

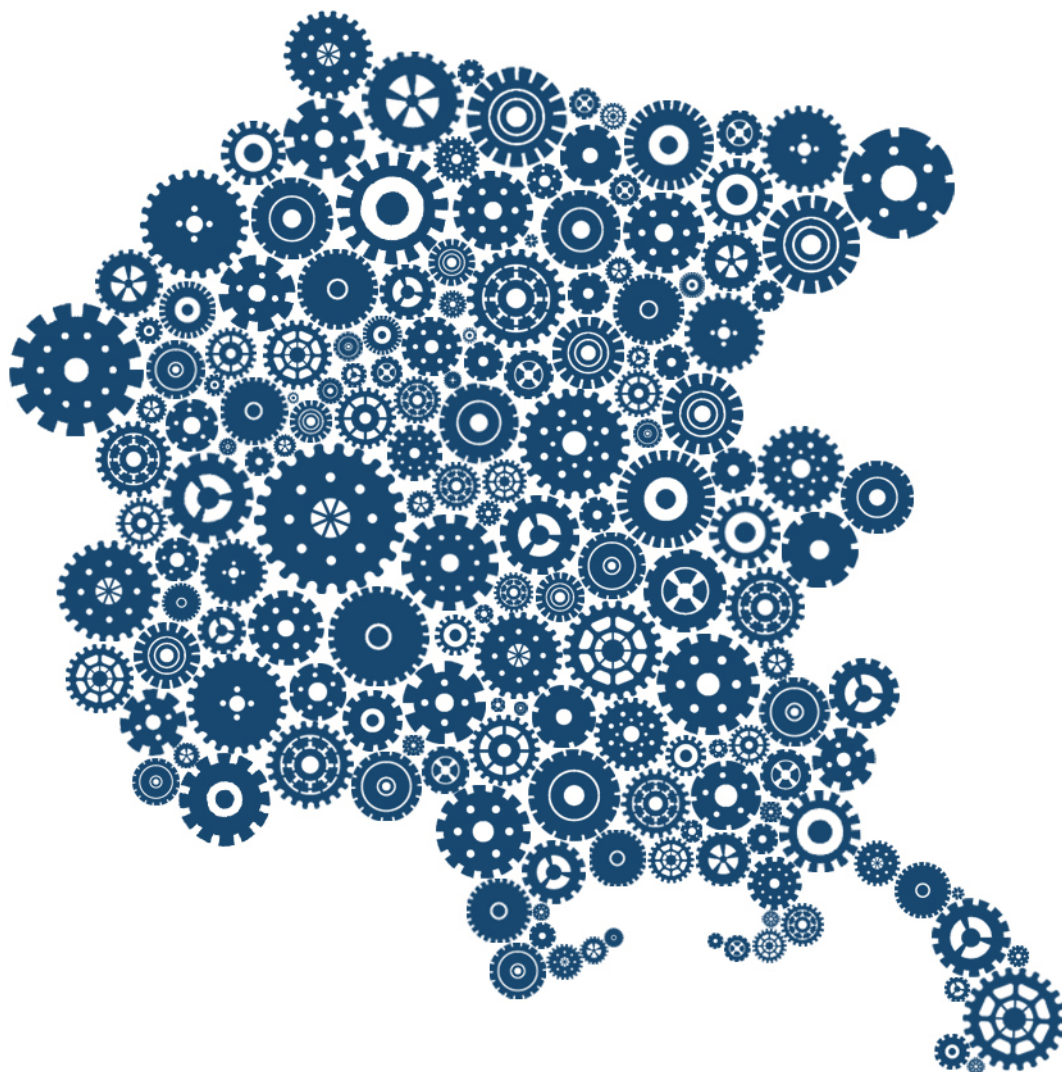


REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE DIFESA DELL'AMBIENTE,
ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE

Piano regionale di gestione dei rifiuti

Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali e amianto Aggiornamento 2023





Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali e amianto

Aggiornamento 2023

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

**PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI E AMIANTO
AGGIORNAMENTO 2023**

Assessore regionale alla difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile:
Fabio Scoccimarro

Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile
Direttore centrale: Massimo Canali

Servizio disciplina gestione rifiuti e siti inquinati
Direttore del servizio: Flavio Gabrielcig

Posizione organizzativa pianificazione e autorizzazione impianti trattamento rifiuti
Posizione organizzativa: Simone Birtig

Stampa: Centro stampa regionale

Nota introduttiva

Il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR) introdotto dall' articolo 198-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ed approvato con Decreto Ministeriale n. 257, del 24 giugno 2022, fissa i macro-obiettivi, definisce i criteri e le linee strategiche cui le Regioni e le Province autonome si devono attenere nell'elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti.

A tal fine individua delle macrosezioni riconducibili ai contenuti previsti dall' articolo 199 D.Lgs. 152/2006 secondo cui articolare lo strumento di pianificazione:

- A. Stato di attuazione
- B. Governance/organizzazione territoriale
- C. Politiche generali
- D. Analisi/evoluzione flussi/Fabbisogno impiantistico
- E. Criteri di localizzazione
- F. Misure per l'economia circolare
- G. Prevenzione
- H. Bonifiche.

Per contro la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia con la legge di settore n. 34 del 20 ottobre 2017 ha già precedentemente legiferato in materia di "Disciplina organica della gestione dei rifiuti e principi di economia circolare", introducendo di fatto le stesse previsioni ed indicazioni con il Piano regionale di gestione dei rifiuti che si compone delle seguenti sezioni autonome:

- programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti;
- programma regionale di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
- programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica;
- criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti;
- piano regionale di gestione dei rifiuti urbani;
- piano regionale di gestione dei rifiuti speciali;
- piano regionale amianto;
- piano regionale di bonifica dei siti contaminati;
- piano regionale di gestione delle macerie e dei materiali derivanti dal crollo e dalla demolizione di edifici e di infrastrutture a seguito di un evento sismico o di altri eventi calamitosi.

Al fine di ottemperare le disposizioni del PNGR, il Servizio disciplina e gestione rifiuti intende procedere per gradi, durante l'aggiornamento delle sezioni, all'accorpamento in un unico testo.

Nel seguito sono stati raggruppati il piano regionale di gestione dei rifiuti speciali e il piano regionale amianto.

Iter per l'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali e amianto

L'aggiornamento di piano rientra nell'oggetto della disciplina di cui al comma 3 dell'articolo 6 del D.Lgs. 152/2006, ossia nella fattispecie di "modifiche minori dei piani e dei programmi". Pertanto è necessario procedere con l'indizione della procedura di Verifica di assoggettabilità alla VAS (di cui alla art.12, Titolo II, Parte II del D.Lgs.152/2006) al fine di sincerare l'esclusione di effetti sull'ambiente da parte delle previsioni aggiornate del presente piano. Sarà pertanto compito dell'autorità competente procedere a tale valutazione.

A tal fine si individuano i seguenti soggetti coinvolti e le seguenti fasi procedurali.

AUTORITA' PROCEDENTE: Giunta regionale

SOGGETTO PROPONENTE: Servizio disciplina gestione rifiuti e siti inquinati della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile

AUTORITA' COMPETENTE: Giunta regionale

STRUTTURA DI SUPPORTO TECNICO ALL'AUTORITÀ COMPETENTE: Servizio valutazioni ambientali della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile

Si propone di individuare i soggetti competenti in materia ambientale come nel seguito.

SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE:

- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia:
 - Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile: Servizio geologico, Servizio gestione risorse idriche, Servizio autorizzazioni per la prevenzione dall'inquinamento, Servizio transizione energetica
 - Direzione centrale salute, salute, politiche sociali e disabilità
 - Direzione centrale attività produttive e turismo: Servizio industria e artigianato
- Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia
- Azienda sanitaria universitaria Giuliano Isontina (ASU GI)
- Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale (ASU FC)
- Azienda Sanitaria Friuli Occidentale (AS FO)
- Azienda Regionale di Coordinamento per la Salute
- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
- Regione Veneto

Fasi del procedimento

1. L'autorità procedente adotta preliminarmente la proposta di aggiornamento di piano, comprensiva di rapporto preliminare redatto ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. 152/2006 e il report di monitoraggio ai sensi dell'articolo 18 del già citato decreto, predisposte dal soggetto proponente.

Con lo stesso provvedimento viene avviato il procedimento per la verifica di assoggettabilità VAS ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. 152/2006 e viene proposta l'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale (SCMA) nell'ambito del medesimo processo di verifica.

Il rapporto preliminare inerente la proposta di aggiornamento di piano, contiene le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente (allegato I del D.Lgs. 152/2006).

Il report di monitoraggio individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio, indica i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate.

Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nelle modifiche al piano e comunque sono sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Nel caso in cui l'area oggetto di pianificazione comprenda o risulti confinante con siti della Rete Natura 2000 è necessario che il rapporto preliminare contenga una relazione di verifica di significatività di incidenza, ai sensi della DGR 1323/2014.

2. I SCMA hanno a disposizione 30 giorni dal ricevimento per inviare osservazioni e considerazioni sulla coerenza con gli obiettivi di sostenibilità sugli impatti delle previsioni di piano e sulla loro significatività, indicando la necessità o meno di effettuare valutazioni più approfondite su determinati aspetti e criticità.

L'autorità competente inoltre si esprime nel contempo anche sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente, verificando lo stato di attuazione del piano, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali.

3. L'Autorità competente, entro 90 gg dalla trasmissione del Rapporto preliminare ai soggetti competenti in materia ambientale, tenuto conto dei pareri pervenuti, ovvero decorso inutilmente il termine di 30 gg per l'espressione dei pareri sull'assoggettabilità da parte dei soggetti competenti, in considerazione anche del fatto che trattasi di parere consultivo, sentita l'autorità procedente, emette il provvedimento finale di verifica di assoggettabilità con il quale assoggetta alla VAS o esclude dalla VAS l'aggiornamento di Piano definendo le eventuali osservazioni, condizioni, prescrizioni.

Tale provvedimento, che è obbligatorio e vincolante, può disporre pertanto che:

- Il piano sia assoggettato a VAS, qualora si accerti che potrebbe comportare impatti significativi sull'ambiente;
- Il piano non sia assoggettato a VAS (esclusione), qualora si accerti che non può comportare impatti significativi.

4. Il soggetto proponente procede ad un'eventuale revisione dell'aggiornamento di piano e delle eventuali indicazioni inerenti al monitoraggio, rispondendo e adeguando i documenti alle osservazioni, condizioni, prescrizioni dall'Autorità competente.

5. L'Autorità procedente adotta definitivamente l'aggiornamento di piano, unitamente al rapporto preliminare, al provvedimento finale di verifica di assoggettabilità e il report di monitoraggio da parte della Giunta regionale, disponendo contestualmente:

- la trasmissione degli elaborati al Consiglio delle Autonomie Locali (CAL) ed al Consiglio Regionale al fine di acquisirne il parere;
- l'eventuale adeguamento degli elaborati di piano alla luce dei pareri espressi dal CAL e dal Consiglio regionale.

6. L'Autorità procedente, previa deliberazione della Giunta regionale, approva l'aggiornamento di piano con i documenti ad esso afferenti con decreto del Presidente della Regione e dispone:

- la pubblicazione dell'aggiornamento di piano sul Bollettino Ufficiale della Regione;
- la pubblicazione sul sito internet della Regione dell'aggiornamento di piano con i documenti ad esso correlati per almeno 30 gg;

- la trasmissione, da parte della struttura regionale competente in materia di gestione dei rifiuti, della documentazione al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE) e all'Autorità unica per i servizi idrici e per i rifiuti (AUSIR).

7. Il monitoraggio prosegue secondo le modalità stabilite nel documento "Report di Monitoraggio di Piano".

Sezione
Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali

Gruppo di lavoro:
Simone Birtig
Patrizia Del Rosso
Isabella Garbino
Massimiliano Marfan

Si ringrazia:
Arpa FVG, in particolare l'Osservatorio regionale dei rifiuti, dei sottoprodotti e dei flussi di materiali,
per la trasmissione dei dati e il supporto nella relativa analisi.

Maggio 2024

INDICE

Capitolo 1.....	1
Premesse	1
1.1 Il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali – aggiornamento 2023	1
Capitolo 2.....	3
Quadro normativo di riferimento	3
2.1 Normativa comunitaria	3
2.1.1 Riferimenti principali.....	3
2.1.2 Strategie e programmi	7
2.2 Normativa nazionale.....	9
2.2.1 Riferimenti principali.....	9
2.2.2 Strategie e programmi nazionali	12
2.3 Normativa regionale	15
2.3.1 Principali riferimenti.....	15
2.3.2 Piani, programmi, linee guida regionali	17
Capitolo 3.....	19
Obiettivi di piano	19
3.1 Priorità gestionali stabilite dalla normativa comunitaria e nazionale.....	19
3.2 Obiettivi di piano per la gestione dei rifiuti speciali a livello regionale.....	19
Capitolo 4.....	25
Base conoscitiva di riferimento.....	25
4.1 Modello unico di dichiarazione ambientale – MUD	25
4.2 Sistema informativo regionale dei rifiuti – SIRR.....	27
4.3 Bonifica e validazione dei dati	28
4.4 I codici EER.....	28
4.5 Le operazioni di recupero e smaltimento.....	29
4.6 Gli indicatori.....	30
4.7 Analisi dei rifiuti speciali prodotti e gestiti in Friuli Venezia Giulia.....	31
4.7.1 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi.....	34
4.7.2 La produzione dei rifiuti speciali pericolosi	37
4.7.3 La destinazione dei rifiuti speciali prodotti in regione.....	40
4.7.5 La gestione dei rifiuti speciali	42
4.7.6 La provenienza dei rifiuti speciali gestiti in regione	45
4.7.8 La produzione dei rifiuti speciali per attività economica.....	46
4.8.1 Le discariche presenti in regione	49
4.8.2 Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica e obiettivi nazionali.	53
4.8.3 Gli inceneritori presenti in regione.....	56

Capitolo 5	59
Analisi dei flussi	59
5.1 Analisi di dettaglio dei rifiuti speciali prodotti e gestiti in FVG	59
5.2 I flussi di rifiuti individuati come prioritari dal Programma Nazionale Gestione Rifiuti (PNGR) 61	
5.2.1 Inerti da costruzione e demolizione – Capitolo 17	61
5.2.2 Veicoli fuori uso (capitolo 16).....	63
5.2.3 Rifiuti sanitari a rischio infettivo.....	68
5.2.4 Fanghi di depurazione delle acque reflue urbane.....	72
Capitolo 6	77
Azioni di piano	77
6.1. Linee d'azione	78
6.2. Integrazione delle azioni di piano con gli strumenti esistenti	83
Capitolo 7	85
Norme di attuazione	85

Allegato 1 - Analisi di dettaglio dei rifiuti speciali prodotti e gestiti in Friuli Venezia Giulia

Capitolo 1

Premesse

L'importanza dei piani quali strumenti attuativi della normativa nasce con l'emergere della consapevolezza degli impatti ambientali generati dalla produzione e dalla gestione dei rifiuti. Di fronte alle prime problematiche ambientali connesse ai rifiuti verificatesi negli ultimi decenni, la Comunità europea prima e gli Stati membri conseguentemente hanno iniziato a produrre strategie tematiche, programmi d'azione e norme allo scopo di affrontare e risolvere le criticità sviluppatesi. A ciò si aggiunge anche il continuo aumento della produzione totale degli stessi rifiuti, generato dalla crescita economica, dallo sviluppo industriale, dall'aumento della popolazione e dagli stili di vita e di consumo adottati nel nostro modello di sviluppo.

A livello quantitativo, i rifiuti speciali rappresentano la maggior parte dei rifiuti prodotti e la quasi totalità dei rifiuti pericolosi. La produzione e la gestione dei rifiuti speciali presenta pertanto rischi più rilevanti di impatto ambientale nonché costi di gestione sensibilmente maggiori.

Essendo peraltro i rifiuti speciali soggetti al libero mercato, gli stessi possono essere percepiti come opportunità di sviluppo per l'imprenditoria del settore.

In questo contesto le norme rappresentano i principali strumenti per la definizione degli obiettivi da perseguire, mentre i piani di gestione diventano strumenti indispensabili di applicazione e monitoraggio della legislazione.

1.1 Il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali – aggiornamento 2023

Il *Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali* è parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "*Norme in materia ambientale*" di cui, ai sensi dell'articolo 12, comma 3, della legge regionale 20 ottobre 2017, n. 34 "*Disciplina organica della gestione dei rifiuti e principi di economia circolare*", ne costituisce apposita "sezione autonoma".

Il Piano è lo strumento che individua il complesso delle attività atte ad assicurare, la difesa igienico-sanitaria delle popolazioni e la tutela ambientale, nonché a favorire la riduzione della produzione di rifiuti, la massimizzazione del recupero di materia dai rifiuti, il recupero energetico dei rifiuti non valorizzabili come materia, la minimizzazione dello smaltimento dei rifiuti.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali attualmente vigente è stato approvato con decreto del Presidente della Regione 30 dicembre 2016, n. 0259/Pres e pubblicato sul I Supplemento Ordinario n. 5 dell'11 gennaio 2017 al BUR n. 2 dell'11 gennaio 2017; essendo trascorsi 6 anni dalla sua approvazione, deve essere aggiornato. Il presente documento pertanto costituisce aggiornamento al succitato piano.

Il nuovo documento è chiamato a confermare o meno obiettivi ed azioni che consentono una gestione dei rifiuti speciali sul territorio regionale rispettosa dei principi fondamentali stabiliti dal testo unico dell'ambiente e prevedere la riduzione dei quantitativi e della nocività dei rifiuti prodotti.

A partire dall'analisi della produzione, della destinazione e della gestione dei rifiuti speciali in regione, il piano aggiorna e propone, laddove possibile, modalità di trattamento in grado di favorire il recupero degli stessi, delineando i flussi di rifiuti che richiedono maggiori attenzioni gestionali.

Obiettivo cardine del piano è inoltre il principio di prossimità, delineato nelle opportunità e nei vantaggi che derivano dal trattamento dei rifiuti in vicinanza ai luoghi di produzione.

L'aggiornamento di piano discende dal monitoraggio degli obiettivi di cui all'allegato Report di monitoraggio e riprende in particolare le modifiche introdotte dall'articolo 18 del D.Lgs. 152/2006,

nonché quanto indicato dal Programma nazionale di gestione dei rifiuti adottato dal Ministero della Transizione Ecologica con DM 257 del 24 giugno 2022.

I rifiuti speciali sono prodotti da attività industriali, artigianali e commerciali, da attività di costruzione e demolizione, da attività di recupero e smaltimento di rifiuti, di bonifica dei siti inquinati e di depurazione delle acque di scarico, da attività agricole e agro-industriali nonché da attività di servizio e sanitarie. Gli stessi sono gestiti di norma in regime di libero mercato, per cui i produttori possono scegliere l'impianto di trattamento a cui avviarli; la pianificazione dei rifiuti speciali, pertanto, può solamente prevedere una gestione dei rifiuti che, nel rispetto dei criteri di priorità imposti dalla normativa comunitaria e nazionale, favorisca per quanto possibile il trattamento all'interno del territorio regionale.

Gli unici limiti di trattamento sono legati alle autorizzazioni di ciascun impianto, non esistendo invece a livello normativo un ambito territoriale per il loro trattamento, contrariamente a quanto previsto per i rifiuti urbani.

Capitolo 2

Quadro normativo di riferimento

L'inquadramento normativo riferito alla gestione dei rifiuti speciali e agli argomenti ad essa connessi, riprende i principali riferimenti comunitari, nazionali e regionali, nonché le disposizioni di Piani e Programmi regionali di gestione dei rifiuti; la citazione delle norme, se pur non esaustiva, è inquadrata nell'ambito della legislazione ambientale di origine comunitaria; ciò consente di ricostruire i processi di decisione ed i contesti all'interno dei quali sono andate via via maturando le norme di settore.

2.1 Normativa comunitaria

2.1.1 Riferimenti principali

La politica ambientale comunitaria, enunciata nelle linee generali e nei programmi d'azione per l'ambiente, trova concreta attuazione attraverso regolamenti e decisioni, immediatamente applicabili negli Stati membri, nonché tramite direttive che devono essere recepite dagli Stati all'interno del proprio ordinamento giuridico. Gli atti dell'UE sono alla base di tutte le disposizioni nazionali.

Di seguito si fornisce una breve sintesi della legislazione comunitaria di riferimento per la gestione dei rifiuti in generale e per le principali tipologie di rifiuti di interesse per il Piano regionale dei rifiuti speciali, individuando sinteticamente principi e contenuti poi trasposti nella legislazione nazionale.

La direttiva 2008/98/CE costituisce il riferimento base per la gestione dei rifiuti, è stata recepita dallo Stato Italiano con il D.Lgs. 205/2010 che integra e modifica la parte IV del D.Lgs. 152/2006. La direttiva individua le fasi della prevenzione e della gestione dei rifiuti secondo le seguenti priorità:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio (recupero di materia);
- recupero di altro tipo, ad esempio il recupero energetico;
- smaltimento.

Essa, tra l'altro, indica specifici obiettivi di riciclaggio e di recupero e stabilisce i contenuti dei piani di gestione dei rifiuti e le modalità di partecipazione del pubblico alla loro elaborazione.

A tutela della salute umana e del suolo dalla presenza di metalli pesanti e contaminanti, viene emanata la direttiva 86/278/CE, recepita nell'ordinamento nazionale con decreto legislativo n. 99/1992, concernente la protezione dell'ambiente e stabilisce le condizioni di utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura, individuando le caratteristiche di qualità che i medesimi devono assumere al fine di renderne ammissibile lo spandimento sul suolo agricolo.

La direttiva 94/62/CE, detta "packaging", sugli imballaggi ed i rifiuti di imballaggio, recepita dalla normativa italiana nel Titolo II della parte IV del D.Lgs. 152/2006 persegue principalmente due obiettivi: tutelare l'ambiente, sia in termini di prevenzione che di riduzione dell'impatto e garantire il funzionamento del mercato interno anche al fine di prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi e restrizioni alla concorrenza nella Comunità. In particolare la direttiva introduce misure volte a limitare la produzione, a promuovere il riciclaggio, il riutilizzo e altre forme di recupero dei rifiuti d'imballaggio al fine di ridurre lo smaltimento finale.

La direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili (PCB) e dei policlorotrifenili (PCT), recepita in Italia dal decreto legislativo n. 209/1999, dal D.M. 11 ottobre 2001 e dalla legge 62/2005,

sullo smaltimento controllato dei PCB, sulla decontaminazione o sullo smaltimento di apparecchi contenenti PCB e/o sullo smaltimento di PCB usati, in vista della loro eliminazione. L'articolo 11 prevede che gli Stati membri adottino un Programma per la decontaminazione e/o lo smaltimento degli apparecchi inventariati e dei PCB in essi contenuti, nonché un Piano per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi non soggetti a inventario. Il D.Lgs. 209/1999 ha demandato tale competenza alle Regioni.

La Legge 62/2005 del 18/04/2005, all'articolo 18, modifica gli obblighi di smaltimento e decontaminazione degli apparecchi soggetti ad inventario e introduce l'obbligo di integrare la comunicazione prevista dall' articolo 3 del D.Lgs. 209/1999 con un programma temporale di smaltimento e con l'indicazione del percorso di smaltimento e decontaminazione degli apparecchi, con le seguenti scadenze:

- la dismissione di almeno il 50% degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2005;
- la dismissione di almeno il 70% degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2007;
- la dismissione di tutti gli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2009.

Recepita in Italia con il D.Lgs. 36/2003, la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti, è finalizzata a ridurre gli impatti negativi sull'ambiente, in particolare sulle acque superficiali, sulle acque freatiche, sul suolo, sull'atmosfera e sulla salute umana, risultanti dalle discariche di rifiuti. Altro obiettivo è quello di assicurare un costo di smaltimento che rifletta i costi reali dell'intera gestione derivante non solo dalla costruzione dell'impianto e dall'esercizio dello stesso ma anche dalla fase successiva di post-gestione, per almeno trent'anni, a partire dalla chiusura definitiva della discarica. La stessa direttiva inoltre prevede una progressiva riduzione del conferimento dei rifiuti biodegradabili in discarica.

La direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, recepita in Italia con il D.Lgs. 209/2003, prevede misure volte a prevenire la produzione e la pericolosità dei rifiuti derivanti dai veicoli, oltretutto ad incrementare il reimpiego, il riciclaggio ed altre forme di recupero dei veicoli fuori uso e dei loro componenti; stabilisce come i nuovi veicoli dovrebbero essere progettati e come questi rifiuti dovrebbero essere raccolti e trattati.

La direttiva 2006/66/UE, recepita in Italia con il D.Lgs. 188/2008 e relativa a pile e accumulatori ed ai rifiuti di pile e accumulatori, introduce norme in materia di immissione sul mercato di pile e accumulatori (divieto di immissione per pile e accumulatori contenenti sostanze pericolose) e norme per la raccolta, il trattamento, il riciclaggio e lo smaltimento dei rifiuti di pile e accumulatori.

Il 17 agosto 2023 è entrato in vigore il Regolamento (UE) 2023/1542 del 12 luglio 2023 relativo alla gestione delle batterie e ai rifiuti di batterie, che è immediatamente applicabile in tutti gli Stati membri senza necessità di un atto di recepimento a partire dal 18 febbraio 2024.

Il nuovo regolamento, che modifica la direttiva 2008/98/CE e il regolamento (UE) 2019/1020 e abroga la direttiva 2006/66/CE, ha come obiettivo quello di imporre degli obblighi nei confronti degli operatori economici che immettono sul mercato o mettono in servizio batterie e di *"contribuire al funzionamento efficiente del mercato interno, prevenendo e riducendo nel contempo gli effetti negativi delle batterie sull'ambiente, nonché proteggere l'ambiente e la salute umana prevenendo e riducendo gli effetti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti di batterie"*. Lo scopo è sviluppare un mercato paritario per la produzione di batterie sostenibili e di ridurre l'impatto ambientale al momento del fine vita. Le novità introdotte riguardano principalmente l'etichettatura e le informazioni tecniche per la

corretta gestione delle batterie ma anche gli obiettivi di raccolta e recupero, da parte dei sistemi collettivi, delle batterie a fine ciclo di vita.

La direttiva [2009/125/CE](#) del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia, recepita a livello nazionale con il D.Lgs. 15/2011, ed i dieci regolamenti di attuazione adottati nel 2019 dalla Commissione Europea introducono misure che riguardano numerose tipologie di apparecchi elettrici ed elettronici di largo utilizzo. Le nuove misure di progettazione ecocompatibile, nell'ottica dell'economia circolare, introducono requisiti di riparabilità e riciclabilità che permetteranno di allungare la vita dei prodotti, facilitando manutenzione e riutilizzo, tra cui l'obbligo per i produttori di garantire la disponibilità dei pezzi di ricambio per un periodo minimo che va dai 7 ai 10 anni.

La direttiva [2010/75/UE](#) relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) prescrive specifici obblighi per le attività industriali con un elevato potenziale di inquinamento, attività individuate nell'allegato I della direttiva stessa. La direttiva stabilisce una procedura autorizzativa e ne determina i requisiti, soprattutto per quanto concerne gli scarichi. L'obiettivo è, attraverso l'adozione delle migliori tecniche disponibili (BAT), evitare o ridurre al minimo le emissioni inquinanti nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo, nonché la produzione di rifiuti, al fine di raggiungere un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute. La direttiva integra la direttiva [2008/1/CE](#) (direttiva IPPC) ed altre sei direttive in una sola sulle emissioni industriali e, come conseguenza, abroga una serie di direttive tra cui la direttiva [2000/76/CE](#) sull'incenerimento dei rifiuti. La direttiva [2010/75/UE](#) è stata recepita con il decreto legislativo [46/2014](#), che modifica anche la Parte IV D.Lgs. [152/2006](#) introducendo il Titolo III-bis relativo all'incenerimento e coincenerimento dei rifiuti.

La direttiva [2012/19/UE](#) sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), recepita nel quadro normativo italiano con D.Lgs. [49/2014](#), mira in via prioritaria a prevenire la produzione dei suddetti rifiuti, a favorire il loro reimpiego, la raccolta differenziata ed il successivo recupero, in modo da ridurre i quantitativi dei rifiuti da smaltire e la loro pericolosità. Tale aspetto è specificamente previsto dalla direttiva [2011/65/UE](#) (direttiva RoHS), sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il recepimento della direttiva RoHS è stato effettuato con il D.Lgs. [27/2014](#).

Il citato D.Lgs. [49/2014](#) incrementa le quantità di RAEE che dovranno essere raccolte, nonché stabilisce obiettivi di raccolta e di riciclaggio suddivisi per categoria di RAEE di origine domestica e professionale.

La direttiva [2019/904/UE](#) sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente, meglio nota come direttiva SUP (*Single Use Plastic*) e recepita con D.Lgs. [196/2021](#), prevede il divieto da luglio 2021 di immissione sul mercato di prodotti di plastica monouso per i quali esistono alternative riutilizzabili quali ad esempio posate, piatti, bastoncini cotonati, cannucce, mescolatori per bevande e aste dei palloncini. Il divieto è esteso anche ai prodotti di plastica oxodegradabile ed ai contenitori per cibo da asporto in polistirene espanso. La direttiva inoltre prevede per i prodotti in plastica per i quali, invece, non esistono alternative gli Stati membri dovranno mettere a punto piani nazionali, con misure dettagliate, per ridurre significativamente il loro utilizzo, da trasmettere alla Commissione entro due anni dall'entrata in vigore della Direttiva.

Il regolamento [2019/1021/UE](#) relativo agli inquinanti organici persistenti (regolamento POP) mira a eliminare o limitare la fabbricazione e l'uso di tali sostanze tossiche e il loro rilascio nell'aria, nell'acqua

e nel suolo, nonché a disciplinare i rifiuti che li contengono o da esse contaminati, anche al fine di prevenirne il reingresso nell'economia. L'allegato IV fissa limiti di concentrazione per alcuni POP presenti nei rifiuti al di sopra dei quali i rifiuti devono essere distrutti o trasformati in modo irreversibile tramite una delle operazioni di smaltimento o recupero elencate nell'allegato V. Sono vietate le operazioni di smaltimento o recupero che possano portare al recupero, al riciclaggio, alla rigenerazione o al reimpiego in quanto tali delle sostanze elencate all'allegato IV.

Nel 2018 la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e le direttive specifiche in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio (1994/62/CE), discariche (1999/31/CE), rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (2012/19/UE), veicoli fuori uso (2000/53/CE) e rifiuti di pile ed accumulatori (2006/66/CE) sono state modificate dalle quattro direttive del “pacchetto economia circolare” del 30 maggio 2018 n. 849/2018/UE, 850/2018/UE, 851/2018/UE e 852/2018/UE. Tali modifiche, in vigore dal 4 luglio 2018, sono state recepite nel settembre del 2020 nell'ordinamento nazionale.

Pacchetto economia circolare		
Disposizioni e direttive	Direttive modificate	Decreto legislativo di recepimento
Dir. 2018/851/UE	Modifica la Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti	D.Lgs. 116/2020 (G.U. 11 settembre 2020)
Dir. 2018/852/UE	Direttiva 1994/62/CE relativa agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio	D.Lgs. 116/2020 (G.U. 11 settembre 2020)
Dir. 2018/849/UE (articolo 2)	Direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori	D.Lgs. 118/2020 (G.U. 12 settembre 2020)
Dir. 2018/849/UE (articolo 3)	Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche	D.Lgs. 118/2020 (G.U. 12 settembre 2020)
Dir. 2018/849/UE (articolo 1)	Direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso	D.Lgs. 119/2020 (G.U. 12 settembre 2020)
Dir. 2018/850/UE	Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti	D.Lgs. 121/2020 (G.U. 14 settembre 2020)

Tabella 2.1 – Inquadramento normativo di riferimento “pacchetto economia circolare”

Gli elementi chiave delle direttive facenti parte del “pacchetto economia circolare” sono i seguenti:

- definizioni più chiare dei concetti fondamentali in materia rifiuti;
- nuovi obiettivi vincolanti da conseguire a livello dell'UE entro il 2025, il 2030 e il 2035. Questi obiettivi riguardano:
 - nuovi obiettivi di riciclaggio per i rifiuti urbani e per i rifiuti di imballaggio (almeno il 65% dovrà essere riciclato entro il 2025 e il 70% entro il 2030);
 - un obiettivo vincolante per ridurre al massimo al 10% il collocamento in discarica per tutti i rifiuti entro il 2035;
 - il divieto di collocamento in discarica dei rifiuti della raccolta differenziata;
 - la promozione di strumenti economici per scoraggiare il collocamento in discarica;
- misure ed obiettivi per ridurre gli sprechi alimentari (del 30% entro il 2025, del 50% entro il 2030);
- definizioni più semplici e adeguate nonché metodi armonizzati per il calcolo dei tassi di riciclaggio in tutta l'UE;
- misure concrete per promuovere il riutilizzo e stimolare la simbiosi industriale trasformando i prodotti di scarto di un'industria in materie prime destinate ad un'altra;
- incentivi economici affinché i produttori facciano giungere prodotti più ecologici sul mercato e un sostegno ai sistemi di recupero e riciclaggio (es. per imballaggi, batterie, apparecchiature elettriche ed elettroniche, veicoli);
- requisiti minimi applicabili ai regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR).

2.1.2 Strategie e programmi

Piano per il Green Deal è stato approvato nel dicembre 2019 dalla Commissione europea e prevede una serie di misure di diversa natura (come nuove leggi ed investimenti), con l'obiettivo di arrivare al 2050 ad una neutralità climatica, tramite la realizzazione di un nuovo modello di sviluppo in grado di rafforzare la competitività dell'industria europea, assicurando una transizione ecologica socialmente sostenibile, una strategia per il cibo sostenibile ed un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Si vuole assicurare che nel 2050 non siano più generate emissioni nette di gas a effetto serra, che la crescita economica venga dissociata dall'uso delle risorse, che nessuna persona e nessun luogo siano trascurati. Per realizzare gli obiettivi del Green Deal, a gennaio 2020 è stato approvato il Piano degli investimenti del Green Deal (EGDIP).

Presentato nel marzo 2020, il nuovo Piano d'azione per l'economia circolare per un'Europa più pulita e più competitiva indica un'ampia gamma di misure volte a dissociare la crescita economica dall'uso delle risorse e contribuire in modo significativo al raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050. Insieme alla nuova strategia industriale, l'obiettivo del piano d'azione è di modernizzare e rendere l'economia dell'UE adatta a sostenere un futuro verde e inclusivo, rafforzare l'uso efficiente delle risorse e la competitività a lungo termine, proteggendo al contempo l'ambiente. Il Piano prevede misure legislative e non, per l'intero ciclo dei prodotti, dalla progettazione al riciclo, con l'obiettivo di ridurre l'impronta complessiva della produzione e del consumo dell'Unione europea e contribuire in tal modo il raggiungimento degli obiettivi del Green Deal. Esso infatti si concentra sul modo in cui i prodotti sono progettati, promuove processi di economia circolare, incoraggia il consumo sostenibile e mira a prevenire i rifiuti e ad assicurarsi che le risorse siano utilizzate il più a lungo possibile. Considerando infatti che la metà delle emissioni deriva dall'estrazione e lavorazione delle risorse, il nuovo piano indirizza in maniera specifica i settori ad alta intensità di utilizzo di risorse quali elettronica e ICT, batterie e veicoli, imballaggio, plastica, tessile, costruzione e alimentare.

In attuazione del Piano d'azione per l'economia circolare sono state adottate specifiche strategie:

- Strategia europea per le Plastiche nell'economia circolare, pubblicata nel 2018, intende proteggere l'ambiente dall'inquinamento da plastica modificando il modo in cui i prodotti sono progettati, realizzati, utilizzati e riciclati nei paesi europei, promuovendo altresì la crescita e l'innovazione, creando nuove opportunità di investimento e nuovi posti di lavoro; entro il 2030 tutti gli imballaggi di plastica sul mercato dell'UE dovranno essere riutilizzabili o riciclabili, l'utilizzo di prodotti in plastica monouso ridotto e fortemente limitato anche l'uso intenzionale di microplastiche.
- Strategia europea per la sostenibilità e circolarità del settore tessile, pubblicata nel 2022, mira a creare un quadro e una visione coerenti per la transizione circolare del settore tessile entro il 2030. La strategia esamina l'intero ciclo di vita dei prodotti tessili e propone azioni coordinate per cambiare il modo in cui si producono e si consumano i prodotti tessili, mirando a creare un settore più verde, più competitivo e più resistente agli shock globali. I prodotti tessili immessi sul mercato dell'UE dovranno essere durevoli e riciclabili, in larga misura costituiti da fibre riciclate, privi di sostanze pericolose e prodotti nel rispetto dei diritti sociali e dell'ambiente; dovranno essere disponibili servizi di riutilizzo e riparazione economicamente vantaggiosi; i produttori assumono la responsabilità dei loro prodotti lungo la catena del valore, anche quando tali prodotti diventano rifiuti. Saranno introdotte specifiche vincolanti di progettazione ecocompatibile, misure per contrastare il rilascio di microplastiche da parte dei tessuti sintetici, introdotti obiettivi vincolanti per la preparazione al riutilizzo e per il riciclaggio dei rifiuti tessili.

Ottavo Programma di Azione Ambientale dell'UE (8° PAA) per il periodo 2021-2030, approvato con Decisione (UE) 2022/591 del 6 aprile 2022, mira a contribuire al raggiungimento degli obiettivi tanto del Green Deal europeo quanto dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, accelerando la transizione verde in modo equo ed inclusivo, con l'obiettivo a lungo termine per il 2050 di "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta", attraverso un'economia climaticamente neutrale, efficiente dal punto di vista dell'uso delle risorse e rigenerativa (in grado cioè di restituire al Pianeta più di quanto sfruttato). Il programma prevede l'obbligo per la Commissione di presentare un quadro di monitoraggio basato su un numero limitato di indicatori chiave comprendenti, ove disponibili, indicatori sistemici sulle considerazioni strategiche riguardanti il nesso ambiente-società e ambiente-economia.

Il Piano d'azione dell'UE "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo", adottato nel 2021, descrive gli obiettivi chiave al 2030 per accelerare la riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, tra i quali la riduzione del 30% delle microplastiche rilasciate nell'ambiente nonché la riduzione "in maniera significativa della produzione totale dei rifiuti e del 50 % i rifiuti urbani residui".

Accanto agli sforzi per raggiungere la neutralità climatica, l'Unione europea intende dotarsi di una "gerarchia dell'inquinamento zero" (*zero pollution hierarchy*): in primo luogo, occorre prevenire l'inquinamento alla fonte. Qualora non sia (ancora) possibile prevenire completamente l'inquinamento fin dall'origine, esso dovrebbe essere ridotto al minimo. Infine, una volta verificatosi l'inquinamento, gli ambienti inquinati dovrebbero essere ripristinati e i relativi danni dovrebbero essere risarciti. La gerarchia prevede che la politica dell'UE in materia ambientale sia fondata sui principi di precauzione e di azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio "chi inquina paga". "Inquinamento zero" significa che tutti possano vivere in un ambiente privo di sostanze tossiche; significa assicurare che l'inquinamento sia ridotto a livelli non più nocivi per la salute e gli ecosistemi naturali, nel rispetto dei limiti che il nostro pianeta può affrontare; significa ripensare il modo in cui i beni e i servizi sono progettati, prodotti, forniti, eseguiti e/o utilizzati e smaltiti e includere la prevenzione dell'inquinamento in tutte le politiche dell'Unione europea.

Nello stesso contesto è previsto che la revisione della direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane, in sinergia con la valutazione della direttiva sui fanghi di depurazione, promuova un più elevato livello di eliminazione di nutrienti dalle acque reflue al fine di rendere l'acqua trattata e i fanghi adatti al riutilizzo, a sostegno di un'agricoltura più circolare e meno inquinante e di contrastare gli inquinanti emergenti come le microplastiche ed i microinquinanti, compresi i farmaci.

A marzo 2022 la Commissione europea ha presentato un pacchetto di proposte che si colloca nel quadro del Piano d'azione per l'economia circolare, adottato nel 2020. Obiettivo delle proposte è contribuire alla trasformazione dell'economia europea da un modello che ad ora si presenta come principalmente lineare in un modello pienamente circolare. Tra le misure oggetto del pacchetto si evidenzia quella relativa alla proposta di regolamento sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili (in acronimo Espr - *Ecodesigner for sustainable products*) che si propone di estendere la direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE al fine di coprire una gamma molto ampia di prodotti fisici che dovranno essere progettati per essere più durevoli, affidabili, riutilizzabili, aggiornabili, riparabili, più facili da mantenere, rinnovare e riciclare ed efficienti dal punto di vista energetico e delle risorse.

Tra i diversi documenti pubblicati dalla Commissione Europea, si sottolinea il ruolo cardine delle materie prime critiche (Critical Raw Materials, CRMs) per realizzare un'economia circolare e competitiva. A partire dal 2011, ogni tre anni, viene stilata ed aggiornata la lista di CRMs a livello

europeo, al fine di promuovere ricerca e innovazione, condurre trattative commerciali e attuare l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Ad oggi - lista 2020 - sono 30 le CRM individuate: Antimonio, Afnio, Barite, Bauxite, Berillio, Bismuto, Borato, Carbon coke, Cobalto, Fluorite, Fosforite, Fosforo, Gallio, Germanio, Gomma naturale, Grafite naturale, Indio, Litio, Magnesio, Metalli del gruppo del platino, Titanio, Niobio, Scandio, Silicio metallico, Stronzio, Tantalio, Terre rare leggere, Terre rare pesanti, Tungsteno, Vanadio.

