | 21.884,20 | 0,52 | 41.251,70 | 15.682,36 | - | 78.818,78 |
| 20 | 5.524,96 | 8,60 | 636,62 | 5.060,64 | - | 11.230,82 |
| Totale complessivo | 179.566,09 | 4.336,02 | 191.105,66 | 83.187,30 | 4.520,26 | 462.715,34 |

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 60: Rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamento nel 2018 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 | 47.505,25 | 646,85 | 109.702,15 | 18.460,52 | - | 176.314,77 |
| Apparecchiature scartate | 63.071,77 | 0,07 | 267,98 | 17.395,49 | - | 80.735,31 |
| Rifiuti chimici dei composti | 31.178,92 | 1,28 | 21.536,67 | 10.424,93 | 88,91 | 63.230,73 |
| Rifiuti della sanità e biologici | 453,00 | 3.075,28 | 0,44 | 5.808,52 | - | 9.337,24 |
| Rifiuti di preparazioni chimiche | 14.841,60 | 603,77 | 12.454,14 | 9.781,29 | - | 37.680,80 |
| Rifiuti minerali | 21.140,44 | 3,00 | 24.027,43 | 11.321,00 | 4.431,35 | 60.923,21 |
| Rifiuti misti | 1.374,37 | 5,78 | 15.708,26 | 8.335,29 | - | 25.423,71 |
| Rifiuti non metallici | 0,73 | - | 230,65 | 37,30 | - | 268,67 |
| Rifiuti solidificati, stabilizzati o vetrificati | - | - | 7.177,94 | 1.622,97 | - | 8.800,91 |
| Totale complessivo | 179.566,09 | 4.336,02 | 191.105,66 | 83.187,30 | 4.520,26 | 462.715,34 |

Tabella 61: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposti ad operazioni finalizzate al recupero di materia nel 2018

| EER | descrizione | t/a | % sul totale |
|---------------|---|-------------------|---------------------|
| 160104 | veicoli fuori uso | 54.662,03 | 30,44% |
| 130403 | oli di sentina da un altro tipo di navigazione | 17.641,82 | 9,82% |
| 160708 | rifiuti contenenti oli | 15.897,66 | 8,85% |
| 150110 | imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze | 13.334,79 | 7,43% |
| 110105 | acidi di decappaggio | 13.036,19 | 7,26% |
| 190107 | rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi | 10.970,42 | 6,11% |
| 190105 | residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi | 9.381,30 | 5,22% |
| 200123 | apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi | 4.806,36 | 2,68% |
| 130208 | altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione | 4.246,01 | 2,36% |
| 070504 | altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri | 2.900,22 | 1,62% |
| 130802 | altre emulsioni | 2.811,56 | 1,57% |
| 130507 | acque oleose prodotte da separatori olio/acqua | 2.386,58 | 1,33% |
| 160807 | catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose | 2.356,38 | 1,31% |
| 110111 | soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose | 2.259,75 | 1,26% |
| 120109 | emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni | 1.846,35 | 1,03% |
| altri EER | | 21.028,67 | 11,71% |
| Totale | | 179.566,09 | 100,00% |

Tabella 62: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi ad incenerimento nel 2018

| EER | descrizione | t/a | % sul totale |
|---------------|---|-----------------|---------------------|
| 180103 | rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni | 2.943,77 | 67,89% |
| 070508 | altri fondi e residui di reazione | 392,95 | 9,06% |
| 070513 | rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose | 306,45 | 7,07% |
| 150110 | imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze | 154,76 | 3,57% |
| 150202 | assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose | 149,94 | 3,46% |
| 180202 | rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni | 131,51 | 3,03% |
| 070608 | altri fondi e residui di reazione | 81,09 | 1,87% |
| altri EER | | 175,56 | 4,05% |
| Totale | | 4.336,02 | 100,00% |

Tabella 63: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi stoccati in conto terzi o in giacenza nel 2018

| EER | descrizione | t/a | % sul totale |
|---------------|---|------------------|----------------|
| 160601 | batterie al piombo | 6.169,00 | 7,42% |
| 180103 | rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni | 5.702,64 | 6,86% |
| 150110 | imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze | 5.065,91 | 6,09% |
| 170605 | materiali da costruzione contenenti amianto | 4.931,21 | 5,93% |
| 160104 | veicoli fuori uso | 4.802,94 | 5,77% |
| 191211 | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose | 3.838,43 | 4,61% |
| 190204 | Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso | 3.611,76 | 4,34% |
| 190205 | fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose | 3.315,52 | 3,99% |
| 170603 | altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose | 3.202,86 | 3,85% |
| 190813 | fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali | 2.929,83 | 3,52% |
| 150202 | assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose | 2.417,66 | 2,91% |
| 160802 | catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi | 2.240,35 | 2,69% |
| 200123 | apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi | 1.931,95 | 2,32% |
| 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) | 1.752,92 | 2,11% |
| 161001 | rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose | 1.675,47 | 2,01% |
| 190304 | rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati diversi da quelli di cui al punto 19 03 08 | 1.622,97 | 1,95% |
| 070608 | altri fondi e residui di reazione | 1.465,58 | 1,76% |
| 130802 | altre emulsioni | 1.321,62 | 1,59% |
| 130208 | altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione | 1.297,56 | 1,56% |
| 120109 | emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni | 1.106,29 | 1,33% |
| 080111 | pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose | 1.103,65 | 1,33% |
| 130502 | fanghi di prodotti di separazione olio/acqua | 996,81 | 1,20% |
| 180106 | sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose | 971,36 | 1,17% |
| 140603 | altri solventi e miscele di solventi | 923,25 | 1,11% |
| 110108 | fanghi di fosfatazione | 882,26 | 1,06% |
| 110113 | rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose | 846,00 | 1,02% |
| altri EER | | 17.061,51 | 20,51% |
| Totale | | 83.187,30 | 100,00% |

Tabella 64: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi sottoposti a trattamenti biologici o chimici e fisici preliminari allo smaltimento nel 2018

| EER | descrizione | t/a | % sul totale |
|---------------|---|-------------------|---------------------|
| 161001 | rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose | 29.796,79 | 15,59% |
| 100118 | rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, contenenti sostanze pericolose | 12.400,18 | 6,49% |
| 190204 | Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso | 11.089,86 | 5,80% |
| 070701 | soluzioni acquose di lavaggio e acque madri | 10.899,97 | 5,70% |
| 190205 | fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose | 9.445,75 | 4,94% |
| 130802 | altre emulsioni | 8.462,16 | 4,43% |
| 070501 | soluzioni acquose di lavaggio e acque madri | 7.909,66 | 4,14% |
| 110111 | soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose | 7.879,32 | 4,12% |
| 190304 | rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati diversi da quelli di cui al punto 19 03 08 | 7.177,94 | 3,76% |
| 120109 | emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni | 6.164,94 | 3,23% |
| 070101 | soluzioni acquose di lavaggio e acque madri | 5.535,24 | 2,90% |
| 150110 | imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze | 4.355,01 | 2,28% |
| 060502 | fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, contenenti sostanze pericolose | 3.435,84 | 1,80% |
| 070504 | altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri | 3.377,10 | 1,77% |
| 150202 | assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose | 3.252,74 | 1,70% |
| 191301 | rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose | 3.208,87 | 1,68% |
| 191211 | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose | 2.780,34 | 1,45% |
| 190813 | fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali | 2.725,41 | 1,43% |
| 110105 | acidi di decappaggio | 2.542,38 | 1,33% |
| 110115 | eluati e fanghi di sistemi a membrana o sistemi a scambio ionico, contenenti sostanze pericolose | 2.145,29 | 1,12% |
| 160708 | rifiuti contenenti oli | 2.084,64 | 1,09% |
| 050109 | fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose | 2.052,56 | 1,07% |
| 170503 | terra e rocce, contenenti sostanze pericolose | 2.031,45 | 1,06% |
| 110113 | rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose | 1.909,19 | 1,00% |
| altri EER | | 38.443,03 | 20,12% |
| Totale | | 191.105,66 | 100,00% |

Tabella 65: Principali quantità di rifiuti speciali pericolosi smaltiti in discarica nel 2018

| EER | descrizione | t/a | % sul totale |
|---------------|---|-----------------|---------------------|
| 170605 | materiali da costruzione contenenti amianto | 4.431,35 | 98,03% |
| 060403 | rifiuti contenenti arsenico | 88,91 | 1,97% |
| Totale | | 4.520,26 | 100,00% |

4.4.4 Rifiuti speciali non pericolosi da C&D

Nel 2018 in Toscana gli impianti hanno dichiarato di aver sottoposto a trattamento 4,65 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:

- o quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi da C&D trattati nel 2018 in Toscana distinti per Provincia e per tipologia di trattamento;
- o quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi da C&D trattati nel 2018 in Toscana distinti per tipologia di rifiuto e per tipologia di trattamento;
- o quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi da C&D trattati nel 2018 in Toscana distinti per classi di rifiuto ai sensi del Reg. (CE) n. 2150/2002 e per tipologia di trattamento;

Grafico 51: Rifiuti speciali non pericolosi da C&D sottoposti a trattamento nel 2018 negli impianti regionali suddivisi per Provincia

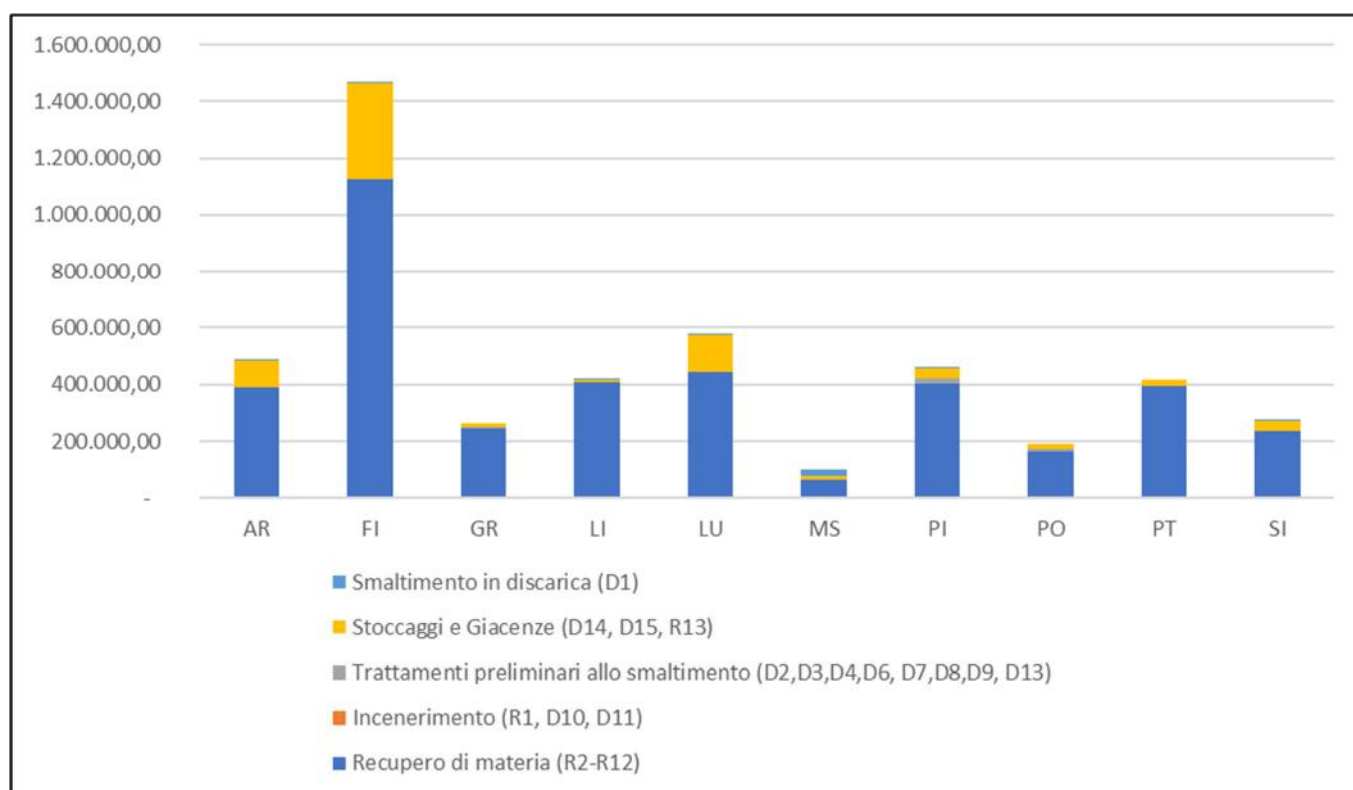


Tabella 66: Rifiuti speciali non pericolosi da C&D sottoposti a trattamento nel 2018 negli impianti regionali suddivisi per Provincia (dati in tonnellate)

| 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 |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| AR | 391.107,74 | 0,15 | 131,46 | 91.997,89 | 151,88 | 483.389,12 |
| FI | 1.125.728,05 | - | 1,38 | 339.803,55 | 831,69 | 1.466.364,67 |
| GR | 246.899,01 | - | 800,30 | 14.208,99 | - | 261.908,29 |
| LI | 405.979,07 | - | 2.595,97 | 9.439,73 | 362,40 | 418.377,16 |
| LU | 445.600,16 | - | - | 128.335,93 | 1.315,10 | 575.251,19 |
| MS | 66.637,28 | - | - | 12.348,00 | 20.100,89 | 99.086,17 |
| PI | 401.522,72 | - | 18.553,02 | 38.727,33 | 4.152,23 | 462.955,30 |
| PO | 165.778,15 | - | 7.621,34 | 15.360,07 | - | 188.759,55 |
| PT | 394.319,60 | - | 2.043,87 | 22.086,71 | - | 418.450,18 |
| SI | 234.153,80 | 1,66 | - | 36.570,51 | 3,56 | 270.729,53 |
| Totale complessivo | 3.877.725,57 | 1,81 | 31.747,33 | 708.878,71 | 26.917,75 | 4.645.271,16 |

Grafico 52: Rifiuti speciali non pericolosi da C&D sottoposti a trattamento nel 2018 negli impianti regionali suddivisi per tipologia di rifiuto (dati in tonnellate)

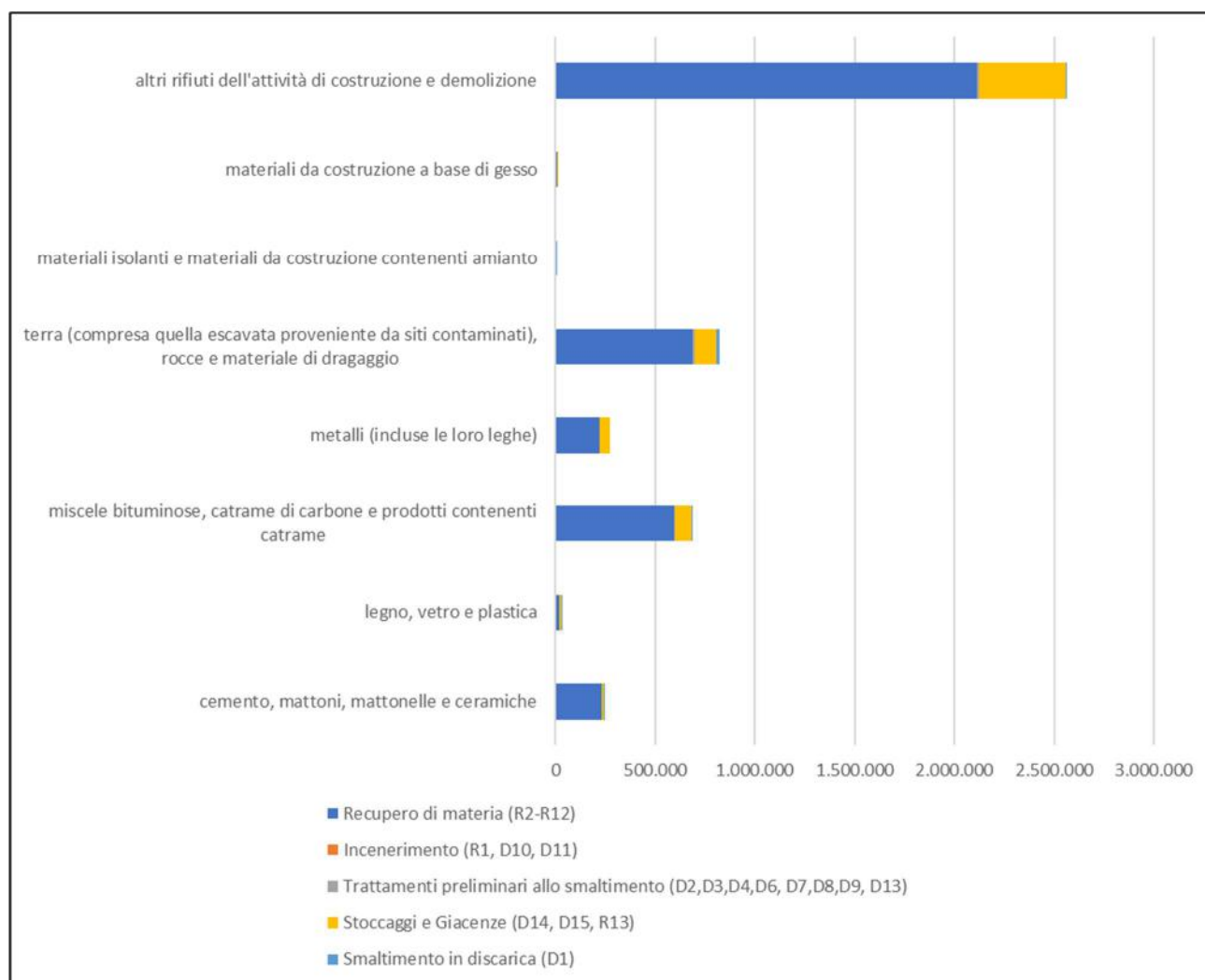


Tabella 67: Rifiuti speciali non pericolosi da C&D sottoposti a trattamento nel 2018 negli impianti regionali suddivisi per tipologia di rifiuto (dati in tonnellate)

| 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 | 189.889,00 | - | 19,57 | 9.343,68 | - | 199.252,24 |
| 170102 | Mattoni | 8.168,34 | - | - | 206,13 | - | 8.374,47 |
| 170103 | mattonelle e ceramiche | 8.558,64 | - | 4,90 | 143,05 | 3,56 | 8.710,15 |
| 170107 | miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06 | 25.283,29 | - | 8,86 | 2.949,29 | - | 28.241,44 |
| 170201 | Legno | 8.592,27 | 0,15 | 339,18 | 8.089,73 | - | 17.021,32 |
| 170202 | Vetro | 6.688,03 | - | 90,64 | 295,70 | - | 7.074,36 |
| 170203 | Plastica | 2.142,52 | 1,66 | 1.958,99 | 1.606,62 | 51,08 | 5.760,87 |
| 170302 | miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01 | 595.257,12 | - | 1.947,50 | 86.746,48 | 1.399,26 | 685.350,36 |
| 170401 | rame, bronzo, ottone | 8.757,86 | - | - | 3.876,69 | - | 12.634,55 |
| 170402 | Alluminio | 6.497,88 | - | 0,01 | 3.686,44 | - | 10.184,33 |
| 170403 | Piombo | 170,99 | - | - | 187,97 | - | 358,96 |
| 170404 | Zinco | 72,53 | - | 7,41 | 143,02 | - | 222,96 |
| 170405 | ferro e acciaio | 192.553,98 | - | 35,43 | 39.097,31 | - | 231.686,72 |
| 170406 | Stagno | 11,63 | - | - | 0,42 | - | 12,05 |
| 170407 | metalli misti | 12.976,77 | - | 0,03 | 4.195,65 | - | 17.172,46 |
| 170411 | cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10 | 874,90 | - | 56,24 | 1.885,35 | - | 2.816,48 |
| 170504 | terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 | 613.035,40 | - | 9.385,55 | 107.035,55 | 14.887,03 | 744.343,52 |
| 170506 | materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05 | 8.110,87 | - | 245,67 | 401,68 | 3.239,73 | 11.997,95 |
| 170508 | pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07 | 68.269,14 | - | - | 221,88 | - | 68.491,02 |

| 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 |
|---------------|--|------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 170604 | materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03 | 701,97 | - | 1.599,61 | 446,46 | 100,80 | 2.848,83 |
| 170802 | materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01 | 10.444,85 | - | 835,36 | 4.773,27 | - | 16.053,48 |
| 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 | 2.110.667,60 | - | 15.212,42 | 433.546,36 | 7.236,29 | 2.566.662,67 |
| Totale | | 3.877.725,57 | 1,81 | 31.747,33 | 708.878,71 | 26.917,75 | 4.645.271,16 |