A seguito della transizione ecologica e digitale in atto, la domanda delle materie prime critiche è in costante aumento e si stima che la richiesta di terre rare potrebbe decuplicare entro il 2050 essendo esse impiegate in magneti permanenti, nella produzione di veicoli elettrici, nei dispositivi elettrici ed elettronici di uso comune, nelle macchine industriali e negli impianti dell'industria del riciclo, nonché nei generatori eolici. Proprio in merito alle materie critiche nel mese di marzo 2023 la Commissione europea ha presentato una proposta di regolamento che incorpora sia l'elenco delle materie critiche che quelle strategiche nel diritto dell'Unione. Il provvedimento individua dei target lungo la catena di approvvigionamento per diversificare la fornitura.

Entro il 2030:

- almeno il 10% del consumo annuo dell'UE dovrà provenire da estrazione entro i confini dell'Unione;
- almeno il 40% del consumo annuo dell'UE sia processato entro i confini dell'Unione;
- almeno il 15% del consumo annuo dell'UE dovrà provenire da riciclaggio;
- non più del 65% del consumo annuo dell'Unione di ciascuna materia prima strategica in qualsiasi fase pertinente della trasformazione dovrà provenire da un unico paese terzo.

2.2 Normativa nazionale

2.2.1 Riferimenti principali

La gestione dei rifiuti è disciplinata dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", il cosiddetto Codice dell'ambiente. Dalla sua entrata in vigore, dal 2006 ad oggi, ha subito numerose modifiche che ne hanno ridisegnato i contenuti. Nella parte quarta del decreto sono recepite la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi ed i rifiuti di imballaggio. Il decreto fissa, tra l'altro, specifici obiettivi per la preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani e dei rifiuti da demolizione e costruzione e stabilisce che le Regioni effettuino la programmazione in materia di rifiuti tramite i piani regionali.

Tra le modifiche più rilevanti del decreto legislativo 152/2006, si ricordano quelle che maggiormente incidono sulla gestione dei rifiuti speciali:

- l'introduzione della responsabilità estesa del produttore dei beni (articolo 178-bis);
- la redazione di un Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti inclusivo di obiettivi di prevenzione (articolo 180 c. 1-bis) e di specifici decreti del ministero per la promozione del riutilizzo dei prodotti e la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti, attraverso specifiche misure e tramite centri e reti accreditate di riparazione/riutilizzo, soggetti ad autorizzazioni semplificate (articolo 180-bis);
- la modifica della definizione di preparazione per il riutilizzo, (articolo 183) e l'inserimento di quelle di sottoprodotto (articolo 184-bis) e cessazione della qualifica di rifiuto (articolo 184-ter);
- l'inclusione della gestione e trattamento degli oli usati con priorità alla rigenerazione (articolo 216-bis) assieme alla definizione di formati e modalità di trasmissione al Ministero dei dati relativi all'applicazione della direttiva 2008/98/CE, ai programmi di prevenzione, alla gestione degli oli usati, alle misure di attuazione del principio di responsabilità estesa del produttore e agli obiettivi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio; tali dati sono destinati al successivo inoltro alla

Commissione europea, (articolo 216-ter) e necessari a garantire equità fra soggetti coinvolti nelle filiere di risorse, materie, prodotti e rifiuti.

Il decreto legislativo 36/2003, di attuazione della direttiva 1999/31/CE (modificata dalla Direttiva 2018/850, del “Pacchetto per l’Economia Circolare”), regola la costruzione, l’esercizio e la gestione durante l’intero ciclo di vita delle discariche, stabilendone requisiti operativi e tecnici, misure e procedure tesi a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull’ambiente e sulla salute umana.

Altre norme nazionali di recepimento di direttive europee, di cui al precedente paragrafo, risultano essere le seguenti:

- decreto legislativo 49/2014 che recepisce la direttiva 2012/19/UE relativa ai rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- decreto legislativo 95/1992 che recepisce la Direttiva 75/439/Ce e la Direttiva 87/101/CE relativa all’eliminazione degli oli usati;
- decreto legislativo 188/2008 che recepisce la direttiva 2006/66/CE sulla commercializzazione di nuove pile e gestione di quelle a fine vita;
- decreto legislativo 209/2003 che recepisce la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso;
- decreto legislativo 99/1992, recante “Attuazione della direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell’ambiente, in particolare del suolo, nell’utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura”.

La legge di delegazione europea n. 117/2019 (Legge di delegazione europea 2018) ha delegato al Governo il compito di recepire, tra le altre, le direttive del pacchetto dell’economia circolare. In attuazione delle previsioni della legge 117/2019, sono stati emanati i seguenti decreti legislativi di recepimento delle direttive europee:

- D.Lgs. 116/2020 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio”;
- D.Lgs. 118/2020 “Attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva (UE) 2018/849, che modificano le direttive 2006/66/CE relative a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche”;
- D.Lgs. 119/2020 “Attuazione dell’articolo I della direttiva (UE) 2018/849 che modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso”;
- D.Lgs. 121/2020 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”.

In sintesi le principali modifiche normative introdotte al D.Lgs. 152/2006 dal pacchetto economia circolare (in particolare dal D.Lgs. 116/2020), per quanto qui interessi, riguardano i seguenti temi:

- la rimodulazione delle definizioni, in particolare quelle di “rifiuti da demolizione e costruzione”, “riempimento”, “rifiuti urbani”;
- il deposito temporaneo prima della raccolta;
- il trasporto dei rifiuti;
- le modalità di tenuta del Registro «cronologico» di carico e scarico e FIR;
- le modalità inerenti la classificazione dei rifiuti;
- una robusta rivisitazione della Responsabilità estesa del produttore (EPR).

La legge n. 53/2021 (Legge di delegazione europea 2019-2020) ha delegato al Governo il compito di recepire le direttive europee e l’attuazione di altri atti dell’Unione europea; in particolare l’articolo 22 si riferisce all’attuazione della direttiva (UE) 2019/904, sulla riduzione dell’incidenza di determinati

prodotti plastica sull'ambiente. La direttiva è stata recepita con decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 196.

La legge n. 257/1992 ("Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto") detta norme per la dismissione della produzione e del commercio, per la cessazione dell'estrazione, dell'importazione, dell'esportazione e dell'utilizzazione dell'amianto e dei prodotti che lo contengono, per la realizzazione di misure di decontaminazione e di bonifica delle aree interessate dall'inquinamento da amianto, per la ricerca finalizzata all'individuazione di materiali sostitutivi e alla riconversione produttiva e per il controllo sull'inquinamento da amianto. Stabilisce, tra l'altro, che le Regioni adottino piani di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, i cui contenuti sono stabiliti dall' articolo 10 della stessa legge.

Il decreto del Presidente della Repubblica n. 254/2003 disciplina l'intera gestione dei rifiuti sanitari, definendo in particolar modo le diverse tipologie di rifiuti sanitari, qualificandoli in base ai vari rischi in pericolosi e non pericolosi, nonché la gestione dei rifiuti da esumazione ed estumulazione. Lo stesso decreto regola inoltre i vari aspetti legati alla sterilizzazione ed alla gestione del rifiuto sterilizzato.

Altra disciplina in continua evoluzione riguarda la "Cessazione della qualifica di rifiuto" - End of waste. Con detto termine si indica il processo attraverso il quale un rifiuto, sottoposto ad un'operazione di recupero, perde tale qualifica per acquisire quella di materiale nuovamente utilizzabile, riducendo così il consumo di materie prime. La nozione di End of waste nasce in ambito comunitario con la direttiva 2008/98/CE: un rifiuto cessa di essere tale quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero e soddisfa tutte le condizioni stabilite dall' articolo 6 della direttiva quadro, ossia:

- a) la sostanza o l'oggetto sono destinati ad essere utilizzati per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana

A livello nazionale la disciplina della "Cessazione della qualifica di rifiuto" è disciplinata dall' articolo 184-ter del D.Lgs. 152/2006. L'articolo è stato oggetto di numerosi interventi di modifica e l'attuale disciplina dispone che i criteri End of waste siano adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria o attraverso specifici decreti ministeriali ai sensi dell'articolo 184-ter comma 2.

A livello comunitario e nazionale sono stati adottati i seguenti provvedimenti:

- Regolamento (UE) n. 333/2011 del 31 marzo 2011 - Rottami metallici;
- Regolamento (UE) n. 1179/2012 del 10 dicembre 2012 - Rottami vetrosi;
- Regolamento (UE) n. 715/2013 del 25 luglio 2013 - Rottami di rame;
- D.M. Ambiente 14 febbraio 2013 n. 22 - Combustibile solido secondario (CSS);
- D.M. Ambiente 28 marzo 2018 n. 69 - Conglomerato bituminoso;
- D.M. Ambiente 15 maggio 2019, n. 62 - Prodotti assorbenti per la persona (PAP);
- D.M. Ambiente 31 marzo 2020, n. 78 - Gomma riciclata da pneumatici fuori uso (PFU);
- D.M. Ambiente 22 settembre 2020, n. 188 - Carta e cartone;
- D.M. Ambiente 27 settembre 2022, n. 152 - Rifiuti inerti da costruzione e demolizione.

Ai sensi dell'articolo 184-ter comma 3, in mancanza dei succitati criteri specifici (comunitari o ministeriali), le autorizzazioni per gli impianti di recupero dei rifiuti possono essere rilasciate nel

rispetto delle condizioni individuate dalla direttiva 2008/98/CE e sulla base di criteri dettagliati, definiti “caso per caso” nell'ambito dei medesimi procedimenti autorizzativi, previo parere obbligatorio e vincolante rilasciato dal previo parere obbligatorio e vincolante dell'ISPRA o dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale territorialmente competente.

I suddetti criteri devono includere:

- a) materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero;
- b) processi e tecniche di trattamento consentiti;
- c) criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario;
- d) requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso;
- e) un requisito relativo alla dichiarazione di conformità.

Il comma 3 ter dell'articolo 184-ter del D.Lgs. 152/2006 istituisce un sistema di controlli delle autorizzazioni rilasciate per il “caso per caso” attribuendone la competenza al Sistema Nazionale per la protezione dell'ambiente.

2.2.2 Strategie e programmi nazionali

L'ultima versione del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti è stata approvata dal Ministero ambiente con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, con lo scopo di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione di rifiuti, individuando specifici obiettivi di prevenzione da raggiungere nel 2020. Essendo superato, a livello ministeriale è ora in corso l'aggiornamento del programma.

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) rappresenta il quadro di azioni orientate alla promozione di uno sviluppo che armonizzi aspetti economici, sociali e ambientali, declinando per il contesto nazionale gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) delineati dall'ONU. La SNSvS intende integrare i principi dell'Agenda 2030 nel tessuto socio-economico e politico italiano, offrendo una road map per affrontare sfide pressanti come il cambiamento climatico, le disuguaglianze sociali e la promozione di un'economia circolare. L'obiettivo finale è quello di creare una società più equa e inclusiva, dove ogni individuo possa godere di un alto livello di benessere senza compromettere le risorse e le opportunità per le future generazioni. Le Regioni devono poi dotarsi di strategie nazionali che siano coerenti e mostrino il contributo alla realizzazione degli obiettivi della SNSvS. Il documento di SNSvS, aggiornato e revisionato al 2022, avendo ottenuto il parere favorevole della Conferenza Stato-Regioni, è stato approvato con Delibera CITE il 18 settembre 2023.

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione. Il Piano si pone l'obiettivo di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione. Il piano si struttura in 5 linee di intervento, da svilupparsi in modo integrato: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività. Con il PNIEC vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure

che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento. L'obiettivo dell'Italia è quello di contribuire in maniera decisiva, attraverso specifici strumenti di attuazione delle direttive europee di settore, alla realizzazione di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale dell'Unione europea, attraverso l'individuazione di misure condivise che siano in grado di accompagnare anche la transizione in atto nel mondo produttivo verso il Green New Deal. Il PNIEC, pubblicato nel gennaio 2020, è in revisione con la proposta di aggiornamento del luglio 2023.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) è uno strumento che traccia gli obiettivi, le riforme e gli investimenti che l'Italia intende realizzare grazie all'utilizzo dei fondi europei di Next Generation EU, per attenuare l'impatto economico e sociale della pandemia Covid19 e rendere il Paese più equo, verde e inclusivo, con un'economia più competitiva, dinamica e innovativa. Approvato con Decisione di esecuzione del Consiglio europeo del 13 luglio 2021, che ha recepito la proposta della Commissione europea, prevede in relazione a ciascun investimento e riforma, precisi obiettivi e traguardi, cadenzati temporalmente, al cui conseguimento si lega l'assegnazione delle risorse su base semestrale.

Tutte le misure inserite nei PNRR devono essere conformi al principio DNSH ("do no significant harm", non arrecare un danno significativo all'ambiente) previsto dal quadro legislativo per favorire gli investimenti sostenibili, tramite la definizione di un sistema di classificazione (Tassonomia) ed è compito degli Stati membri dimostrarne il rispetto.

Il Piano si articola in sei Missioni: digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo; rivoluzione verde e transizione ecologica; infrastrutture per una mobilità sostenibile; istruzione e ricerca, inclusione e coesione; salute.

La Missione 2, intitolata Rivoluzione Verde e Transizione ecologica, consiste di 4 Componenti:

- C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile;
- C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile;
- C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici;
- C4. Tutela del territorio e della risorsa idrica.

La Componente 1 persegue un duplice percorso verso una piena sostenibilità ambientale:

- migliorare la gestione dei rifiuti e dell'economia circolare, rafforzando le infrastrutture per la raccolta differenziata, sviluppando nuovi impianti di trattamento rifiuti e realizzando progetti altamente innovativi per filiere strategiche quali i RAEE, industria della carta e del cartone, tessile, riciclo meccanico e chimica delle plastiche;
- sviluppare una filiera agricola/alimentare smart e sostenibile, riducendo l'impatto ambientale in una delle eccellenze italiane, tramite "supply chain verdi".

Il Piano per la Transizione ecologica risponde alla sfida che l'Unione Europea con il Green Deal ha lanciato al mondo: assicurare una crescita che preservi salute, sostenibilità e prosperità del pianeta, attraverso l'implementazione di una serie di misure sociali, ambientali, economiche e politiche, aventi come obiettivi, in linea con la politica comunitaria, la neutralità climatica, l'azzeramento dell'inquinamento, l'adattamento ai cambiamenti climatici, il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, la transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia. Il Piano è stato approvato dal CITE in data 8 marzo 2022 ed è soggetto a periodici aggiornamenti. Il Piano, in coerenza con le linee programmatiche delineate dal PNRR, prevede un completo raggiungimento degli obiettivi nel 2050, così come in buona parte prefissato nella Long Term Strategy nazionale.

La Strategia Nazionale per l'Economia Circolare (SNEC), adottata con D.M. 259 del 24 giugno 2022, costituisce il documento programmatico all'interno del quale sono individuate le azioni, gli obiettivi e le misure che si intendono perseguire nella definizione delle politiche istituzionali volte ad assicurare un'effettiva transizione verso un'economia di tipo circolare. Con la Strategia nazionale per l'economia

circolare si intende, in particolare, definire i nuovi strumenti amministrativi e fiscali per potenziare il mercato delle materie prime seconde, affinché siano competitive in termini di disponibilità, prestazioni e costi rispetto alle materie prime vergini. La Strategia prevede un nuovo sistema di tracciabilità digitale dei rifiuti, incentivi fiscali a sostegno delle attività di riciclaggio e dell'utilizzo di materie prime secondarie, la revisione del sistema di tassazione ambientale, il diritto al riutilizzo e alla riparazione, la riforma del sistema di responsabilità estesa del produttore e dei consorzi, il sostegno agli strumenti normativi esistenti (quali la legislazione sulla cessazione della qualifica di rifiuto, o End of Waste, e i Criteri Ambientali Minimi nel quadro degli appalti verdi), il sostegno al progetto di simbiosi industriale. A tal fine la Strategia agisce sulla catena di acquisto dei materiali (Criteri Ambientali Minimi per gli acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione), sui criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste), sulla responsabilità estesa del produttore e sul ruolo del consumatore, sulla diffusione di pratiche di condivisione e di "prodotto come servizio". La Strategia, inoltre, costituisce uno strumento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica e definisce una roadmap di azioni e di target misurabili al 2030, definendo altresì un set di indicatori. Tra le azioni merita evidenziare:

- individuazione di incentivi fiscali a sostegno delle attività di riciclo e utilizzo di materie prime secondarie
- una revisione del sistema di tassazione ambientale dei rifiuti al fine di rendere più conveniente il riciclaggio rispetto al conferimento in discarica sul territorio nazionale;
- sviluppo di centri per il riuso e individuazione di strumenti normativi ed economici ad incentivo degli operatori;
- individuazione di strumenti normativi per l'implementazione dei regimi EPR e l'istituzione di un organismo di vigilanza presso il Ministero dell'Ambiente con obiettivo di monitorare il funzionamento e l'efficacia dei Consorzi;
- individuazione di specifici strumenti normativi ed economici per accelerare l'adozione dei decreti EoW e CAM ed incentivarne l'attuazione in particolare per i settori edilizia, tessile, plastica, RAEE;
- rafforzare la capacità tecnica delle stazioni appaltanti per la corretta applicazione dei CAM;
- individuazione di strumenti normativi e finanziari a sostegno di progetti di simbiosi industriale.

Il Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti (PNGR), previsto dall' articolo 198-bis del d.lgs. 152/2006, fissa i macro obiettivi, i criteri e le linee guida strategiche cui le Regioni e le Province autonome dovranno attenersi nell'elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti. Il PNGR prevede l'adozione di un ampio programma nazionale per la gestione dei rifiuti, volto a raggiungere livelli molto elevati di preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero degli stessi, che adatti la rete di impianti necessari per la gestione integrata dei rifiuti, riduca al minimo, come opzione ultima e residua, lo smaltimento finale, istituisca sistemi di monitoraggio, eviti l'avvio di nuove procedure di infrazione nei confronti dell'Italia, affronti lo scarso tasso di raccolta dei rifiuti, disincentivi il conferimento in discarica e garantisca la complementarità con i programmi regionali in materia di rifiuti, consentendo il conseguimento degli obiettivi della normativa dell'UE e nazionale e combattendo gli scarichi illegali di rifiuti e l'incenerimento all'aria aperta.

Il PNGR costituisce una delle riforme strutturali per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), prevista nella relativa Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica, Componente 1 – Economia circolare e agricoltura sostenibile (M2C1). Il Programma si pone altresì come uno dei pilastri strategici e attuativi della Strategia Nazionale per l'Economia Circolare, insieme al Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti ed altri strumenti di policy. È stato approvato con D.M. n. 257 del 24 giugno 2022.

2.3 Normativa regionale

2.3.1 Principali riferimenti

La Regione Friuli Venezia Giulia, in attuazione dell'articolo 196 del D.Lgs. 152/2006, ha emanato la legge regionale 20 ottobre 2017, n. 34, "Disciplina organica della gestione dei rifiuti e principi di economia circolare" in materia di gestione dei rifiuti sul territorio regionale, favorendone la riduzione della produzione e assicurando le più alte garanzie di protezione dell'ambiente e di tutela della salute dei cittadini.

La L.R. 34/2017 ha abrogato la precedente e più volte riformata legge regionale 7 settembre 1987, n. 30, "Norme regionali relative allo smaltimento dei rifiuti", impostando, anche attraverso le più recenti modifiche, un impianto più coerente con il rinnovato assetto normativo conforme ai principi dell'economia circolare e dello sviluppo sostenibile come prescritti dalle numerose norme internazionali, comunitarie e nazionali.

In particolare, con la L.R. 34/2017 si persegue:

- la riduzione della produzione di rifiuti anche attraverso la promozione del riutilizzo dei beni a fine vita;
- l'ottimizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti al fine di massimizzare il riciclo di materia;
- il recupero di materia tramite idoneo trattamento anche attraverso la costituzione di filiere per la selezione e il recupero dei rifiuti;
- il recupero energetico dei rifiuti non valorizzabili come materia;
- la progressiva riduzione dello smaltimento mediante incenerimento dei rifiuti ancora valorizzabili come materia;
- la minimizzazione dello smaltimento finale dei rifiuti in discarica.

Inoltre, con la medesima legge vengono individuati gli obiettivi specifici da conseguire entro il 2024:

- la raccolta differenziata al 70%;
- il 70% di preparazione per il riutilizzo di beni e di riciclaggio di materia rispetto al rifiuto prodotto dalle frazioni costituite da carta, plastica, vetro e metalli;
- la riduzione della produzione pro capite di rifiuti urbani del 20% rispetto alla produzione del 2015.

Un'altra innovazione di particolare rilevanza è l'istituzione di un "tavolo permanente per l'economia circolare" presso la Direzione centrale ambiente ed energia, con l'obiettivo di coordinare le attività volte a dare attuazione alle misure individuate nel Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti e di creare le condizioni per lo sviluppo dell'economia circolare.

Parallelamente alla L.R. 34/2017, la Regione è intervenuta nell'organizzazione della gestione dei rifiuti con la legge regionale 15 aprile 2016, n. 5, "Organizzazione delle funzioni relative al servizio idrico integrato e al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani". Quest'ultima legge regola la gestione integrata dei rifiuti urbani tra la Regione e gli Enti locali, incentivando la realizzazione di politiche tese a favorire una gestione efficiente dei rifiuti, promuovendo strategie di prevenzione della produzione dei rifiuti, di riutilizzo di beni e materiali non ancora diventati rifiuti, di incremento della raccolta differenziata e del recupero e riciclaggio dei rifiuti al fine di ridurre i quantitativi avviati a smaltimento. A tal fine, con la stessa legge, viene istituita l'Autorità unica per i servizi idrici e i rifiuti (AUSIR), un ente pubblico economico che riunisce tutti i Comuni della Regione Friuli Venezia Giulia, sotto la supervisione della Regione, per l'esercizio delle funzioni pubbliche relative al servizio idrico integrato e al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani. L'Autorità, nello specifico, svolge, sotto l'indirizzo della Regione e in conformità con le previsioni del Piano regionale di gestione integrata dei rifiuti urbani, l'attività di programmazione, organizzazione e controllo sull'attività riferita al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani.

Alle disposizioni della L.R. 34/2017 (come, precedentemente, a quelle della L.R. 30/1987) e della L.R. 5/2016, è stata data attuazione attraverso vari regolamenti, piani e programmi regionali. Di seguito si riportano in sintesi i più rilevanti.

Con decreto del Presidente della Regione del 18 febbraio 2016, n. 034/Pres. è stato approvato il Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti, che anticipa parte degli obiettivi e finalità della legge 34/2017, strutturandosi sulla base delle indicazioni fornite dalle specifiche linee guida della Commissione europea. Il programma propone una serie di azioni da sviluppare sul territorio regionale, con il coinvolgimento di tutti gli stakeholders, basandosi sulle migliori esperienze maturate in materia di prevenzione dei rifiuti in Italia e in regione, con l'obiettivo di promuoverle attraverso i più opportuni strumenti di informazione, promozione e regolazione. Le principali azioni individuate nel programma riguardano comportamenti e attività dirette a evitare che un materiale possa diventare rifiuto, in diversi ambiti, da quelli più semplici come la minimizzazione della posta cartacea o la promozione delle buone pratiche negli uffici a quelle più onerose e complicate, come la promozione della simbiosi industriale. Questo programma è prossimo alla fase di revisione ed aggiornamento non appena verrà approvato il Programma nazionale di riferimento.

Con il decreto del Presidente della Regione del 19 marzo 2018, n. 058/Pres., è stato approvato il documento riferito ai Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, provvedimento attraverso il quale la Regione ha fornito le indicazioni per la selezione dei siti, in modo tale da bilanciare la rispondenza del sito alle caratteristiche richieste dal tipo di impianto e la minimizzazione degli impatti della struttura sull'ambiente e sulla salute dei cittadini, tenuto conto dei vincoli e delle limitazioni esistenti di natura fisica, tecnica, ambientale, sociale, economica e politica.

Infine, si citano i due piani, che costituiscono provvedimenti integranti del piano regionale di gestione dei rifiuti previsto dall' articolo 199 del D.Lgs. 152/2006 e che col presente documento vengono aggiornati:

- con il decreto del Presidente della Regione del 30 dicembre 2016, n. 0259/Pres. è stato approvato il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali;
- con il decreto del Presidente della Regione del 17 aprile 2018 n. 108/Pres. è stato approvato il Piano regionale amianto, funzionale ad un approccio interdisciplinare ed informatizzato finalizzato alla prevenzione.

Dal punto di vista strategico, lo strumento di coordinamento dell'attuazione dell'Agenda 2030 a livello nazionale è rappresentato dalla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS), recentemente aggiornata nel 2022 e approvata dal Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica (CITE) in data 18 settembre 2023. Alla Strategia Nazionale si raccorda la Strategia regionale (SRSvS), approvata definitivamente con la delibera di Giunta regionale n. 299 del 17 febbraio 2023.

Il Friuli Venezia Giulia continua poi il proprio percorso verso la sostenibilità con l'approvazione, da parte del Consiglio regionale, della Legge regionale 17 febbraio 2023, n. 4, recante "FVGreen – Disposizioni per lo sviluppo sostenibile e la transizione ecologica" e con la costituzione della Cabina di regia per la strategia regionale per lo sviluppo sostenibile (DGR n. 508 dd. 17.03.2023).

2.3.2 Piani, programmi, linee guida regionali

Ai sensi dell'articolo 12 della L.R. 34/2017, il piano regionale di gestione dei rifiuti è articolato in "sezioni autonome" e quindi risulta composto dai documenti sotto elencati:

Piani e programmi:

- Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti, approvato con decreto del Presidente della Regione n. 034/Pres. del 18 febbraio 2016;
- Criteri localizzativi degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, approvati con decreto del Presidente della Regione n. 058/Pres. del 19 marzo 2018 e di prossimo aggiornamento;
- Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e relativi allegati, approvato con decreto del Presidente della Regione n. 088/Pres. del 15 luglio 2022;
- Piano regionale di bonifica dei siti contaminati, approvato con decreto del Presidente della Regione n. 039/Pres del 10 marzo 2020;
- Metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani nella Regione FVG, approvato con decreto del Presidente della Regione n. 0186/Pres. del 30 settembre 2013;

Piani in aggiornamento con il presente documento:

- Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali, approvato con decreto del Presidente della Regione n. 0259/Pres del 30 dicembre 2016;
- Piano regionale amianto, approvato con decreto del Presidente della Regione n. 108/Pres. del 17 aprile 2018;

Linee guida e schemi:

- Linee guida regionali per la gestione dei rifiuti spiaggiati e da spazzamento stradale, approvate con delibera della Giunta regionale n. 1066 del 9 giugno 2017 e modificate con Delibera della Giunta regionale n. 2226 del 20 dicembre 2019;
- Linee guida regionali per la realizzazione e la gestione dei centri di riuso, approvate con decreto del Presidente della Regione n. 1481 del 22 luglio 2015;
- Schema di Regolamento comunale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati, approvato con decreto del Presidente della Regione n. 0146/Pres. del 15 luglio 2014.
- Linee guida regionali per la gestione dei rifiuti sanitari, approvate con decreto del Presidente della Regione n. 0185/Pres. del 30 settembre 2013.

Capitolo 3

Obiettivi di piano

3.1 Priorità gestionali stabilite dalla normativa comunitaria e nazionale

Ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", la gestione dei rifiuti speciali, al pari dei rifiuti urbani, deve essere effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di sostenibilità, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nonché del principio chi inquina paga. A tale fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali.

Anche per i rifiuti speciali vigono i criteri di priorità nella gestione, che prevedono il rispetto della seguente gerarchia:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- e) smaltimento.

La gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale. Nel rispetto della gerarchia, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica.

Non da ultimo il decreto legislativo 152/2006 stabilisce che nella gestione dei rifiuti speciali deve essere rispettato, per quanto possibile, il principio di prossimità. Nello specifico il codice ambientale prevede che i piani regionali di gestione dei rifiuti speciali stabiliscano il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti e delle esternalità derivanti.

La normativa tuttavia non prevede un obbligo vincolante a livello pianificatorio per quanto riguarda la movimentazione dei rifiuti speciali, che come detto, soggiacciono alle regole del libero mercato.

3.2 Obiettivi di piano per la gestione dei rifiuti speciali a livello regionale

Gli obiettivi di piano si inseriscono, oltre che nel già citato contesto normativo comunitario e nazionale, anche nell'ambito della pianificazione regionale in materia di rifiuti e potranno essere raggiunti mettendo in atto le azioni di cui al capitolo 6.

Gli obiettivi di piano sono suddivisi in:

- obiettivi generali,
- obiettivi strategici.

Gli obiettivi generali discendono dalla normativa comunitaria e nazionale e sono i seguenti:

- promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali;
- massimizzare il recupero dei rifiuti speciali;
- minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica;
- promuovere il principio di prossimità;
- garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali;
- mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione.

Dall'esame del contesto regionale nel quale si inquadra la gestione dei rifiuti derivano invece gli obiettivi strategici che riguardano, oltre ad aspetti gestionali, quale precisazione e definizione degli obiettivi generali, anche aspetti ambientali.

Gli obiettivi strategici individuati sono:

- riduzione della quantità dei rifiuti speciali
- riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali;
- promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti;
- miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali;
- monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale;
- applicazione dei Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti;
- ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo.

Nella seguente tabella si relazionano gli obiettivi generali con gli obiettivi strategici.

OBIETTIVO GENERALE		OBIETTIVO STRATEGICO	
OG1	Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali	OS1	Riduzione della quantità dei rifiuti speciali
		OS2	Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali
OG2	Massimizzare il recupero dei rifiuti speciali	OS3	Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti
OG3	Minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica	OS4	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali
OG4	Promuovere il principio di prossimità	OS5	Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale
OG5	Garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali	OS6	Applicazione dei <i>Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti</i>
OG6	Mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione	OS7	Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo.

Tabella 3.1 – Elenco degli obiettivi generali e degli obiettivi strategici di piano

Il monitoraggio dello stato degli obiettivi è stato effettuato mediante il report di monitoraggio in allegato. Gli obiettivi riportati in grigio si possono considerare raggiunti.

Nel seguito si descrivono gli obiettivi generali e i relativi obiettivi strategici.

Obiettivo generale 1: promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali

Ai sensi dell'articolo 179 del decreto legislativo 152/2006 le pubbliche amministrazioni perseguono, nell'esercizio delle rispettive competenze, iniziative dirette a favorire prioritariamente la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti.

A tal fine sono stati individuati i seguenti obiettivi strategici:

- Riduzione della quantità dei rifiuti speciali
- Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali

Ai sensi dell'articolo 183 del decreto legislativo 152/2006, la prevenzione è definita come l'insieme delle misure adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventi rifiuto, al fine di ridurre la quantità dei rifiuti, gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana, nonché il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.

Le misure di prevenzione possono essere applicate a prodotti o a servizi agendo a livello progettuale, tecnologico od organizzativo e pertanto riguardano non solo il sistema di gestione dei rifiuti ma l'intero ciclo di vita di un prodotto ovvero le pressioni del sistema di produzione e consumo sull'ambiente e sulla salute umana.

Obiettivo generale 2: massimizzare il recupero dei rifiuti speciali

La gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto del criterio di priorità di cui all'articolo 179 del decreto legislativo 152/2006. Fatte salve le attività di prevenzione considerate per la definizione del precedente obiettivo, le fasi successive consistono nella massimizzazione del recupero di materia e di energia. Ai sensi dell'articolo 181 del decreto legislativo 152/2006, è inoltre necessario perseguire il riciclaggio di alta qualità per raggiungere gli obiettivi previsti al 2020. L'obiettivo generale *massimizzare il recupero dei rifiuti speciali* è complementare all'obiettivo generale *minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica*, e conseguentemente lo sono anche i rispettivi obiettivi strategici, in quanto a parità di rifiuti prodotti aumentare il recupero riduce i quantitativi avviati a smaltimento in discarica.

Per l'obiettivo generale *massimizzare il recupero dei rifiuti speciali* è stato individuato il seguente obiettivo strategico:

- Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti

Per massimizzare il recupero dei rifiuti è essenziale, in genere, migliorare le prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali, anche attraverso la promozione di tecnologie innovative, sviluppate al fine di consentire il recupero di determinati flussi di rifiuti speciali e, ove necessario, la ristrutturazione secondo le migliori tecniche disponibili degli impianti di trattamento dei rifiuti speciali ubicati in regione.

Obiettivo generale 3: minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica

Ai sensi del comma 2) dell'articolo 182 del decreto legislativo 152/2006 i rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere quanto più possibile ridotti sia in massa che in volume, favorendo la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero. L'obiettivo generale *massimizzare il recupero dei rifiuti speciali* è complementare all'obiettivo generale, e conseguentemente lo sono anche i rispettivi obiettivi strategici, in quanto a parità di rifiuti prodotti aumentare il recupero riduce i quantitativi avviati a smaltimento in discarica.

Per l'obiettivo generale *minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica* è stato individuato il seguente obiettivo strategico:

- Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali

Per il raggiungimento dell'obiettivo generale di minimizzazione del ricorso allo smaltimento in discarica è opportuno, in genere, migliorare le prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali, analizzando l'assetto degli impianti di trattamento ubicati in regione e facilitando, ove necessario, una loro ristrutturazione secondo le migliori tecniche disponibili.

Obiettivo generale 4: promuovere il principio di prossimità

L'articolo 182-bis del decreto legislativo 152/2006 stabilisce che lo smaltimento dei rifiuti deve avvenire in prossimità dei luoghi di produzione. Tuttavia ai fini di limitare gli spostamenti dei rifiuti speciali e i conseguenti impatti, si estende il principio di prossimità, ove fattibile tecnicamente ed economicamente, anche al recupero degli stessi. A tal fine è stato individuato il seguente obiettivo strategico:

- Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale

Per poter limitare la movimentazione dei rifiuti è necessario conoscere i flussi e il fabbisogno di trattamento dei rifiuti prodotti, nonché le capacità impiantistiche regionali, favorendo l'utilizzo, ed eventualmente il potenziamento, degli impianti medesimi, al fine di sfruttare le opportunità imprenditoriali offerte dai rifiuti prodotti ed evitarne la migrazione fuori regione.

Obiettivo generale 5: garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali

Ai sensi dell'articolo 179 del decreto legislativo 152/2006 la gestione dei rifiuti deve essere effettuata secondo un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale. Nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono, nel rispetto delle finalità e dei principi del codice dell'ambiente, il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica. In tale contesto è stato individuato il seguente obiettivo strategico:

- Applicazione dei Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti

L'attuazione dei *Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti* consente di minimizzare gli impatti ambientali dovuti alla gestione dei rifiuti prodotti, applicando alla realizzazione e alla gestione degli impianti di trattamento le migliori tecnologie disponibili e prevedendo, sia a scala regionale che a scala locale, chiare indicazioni per la localizzazione degli impianti medesimi.

Obiettivo generale 6: mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione

Ai sensi dell'articolo 178 del decreto legislativo 152/2006 la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza. A tal fine con legge regionale 11 agosto 2011, n. 11 "Assestamento del bilancio 2011 e del bilancio pluriennale per gli anni 2011-2013 ai sensi dell'articolo 34 della legge regionale 21/2007" è stato istituito il Sistema informativo regionale sui rifiuti – SIRR che consente la trasmissione ad ISPRA dei dati in materia di autorizzazioni al trattamento dei rifiuti, l'integrazione delle applicazioni informatiche esistenti per la gestione dei dati sui rifiuti, la realizzazione di un sistema gestionale dei procedimenti amministrativi e l'armonizzazione dei procedimenti volti al rilascio delle autorizzazioni e delle attività di controllo. Per lo sviluppo di tale

sistema informativo la Regione ha approvato con delibera di Giunta regionale 17 febbraio 2012, n. 241 un Protocollo di intesa con la Provincie per coordinare le attività connesse allo sviluppo del SIRR e definire i compiti di ciascun partecipante.

La Sezione regionale del Catasto dei rifiuti, istituita presso ARPA FVG, ha adottato, per la raccolta dei dati di produzione e gestione dei rifiuti in ambito regionale, un programma web based, denominato ORSo (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), predisposto da ARPA Lombardia e da ARPA Veneto. Il programma nasce e tiene conto sia delle esigenze proprie dei Catasti di alimentare un quadro conoscitivo costantemente aggiornato per i diversi fini istituzionali, sia delle esigenze degli Osservatori provinciali e regionali sui rifiuti di fungere da organi di supporto all'attività di controllo e pianificazione.

Per l'obiettivo generale *mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione* è stato individuato il seguente obiettivo strategico:

- Ottimizzazione ed implementazione di sistemi informativi SIRR e ORSo

Attraverso la compilazione e l'utilizzo del SIRR e di ORSo è possibile mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione, sia ai fini pianificatori e programmatori, che per dar riscontro alle necessità del settore economico connesso alla gestione dei rifiuti.

Capitolo 4

Base conoscitiva di riferimento

Il presente capitolo fornisce il quadro di riferimento per quanto riguarda la produzione, la destinazione, la provenienza e la gestione dei rifiuti speciali in Friuli Venezia Giulia, sia pericolosi che non pericolosi.

Ai sensi dell'articolo 184 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 *"Norme in materia ambientale"*, i rifiuti sono classificati secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

I rifiuti speciali sono quelli derivanti da:

- a) attività agricole e agro-industriali;
- b) attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo;
- c) lavorazioni industriali;
- d) lavorazioni artigianali;
- e) attività commerciali;
- f) attività di servizio;
- g) attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- h) attività sanitarie;
- i) veicoli fuori uso.

I rifiuti speciali sono classificati in base al Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER), anche detto Elenco europeo dei rifiuti (EER), di cui all'Allegato D alla Parte IV del decreto legislativo 152/2006.

I dati relativi ai rifiuti speciali, utilizzati per le analisi riportate nel seguito, sono stati forniti dalla Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti del Friuli Venezia Giulia istituita presso ARPA FVG, a partire dai dati contenuti nel Modello unico di dichiarazione ambientale (MUD), e desunti dal Sistema informativo regionale dei rifiuti (SIRR), per quanto riguarda i dati relativi agli impianti di trattamento.

4.1 Modello unico di dichiarazione ambientale – MUD

I dati di produzione e gestione dei rifiuti speciali sono stati desunti dalle dichiarazioni MUD. Il MUD, istituito con la legge 25 gennaio 1994 n. 70 *"Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione del sistema di ecogestione e di audit ambientale"*, è un modello attraverso il quale devono essere denunciati i rifiuti prodotti dalle attività economiche, nonché i rifiuti raccolti, trasportati, intermediati, recuperati e smaltiti, nell'anno precedente la dichiarazione. Il modello deve essere presentato ogni anno entro date prestabilite, con riferimento all'anno precedente, alla Camera di Commercio competente per territorio.

La struttura del MUD è definita con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, che aggiorna il modello anche in relazione a nuove disposizioni in merito agli obblighi di dichiarazione, di comunicazione, di denuncia o di notificazione in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica. Nel corso degli anni la struttura del MUD ha subito notevoli variazioni riguardanti in particolar modo l'introduzione di specifiche comunicazioni per determinate tipologie di rifiuti e materiali immessi sul mercato. Per tale motivo la raccolta dei dati di produzione e gestione negli anni non è stata omogenea, rendendo talvolta difficoltoso il confronto tra i dati stessi.

Ai sensi del comma 3 dell'articolo 189 del D.Lgs. 152/2006, sono esonerati dall'obbligo di presentazione:

- gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del codice civile con un volume di affari annuo non superiore a euro ottomila, le imprese che raccolgono e trasportano i propri rifiuti non pericolosi, di cui all'articolo 212, comma 8, del D.Lgs. 152/2006, nonché per i soli rifiuti non pericolosi, le imprese e gli enti produttori iniziali che non hanno più di dieci dipendenti;
- le imprese e gli enti produttori di rifiuti non pericolosi di cui all'articolo 184, comma 3, diversi da quelli indicati alle lettere c), d) e g);
- chi, durante l'anno precedente, non ha prodotto, trasportato, intermediato, recuperato o smaltito rifiuti.

Il MUD è attualmente articolato in sei Comunicazioni:

Comunicazione rifiuti speciali

- chiunque effettua a titolo professionale attività di raccolta e trasporto dei rifiuti;
- commercianti ed intermediari di rifiuti senza detenzione;
- imprese ed enti che effettuano operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti;
- imprese ed enti produttori iniziali di rifiuti pericolosi;
- imprese agricole che producono rifiuti pericolosi con un volume di affari annuo superiore a 8.000 €;
- imprese ed enti che hanno più di dieci dipendenti e sono produttori iniziali di rifiuti non pericolosi derivanti da lavorazioni industriali, da lavorazioni artigianali e da attività di recupero e smaltimento di rifiuti, fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento dei fumi.

Comunicazione veicoli fuori uso

- soggetti che effettuano le attività di trattamento dei veicoli fuori uso e dei relativi componenti e materiali.

Comunicazione imballaggi

- Sezione Consorzi: CONAI o altri soggetti di cui all'articolo 221, comma 3, lettere a) e c) del decreto legislativo 152/2006;
- Sezione Gestori rifiuti di imballaggio: impianti autorizzati a svolgere operazione di gestione di rifiuti di imballaggio di cui agli allegati B e C alla parte IV del decreto legislativo 152/2006.

Comunicazione rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche

- soggetti coinvolti nel ciclo di gestione dei raee rientranti nel campo di applicazione del decreto legislativo 49/2014.