Tabella 68: Rifiuti speciali non pericolosi da C&D sottoposti a trattamento nel 2018 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 | 221.916,54 | - | 99,12 | 53.072,84 | - | 275.088,50 |
| Rifiuti minerali | 3.638.386,21 | - | 29.259,41 | 645.813,82 | 26.866,67 | 4.340.326,11 |
| Rifiuti non metallici | 17.422,82 | 1,81 | 2.388,80 | 9.992,05 | 51,08 | 29.856,55 |
| Totale complessivo | 3.877.725,57 | 1,81 | 31.747,33 | 708.878,71 | 26.917,75 | 4.645.271,16 |

5 STIMA DEI FABBISOGNI DI GESTIONE DI RIFIUTI SPECIALI

5.1 Inquadramento generale

Nella letteratura di settore non esiste una definizione condivisa dell'espressione "fabbisogno di gestione dei rifiuti speciali".

Il dato non sorprende, poiché l'ordinamento nazionale lascia che sia, in ultima analisi, fatti salvi gli obblighi autorizzativi, il mercato dei servizi di settore a decidere la destinazione dei rifiuti speciali, da chi li produce all'impianto autorizzato a recuperarli o smaltirli.

Su questa materia vale richiamare la sentenza del Consiglio di Stato n. 1556 del 23 marzo 2015, laddove richiama la giurisprudenza della Corte Costituzionale:

"Sulla base di queste previsioni, la Corte Costituzionale ha affermato che i principi di autosufficienza e prossimità, in diretta attuazione dei quali sono definiti ambiti territoriali ottimali per le tutte le attività connesse alla gestione dei rifiuti, sono cogenti esclusivamente per quanto concerne lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti urbani, ma non già per le medesime attività riguardanti i rifiuti speciali, perché per questa tipologia di rifiuti occorre avere riguardo alle relative caratteristiche ed alla conseguente esigenza di specializzazione nelle operazioni di trattamento dello stesso (in questo senso si è espressa la Corte Costituzionale, a proposito della legislazione regionale veneta, nella sentenza 4 dicembre 2002, n. 505; in precedenza, si vedano anche le sentenze 19 ottobre 2001, n. 355 e 14 luglio 2000, n. 281)"

Con queste premesse, l'obiettivo del presente capitolo è quantificare, nei limiti delle informazioni disponibili, quanti e quali rifiuti speciali, prodotti in Toscana, hanno oggi come destinazione impianti di trattamento fuori Toscana per carenza di offerta di trattamento in Regione oppure perché rifiuti speciali prodotti in altre Regioni occupano linee di trattamento, recupero o smaltimento di impianti in Toscana.

Da questo punto di vista, **per fabbisogno di gestione si intende, nel prosieguo, la differenza tra la produzione di rifiuti speciali in Toscana e le quantità di rifiuti speciali che hanno trattato gli impianti in Toscana, per tutti i flussi di rifiuti per i quali le quantità prodotte in Toscana secondo i MUD dei produttori superino le quantità sottoposte a trattamento negli impianti regionali.**

5.2 Fabbisogni regionali di gestione nel 2018 su base MUD

I dati MUD delle imprese toscane, per il 2018, restituiscono una produzione totale di rifiuti speciali di quasi 7,4 milioni di tonnellate e una quantità totale di rifiuti sottoposti a trattamento (recupero o smaltimento) negli impianti autorizzati di circa 13,1 milioni di tonnellate di rifiuti speciali totali.

A questi dati è necessario aggiungere, per completare il quadro delle informazioni di base, i rifiuti speciali prodotti fuori Toscana e trattati in impianti in Toscana e i rifiuti speciali prodotti in Toscana e trattati in impianti fuori Toscana: nel 2018, in Toscana, sono arrivati 2 milioni di tonnellate di rifiuti speciali da fuori regione e dalla Toscana sono usciti 2 milioni di tonnellate di rifiuti speciali con destinazione impianti fuori regione.

L'incoerenza evidente tra i quattro dati di base si spiega con i limiti strutturali dei MUD, come li disciplina il legislatore nazionale; nello specifico, l'ordinamento esclude l'obbligo di dichiarazione, per quanto di interesse ai fini della stima dei fabbisogni di gestione, per la produzione di rifiuti inerti da costruzione e demolizione (ossi i rifiuti non pericolosi classificati con le voci nel capitolo 17 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti – EER) e per la produzione di rifiuti non pericolosi delle imprese con meno di dieci dipendenti.

In concreto, questo significa che la produzione di rifiuti inerti non pericolosi da costruzioni e demolizioni e di rifiuti speciali non pericolosi dei distretti artigianali e industriali composti in maggioranza da piccole e medie imprese, è sottostimata a livello strutturale nei dati MUD.

In altri termini, un bilancio di massa dei rifiuti speciali attendibile, dai soli dati MUD, non è possibile neppure a scala regionale, perché nei MUD mancano le informazioni sulla produzione totale effettiva di rifiuti inerti non pericolosi da costruzioni e demolizioni e sulla produzione totale effettiva di rifiuti speciali non pericolosi delle imprese con meno di dieci dipendenti, caratteristiche di alcuni distretti artigianali e industriali; tali carenze sono peraltro ampiamente note in letteratura, già a partire dalla prima approvazione del Piano regionale per la gestione dei rifiuti speciali e pericolosi della Toscana, nel 1999.

Con queste premesse, l'analisi che segue esclude, di necessità, i rifiuti inerti non pericolosi da costruzioni e demolizioni; per tutti gli altri rifiuti speciali si è proceduto a calcolare, per ogni voce dell'EER di rifiuti prodotti in Toscana, la differenza tra le quantità prodotte e le quantità sottoposte a trattamento negli impianti regionali; ne risulta un fabbisogno totale di trattamento di 670.000 tonnellate all'anno di rifiuti speciali totali, che includono anche circa 125.000 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi.

Si riporta di seguito l'elaborazione dei fabbisogni principali per quantità di rifiuti speciali non pericolosi coinvolte.

Tabella 69: Stima dei principali fabbisogni di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi in Toscana nel 2018 – fonte MUD, dati in tonnellate

| Codice EER | Descrizione | Fabbisogno di gestione | % sul totale |
|-------------------|--|-------------------------------|---------------------|
| 191207 | Legno | 73.508 | 13,5% |
| 191205 | Vetro | 55.925 | 10,3% |
| 190805 | Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane | 44.512 | 8,2% |
| 191210 | Rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti) | 37.372 | 6,9% |
| 191202 | Metalli ferrosi | 36.181 | 6,6% |
| 190112 | Ceneri pesanti e scorie | 33.475 | 6,1% |
| 030310 | Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, dai processi di separazione meccanica | 25.738 | 4,7% |
| 030307 | Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone | 25.637 | 4,7% |
| 190814 | Fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali | 24.178 | 4,4% |
| 190305 | Rifiuti stabilizzati | 23.369 | 4,3% |
| 060314 | Sali e loro soluzioni | 22.497 | 4,1% |
| 030309 | Fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio | 22.032 | 4,0% |
| 191203 | Metalli non ferrosi | 11.931 | 2,2% |
| 100601 | Scorie della produzione primaria e secondaria | 9.426 | 1,7% |
| 190206 | Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici | 8.090 | 1,5% |
| 100908 | Forme e anime da fonderia utilizzate | 7.305 | 1,3% |
| 190812 | Fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali | 6.569 | 1,2% |
| 020204 | Fanghi da trattamento in loco degli effluenti | 6.484 | 1,2% |
| - | Subtotale fabbisogni principali | 474.229 | 87% |

Il fabbisogno di gestione di rifiuti speciali non pericolosi, nel 2018, ammonta a poco meno di 475.000 tonnellate; quasi il 90% del fabbisogno totale stimato su base MUD è distribuito tra sole 18 voci dell'EER, laddove il restante 10% è distribuito tra 92 diversi codici dell'EER.

A scala aggregata, è possibile suddividere il fabbisogno regionale complessivo stimato come segue, limitatamente alle voci principali quantificate nella tabella precedente:

- Oltre 355.000 tonnellate, pari al 65% del fabbisogno totale di gestione di rifiuti speciali non pericolosi stimato per il 2018, sono il fabbisogno di gestione di rifiuti prodotti da operazioni di trattamento di acque e rifiuti. In maggiore dettaglio:
 - I rifiuti da selezione meccanica dei rifiuti registrano un fabbisogno di 215.000 tonnellate nel 2018. Questa categoria include combustibile derivato da rifiuti e rifiuti (legno, vetro, metalli ferrosi e non ferrosi) destinati a riciclaggio. Per quanto riguarda il combustibile da rifiuti, nasce da impianti di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati ed ha come destinazione (in misura pressoché esclusiva) impianti di incenerimento del centro-nord e, in un solo caso, l'est Europa;
 - Quasi 45.000 tonnellate di fanghi civili costituiscono il fabbisogno di gestione di questa categoria di rifiuti speciali non pericolosi. Il 2017 ed il 2018 hanno visto, come noto, il sostanziale blocco nazionale (per effetto di pronunce della Cassazione penale e della Giustizia amministrativa, si veda il successivo paragrafo dedicato) dell'utilizzo in agricoltura dei fanghi di depurazione civile, con evidenti effetti sulla necessità di trovare destinazioni alternative all'uso consolidato (si rimanda al paragrafo dedicato a questo flusso di rifiuti per ulteriori approfondimenti). Ancora in tema di fanghi, i fanghi industriali registrano un fabbisogno di quasi 31.000 tonnellate, prodotti in larga misura da impianti privati di trattamento rifiuti speciali e conferiti in larga prevalenza in altre Regioni. Infine i fanghi da trattamenti chimico – fisici segnano un fabbisogno di gestione 2018 di circa 8.000 tonnellate, prodotte in larga misura da un impianto consortile al servizio del distretto conciario;
 - Ceneri e scorie non pericolose da incenerimento rifiuti segnano un fabbisogno di quasi 35.000 tonnellate;
 - I rifiuti stabilizzati non pericolosi, con un fabbisogno di circa 24.000 tonnellate nel 2018, sono prodotti in 2 soli impianti privati di trattamento rifiuti speciali;
- Le produzioni primarie registrano un fabbisogno di gestione di circa 120.000 tonnellate, in aggregato:
 - La quota più elevata è nel fabbisogno di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi del distretto cartario regionale, fabbisogno che assomma a quasi 75.000 tonnellate nel 2018;
 - I rifiuti dell'industria chimica (ascrivibili, nello specifico, in larga maggioranza ad un singolo polo industriale in Provincia di Livorno e, in misura minore, ad un impianto al servizio del distretto orafa aretino), registrano un fabbisogno di gestione di rifiuti speciali non pericolosi di quasi 25.000 tonnellate;

- I rifiuti delle attività metallurgiche (quasi 174.000 tonnellate di fabbisogno) originano in larga misura dal distretto orafa aretino e dal un numero ridotto di fonderie localizzate in 4 diverse Province;
- Il fabbisogno di gestione di quasi 7.000 tonnellate di fanghi dell'industria alimentare nasce in misura pressoché esclusiva in un singolo stabilimento in Provincia di Firenze.

Per tutti i rifiuti appena elencati il conferimento fuori Toscana, dunque il fabbisogno di trattamento non soddisfatto in Regione, è il risultato di almeno una determinante tra dotazione impiantistica toscana insufficiente sul versante degli impianti privati e/o dinamiche di mercato che portano impianti toscani a ricevere rifiuti speciali da fuori regione e dunque produttori di rifiuti speciali in Toscana costretti, in alcuni casi, a esportare rifiuti fuori regione.

Si riposta di seguito il dettaglio dei principali fabbisogni stimati per la gestione dei rifiuti speciali pericolosi nel 2018.

Tabella 70: Stima dei principali fabbisogni di gestione dei rifiuti speciali pericolosi in Toscana nel 2018 – fonte MUD, dati in tonnellate

| Codice EER | Descrizione | Fabbisogno di gestione | % sul totale |
|-------------------|--|-------------------------------|---------------------|
| 190204 | Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso | 43.536 | 34,8% |
| 190304 | Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati | 26.035 | 20,8% |
| 130208 | Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione | 8.631 | 6,9% |
| 191211 | Altri rifiuti (anche misti) dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose | 8.137 | 6,5% |
| 190205 | Fanghi da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose | 7.918 | 6,3% |
| 170605 | Materiali da costruzione contenenti amianto | 7.029 | 5,6% |
| 160601 | Batterie al piombo | 3.607 | 2,9% |
| 190813 | Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali | 1.879 | 1,5% |
| 130506 | Oli prodotti da separatori olio/acqua | 1.837 | 1,5% |
| 190207 | Oli e concentrati prodotti da processi di separazione | 1.788 | 1,4% |
| 110109 | Fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose | 1.752 | 1,4% |
| 170204 | Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose | 1.692 | 1,4% |
| 161003 | Concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose | 1.434 | 1,1% |
| - | Subtotale fabbisogni principali | 115.276 | 92% |

A fronte di un fabbisogno stimato totale, per la gestione dei rifiuti speciali pericolosi in Toscana nel 2018, di circa 125.000 tonnellate, oltre il 90% di tutto il fabbisogno è distribuito tra 13 soli codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti. Più in dettaglio:

- I rifiuti speciali pericolosi prodotti dal trattamento di acque e rifiuti, inclusi i rifiuti dalla gestione di veicoli fuori uso, sono oltre il 70% del fabbisogno di gestione totale regionale di rifiuti speciali pericolosi in Toscana nel 2018:
 - Le miscele di rifiuti pericolosi, rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati ed i rifiuti misti dal trattamento meccanico di rifiuti pericolosi hanno, in aggregato, quasi 80.000 tonnellate di fabbisogno di gestione nel 2018, che equivale ad oltre il 70% di tutto il fabbisogno regionale di gestione di rifiuti speciali pericolosi. Si tratta di rifiuti prodotti in larga maggioranza da 3 soli impianti privati che ricevono anche quantità importanti di rifiuti, pericolosi e non, da fuori Toscana. Una destinazione rilevante per le quantità coinvolte è l'estero;

- Considerazioni analoghe valgono per il fabbisogno di gestione aggregato dei fanghi pericolosi da trattamenti chimico-fisici e gli, oli da separazione olio-acqua: 12.000 tonnellate di fabbisogno di gestione complessivo, ascrivibile quasi esclusivamente ad un solo impianto privato di gestione rifiuti;
- Il fabbisogno di gestione di rifiuti pericolosi dalla gestione di veicoli fuori uso (batterie al piombo ed oli minerali) assomma a 12.000 tonnellate in aggregato. Le destinazioni di queste due categorie di rifiuti, come noto, hanno tra le proprie determinanti anche l'attività dei due Consorzi nazionale di settore;
- I rifiuti speciali pericolosi delle attività edili (cemento amianto, 7.000 tonnellate di fabbisogno di gestione, rifiuti misti pericolosi, 2.000 tonnellate) hanno origine, come è intuitivo, in attività diffuse sul territorio.

5.3 Approfondimento: mercato dei servizi e fabbisogni di gestione

L'analisi di dettaglio delle informazioni disponibili mostra che quantità elevate di rifiuti speciali prodotte in Toscana, nel 2018, hanno avuto come destinazione impianti fuori Toscana nonostante il fatto che le quantità di rifiuti in questione siano state prodotte in quantità inferiori alle quantità sottoposte ad operazioni di recupero o smaltimento negli impianti della Toscana.

Si tratta di flussi di rifiuti per i quali il fabbisogno di gestione, secondo la definizione presa a riferimento nel presente capitolo, è nullo ossia rifiuti con produzione totale dichiarata inferiore alla quantità totale sottoposta a trattamento negli impianti in esercizio in Toscana.

Per questi flussi di rifiuti l'ipotesi coerente con i dati è che l'importazione di rifiuti da fuori Toscana abbia saturato una parte della capacità regionale di trattamento disponibile, contribuendo così all'esportazione dei rifiuti stessi fuori Toscana.

Benché, come detto, non si tratti di rifiuti con un fabbisogno di gestione stimato maggiore di zero nel 2018, tuttavia le quantità totali in gioco sono elevate e nell'ordine delle 410.000 tonnellate annue.

Si riportano di seguito le voci principali che compongono tale flusso di rifiuti, distinti per maggiore chiarezza tra rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti speciali pericolosi.

Tabella 71: Quantità principali di rifiuti speciali non pericolosi con fabbisogno di gestione stimato nullo ed esportati fuori Toscana nel 2018

| Codice EER | Descrizione | Tonnellate | % sul totale |
|-------------------|--|-------------------|---------------------|
| 191204 | Plastica e gomma | 59.785 | 16% |
| 191212 | Altri rifiuti (anche misti) dal trattamento meccanico di rifiuti | 56.999 | 15% |
| 010413 | Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra | 42.136 | 11% |
| 190703 | Percolato di discarica | 37.700 | 10% |
| 161002 | Rifiuti liquidi acquosi | 33.705 | 9% |
| 160103 | Pneumatici fuori uso | 18.243 | 5% |
| 160106 | Veicoli fuori uso, non contenenti componenti pericolose | 17.668 | 5% |
| 030105 | Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli e piallacci | 15.204 | 4% |
| 190203 | Rifiuti premiscelati esclusivamente non pericolosi | 12.425 | 3% |
| 190902 | Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua | 8.715 | 2% |
| 190802 | Rifiuti da dissabbiamento | 5.885 | 2% |
| 160214 | Apparecchiature fuori uso | 4.800 | 1% |
| 200304 | Fanghi delle fosse settiche | 4.633 | 1% |
| 100102 | Ceneri leggere di carbone | 4.522 | 1% |
| 190503 | Compost fuori specifica | 4.458 | 1% |
| 040109 | Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura | 3.861 | 1% |
| - | Subtotale | 330.738 | 90% |

Tabella 72: Quantità principali di rifiuti speciali pericolosi con fabbisogno di gestione stimato nullo ed esportati fuori Toscana nel 2018

| Codice EER | Descrizione | Tonnellate | % sul totale |
|-------------------|---|-------------------|---------------------|
| 190105 | Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi | 6.821 | 17% |
| 170603 | Altri materiali isolanti contenenti sostanze pericolose | 3.474 | 9% |
| 160104 | Veicoli fuori uso | 2.566 | 6% |
| 150110 | Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose | 1.915 | 5% |
| 190107 | Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi | 1.908 | 5% |
| 160708 | Rifiuti contenenti oli | 1.864 | 5% |
| 170503 | Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose | 1.861 | 5% |
| 130403 | Oli di sentina da un altro tipo di navigazione | 1.679 | 4% |
| 180103 | Rifiuti a rischio infettivo | 1.535 | 4% |
| 140603 | Altri solventi e miscele di solventi | 1.148 | 3% |
| 110105 | Acidi di decappaggio | 1.017 | 3% |
| 161001 | Rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose | 983 | 2% |
| 130802 | Altre emulsioni | 969 | 2% |
| 130502 | Fanghi di prodotti di separazione olio/acqua | 966 | 2% |
| 160211 | Apparecchiature fuori uso, contenenti CFC, HCFC, HFC | 873 | 2% |
| 110106 | Acidi non specificati altrimenti | 804 | 2% |
| 160213 | Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi | 711 | 2% |
| 160107 | Filtri dell'olio | 569 | 1% |
| 150202 | Assorbenti, materiali filtranti e DPI contaminati | 568 | 1% |
| 080111 | Pitture e vernici di scarto, contenenti sostanze pericolose | 566 | 1% |
| 060502 | Fanghi dal trattamento in loco di effluenti, pericolosi | 564 | 1% |
| 110111 | Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose | 515 | 1% |
| 070601 | Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri | 452 | 1% |
| 160305 | Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose | 409 | 1% |
| - | Subtotale | 34.736 | 87% |

6 GRANDI PRODUTTORI DI RIFIUTI SPECIALI

6.1 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.

La Giunta regionale della Toscana, con la Delibera 16 luglio 2018 n. 807 ha approvato l'“*Accordo di Programma per l'attuazione del progetto integrato di messa in sicurezza, riconversione industriale e sviluppo economico produttivo nell'area dei complessi aziendali di Piombino ceduti dalla Lucchini in A.S*” tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero dello Sviluppo Economico, Regione Toscana, Agenzia del Demanio, Autorità Sistema Portuale del Mar Mediterraneo settentrionale, Provincia di Livorno, Comune di Piombino, AFERPI Spa, Piombino Logistics Spa, JSW Steel Italy srl.

In merito, ad oggi, le linee guida del piano industriale di JSW per Piombino, versione preliminare del piano industriale, prevedono:

- Una prima fase (luglio 2018 – dicembre 2019) per la riattivazione dei laminatoi esistenti, con volumi produttivi attesi di 182.000 tonnellate nel 2018 e 310.000 tonnellate nel 2019;
- La redazione, entro la fine del 2019, di uno studio di fattibilità per la seconda fase degli interventi, che prevede l'aumento dei volumi di laminazione degli impianti esistenti fino a 380.000 tonnellate nel 2020, la costruzione di due forni elettrici e di un impianto di laminazione di coils per una capacità produttiva complessiva di 3 milioni di tonnellate annuali entro il 2022.

Nel corso del 2019 Comune, Regione e proprietà hanno sottoscritto integrazioni all'accordo (approvate con Delibera di Giunta regionale 681/2019 e Decreto del Presidente della Giunta regionale 134/2019) per le necessarie varianti urbanistiche, propedeutiche all'attuazione di parte del piano industriale sottoscritto.

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.

Si riportano di seguito i dati relativi alla produzione ed alla gestione di rifiuti speciali per le aziende del complesso siderurgico ex Lucchini nel 2018.

Tabella 73: Produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi del polo siderurgico (Acciaierie e ferriere di Piombino Spa, GSI Lucchini, Piombino Logistics Spa) nel 2018 per categoria di rifiuto (tonnellate)

| Codice EER | Pericoloso | Descrizione | Produzione | % sul totale |
|---------------------------|------------|---|-----------------|----------------|
| 191212 | NP | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 | 4.519,13 | 53,51% |
| 170405 | NP | ferro e acciaio | 1.486,86 | 17,61% |
| 100210 | NP | scaglie di laminazione | 862,73 | 10,22% |
| 100202 | NP | scorie non trattate | 437,84 | 5,18% |
| 100212 | NP | rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 11 | 352,36 | 4,17% |
| 150103 | NP | imballaggi in legno | 182,27 | 2,16% |
| 200201 | NP | rifiuti biodegradabili | 129,50 | 1,53% |
| 120101 | NP | limatura e trucioli di metalli ferrosi | 79,53 | 0,94% |
| 170302 | NP | miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01 | 52,72 | 0,62% |
| 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 | 51,55 | 0,61% |
| altri EER | NP | | 290,80 | 3,44% |
| Totale complessivo | | | 8.445,29 | 100,00% |

Tabella 74: Produzione totale di rifiuti speciali pericolosi del polo siderurgico (Acciaierie e ferriere di Piombino Spa, GSI Lucchini, Piombino Logistics Spa) nel 2018 per categoria di rifiuto (tonnellate)

| Codice EER | Pericoloso | Descrizione | Produzione | % sul totale |
|---------------------------|------------|---|---------------|----------------|
| 170204 | P | vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati | 133,47 | 28,41% |
| 160303 | P | rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose | 78,24 | 16,65% |
| 160104 | P | veicoli fuori uso | 65,98 | 14,04% |
| 160708 | P | rifiuti contenenti oli | 50,22 | 10,69% |
| 191211 | P | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose | 26,80 | 5,70% |
| 130208 | P | altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione | 17,52 | 3,73% |
| 161103 | P | altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, contenenti sostanze pericolose | 17,00 | 3,62% |
| 150202 | P | assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose | 15,67 | 3,33% |
| 120112 | P | cere e grassi esauriti | 15,47 | 3,29% |
| 150110 | P | imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze | 9,60 | 2,04% |
| 170503 | P | terra e rocce, contenenti sostanze pericolose | 7,85 | 1,67% |
| 130802 | P | altre emulsioni | 6,92 | 1,47% |
| 170903 | P | altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose | 5,53 | 1,18% |
| 160601 | P | batterie al piombo | 4,63 | 0,99% |
| 160506 | P | sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio | 3,28 | 0,70% |
| 160121 | P | componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14 | 2,73 | 0,58% |
| 160305 | P | rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose | 2,54 | 0,54% |
| altri EER | P | | 6,37 | 1,36% |
| Totale complessivo | | | 469,81 | 100,00% |

La produzione totale dello stabilimento è esigua e assomma a poco meno di 9.000 tonnellate di rifiuti speciali totali nel 2018; quasi il 95% di tutti i rifiuti è classificato non pericoloso e di questi oltre il 50% è costituito da rifiuti misti dal trattamento meccanico dei rifiuti (EER 191212) ed un ulteriore 33% di rifiuti tipici dell'attività siderurgica, ossia ferro e acciaio, scaglie di laminazione e scorie non trattate.

Nelle adiacenze del polo siderurgico insiste l'impianto RIMATERIA SpA autorizzato al riciclo anche di alcune tipologie di scorie siderurgiche e che potrebbe essere una risorsa sia per il riciclaggio dei rifiuti che produrrà il futuro nuovo stabilimento siderurgico, in prospettiva, sia, nel medio periodo, per il riciclo delle scorie siderurgiche ad oggi abbandonate dall'ex proprietà nel SIN di Piombino.

Per i rifiuti dalle future produzioni siderurgiche e per i rifiuti abbancati nel SIN e non passibili di recupero è in esercizio una discarica, di titolarità della stessa RIMATERIA, adiacente al polo siderurgico.

Nel 2019 la Giunta Regionale con DGRT 18 novembre n. 1414 ha espresso pronuncia positiva di compatibilità ambientale, con raccomandazioni e prescrizioni, al "progetto ...:

- *1) Attività di Trattamento e riciclo in loco delle scorie con impianto mobile su Area Li53 finalizzata al loro riutilizzo come Materia Prima Seconda nell'ambito della Messa In Sicurezza Permanente autorizzata con Decreto Direttoriale del Ministero dell'Ambiente prot. n.423 del 04/10/2017;*
- *2) Progetto definitivo della Variante 2 alle opere di chiusura della discarica Lucchini-riprofilatura con la discarica RiMateria;*
- *3) Progetto definitivo della nuova discarica su Area Li53'.*

6.2 Industria per la produzione del biossido di titanio

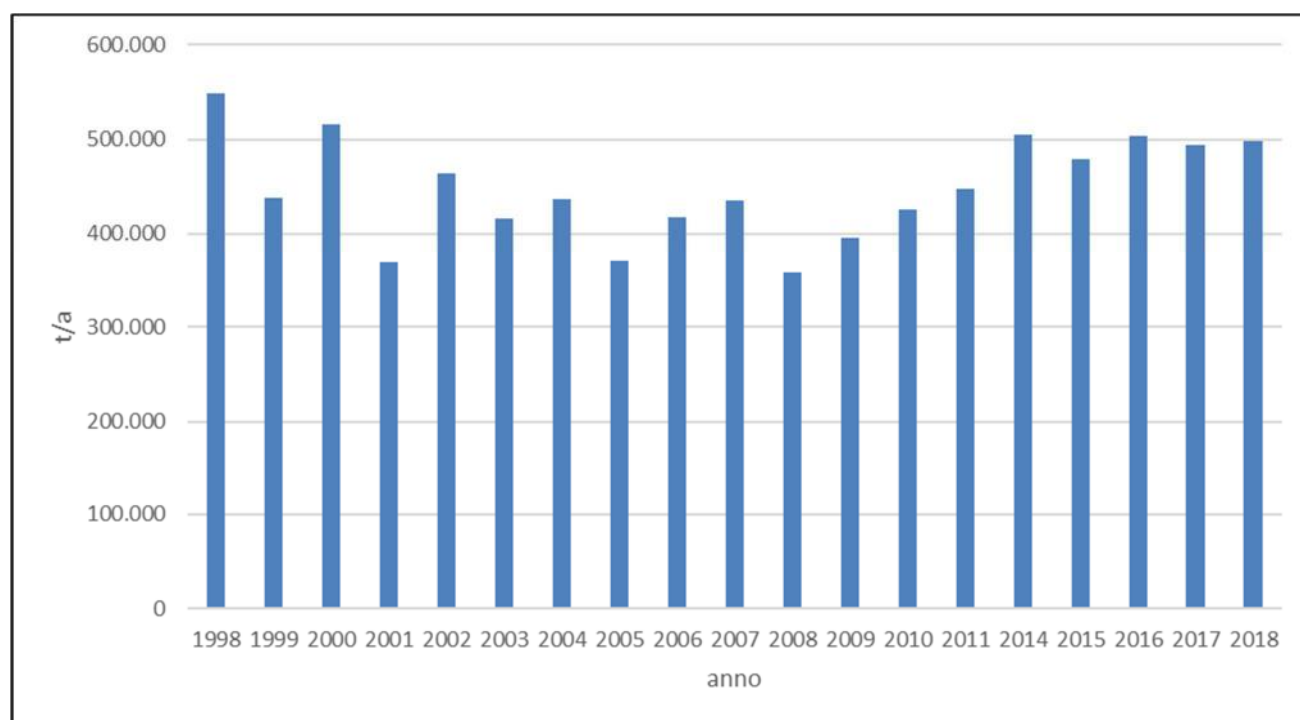
L'impianto di produzione del biossido di titanio, nella piana del Comune di Scarlino (GR), è il principale produttore di rifiuti speciali non pericolosi della Toscana, con una produzione che, da 550.000 tonnellate nel 1998, è diminuita progressivamente fino a un minimo di 360.000 tonnellate nel 2008,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

Oltre il 96% 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 rifiuti pericolosi prodotti nel 2018 ammontano infatti a circa 220 tonnellate, su quasi mezzo milione di tonnellate di rifiuti prodotti.

Di seguito i dati storici di dettaglio.

Grafico 53: Produzione di rifiuti speciali totali 1998 - 2018 dello stabilimento industriale nel Comune di Scarlino per la produzione del biossido di titanio



I gessi rossi prodotti sono stati inviati:

- a recupero di materia per circa 382.000 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 100.000 tonnellate. Nella stessa discarica sono stati smaltiti anche, come secondo e ultimo rifiuto, i rifiuti classificati con il codice 061199 (14.080 tonnellate) prodotti nello stabilimento.

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 di recente 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;
- 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).

In merito a questo ultimo punto, ossia l'utilizzo di gessi rossi come ripristino ambientale di cave dismesse, è in corso di istruttoria la richiesta di autorizzazione per il ripristino di

un'altra ex cava, più precisamente l'area della Miniera di caolino denominata Pietratonda, sita nel Comune di Campagnatico (GR).

Si sottolinea infine come anche nel 2018 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 particolare, nel 2018, l'azienda ha ricevuto quasi 170.000 tonnellate di marmettola, per il 95% di provenienza toscana.

7 I DISTRETTI PRODUTTIVI DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE

7.1 Distretto tessile di Prato

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

Il distretto tessile di Prato 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 è riscontrabile 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 sviluppatasi 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.

Le aziende del distretto dichiarano di aver prodotto, nel 2018, poco meno di 28.000 tonnellate di rifiuti speciali. Sono 518 le aziende manifatturiere del distretto che hanno presentato la dichiarazione MUD nel 2019, relazionando dunque sui dati relativi al 2018. I rifiuti caratteristici delle manifatture sono classificati con i codici dell'EER 0402 che reca "rifiuti dell'industria tessile" e costituiscono il 55% di tutta la produzione dichiarata; un ulteriore 32% del totale dichiarato è costituito da rifiuti da imballaggio.

Da un altro punto di vista, si segnala che il 95% della produzione totale di rifiuti dichiarati sono classificati come non pericolosi.

Maggiori dettagli negli elaborati che seguono.