Comunicazione rifiuti urbani, assimilati e raccolti in convenzione

- soggetti istituzionali responsabili del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e assimilati.

Comunicazione produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche

- produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche iscritte al Registro Nazionale e Sistemi Collettivi di Finanziamento.

La legge quindi prevede degli esoneri dall'obbligo di comunicazione dei dati di produzione per alcune categorie di rifiuti e di produttori che non permettono la definizione di un quadro conoscitivo completo. Nonostante questo limite, il MUD rappresenta comunque la banca dati più attendibile e completa attualmente a disposizione in Italia.

Per questo motivo potranno esserci delle differenze tra i quantitativi dei rifiuti prodotti, inviati e effettivamente gestiti dagli impianti di trattamento, i quali sono tenuti a contabilizzare nel MUD anche i rifiuti ricevuti dai produttori non obbligati alla presentazione del MUD stesso.

Per le elaborazioni e valutazioni dell'aggiornamento di piano, del report di monitoraggio e del rapporto preliminare per la verifica di VAS verranno utilizzati:

- i dati raccolti, bonificati e validati dalla Sezione Regionale del Catasto sulle quantità di rifiuti prodotti dal 2011 al 2020 dichiarati attraverso il MUD;
- i dati raccolti, bonificati e validati dalla Sezione Regionale del Catasto sulle quantità di rifiuti avviate alle operazioni di recupero o smaltimento dal 2011 al 2020 dichiarati attraverso il MUD.

In casi particolari, per elaborazioni di dettaglio, possono essere utilizzati gli ultimi dati disponibili provenienti dalle dichiarazioni MUD dell'ultimo anno disponibile (2022).

4.2 Sistema informativo regionale dei rifiuti – SIRR

Per ottemperare agli obblighi di legge previsti dal decreto legislativo 152/2006 la Regione Friuli Venezia Giulia ha istituito con legge regionale 11 agosto 2011, n. 11, "*Assestamento del bilancio 2011 e del bilancio pluriennale per gli anni 2011-2013 ai sensi dell'articolo 34 della legge regionale 21/2007*" il Sistema informativo regionale dei rifiuti – SIRR che, oltre alla trasmissione a ISPRA dei dati in materia di autorizzazioni al trattamento dei rifiuti per gli obblighi connessi all'organizzazione del Catasto telematico, consente di mettere a sistema e collegare ambiti informativi inerenti le autorizzazioni, la produzione, il monitoraggio ed il controllo delle attività di gestione dei rifiuti sull'intero territorio, al fine di evitare le frammentazioni o l'implementazione di banche dati non integrate.

A livello regionale, il *Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti speciali non pericolosi, rifiuti speciali pericolosi, nonché rifiuti urbani pericolosi*, approvato con decreto del Presidente della Regione 20 novembre 2006, n. 0357/Pres., stabiliva che l'Amministrazione regionale avrebbe promosso la creazione di un unico sistema condiviso di informazioni in materia di gestione dei rifiuti, tale da coinvolgere la Regione, le Province e ARPA FVG integrando le attività svolte dalla Sezione regionale del catasto dei rifiuti.

Per lo sviluppo di tale sistema informativo la Regione ha sottoscritto in data 9 luglio 2012 un Protocollo d'intesa con la Provincia di Gorizia, la Provincia di Pordenone, la Provincia di Trieste, la Provincia di Udine e ARPA FVG al fine coordinare le attività connesse allo sviluppo del SIRR e definire i compiti di ciascun partecipante.

La necessità di superare frammentazioni, carenze e duplicazioni delle banche dati esistenti ha spinto alla realizzazione di un sistema informativo regionale per la gestione dei dati sui rifiuti web based, che consente di integrare le applicazioni informatiche esistenti, armonizzare i procedimenti autorizzativi e le procedure di monitoraggio e controllo nonché sviluppare una rete permanente di accesso ai dati e di comunicazione fra soggetti competenti in materia di rifiuti, agevolando gli enti preposti alla pianificazione e programmazione, alla raccolta, all'elaborazione e alla diffusione di dati e informazioni di interesse ambientale in Friuli Venezia Giulia.

Il SIRR prevede, infatti, che le informazioni relative alle autorizzazioni integrate ambientali, alle autorizzazioni in procedura ordinaria e a quelle in procedura semplificata, siano interconnesse ai dati di produzione dei rifiuti in regione, raccolti e gestiti tramite l'applicativo ORSo dalla Sezione regionale del Catasto dei rifiuti.

Ciò consente di rispondere a quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, "*Codice dell'amministrazione digitale*", il quale prevede che le Regioni e le Autonomie locali assicurino la disponibilità, la gestione, l'accesso, la trasmissione, la conservazione e la fruibilità dell'informazione in modalità digitale e si organizzino ed agiscano a tale fine utilizzando, con le modalità più appropriate, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Pertanto, con la realizzazione del SIRR, l'Amministrazione regionale ha, di fatto, promosso ed avviato l'organizzazione del sistema unico e condiviso di informazioni in materia di gestione dei rifiuti che coinvolge la Regione, le Province ed ARPA FVG. Il SIRR, una volta a regime, è stato integrato con gli applicativi gestiti dalla Sezione regionale del Catasto dei rifiuti, in particolare con il sistema ORSo e con il DB_Comicazioni.

Le informazioni contenute nel SIRR sono la base dati di riferimento per l'analisi degli impianti esistenti in regione, autorizzati in procedura ordinaria, semplificata e in autorizzazione integrata ambientale, nonché per la definizione della potenzialità di trattamento a livello regionale.

4.3 Bonifica e validazione dei dati

La qualità dei dati assume un ruolo chiave per garantire un'informazione corretta sulla produzione e gestione dei rifiuti ed è assicurata dal rispetto di tre parametri fondamentali: congruenza, correttezza e completezza.

Al fine di rendere utilizzabili, per le successive elaborazioni statistiche, le informazioni derivanti dal MUD, la Sezione regionale del Catasto Rifiuti, procede con la visualizzazione e la bonifica dei dati indicati nella dichiarazione MUD.

La bonifica dei dati, effettuata secondo un modello elaborato a livello centrale dalla Sezione nazionale del Catasto Rifiuti, istituita presso ISPRA, consiste, in particolare, nell'individuazione e nella successiva correzione di inesattezze quali ad esempio:

- presenza di denunce multiple;
- dichiarazioni o allegati mancanti;
- errori legati all'attribuzione del codice EER, all'unità di misura, al codice Istat.

A questa prima fase della bonifica, effettuata anche mediante l'utilizzo dell'applicativo denominato "Software Analisi MUD" segue una seconda fase effettuata mediante il confronto con i dati dichiarati nelle annualità precedenti.

La corretta bonifica permette pertanto di poter disporre di informazioni che abbiano una consistenza dal punto di vista della completezza, dell'integrità e della confrontabilità dei dati tra i diversi ambiti territoriali.

Completato il processo di bonifica, il dato viene quindi validato e può essere a questo punto elaborato ed utilizzato come base per la pianificazione territoriale e per le diverse attività di gestione dei rifiuti speciali.

4.4 I codici EER

L'elenco europeo dei rifiuti (EER), riportato nell'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006, è un elenco armonizzato, non esaustivo e soggetto a periodica revisione, contenente la nomenclatura di riferimento per i rifiuti, in conformità alle direttive 75/442/CEE, 91/689/CEE, 2000/532/CE. Con la decisione 2014/955/UE entrata in vigore l'1 giugno 2015 sono stati aggiunti all'elenco tre nuovi codici e sono state modificate le descrizioni relative ad alcune voci esistenti.

L'elenco individua 20 classi di rifiuti e li identifica con una sequenza numerica di 6 cifre del tipo AB CD EF aventi il seguente significato:

- AB = classe di appartenenza del rifiuto, il capitolo, ossia la "macrocategoria";
- CD = sottoclasse, che identifica in genere il processo produttivo;
- EF = identificazione del rifiuto specifico.

Nella seguente tabella si riportano i capitoli afferenti all'elenco europeo dei rifiuti.

Capitolo	Descrizione
01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
02	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici
07	Rifiuti dei processi chimici organici
08	Rifiuti della p.f.f.u di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
09	Rifiuti dell'industria fotografica
10	Rifiuti provenienti da processi termici
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
12	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, 05 e 12)
14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
15	Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
17	Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
18	Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate
19	Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni)

Tabella 4.1 – Capitoli dell'elenco europeo dei rifiuti

4.5 Le operazioni di recupero e smaltimento

Per quanto riguarda le operazioni di recupero e smaltimento si ritiene utile ricordare che l'articolo 183, comma 1 lettere t) e z) del decreto legislativo 152/2006 definisce rispettivamente:

- **recupero**: qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale.

L'allegato C alla parte IV del decreto legislativo 152/2006 individua le seguenti operazioni di recupero:

- R1 Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia
- R2 Rigenerazione/recupero di solventi
- 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
- R6 Rigenerazione degli acidi o delle basi
- R7 Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento
- R8 Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori
- R9 Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli
- 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
- R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

- **smaltimento**: qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia.

L'Allegato B alla parte IV del decreto legislativo 152/2006 individua le seguenti operazioni di smaltimento:

- R14 Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica).
- R15 Trattamento in ambiente terrestre (ad esempio biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli).
- R16 Iniezioni in profondità (ad esempio iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi, in cupole saline o faglie geologiche naturali).
- R17 Lagunaggio (ad esempio scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.).
- R18 Messa in discarica specialmente allestita (ad esempio sistemizzazione in alveoli stagni, separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente).
- R19 Scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione.
- R20 Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino.
- R21 Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12.
- R22 Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)
- R23 Incenerimento a terra.
- R24 Incenerimento in mare.
- R25 Deposito permanente (ad esempio sistemazione di contenitori in una miniera).
- R26 Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12.
- R27 Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.
- R28 Deposito preliminare prima di uno delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

4.6 Gli indicatori

Per l'analisi della produzione, della destinazione, della provenienza e della gestione dei rifiuti speciali, al fine di rappresentare la realtà regionale in maniera adeguata, si è scelto di considerare l'indicatore:

- produzione di rifiuti speciali, misurata in tonnellate e riferita ad un anno solare.

Lo studio effettuato nel presente capitolo prevede l'aggregazione dei dati per:

- capitolo EER;
- pericolosità;
- attività economica Istat (Ateco 2007);
- impianto di trattamento.

Nell'Allegato 1 l'analisi è dettagliata per sottocapitolo o per singolo codice EER, in funzione della significatività dei quantitativi prodotti o delle peculiarità dei rifiuti medesimi.

4.7 Analisi dei rifiuti speciali prodotti e gestiti in Friuli Venezia Giulia

Come detto, i rifiuti speciali prodotti in Friuli Venezia Giulia sono stati analizzati a partire dai dati forniti dalla Sezione Regionale del Catasto. L'analisi ha riguardato in particolare:

- produzione per capitolo EER: rifiuti non pericolosi,
- produzione per capitolo EER: rifiuti pericolosi,
- destinazione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi prodotti in regione,
- gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi in regione,
- provenienza dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi gestiti in regione,
- provenienza transfrontaliera dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi gestiti in regione,
- impianti di trattamento.

La produzione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, sia per capitolo EER che per attività economica Istat, nonché per distretto e filiera industriale, è stata effettuata a partire dai dati contenuti nelle seguenti schede del MUD:

- a) Comunicazione rifiuti: scheda RIF – rifiuti,
- b) Comunicazione rifiuti: scheda RIF – rifiuti, destinazione del rifiuto,
- c) Comunicazione rifiuti: scheda RIF – rifiuti, ricevuti da terzi,
- d) Comunicazione imballaggi: scheda IMB – gestione rifiuti da imballaggio,
- e) Comunicazione veicoli fuori uso: scheda AUT – autodemolitore,
- f) Comunicazione veicoli fuori uso: scheda AUT – autodemolitore, ricevuto da terzi,
- g) Comunicazione veicoli fuori uso: scheda ROT – rottamatore,
- h) Comunicazione veicoli fuori uso: scheda ROT – frantumatore,
- i) Comunicazione raee: scheda TRA – trattamento,
- j) Comunicazione raee: scheda CR – centri di raccolta.

Si osserva che i dati di produzione dei rifiuti di cui al capitolo 17 non sono stati ricavati dalla “scheda RIF - rifiuti” della dichiarazione MUD, in quanto i produttori dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione sono esonerati dalla presentazione del modello stesso. Pertanto tali dati sono stati ricavati dalla “scheda RT - ricevuto da terzi” della dichiarazione presentata dai gestori degli impianti di trattamento rifiuti.

L'analisi della destinazione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi, anche transfrontaliera, è stata effettuata a partire dai dati contenuti nei moduli DR – destinazione del rifiuto, relativi alle schede del MUD compilati dai produttori dei rifiuti.

L'analisi della gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, ossia le operazioni di recupero e smaltimento cui gli stessi sono stati sottoposti, è stata effettuata a partire dai dati contenuti nei moduli MG – attività di gestione dei rifiuti, relativi alle schede del MUD compilate dai gestori dei rifiuti.

L'analisi della provenienza dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi, anche transfrontaliera, gestiti presso gli impianti regionali è stata effettuata a partire dai dati contenuti nei moduli RT – rifiuto ricevuto da terzi, relativi alle schede del MUD compilate dai gestori degli impianti.

In merito agli impianti di trattamento rifiuti ubicati in regione, viene presentato un approfondimento per le discariche per rifiuti inerti e per rifiuti non pericolosi, nonché per gli impianti di incenerimento e co-incenerimento.

Come mostrato dalla seguente figura, i rifiuti speciali rappresentano la parte più cospicua dei rifiuti prodotti in regione: nel 2020 sono state prodotte quasi 4.236.000 t di rifiuti speciali, pari all'88% del totale, a fronte di poco meno di 574.000 t di rifiuti urbani, che percentualmente rappresentano il 12% della produzione globale di rifiuti in regione.

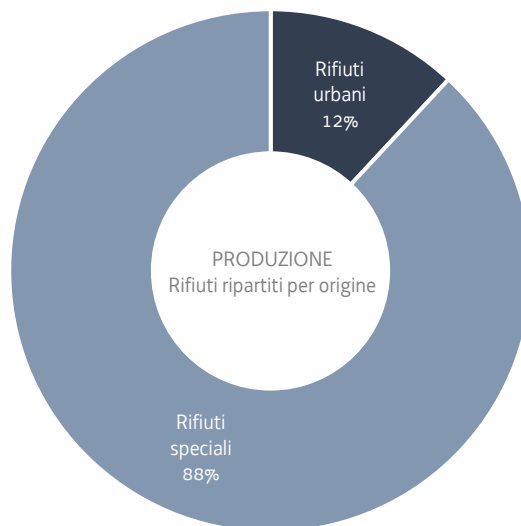


Figura 4.1 – Ripartizione percentuale tra rifiuti urbani e rifiuti speciali prodotti in Friuli Venezia Giulia nel 2020

Si consideri che di tali quantitativi di rifiuti speciali, quasi 836.000 t sono costituiti da rifiuti prodotti dal trattamento di rifiuti, ovvero i rifiuti di cui al capitolo 19, prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, e da rifiuti di cui al codice EER 160106, prodotti da attività di smantellamento e messa in sicurezza dei veicoli fuori uso.

Nelle successive elaborazioni rappresentative della produzione dei rifiuti, tali rifiuti non sono stati considerati. La scelta è stata dettata dalla necessità di descrivere la pressione esercitata sul territorio dalla produzione dei rifiuti associata alle attività produttive che operano in regione. Considerare tra i dati di produzione anche quelli provenienti dagli impianti di trattamento dei rifiuti potrebbe infatti portare alla doppia contabilizzazione dello stesso rifiuto, prima e dopo il trattamento, e quindi a sovradimensionare la reale produzione.

I rifiuti di cui al capitolo 19 prodotti nel 2020 in regione ammontano complessivamente a oltre 815.000 t, di cui circa 788.000 t di rifiuti non pericolosi e circa 27.000 t di rifiuti pericolosi.

Considerando la totalità dei rifiuti speciali prodotti, compresi i rifiuti di cui al capitolo 19 e al codice EER 160106, percentualmente i rifiuti di cui al capitolo 19 hanno rappresentato nel 2020 quasi il 20% della produzione.

Per quanto riguarda i rifiuti di cui al codice EER 160106, nel 2020 sono state prodotte circa 21.000 t corrispondenti quasi al 0,5% della totalità dei rifiuti speciali prodotti in regione.

Per ulteriori considerazioni sulla produzione e sulla gestione delle suddette tipologie di rifiuti si rimanda all'analisi di dettaglio del capitolo 5.

Percentualmente, escludendo i rifiuti di cui al capitolo 19 e i rifiuti di cui al codice EER 160106, nell'anno 2020 i rifiuti non pericolosi hanno rappresentato la quasi totalità della produzione complessiva dei rifiuti speciali in Friuli Venezia Giulia, pari a circa 3.131.000 t a fronte di circa 373.400 t di rifiuti pericolosi, così come evidenziato nella seguente figura.

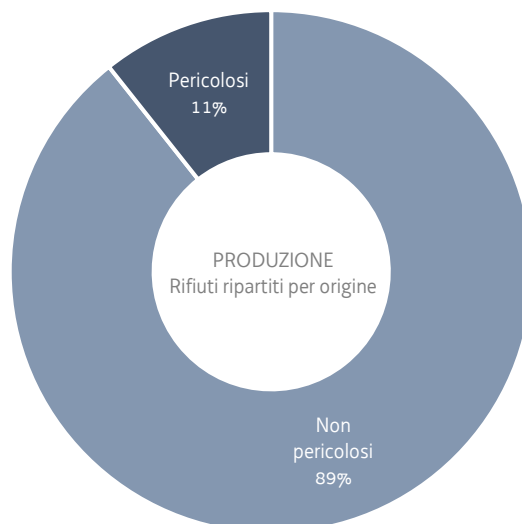


Figura 4.2 – Ripartizione percentuale tra rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi prodotti in Friuli Venezia Giulia nel 2020

Il contributo dei capitoli EER alla produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi, esclusi i rifiuti di cui al capitolo 19 e i rifiuti di cui al EER 160106, nell'anno 2020 è evidenziato nella seguente figura.

I rifiuti maggiormente prodotti afferiscono al capitolo 17, con il 57% della produzione totale, a seguire i rifiuti di cui al capitolo 13 con l'8% della produzione, quelli di cui ai capitoli 10 e 12, che rappresentano entrambi il 7% ed il capitolo 03 con il 6% del complesso. Frammentato è il quantitativo dei rifiuti afferenti gli altri capitoli, infatti il 12% della produzione è variamente articolato e contiene i capitoli con produzione inferiore al 3%.

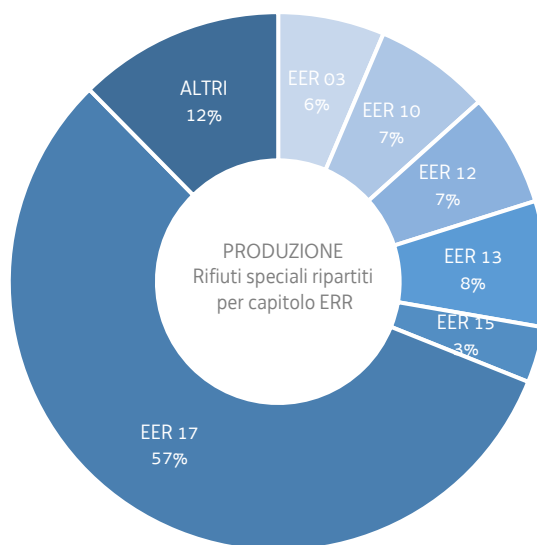


Figura 4.3 – Ripartizione percentuale tra capitoli EER dei rifiuti speciali prodotti in Friuli Venezia Giulia nel 2020

4.7.1 La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi

L'analisi effettuata ha riguardato la produzione di tutti i capitoli EER dei rifiuti non pericolosi a partire dall'anno 2011 fino al 2020, il cui andamento è illustrato nella seguente figura. Si riscontra un andamento piuttosto costante dal 2011 al 2015, una riduzione negli anni 2016-2017 che nel 2016 arriva a toccare il minimo di 3.178.000 t e un successivo innalzamento nel triennio successivo.

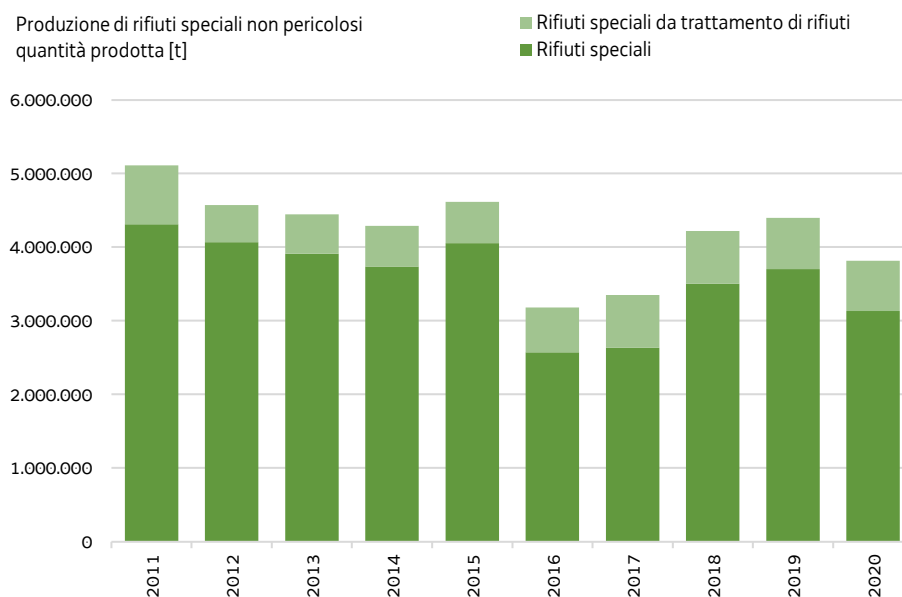


Figura 4.4 – Andamento della produzione di rifiuti speciali non pericolosi in Friuli Venezia Giulia nel periodo 2011-2020

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti speciali non pericolosi.

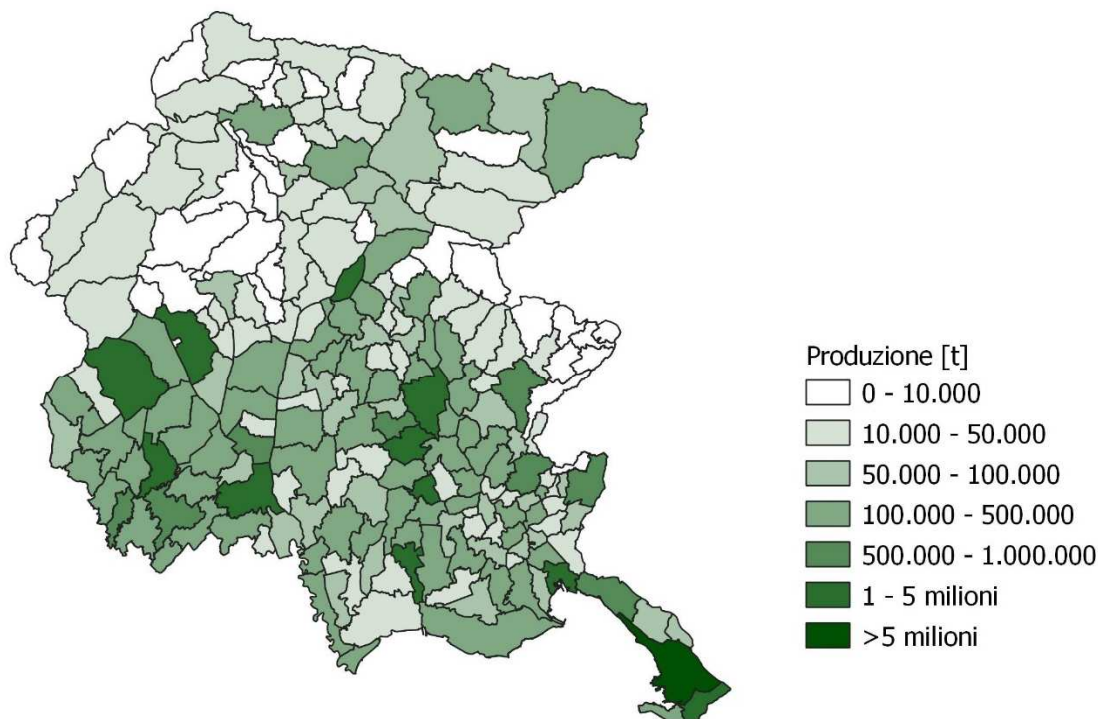


Figura 4.5 – Distribuzione geografica della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Il contributo dei capitoli EER alla produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi nell'anno 2020 è evidenziato nel seguente grafico.

I rifiuti maggiormente prodotti afferiscono al capitolo 17, ben 54% della produzione totale e a seguire i rifiuti di cui al capitolo 10, che rappresentano il 12% della produzione. Quantitativi minori, ma pur significativi, sono dovuti ai rifiuti di cui al capitolo 03, per 11% del totale, ai rifiuti di cui ai capitoli 12 pari a 10% del totale, ai rifiuti di cui al capitolo 15 e 20, pari a 4% ciascuno del totale, e ai rifiuti afferenti al capitolo 16, che rappresentano 3% del totale prodotto.

Gli altri capitoli contribuiscono complessivamente al 3% dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti in regione nell'anno 2020.

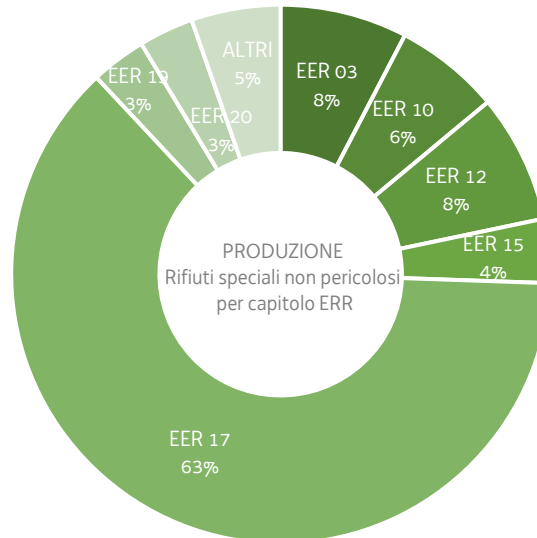


Figura 4.6 – Ripartizione percentuale tra capitoli EER dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti in Friuli Venezia Giulia nel 2020

Di seguito si riportano i quantitativi prodotti, espressi in tonnellate, dei rifiuti speciali non pericolosi nel periodo 2011-2020 per singolo capitolo EER.

Produzione rifiuti speciali non pericolosi per capitolo EER [t/anno*]										
Capitolo EER	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
01	21.264,79	18.640,67	17.957,23	14.240,51	13.033,77	13.346,57	15.112,48	13.617,12	14.815,46	12.099,87
02	19.520,26	15.829,97	20.200,54	22.243,62	22.805,65	23.082,33	26.237,77	31.743,17	27.576,58	30.331,36
03	282.392,19	247.758,64	243.396,36	263.500,77	252.609,21	262.932,95	266.134,05	259.044,57	256.990,72	238.776,80
04	3.810,20	3.631,63	3.378,09	3.138,79	3.031,95	4.174,58	4.433,86	4.419,45	4.789,68	3.665,89
05	-	-	-	-	1.409,55	-	-	-	-	-
06	5.268,82	4.043,04	4.756,87	5.068,64	3.731,08	4.026,77	3.712,76	4.326,27	3.812,41	4.989,91
07	8.041,94	7.547,40	8.350,88	8.369,33	8.633,63	9.039,22	9.869,22	10.760,94	11.125,93	12.440,52
08	16.968,69	13.350,66	11.698,64	13.512,96	13.735,77	13.091,97	13.377,66	13.065,73	12.410,74	12.510,92
09	17,92	22,64	16,28	10,56	7,05	9,06	8,84	15,06	30,77	69,87
10	393.196,92	352.596,64	314.798,72	292.848,84	337.328,59	253.952,53	237.742,76	319.710,74	229.966,56	198.794,82
11	8.692,65	6.588,71	10.497,16	8.137,19	7.317,13	7.483,20	8.177,90	8.137,07	8.065,66	6.742,61
12	238.652,86	244.583,11	239.495,74	233.858,48	233.273,35	243.722,03	269.762,96	276.351,64	265.040,17	241.148,00
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	120.324,30	99.105,94	116.125,07	100.545,65	111.334,93	101.790,27	107.491,63	132.746,42	107.104,77	120.441,10
16	84.092,15	88.236,84	87.933,19	82.392,73	97.499,76	83.639,59	97.349,98	120.337,63	149.059,03	84.982,72
17	1.538.411,78	1.462.981,54	1.439.958,80	1.312.136,95	1.459.154,02	1.357.021,07	1.378.126,96	2.100.703,62	2.400.333,99	1.956.526,63
18	34,82	39,33	57,28	58,80	38,13	24,66	18,32	30,44	38,68	30,58
19	93.436,81	111.922,97	81.482,87	76.023,34	100.904,02	99.094,94	101.257,56	102.038,00	102.253,73	103.853,39
20	87.502,69	86.574,27	72.876,25	87.483,32	89.798,50	92.771,53	91.018,08	103.232,80	105.552,95	103.212,17
Totale	2.921.629,79	2.763.454,00	2.672.979,97	2.523.570,48	2.755.646,09	2.569.203,27	2.629.832,79	3.500.280,66	3.698.967,83	3.130.617,16

Tabella 4.2 – Produzione di rifiuti speciali non pericolosi in Friuli Venezia Giulia – periodo 2011-2020

4.7.2 La produzione dei rifiuti speciali pericolosi

L'analisi effettuata ha riguardato la produzione di tutti i capitoli EER dei rifiuti pericolosi dal 2011 al 2020, il cui andamento è rappresentato nella seguente figura. In genere si riscontra un andamento abbastanza costante fino al 2016, attestandosi sui valori medi di 200.000 t, con un successivo innalzamento compreso tra le 250.000-300.000 t/anno fino al 2019, che culmina con un picco di 400.000 t nel 2020. Ad incidere in maniera determinante nell'anno 2020 sulla produzione dei rifiuti speciali pericolosi (373.393 t) sono stati i quantitativi di rifiuti classificati con EER 170605* materiali da costruzioni contenenti amianto presenti nell'area della discarica HERAMBIENTE di Cordenons, e da qui rimossi per essere conferiti in sicurezza presso la discarica stessa (151.800 t circa). Il punto più basso invece si riscontra nel 2013 con una produzione pari a 171.000 t.

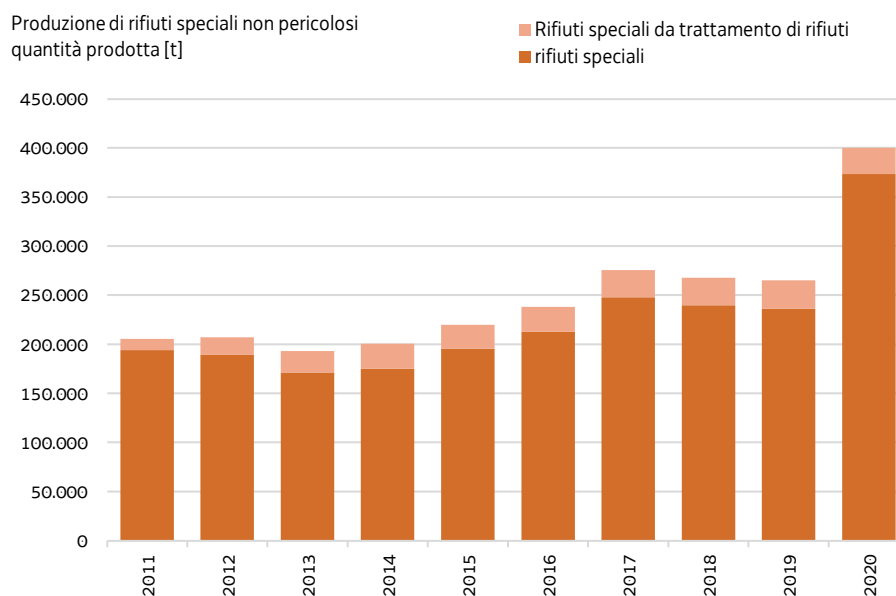


Figura 4.7 – Andamento della produzione di rifiuti speciali pericolosi in Friuli Venezia Giulia nel periodo 2011-2020

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti speciali pericolosi.

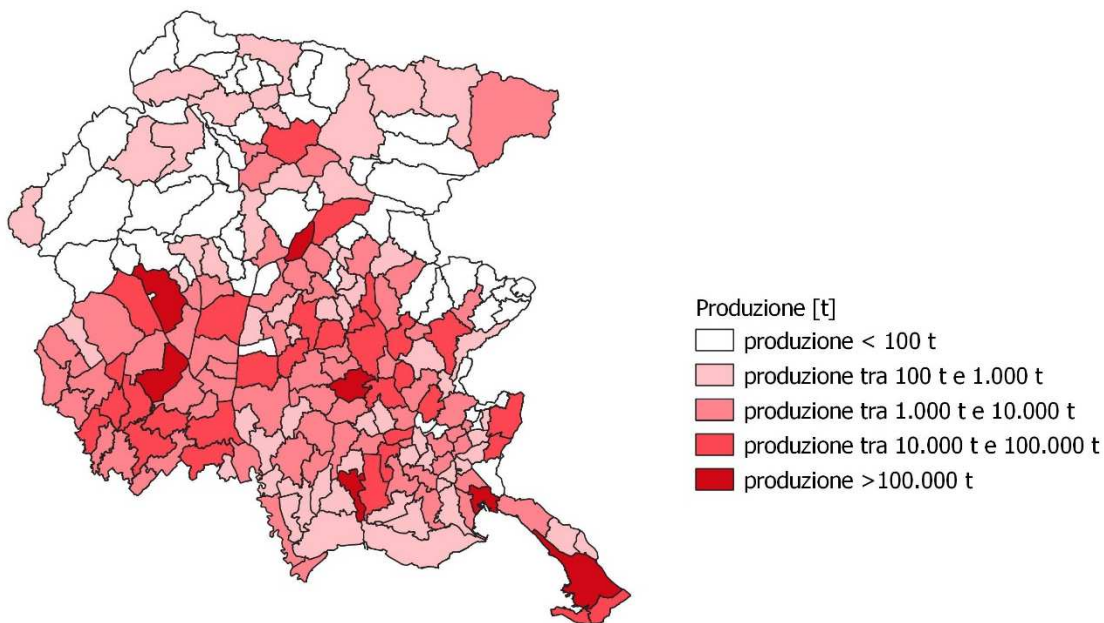


Figura 4.8 – Distribuzione geografica della produzione dei rifiuti speciali pericolosi – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Il contributo dei capitoli EER alla produzione totale di rifiuti speciali pericolosi nell'anno 2020 è evidenziato nel seguente grafico.

I rifiuti maggiormente prodotti afferiscono al capitolo 17, ossia quelli da costruzione e demolizione, pari al 47% della produzione totale; a seguire il 19% della produzione di rifiuti pericolosi è dovuta a quelli di cui al capitolo 10 e il 12% ai rifiuti di cui al capitolo 13.

Questi quantitativi rappresentano quasi l'80% della produzione complessiva, a significare che gli altri capitoli danno contributi contenuti.

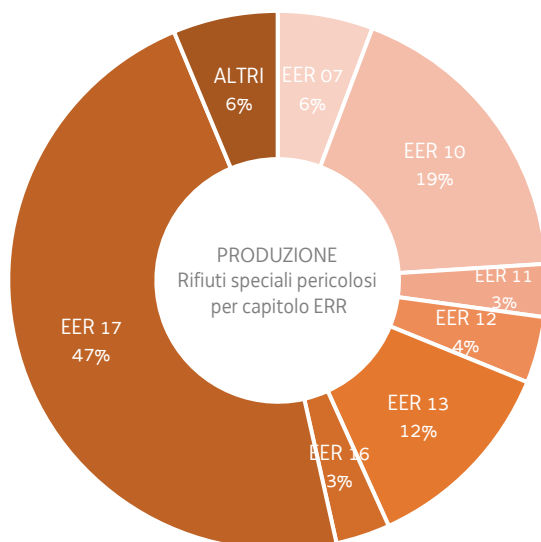


Figura 4.9 – Ripartizione percentuale tra capitoli EER dei rifiuti speciali pericolosi prodotti in Friuli Venezia Giulia nel 2020

Di seguito si riportano i quantitativi prodotti, espressi in tonnellate, dei rifiuti speciali pericolosi nel periodo 2011-2020 per capitolo EER.

Produzione di rifiuti speciali pericolosi per capitolo EER (t/a)										
Capitolo EER	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
01	0,01	11,89	-	-	-	-	38,70	0	0	0
02	7,67	3,61	3,94	8,64	1,77	4,18	1,76	5,13	1,91	0,32
03	140,95	219,14	196,12	77,41	96,59	94,95	164,57	136,32	131,19	61,00
04	9,38	-	-	-	30,01	70,55	69,38	68,90	48,30	47,60
05	28,56	104,48	743,57	257,59	1.723,07	157,17	326,58	59,75	47,13	52,48
06	947,28	970,69	915,79	1.021,29	2.211,50	3.777,57	4.168,27	4.225,75	4.802,24	3.798,09
07	17.639,47	17.494,53	13.463,41	17.175,90	20.698,81	17.764,48	20.324,31	22.668,60	21.358,79	19.614,32
08	3.601,30	2.796,14	2.077,82	2.407,48	3.014,29	3.236,34	3.493,91	3.698,01	4.359,91	3.619,54
09	1.527,52	1.149,34	1.131,18	1.203,02	991,57	1.001,11	894,25	954,66	1.079,09	796,76
10	63.374,74	62.783,35	59.070,02	63.446,37	61.877,43	61.605,82	71.473,68	70.604,48	63.581,82	62.768,16
11	6.590,29	5.463,30	5.871,73	4.813,34	5.702,74	6.332,91	6.278,80	10.750,96	16.073,66	10.874,59
12	15.580,22	13.350,60	12.489,24	12.508,99	11.541,61	12.570,72	13.481,23	13.368,38	13.956,48	13.613,68
13	19.330,94	25.798,20	17.792,88	18.768,02	22.300,31	35.614,63	44.184,81	46.703,82	44.459,85	41.456,32
14	2.843,60	1.485,65	1.300,95	1.724,51	3.705,47	3.128,04	1.516,32	1.136,11	1.200,56	976,35
15	5.200,34	5.462,52	5.247,78	4.560,15	4.270,68	4.380,39	4.905,63	5.453,43	5.828,40	5.471,31
16	8.794,57	11.331,83	12.651,04	8.415,32	12.520,56	12.093,04	11.356,87	11.510,17	10.158,21	11.133,67
17	18.241,59	12.522,53	11.768,35	11.989,84	16.647,53	21.058,38	32.829,87	14.692,30	12.705,52	161.959,61
18	4.935,54	5.322,59	4.923,82	5.082,98	5.136,74	5.018,65	5.107,59	4.918,88	5.194,99	5.912,28
19	3.545,16	1.066,79	1.303,83	1.246,63	764,95	973,50	755,66	678,31	913,65	449,65
20	77,43	106,42	466,78	100,67	112,72	170,98	199,64	242,21	158,07	377,93
Totale	172.416,56	167.443,60	151.418,25	154.808,15	173.348,35	189.053,41	221.571,83	211.876,17	206.059,77	342.983,66

Tabella 4.3 – Produzione di rifiuti speciali pericolosi in Friuli Venezia Giulia – periodo 2011-2020

4.7.3 La destinazione dei rifiuti speciali prodotti in regione

Nei paragrafi che seguono si è proceduto ad effettuare un'analisi dei flussi dei rifiuti speciali prodotti sul territorio regionale nell'anno 2020. Come detto in precedenza, i dati relativi ai quantitativi e alle destinazioni dei rifiuti speciali sono stati ricavati dall'analisi dei moduli DR (Destinazione del rifiuto) del MUD compilati dai produttori dei rifiuti.

L'analisi della destinazione effettuata nel presente paragrafo ha riguardato i rifiuti speciali complessivamente prodotti, i rifiuti speciali in funzione della pericolosità nonché i rifiuti transfrontalieri.

Si evidenzia che, considerata la fonte dei dati a disposizione, lo studio dei flussi dei rifiuti speciali inviati fuori regione ha preso in considerazione esclusivamente gli impianti di prima destinazione. Tuttavia, per disporre di un quadro realistico sulla completa filiera dei rifiuti speciali, sarebbe necessario valutare anche i trattamenti a cui vengono sottoposti gli stessi rifiuti fuori regione, successivamente alla prima destinazione. Accade spesso infatti che, presso gli impianti di prima destinazione, i rifiuti siano semplicemente stoccati o sottoposti ad operazioni preliminari che non completano le fasi di trattamento, per poi essere inviati ad altri impianti per il definitivo recupero o smaltimento.

In merito alla destinazione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodotti in regione nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che oltre 50 % è stato destinato alla regione, con quote rilevanti al Veneto 21,4% e Estero 13,6%. Nella frazione pericolosa un quantitativo considerevole è destinato alla Lombardia.

Rispetto al precedente periodo di riferimento le destinazioni non subiscono cambiamenti degni di nota.

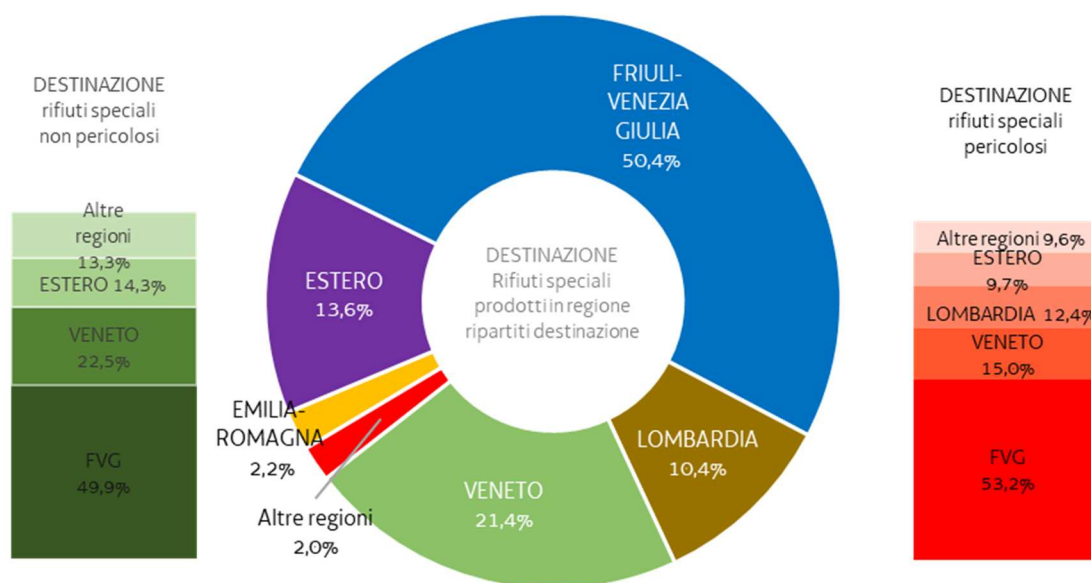


Figura 4.10 – Destinazione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi prodotti in Friuli Venezia Giulia nel 2020

Nella seguente tabella si riportano le destinazioni di rifiuti prodotti in regione nel 2020, suddivisi tra rifiuti non pericolosi e pericolosi, con i relativi quantitativi.

	Totali [t]	Non pericolosi [t]	Pericolosi [t]
ABRUZZO	364,5	363,8	0,7
BASILICATA	686,7	686,7	0,0
CALABRIA	4,6	0,0	4,6
CAMPANIA	370,2	353,4	16,8
EMILIA-ROMAGNA	56.037,2	42741,6	13295,6
ESTERO	344.050,3	306593,5	37456,8
FRIULI VENEZIA GIULIA	1.271.810,2	1.065.987,3	205.823,0
LAZIO	1875,8	491,0	1384,7
LIGURIA	1377,0	1141,5	235,5
LOMBARDIA	261.366,2	213.369,0	47.997,2
MARCHE	2.410,9	2.108,8	302,1
MOLISE	21,9	21,9	0,0
PIEMONTE	15.825,4	7.247,6	8.577,8
PUGLIA	636,2	631,8	4,4
SARDEGNA	13.135,0	3,9	13.131,1
SICILIA	95,6	94,9	0,7
TOSCANA	1.766,1	1.611,0	155,1
TRENTINO-ALTO ADIGE	10.929,5	10.724,2	205,3
UMBRIA	1.432,2	1.432,2	0,0
VENETO	539.896,4	481.694,9	58.201,5

Tabella 4.4 – Destinazione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi prodotti in Friuli Venezia Giulia nel 2020

4.7.5 La gestione dei rifiuti speciali

In merito alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi in Friuli Venezia Giulia, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui gli stessi sono stati sottoposti nel 2020.

I dati si riferiscono ai quantitativi trattati presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi trattati presso gli impianti della regione.

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi di rifiuti gestiti in regione nell'anno 2020, suddivisi per tipologia di trattamento.

Capitolo	A recupero (t)	A smaltimento (t)
01	12.889,43	1,08
02	7.264,27	7.478,44
03	191.117,49	0,27
04	548,19	622,81
05	0,00	19,29
06	5,67	189,63
07	8.491,42	540,89
08	8.365,60	6.454,44
09	161,44	145,32
10	70.094,90	4.894,93
11	29,99	4.892,42
12	520.423,37	3.895,23
13	6.134,53	25.808,03
14	939,41	12,19
15	172.277,52	223,89
16	57.755,98	26.191,92
17	2.448.862,58	1.248,44
18	6.602,70	127,76
19	1.507.043,98	136.490,73
20	794.457,85	55.091,63

Tabella 4.5 – Gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi per capitolo EER in Friuli Venezia Giulia nel 2020

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi di rifiuti gestiti in regione nell'anno 2020, suddivisi per operazioni di recupero e smaltimento.

Operazioni di recupero	[t]	Operazioni di smaltimento	[t]
R1	310.899	D1	465
R2	-	D2	-
R3	872.470	D3	-
R4	2.370.473	D4	-
R5	1.461.456	D5	-
R6	-	D6	-
R7	-	D7	-
R8	-	D8	153.325
R9	-	D9	95.289
R10	23.525	D10	12.446
R11	477	D11	-
R12	377.596	D13	4.228
R13	426.875	D12	-
		D14	89
		D15	11.922

Tabella 4.6 – Gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi per operazione in Friuli Venezia Giulia nel 2020

Dalla figura centrale del seguente grafico è evidente che nel 2020 la quasi totalità delle attività di gestione effettuate presso gli impianti della regione, 99%, ha riguardato rifiuti non pericolosi e solo 1% rifiuti pericolosi (in linea con le percentuali del 2014).

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti non pericolosi, il grafico di sinistra mostra che gli stessi rifiuti sono stati avviati per il 96% a recupero e per il 2% a smaltimento anche in questo caso in linea con le percentuali del 2014.

I rifiuti pericolosi invece, come evidenziato dalla figura di destra, sono stati avviati a recupero per il 67% (contro il 55% del 2014) e a smaltimento per il 33%.

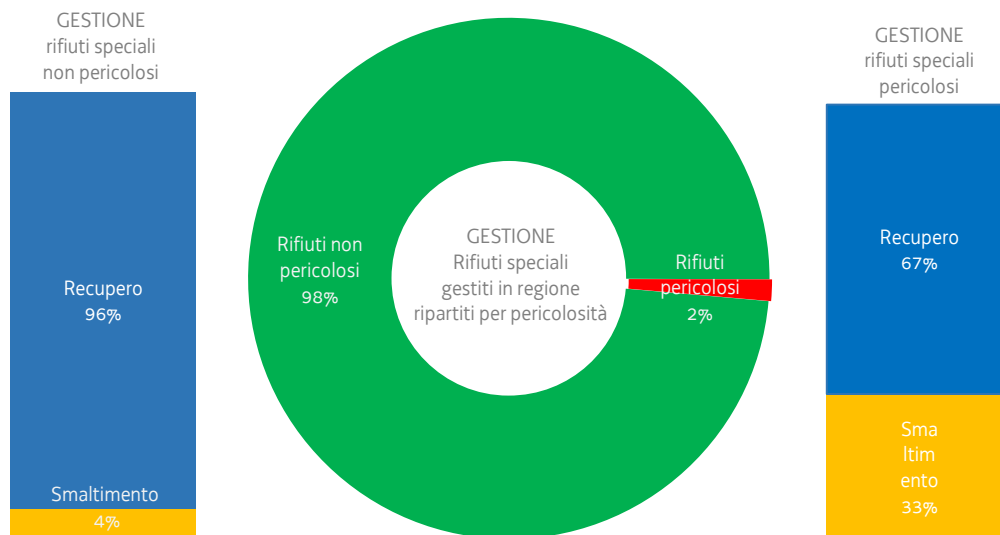


Figura 4.11 – Gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi in Friuli Venezia Giulia nel 2020

Relativamente alle operazioni di trattamento maggiormente svolte sui rifiuti gestiti in regione nel 2020, il seguente grafico centrale mostra che il 95% (due punti in aumento rispetto al 2014) dei trattamenti sono consistiti in operazioni di recupero e il 5% in operazioni di smaltimento.

Le operazioni di recupero sono consistite per il 41% nel recupero metalli, per il 25% nel recupero di altre sostanze inorganiche, per il 15% nel recupero di sostanze organiche non utilizzate come solventi, per il 7% nella messa in riserva, 6% scambio di rifiuti preventivo ad altre operazioni di recupero e 5% nel recupero energetico, come mostrato dalla figura di sinistra.

Per quanto riguarda invece le principali operazioni di smaltimento, come illustrato dalla figura di destra, si sono registrati il trattamento biologico 55%, il trattamento fisico-chimico 34%, il deposito preliminare e incenerimento a terra 4% del totale delle operazioni di smaltimento effettuate nel 2020.



Figura 4.12 – Rifiuti speciali gestiti in regione nel 2020 in funzione delle operazioni di recupero

4.7.6 La provenienza dei rifiuti speciali gestiti in regione

Nei paragrafi che seguono si è proceduto ad effettuare un'analisi della provenienza dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi gestiti presso gli impianti ubicati in regione nell'anno 2020. Come detto in precedenza, i dati relativi ai quantitativi e alla provenienza dei rifiuti speciali sono stati ricavati dall'analisi dei moduli RT (rifiuto ricevuto da terzi) dei MUD compilati dai gestori degli impianti di trattamento.

In merito alla provenienza dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodotti in regione nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che circa 50% di tali rifiuti derivano da attività ubicate in regione, il 14% (in forte calo rispetto al 2014) provengono dall'estero, il 21% dal Veneto e il restante quantitativo da altre regioni italiane.

Nel grafico sono mostrate anche le destinazioni suddivise tra rifiuti non pericolosi, a sinistra in gradazioni di verde, e rifiuti pericolosi, a destra in gradazioni di rosso.

Per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi si nota che 50% (in crescita rispetto al 2014) di quelli gestiti nel 2020 sono di provenienza regionale, 14% di origine estera, 23% proviene dal Veneto e 3% da altre regioni.

La provenienza dei rifiuti pericolosi riferita all'anno 2020 ha evidenziato che la maggior parte degli stessi, pari a 53% (in crescita rispetto al 2014), sono rifiuti prodotti in regione, 15% proviene dal Veneto, 12% Lombardia, 10% dall'estero e il restante 6% da altre regioni italiane.

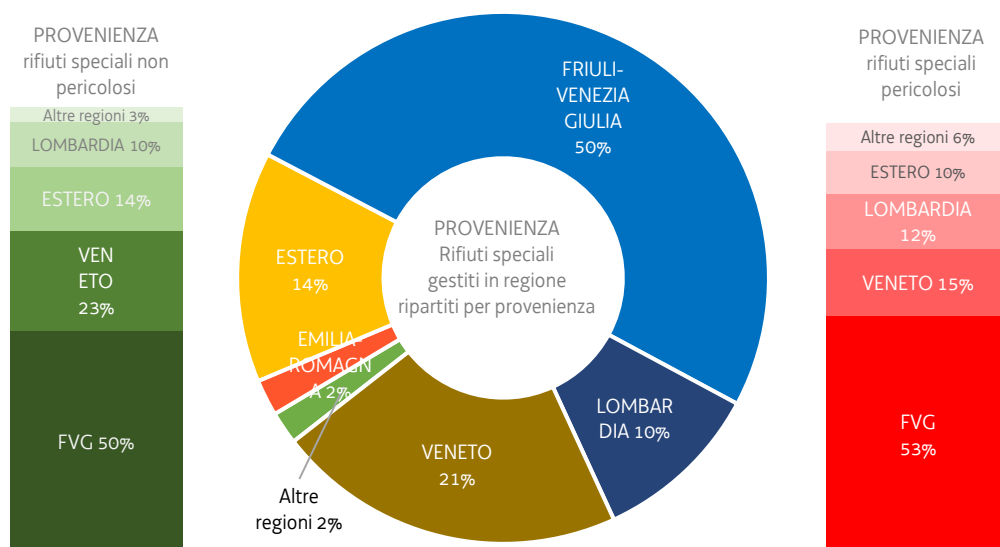


Figura 4.13 – Provenienza dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi gestiti in Friuli Venezia Giulia nel 2020

Nella seguente tabella si riporta la provenienza dei rifiuti gestiti presso gli impianti regionali nel 2020, suddivisi tra rifiuti non pericolosi e pericolosi, con i relativi quantitativi trattati.

Provenienza	Non pericolosi[t]	Pericolosi[t]	Totale [t]
FVG	2.789.059	2.583.866	205.193
ABRUZZO	28.132	27.965	167
BASILICATA	5.727	5.395	333
CALABRIA	5.545	5.369	176
CAMPANIA	48.638	48.256	381
EMILIA-ROMAGNA	65.337	49.596	15.741
LAZIO	138.751	137.237	1.514
LIGURIA	1.130	757	374
LOMBARDIA	137.146	126.823	10.323
MARCHE	28.716	26.241	2.475
MOLISE	1.431	1.396	34
PIEMONTE	2.953	1.502	1.451
PUGLIA	25.427	23.224	2.204
SARDEGNA	557	557	0
SICILIA	27.370	25.785	1.585
TOSCANA	43.426	40.972	2.454
TRENTINO-ALTO ADIGE	6.689	5.374	1.316
UMBRIA	19.664	17.543	2.120
VALLE D'AOSTA	0	0	0
VENETO	749.421	690.814	58.606
ESTERO	1.989.606	1.989.420	186
Totale complessivo	6.114.725	5.808.093	306.632

Tabella 4.7 – Provenienza dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi gestiti in Friuli Venezia Giulia nel 2020

4.7.8 La produzione dei rifiuti speciali per attività economica

Nel seguito sono analizzati i dati di produzione, suddivisi in pericolosi e non pericolosi, aggregati per attività economica Istat secondo i codici Ateco 2007.

Il codice Ateco è una combinazione alfanumerica che identifica una attività economica. Le classificazioni sono raggruppate per famiglie di appartenenza e organizzate per struttura gerarchica con dettaglio crescente in sezioni, divisioni, gruppi, classi, categorie e sottocategorie.

Dal 1 gennaio 2008 è in vigore la nuova classificazione Ateco 2007, approvata dall'Istat in collaborazione con l'Agenzia delle Entrate, le Camere di Commercio ed altri Enti, Ministeri ed associazioni imprenditoriali interessate.

Non considerando nella produzione totale i rifiuti di cui al capitolo 19 e i rifiuti di cui al codice EER 160106, le principali attività economiche che hanno prodotto rifiuti speciali nell'anno 2020, come mostrato nel seguente grafico, afferiscono ai codici Ateco:

- 43 – Costruzioni;
- 38 - Fornitura di acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento
- 24 – Metallurgia;
- 16 – Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio;
- 31 – Fabbricazione di mobili;
- 25 – Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature).

L'attività che ha prodotto la maggior parte di rifiuti speciali, 43%, è risultata essere quella relativa al codice Ateco 43 concernente il settore delle costruzioni. A seguire, le attività che hanno contribuito sostanzialmente alla produzione dei rifiuti speciali nel 2020 sono state quelle inerenti la fornitura di acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento 16%, nonché le attività manifatturiere 10% e 5%.

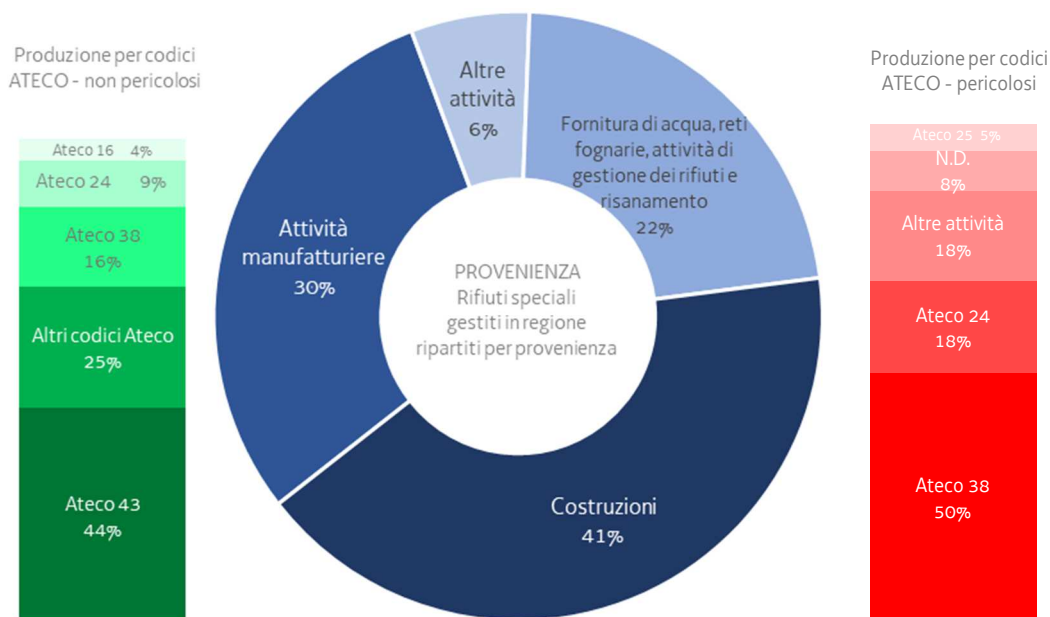


Figura 4.14 – Ripartizione percentuale della produzione di rifiuti speciali non pericolosi nel 2020 in funzione delle attività economiche

Le principali attività economiche che hanno prodotto rifiuti speciali non pericolosi nell'anno 2020, come mostrato nel precedente grafico di sinistra in gradazione di verde, sono quelle legate al settore delle costruzioni con il 44%, al settore di fornitura di acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento il 18%, attività manifatturiere 9% e 4%.

Le principali attività economiche che hanno prodotto rifiuti speciali pericolosi nell'anno 2020, come mostrato nel precedente grafico di destra in gradazioni di rosso, afferiscono al settore di fornitura di acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento, 50%, alla manifattura 24% e 5%. Inoltre il 8% della produzione è dovuta ai veicoli fuori uso, per i quali non è possibile individuare un codice Ateco univoco, in quanto gli stessi veicoli vengono prodotti sia da attività di vendita, riparazione e demolizione di autoveicoli, sia da privati cittadini e da aziende, operanti in svariati settori, che avviano a rottamazione i propri automezzi.

Nella seguente figura si illustra la distribuzione dei quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi gestiti per comune nel 2020.

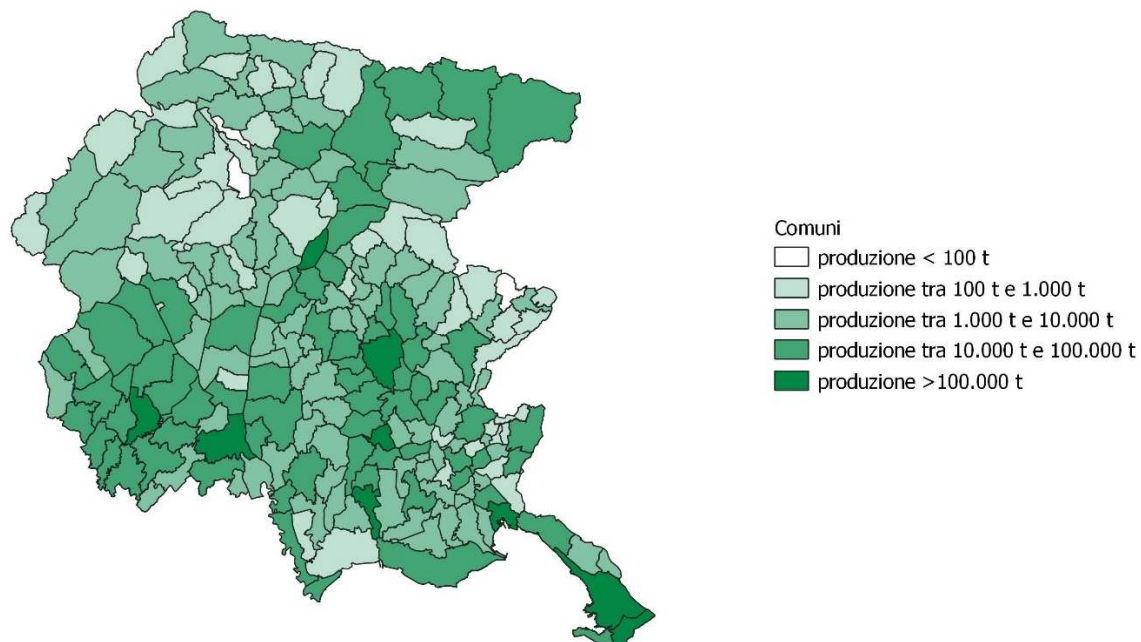


Figura 4.15 – Distribuzione geografica della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi – anno 2020

Nella seguente figura si illustra la distribuzione dei quantitativi di rifiuti speciali pericolosi gestiti per comune nel 2020.

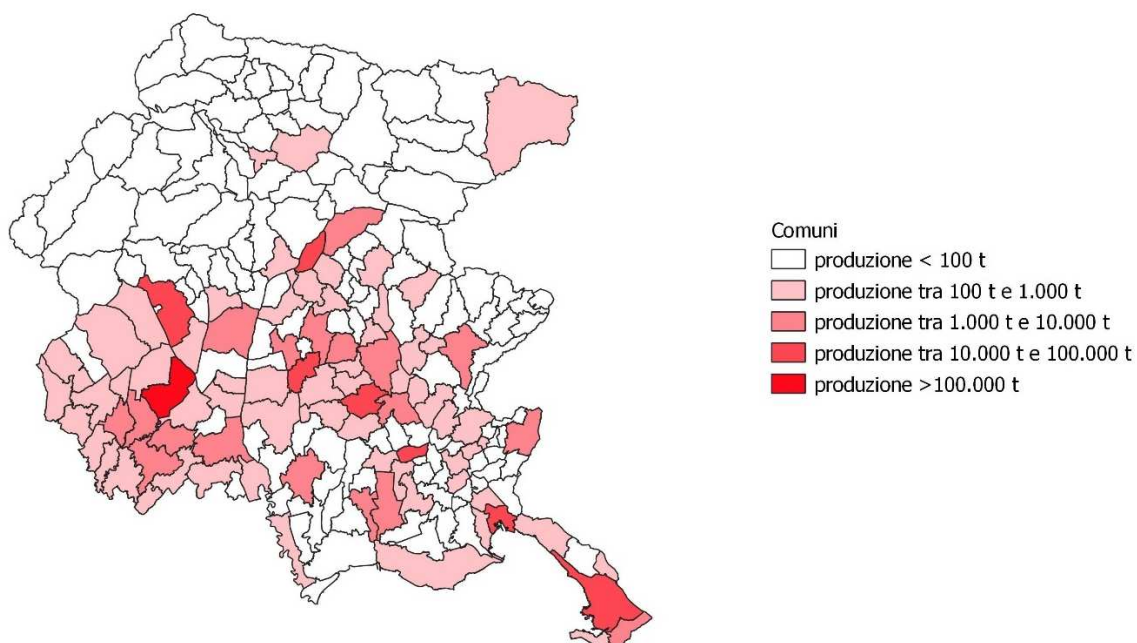


Figura 4.16 – Distribuzione geografica della gestione dei rifiuti speciali pericolosi – anno 2020

4.8 Analisi degli impianti di trattamento dei rifiuti speciali

Lo strumento di pianificazione che disciplina la possibilità di realizzare le diverse tipologie di impianti di trattamento rifiuti in determinate aree del territorio regionale è il documento “Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti”, approvato con decreto del Presidente della Regione 19 marzo 2018, n. 058/Pres, attualmente in fase di aggiornamento, al fine di recepire modifiche normative sopravvenute.

Nel presente documento si è scelto pertanto di dettagliare solamente quelle unità impiantistiche oggetto di monitoraggio così come individuate dal Programma nazionale di gestione dei rifiuti che hanno a che vedere specificatamente con i rifiuti speciali.

4.8.1 Le discariche presenti in regione

I rifiuti speciali vengono avviati a smaltimento in discariche classificate ai sensi del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti” come discariche per rifiuti inerti, discariche per rifiuti non pericolosi e discariche per rifiuti pericolosi.

Nel seguito sono stati analizzati e confrontati i quantitativi smaltiti e le capacità residue dal 2010 al 2020 nelle discariche presenti sul territorio regionale.

A tal fine, le discariche classificate come discariche di 2^A categoria tipo A ai sensi della deliberazione del Comitato interministeriale 27 luglio 1984 “Disposizioni per la prima applicazione dell'articolo 4 del D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento dei rifiuti” sono state riclassificate come discariche per rifiuti inerti, mentre le discariche classificate come discariche di 1^A categoria e di 2^A categoria tipo B ai sensi della succitata deliberazione interministeriale sono state riclassificate come discariche per rifiuti non pericolosi.

In regione sono attive discariche per rifiuti inerti, discariche per rifiuti non pericolosi, ma non sono presenti discariche per rifiuti pericolosi.

Per quanto riguarda le discariche per **rifiuti inerti**, nel seguente grafico è illustrato l'andamento dei quantitativi smaltiti e delle capacità residue nel periodo 2011-2022.

La capacità di conferimento è sufficiente a garantire il fabbisogno regionale. Si attende tuttavia una diminuzione dei conferimenti di inerti dovuta alle nuove norme inerenti gli eow per questa categoria.

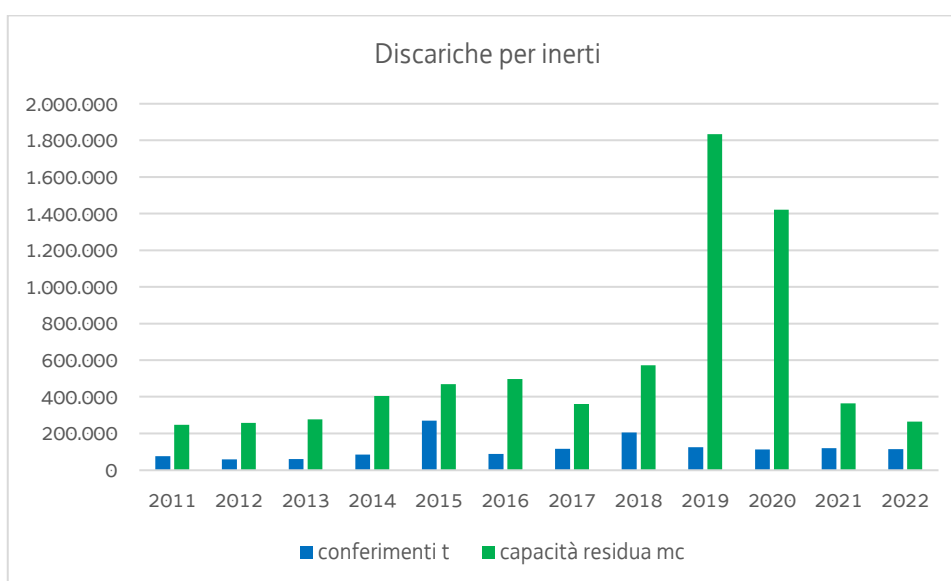


Figura 4.17 – Discariche per rifiuti inerti: andamento dei quantitativi smaltiti e delle volumetrie residue nel periodo 2010-2022

Per quanto riguarda le discariche per rifiuti non pericolosi, nel seguente grafico è illustrato l'andamento dei quantitativi smaltiti e delle capacità residue nel periodo 2010-2022.

Si evidenzia un netto incremento delle capacità di conferimento dovuto nel 2015 all'ampliamento della discarica Friuli Julia di Maniago, all'ampliamento nel 2016 della discarica Gesteco SpA di Cividale e nel 2019 della discarica Hera SpA di Cordenons.

A partire dal 2016 si evidenzia un incremento dei conferimenti dovuto principalmente alla discarica General Beton di Porcia che riceve mediamente 200 mila ton/anno di materiali contenenti amianto.

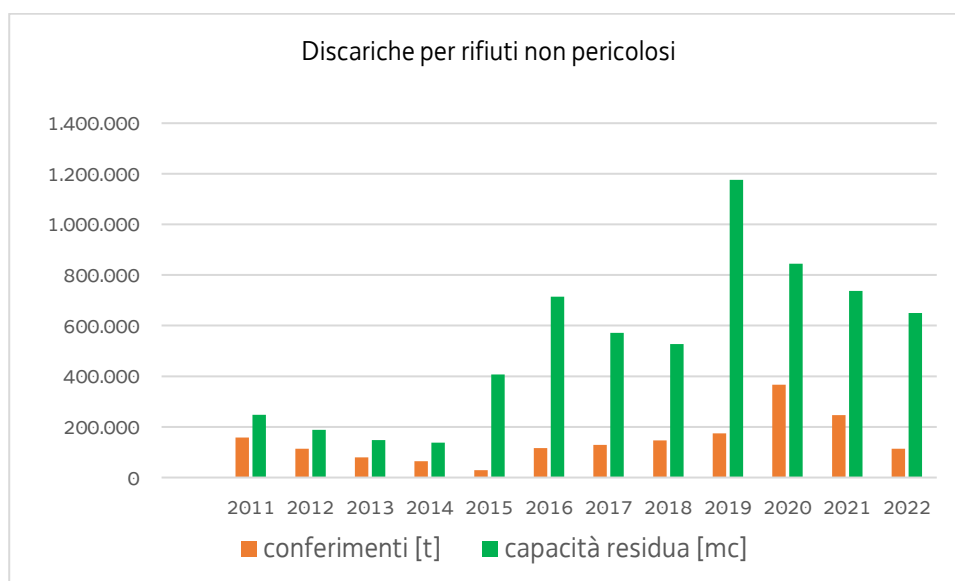


Figura 4.18 – Discariche per rifiuti non pericolosi: andamento dei quantitativi smaltiti e delle volumetrie residue nel periodo 2010-2022

Nella seguente figura è indicato il numero di discariche attive in regione a partire dal 2010 fino al 2022. Il numero di discariche è pressochè stabile negli ultimi anni.

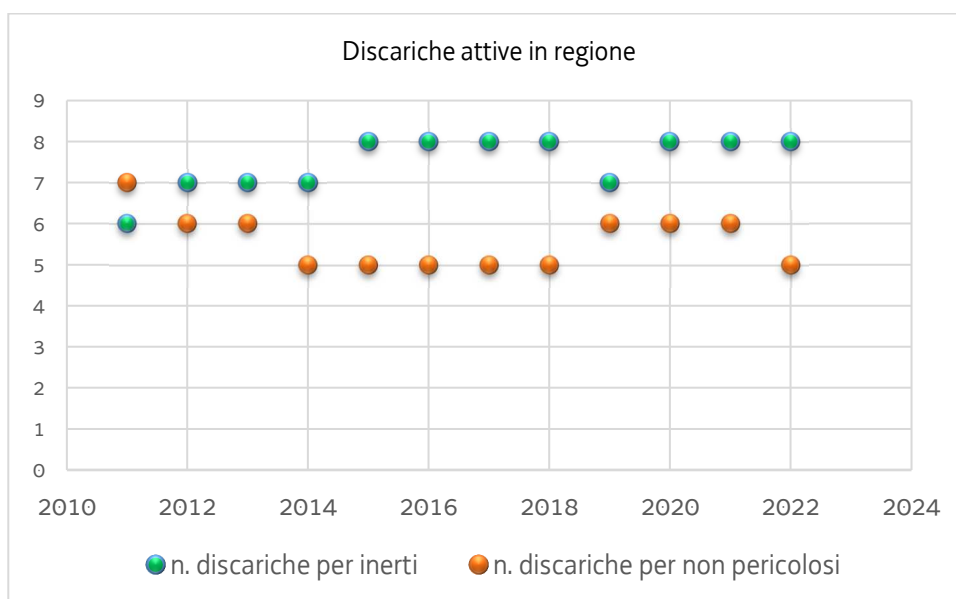


Figura 4.19 – Numero di discariche per rifiuti non pericolosi e per rifiuti inerti attive in regione nel periodo 2010-2022.



Figura 4.20 – Distribuzione geografica delle discariche attive in regione nel 2022

Le discariche per rifiuti inerti in esercizio sul territorio regionale al 31 dicembre 2022 sono elencate nella successiva tabella, con l'indicazione dei quantitativi autorizzati e dei volumi residui.

Ragione sociale	Salit Srl	Costruzioni Isonzo Co.Is. Srl	Trans Ghiaia Srl	Ecofriuli srl	General Beton Triveneta Spa	Bertolo S.r.l.	Gesteco Spa	IFIM
Comune	Medea	San Pier d'Isonzo	Valvasone Arzene	Polcenigo	Porcia	Valvasone Arzene	Remanzacco	Udine
Scadenza Autorizzazione	08/10/2020	03/10/2028	30/11/2031	08/08/2032	22/05/2031	16/05/2030	22/04/2025	13/12/2016
Data Autorizzazione	07/01/2008	11/12/2009	11/05/2012	24/10/1995	10/07/2013	16/05/2010	20/02/2015	09/05/2026
Capacità residua al 31/12/2022 [mc]	0	6.384	12.172	21.460	202.257	5.115	0	84.393
Volume autorizzato [mc]	161.000	207.400	3° lotto: 28.833	115.300	1° lotto: 52.600 2° lotto: 297.600	2° lotto: 27.655	180.015	225.935

Tabella 4.8 – Elenco delle discariche per rifiuti inerti attive in regione nel 2022

Le discariche per rifiuti non pericolosi in esercizio sul territorio regionale al 31 dicembre 2022 sono elencate nella successiva tabella, con l'indicazione dei quantitativi autorizzati e dei volumi residui.

Ragione sociale	Friul Julia Appalti Srl	Electrolux Italia Spa	General Beton Triveneta Spa	Fonderia Sa.Bi. Spa	Gesteco Spa	Herambiente SpA
Comune	Maniago	Porcia	Porcia	Pordenone	Cividale del Friuli	Cordenons
Scadenza Autorizzazione	22/04/2025	07/11/2023	22/05/2031	30/09/2024	18/10/2028	18/07/2034
Data Autorizzazione	29/9/2010	7/11/2011	10/7/2013	16/4/2010	21/4/2008	11/01/2012
Capacità residua al 31/12/2022[mc]	94.500	6.844	58.221	8.000	17.356	503.421
Volume autorizzato [mc]	4° lotto: 346.319	30.000	1° lotto: 167.500 lotto monodedicato ai rifiuti contenenti amianto	1° lotto: 15.000 2° lotto: 23.000	223.500	738.897

Tabella 4.9 – Elenco delle discariche per rifiuti non pericolosi attive in regione nel 2022

Si osserva altresì che sia la discarica General Beton Triveneta Spa di Porcia che la discarica Herambiente di Cordenons sono costituite da lotti distinti autorizzati per rifiuti inerti e rifiuti non pericolosi; il lotto per rifiuti non pericolosi è dedicato allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto, ai sensi del decreto ministeriale 27 settembre 2010, *“Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005”*.

Tale decreto, all'articolo 6 prevede che le discariche per rifiuti non pericolosi possono ricevere i materiali edili contenenti amianto legato in matrici cementizie o resinoidi in conformità con l'articolo 7, comma 3, lettera c) del decreto legislativo 36/2003, senza essere sottoposti a prove.

In tal caso le discariche devono essere dedicate al conferimento dei rifiuti di amianto o contenenti amianto oppure essere dotate di celle monodedicato per i rifiuti individuati dal EER 170605.

Le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, se sottoposti a processi di trattamento ai sensi di quanto previsto dal decreto ministeriale n. 248 del 29 luglio 2004 e con valori conformi alla tabella 1 dell'allegato 2 del decreto ministeriale 27 settembre 2010, verificati con periodicità stabilita dall'autorità competente presso l'impianto di trattamento possono essere smaltiti in discariche per rifiuti non pericolosi.

4.8.2 Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica e obiettivi nazionali.

Obiettivo 10% dei RU collocati in discarica

In tema di discariche si ricorda che la Direttiva 1991/31/CE e nel seguito il Programma Nazionale di gestione dei rifiuti, approvato con Decreto Ministeriale n. 257, del 24 giugno 2022, fissano come obiettivo il raggiungimento al 2035 del 10% dei RU collocati in discarica, inteso come tasso di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani e dei rifiuti provenienti dal loro trattamento, ivi inclusi gli scarti delle operazioni di trattamento preliminare e i rifiuti urbani sottoposti ad operazioni di smaltimento mediante incenerimento.

Nel dettaglio il D.Lgs. 36/2003 (attuazione della direttiva 1999/31/CE), modificato dal D.Lgs. 120/2020, stabilisce, all'art. 5-bis, le seguenti modalità per il calcolo dell'obiettivo di riduzione dello smaltimento:

- a) il peso dei rifiuti urbani prodotti e inviati in discarica è calcolato in un determinato anno;
- b) il peso dei rifiuti derivanti dalle operazioni di trattamento preliminari al riciclaggio o al recupero di altro tipo dei rifiuti urbani, come la selezione, la cernita o il trattamento meccanico biologico, che sono successivamente collocati in discarica, è incluso nel peso dei rifiuti urbani comunicati come collocati in discarica;
- c) il peso dei rifiuti urbani sottoposti alle operazioni di smaltimento mediante incenerimento (operazione D10 di cui all'allegato B alla Parte Quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006) e il peso dei rifiuti prodotti in operazioni di stabilizzazione della frazione biodegradabile dei rifiuti urbani, destinati a essere successivamente collocati in discarica, sono comunicati come collocati in discarica;
- d) il peso dei rifiuti prodotti nel corso di operazioni di riciclaggio o recupero di altro tipo di rifiuti urbani, che sono successivamente collocati in discarica, non è incluso nel peso dei rifiuti urbani comunicati come collocati in discarica.

Obiettivi inerenti il Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica

Il Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 356 del 2006, stabiliva i seguenti obiettivi per il conferimento in discarica:

- entro cinque anni: 173 kg/anno per abitante;
- entro otto anni: 115 kg/anno per abitante;
- entro quindici anni: 81 kg/anno per abitante.

Il dato disponibile di riferimento per rifiuti **biodegradabili** conferiti in discarica nella regione è del 2002 e riporta un conferimento pari a 193.838,36 t/a, secondo quanto indicato nel Piano regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 356 del 20/11/2006.

ISPRA per verificare il raggiungimento degli obiettivi individua i seguenti rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, identificati con i codici dell'Elenco Europeo dei rifiuti:

- 190501 (parte di rifiuti urbani e simili non compostata),
- 190503 (compost fuori specifica),
- 190599 (rifiuti non specificati altrimenti)

- 190604 (digestato prodotto dal trattamento anaerobico dei rifiuti urbani),
- 190699 (rifiuti non specificati altrimenti),
- 191210 (rifiuti combustibili)
- 191212 (materiali misti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti).

lo smaltimento in discarica a livello regionale è influenzato dai flussi extraregionali in entrata e in uscita che interessano quasi tutti i contesti territoriali. Per valutare l'effettivo smaltimento e monitorare quindi l'efficacia della gestione dei rifiuti urbani, può essere utile quantificare lo smaltimento includendo le quote esportate ed escludendo quelle importate, ipotizzando, con parziale approssimazione, che i quantitativi avviati fuori regione siano stati tutti prodotti all'interno della regione e non provengano da altri territori extraregionali.

Tale bilancio è stato calcolato secondo la seguente formula:

Bilancio regionale RU=RU smaltiti+RU esportati-RU importati

dove:

RU smaltiti = quantitativi pro-capite di RU smaltiti nella regione

RU esportati = quantitativi pro-capite di RU smaltiti in territori extra regionali

RU importati = quantitativi pro-capite di RU smaltiti provenienti da territori extra regionali

Sulla base di quanto indicato nella Strategia nazionale sulla riduzione dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili, il contenuto di frazione biodegradabile è quantificato da ISPRA sulla base dei valori relativi alle diverse frazioni merceologiche presenti nel rifiuto indifferenziato allocato in discarica, accertati attraverso specifiche campagne merceologiche. Pertanto sulla base delle informazioni rese disponibili, la percentuale di RUB presenti nei rifiuti urbani totali, può essere quantificata tra il 58% e il 65%.

ISPRA ha fissato come valore medio da utilizzare per il calcolo della frazione biodegradabile il 60%.

Si riportano nel seguito le verifiche condotte utilizzando il metodo ISPRA con i dati ottenuti dall'Osservatorio Rifiuti di Arpa FVG e dalla banca dati MUD.

Anno		2019	2020	2021	2022
Tal quali	200301	-	-	-	-
Rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani (pretrattati)	190501	8.656,43	5451,45	4.902,59	2.996,28
	190503	-	-	6,46	-
	190599	746,87	862,28	1.317,76	1.307,00
	190604	-	-	-	2.739,26
	190699	-	-	-	-
	191210	2.498,00	-	-	-
	191212	29.140,14	57.946,86	25.402,56	22.792,73
Totali smaltiti in discarica		41.041,44	64.260,59	31.629,37	29.835,27
Totali extraregionali		-	1.320,98	12,86	3.147,94
Totale prodotto in FVG		581.185,59	573.576,28	580.114,36	561.272,38
Abitanti		1.211.357	1.197.655	1.194.647	1.192.191
%RU discarica		7,1%	11,0%	5,5%	4,8%
Biodegradabile in discarica [60%tot]		24.624,86	38.556,35	18.977,62	17.901,16
kg/ab anno		20,33	32,19	15,89	15,02

Tabella 4.10 – Verifica degli obiettivi di conferimento dei rifiuti biodegradabili in discarica

Si riscontra che l'obiettivo del 10% di RU in discarica non è stato raggiunto esclusivamente nel 2020, a causa di un'importante produzione di 191212 che si ritiene possa essere imputabile alla pandemia di COVID-19. Negli altri anni si resta ampiamente sotto al limite fissato sia in termini di percentuali di collocamento, sia in riferimento ai quantitativi procapite. Pertanto, si possono considerare **raggiunti entrambi gli obiettivi.**

4.8.3 Gli inceneritori presenti in regione

Gli inceneritori in esercizio sul territorio regionale al 31 dicembre 2022, autorizzati a trattare sia rifiuti speciali che urbani, sono evidenziati nella seguente figura ed elencati nella successiva tabella, con l'indicazione, tra l'altro, della capacità autorizzata e della tipologia di rifiuti trattati.