Grafico 54: Produzione dichiarata di rifiuti speciali nel 2018 delle imprese manifatturiere del distretto tessile regionale

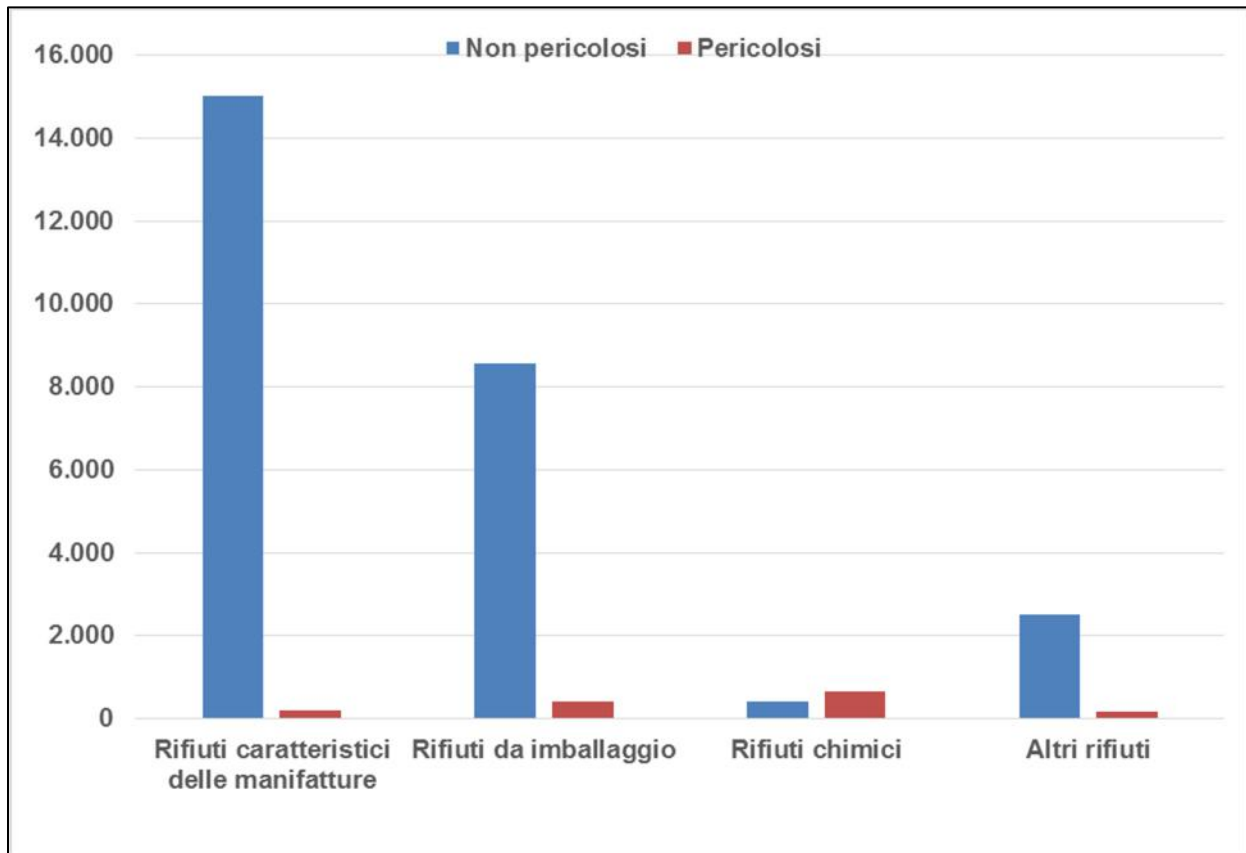


Tabella 75: Produzione dichiarata di rifiuti speciali nel 2018 delle imprese manifatturiere del distretto tessile regionale: quantità principali

| Codice EER | Descrizione | Tonnellate | % sul totale |
|--|---|-------------------|---------------------|
| Rifiuti speciali non pericolosi | | | |
| 040222 | Rifiuti da fibre tessili lavorate | 12.914 | 49% |
| 150101 | Imballaggi di carta e cartone | 5.892 | 22% |
| 150106 | Imballaggi in materiali misti | 1.604 | 6% |
| 040209 | Rifiuti da materiali compositi | 1.278 | 5% |
| 200304 | Fanghi delle fosse settiche | 624 | 2% |
| 170405 | Ferro e acciaio | 622 | 2% |
| 150102 | Imballaggi di plastica | 587 | 2% |
| 161002 | Rifiuti liquidi acquosi | 478 | 2% |
| 070213 | Rifiuti plastici | 404 | 2% |
| 040221 | Rifiuti da fibre tessili grezze | 392 | 1% |
| 040220 | Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti | 290 | 1% |
| - | Subtotale Rifiuti speciali non pericolosi | 25.086 | 95% |
| Rifiuti speciali pericolosi | | | |
| 070204 | Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri | 577 | 41% |
| 150110 | Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose | 376 | 27% |
| 040214 | Rifiuti da operazioni di finitura, contenenti solventi organici | 172 | 12% |
| 070214 | Rifiuti prodotti da additivi, contenenti sostanze pericolose | 78 | 6% |
| 161001 | Rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose | 28 | 2% |
| 130208 | Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione | 28 | 2% |
| 150202 | Assorbenti, materiali filtranti e indumenti protettivi, contaminati | 23 | 2% |
| 040219 | Fanghi pericolosi dal trattamento in loco degli effluenti | 19 | 1% |
| 130307 | Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati | 15 | 1% |
| - | Subtotale Rifiuti speciali pericolosi | 1.316 | 93% |

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.

Tabella 76: Produzione stimata nel 2018 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) | 1.370 |
| 040214 | Sì | Rifiuti provenienti da operazioni di finitura, contenenti solventi organici | 22 |
| 040215 | - | Rifiuti da operazioni di finitura, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 14 | 295 |
| 040216 | Sì | Tinture e pigmenti contenenti sostanze pericolose | <1 |
| 040217 | - | Tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 16 | 2 |
| 040219 | Sì | Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose | 18 |
| 040220 | - | Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 19 | 297 |
| 040221 | - | Rifiuti da fibre tessili grezze | 484 |
| 040222 | - | Rifiuti da fibre tessili lavorate | 33.997 |
| - | - | Totale | 36.485 |

Nel 2018 la maggior parte dei rifiuti caratteristici delle aziende manifatturiere del distretto ha avuto come prima destinazione impianti di gestione rifiuti in esercizio in Toscana. Circa 2/3 dei rifiuti ha avuto come prima destinazione impianti di stoccaggio e/o trattamenti preliminari al recupero o allo smaltimento definitivo, come si dettaglia 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 77: Rifiuti speciali non pericolosi caratteristici delle imprese manifatturiere del distretto tessile regionale trattati negli impianti di gestione rifiuti in esercizio in Toscana nel 2018 secondo i codici dell'EER – dati in tonnellate

| Codice EER | Rifiuto pericolosi | Recupero di materia | Recupero di energia | Stoccaggi e trattamenti preliminari al recupero | Incenerimento | Discarica | Stoccaggi e trattamenti preliminari allo smaltimento |
|---------------|--------------------|---------------------|---------------------|---|---------------|--------------|--|
| 040209 | - | 320 | - | 31 | - | - | 1.538 |
| 040214 | Sì | - | - | - | - | - | 37 |
| 040215 | - | - | - | 6 | - | - | 356 |
| 040216 | Sì | - | - | - | - | - | - |
| 040217 | - | - | - | - | - | - | 612 |
| 040219 | Sì | - | - | - | - | - | 28 |
| 040220 | - | - | - | - | - | - | 361 |
| 040221 | - | 149 | - | 15 | - | - | 148 |
| 040222 | - | 13.369 | 10 | 5.322 | 5 | 1.735 | 17.350 |
| 040299 | - | - | - | - | - | - | 33 |
| Totale | - | 13.837 | 10 | 5.373 | 5 | 1.735 | 20.463 |

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, all'esito di un confronto con le associazioni di categoria del distretto, hanno de assimilato 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 molte 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);

- 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 2018 da depuratori ed inceneritore è nella prossima tabella.

Tabella 78: Rifiuti speciali prodotti nel 2018 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 | 31.191 | 84% |
| 190112 | Ceneri pesanti e scorie | 1.715 | 5% |
| 190801 | Residui di vagliatura | 1.604 | 4% |
| 190802 | Rifiuti da dissabbiamento | 1.477 | 4% |
| 190812 | Fanghi dal trattamento biologico di acque reflue industriali | 745 | 2% |
| - | Totale | 36.731 | 99% |

Nota: tutti i rifiuti in elenco sono classificati non pericolosi

I fanghi di depurazione, come appena evidenziato il principale flusso di rifiuti speciali di che produce questo segmento del distretto tessile di Prato. L'inceneritore dedicato nel 2018 ha smaltito circa 20.000 tonnellate dei fanghi che hanno prodotto i depuratori a servizio di Comuni ed aziende del distretto, 3.000 tonnellate sono andate ad altri impianti di recupero o smaltimento in Toscana, 8.000 tonnellate fuori Toscana.

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.

7.2 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 del distretto hanno dichiarato di aver prodotto circa 122.000 tonnellate di rifiuti speciali nel 2018. Nel complesso 524 concerie hanno presentato la dichiarazione MUD nel 2019, relazionando dunque sui dati relativi al 2018.

Quasi il 98% della produzione totale di rifiuti è classificato come non pericoloso.

Secondo la tassonomia dell'Elenco Europeo dei Rifiuti oltre il 90% 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 55: Produzione dichiarata di rifiuti speciali nel 2018 delle imprese manifatturiere del distretto conciario regionale

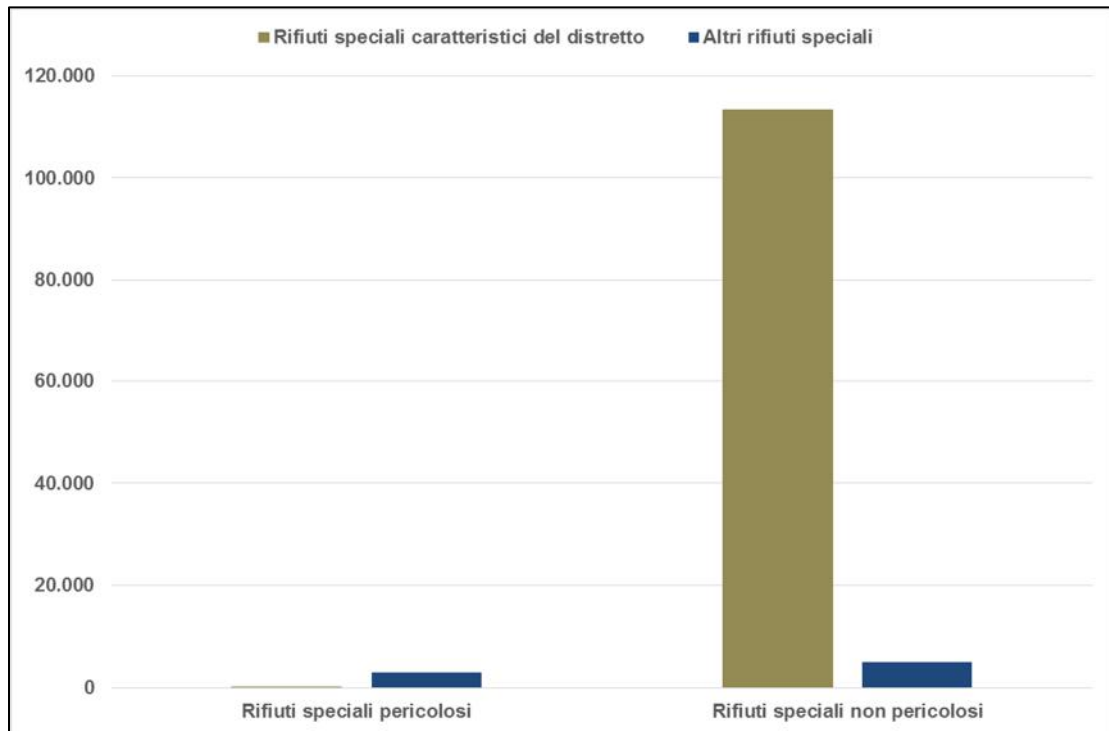


Tabella 79: Produzione dichiarata di rifiuti speciali nel 2018 delle imprese manifatturiere del distretto conciario regionale secondo i codici dell'EER

| Codice EER | Descrizione | Tonnellate | % sul totale |
|--|--|-------------------|---------------------|
| Rifiuti speciali non pericolosi | | | |
| 040104 | Liquido di concia contenente cromo | 73.168,47 | 61% |
| 040108 | Rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo | 16.546,78 | 14% |
| 040199 | Rifiuti non specificati altrimenti | 12.885,44 | 11% |
| 040107 | Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo | 5.026,78 | 4% |
| 040106 | Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo | 4.059,65 | 3% |
| 150103 | Imballaggi in legno | 2.604,80 | 2% |
| 040109 | Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura | 1.607,16 | 1% |
| - | Subtotale rifiuti non pericolosi | 115.899,08 | 97% |
| - | Totale rifiuti non pericolosi | 122.552,40 | 100% |
| Rifiuti speciali pericolosi | | | |
| 150110 | Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze | 2.391,07 | 80% |
| 140603 | Altri solventi e miscele di solventi | 234,30 | 8% |
| 080111 | Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose | 146,02 | 5% |
| 080117 | Fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose | 60,44 | 2% |
| 150202 | Assorbenti, materiali filtranti stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose | 42,05 | 1% |
| - | Subtotale rifiuti pericolosi | 2.873,89 | 96% |
| - | Totale rifiuti pericolosi | 2.993,26 | |
| Totale rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi | | | |
| - | Totale rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi | 122.552,40 | |

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.

Tabella 80: Produzione stimata nel 2018 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 concia contenente cromo | 80.954 |
| 040105 | Liquido di concia non contenente cromo | 3 |
| 040106 | Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo | 819 |
| 040107 | Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo | 1.698 |
| 040108 | Rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo | 41.128 |
| 040109 | Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura | 2.819 |
| 040199 | Rifiuti non specificati altrimenti | 20.039 |
| - | Produzione totale stimata di rifiuti speciali non pericolosi caratteristici | 147.460 |

Nota: tutti i rifiuti in elenco sono classificati non pericolosi

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti le aziende, come noto, negli anni hanno investito per il tramite delle proprie associazioni di categoria nella realizzazione di 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 interventi si sono concretizzati nella costruzione e nella gestione, attraverso società consortili, di una serie di impianti industriali dedicati allo scopo, e cioè:

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 evidenzia, in nuce, tanto il punto di forza quanto il limite principale del metodo di stima.

- due depuratori di acque reflue industriali, situati rispettivamente a Santa Croce sull'Arno e Fucecchio e gestiti da Aquarno, a servizio delle imprese situate sulla riva destra dell'Arno;
- un depuratore di acque reflue industriali situato a San Miniato e gestito dal Consorzio Cuoidepur, a servizio delle imprese situate sulla riva sinistra dell'Arno;
- un impianto di trattamento fanghi a servizio dei depuratori di riva destra situato a Santa Croce sull'Arno e gestito da Aquarno (ex Ecoespanso). Dal processo di recupero dei fanghi ha origine un materiale inerte (KEU) destinato all'uso in edilizia;
- un impianto di essiccazione fanghi ai fini del loro successivo utilizzo nel settore della produzione dei laterizi o nel settore agricolo come concime. Tale impianto è gestito dal Consorzio Cuoidepur, nel Comune di San Miniato, ed è a servizio delle imprese di riva sinistra;
- un impianto di trattamento dei reflui della concia al cromo, che riceve liquori di cromo delle concerie tal quali ai fini dell'estrazione del cromo dagli stessi; il cromo così recuperato viene restituito ai conferitori che lo riutilizzano direttamente nel processo di concia. Tale impianto è gestito dal Consorzio Recupero Cromo, nel Comune di Santa Croce sull'Arno ed è a servizio di tutto il distretto conciario;
- un impianto di trattamento del carniccio, dal quale vengono estratti grasso e proteine ai fini della loro successiva commercializzazione; i prodotti in uscita dall'impianto sono due fertilizzanti, Natifert e Carbocal, che nel 2018 sono stati cancellati dal Registro nazionale dei fertilizzanti, come meglio dettagliato oltre. L'impianto era gestito dal Consorzio SGS (oggi HYDRO), situato nel Comune di Santa Croce sull'Arno ed è a servizio delle imprese di tutto il distretto;
- un impianto di trattamento di cuoio, cascami e rifiuti vari prodotti dal distretto che produce concime organico e cornunghia; è situato nel Comune di San Miniato, gestito da Organazoto Fertilizzanti e a servizio di tutte le imprese del distretto;
- un impianto di trattamento dei sottoprodotti di origine animale (carcasse o residui animali) dell'industria conciaria che produce fertilizzanti; è situato nel Comune di Santa Croce sull'Arno, gestito da Idea Verde e a servizio di tutte le imprese del distretto.

Gli impianti consortili in elenco anche nel 2018 si sono fatti carico di gestire la quasi totalità dei rifiuti speciali che le concerie hanno prodotto, come dettaglia la prossima tabella. Si anticipa, come si dirà meglio in seguito, che una quota minoritaria dei rifiuti caratteristici del distretto ha avuto come destinazione impianti regionali diversi dagli impianti consortili. Inoltre gli impianti di recupero e/o smaltimento dei rifiuti autorizzati in Toscana, nel loro insieme, sono importatori netti di rifiuti speciali caratteristici delle lavorazioni conciarie.

Tabella 81: Rifiuti speciali non pericolosi caratteristici delle imprese manifatturiere del distretto conciario regionale trattati negli impianti consortili nel 2018 secondo i codici dell'EER

| Codice EER | Descrizione | Riciclo | Trattamenti preliminari |
|------------|---|----------------|-------------------------|
| | | Tonnellate | |
| 040104 | Liquido di concia contenente cromo | 80.937 | - |
| 040107 | Fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo | - | 21 |
| 040108 | Rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo | 46.149 | - |
| 040109 | Rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura | 3.380 | - |
| 040199 | Rifiuti non specificati altrimenti | 2.280 | - |
| - | Totale | 132.747 | 21 |

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 82: Produzione dichiarata di rifiuti speciali nel 2018 da depuratori ed impianti consortili al servizio del distretto conciario regionale secondo i codici dell'EER

| Codice EER | Descrizione | Tonnellate | % sul totale |
|------------|---|-------------------|--------------|
| 190812 | Fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali | 72.300,00 | 69% |
| 190206 | Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici | 12.819,22 | 12% |
| 190112 | Ceneri pesanti e scorie | 7.576,62 | 7% |
| 190805 | Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane | 4.690,14 | 4% |
| 190802 | Rifiuti da dissabbiamento | 2.730,58 | 3% |
| 160306 | Rifiuti organici | 1.638,16 | 2% |
| - | Subtotale | 101.754,72 | 97% |

Nota: tutti i rifiuti in elenco sono classificati non pericolosi

Dai primi mesi del 2018 le aziende del distretto hanno affrontato, e affrontano, difficoltà crescenti nel recupero dei propri rifiuti nelle aziende consortili di scopo la cui attività è consolidata; le difficoltà sono iniziate quando il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali ha comunicato al allora Consorzio SGS (oggi HYDRA SpA) la cancellazione del CARBOCAL e del NATIFERT 40 dal Registro nazionale dei fertilizzanti.

Per effetto della cancellazione dal registro dei fertilizzanti, le aziende del distretto si sono trovate a gestire come rifiuti circa 20.000 tonnellate di materiali da sempre commercializzati come fertilizzanti.

Per contribuire a definire soluzioni sostenibili la Giunta regionale, con la Decisione 25 giugno 2018 n. 30, (“Decisione di Istituzione dei tavoli di confronto con gli ambiti produttivi maggiormente interessati al tema dell'economia circolare”) ha istituito un “Tavolo regionale per la promozione dell'economia circolare” per i 7 settori produttivi regionali, tra i quali il distretto conciario.