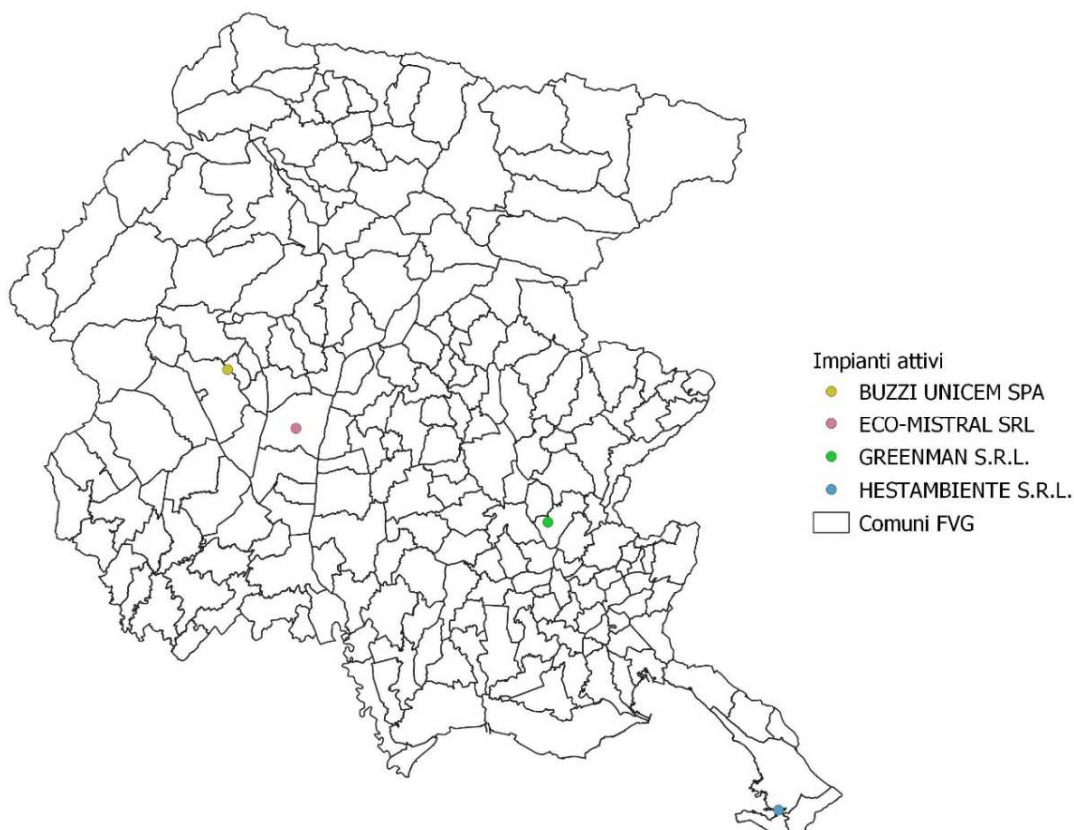


Figura 4.21 – Distribuzione geografica degli inceneritori attivi in regione al 31/12/2023

Si specifica che tre degli impianti in figura 4.45 sono a tutti gli effetti degli inceneritori mentre il quarto è un cementificio (Buzzi Unicem SpA di Fanna), autorizzato a utilizzare CSS in parziale sostituzione dell'usuale combustibile fossile.

Ragione sociale	Eco-Mistral Srl	Hestambiente Srl	Greenman Srl
Comune	Spilimbergo	Trieste	Manzano
Provincia	PN	TS	UD
Scadenza Autorizzazione	02/02/2036	17/10/2039	13/07/2028
Rilascio Autorizzazione	14/02/2012	13/07/2009	30/10/2008
Rifiuti trattati	Sanitari pericolosi e non	Rifiuto urbano residuo	
	Sovvalli	Sovvalli	Sovvalli
	CSS	CSS	Speciali non pericolosi
	Speciali pericolosi e non	Speciali non pericolosi	
Capacità autorizzata	25.000 t/a	216.000 t/a	20.000 t/a

Tabella 4.11 – Elenco degli inceneritori attivi in regione al 31/21/2023

Si ritiene opportuno menzionare anche una serie di impianti di recupero energetico esclusi dall'applicazione del Titolo III bis del D.Lgs. 152/2006 relativo all'incenerimento e coincenerimento dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 237-quater che prevede che possano trattare esclusivamente:

- rifiuti vegetali derivanti da attività agricole e forestali;
- rifiuti vegetali derivanti dalle industrie alimentari di trasformazione, se l'energia termica generata è recuperata;
- rifiuti vegetali fibrosi della produzione di pasta di carta grezza e di produzione di carta dalla pasta, se sonocoinceneriti sul luogo di produzione e se l'energia termica generata è recuperata;
- rifiuti di sughero;
- rifiuti di legno, ad eccezione di quelli che possono contenere composti organici alogenati o metalli pesanti, ottenuta seguito di un trattamento o di rivestimento inclusi in particolare i rifiuti di legno di questo genere derivanti dai rifiuti edilizi ed demolizione;

Si tratta prevalente di impianti di recupero energetico ubicati nel settore pordenonese del mobile e pannellifici che trattano gli scarti di legno non trattato prodotto dalla propria attività (codice EER 030105 segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104) e asservono esclusivamente l'attività produttiva che è impegnata nella filiera del legno (segherie, falegnamerie, mobilifici, ecc.). Unica eccezione Fantoni SpA che è autorizzato a trattare anche una quota di rifiuto proveniente da terzi. La capacità complessiva autorizzata è di poco superiore alle 200.000 t/a.

Ragione sociale	Comune	Prov.	Capacità autorizzata [t/a]	Regime autorizzatorio	
				Data avvio attività	Scadenza Autorizzazione
Alba 22 S.r.l.	Brugnera	PN	1.700	19/05/2014	31/08/2033
Alpea S.r.l.	Mortegliano	UD	2.400	12/05/1998	25/09/2032
AR-Due S.p.a.	Prata di Pordenone	PN	1.232	18/05/1998	05/10/2033
AR - Tre S.r.l.	Brugnera	PN	1.650	28/01/2008	06/02/2035
Arcom S.r.l.	Brugnera	PN	1.512	12/10/2018	02/04/2034
Bipan S.p.a.	Bicinicco	UD	60.000	04/05/1998	15/11/2033
Fantoni S.p.a.	Osoppo	UD	125.300	11/05/1998	21/04/2033
I.C.M. S.p.a.	Brugnera	PN	1.560	10/08/1998	21/12/2037
L.A.P.M. S.r.l.	Pasiano di Pordenone	PN	1.443	11/05/2016	10/05/2031
Lombardo S.p.a.	Mortegliano	UD	10.300	27/09/2019	23/10/2038
Maronese International S.p.a.	Brugnera	PN	1.250	16/08/2016	28/08/2031
Mobilificio Santa Lucia S.p.a.	Prata di Pordenone	PN	359	01/08/2005	29/12/2029
Tomasella Industria Mobili S.a.s. di Tomasella L. & C.	Prata di Pordenone	PN	266	19/05/2003	21/03/2033
Tomasella Industria Mobili S.a.s. di Tomasella L. & C.	Brugnera	PN	3.652	24/12/2001	11/08/2030
Valenext S.r.l.	Brugnera	PN	700	19/12/2013	17/12/2035

Tabella 4.12 – Elenco degli impianti di recupero energetico esclusi dalla normativa su incenerimento e coincenerimento al 31/12/2023

Capitolo 5

Analisi dei flussi

5.1 Analisi di dettaglio dei rifiuti speciali prodotti e gestiti in regione

Dopo la presentazione dei dati relativi alla produzione, ai flussi ed alla gestione dei rifiuti speciali effettuata nel precedente capitolo, si procede nel seguito ad analizzare i rifiuti prodotti e gestiti per ogni capitolo del catalogo europeo dei rifiuti, al fine di evidenziare possibili opportunità gestionali da mettere in atto a livello regionale per perseguire gli obiettivi di piano.

L'analisi dettagliata in funzione della significatività dei quantitativi prodotti o delle peculiarità gestionali dei rifiuti viene riportata in **Allegato 1**.

L'attenzione è stata focalizzata inoltre su particolari tipologie di rifiuti ritenute potenzialmente più significative al fine di massimizzare il recupero e minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica, nonché per promuovere il principio di prossimità agli impianti di trattamento dei rifiuti presenti in regione.

Sono stati valutati in particolare per i rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di ogni capitolo EER:

- la produzione dal 2011 al 2020;
- i principali produttori regionali;
- i flussi riferiti all'anno 2020, relativamente alla destinazione dei rifiuti prodotti in regione e alla provenienza dei rifiuti gestiti presso gli impianti regionali;
- le operazioni di recupero e smaltimento effettuate in regione dal 2011 al 2020;
- le indicazioni di massima in merito al fabbisogno impiantistico e a possibili opportunità gestionali.

Dalle specifiche valutazioni di dettaglio sui flussi di ciascun capitolo e sottocapitolo maggiormente prodotti, si sono potuti riassumere il fabbisogno di trattamento in regione come riportato nel seguito, confrontandoli con gli andamenti del tempo t_0 (2014), anno di emanazione del primo piano regionale inerente i rifiuti speciali.

Quanto riassunto deve comunque essere letto considerando che, nel settore dei rifiuti speciali, vige la libera circolazione sul mercato nazionale, che consente iniziative imprenditoriali indipendentemente dai quantitativi e dalle tipologie di rifiuti prodotte in ambito regionale.

Inoltre nella scelta di possibili sviluppi dell'impiantistica presente in regione, devono essere presi come riferimento i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti, di cui all'articolo 179 del decreto legislativo 152/2006, che, ferma restando la necessità di prevenire la produzione e la pericolosità dei rifiuti, impongono di ricorrere prioritariamente al recupero di materia e al recupero di energia rispetto allo smaltimento.

Nella tabella riassuntiva riportata nel seguito con il colore rosso sono indicati quei capitoli o sottocapitoli per cui non è garantita la capacità di trattamento in regione, con il colore verde quei capitoli per cui è garantita l'autosufficienza e in arancione i capitoli per cui i quantitativi sono modesti per poter giustificare il ricorso a nuova impiantistica.

Le necessità impiantistiche prioritarie sono riportate in grassetto e in colore rosso anche nella rispettiva colonna e sono quelle per cui non è garantita l'autosufficienza neppure se si avessero conferimenti provenienti solo dal territorio regionale.

Sono i capitoli 0303 - Rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone, 07 – Rifiuti dei processi chimici inorganici, 1002 - Rifiuti dell'industria del ferro e dell'acciaio, 1009 - Rifiuti della fusione di materiali ferrosi e 11 – Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa.

Le stesse frazioni erano state peraltro già individuate nella prima stesura del piano, pertanto è necessario incentivare in tal senso la realizzazione di nuove realtà impiantistiche.

Capitolo EER	Fabbisogno di trattamento	Necessità impiantistiche	Tendenza rispetto al 2014
01	non garantito dall'impiantistica regionale	potenziamento dell'impiantistica non giustificato dai limitati quantitativi da trattare	↑
02	non garantito dall'impiantistica regionale	potenziamento della disponibilità impiantistica da valutare in funzione dei limitati quantitativi da trattare	↓
0301	non garantito dall'impiantistica regionale	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	↓
0303	non garantito dall'impiantistica regionale	possibilità di potenziare la disponibilità impiantistica	=
04	non garantito dall'impiantistica regionale	potenziamento dell'impiantistica non giustificato dai limitati quantitativi da trattare	=
05	non garantito dall'impiantistica regionale	potenziamento dell'impiantistica non giustificato dai limitati quantitativi da trattare	=
06	non garantito dall'impiantistica regionale	potenziamento dell'impiantistica non giustificato dai limitati quantitativi da trattare	=
07	non garantito dall'impiantistica regionale	possibilità di potenziare la disponibilità impiantistica	=
08	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	↑
09	non garantito dall'impiantistica regionale	potenziamento dell'impiantistica non giustificato dai limitati quantitativi da trattare ¹	=
1001	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	=
1002	non garantito dall'impiantistica regionale	possibilità di potenziare la disponibilità impiantistica	=
1009	non garantito dall'impiantistica regionale	possibilità di potenziare la disponibilità impiantistica	=
11	non garantito dall'impiantistica regionale	possibilità di potenziare la disponibilità impiantistica	↓
1201	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	=
13	non garantito dall'impiantistica regionale	potenziamento della disponibilità impiantistica da valutare in funzione dei limitati quantitativi da trattare	=
14	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento dell'impiantistica non giustificato dai limitati quantitativi da trattare	↑
1501	non garantito dall'impiantistica regionale	possibilità di potenziare la disponibilità impiantistica	=
16	non garantito dall'impiantistica regionale	potenziamento della disponibilità impiantistica da valutare in funzione dei limitati quantitativi da trattare	↓
1701	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	n.d.
1703	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento dell'impiantistica non giustificato dai limitati quantitativi da trattare	↑
1704	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	=
1705	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	↑
1709	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	↑
18	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	=
19	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	=
1912	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	=
20	garantito se viene data priorità al trattamento dei rifiuti prodotti in regione	potenziamento della disponibilità impiantistica non necessario	=

Tabella 5.1 – Fabbisogno di trattamento e necessità impiantistiche

5.2 I flussi di rifiuti individuati come prioritari dal Programma Nazionale Gestione Rifiuti (PNGR)

Il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR), approvato con Decreto Ministeriale n. 257, del 24 giugno 2022, è lo strumento strategico di indirizzo per le Regioni e le Province autonome. Il Programma fissa i macro-obiettivi, definisce i criteri e le linee strategiche che le Regioni e le Province autonome seguiranno per l'elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti. Il PNGR è uno dei pilastri strategici e attuativi della Strategia Nazionale per l'Economia Circolare insieme al Programma nazionale di Prevenzione dei rifiuti.

- 1 rifiuti urbani residui da raccolta differenziata
- 2 rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani
- 3 scarti derivanti dai trattamenti:
 - a. delle frazioni secche da raccolta differenziata
 - b. del trattamento delle frazioni organiche
- 4 rifiuti organici
- 5 rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)
- 6 rifiuti inerti da costruzione e demolizione
- 7 rifiuti tessili
- 8 rifiuti in plastica
- 9 rifiuti contenenti amianto
- 10 veicoli fuori uso
- 11 rifiuti sanitari a rischio infettivo
- 12 fanghi di depurazione delle acque reflue urbane

I flussi relativi a rifiuti inerti da costruzione e demolizione (6), veicoli fuori uso (10), rifiuti sanitari a rischio infettivo a rischio infettivo (11) e fanghi di depurazione delle acque reflue urbane (12), poiché trattano rifiuti speciali, si ritiene opportuno dettagliarli nel seguito.

Il flusso relativo ai rifiuti contenenti amianto è relazionato nella specifica sezione di piano inerente l'amianto.

5.2.1 Inerti da costruzione e demolizione – Capitolo 17

Il settore delle costruzioni attraverso l'uso intenso delle risorse naturali genera forti impatti sul territorio e un progressivo impoverimento della materia prima. I rifiuti generati dalle attività di costruzione e demolizione costituiscono il flusso più rilevante di rifiuti speciali, sia a livello europeo che nazionale e regionale e sono dettagliati in appendice A. 17.

Al fine di tendere verso una società europea del riciclaggio con un alto livello di efficienza delle risorse, la Commissione Europea ha ritenuto necessario inserire il flusso di rifiuti generato da tale settore tra quelli prioritari da monitorare, fissando, all'articolo 11 della direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, uno specifico obiettivo di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse le operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali. Tale obiettivo di riciclaggio, recepito nell'ordinamento nazionale all'articolo 181 del d.lgs. n. 152/2006, è posto pari al **70% da raggiungere entro il 2020**, e non include il materiale allo stato naturale definito dal codice 170504 dell'elenco europeo dei rifiuti (terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503).

In regione nel 2020 sono stati avviati a recupero il 99,9% dei rifiuti trattati, per cui l'obiettivo è da considerarsi raggiunto.

La direttiva 2018/851/UE facente parte del cosiddetto pacchetto economia circolare, ha disposto, inoltre, che entro il 31 dicembre 2024 la Commissione valuterà l'introduzione di obiettivi in materia di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione e le relative frazioni di materiale specifico.

A seguito del recepimento del pacchetto, nell'ottica di migliorare la gestione di questo flusso di rifiuti, il Legislatore ha previsto la promozione della demolizione selettiva, previa consultazione con le associazioni di categoria, al fine di consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità dei rifiuti delle attività di costruzione e demolizione, nonché di garantire l'istituzione di sistemi di selezione per tale tipologia di rifiuti almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso (art. 205, comma 6-quinquies del d.lgs. n.152/2006).

Le modalità di calcolo per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo fissato dalla direttiva europea sono state individuate dalla decisione 2011/753/UE.

L'allegato III alla decisione definisce quale tasso di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione, il rapporto tra la "quantità recuperata di rifiuti da costruzioni e demolizioni" e la "quantità totale di rifiuti prodotti da costruzioni e demolizioni".

Le informazioni inerenti alla produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione vengono trasmesse conformemente al Regolamento 2150/2002/CE relativo alle statistiche sui rifiuti e comprendono:

"a) rifiuti prodotti dalla sezione F del codice NACE Rev.2 quale citato nell'allegato I, sezione2, 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*
- 07.4 – Rifiuti in legno*

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

12.1 – Rifiuti minerali da costruzioni e demolizioni conformemente all'allegato III del regolamento già menzionato".

Le quantità recuperate vengono trasmesse includendo "esclusivamente i seguenti i codici dell'allegato della decisione 2000/532/CE:

- Elenco dei rifiuti, capitolo 17 – Rifiuti da costruzione e demolizioni: 170101, 170102, 170103, 170107, 170201, 170202, 170203, 170302, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170411, 170508, 170604, 170802, 170904.*
- Elenco dei rifiuti, sottocapitolo 19 12 – Rifiuti da trattamento meccanico dei rifiuti (per esempio selezione, triturazione, compattazione, granulazione), se sono prodotti dal trattamento dei rifiuti da costruzione e demolizione: 191201, 191202, 191203, 191204, 191205, 191207, 191209".*

Il monitoraggio non tiene conto delle quantità di rifiuti relative alle terre e rocce da scavo e dei materiali di dragaggio, identificati dai codici del capitolo 17 dell'Elenco Europeo dei Rifiuti 170504 e 170506.

Come si evince nella tabella riportata nel seguito, il quantitativo totale dei rifiuti avviati a recupero nel 2020 in regione è pari a circa 3.233.135 tonnellate mentre sono state prodotte 2.118.486,2 tonnellate (il quantitativo restante proviene da fuori regione).

Codice EER	Totali [kg]
170101	218.955.609
170102	4.292.740
170103	1.888.688
170107	84.393.790
170201	17.784.290
170202	675.875
170203	1.600.255
170302	281.185.325
170401	773.254
170402	12.819.807
170403	28.931
170404	6.128
170405	887.709.783
170406	25
170407	3.743.661
170411	2.957.408
170508	8.016.210
170601	-
170604	480.196
170802	4.931.983
170904	710.618.828
191201	3.436.148
191202	637.361.988
191203	19.450.067
191204	100.616.841
191205	12.519
191207	225.755.122
191209	3.639.870

Tabella 5.2 – Rifiuti avviati a recupero in regione nel 2020

5.2.2 Veicoli fuori uso (capitolo 16)

I target individuati dalla norma di riferimento (D.Lgs. n. 209/2003) sono di percentuale di reimpiego e riciclaggio è dell'85% e 95% del recupero totale per il 2015.

Per il 2020 si sono registrati i seguenti quantitativi suddivisi per destinazione, calcolati secondo le indicazioni impartite da Ispra:

Riutilizzo [kg]	Recupero [kg]	Recupero energia [kg]	Recupero totale [kg]	Smaltimento [kg]
3.448.836	23.755.937	-	23.755.937	7.654

Tabella 5.3 – Destinazione dei veicoli fuori uso nel 2020

Il numero di veicoli inviati a demolizione che nell'anno di riferimento è stato superiore alle 26.000 unità secondo i dati forniti dall'ACI, distribuiti come nel seguito.

	AUTOBUS	AUTOCARRI TRASPORTO MERCI	AUTOVEICOLI SPECIALI/SPECIFICI	AUTOVEETTURE	MOTOCARRIE QUADRICICLI	MOTOCARRIE QUADRICICLI	MOTOCICLI	RIMORCHIE SEMIRIMORCHI	RIMORCHIE SEMIRIMORCHI	TRATTORI STRADALIO	TOTALE COMPLESSIVO
TOTALE FVG	20	1.207	92	23.752	4	19	1.178	7	22	28	26.329

Tabella 5.4 – Tipologie di veicoli fuori uso demoliti nel 2020

Il peso dei veicoli trattati presso gli autodemolitori regionali, al netto delle giacenze, è pari a 28.376.532 kg. In regione non sono presenti impianti di rottamazione o frantumazione.

Le percentuali di riferimento sono pari a:

- reimpiego e riciclaggio: 96% (ben oltre il limite imposto dalla normativa)
- recupero totale: 86% (non raggiunge il target, pur essendo al di sopra della media nazionale).

Come citato nel rapporto rifiuti speciali 2023 di Ispra, complessivamente in Italia, la filiera raggiunge una percentuale di reimpiego e riciclaggio pari all'84,3% del peso medio del veicolo, leggermente sotto il target dell'85% previsto per il 2015 dall'art. 7 comma 2 del d.lgs. n. 209/2003.

Analogamente, il recupero totale si attesta all'84,3%; appare quindi decisamente lontano il raggiungimento dell'obiettivo fissato dalla norma al 95%.

La percentuale di recupero registrata evidenzia che l'assenza delle forme di recupero energetico compromette la possibilità del conseguimento del target complessivo di recupero.

Si riportano nel seguito ulteriori considerazioni di carattere generali in merito ai rifiuti del capitolo.

Produzione e gestione

Il capitolo 16 si differenzia dagli altri in quanto non contempla rifiuti provenienti da una specifica attività ma raggruppa particolari tipologie di rifiuti come veicoli fuori uso e rifiuti prodotti dallo smantellamento e dalla manutenzione di veicoli, rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati, esplosivi di scarto, gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto, batterie ed accumulatori, rifiuti della pulizia di serbatoi e di fusti, catalizzatori esauriti, sostanze ossidanti, rifiuti liquidi acquosi, scarti di rivestimenti e materiali refrattari.

Nel 2020 i rifiuti di cui al capitolo 16 hanno rappresentato il 2,8% del totale dei rifiuti speciali prodotti in regione ma togliendo il codice EER 160106, in quanto derivante dalla messa in sicurezza dei veicoli fuori uso e pertanto considerato come rifiuto prodotto da attività di trattamento dei rifiuti, il quantitativo si riduce ulteriormente allo 0,2%.

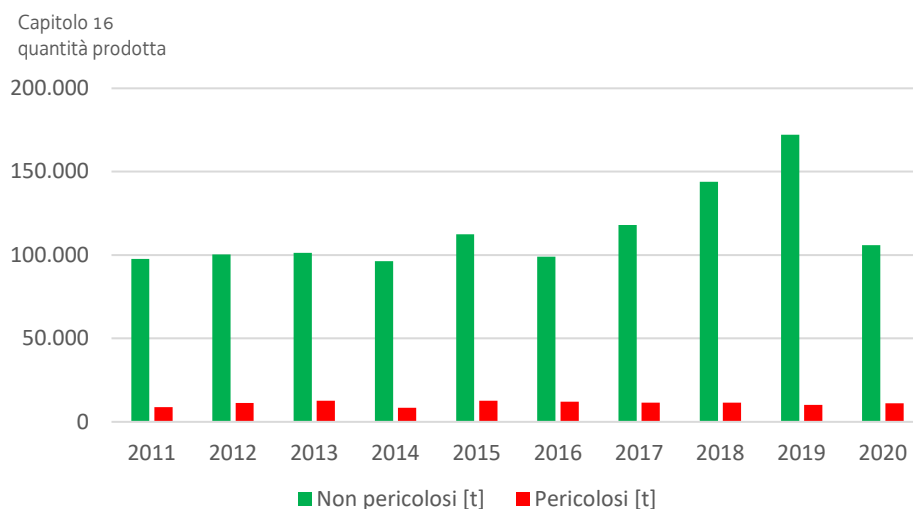


Figura 5.1 – Capitolo 16: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Come si evince dalla figura riportata nel seguito, la distribuzione geografica della produzione è piuttosto eterogenea su tutto il territorio regionale.

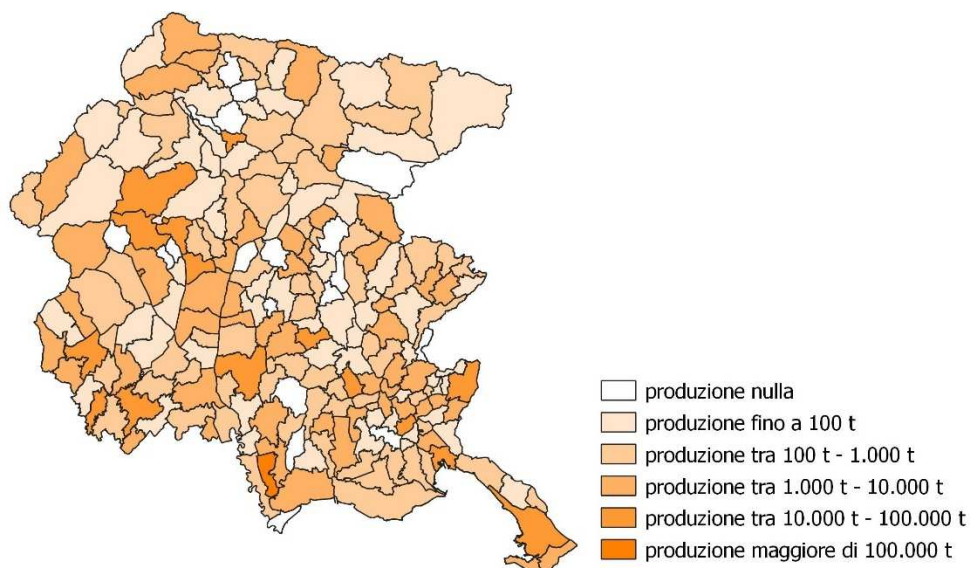


Figura 5.2 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 16 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 16 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che il 55% è stato inviato a trattamento in regione, mentre quantitativi rilevanti, pari al 21%, sono stati inviati in Veneto, 11% in Emilia-Romagna e 9% in Lombardia.

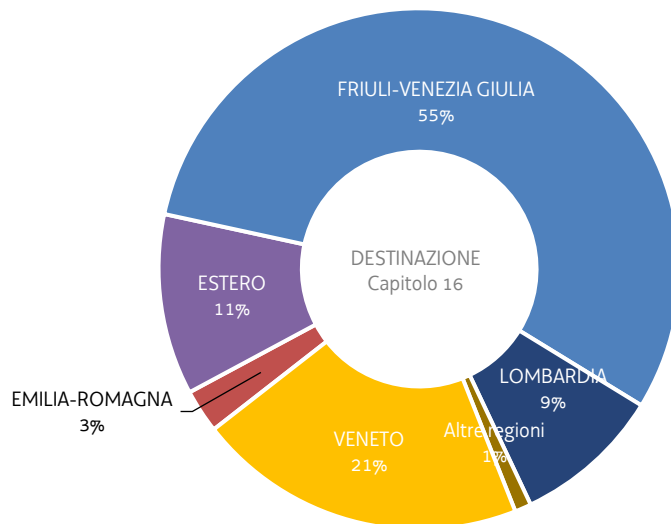


Figura 5.3– Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 16 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 16, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero per entrambe le frazioni hanno riguardato la messa in riserva, lo scambio di rifiuti per sottoporli a una successiva operazione e il riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche).

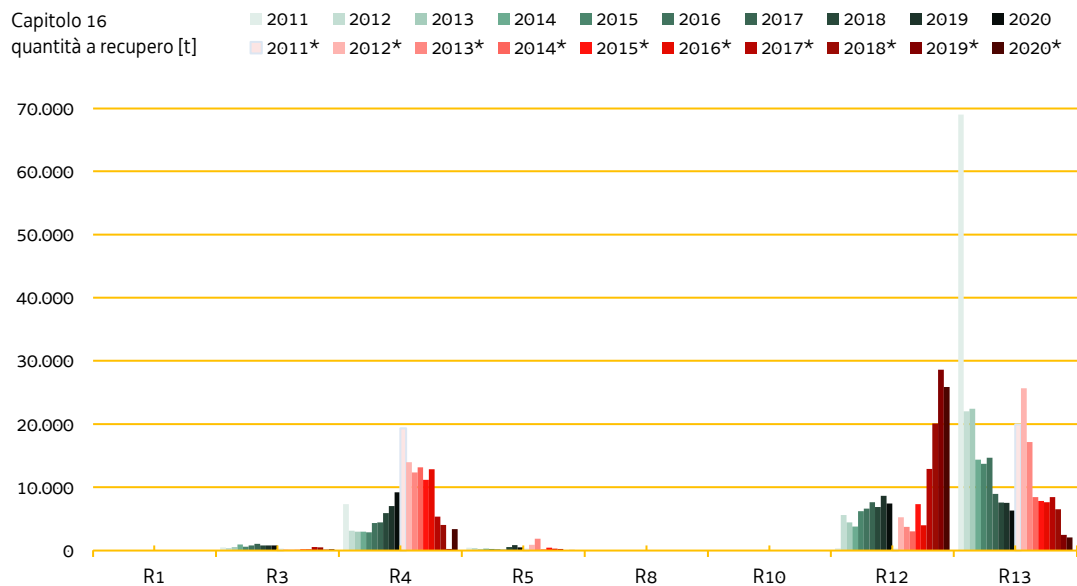


Figura 5.4 – Capitolo 16: rifiuti avviati a recupero

L'avvio a smaltimento dei rifiuti di cui al capitolo 16 ha privilegiato le attività di trattamento fisico-chimico e biologico, nonché il deposito e raggruppamento preliminari. Per la frazione pericolosa si è fatto ricorso alle stesse attività ad esclusione del trattamento biologico.

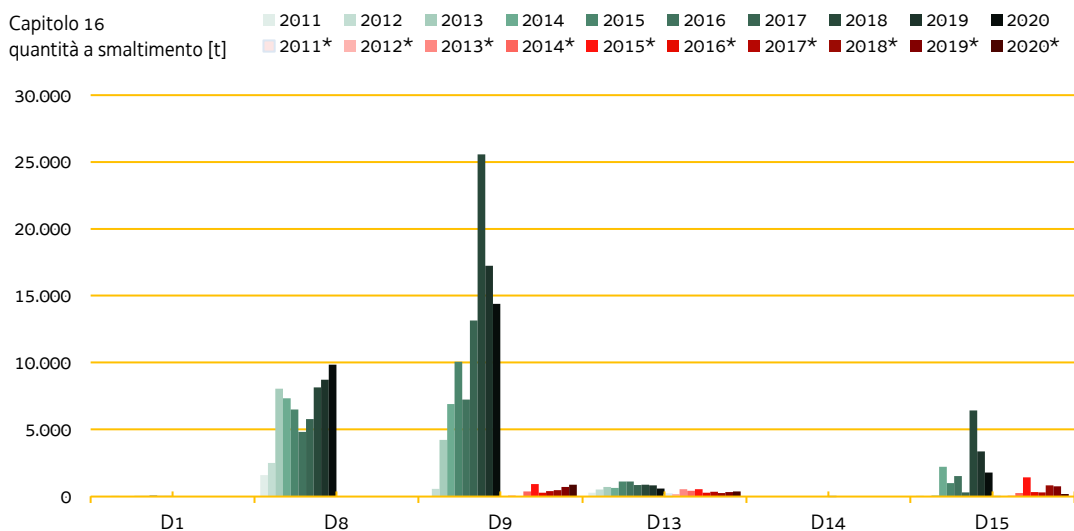


Figura 5.5 – Capitolo 16: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 16 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che 65% è risultato di provenienza regionale, 16% è stato importato dal Veneto e la rimanente frazione dalle altre regioni o dall'estero.

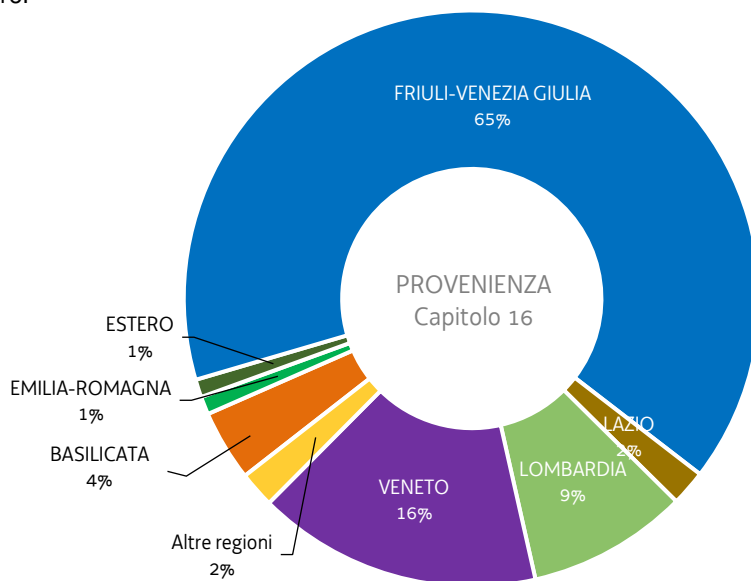


Figura 5.6 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 16 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 16, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 16 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

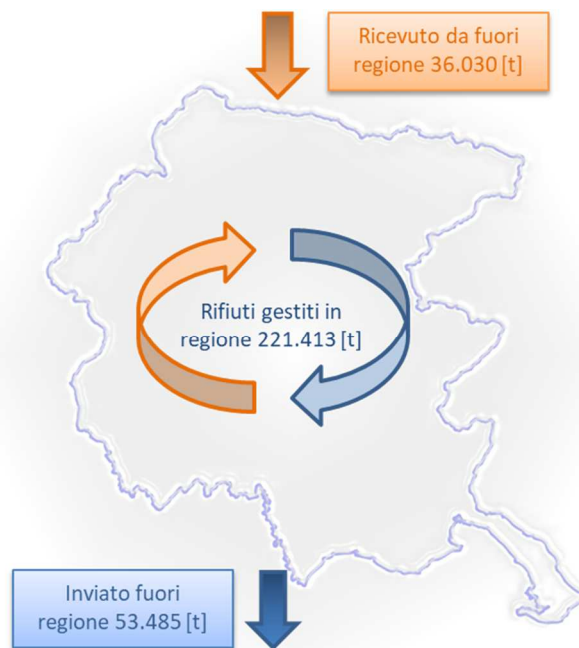


Figura 5.7 – Capitolo 16: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 16 dichiarati nei MUD emerge che, delle oltre 221 mila t gestite in regione nel 2020, oltre 36.000 t sono state importate da fuori regione. Inoltre oltre 53.000 t di rifiuti di cui al capitolo 16 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione.

Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non sarebbe garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione.

Ciononostante, i limitati quantitativi per i quali attualmente non è garantito il trattamento non giustificano la necessità di potenziare l'impiantistica al fine di soddisfare i fabbisogni regionali

5.2.3 Rifiuti sanitari a rischio infettivo

I rifiuti sanitari sono disciplinati dal Decreto del Presidente della Repubblica 15 luglio 2003 n. 254 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179" richiamato espressamente dall'art. 227 comma 1, lett. b) del D.Lgs. n.152/2006 , che distingue tali rifiuti a seconda del rischio connesso alla loro infettività e specifica, in base a tale distinzione, le differenti modalità di smaltimento.

I "rifiuti sanitari pericolosi" sono quelli prodotti dalle strutture sanitarie ed anche i rifiuti speciali prodotti al di fuori delle stesse che, per rischio, sono analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo.

Le caratteristiche di "pericolosità" e "infettività" che contraddistinguono questa tipologia di rifiuti sono richiamate e definite, rispettivamente, dall'art. 184 comma 5 del D.Lgs. n. 152/2006 e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, che, riguardo appunto all'infettività dei rifiuti, recita: "i rifiuti infetti vengono definiti come quei rifiuti che contengono agenti patogeni in quantità o concentrazioni sufficiente tale che l'esposizione ad essi potrebbe provocare una malattia".

Sono rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo tutti i materiali venuti a contatto con fluidi biologici infetti o presunti tali. Assimilabili a questo tipo di materiali sono i rifiuti di laboratorio e di ricerca chimico-biologica che siano venuti a contatto con materiale biologico, non necessariamente infetto.

Ulteriori indicazioni in merito a questa tipologia di rifiuti si possono trovare nelle Linee guida regionali per la gestione dei rifiuti sanitari, approvate con decreto del Presidente della Regione 30 settembre 2013, n. 185/Pres.

Nel dettaglio a livello regionale nel 2020 hanno rappresentato una frazione particolarmente limitata dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a circa 0,1% del totale dei rifiuti speciali prodotti. Come illustrato nella seguente figura, la produzione dei rifiuti di cui al capitolo 18, quasi esclusivamente di tipo pericoloso, ha un andamento pressoché costante, con un picco finale nel 2020, dovuto probabilmente alla pandemia.

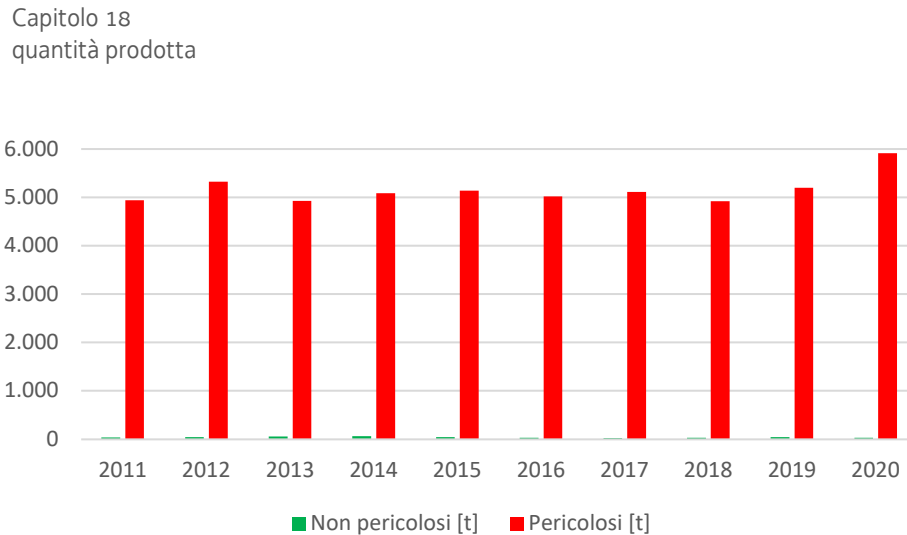


Figura 5.8 – Capitolo 18: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

La distribuzione geografica della produzione di rifiuti è riportata nella figura nel seguito da cui emerge con evidenza che i comuni principali produttori sono quelli sul cui territorio insistono strutture ospedaliere e/o sanitarie più articolate.

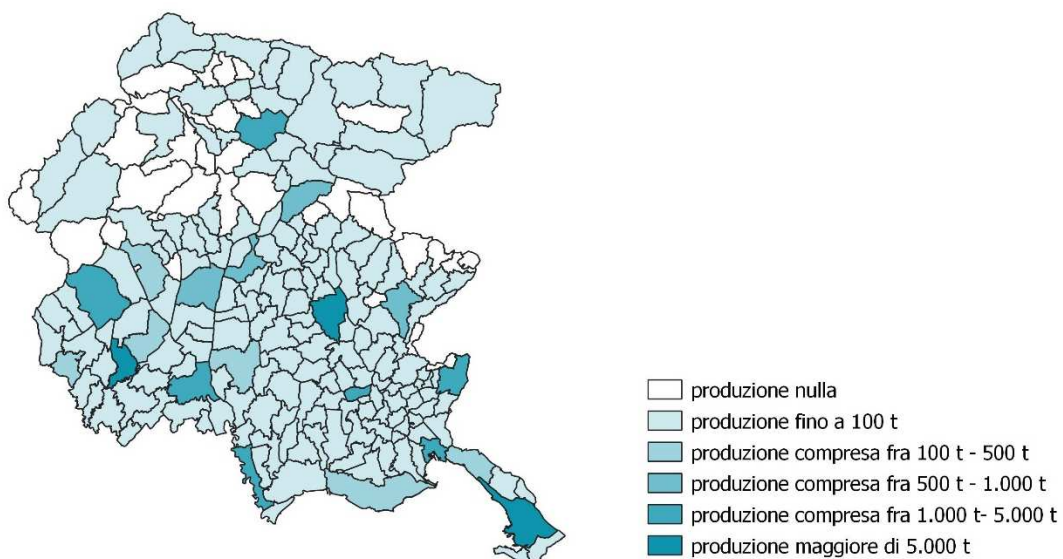


Figura 5.9 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 18 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 18 prodotti nell'anno 2020 come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che solo una frazione pari a 29% è stata avviata a trattamento in regione, una quota significativa è stata inviata in Emilia Romagna, 35% e pari a 36%, in Veneto.

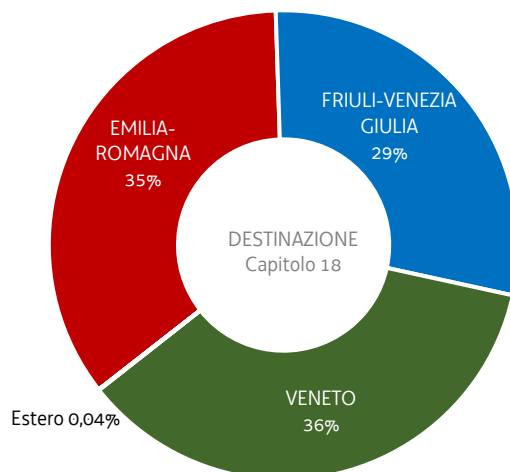


Figura 5.10 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 18 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 18, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione. Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 18 hanno riguardato il recupero energetico, la messa in riserva e per limitatissime quantità operazioni del tipo R4, R5 e R12. Tale aspetto è legato ai vincoli normativi di trattamento di tale tipologia di rifiuti, con particolare riferimento ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo.

Per quanto riguarda la frazione non pericolosa è stata oggetto prevalentemente di recupero come combustibile.

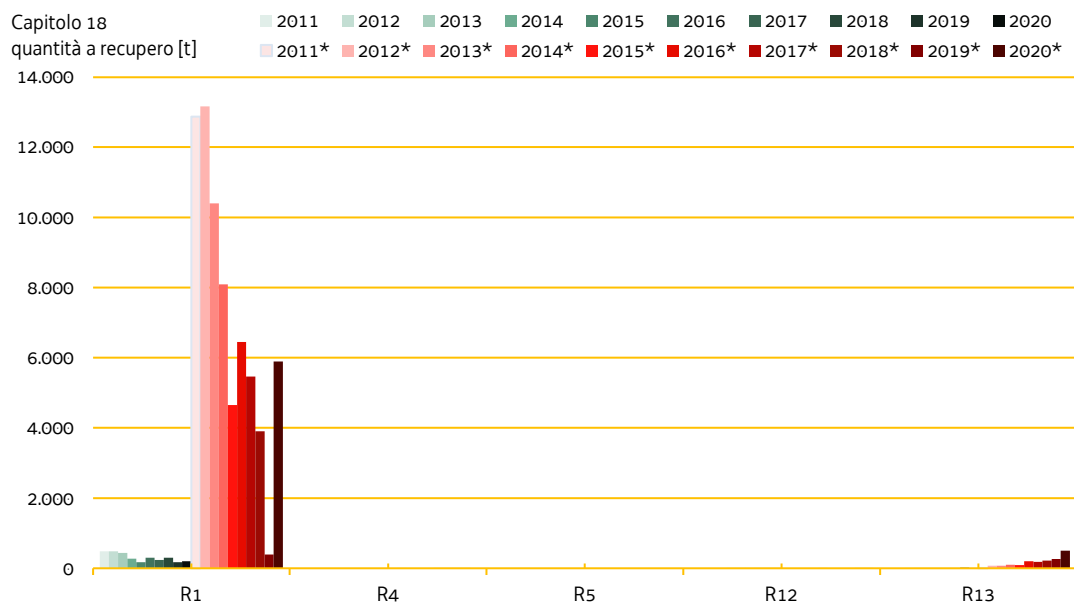


Figura 5.11 – Capitolo 18: rifiuti avviati a recupero

L'avvio a smaltimento dei rifiuti pericolosi di cui al capitolo 18 è stato effettuato principalmente mediante deposito preliminare preventivo a successive operazioni di smaltimento mentre per la frazione non pericolosa si è optato principalmente per un trattamento fisico-chimico che dia origine

a composti o a miscugli eliminati secondo ulteriori attività di smaltimento. Limitatissimi quantitativi sono stati smaltiti con operazioni di tipo D10 o D14.

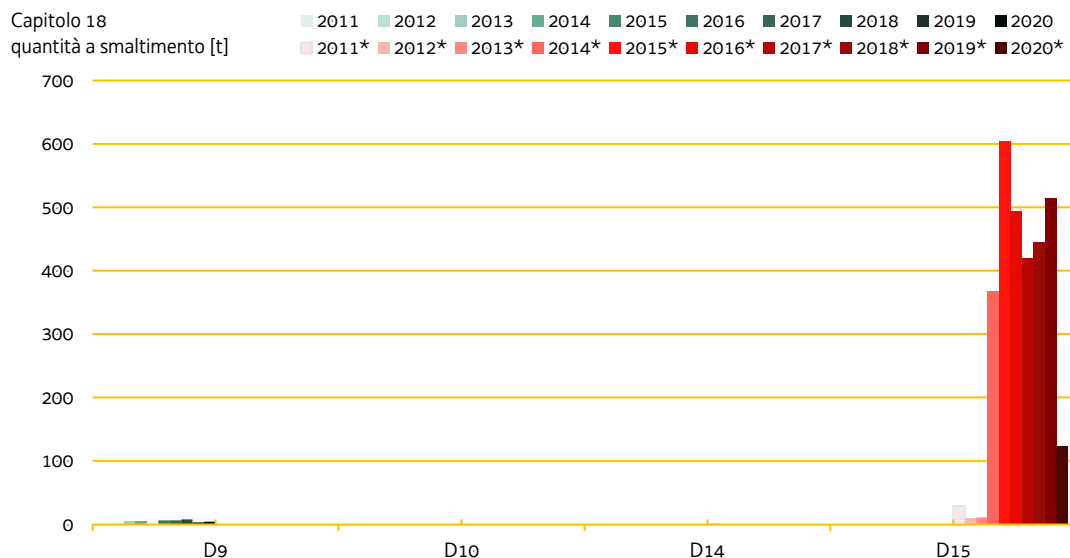


Figura 5.12 – Capitolo 18: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 18 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che circa 29% è risultato di provenienza regionale, 38% è stato importato dal Veneto e 14% dalla Lombardia, la restante quantità dalle altre regioni, non ci sono rifiuti importati dall'estero.

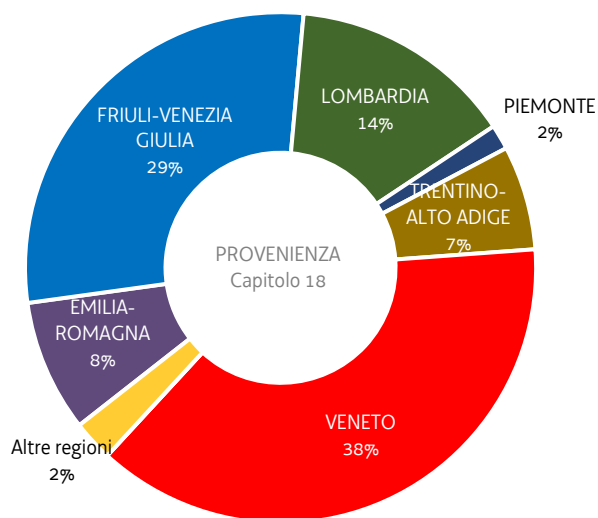


Figura 5.13 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 18 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 18, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 18 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

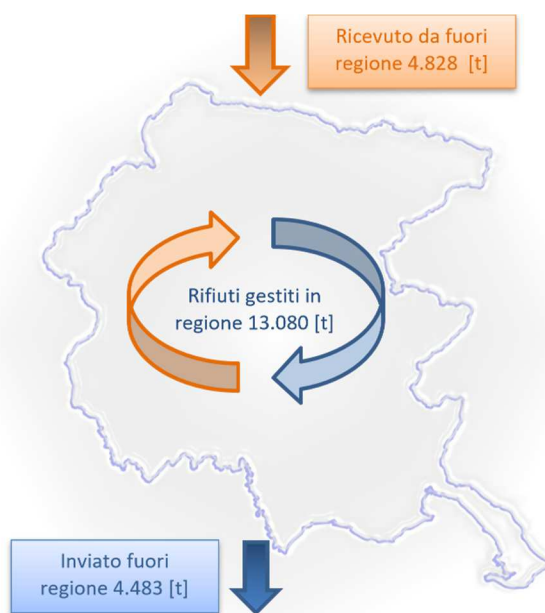


Figura 5.14 – Capitolo 18: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 18 dichiarati nei MUD emerge che, delle oltre 13.000 t gestite in regione nel 2020, poco meno di 5.000 t sono state importate da fuori regione. Inoltre quasi altrettante tonnellate di cui al capitolo 18 prodotte in regione sono state avviate a trattamento fuori regione.

Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di rifiuti di cui al capitolo 18 sarebbe garantito dall'impiantistica regionale qualora venisse data priorità di trattamento ai rifiuti prodotti in regione.

5.2.4 Fanghi di depurazione delle acque reflue urbane

I fanghi di depurazione delle acque reflue urbane sono i derivanti dai processi di depurazione delle acque domestiche o il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate, e provenienti da agglomerato (D.Lgs.152/2006 articolo 74, comma 1, lettera i).

Nel presente capitolo sono illustrati i dati relativi alla produzione e gestione dei fanghi identificati dal codice EER 190805: "Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane".

Come si evince dal grafico riportato nel seguito negli ultimi anni la produzione si attesta mediamente attorno alle 80.000 tonnellate annue.

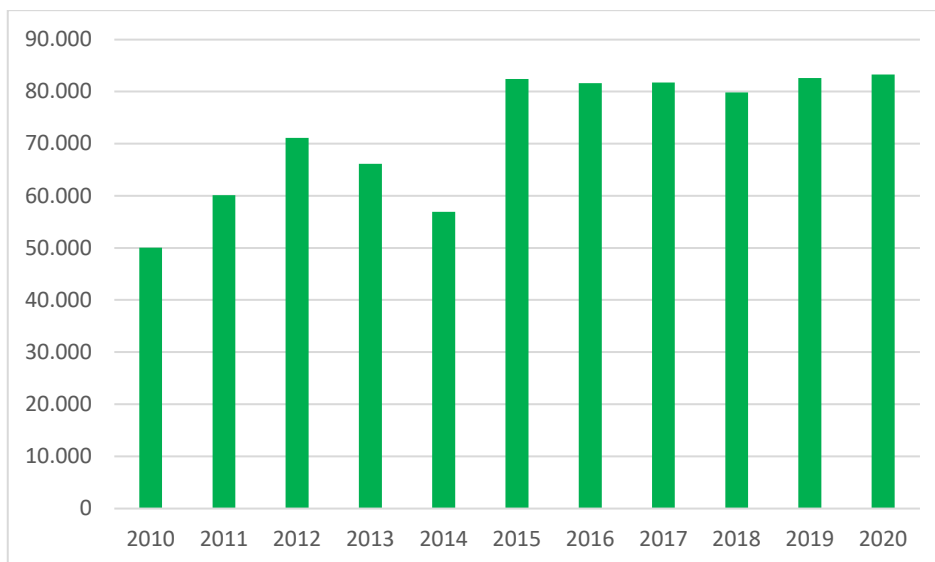


Figura 5.15 – Produzione fanghi provenienti dal trattamento delle acque reflue urbane in regione nel 2020. [t]

In merito alle principali modalità di trattamento, uno degli aspetti di maggior criticità è legato all'assenza di sistemi di tracciabilità puntuali ed informatizzati sull'utilizzo al suolo dei fanghi, nonché dei gessi di defecazione prodotti a partire dal trattamento dei fanghi che vengono regolamentati dal D.Lgs. 92/1999.

Per quanto riguarda la gestione dei fanghi, si rileva per il 2020 che sono state inviate a operazioni di recupero oltre 12.000 tonnellate e a smaltimento oltre 36.000 tonnellate.

Nelle tabelle nel seguito vengono riportate le principali operazioni di recupero e smaltimento da cui si evince che i fanghi vengono principalmente recuperati per il trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia (R10), Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11 (R12) e Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche) (R3); in particolare in regione vengono inviati ad impianti di compostaggio e gestione anaerobica.

Anno	R1	R3	R10	R12	R13
2015	0	5.306.920	3.470.050	0	0
2016	0	5.238.740	3.939.400	306.770	0
2017	603.480	9.146.800	8.140.310	2.533.630	0
2018	1.091.600	2.878.500	6.637.840	3.622.290	0
2019	1.492.860	105.980	6.354.640	3.684.060	0
2020	2.927.020	472.580	5.437.700	2.958.900	463.260

Tabella 5.5 – Operazioni di recupero effettuate sui fanghi nel 2020

Per quanto riguarda le operazioni di smaltimento una quota residuale viene smaltita in discarica o ad incenerimento (D10) mentre la maggior parte delle operazioni sono trattamenti di tipo biologico o chimico (D8/D9).

Anno	D1	D8	D9	D10	D15
2015	3.045	29.257.500	8.071.450	644.420	2.290.540
2016	2.277	40.802.000	550.300	1.252.960	0
2017	6.642	39.378.900	819.670	673.260	0
2018	264	41.496.700	717.560	0	0
2019	2.258	46.832.040	1.023.730	0	14.570
2020	1.359	35.259.030	1.026.170	0	0

Tabella 5.6 – Operazioni di recupero effettuate sui fanghi nel 2020

Nel dettaglio i fanghi che non subiscono operazioni di smaltimento del tipo D1 o D10, possono essere conferiti in agricoltura secondo le disposizioni del D.Lgs. 92/1999 che prevedono la possibilità di spandimento se corredati da idonee analisi in corso di validità e compilazione di una scheda descrittiva da parte del produttore/detentore.

Per il 2020 è noto che sono stati utilizzati per l'agricoltura più di 6.000 ton di fanghi espressi come sostanza secca.

In tal modo si garantisce comunque quanto previsto dall'art. 127 del D.Lgs. 152/2006 che stabilisce che: "Ferma restando la disciplina di cui al decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99, i fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue sono sottoposti alla disciplina dei rifiuti, ove applicabile e alla fine del complessivo processo di trattamento effettuato nell'impianto di depurazione. I fanghi devono essere riutilizzati ogni qualvolta il loro reimpiego risulti appropriato".

Di fatto l'utilizzo dei fanghi in agricoltura è a tutti gli effetti un'attività di gestione rifiuti pertanto sono prescritte:

- la tenuta dei registri di carico/scarico rifiuti (art. 190 D.Lgs. 152/2006),
- l'obbligo di comunicazione annuale dei fanghi prodotti e/o gestiti (art. 189 D.Lgs. 152/2006), nei tempi e modi ivi richiamati.

L'autorizzazione all'utilizzo dei fanghi derivanti dal processo di depurazione in agricoltura è di competenza della Regione e l'art. 3 del Dpr 13 marzo 2013, n. 59 prevede che tale autorizzazione rientri nell'AUA.

L'utilizzo dei fanghi dal processo di depurazione delle acque reflue urbane in regione è disciplinato dal Regolamento Fertilizzanti Azotati (DPR 119/2022) recante la disciplina dell'utilizzazione agronomica dei fertilizzanti azotati e del programma d'azione nelle zone vulnerabili da nitrati, in attuazione dell'articolo 20 della legge regionale 16/2008, dell'articolo 3, comma 28 della legge regionale 24/2009 e dell'articolo 19 della legge regionale 17/2006.

Nel seguito si riporta un estratto dalla presentazione "L'utilizzo agronomico dei liquami e dei fanghi di depurazione descrizione dell'utilizzo agronomico dei fanghi in agricoltura" disponibile sul sito di ARPA FVG.

Caratteristiche dei fanghi

I fanghi ammessi all'utilizzo in agricoltura sono quelli sottoposti ad almeno una delle seguenti operazioni:

- 1) Stabilizzazione aerobica termofila con temperatura superiore a 55°C, per un periodo di almeno 5 giorni;
- 2) Stabilizzazione aerobica mesofila a temperatura ambiente per un periodo di almeno 20 giorni;
- 3) Digestione anaerobica termofila con temperatura superiore a 53°C, per un periodo di almeno 10 giorni;
- 4) Digestione anaerobica mesofila a temperatura di 36-38°C, per un periodo di almeno 20 giorni;
- 5) Essiccamento termico a temperatura superiore a 80°C che consenta di ridurre l'umidità del fango essiccato a valori inferiori al 20%;
- 6) Essiccamento naturale, su letti o in serra aerata meccanizzata, che consenta di ridurre l'umidità del fango essiccato a valori inferiori al 35%;
- 7) Idrolisi termica a temperatura superiore a 100°C per almeno 20 minuti seguita o preceduta da digestione anaerobica mesofila o termofila;
- 8) Pastorizzazione del fango liquido per un minimo di 30' a 70°C;
- 9) Stabilizzazione chimica ad esempio con calce, cloruro di ferro, polimeri organici, soda, ammoniaca, acido solforico, o mediante combinazione di questi.

I trattamenti sopra elencati possono ritenersi non necessari qualora i fanghi siano stati già adeguatamente stabilizzati al fine di ridurre il loro potere fermentescibile e gli inconvenienti sanitari dovuti alla loro utilizzazione nell'impianto di depurazione delle acque reflue che li ha prodotti facendo ricorso ai medesimi trattamenti sopra descritti.

Possono considerarsi già trattati i fanghi che provengano da impianti operanti a ossidazione prolungata.

Ancora si specifica che i fanghi ammessi all'utilizzo in agricoltura:

- sono solamente quelli di cui all'Allegato 2 del D.Lgs. 92/1999;
- sono quelli sottoposti ad almeno una delle operazioni precedentemente elencate;
- devono essere analizzati nel rispetto delle disposizioni del D.Lgs. 99/92;
- devono garantire il rispetto di tutti i limiti previsti dall'Allegato 3 del D.Lgs. 92/1999;
- sono previste quantità massime utilizzabili per unità d'area nel tempo.

Condizioni per l'utilizzazione

È ammessa l'utilizzazione in agricoltura dei fanghi solo se ricorrono le seguenti condizioni:

- a) sono stati sottoposti a trattamento;
- b) sono idonei a produrre un effetto concimante e/o ammendante e correttivo del terreno;
- c) non contengono sostanze tossiche e nocive e/o persistenti, e/o bioaccumulabili in concentrazioni dannose per il terreno, per le colture, per gli animali, per l'uomo e per l'ambiente in generale.

Inoltre l'utilizzazione dei fanghi è consentita qualora il suolo non superi i valori limite fissati in Allegato 4 del D.Lgs. 92/1999 e possono essere utilizzati quali componenti dei substrati artificiali di colture floricole su bancali, nel rispetto vigente normativa, della tutela ambientale e della salute degli operatori del settore. In particolare:

- a) i fanghi utilizzati devono essere disidratati e il loro contenuto di umidità non deve superare il limite di 80% espresso sul tal quale;
- b) i fanghi devono avere una composizione analitica che rientri nei limiti di legge;
- c) il substrato artificiale di coltura deve contenere un quantitativo di fango non superiore al 20% del totale.

Capitolo 6

Azioni di piano

A seguito dell'analisi della produzione, della destinazione e della gestione dei rifiuti speciali illustrata nei precedenti capitoli, si delineano le linee d'azione di piano da attuare sul territorio regionale al fine di raggiungere, nel contesto dei criteri di priorità nella gestione dei rifiuti individuati dal decreto legislativo aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", gli obiettivi di piano.

Al capitolo 3 sono specificati detti obiettivi, suddivisi tra obiettivi generali e obiettivi strategici, che per facilità di lettura si riportano nel seguito.

Gli obiettivi generali individuati sono:

- promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali;
- ridurre la pericolosità dei rifiuti speciali;
- massimizzare il recupero dei rifiuti speciali;
- minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica;
- promuovere il principio di prossimità;
- garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali;
- mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione.

Gli obiettivi strategici individuati sono:

- riduzione della quantità dei rifiuti speciali
- riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali;
- promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti;
- miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali;
- monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale;
- applicazione dei Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti;
- ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo.

Come detto, gli obiettivi generali sono corredati da uno o più obiettivi specifici e un obiettivo specifico può essere compatibile con più obiettivi generali.

In seguito all'attività di monitoraggio del piano di cui si può trovare indicazione nel documento allegato Report di monitoraggio, è stato necessario procedere ad una ricalibrazione del sistema Obiettivi/azioni, utilizzando ove possibile un sistema 1:1 ossia, ogni obiettivo sarà realizzato con una sola azione, al fine di rendere più efficace la valutazione degli indicatori.

Sono riportati in grigio gli obiettivi da considerarsi raggiunti e in grassetto le azioni che sono state modificate.

Alcune azioni sono state eliminate perché ritenute poco efficaci (le motivazioni sono disponibili nel report di monitoraggio).

6.1. Linee d'azione

Il quadro programmatico degli strumenti e delle azioni da attuare per il raggiungimento degli obiettivi generali e degli obiettivi strategici è illustrato nella seguente tabella, in grassetto le azioni modificate e in grigio quelle attuate.

Obiettivi generali		Obiettivi strategici		Azioni	
OG1	Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali	OS1	Riduzione della quantità dei rifiuti speciali	A1	Attuazione del programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti
		OS2	Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali		
OG2	Massimizzare il recupero dei rifiuti speciali	OS3	Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti	A2	Favorire l'installazione di tecnologie impiantistiche volte al recupero per le frazioni carenti di impianti attraverso forme di pubblicazione e pubblicizzazione dei dati del piano
OG3	Minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica	OS4	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale dei rifiuti speciali	A6	Promozione della bioedilizia
OG4	Promuovere il principio di prossimità	OS5	Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale	A8	Riprogettazione e reimplementazione del SIRR
OG5	Garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali	OS6	Applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti	A9	Predisposizione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti
OG6	Mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione	OS7	Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo	A10	Definizione e compilazione del set minimo dei dati del SIRR
				A11	Implementazione della Scheda impianti di ORSo

Tabella 6.1 – Elenco degli obiettivi generali e degli obiettivi strategici di piano

Di seguito vengono descritte le azioni di piano.

Obiettivo generale 1: promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali

Obiettivo strategico 1: Riduzione della quantità dei rifiuti speciali

Obiettivo strategico 2: Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali

Azione di piano

A1. Attuazione del *Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti*

Il programma, approvato con decreto del Presidente della Regione del 18 febbraio 2016, n. 034/Pres., a partire dall'obiettivo di dissociazione della produzione dei rifiuti dalla crescita economica, che implica non solamente l'uso efficiente delle risorse nei processi produttivi e l'introduzione di tecnologie innovative nel ciclo di vita dei prodotti e dei servizi, ma anche un significativo cambiamento delle abitudini e degli stili di vita dei cittadini, propone una serie di azioni da sviluppare sul territorio regionale con il coinvolgimento di tutti i portatori di interesse. Al fine di perseguire la riduzione della produzione dei rifiuti speciali prodotti è possibile agire attraverso l'introduzione nei bandi per la concessione di contributi regionali per il sostegno alle imprese di specifici criteri di premialità per i soggetti, pubblici e privati, che adottano modalità gestionali e produttive che consentono la riduzione della produzione dei rifiuti.

Possono essere promosse inoltre tecniche produttive innovative volte alla riduzione della produzione dei rifiuti speciali, nonché processi di simbiosi industriale.

Lo sviluppo e la sperimentazione di nuove metodologie tecnico-gestionali, che consentono il contenimento della produzione dei rifiuti, possono rappresentare nuove opportunità imprenditoriali con possibili ricadute in termini occupazionali ed economiche sul territorio regionale.

La simbiosi industriale in particolare consiste nel favorire un approccio integrato tra realtà produttive tradizionalmente distinte al fine di incoraggiare lo scambio di materia, energia, acqua e sottoprodotti. In un'ottica di economia circolare, la simbiosi industriale, proponendo lo scambio di risorse, offre uno strumento per la chiusura dei cicli delle risorse. La simbiosi necessita di essere supportata soprattutto dall'evoluzione tecnologica che può consentire l'interazione di realtà produttive molto differenti, dal dialogo e dall'interazione tra le realtà produttive in modo da sviluppare parchi eco-industriali, reti o distretti per la simbiosi industriale.

Attraverso la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di certificazione ambientale, analisi del ciclo di vita dei prodotti e dei servizi, è inoltre possibile monitorare i materiali utilizzati nei processi industriali, al fine di produrre beni ad impatto ambientale ridotto.

La diffusione dei sistemi di gestione ambientale e di marchi ecologici consente di monitorare con attenzione gli impatti dei prodotti sulle diverse matrici ambientali; in particolare il principio del "miglioramento continuo" favorisce un'ottimizzazione delle prestazioni ambientali del soggetto certificato per l'intero ciclo di produzione.

Obiettivo generale 2: massimizzare il recupero dei rifiuti speciali

Obiettivo strategico 3: Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti

Azioni di piano:

A2. Favorire l'installazione di tecnologie impiantistiche volte al recupero per le frazioni carenti di impianti attraverso forme di pubblicazione e pubblicizzazione dei dati del piano

L'azione consiste nella promozione di impianti per il recupero di quelle frazioni per cui la disponibilità impiantistica in regione è insufficiente, anche se non venissero conferiti rifiuti dall'esterno.

Tale attività verrà realizzata attraverso la pubblicazione del dato sui principali canali di comunicazione della Regione.

Obiettivo generale 3: minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica

Obiettivo strategico 4: Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali

Azioni di piano:

A6. Promozione della bioedilizia

La bioedilizia può essere di particolare aiuto sia per la minimizzazione del ricorso alla discarica sia per la massimizzazione del recupero dei rifiuti speciali. Si applica già a partire dalla fase di progettazione dell'opera, nel corso della quale viene analizzato l'impatto ambientale del materiale che si intende utilizzare, dall'estrazione fino alla sua dismissione e riciclaggio.

In tal modo è possibile valutare e limitare i danni all'ambiente scegliendo strategie costruttive meno impattanti, favorendo altresì lo sviluppo di filiere locali di produzione di materiali edili, come fibre di legno e di tessuti, fiocchi di cellulosa, granuli di materiale plastico, provenienti da riciclo. La bioedilizia può essere inoltre una utile strategia per limitare i costi di trasporto.

Lo sviluppo dell'azione può essere inoltre supportato dalla predisposizione, in ogni cantiere, di un piano che definisca in modo specifico le modalità di gestione dei rifiuti da costruzione identificando i rifiuti che, tramite un'attività di differenziazione, possono essere avviati a recupero evitandone il conferimento in discarica.

Un utile strumento connesso alla bioedilizia e già ampiamente diffuso in altri paesi europei è la borsa dei materiali edili, che favorisce l'utilizzo di materiali riciclati a partire dai rifiuti da costruzione e demolizione. La borsa, che si basa sull'elenco dei principali componenti che possono essere utilizzati nei cantieri edili, coordina la domanda e l'offerta dei materiali, fornendo informazioni circa la disponibilità e la qualità degli stessi.

Dalle esperienze maturate in altri stati, con la creazione della borsa dei materiali edili si evidenziano vantaggi quali la riduzione dello smaltimento in discarica e della prolungata giacenza di materiali riciclati presso gli impianti di recupero, l'incentivo degli operatori del settore edile ad un uso economicamente vantaggioso dei componenti e dei materiali edili, la riduzione dei potenziali costi di costruzione e ristrutturazione, il coinvolgimento e la sensibilizzazione della raccolta e del riciclaggio dei rifiuti provenienti dal settore edile, nonché la creazione di nuove figure professionali coinvolte nelle attività di recupero e quindi di nuovi posti di lavoro.

Obiettivo generale 4: promuovere il principio di prossimità;

Obiettivo strategico 5: Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale;

Azione di piano:

A8. Riprogettazione e reimplementazione del SIRR

L'azione consiste nella reingegnerizzazione del SIRR che risulta ormai obsoleto dal punto di vista dell'infrastruttura informatica. In tal modo sarà possibile adeguarlo alle sopravvenute esigenze interne ed esterne e pubblicarne i dati attraverso le principali piattaforme di diffusione della Regione.

Obiettivo generale 5: garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali

Obiettivo strategico 6: Applicazione dei *Criteria localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti*

Azione di piano:

A9. Predisposizione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti

Nell'ambito delle attività connesse alla localizzazione delle aree idonee e non idonee alla realizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti verrà realizzato un sistema informativo georiferito contenente le informazioni in merito ai vincoli esistenti sul territorio regionale, fruibile sia da parte dei soggetti preposti al rilascio di autorizzazioni alla realizzazione e gestione di impianti di trattamento rifiuti, sia da parte dei proponenti.

Obiettivo generale 6: mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione

Obiettivo strategico 7: Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo

Azioni di piano:

A10. Definizione e compilazione del set minimo di dati del SIRR

L'azione consiste nell'ottimizzare alcuni contenuti del SIRR concordando con i soggetti fruitori del sistema le informazioni minime necessarie per mantenere aggiornato ed efficiente il sistema di dati afferenti gli impianti di trattamento rifiuti, valutando al contempo la possibilità di implementare il SIRR con i dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, attualmente non presenti nel sistema, in analogia a quanto già avviene per i rifiuti urbani.

A11. Implementazione della Scheda Impianti di ORSo

L'azione consiste nel promuovere presso i gestori degli impianti la compilazione, con il supporto della Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti di Arpa Fvg, della *Scheda Impianti* di ORSo, relativa alle modalità gestionali applicate ai rifiuti negli impianti di trattamento. Ciò consente di instaurare un rapporto diretto con i gestori degli impianti permettendo di disporre di informazioni sempre aggiornate sui quantitativi e sulle tipologie dei rifiuti trattati, supportando inoltre gli stessi gestori nella predisposizione del MUD.

Si riporta nel seguito per completezza il nuovo sistema obiettivi/azioni/indicatori già individuato nel report di monitoraggio.

Obiettivi generali	Obiettivi strategici	Azioni	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO		
			Indicatori di contesto	Indicatori di processo	Contributo agli indicatori di contesto
OG1 Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali	OS1 Riduzione della quantità dei rifiuti speciali	A1 Attuazione del programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti	Totale rifiuti speciali prodotti (t/anno)	% di rifiuti speciali prodotti	Tipologia di azioni intraprese
	OS2 Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali		Totale rifiuti speciali pericolosi prodotti (t/anno);	% di rifiuti speciali pericolosi prodotti	Tipologia di azioni intraprese
OG2 Massimizzare e il recupero dei rifiuti speciali	OS3 Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti	A2 Favorire l'installazione di tecnologie impiantistiche volte al recupero per le frazioni carenti di impianti attraverso forme di pubblicazione e pubblicizzazione dei dati del piano	% di rifiuti recuperati per le frazioni meno recuperate	n. di pubblicazioni/ n. di istanze presentate con codici EER per le frazioni più carenti (riferito alla frequenza di monitoraggio pari ad ogni due anni)	Variazione di rifiuti recuperati
OG3 Minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica	OS4 Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale dei rifiuti speciali	A6 Promozione della bioedilizia	Quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione conferiti in discarica	Realizzazione della borsa dei materiali edili	Quantitativi dei rifiuti da costruzione e demolizione avviati a recupero.
OG4 Promuovere il principio di prossimità	OS5 Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale	A8 Riprogettazione e reimplementazione del SIRR	n. di accessi	Variazione n. di accessi	Individuazione delle categorie di utenti a cui rendere fruibile il sistema
OG5 Garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella	OS6 Applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e	A9 Predisposizione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti	n. autorizzazioni per la realizzazione di impianti	n. autorizzazioni per la realizzazione di impianti in attuazione dei CLIR	Attuazione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione e delle aree compatibili

gestione dei rifiuti speciali	smaltimento rifiuti		n. autorizzazioni per la gestione di impianti	n. autorizzazioni per la gestione di impianti in attuazione dei CLIR	con la realizzazione degli impianti (Si/No)
OG6 Mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione	OS7 Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo	A10 Definizione e compilazione del set minimo dei dati del SIRR	n. di dati individuati come cogenti	n. di atti inseriti	Completezza del set di dati
		A11 Implementazione della Scheda impianti di ORSo	n. di Schede Impianti ORSo compilate	Incremento del n. di Schede Impianti ORSo compilate	Azioni intraprese

Tabella 6.2 - Elenco degli obiettivi generali, degli obiettivi strategici; delle azioni di piano con i relativi indicatori per il monitoraggio (in grassetto le azioni modificate e in grigio quelle attuate.)

6.2. Integrazione delle azioni di piano con gli strumenti esistenti

L'individuazione delle azioni di piano ha permesso di comprendere che le stesse hanno risolto non solo di tipo ambientale, ma incidono anche su altri settori, in particolare sui settori industriale, artigianale, commerciale e agricolo.

Per tale ragione, al fine di realizzare le azioni di piano e di monitorarle in un'ottica di ottimizzazione delle risorse disponibili, è opportuno utilizzare gli strumenti e le organizzazioni presenti sul territorio che già operano in modo consolidato e strutturato.

Inoltre in considerazione dell'attuale situazione di crisi economica e della conseguente necessità di porre a sistema strumenti, risorse e strutture, è fondamentale che i soggetti a vario titolo coinvolti nell'attuazione del piano agiscano utilizzando al meglio le strutture organizzative e gestionali degli enti pubblici già funzionanti e consolidate sul territorio, evitandone in tal modo duplicazioni, sovrapposizioni, frammentazioni nonché fonti di dispersioni di energie e risorse.

L'integrazione degli strumenti e delle strutture presenti sul territorio che già operano in modo consolidato consentirebbe inoltre di sviluppare un'economia di tipo circolare, così come chiesto dalla Comunità europea agli stati membri.

A tal fine è opportuno che vengano messe a sistema le risorse delle Direzioni centrali regionali, come previsto dalla visione sostenuta e promossa dal Piano strategico regionale 2014-2020, anche attraverso la condivisione degli obiettivi pianificatori dei settori di pertinenza e delle modalità di monitoraggio degli stessi.

Con l'approvazione del *Piano di sviluppo del settore industriale*, l'Amministrazione regionale mira allo sviluppo del settore manifatturiero attraverso il rilancio della competitività delle imprese al fine di creare occupazione.

Il piano propone una traiettoria di sviluppo, che passa attraverso nuovi investimenti in tecnologia, internazionalizzazione verso i mercati più promettenti, ricerca e sviluppo per nuove produzioni e processi produttivi innovativi, nuova impresa per rinnovare anche il mondo imprenditoriale e che vede il coinvolgimento di tutta l'articolazione dell'Amministrazione regionale. La ricchezza delle specializzazioni tradizionali deve coniugarsi con le nuove tecnologie, con le opportunità dell'ICT (Information and Communication Technology), della green economy, facendo rete con altre imprese anche in una logica di filiera attraverso lo strumento della simbiosi industriale.

Per dar seguito alle proposte del piano, l'Amministrazione regionale, con legge regionale 3/2015, prevede numerose azioni che intercettano obiettivi comuni al *Piano regionale di gestione di rifiuti speciali*.

In particolare, l'articolo 8 promuove la realizzazione delle aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA) finalizzate alla promozione e allo sviluppo di attività artigianali e industriali, i cui processi sono gestiti come sistema territoriale d'insieme, in modo da garantire, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, una qualità ambientale complessivamente elevata unitamente al sostegno, consolidamento e miglioramento della competitività del sistema produttivo regionale.

Lo stesso articolo 8 inoltre prevede la predisposizione di un regolamento, di concerto tra gli assessorati competenti in materia di ambiente ed in materia di attività produttive, per la definizione dei criteri generali e dei parametri tecnici di riferimento per la disciplina delle APEA. Il regolamento deve includere la gestione dei rifiuti e le modalità per favorire l'implementazione di sistemi di gestione ambientale, anche di area, e la loro successiva certificazione.

Inoltre, l'articolo 32 della stessa legge prevede la concessione di incentivi alle imprese del settore dell'elettrodomestico e della relativa filiera produttiva allargata a tutti i settori di fornitura, distribuzione e supporto, per attività di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e innovazione, realizzate anche in collaborazione tra più imprese.

Gli ambiti tematici strategici trattati riguardano:

- l'integrazione, l'innovazione e l'efficienza dei processi produttivi;
- lo sviluppo di prodotti e componenti a migliore rendimento e minore impatto ambientale;
- l'utilizzo di nuovi materiali, di materiali riciclati o riciclabili.

Infine, l'articolo 58 della legge regionale 3/2015 prevede il finanziamento di progetti di filiera che, attraverso la condivisione di risorse, attività e conoscenze, in particolare in materia di innovazione, di organizzazione e di internazionalizzazione e anche al fine di consolidare e ampliare le catene di fornitura locali, supporti, tra l'altro:

- la progettazione, lo sviluppo e la realizzazione in modo coordinato di nuovi prodotti o di interventi di miglioramento di prodotti;
- il coordinamento e l'integrazione di fasi del ciclo produttivo e delle azioni di distribuzione;
- lo sviluppo di interventi integrati di eco innovazione anche con riferimento alla prevenzione della produzione di rifiuti;
- l'acquisizione di servizi volti ad aumentare il livello di informatizzazione e di utilizzo delle nuove tecnologie per le comunicazioni;
- la riconversione del ciclo lavorativo e l'utilizzo di fonti rinnovabili nonché progetti di simbiosi industriale e progetti finalizzati alla mobilità sostenibile delle merci;
- il conseguimento di certificazioni di processo e prodotto, inclusi i sistemi di gestione ambientali e i sistemi di tracciabilità della filiera;
- la costituzione di reti di imprese.

Le azioni del *Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali* che possono interagire con le misure del Piano di sviluppo del settore industriale e della legge 3/2015 sono le seguenti:

- attuazione del Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti;
- promozione della realizzazione di impianti per il recupero di determinate tipologie di rifiuti speciali;
- promozione della bioedilizia.

Capitolo 7

Norme di attuazione

articolo 1

(Finalità generali)

1. Il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali, di seguito “piano”, dà attuazione alle disposizioni contenute nella parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”, in materia di gestione dei rifiuti speciali.
2. Il piano promuove un sistema di gestione dei rifiuti speciali in regione rispettoso della salute umana e della tutela dell'ambiente.

articolo 2

(Obiettivi generali)

1. Al fine di rispettare la gerarchia della gestione dei rifiuti e di stabilire l'ordine di priorità degli interventi con riferimento al territorio regionale in coerenza con le finalità di cui all'articolo 1, sono indicati i seguenti obiettivi generali:
 - a) promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali;
 - b) massimizzare il recupero dei rifiuti speciali;
 - c) minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica;
 - d) promuovere il principio di prossimità;
 - e) garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali;
 - f) mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione.

articolo 3

(Obiettivi strategici)

1. Al fine precisare e definire gli obiettivi generali, sono indicati i seguenti obiettivi strategici:
 - a) riduzione della quantità dei rifiuti speciali
 - b) riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali;
 - c) promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti;
 - d) miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali;
 - e) monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale;
 - f) applicazione dei Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti.
 - g) ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo.

articolo 4
(Azioni)

1. Al fine di perseguire gli obiettivi di cui agli articoli 2 e 3, sono attuate le seguenti azioni:
 - a) attuazione del programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti;
 - b) promozione di accordi di programmi tra soggetti pubblici e privati;
 - c) Favorire l'installazione di tecnologie impiantistiche volte al recupero per le frazioni carenti di impianti attraverso forme di pubblicazione e pubblicizzazione dei dati del piano;
 - d) promozione della realizzazione di impianti per il recupero di determinate tipologie di rifiuti speciali;
 - e) promozione della bioedilizia;
 - f) riprogettazione e reimplementazione del SIRR;
 - g) predisposizione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti;
 - h) definizione e compilazione del set minimo di dati del SIRR;
 - i) implementazione della Scheda Impianti di ORSo.

articolo 5
(Utilizzazione delle migliori tecniche disponibili)

1. Per garantire una gestione dei rifiuti speciali in regione, nel rispetto delle finalità di cui all' articolo 1, gli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali elencati tra le attività di cui dell'Allegato VIII alla Parte seconda del decreto legislativo 152/2006, devono essere realizzati e gestiti utilizzando le migliori tecniche disponibili in materia di recupero e smaltimento dei rifiuti, ai sensi del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 29 gennaio 2007 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti, per le attività elencate nell'allegato I del D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59".
2. L'Amministrazione regionale promuove l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili anche per la realizzazione e la gestione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali non rientranti nel campo di applicazione del Titolo III-bis della Parte seconda del decreto legislativo 152/2006.

articolo 6
(Sistemi informativi)

1. L'Amministrazione regionale, al fine di mantenere aggiornato il quadro delle conoscenze sulla gestione dei rifiuti in regione, promuove il Sistema informativo regionale dei rifiuti, di seguito "SIRR", e il sistema informativo Osservatorio dei Rifiuti Sovraregionale, di seguito "ORSo".
2. Il SIRR, istituito con la legge regionale 11 agosto 2011, n. 11 "Assestamento del bilancio 2011 e del bilancio pluriennale per gli anni 2011-2013 ai sensi dell'articolo 34 della legge regionale 21/2007" costituisce strumento:

- a) di interconnessione con il Catasto Telematico dei Rifiuti dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, di seguito "ISPRA", per la trasmissione dei dati cui agli articoli 29-sexies, 208, 209, 214 e 216 del decreto legislativo 152/2006;
 - b) di interconnessione con ORSo;
 - c) di supporto all'Amministrazione regionale, per il rilascio dell'autorizzazione per la realizzazione e la gestione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti.
3. ORSo costituisce lo strumento operativo per la raccolta dei dati sulla produzione e gestione dei rifiuti e sui relativi aspetti economici.
 4. I competenti servizi regionali, preposti al rilascio dell'autorizzazione, provvedono all'inserimento nel SIRR dei dati relativi alle autorizzazioni degli impianti di trattamento rifiuti, di cui agli articoli 29-sexies, 208, 209, 211, 214 e 216 del decreto legislativo 152/2006, ai fini della loro trasmissione al Catasto dei rifiuti con sede presso ISPRA.
 5. La Sezione regionale del catasto dei rifiuti istituita presso ARPA FVG provvede alla gestione di ORSo.