Il Tavolo è presieduto dal Presidente della Regione e composto dagli Assessori competenti in materia di Ambiente, Attività Produttive e Ricerca, da un rappresentante delle tre Direzioni regionali competenti per materia (ambiente, attività produttive e ricerca), da un rappresentante di Arpat, di ARRR e di Irpet, dai rappresentanti delle università della Toscana e di altri istituti di ricerca quali CNR, ENEA e Istituto Italiano di tecnologia, dalle associazioni degli imprenditori dei settori produttivi, dalle rappresentanze sindacali dei lavoratori, dai presidenti dei comitati di indirizzo dei Distretti Tecnologici che corrispondono ai settori produttivi.

L'obiettivo dei lavori è la definizione di accordi tra le parti per individuare i rispettivi impegni necessari a sostenere l'ulteriore sviluppo della cosiddetta economia circolare e garantire una destinazione sostenibile per i rifiuti che, a vario titolo, non possono ad oggi essere avviati a riciclo.

A seguito dell'istituzione del suddetto Tavolo regionale, per quanto riguarda il distretto conciario nel 2019 sono stati siglati due accordi, rispettivamente tramite:

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

7.3 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.

Le 98 unità locali del distretto che nel 2019 hanno presentato il MUD dichiarano, nel complesso, di aver prodotto poco più di 250.000 tonnellate di rifiuti non pericolosi nel 2018. Quasi l'85% del totale è costituito da rifiuti caratteristici dei cicli industriali, classificati con i codici del paragrafo dell'EER 0303 che reca "rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone"; un ulteriore 10% del totale è costituito da rifiuti di imballaggi. La produzione totale di rifiuti speciali pericolosi assomma a meno dell'1% della produzione totale dichiarata.

Tabella 83: Produzione principale dichiarata di rifiuti speciali nel 2018 dalle imprese manifatturiere del distretto cartario regionale secondo i codici dell'EER

| Codice EER | Descrizione | Tonnellate | % sul totale |
|-------------------|---|-------------------|---------------------|
| 030307 | Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone | 118.674 | 47% |
| 030310 | Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica | 87.533 | 35% |
| 150101 | Imballaggi di carta e cartone | 12.570 | 5% |
| 030311 | Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti | 6.000 | 2% |
| 080308 | Rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro | 5.202 | 2% |
| 150104 | Imballaggi metallici | 3.387 | 1% |
| 150106 | Imballaggi in materiali misti | 2.935 | 1% |
| - | Subtotale | 236.300 | 94% |

Nota: tutti i rifiuti in elenco sono classificati non pericolosi

Nel 2018 circa il 30% di tutti i rifiuti di cui le cartiere del distretto hanno dichiarato la produzione hanno avuto come destinazione impianti di gestione rifiuti fuori Toscana. In maggiore dettaglio, il 40% del pulper di cartiera (rifiuti classificati con codice EER 030307) ed il 30% dei fanghi di cartiera (rifiuti classificati con codice EER 030310) hanno avuto come destinazione altre Regioni italiane e, in misura molto limitata, anche l'estero. Le due Regioni principali per quantità di rifiuti ricevuti dalla Toscana sono Umbria e Lombardia.

Per quanto riguarda invece i rifiuti caratteristici del distretto a recupero o smaltimento in impianti in Toscana, nel 2018, si riportano in tabella i dati di dettaglio, che includono anche, i rifiuti che gli impianti della Toscana hanno ricevuto da fuori Regione; nello specifico:

- Sono 3 le discariche in Toscana che hanno smaltito pulper di cartiera (codice EER 030307) nel 2018. Uno dei 3 impianti ha smaltito anche 18.000 tonnellate di pulper prodotto fuori Toscana. Un solo impianto ha dichiarato il recupero di materia da pulper (nel caso specifico si tratta di recupero delle code di pulper) ed ha ricevuto anche 5.000 tonnellate di pulper prodotto fuori Toscana;
- I fanghi di cartiera (codice EER 030310) in Toscana sono stati smaltiti in 2 discariche, una delle quali ne ha ricevuto anche 1.000 tonnellate prodotte fuori Toscana. Il recupero di materia da fanghi di cartiera è stato invece appannaggio di una fornace per la produzione di laterizi, una discarica (ricevuti da fuori Toscana, utilizzati come materiale di copertura) ed una azienda agricola;
- I fanghi dal trattamento in situ dei reflui di cartiera (codice EER 030311) hanno avuto come destinazione, in Toscana, in prevalenza impianti che li hanno

sottoposti a trattamenti preliminari allo smaltimento presso terzi ed una discarica che li ha utilizzati come materiale di copertura. Alcune degli impianti citati hanno ricevuto un totale di 8.000 tonnellate di fanghi di questa categoria prodotti fuori Toscana.

Tabella 84: Recupero e smaltimento nel 2018 dei principali rifiuti speciali prodotti dal distretto cartario regionale, inclusi i rifiuti ricevuti da fuori Toscana – dati in tonnellate

| Codice EER | Descrizione | Recupero di materia | Stoccaggi e trattamenti preliminari al recupero | Stoccaggi e trattamenti preliminari allo smaltimento | Discarica | Totale |
|-------------------|---|----------------------------|--|---|------------------|----------------|
| 030307 | Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone | 18.179 | 173 | 131 | 78.200 | 96.683 |
| 0303010 | Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica | 18.805 | 881 | 15.560 | 27.906 | 63.152 |
| 0303011 | Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti | 7.473 | - | 7.596 | 147 | 15.216 |
| - | Totale | 44.457 | 1.054 | 23.287 | 106.253 | 175.052 |

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.

Allo scopo, nel 2016 la Giunta regionale ha approvato il Protocollo di intesa *Definizione di un documento operativo per la destinazione dello scarto di pulper di cartiera*, siglato da Regione Toscana, Confindustria Toscana Nord e Lucense SCpA, con l'obiettivo di individuare destinazioni sostenibili in Toscana per i rifiuti del distretto, incluso il sostegno al già citato progetto LIFE ECOPULPLAST e l'eventuale disponibilità di impianti in Toscana per l'utilizzo del pulper di cartiera come combustibile (accordo approvato con delibera di Giunta regionale 540/2016).

La Regione ha poi siglato un Accordo per il rilancio industriale dello stabilimento KME ITALY spa di Fornaci di Barga tramite la realizzazione di una piattaforma energetica e la creazione di un polo di eccellenza nell'ambito dell'economia circolare (accordo approvato con delibera di Giunta regionale 649/2018).

In merito è al momento in corso l'istruttoria, a cura degli uffici regionali, del progetto dello stabilimento KME Italy di Fornaci di Barga (LU), progetto che prevede anche la realizzazione di una linea per la produzione di energia attraverso l'utilizzo come combustibile del pulper di cartiera prodotto nel distretto e che, se autorizzato, fornirà una risposta alle esigenze in tal senso del distretto. Ad oggi la Regione ha fissato al 30 novembre 2020 il termine ultimo per la presentazione a cura del proponente di osservazioni alle cause ostative all'autorizzazione del progetto emerse in sede di Conferenza dei Servizi.

Da ultimo, la Regione ha avviato e prosegue il confronto con le associazioni di categoria del distretto cartario per concordare la stipula di un Protocollo di Intesa tra le parti con l'obiettivo di sostenere ogni iniziativa utile a promuovere l'ulteriore sviluppo dell'economia circolare delle aziende coinvolte.

Per completezza, infine, si segnala che i 2 depuratori centralizzati al servizio delle aziende e di alcuni Comuni del distretto, nel 2018 hanno dichiarato la produzione di quasi 40.000 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, articolati come segue:

- 23.000 tonnellate di fanghi contenenti carbonato di calcio (codice EER 030309) destinati integralmente ad impianti di gestione rifiuti del centro e del nord Italia;
- 11.000 tonnellate di fanghi civili (codice EER 190805) conferiti ad un impianto di stoccaggio conto terzi in Toscana;
- Quasi 4.000 tonnellate di fanghi industriali (codice EER 190812) conferiti quasi tutti fuori Toscana.

7.4 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.

Nel 2019 sono 221 le aziende del distretto che hanno presentato il MUD, dichiarando una produzione totale di rifiuti di quasi 225.000 tonnellate nel 2018, di cui meno di 300 tonnellate classificati pericolosi.

Il 95% della produzione totale dichiarata è costituita da rifiuti prodotti dal taglio e dalla segazione della pietra, classificati con il codice 010413 dell'EER, dunque nel seguito l'analisi si limiterà a questa categoria di rifiuto.

Le attività di cava dichiarano poco più del 10% della produzione totale, il restante 90% origina dalle imprese di lavorazione dei blocchi.

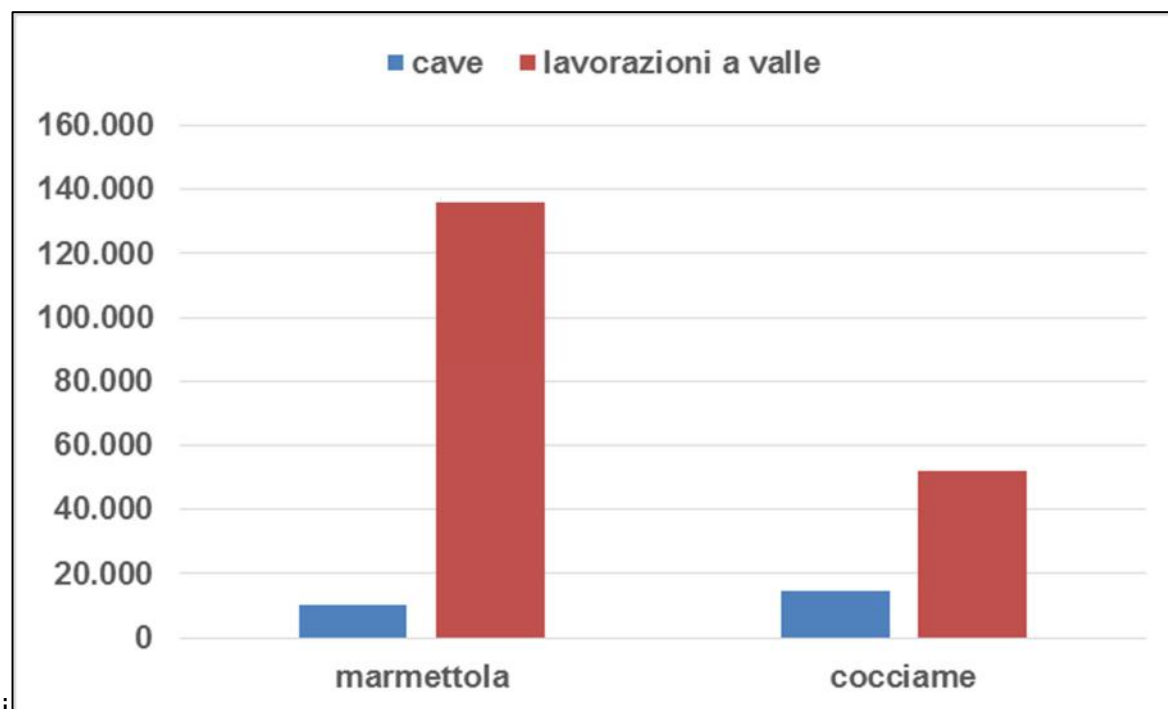
Quasi 1/3 della produzione totale è costituita da scaglie, sfridi e cocciame, la quota ulteriore da marmettola, ossia polvere di marmo in fase acquosa che origina dalle operazioni di taglio dei blocchi.

Di seguito la quantificazione di dettaglio dei dati-

Tabella 85: Produzione di rifiuti dalla lavorazione della pietra (codice EER 010413) dichiarata dalle aziende del distretto lapideo apuano per il 2018

| Tipologia di rifiuto | Produzione in cava | Produzione a valle | Totale |
|----------------------|--------------------|--------------------|----------------|
| Tonnellate | | | |
| Marmettola | 10.274 | 135.849 | 146.123 |
| Cocciame | 14.565 | 51.974 | 66.539 |
| Totale | 24.838 | 187.823 | 212.662 |
| % sul totale | | | |
| Marmettola | 5% | 64% | 69% |
| Cocciame | 7% | 24% | 31% |
| Totale | 12% | 88% | 100% |

Grafico 56: Produzione di rifiuti dalla lavorazione della pietra (codice EER 010413) dichiarata dalle aziende del distretto lapideo apuano per il 2018 – dati in tonnellate



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 esame²⁰. La stima ha ad oggetto la produzione di rifiuti speciali non pericolosi costituiti da rifiuti della lavorazione della pietra (codice EER 010413) e restituisce una produzione totale stimata di poco superiore alle 300.000 tonnellate annue.

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 2018. Si sottolinea che 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. Si evidenzia in merito che la Toscana è una importatrice netta di rifiuti dalla lavorazione della pietra, nel senso che gli impianti di recupero e smaltimento regionali, nel loro insieme, hanno ricevuto da fuori Toscana oltre 60.000 tonnellate di rifiuti in esame, mentre le manifatture toscane ne hanno conferite fuori regione circa 40.000 tonnellate. Da ultimo, si evidenzia inoltre che gli impianti hanno recuperato o smaltito anche rifiuti dalla lavorazione della pietra prodotti da aziende toscane con sede in Comuni diversi da quelli del distretto lapideo apuano.

Nel complesso i dati mostrano come i rifiuti della lavorazione della pietra a smaltimento in discarica rappresentino circa l'1% di tutti i rifiuti di questa categoria sottoposti a trattamento in Toscana, destinati dunque per la quasi totalità a riciclaggio.

²⁰ 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 86: Recupero e smaltimento di rifiuti dalla lavorazione della pietra (codice EER 010413) negli impianti della Toscana per il 2018

| Operazione di recupero o smaltimento | Impianti nel Distretto | Impianti Fuori distretto | Totale |
|---|------------------------|--------------------------|----------------|
| Tonnellate | | | |
| Riciclaggio | 156.045 | 184.086 | 340.131 |
| Stoccaggio ed operazioni preliminari al riciclaggio | 156.267 | 12.991 | 169.258 |
| Smaltimento in discarica | 4.362 | - | 4.362 |
| Stoccaggio ed operazioni preliminari allo smaltimento | - | 419 | 419 |
| Totale | 316.674 | 197.497 | 514.171 |
| % sul totale | | | |
| Riciclaggio | 30% | 36% | 66% |
| Stoccaggio ed operazioni preliminari al riciclaggio | 30% | 3% | 33% |
| Smaltimento in discarica | 1% | - | 1% |
| Stoccaggio ed operazioni preliminari allo smaltimento | - | <1% | <1% |
| Totale | 62% | 38% | 100% |

I dati includono anche rifiuti prodotti fuori Toscana e rifiuti prodotti in Comuni della Toscana esterni al distretto lapideo apuano

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 il progetto di ricerca sulla gestione della marmettola che Confindustria Toscana Nord ha presentato nel dicembre 2019, sviluppato con la partecipazione volontaria di alcune aziende del lapideo del distretto e con il supporto della scuola superiore Sant'Anna di Pisa.

Il progetto ha prodotto l'analisi degli impatti ambientali di un campione di cave e laboratori di taglio dei materiali ed i risultati si prestano a diventare la base dei sistemi di gestione ambientale delle aziende, in particolare per la gestione della marmettola allo scopo di aumentare il recupero sia della marmettola che dell'acqua in essa contenuta.

Come per gli altri distretti produttivi toscani si segnala che, per contribuire a definire soluzioni sostenibili la Giunta regionale, con la Decisione 25 giugno 2018 n. 30, ("Decisione di Istituzione dei tavoli di confronto con gli ambiti produttivi maggiormente interessati al tema dell'economia circolare") ha istituito un "Tavolo regionale per la promozione dell'economia circolare" per i 7 settori produttivi regionali, tra i quali il distretto lapideo.

Il Tavolo è presieduto dal Presidente della Regione e composto dagli Assessori competenti in materia di Ambiente, Attività Produttive e Ricerca, da un rappresentante delle tre Direzioni regionali competenti per materia (ambiente, attività produttive e ricerca), da un rappresentante di Arpat, di ARRR e di Irpet, dai rappresentanti delle università della Toscana e di altri istituti di ricerca quali CNR, ENEA e Istituto Italiano di tecnologia, dalle associazioni degli imprenditori dei settori produttivi, dalle rappresentanze sindacali dei lavoratori, dai presidenti dei comitati di indirizzo dei Distretti Tecnologici che corrispondono ai settori produttivi.

L'obiettivo dei lavori è la definizione di accordi tra le parti per individuare i rispettivi impegni necessari a sostenere l'ulteriore sviluppo della cosiddetta economia circolare e garantire una destinazione sostenibile per i rifiuti che, a vario titolo, non possono ad oggi essere avviati a riciclo.

8 FLUSSI SPECIFICI DI RIFIUTI SPECIALI

8.1 Fanghi di depurazione civile del servizio idrico integrato

Per il 2018 le aziende che gestiscono il Servizio Idrico Integrato della Toscana hanno dichiarato di aver prodotto quasi 237.000 tonnellate di fanghi di depurazione. I gestori hanno sottoposto a trattamento biologico e/o chimico fisico nei propri impianti poco più di 132.000 tonnellate dei fanghi prodotti e conferito dunque ad impianti di titolarità di terzi, sia in Toscana che fuori Toscana, le restanti 105.000 tonnellate.

Si riporta di seguito la disaggregazione analitica dei dati.

Grafico 57: Destinazione dei fanghi di depurazione civile prodotti dai gestori del Servizio Idrico Integrato nel 2018 – dati in tonnellate

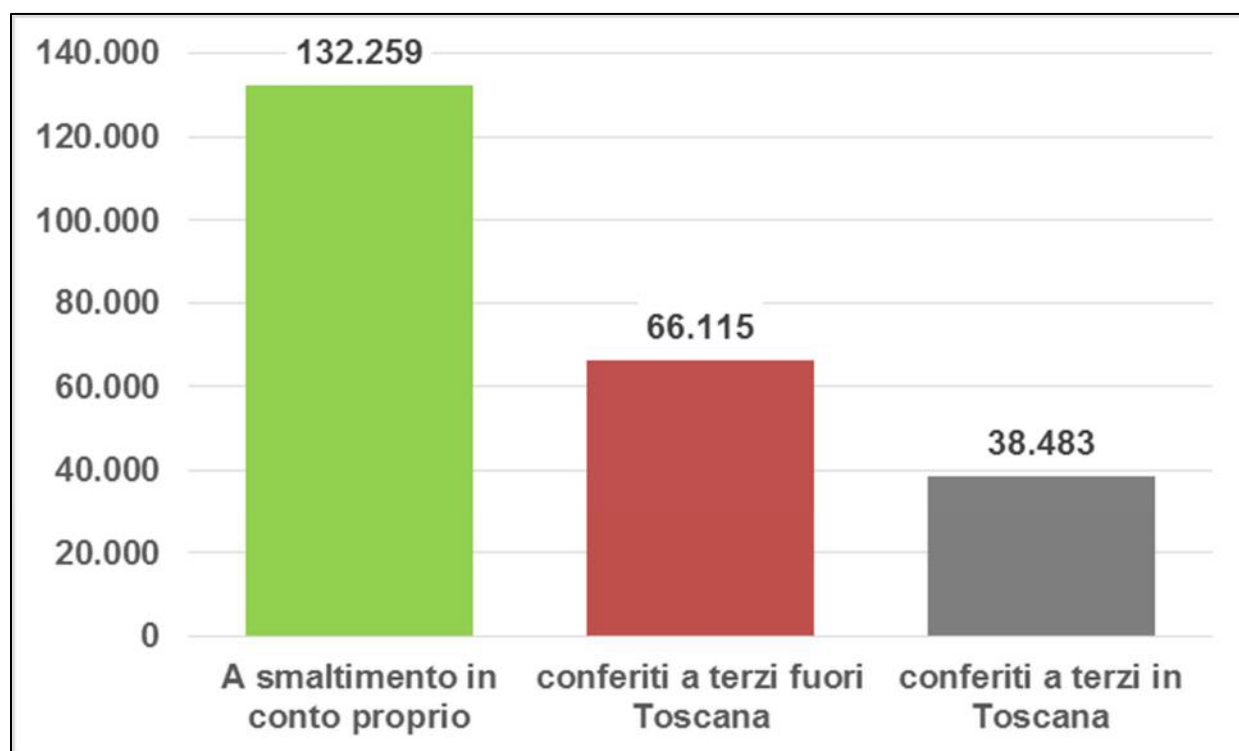
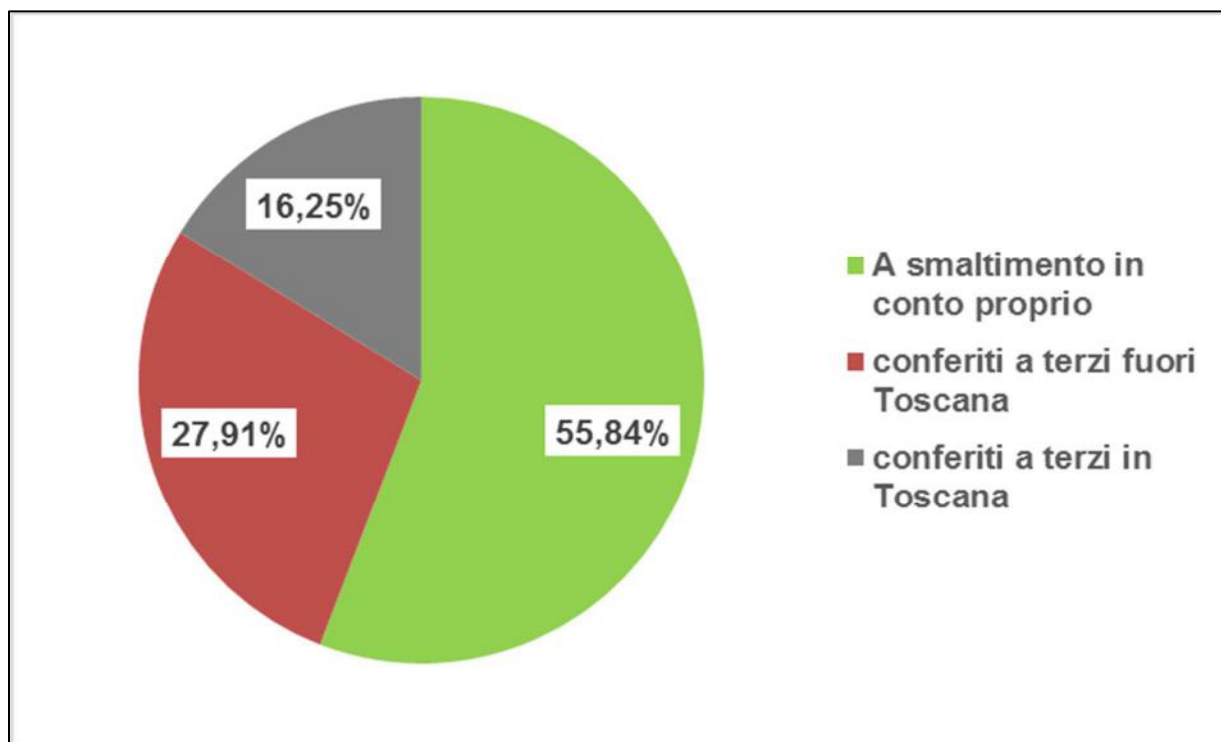


Grafico 58: Destinazione dei fanghi di depurazione civile prodotti dai gestori del Servizio Idrico Integrato nel 2018 – % sulla produzione totale



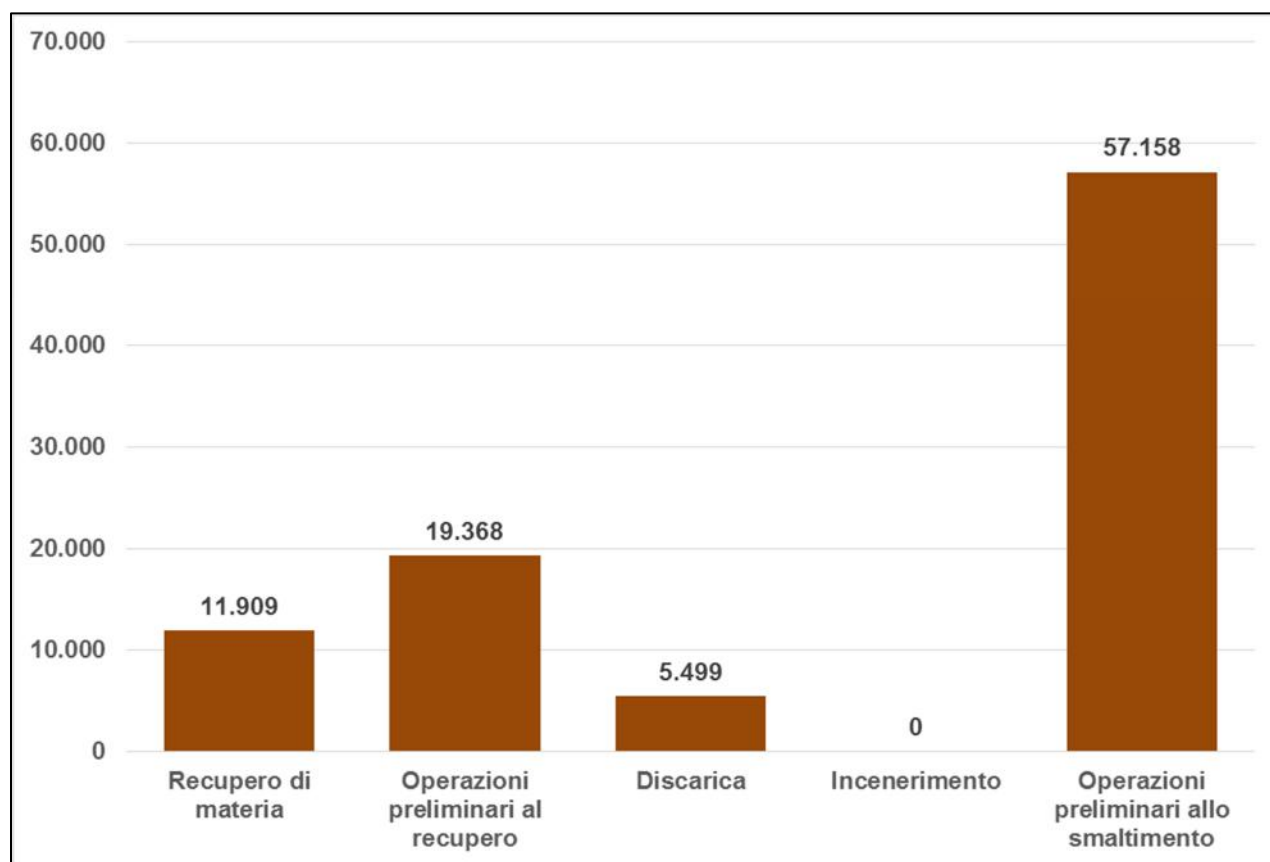
Come dettagliano i 2 grafici precedenti, nel 2018 i gestori del SII hanno smaltito nei propri impianti, attraverso trattamenti biologici e/o chimico-fisici, quasi il 56% dei fanghi prodotti e conferito a terzi il restante 44% della produzione. Per quanto riguarda la destinazione dei fanghi conferiti a terzi, il 28% della produzione totale è andato ad impianti di gestione rifiuti autorizzati in Toscana, il 16% ad impianti in esercizio fuori Toscana.

Si riportano di seguito i dati relativi alle quantità di fanghi di depurazione civile, di ogni provenienza, sottoposti ad operazioni di recupero o smaltimento negli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti in Toscana nel 2018.

L'inciso "di ogni 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 8 gli impianti di gestione rifiuti della Toscana che hanno ricevuto fanghi di depurazione civile prodotti dai gestori del SII nel 2018.

Grafico 59: Recupero e smaltimento fanghi di depurazione civile ad opera degli impianti di gestione rifiuti in Toscana nel 2018 – 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 2018, oltre 36.000 tonnellate di fanghi di depurazione civile prodotti fuori Toscana. Quasi $\frac{3}{4}$ di tutti i fanghi ricevuti da fuori Toscana nel 2018 negli impianti di gestione rifiuti della Toscana provengono da Lazio (15.000 tonnellate) e Puglia (12.000 tonnellate).

Per quanto riguarda, da ultimo, i fanghi di depurazione civile che i gestori del SII hanno conferito fuori Regione nel 2018, le principali Regioni di destinazione sono state la Lombardia (45.000 tonnellate) e l'Emilia Romagna (11.000 tonnellate) che assieme hanno ricevuto l'85% 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 dalla chiusura contemporanea di alcuni impianti, in Toscana e fuori Toscana, di destinazione dei fanghi - per effetto di provvedimenti dell'Autorità giudiziaria

- 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.

Il Governo nazionale è intervenuto con decretazione d'urgenza (decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109, recante Disposizioni urgenti per la città di Genova, la sicurezza della rete nazionale delle infrastrutture e dei trasporti, gli eventi sismici del 2016 e 2017, il lavoro e le altre emergenze e successiva conversione in legge), attraverso la definizione di valori limite di concentrazione di alcuni inquinanti per i fanghi ammessi allo spandimento in agricoltura, con l'obiettivo di integrare nell'ordinamento gli indirizzi dei Tribunali penali ed amministrativi. L'intervento, ad oggi, ha contribuito in misura limitata, quantomeno in Toscana, alla ripresa dell'utilizzo dei fanghi in agricoltura come ammendante.

Questo contesto normativo ha portato ad una emergenza su scala nazionale per carenza di destinazioni sufficienti a ricevere i fanghi di depurazione del servizio idrico integrato ed ha indotto alcune Regioni, tra le quali la Toscana (con l'Ordinanza del Presidente della Giunta regionale 3 agosto 2018 n. 2, modificata con l'Ordinanza del Presidente della Giunta regionale 18 ottobre 2018 n. 3 e reiterata con l'Ordinanza del Presidente della Giunta regionale 18 aprile 2019 n. 1) ad emanare provvedimenti urgenti per garantire, nel breve periodo, il funzionamento stesso del servizio idrico integrato, in sostanza con la previsione di smaltire in alcune discariche regionali i fanghi stessi, per il periodo necessario a portare a regime gli interventi del Protocollo di intesa di cui si dice di seguito.

A livello strutturale la Giunta regionale, con Delibera 22 luglio 2019 n. 943, ha approvato il "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".

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.

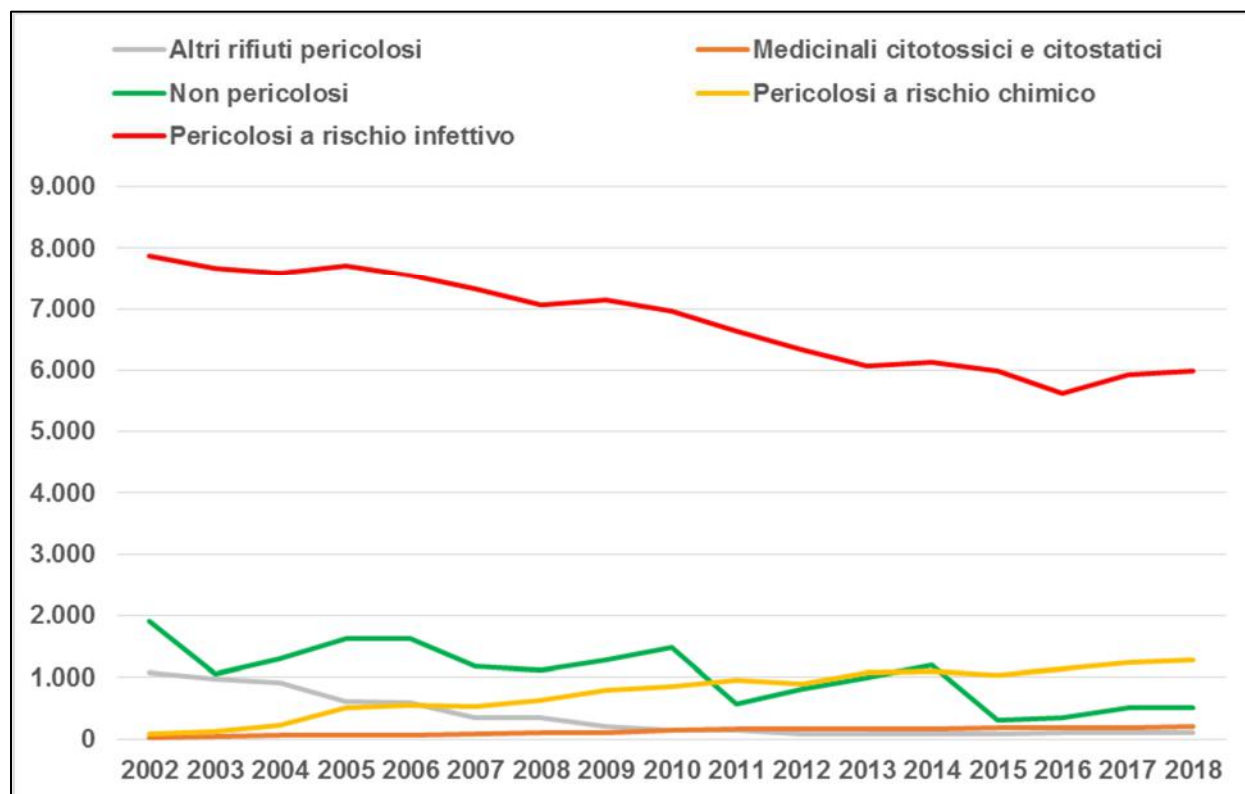
8.2 Rifiuti del Servizio Sanitario della Toscana

Nel 2018 le Aziende del Servizio Sanitario della Toscana hanno dichiarato la produzione di poco più di 8.000 tonnellate di rifiuti speciali totali; quasi il 95% della produzione totale è classificato pericoloso.

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).

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 ISPRA (nota 8 aprile 2016 n. 22028 "MUD 2016 istruzioni"), dunque, nel seguito, l'analisi avrà ad oggetto essenzialmente i dati relativi ai rifiuti speciali classificati pericolosi.

Grafico 60: Produzione di rifiuti speciali dichiarata dal Servizio Sanitario della Toscana dal 2002 al 2018 per categorie di rifiuto – dati in tonnellate



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

- La produzione totale di rifiuti speciali pericolosi nel 2018 assomma a poco più di 7.500 tonnellate. Il dato diminuisce di oltre 1.500 tonnellate rispetto al 2002, il che equivale ad un calo del 17%. L'eccellente risultato è il frutto di quanto dettagliano i successivi punti del presente elenco;

- I rifiuti a rischio infettivo equivalgono a quasi l'80% di tutta la produzione di rifiuti speciali pericolosi nel 2018, con poco meno di 6.000 tonnellate. Dal 2002 la produzione è diminuita di ben 1.900 tonnellate, un calo di quasi il 25%, frutto innanzitutto dell'impegno profuso dagli operatori del SST nel miglioramento continuo dell'organizzazione della gestione dei rifiuti;
- I rifiuti pericolosi a rischio chimico passano da meno di 100 tonnellate nel 2002 a quasi 1.300 tonnellate nel 2018, anni in cui arrivano a costituire il 17% di tutta la produzione di rifiuti speciali pericolosi del SST. Il dato è verosimilmente il risultato congiunto di un aumento delle attività diagnostiche e del miglioramento delle procedure per la corretta classificazione dei rifiuti nelle Aziende del SST. Nel caso specifico il tema è di particolare complessità e se ne omette dunque l'approfondimento per esigenze di sintesi.

Per quanto riguarda le destinazioni dei rifiuti pericolosi che produce il SST, ESTAR, con la Determinazione del Direttore di area n. 1721 dell'8 novembre 2017, ha aggiudicato il servizio di "ritiro, trasporto e smaltimento rifiuti sanitari per le AA.SS. del SSR"; 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 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..

Si ricorda che il servizio, come da consuetudine, 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 non assimilati ai rifiuti urbani (secondo i regolamenti comunali di settore) che produce l'intero SST, con l'eccezione dei rifiuti dei quattro nuovi ospedali regionali nei Comuni di Pistoia, Prato, Lucca e Massa.