ALLEGATO 1

Analisi di dettaglio dei rifiuti speciali prodotti e gestiti in Friuli Venezia Giulia

Capitolo 01

Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali

I rifiuti di cui al capitolo 01 sono prodotti dall'estrazione di minerali, da trattamenti chimici e fisici di minerali metalliferi e non metalliferi, nonché fanghi ed altri rifiuti di perforazione e nel 2020 hanno rappresentato una frazione esigua dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a circa 3.3% del totale che è tuttavia cresciuta rispetto al 2014¹ (0.43%).

Come illustrato nella seguente figura la produzione è pressochè costante dal 2014 e si attesta al di sotto delle 15.000 ton che raggiunge solo nel 2017.

Per quanto riguarda la pericolosità di tale tipologia di rifiuti, si evidenzia che limitati quantitativi sono stati prodotti solamente nei periodi 2011-2012 e 2017-2018.

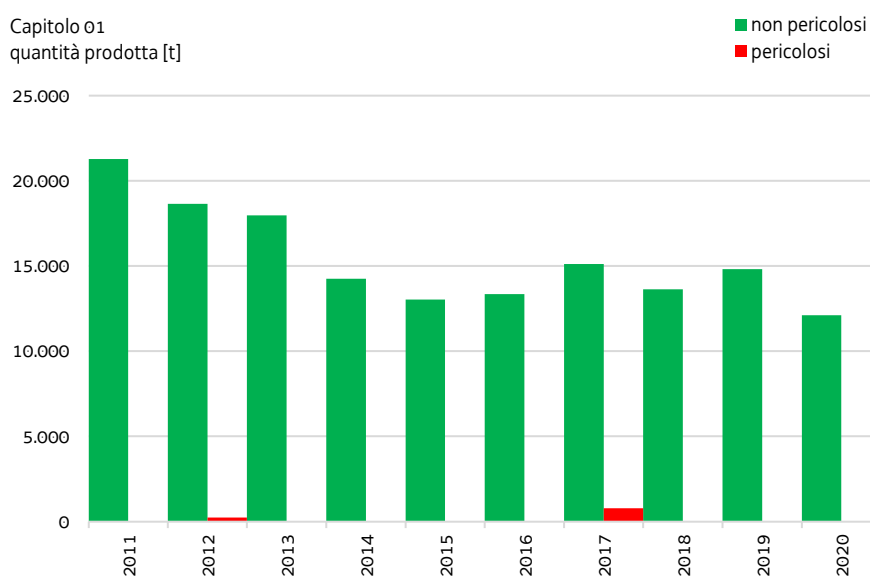


Figura A.1 – Capitolo 01: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia nel periodo 2011-2020

Il contributo maggiore alla produzione dei rifiuti di cui al capitolo 01 si riconferma il codice EER 010413, relativo ai rifiuti non pericolosi prodotti dal taglio e dalla segazione della pietra, che nel 2014 ha rappresentato il 95,4% della produzione totale del capitolo in esame, per un totale di oltre 12.000 t prodotte.

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti di cui al capitolo 01.

Non vengono prodotti rifiuti pericolosi di cui al capitolo 01.

¹ Confronto con l'andamento del 2014 il quanto in quell'anno è stato emanato il primo piano regionale inerente i rifiuti speciali.

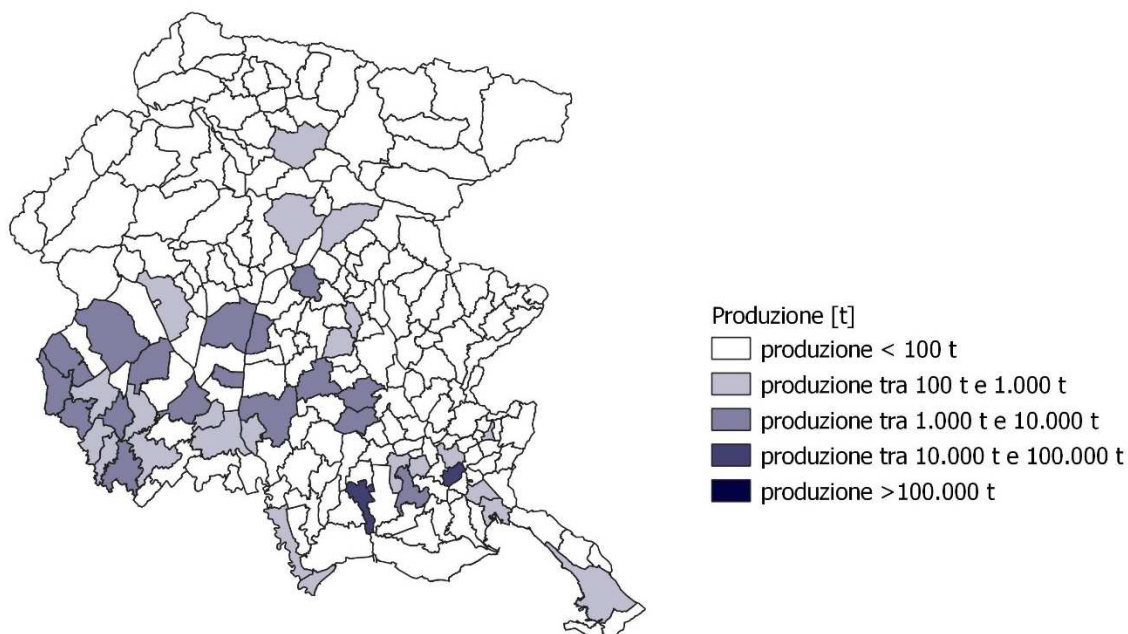


Figura A.2 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 01 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 01 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che la maggior parte di questi, 82%, è inviata a trattamento in regione e solo quantità residue sono esportate in Veneto e in Emilia - Romagna, rispettivamente 18% e 0,5% della produzione.

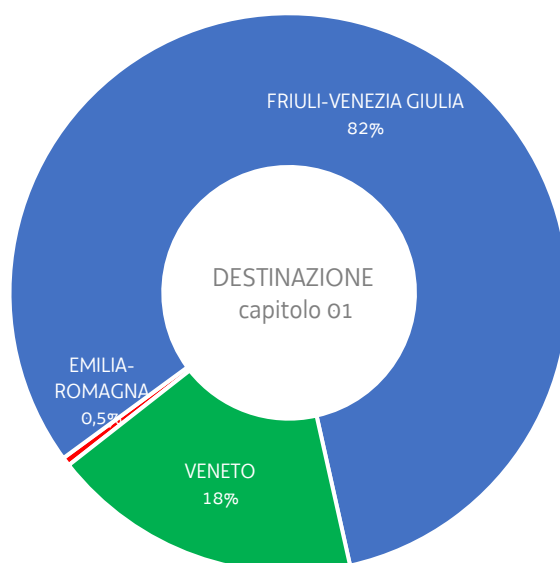


Figura A.3 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 01 – anno 2020

In merito alla gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 01, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui gli stessi sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Verranno riportate nei grafici solo le operazioni di recupero e di seguito, di smaltimento, che sono state effettivamente realizzate (talvolta i quantitativi trattati per alcune operazioni sono esigui rispetto ad altre, per cui non si riescono ad apprezzare nelle elaborazioni grafiche).

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti non pericolosi di cui al capitolo 01 sono legate alla produzione di materiali inerti, al recupero ambientale, alla messa in riserva nonché in minima parte alla attività di recupero che vengono effettuate presso impianti produttivi e che consentono il recupero di rifiuti organici.

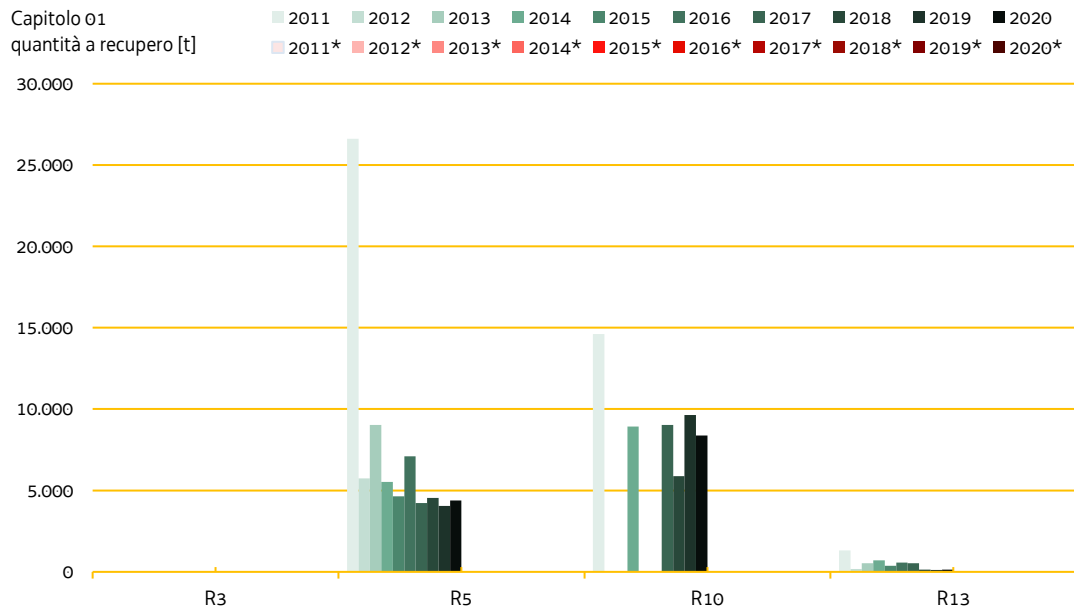


Figura A.4 – Capitolo 01: rifiuti avviati a recupero

I quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 01 avviati a smaltimento sono minori rispetto a quelli recuperati e vengono principalmente avviati a smaltimento in discarica e, in minima parte, a trattamenti di tipo fisico-chimico.

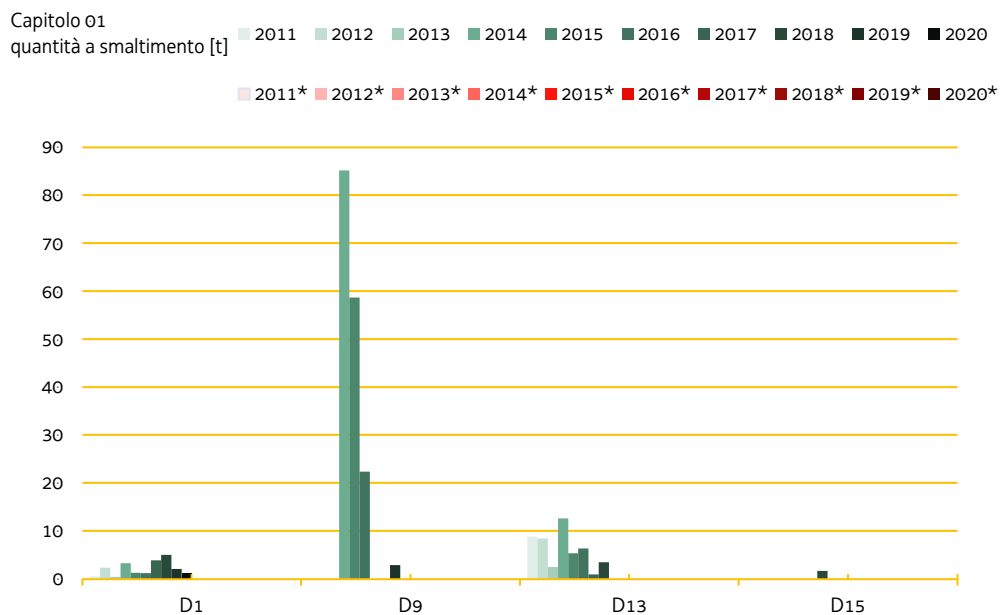


Figura A.5 – Capitolo 01: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 01 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che la maggior parte di questi, circa 92%, è di provenienza regionale, e solo quantità residue, pari a 8%, provengono dal Veneto e Emilia Romagna 0,3%.

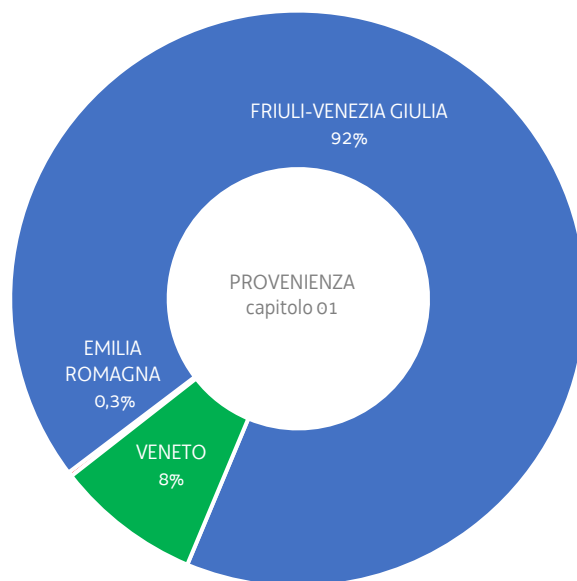


Figura A.6 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 01 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 01, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 01 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

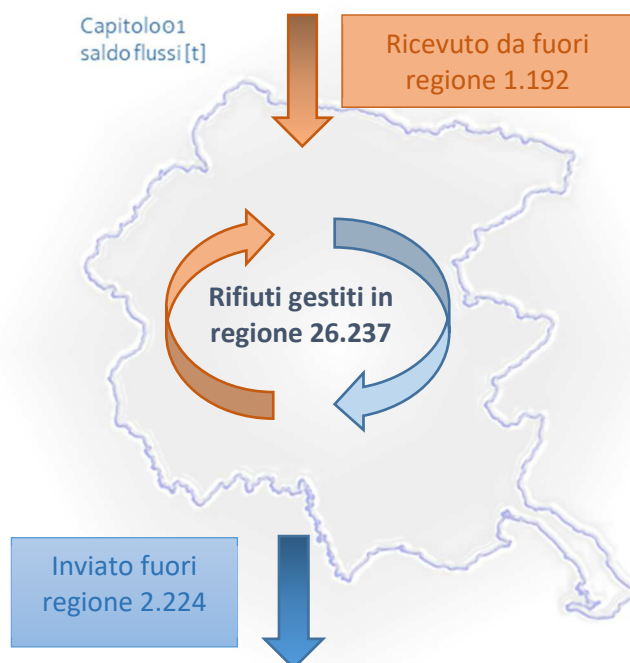


Figura A.7 – Capitolo 01: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 01 dichiarati nei MUD emerge che, delle 22.820 t gestite in regione nel 2020, circa 1.200 t sono state importate da fuori regione mentre le restanti sono pervenute da attività produttive della regione. Inoltre poco più di 2.200 t di rifiuti di cui al capitolo 01 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione. Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non è pienamente garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione. Ciononostante, i limitati quantitativi per i quali attualmente non è garantito il trattamento non giustificano la necessità di potenziare l'impiantistica al fine di soddisfare i fabbisogni regionali. Si osserva per altro che il quantitativo dei rifiuti del capitolo 01 gestiti in regione è cresciuto rispetto al 2014 (anno di riferimento della precedente versione di piano), dove venivano trattate 18.000 t. Ciononostante sono stati dimezzati i quantitativi inviati fuori regione e i quantitativi provenienti da fuori regione sono calati solo lievemente.

Capitolo 02

Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti

I rifiuti di cui al capitolo 02 sono prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, dalla preparazione e dal trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale, dalla preparazione e dal trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco, dalla produzione di conserve alimentari, di lievito, di melassa, dalla raffinazione dello zucchero, dall'industria lattiero-casearia, dolciaria e della panificazione, nonché dalla produzione di bevande. Tali rifiuti nel 2020 hanno rappresentato una frazione estremamente esigua dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a circa 0,7% del totale (in lieve decremento rispetto al 2014).

Come illustrato nella seguente figura, la produzione si è attestata mediamente tra 20.000 e 25.000 t/anno.

Per quanto riguarda la pericolosità di tale tipologia di rifiuti, si evidenzia che, nel periodo di riferimento, sono stati prodotti solo limitati quantitativi (pari allo 0,02% del totale).

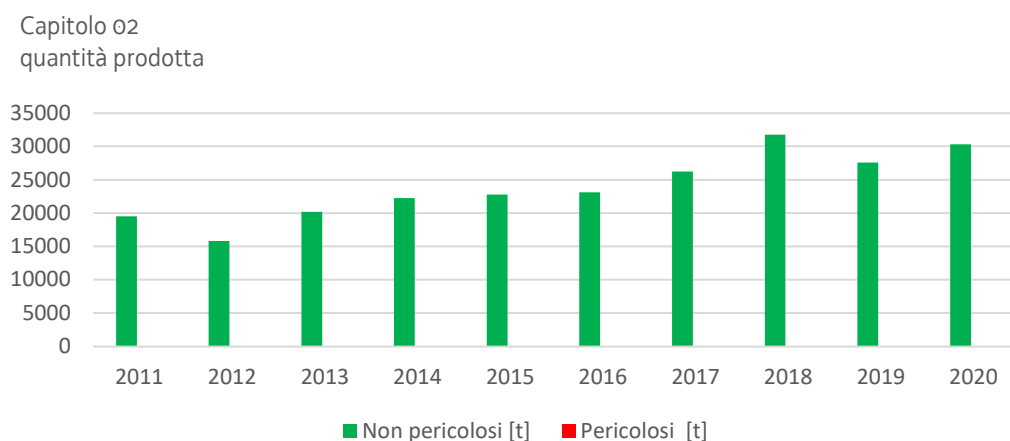


Figura A.8 – Capitolo 02: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti di cui al capitolo 02.

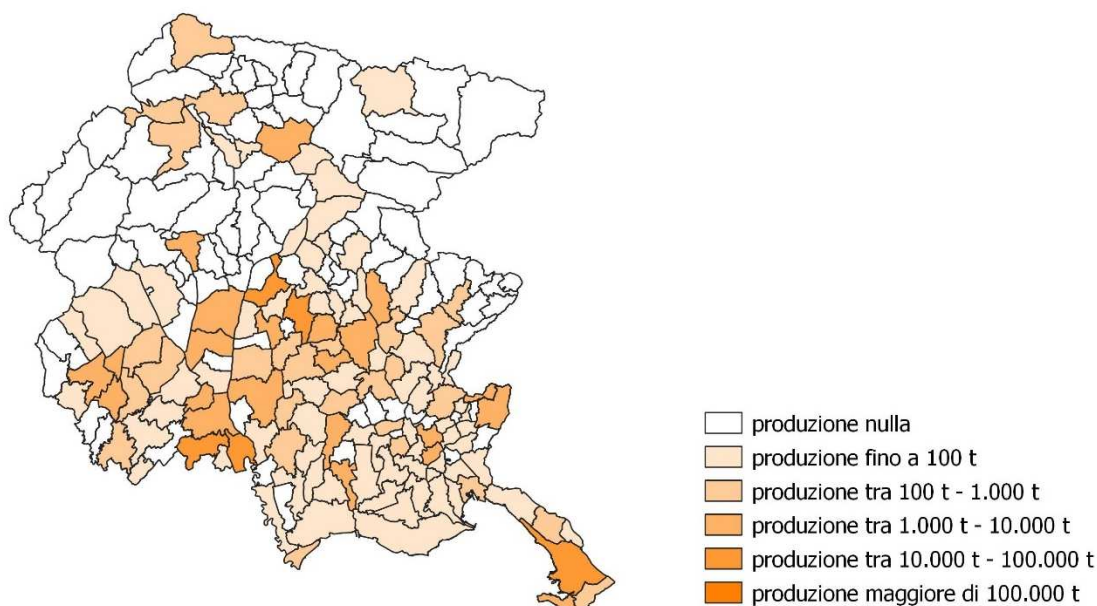


Figura A.9 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 02 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 02 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che il 32%, è stata trattata in regione (quota stabile rispetto al 2014), il 19% è stata inviata a trattamento in Veneto (contro il 45% del 2014), il 31% (contro il 17% del 2014) in Emilia Romagna e in quantitativi minori in altre regioni.

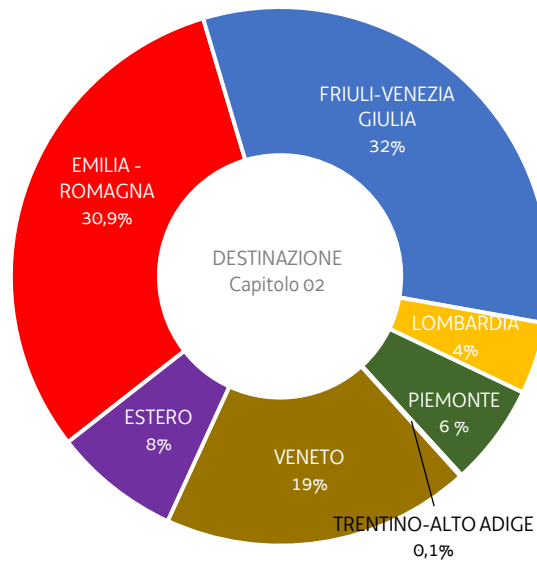


Figura A.10 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 02 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 02, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi trattati presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi trattati presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti non pericolosi di cui al capitolo 02 sono legate alla produzione di energia, via via diminuita nel corso degli anni, al recupero delle sostanze organiche, in parte al recupero di sostanze inorganiche, al recupero ambientale e alla messa in riserva. I rifiuti pericolosi, invece, sono stati recuperati come sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), come recupero ambientale e messa in riserva.

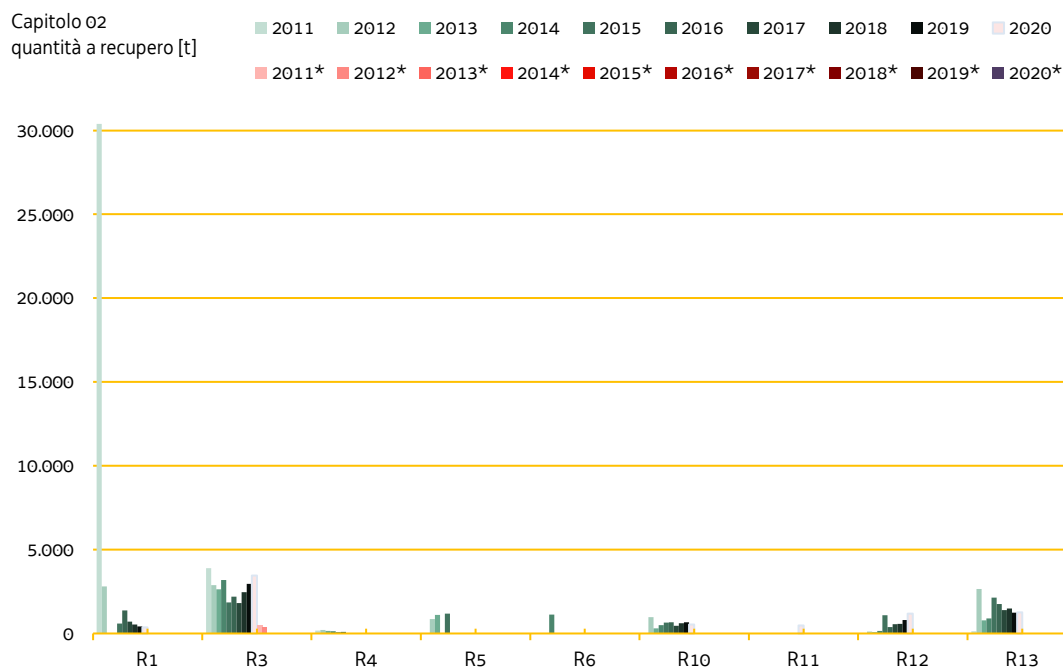


Figura A.11 – Capitolo 02: rifiuti avviati a recupero

I quantitativi di rifiuti non pericolosi di cui al capitolo 02 avviati a smaltimento sono minori rispetto a quelli recuperati e vengono principalmente avviati a trattamenti di tipo biologico e fisico-chimico o ad incenerimento. Quantitativi irrisori di rifiuti pericolosi sono stati principalmente avviati a deposito preliminare.

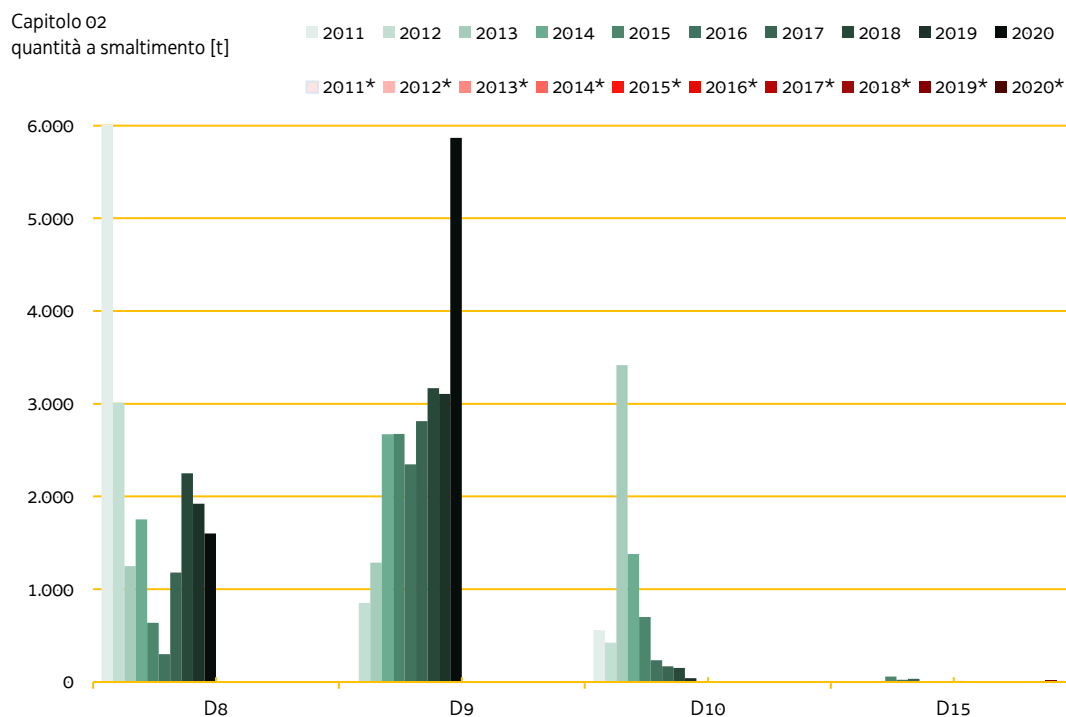


Figura A.12 – Capitolo 02: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 02 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che la maggior parte di questi, circa il 58% (in calo rispetto al 81% del 2014), è di provenienza regionale, mentre il 40%,

(pressoché il doppio rispetto al 19% del 2014), provengono dal Veneto. Quantità minimale provengono da Sardegna, Emilia – Romagna e Estero.

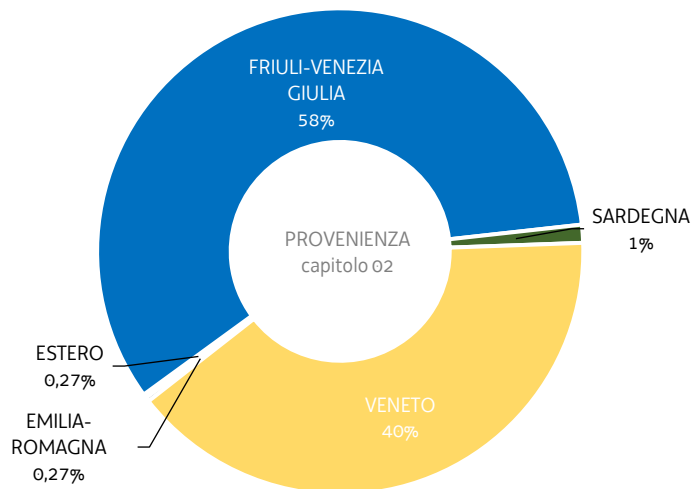


Figura A.13 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 02 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 02, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 02 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

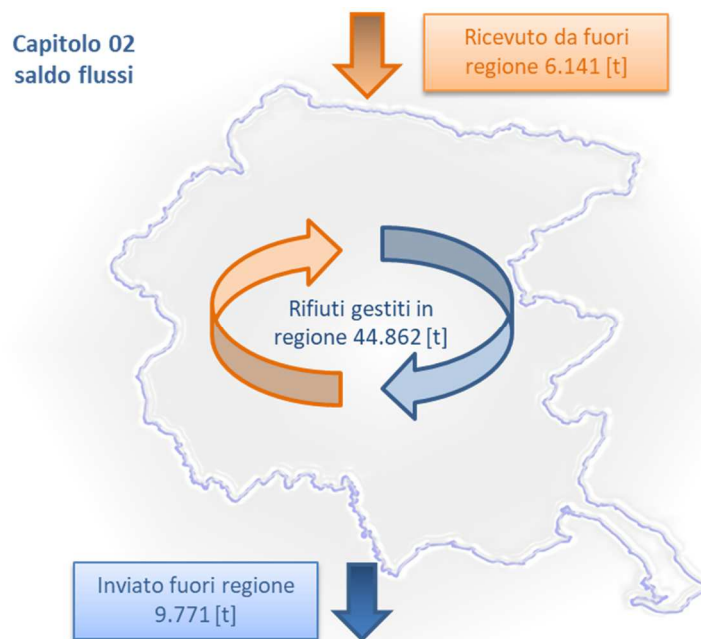


Figura A.14 – Capitolo 02: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 02 dichiarati nei MUD emerge che la gestione del capitolo 02 è quasi quadruplicata rispetto al 2014, passando dalle 12.000 t gestite in regione a quasi 45.000 t nel 2020.

Poco più di 6.000 t sono state importate da fuori regione (in forte aumento rispetto al 2014, dove si contavano solo 2.500 t) mentre le restanti 39.000 t circa sono pervenute da attività produttive della

regione (quantitativo aumentato rispetto al 2014). Inoltre circa 9.700 t (in calo rispetto alle 15.000 t del 2014) di rifiuti di cui al capitolo 02 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione. Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non è completamente garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione. **Pertanto, dall'analisi condotta, il potenziamento della disponibilità impiantistica di trattamento in regione dovrebbe essere valutata in considerazione dei limitati quantitativi prodotti di tale tipologia.**

5.3 Capitolo 03

Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta, polpa cartone, pannelli e mobili

I rifiuti di cui al capitolo 03 provengono dalla lavorazione del legno, dalla produzione di mobili, sedie, pannelli e altri complementi in legno, nonché dalla lavorazione e dalla produzione di carta e cartone e, nel 2020, hanno rappresentato una frazione cospicua dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a circa il 6 % del totale (in calo rispetto al 2014).

Come illustrato nella seguente figura la produzione si è attestata su valori medi di circa 250.000 t/anno. Per quanto riguarda la pericolosità di tale tipologia di rifiuti, si evidenzia che nell'arco temporale considerato sono stati prodotti nuovamente quantitativi limitati (0.1%).

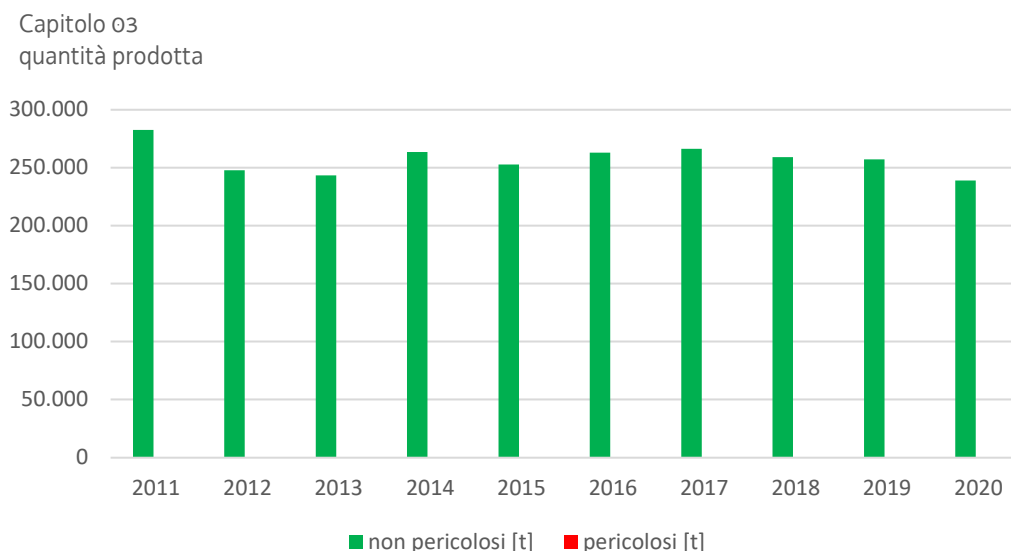


Figura A.15 – Capitolo 03: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

La distribuzione areale della produzione del capitolo 03 è rappresentata nella figura riportata nel seguito.

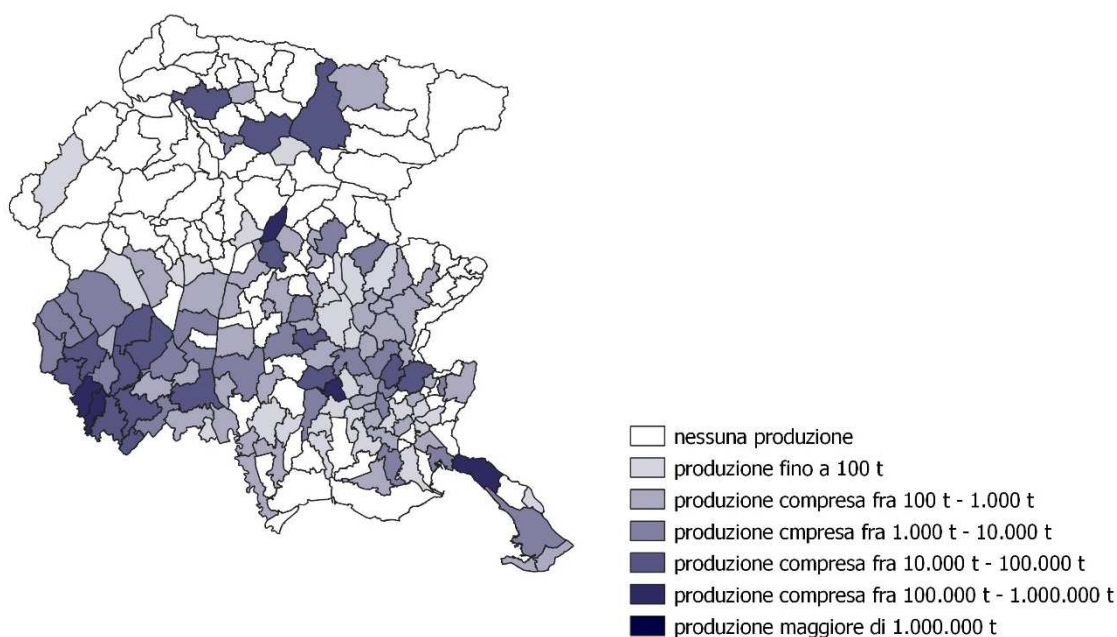


Figura A.16 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 03 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 03 si evidenzia che la maggior parte viene inviata al di fuori della regione, con particolare riferimento al vicino Veneto, così come avveniva anche nel precedente periodo di riferimento.

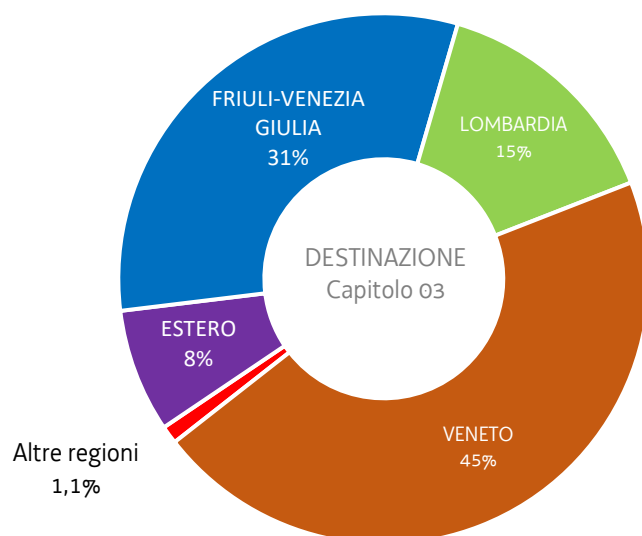


Figura A.17 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 03 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti di cui al capitolo 03, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti.

I dati si riferiscono ai quantitativi trattati presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi trattati presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti non pericolosi di cui al capitolo 03 sono legate

- alla produzione di energia, in via di aumento nel corso degli ultimi anni;
- al riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche);
- in parte al recupero di sostanze inorganiche;
- in piccolissima parte al recupero ambientale;
- in parte allo scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni di recupero;
- alla messa in riserva.

I rifiuti pericolosi, invece, che si ricorda essere una frazione estremamente ridotta del capitolo, sono stati recuperati come messa in riserva.

Per quanto riguarda le principali operazioni di smaltimento si evidenzia che la maggior parte della frazione del capitolo 03 è stata oggetto di incenerimento a terra e una parte residuale a deposito preliminare.

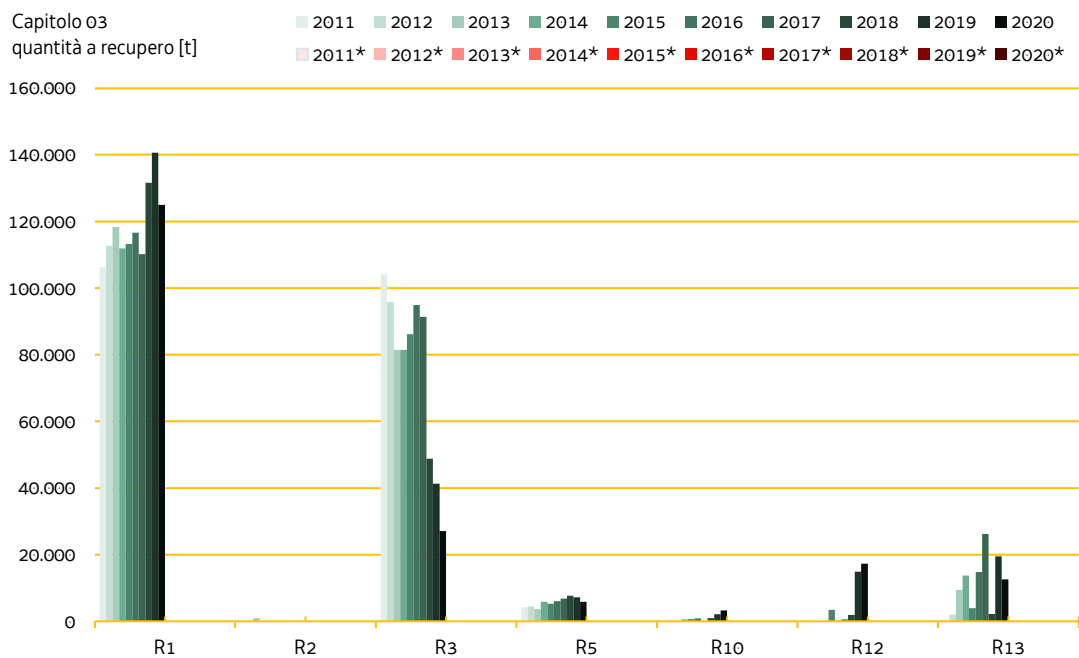


Figura A.18 – Capitolo 03: rifiuti avviati a recupero

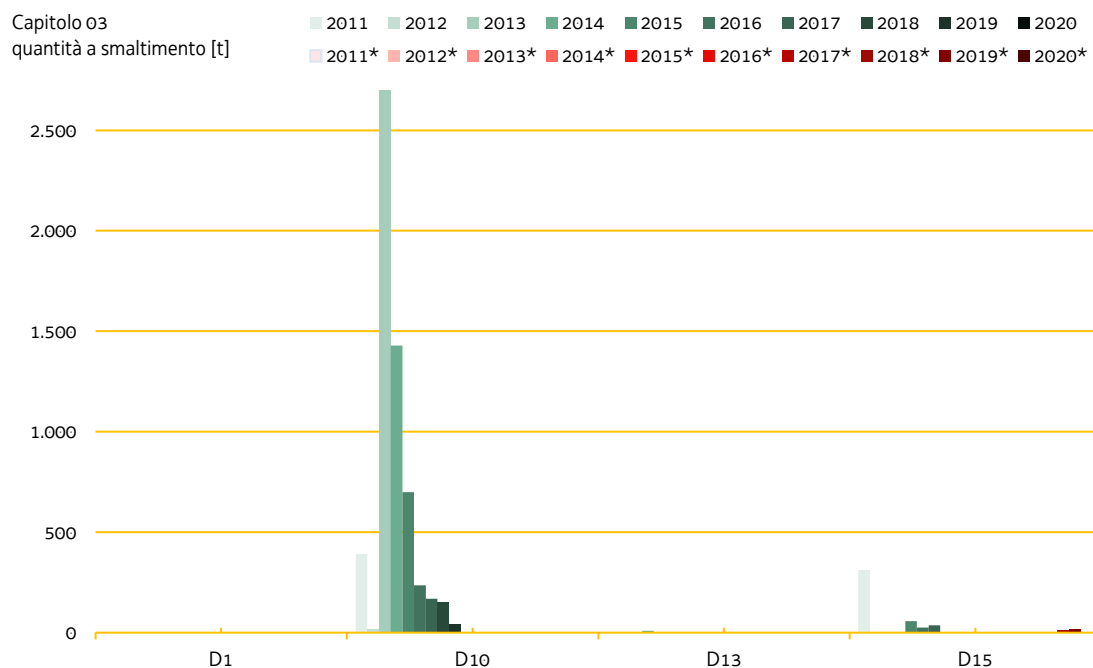


Figura A.19 – Capitolo 02: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 03 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come emerge dall'immagine nel seguito, la maggior parte della frazione è attribuibile alla regione, con una quota significativa proveniente dal Veneto e quote residuali da altre regioni.