Alla luce della richiamata recente aggiudicazione della gara di settore, nel 2018 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 dello stoccaggio conto terzi in esercizio in Provincia di Prato, di titolarità, appunto, dell'aggiudicatario.

8.3 Rifiuti contenenti amianto

Le imprese toscane hanno dichiarato di aver prodotto quasi 17.000 tonnellate di rifiuti contenenti amianto nel 2018. Il 98% della produzione totale dichiarata è costituita da materiali da costruzione contenenti amianto ossia cemento amianto, dunque la trattazione nel seguito si limiterà a questa categoria di rifiuto.

Poiché i rifiuti di cemento amianto, come noto, si producono essenzialmente nel corso degli interventi di bonifica²¹ di manufatti che contengono tali materiali, oltre l'80% di tutta la produzione di rifiuti contenenti amianto dichiarata origina fuori dalle unità locali delle imprese dichiaranti, come dettaglia la prossima tabella.

Tabella 87: Produzione di rifiuti contenenti amianto dichiarata dalle imprese della Toscana per il 2018

| EER | Descrizione | Nell'unità locale | Fuori dall'unità locale | Totale |
|---------------------|---|-------------------|-------------------------|------------------|
| Tonnellate | | | | |
| 150111 | Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) | 101,13 | 0,80 | 101,94 |
| 160111 | Pastiglie per freni, contenenti amianto | 0,16 | 0,07 | 0,23 |
| 160212 | Apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere | 5,26 | 0,04 | 5,30 |
| 170601 | Materiali isolanti, contenenti amianto | 126,07 | 99,88 | 225,95 |
| 170605 | Materiali da costruzione contenenti amianto | 2.850,60 | 13.605,75 | 16.456,35 |
| - | Totale | 3.083,23 | 13.706,53 | 16.789,76 |
| % sul totale | | | | |
| 150111 | Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) | 0,60% | <0,01% | 0,61% |
| 160111 | Pastiglie per freni, contenenti amianto | <0,01% | <0,01% | 0,00% |
| 160212 | Apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere | 0,03% | <0,01% | 0,03% |
| 170601 | Materiali isolanti, contenenti amianto | 0,75% | 0,59% | 1,35% |
| 170605 | Materiali da costruzione contenenti amianto | 16,98% | 81,04% | 98,01% |
| - | Totale | 18,36% | 81,64% | 100,00% |

Per quanto riguarda i luoghi di produzione dei rifiuti di cemento amianto (codice EER 170605), quasi l'85% del totale prodotto fuori dalle unità locali delle imprese dichiaranti

²¹ In merito, si ricorda, sulla base di quanto dettaglia il paragrafo dedicato, che al 17 luglio 2020 158 imprese erano iscritte alla sezione regionale dell'Albo gestori per le attività di bonifica di beni contenenti amianto: 119 imprese per la bonifica di cemento amianto, 24 per la bonifica di amianto friabile e 15 imprese per entrambe le attività.

è stato prodotto da interventi di bonifica in Toscana, il 5% in Emilia Romagna, il 3% in Liguria ed il restante 7% in 9 diverse Regioni, come dettaglia la prossima Tabella.

Tabella 88: Produzione di rifiuti di cemento amianto (codice EER 170605) dichiarata dalle imprese della Toscana per il 2018 come prodotta fuori unità locale dell'impresa dichiarante, suddivisa per Regione di produzione ed attività di origine

| Regione di produzione | Attività di bonifica amianto | Cantieri temporanei e mobili (anche di bonifica) | Manutenzioni | ND | Totale |
|-----------------------|------------------------------|--|---------------|---------------|------------------|
| Tonnellate | | | | | |
| Toscana | 8.826,46 | 1.494,95 | 599,79 | 609,65 | 11.530,84 |
| Emilia-Romagna | 9,32 | 615,32 | - | - | 624,65 |
| Liguria | 296,55 | 134,47 | - | - | 431,02 |
| Marche | 290,52 | - | - | - | 290,52 |
| Lazio | 58,42 | 170,66 | 3,92 | - | 233,00 |
| Friuli-Venezia Giulia | - | 197,44 | - | - | 197,44 |
| Veneto | - | 148,62 | - | - | 148,62 |
| Altre 5 Regioni | 104,37 | 15,00 | 11,03 | - | 130,40 |
| Totale | 9.585,64 | 2.776,46 | 614,74 | 609,65 | 13.586,48 |
| % sul totale | | | | | |
| Toscana | 65% | 11% | 4% | 4% | 85% |
| Emilia-Romagna | <1% | 5% | - | - | 5% |
| Liguria | 2% | 1% | - | - | 3% |
| Marche | 2% | - | - | - | 2% |
| Lazio | <1% | 1% | <1% | - | 2% |
| Friuli-Venezia Giulia | - | 1% | - | - | 1% |
| Veneto | - | 1% | - | - | 1% |
| Altre 5 Regioni | 1% | <1% | <1% | - | 1% |
| Totale | 71% | 20% | 5% | 4% | 1000% |

Oltre ai rifiuti di cemento amianto prodotti nelle 'esercizio della propria attività, le imprese toscane dichiarano anche di aver ricevuto 2.100 tonnellate di rifiuti di cemento amianto prodotti fuori Toscana nel 2018, in larga prevalenza da Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna. Il totale include anche i rifiuti prodotti dalle aziende nell'esercizio della propria attività in altre Regioni, di cui si è già dettagliato il quadro.

Tabella 89: Rifiuti di cemento amianto (codice EER 170605) ricevuta dalle imprese della Toscana nel 2018 da fuori toscana, suddivisi per Regione di provenienza

| Regione di provenienza | Tonnellate ricevute | % sul totale |
|-------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Campania | 39 | <1% |
| Emilia-Romagna | 609 | 7% |
| Lazio | 160 | <1% |
| Liguria | 244 | <1% |
| <i>Lombardia</i> | 207 | 56% |
| Marche | 247 | <1% |
| Piemonte | 273 | <1% |
| Puglia | <1 | <1% |
| Umbria | 343 | 1% |
| <i>Veneto</i> | 1 | 35% |
| Totale | 2.123 | 100% |

Per quanto riguarda le operazioni di trattamento dei rifiuti di cemento amianto negli impianti autorizzati in Toscana, nel 2018 sono 2 le discariche, una in Provincia di Pisa ed una in Provincia di Massa Carrara, che hanno smaltito questa categoria di rifiuto, per un totale di 4.400 tonnellate smaltite, incluse 1.700 tonnellate ricevute da fuori Toscana.

Altri 20 impianti hanno dichiarato di aver svolto, nel 2018, operazioni di deposito in conto terzi, preliminare allo smaltimento, di rifiuti contenenti cemento amianto, per un totale di 4.900 tonnellate.

Il confronto tra i dati di produzione e le quantità di rifiuti di cemento amianto smaltiti in discarica mostrano come le destinazioni prevalenti dei rifiuti di questa natura prodotti in Toscana nel 2018 debbano essere state altre Regioni Toscane e l'estero, come conferma la prossima tabella.

Tabella 90: Rifiuti di cemento amianto (codice EER 170605) prodotte da imprese toscane e conferite fuori Toscana nel 2018, suddivisi per Regione di destinazione

| Regione di destinazione | Tonnellate conferite | % sul totale |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Abruzzo | 325 | 2% |
| Basilicata | 16 | <1% |
| Emilia-Romagna | 656 | 5% |
| <i>Friuli-Venezia Giulia</i> | 3.525 | 26% |
| Lazio | 24 | <1% |
| Liguria | 4 | <1% |
| <i>Lombardia</i> | 4.905 | 37% |
| Piemonte | 24 | <1% |
| Puglia | 2 | <1% |
| Sardegna | 23 | <1% |
| Sicilia | 26 | <1% |
| Umbria | 123 | 1% |
| <i>Veneto</i> | 3.097 | 23% |
| ESTERO | 577 | 4% |
| Totale | 13.327 | 100% |

Oltre alle 2 discariche in esercizio già citate, di cui quella in Provincia di Pisa dovrebbe cessare l'attività entro la prima metà del 2021, una discarica in esercizio in Provincia di Livorno ha ottenuto, nel 2019, l'autorizzazione alla realizzazione di una vasca per lo smaltimento di rifiuti da costruzione contenenti amianto per un volume di progetto da 112.000 metri cubi ed una ulteriore in Provincia di Pisa ha ottenuto, nel 2020, l'autorizzazione allo smaltimento di materiali da costruzione contenenti amianto per circa 270.000 mc complessivi.

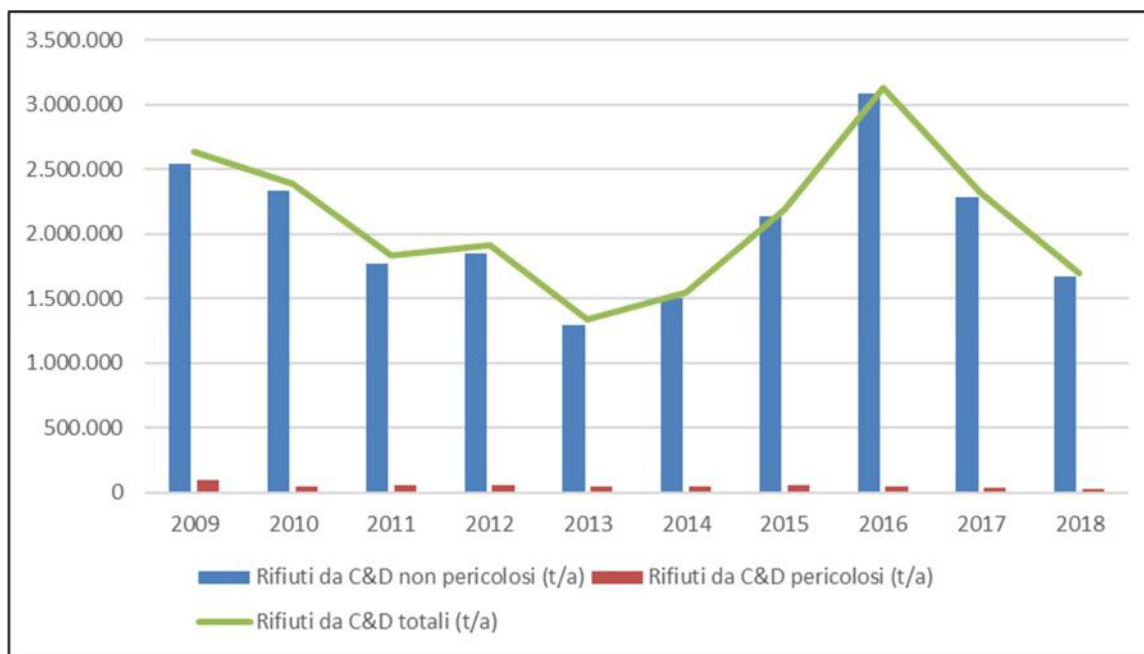
8.4 Rifiuti da costruzione e demolizione

La produzione di rifiuti da C&D dichiarata da MUD nel 2018 in Toscana è stata di 1,70 milioni di tonnellate circa, di cui 1,67 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 26 mila tonnellate circa di rifiuti pericolosi.

Tabella 91: Produzione di rifiuti da C&D in Toscana dal 2009 al 2018 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 |

Grafico 61: Produzione di rifiuti da C&D in Toscana dal 2009 al 2018 da dichiarazioni MUD



I rifiuti non pericolosi da C&D dichiarati nel MUD come prodotti sono costituiti per il 32,5% da rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, per il 28,4% circa da terra e rocce e per un ulteriore 20% circa da miscele bituminose.

Tabella 92: Produzione di rifiuti da C&D non pericolosi in Toscana nel 2018 da dati MUD suddivisa per codice EER di appartenenza

| EER | descrizione | Produzione dichiarata (t/a) | % sul totale |
|---------------------------|--|-----------------------------|----------------|
| 170101 | Cemento | 122.652,86 | 7,34% |
| 170102 | Mattoni | 3.076,35 | 0,18% |
| 170103 | mattonelle e ceramiche | 1.687,60 | 0,10% |
| 170107 | miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06 | 10.993,30 | 0,66% |
| 170201 | Legno | 4.832,17 | 0,29% |
| 170202 | Vetro | 1.387,73 | 0,08% |
| 170203 | Plastica | 3.462,82 | 0,21% |
| 170302 | miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01 | 336.210,07 | 20,12% |
| 170401 | rame, bronzo, ottone | 5.469,51 | 0,33% |
| 170402 | Alluminio | 5.511,95 | 0,33% |
| 170403 | Piombo | 180,17 | 0,01% |
| 170404 | Zinco | 171,09 | 0,01% |
| 170405 | ferro e acciaio | 126.506,25 | 7,57% |
| 170406 | Stagno | 42,84 | 0,00% |
| 170407 | metalli misti | 4.650,70 | 0,28% |
| 170411 | cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10 | 4.168,52 | 0,25% |
| 170504 | terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 | 474.209,19 | 28,38% |
| 170506 | materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05 | 8.993,74 | 0,54% |
| 170508 | pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07 | 6.366,81 | 0,38% |
| 170604 | materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03 | 1.494,36 | 0,09% |
| 170802 | materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01 | 5.747,67 | 0,34% |
| 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 | 543.025,05 | 32,50% |
| Totale complessivo | | 1.670.840,74 | 100,00% |

Come detto la produzione di rifiuti da C&D pericolosi dichiarata da MUD nel 2018 in Toscana è stata di circa 26 mila tonnellate.

Di queste, il 63% circa è costituito da materiali da costruzione contenenti amianto, il 12% circa da altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose ed un ulteriore 9% circa è costituito da terre e rocce contenenti sostanze pericolose.

Tabella 93: Produzione di rifiuti da C&D pericolosi in Toscana nel 2018 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 | 80,01 | 0,31% |
| 170204 | vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati | 2.101,51 | 8,05% |
| 170301 | miscele bituminose contenenti catrame di carbone | 427,87 | 1,64% |
| 170303 | catrame di carbone e prodotti contenenti catrame | 150,16 | 0,58% |
| 170409 | rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose | 236,77 | 0,91% |
| 170410 | cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose | 7,47 | 0,03% |
| 170503 | terra e rocce, contenenti sostanze pericolose | 2.443,56 | 9,36% |
| 170505 | materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose | 22,58 | 0,09% |
| 170601 | materiali isolanti, contenenti amianto | 225,95 | 0,87% |
| 170603 | altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose | 3.202,93 | 12,27% |
| 170605 | materiali da costruzione contenenti amianto | 16.456,35 | 63,06% |
| 170801 | materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose | 5,85 | 0,02% |
| 170901 | rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio | 39,12 | 0,15% |
| 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) | 64,90 | 0,25% |
| 170903 | altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose | 631,42 | 2,42% |
| Totale complessivo | | 26.096,45 | 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 2018 in Toscana **4,5 milioni di tonnellate di rifiuti inerti non pericolosi da C&D**, mentre l'altra **metodologia utilizzata da ARRR** fornisce un risultato simile, ossia una **produzione stimata di circa 4,52 milioni di tonnellate**, a fronte di una produzione dichiarata di 1,67 milioni di tonnellate.

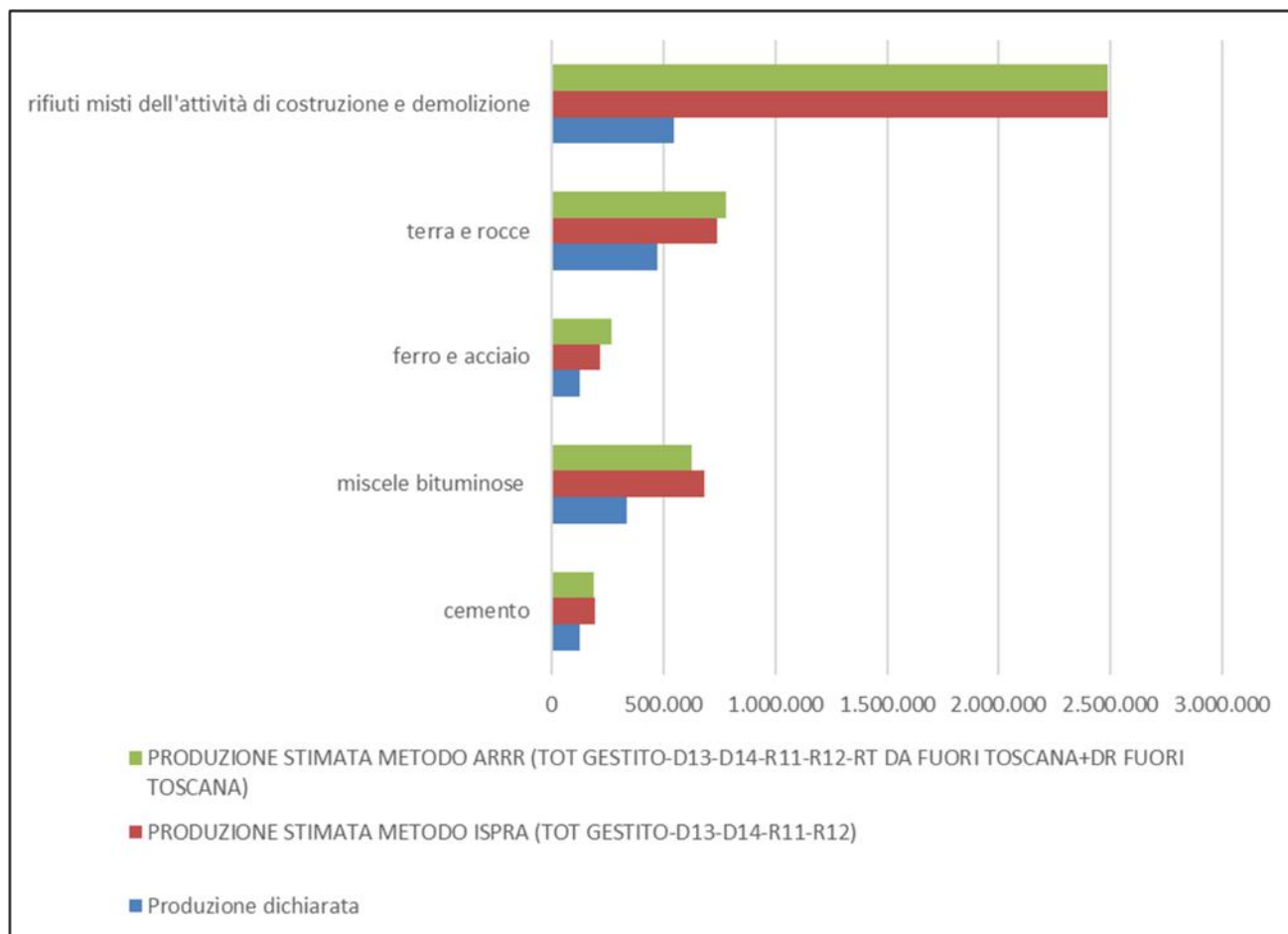
Si fa presente infine che, nei casi in cui la stima della produzione reale, effettuata con le due metodologie descritte, ha fornito un dato inferiore a quello della produzione dichiarata, la produzione stimata è stata posta uguale a quella dichiarata; i dati relativi sono quelli evidenziati in verde 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 94: Confronto fra produzione dichiarata nel MUD e produzione reale stimata di rifiuti da C&D non pericolosi in Toscana nel 2018, 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 | 122.652,86 | 193.498,51 | 187.224,21 |
| 170102 | mattoni | 3.076,35 | 7.930,21 | 7.918,14 |
| 170103 | mattonelle e ceramiche | 1.687,60 | 8.667,34 | 8.399,49 |
| 170107 | miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche | 10.993,30 | 26.604,48 | 32.031,80 |
| 170201 | legno | 4.832,17 | 8.827,12 | 13.069,81 |
| 170202 | vetro | 1.387,73 | 6.794,82 | 2.832,66 |
| 170203 | plastica | 3.462,82 | 3.462,82 | 3.462,82 |
| 170302 | miscele bituminose | 336.210,07 | 681.144,27 | 626.026,32 |
| 170401 | rame, bronzo e ottone | 5.469,51 | 11.834,81 | 10.581,57 |
| 170402 | alluminio | 5.511,95 | 8.284,12 | 10.253,37 |
| 170403 | piombo | 180,17 | 334,10 | 503,90 |
| 170404 | zinco | 171,09 | 171,09 | 270,84 |
| 170405 | ferro e acciaio | 126.506,25 | 215.753,01 | 266.540,17 |
| 170406 | stagno | 42,84 | 42,84 | 42,84 |
| 170407 | metalli misti | 4.650,70 | 10.769,22 | 11.133,26 |
| 170411 | cavi | 4.168,52 | 4.168,52 | 6.577,59 |
| 170504 | terra e rocce | 474.209,19 | 738.140,04 | 779.188,66 |
| 170506 | materiale di dragaggio | 8.993,74 | 11.887,45 | 12.513,92 |
| 170508 | pietrisco per massicciate ferroviarie | 6.366,81 | 63.745,64 | 35.771,19 |
| 170604 | materiali isolanti | 1.494,36 | 1.494,36 | 1.494,36 |
| 170802 | materiali da costruzione a base di gesso | 5.747,67 | 14.784,90 | 16.840,56 |
| 170904 | rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione | 543.025,05 | 2.487.111,32 | 2.486.473,13 |
| Totale | | 1.670.840,74 | 4.505.450,96 | 4.519.150,59 |

Grafico 62: Confronto fra produzione dichiarata e produzione reale stimata dei rifiuti non pericolosi da C&D maggiormente prodotti in Toscana nel 2018 (filtro produzione dichiarata > 1% del totale, dati in t/a)



Nel 2018 il quantitativo di rifiuti da C&D totali trattati ai fini del recupero o dello smaltimento è stato di circa 4,66 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 95: Rifiuti da C&D avviati a recupero e a smaltimento in Toscana nel 2018

| Rifiuti da C&D | Totale a smaltimento (t/a) | Totale a recupero (t/a) | Totale trattato (t/a) |
|----------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| non pericolosi | 66.688,96 | 4.578.582,20 | 4.645.271,16 |
| pericolosi | 17.804,52 | 757,70 | 18.562,22 |
| Totale | 84.493,48 | 4.579.339,90 | 4.663.833,38 |

Tabella 96: Rifiuti da C&D non pericolosi avviati a recupero nel 2018

| EER | descrizione | Totale a recupero (t/a) |
|---------------------------|--|--------------------------------|
| 170101 | Cemento | 199.232,60 |
| 170102 | Mattoni | 8.374,47 |
| 170103 | mattonelle e ceramiche | 8.699,83 |
| 170107 | miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06 | 28.226,59 |
| 170201 | Legno | 16.682,00 |
| 170202 | Vetro | 6.973,17 |
| 170203 | Plastica | 3.601,29 |
| 170302 | miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01 | 681.788,03 |
| 170401 | rame, bronzo, ottone | 12.634,55 |
| 170402 | Alluminio | 10.184,32 |
| 170403 | Piombo | 358,96 |
| 170404 | Zinco | 213,46 |
| 170405 | ferro e acciaio | 231.651,29 |
| 170406 | Stagno | 12,05 |
| 170407 | metalli misti | 17.172,43 |
| 170411 | cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10 | 2.759,78 |
| 170504 | terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 | 716.233,88 |
| 170506 | materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05 | 8.504,22 |
| 170508 | pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07 | 68.490,98 |
| 170604 | materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03 | 781,00 |
| 170802 | materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01 | 14.950,28 |
| 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 | 2.541.057,03 |
| Totale complessivo | | 4.578.582,20 |

Tabella 97: Rifiuti da C&D pericolosi avviati a recupero nel 2018

| 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 | 190,21 |
| 170301 | miscele bituminose contenenti catrame di carbone | 267,99 |
| 170303 | catrame di carbone e prodotti contenenti catrame | 25,27 |
| 170409 | rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose | 5,74 |
| 170410 | cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose | 13,19 |
| 170503 | terra e rocce, contenenti sostanze pericolose | 8,34 |
| 170505 | materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose | - |
| 170601 | materiali isolanti, contenenti amianto | 3,37 |
| 170603 | altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose | 21,25 |
| 170605 | materiali da costruzione contenenti amianto | - |
| 170801 | materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose | 1,64 |
| 170903 | altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose | 220,71 |
| Totale complessivo | | 757,70 |

Tabella 98: Rifiuti da C&D non pericolosi avviati a smaltimento nel 2018

| EER | descrizione | Totale a smaltimento (t/a) |
|---------------------------|--|-----------------------------------|
| 170101 | Cemento | 19,64 |
| 170102 | Mattoni | 0,00 |
| 170103 | mattonelle e ceramiche | 10,32 |
| 170107 | miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06 | 14,84 |
| 170201 | Legno | 339,33 |
| 170202 | Vetro | 101,19 |
| 170203 | Plastica | 2.159,58 |
| 170302 | miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01 | 3.562,32 |
| 170401 | rame, bronzo, ottone | 0,00 |
| 170402 | Alluminio | 0,01 |
| 170403 | Piombo | 0,00 |
| 170404 | Zinco | 9,50 |
| 170405 | ferro e acciaio | 35,43 |
| 170406 | Stagno | 0,00 |
| 170407 | metalli misti | 0,03 |
| 170411 | cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10 | 56,70 |
| 170504 | terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 | 28.109,64 |
| 170506 | materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05 | 3.493,73 |
| 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 | 2.067,83 |
| 170802 | materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01 | 1.103,20 |
| 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 | 25.605,65 |
| Totale complessivo | | 66.688,96 |

Tabella 99: Rifiuti da C&D pericolosi avviati a smaltimento nel 2018

| EER | descrizione | Totale a smaltimento (t/a) |
|---------------------------|--|-----------------------------------|
| 170106 | miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose | 106,92 |
| 170204 | vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati | 219,10 |
| 170301 | miscele bituminose contenenti catrame di carbone | 648,06 |
| 170303 | catrame di carbone e prodotti contenenti catrame | 357,79 |
| 170409 | rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose | 35,24 |
| 170410 | cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose | 0,66 |
| 170503 | terra e rocce, contenenti sostanze pericolose | 2.828,71 |
| 170505 | materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose | 11,36 |
| 170601 | materiali isolanti, contenenti amianto | 132,16 |
| 170603 | altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose | 3.341,24 |
| 170605 | materiali da costruzione contenenti amianto | 9.427,73 |
| 170801 | materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose | 10,62 |
| 170903 | altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose | 684,93 |
| Totale complessivo | | 17.804,52 |

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

In considerazione del fatto che il settore delle costruzioni attraverso l'uso intenso delle risorse naturali genera forti impatti sul territorio e un progressivo impoverimento della materia prima, la Commissione Europea ha ritenuto necessario inserire il flusso di rifiuti generato da tale settore tra quelli prioritari da sottoporre a monitoraggio, fissando uno specifico obiettivo di preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse le operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali.

La Dir. 2008/98/CE per i rifiuti da C&D, quindi, 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 102 e sono:

- 1) tutti i rifiuti con codice CER 17 non pericolosi esclusi le terre e rocce e i fanghi di dragaggio recuperati nel 2018 per singolo R;
- 2) tutti i rifiuti con codice CER 1912 non pericolosi prodotti e recuperati 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.

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”

Nella tabella 103 vengono riportati i dati sui quantitativi recuperati per ogni singolo codice CER; il quantitativo totale risulta essere di circa **3,39 milioni di tonnellate**.

I rifiuti da considerare per il calcolo della quantità prodotta sono riportati nella tabella 100 e sono raggruppati conformemente a quanto previsto nel Reg. CE/2150/2002, ossia:

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 100: 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 8.4;
- 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 101: Produzione dichiarata e produzione stimata di rifiuti da costruzione e demolizione nel 2018 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 | - | 12.972,66 | SE PRODOTTI DA IMPIANTI CON CODICE ATECO2007 41,42,43 (sezione F del codice NACE Rev. 2) |
| | | 101206 | NP | - | 381,89 | |
| | | 120101 | NP | 44,08 | 6.066,49 | |
| | | 120102 | NP | 0,09 | 1.234,04 | |
| | | 160117 | NP | 15,68 | 1.927,21 | |
| | | 170405 | NP | 7.621,61 | 118.745,48 | |
| | | 190102 | NP | - | 1.353,46 | |
| | | 191001 | NP | - | - | |
| | | 191202 | NP | 1.550,61 | 21.628,21 | |
| 06.2 | rifiuti di metallo non ferroso | 170402 | NP | 92,13 | 3.598,62 | |
| | | 170401 | NP | 72,10 | 7.921,95 | |
| | | 170403 | NP | 3,96 | 163,94 | |
| | | 110501 | NP | - | - | |
| | | 120103 | NP | 0,02 | 1.497,92 | |
| | | 120104 | NP | 0,22 | 154,12 | |
| | | 160118 | NP | 0,43 | 219,03 | |
| | | 170404 | NP | - | 38,70 | |
| | | 170406 | NP | - | 11,31 | |
| | | 170411 | NP | 276,62 | 1.230,99 | |
| | | 191002 | NP | 12,01 | 127,37 | |
| | | 191203 | NP | 16,76 | 2.406,53 | |
| 06.3 | rifiuti metallici misti ferrosi e non ferrosi | 150104 | NP | 44,42 | 632,44 | |
| | | 020110 | NP | - | 606,21 | |
| | | 170407 | NP | 348,26 | 8.208,55 | |
| | | 200140 | NP | 5,29 | 2.160,89 | |
| 07.1 | rifiuti in vetro | 150107 | NP | 11.074,18 | 56.316,19 | |
| | | 101112 | NP | 4,00 | 6.398,38 | |
| | | 160120 | NP | 5,51 | 2.355,53 | |
| | | 170202 | NP | 55,55 | 5.102,88 | |
| | | 191205 | NP | - | 5.591,48 | |
| | | 200102 | NP | 10,95 | 3.152,83 | |
| 07.4 | rifiuti in plastica | 101111 | P | - | - | |
| | | 150102 | NP | 221,84 | 9.361,10 | |
| | | 020104 | NP | 2,13 | 213,49 | |
| | | 070213 | NP | 98,58 | 1.458,65 | |
| | | 120105 | NP | 20,26 | 496,41 | |
| | | 160119 | NP | 16,13 | 380,62 | |
| | | 170203 | NP | 476,73 | 951,65 | |
| | | 191204 | NP | 19,03 | 30.471,26 | |
| 07.5 | | 200139 | NP | 3,34 | 125,37 | |
| | | 150103 | NP | 904,02 | 6.201,63 | |

| Codice Eurostat | descrizione Eurostat | CER | NP_P | PRODUZIONE DICHIARATA | PRODUZIONE STIMATA | CRITERIO |
|-----------------|--|--------|------|-----------------------|---------------------|-----------------|
| | rifiuti in legno | 030105 | NP | 235,86 | 8.904,13 | |
| | | 030104 | P | 247,89 | 247,89 | |
| | | 030101 | NP | - | 0,77 | |
| | | 030301 | NP | - | 0,67 | |
| | | 170201 | NP | 1.299,60 | 5.119,73 | |
| | | 191207 | NP | 0,01 | 187,49 | |
| | | 200138 | NP | 205,85 | 4.102,53 | |
| | | 191206 | P | - | - | |
| | | 200137 | P | - | - | |
| 12.11 | rifiuti di cemento mattoni e gesso | 170101 | NP | 122.652,86 | 187.224,21 | PRODOTTI TOTALI |
| | | 170102 | NP | 3.076,35 | 7.918,14 | |
| | | 170103 | NP | 1.687,60 | 8.399,49 | |
| | | 170107 | NP | 10.993,30 | 32.031,80 | |
| | | 170508 | NP | 6.366,81 | 35.771,19 | |
| | | 170802 | NP | 5.747,67 | 16.840,56 | |
| | | 170106 | P | 80,01 | 80,01 | |
| | | 170507 | P | - | 1,00 | |
| | | 170801 | P | 5,85 | 5,85 | |
| 12.12 | rifiuti di materiale per la bitumatura delle strade contenenti idrocarburi | 170302 | NP | 336.210,07 | 626.026,32 | |
| | | 170301 | P | 427,87 | 427,87 | |
| | | 170303 | P | 150,16 | 150,16 | |
| 12.13 | rifiuti misti della costruzione | 170604 | NP | 1.494,36 | 1.494,36 | |
| | | 170904 | NP | 543.025,05 | 2.486.473,13 | |
| | | 170204 | P | 2.101,51 | 2.101,51 | |
| | | 170603 | P | 3.202,93 | 3.202,93 | |
| | | 170901 | P | 39,12 | 39,12 | |
| | | 170903 | P | 631,42 | 631,42 | |
| TOTALE | | | | 1.062.898,68 | 3.749.247,78 | |

Come si può osservare la **produzione totale stimata** è di circa **3,75 milioni di tonnellate** a fronte di una **produzione dichiarata** di circa **1,06 milioni di tonnellate**.

Tabella 102: 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 103: Rifiuti da costruzioni e demolizioni avviati a recupero in Toscana nel 2018 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) | R12 (t/a) | Totale (t/a) |
|------------------|-------------|------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 170101 | - | - | - | 184.144,15 | 5.744,85 | 189.889,00 |
| 170102 | - | - | - | 7.724,08 | 444,26 | 8.168,34 |
| 170103 | - | - | - | 8.520,40 | 38,24 | 8.558,64 |
| 170107 | - | - | - | 23.658,98 | 1.624,31 | 25.283,29 |
| 170201 | - | 509,88 | 3,62 | 36,67 | 8.042,10 | 8.592,27 |
| 170202 | - | - | - | 6.498,70 | 189,32 | 6.688,03 |
| 170203 | 1,66 | 497,78 | 64,06 | - | 1.580,69 | 2.144,18 |
| 170302 | - | - | - | 592.361,74 | 2.895,39 | 595.257,12 |
| 170401 | - | - | 7.949,94 | 8,18 | 799,74 | 8.757,86 |
| 170402 | - | 0,55 | 4.595,13 | 2,00 | 1.900,20 | 6.497,88 |
| 170403 | - | - | 146,13 | - | 24,86 | 170,99 |
| 170404 | - | - | 21,30 | - | 51,23 | 72,53 |
| 170405 | - | - | 176.559,07 | 72,57 | 15.922,34 | 192.553,98 |
| 170406 | - | - | 11,63 | - | - | 11,63 |
| 170407 | - | - | 6.573,57 | - | 6.403,20 | 12.976,77 |
| 170411 | - | - | 505,91 | 15,47 | 353,51 | 874,90 |
| 170508 | - | - | - | 63.523,76 | 4.745,38 | 68.269,14 |
| 170604 | - | - | 100,20 | 8,70 | 593,06 | 701,97 |
| 170802 | - | - | - | 9.999,87 | 444,99 | 10.444,85 |
| 170904 | - | 36,80 | 135,30 | 2.038.025,94 | 72.469,56 | 2.110.667,60 |
| SubTotale | 1,66 | 1.045,01 | 196.665,86 | 2.934.601,20 | 124.267,24 | 3.256.580,96 |
| 191201 | - | 21.461,86 | - | - | 369,40 | 21.831,26 |
| 191202 | - | - | 45.743,27 | 1.197,99 | 1.916,28 | 48.857,54 |
| 191203 | - | - | 5.677,09 | 139,62 | 142,30 | 5.959,01 |
| 191204 | - | 6.314,47 | 50,07 | 1.071,77 | 1.202,56 | 8.638,86 |
| 191205 | - | - | - | 28.343,33 | 4,95 | 28.348,28 |
| 191207 | - | 73,95 | - | - | 605,82 | 679,76 |
| 191209 | - | - | - | 17.674,75 | 111,00 | 17.785,75 |
| SubTotale | - | 27.850,27 | 51.470,42 | 48.427,46 | 4.352,31 | 132.100,47 |
| Totale | 1,66 | 28.895,27 | 248.136,28 | 2.983.028,66 | 128.619,55 | 3.388.681,43 |

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 2018:

$$\text{Tasso di recupero dei rifiuti da C\&D (\%)} = \frac{\text{quantità recuperata di rifiuti da C \& D}}{\text{quantità totale di rifiuti da C \& D}} = 90,38\%$$

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.