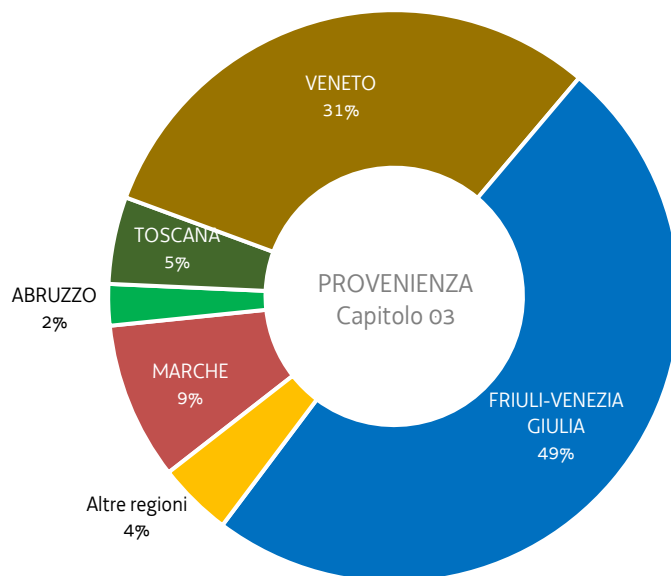


Figura A.20 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 03 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 03, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 03 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

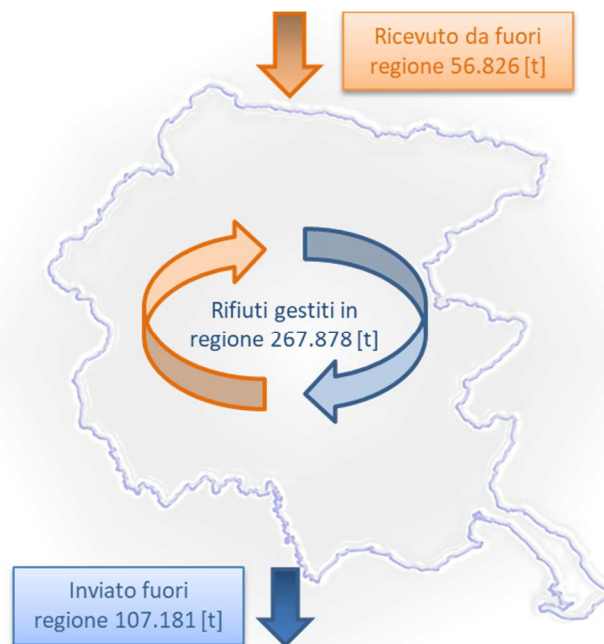


Figura A.21 – Capitolo 03: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 03 emerge che circa 56.000 tonnellate sono state importate da fuori regione e circa 107 mila sono state inviate a trattamento fuori regione, da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non è completamente garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione.

Pertanto, dall'analisi condotta, il potenziamento della disponibilità impiantistica di trattamento in regione dovrebbe essere valutata in considerazione dei limitati quantitativi prodotti di tale tipologia.

5.3.1 Sottocapitoli 0301 e 0303

Considerato l'apprezzabile contributo di tale capitolo al totale di rifiuti speciali prodotti in regione, si ritiene opportuno procedere ad un'analisi di maggior dettaglio, relativamente al periodo 2011-2020. Come evidenziato dalla ripartizione del seguente grafico, nel periodo di riferimento il contributo cumulativo alla produzione del capitolo 03 è data prevalentemente dai sottocapitoli:

- 0301 rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili (86,3%),
- 0303 rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone (13,7%),

per i quali si effettuerà nel seguito un'analisi approfondita. Considerati i pressoché nulli quantitativi prodotti, i rifiuti di cui al sottocapitolo 0302, ovvero rifiuti dei trattamenti conservativi del legno, non verranno analizzati nel dettaglio.

Si specifica che rispetto al 2014 i quantitativi di 0301 sono lievemente aumentati e quelli del 0303 diminuiti.

Sottocapitolo 0301

Il sottocapitolo 0301 comprende i rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili e rappresenta circa 86% dei rifiuti di cui al capitolo 03 prodotti nel periodo 2011-2020.

Come illustrato nella seguente figura, la produzione nel periodo di riferimento si è mantenuta pressoché costante su valori compresi tra 210.000 e 225.000 t/a.

La produzione di rifiuti pericolosi è risultata particolarmente esigua rispetto ai non pericolosi, registrando valori medi del periodo pari a circa 130 t/a (lievemente in calo rispetto ai 160 t/a del 2014).

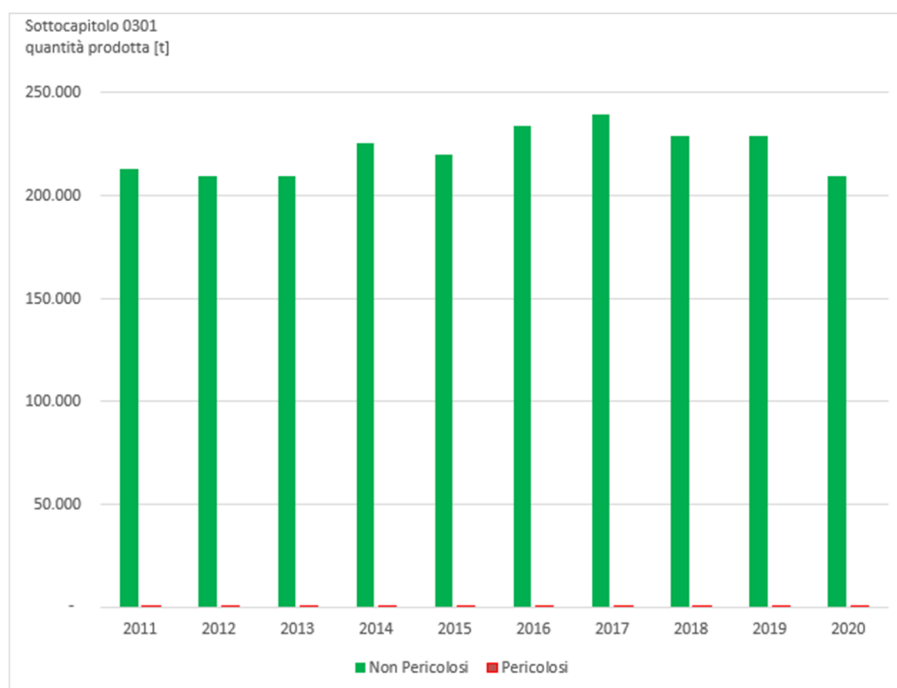


Figura A.22 – Sottocapitolo 0301: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Il contributo maggiore alla produzione dei rifiuti di cui al sottocapitolo 0301 è dato dal codice EER 030105, relativo ai rifiuti non pericolosi costituiti da segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli

di truciolare e piallacci, che ha rappresentato oltre 99% della produzione totale del sottocapitolo in esame.

Sottocapitolo 0303

Il sottocapitolo 0303 comprende i rifiuti della lavorazione di polpa, carta e cartone e rappresenta circa il 14% dei rifiuti di cui al capitolo 03 prodotti nel periodo 2011-2020, in calo rispetto al periodo di riferimento precedente.

Come illustrato nella seguente figura ha un picco nel 2011 fino a quasi 70.000 t, per poi calare nettamente negli ed assestarsi attorno a valori medi di circa 30.000 t/a negli ultimi anni.

La produzione di rifiuti pericolosi è stata nulla.

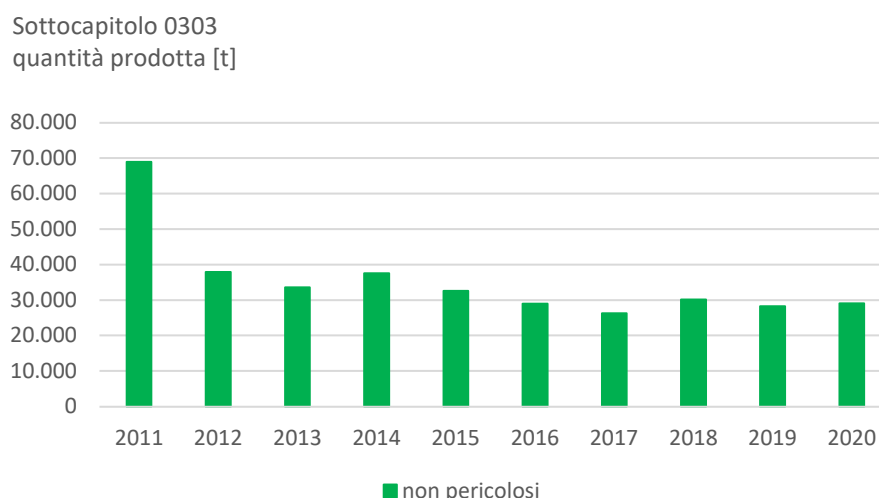


Figura A.23 – Sottocapitolo 0303: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

La distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti relativi ai sottocapitoli di cui trattasi, dalla quale si evince che i maggiori produttori di tali rifiuti sono risultati essere ubicati, come peraltro indicato nell'analisi generale del capitolo 03, in comuni quali Bicinicco, Osoppo, Prata di Pordenone e Brugnera, ove operano aziende del settore del mobile e pannellifici.

Sottocapitolo	Comune	Produzione [t]	Note
0301	Bicinicco	600.106	Si osserva che i comuni maggiori produttori del sottocapitolo sono sedi di aziende dell'industria del legno e della produzione di pannelli
	Osoppo	469.680	
	Prata Di Pordenone	430.418	
	Brugnera	158.550	
0303	Duino Aurisina	178.956	Si osserva che nei comuni maggiori produttori del sottocapitolo, operano aziende dell'industria della carta
	Ovaro	65.422	
	Campoformido	35.566	
	Tolmezzo	35.094	

Tabella A.1 – Sottocapitolo 0303: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in regione nel periodo 2011-2020

Come evidenziato nelle tabelle nel seguito per i rifiuti afferenti ad entrambi i sottocapitoli la destinazione principale di trattamento per ciascuna delle frazioni non è la regione; quote significative vengano destinate ad altre regioni o all'estero.

0301		0303	
Friuli Venezia Giulia	29,7%	Friuli Venezia Giulia	38%
Veneto	58,6%	Estero	32%
Lombardia	11,7%	Lombardia	24%
Piemonte	0,1%	Emilia-Romagna	3%
		Basilicata	2%
		Veneto	1%

Tabella A.2 – Sottocapitoli 0301, 0303: destinazione geografica dei rifiuti prodotti in regione nel periodo 2011-2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti afferenti ai due sottocapitoli si evidenzia che nel periodo di riferimento 2011–2020 le principali operazioni di recupero sono state quelle riportate in tabella e hanno interessato solo rifiuti non pericolosi.

0301		0303	
R1	53%	R5	62%
R3	32%	R12	24%
R13	14%	R13	12%
R12	1%	R3	2%

Tabella A.3 – Sottocapitolo 0301, 0303: destinazione a recupero dei rifiuti prodotti in regione nel periodo 2011-2020

Per le attività di smaltimento, riferite alla sola frazione non pericolosa, emerge quanto nel seguito.

0301		0303	
D10	92%	D10	93%
D13	8%	D15	7%

Tabella A.4 – Sottocapitolo 0301, 0303: destinazione a smaltimento dei rifiuti prodotti in regione nel periodo 2011-2020

La provenienza delle due sottocategorie è prevalente solo in parte dalla regione, in entrambi i casi significativi quantitativi sono importati da altre regioni.

0301		0303	
Friuli Venezia Giulia	48%	Friuli Venezia Giulia	54%
Veneto	37%	Toscana	21%
Marche	12%	Abruzzo	10%
Altre Regioni/Estero	4%	Altre regioni	15%

Tabella A.5 – Sottocapitolo 0301, 0303: provenienza dei rifiuti trattati in regione nel periodo 2011-2020

Dall'analisi del bilancio dei flussi in ingresso e uscita riportata nella tabella seguente emerge che è opportuno aumentare la potenzialità di trattamento per entrambi i sottocapitoli.

	0301	0303
Proveniente da fuori regione [t]	44.488,9	12.337,6
Inviato fuori regione [t]	84.494,1	22.711,6
Trattato in regione [t]	204.900,8	63.224,2

Tabella A.6 – Sottocapitolo 0303: bilancio dei flussi dei rifiuti trattati in regione nel periodo 2011-2020

5.4 Capitolo 04

Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile

I rifiuti di cui al capitolo 04 sono prodotti dalla lavorazione di pelli e pellicce e dall'industria tessile e nel 2020 hanno rappresentato una frazione di circa 0,1% il totale dei rifiuti speciali prodotti in regione (in lieve calo rispetto al 2014).

La produzione di detti rifiuti ha una produzione media di circa 3.800 t/a per la frazione non pericolosa, mentre la pericolosa dopo una serie di annualità in cui non era stata prodotta, si attesta negli ultimi anni attorno alle 55 t/a.

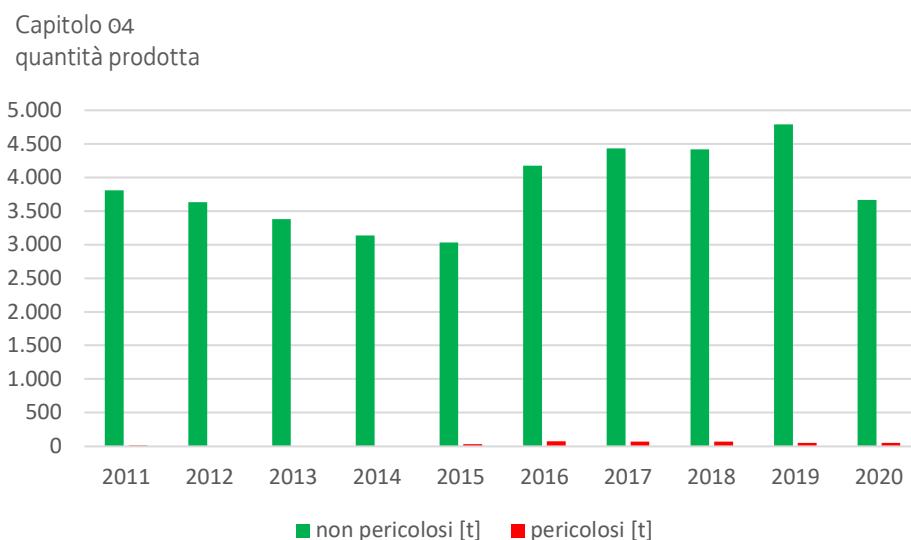


Figura A.24 – Capitolo 04: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti di cui al capitolo 04.

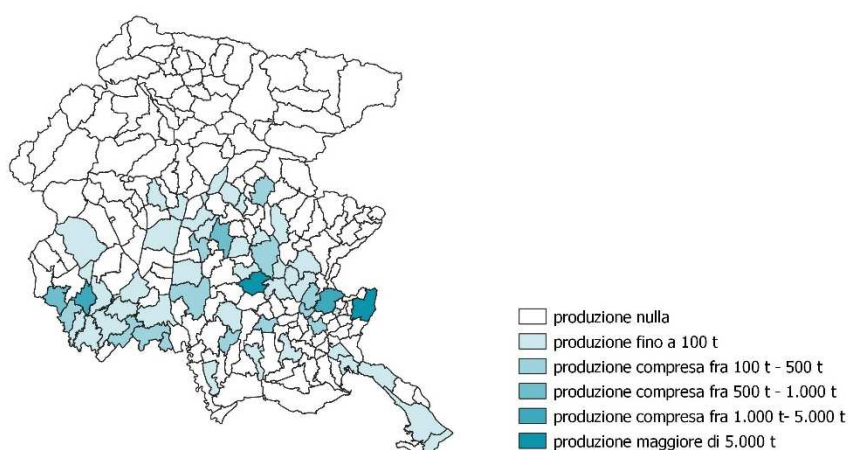


Figura A.25 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 04 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 04 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che il 20% di detti rifiuti è stato inviato a trattamento in regione (in crescita rispetto al 2014), mentre la maggior parte di essi è stata inviata in Veneto, 45%, in Toscana, 15%, in Emilia – Romagna e in Lombardia, 8%.

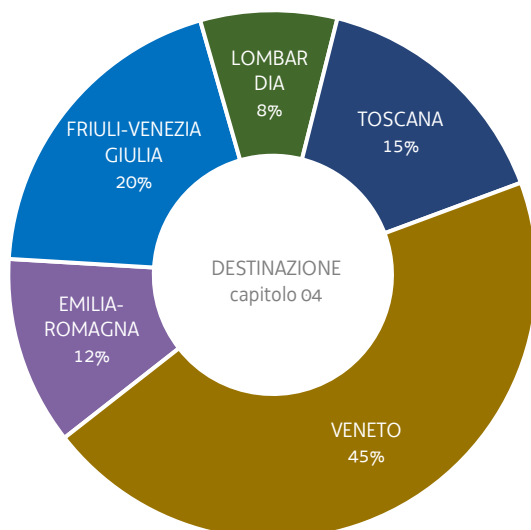


Figura A.26 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 04 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 04, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti.

I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti non pericolosi di cui al capitolo 04 sono legate ad operazioni quali scambio, messa in riserva, riciclaggio/recupero di sostanze organiche, nonché in minima parte a R1. I quantitativi di rifiuti pericolosi di cui al capitolo 04 avviati a recupero sono nulli.

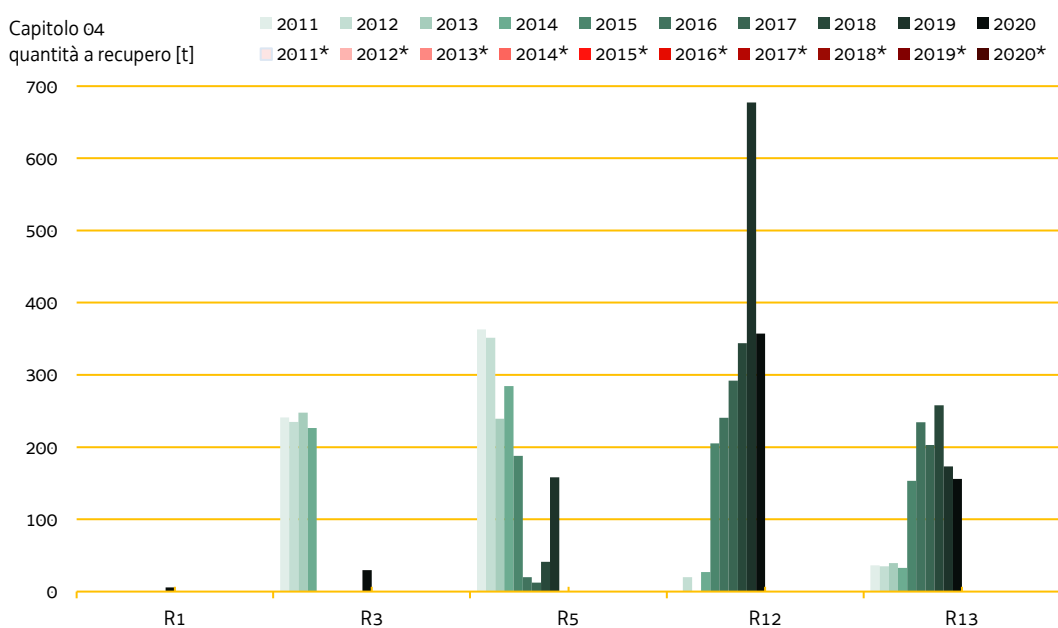


Figura A.27 – Capitolo 04: rifiuti avviati a recupero

I quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 04 avviati a smaltimento sono inferiori a quelli recuperati con una netta predominanza di trattamento fisico-chimico.

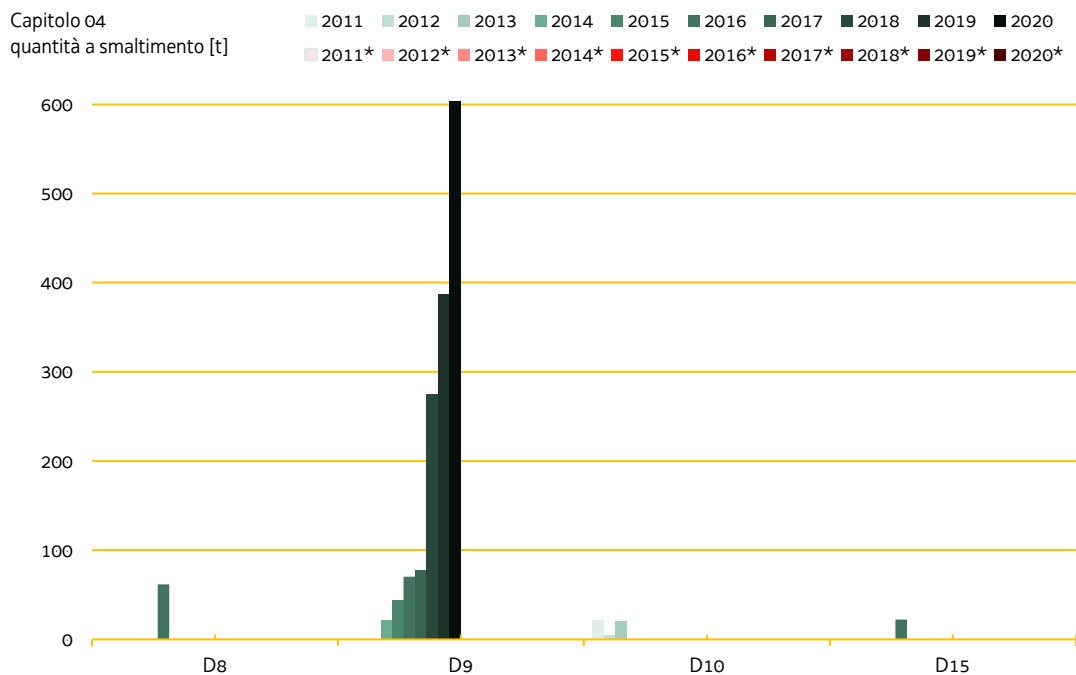


Figura A.28 – Capitolo 04: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 04 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che la maggior parte di essi, circa 89% è di provenienza regionale e il restante 11% proviene dal Veneto, rispettivamente in crescita e in calo rispetto al 2014.

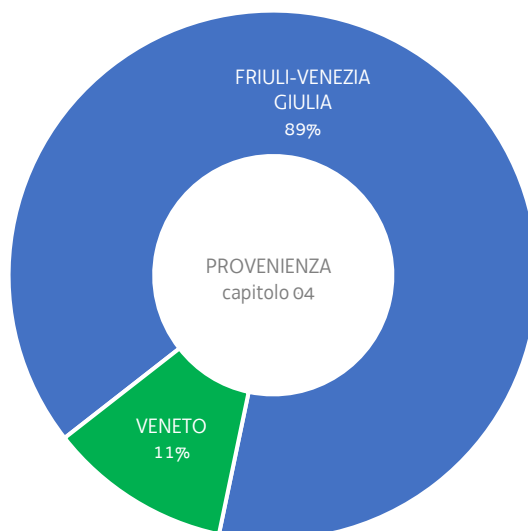


Figura A.29 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 04 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 04, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 04 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

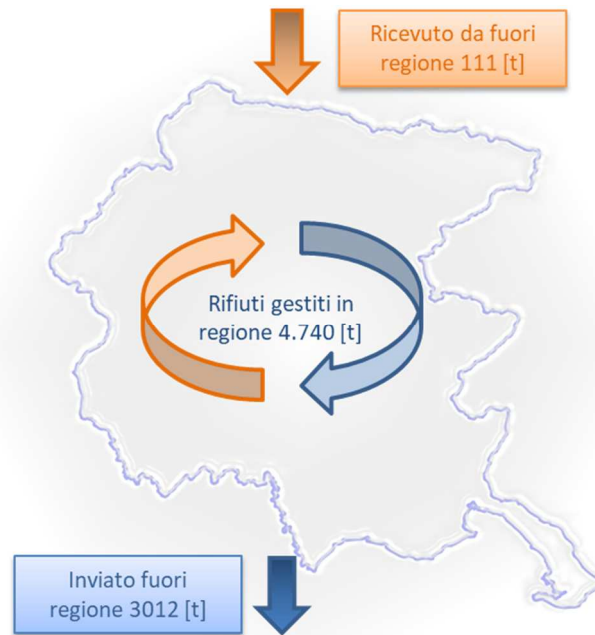


Figura A.30 – Capitolo 04: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 04 dichiarati nei MUD emerge che, delle quasi 5.000 t gestite in regione nel 2020, poco più di 110 t sono state importate da fuori regione mentre le restanti sono pervenute da attività produttive della regione. Inoltre poco più di 3.000 t di rifiuti di cui al capitolo 04 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione. Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non è garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione. Ciononostante, i limitati quantitativi prodotti non giustificerebbero la necessità di potenziare l'impiantistica al fine di soddisfare i fabbisogni regionali.

5.5 Capitolo 05

Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone

I rifiuti di cui al capitolo 05 sono prodotti dalla raffinazione del petrolio, dal trattamento pirolitico del carbone e dalla purificazione e dal trasporto di gas naturale e nel 2020 hanno rappresentato la frazione più esigua dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a meno di 0,001% del totale (diminuiti ulteriormente rispetto allo 0,01% del 2014).

Come illustrato nella seguente figura, vi è un'unica produzione della frazione non pericolosa nel 2015 mentre il resto sono solo rifiuti pericolosi con una media che si aggira attorno alle 600 t/annue.

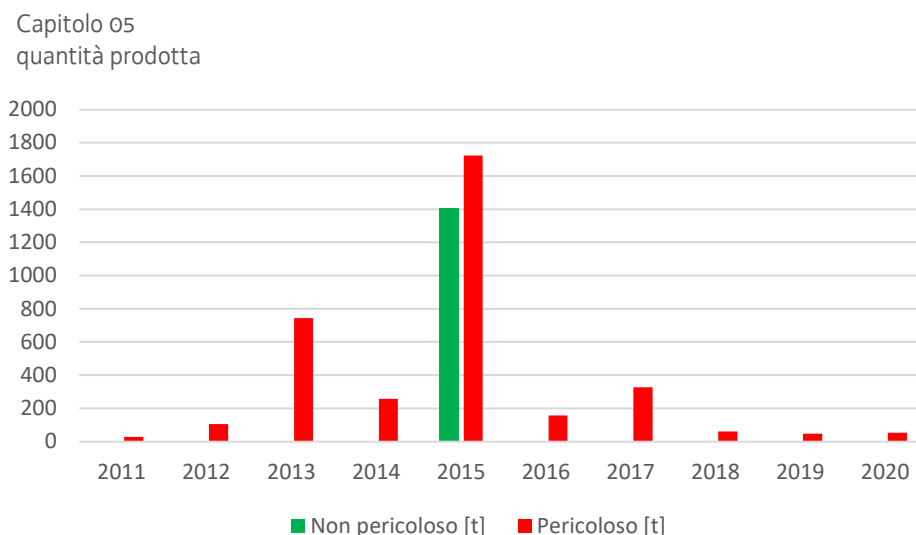


Figura A.31 – Capitolo 05: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2010-2014 dei rifiuti di cui al capitolo 05.

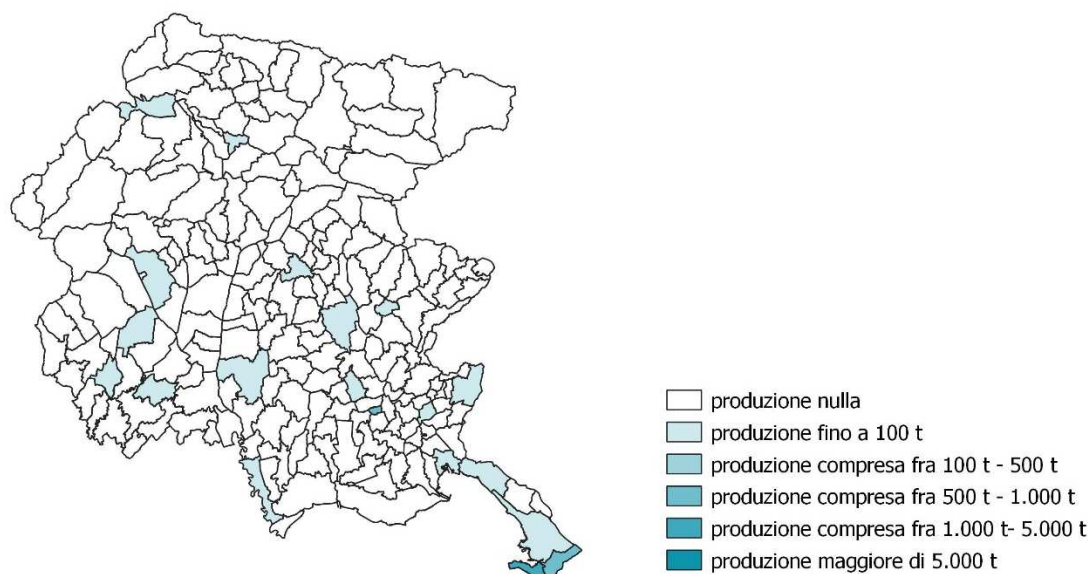


Figura A.32 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 05 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 05 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, il 36% viene gestito in regione mentre il 57% in Emilia – Romagna e una quota residuale in Veneto.

Si evidenzia che detti rifiuti nel 2014 non venivano trattati in regione ma quasi esclusivamente in Emilia-Romagna.

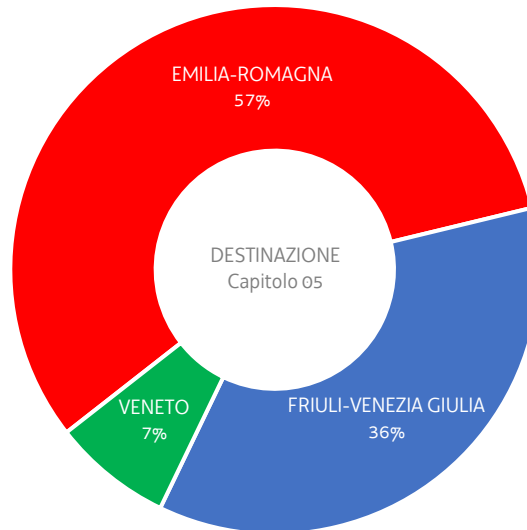


Figura A.33 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 05 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 05, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti.

I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

In regione i rifiuti di cui al capitolo 05 non sono stati avviati a recupero, ma solamente ad operazioni di smaltimento, così come nel 2014.

Dal seguente grafico è evidente che i rifiuti di cui al capitolo 05 sono stati smaltiti tramite operazioni del tipo D9, D13, D14, D15.

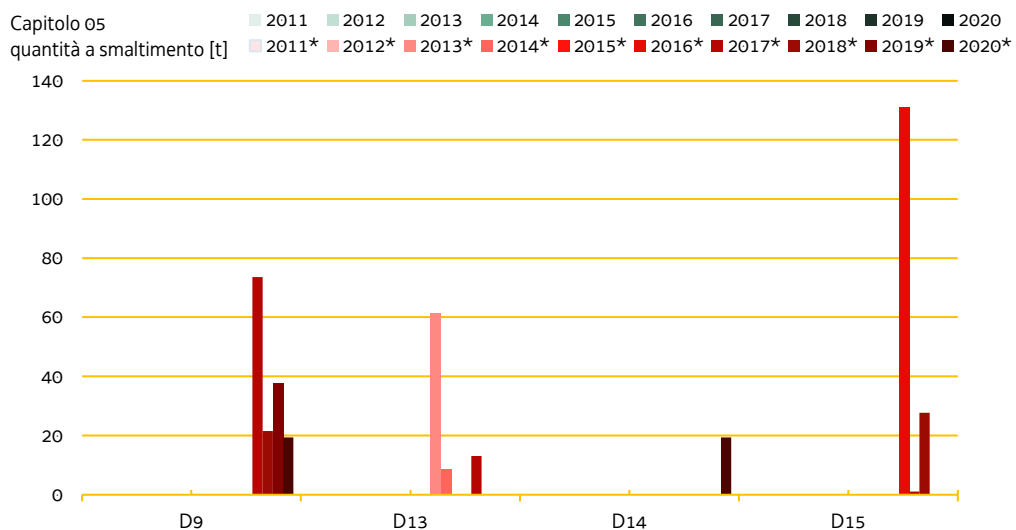


Figura A.34 – Capitolo 05: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 05 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che la totalità di essi è di provenienza regionale (così come nel precedente periodo di riferimento).

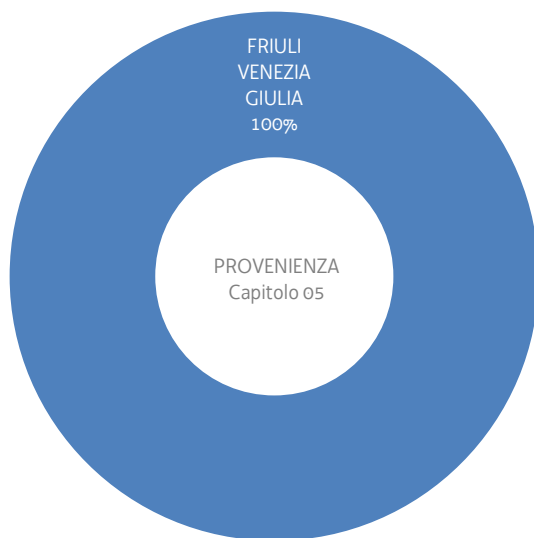


Figura A.35 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 05 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 05, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 05 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

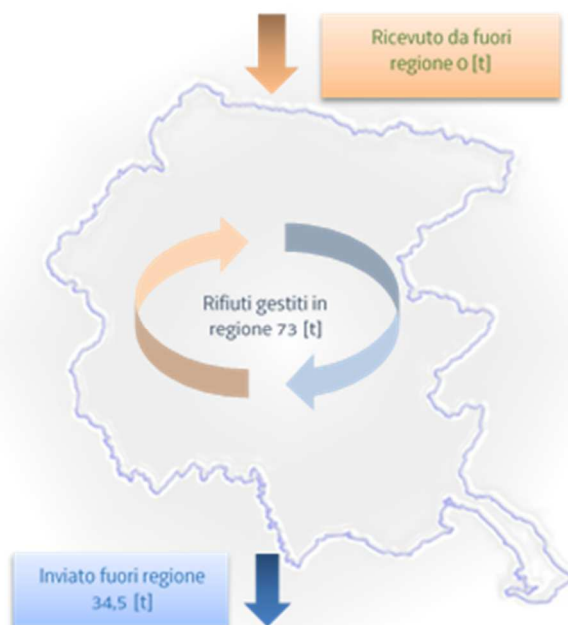


Figura A.36 – Capitolo 05: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 05 dichiarati nei MUD emerge che in regione sono state trattate 73 t di rifiuti prodotti in regione e che 34,5 t sono state esportate. Gli esigui quantitativi prodotti non giustificherebbero la necessità di potenziare l'impiantistica al fine di soddisfare i fabbisogni regionali.

5.6 Capitolo 06

Rifiuti dei processi chimici inorganici

I rifiuti di cui al capitolo 06 derivano dalla produzione, formulazione, fornitura ed utilizzo di acidi, basi, sali, ossidi metallici, silicio e dei suoi derivati, pigmenti inorganici ed opacificanti, fertilizzanti, prodotti chimici contenenti zolfo e azoto, prodotti alogeni e fosforosi. Nel 2020 tali rifiuti hanno rappresentato una frazione particolarmente esigua dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a circa 0,23% del totale, stabili rispetto al 2014.

Per quanto riguarda la pericolosità di tale tipologia di rifiuti, si evidenzia che la produzione di rifiuti pericolosi negli ultimi anni ha raggiunto quella di non pericolosi.

è stata decisamente inferiore a quella dei rifiuti non pericolosi, senza mai superare 2.000 t/a e ha mostrato un andamento pressoché costante nel periodo di tempo considerato.

Nel periodo di riferimento 2011-2020 la produzione di rifiuti non pericolosi è stata di oltre 4.300 t/a e per i pericolosi di oltre 2600 t/a.

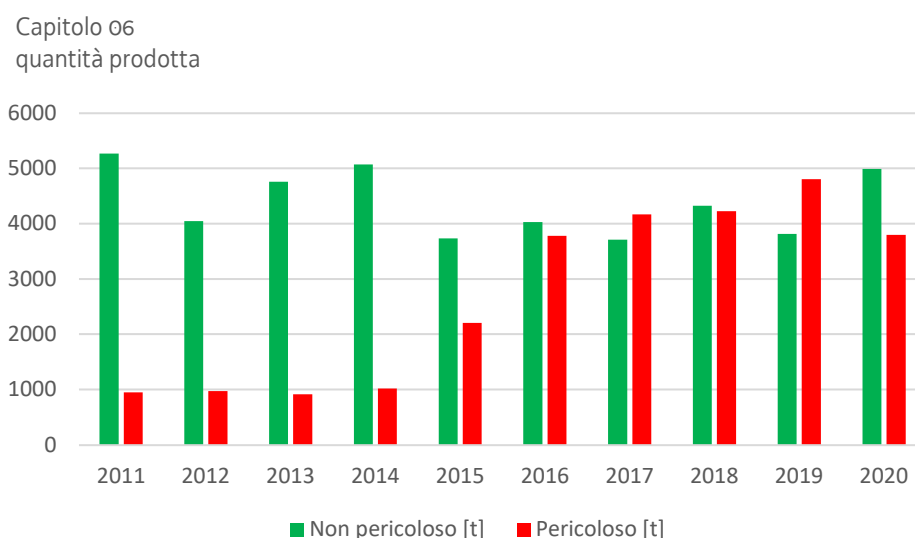


Figura A.37 – Capitolo 06: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti di cui al capitolo 06.

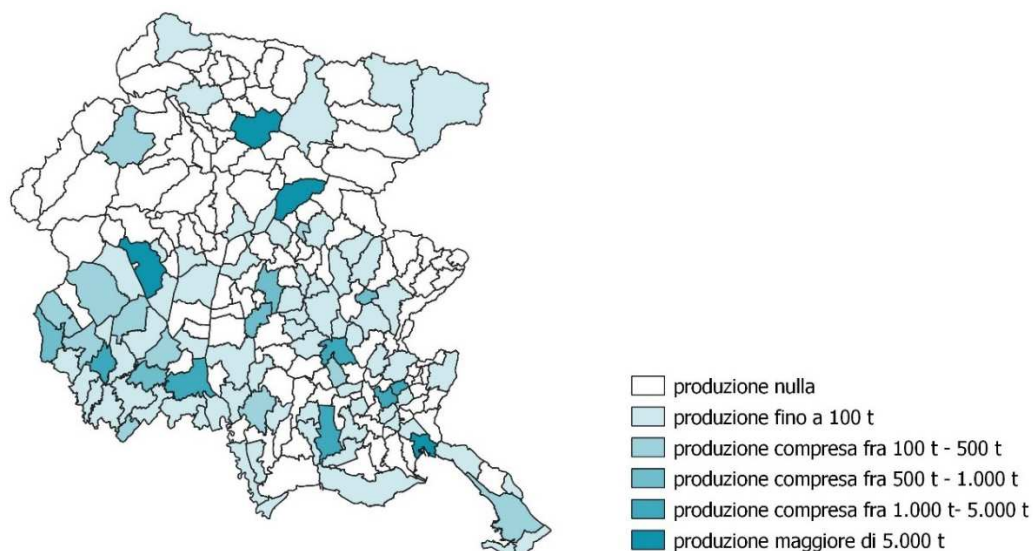


Figura A.38 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 06 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 06 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che solamente 11% di detti rifiuti è stato inviato a trattamento in regione (in netto calo rispetto al 32% del precedente periodo di riferimento), mentre i rimanenti quantitativi sono stati inviati prevalentemente in Piemonte, 44%, e in Veneto, 33%.

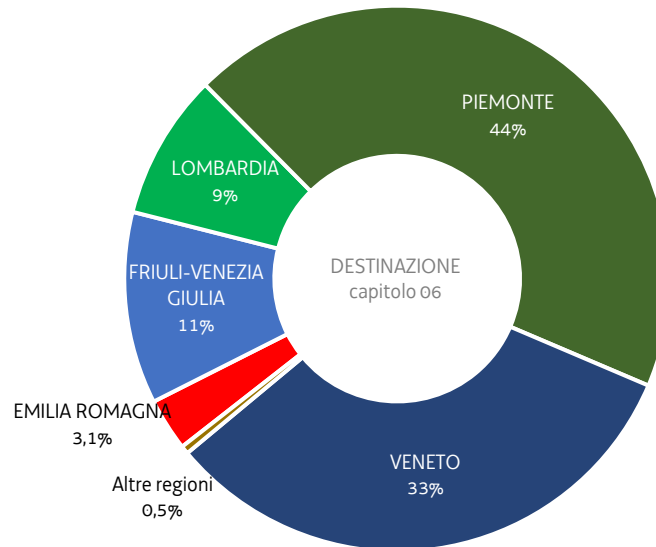


Figura A.39 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 06 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 06, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione. Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero sono state effettuate sui rifiuti pericolosi e sono legate al recupero dei metalli e di sostanze inorganiche, oltre alla mera messa in riserva. Quantitativi di rifiuti non pericolosi di cui al capitolo 06 avviati a recupero sono stati registrati solo nel 2020 come recupero di sostanze inorganiche.

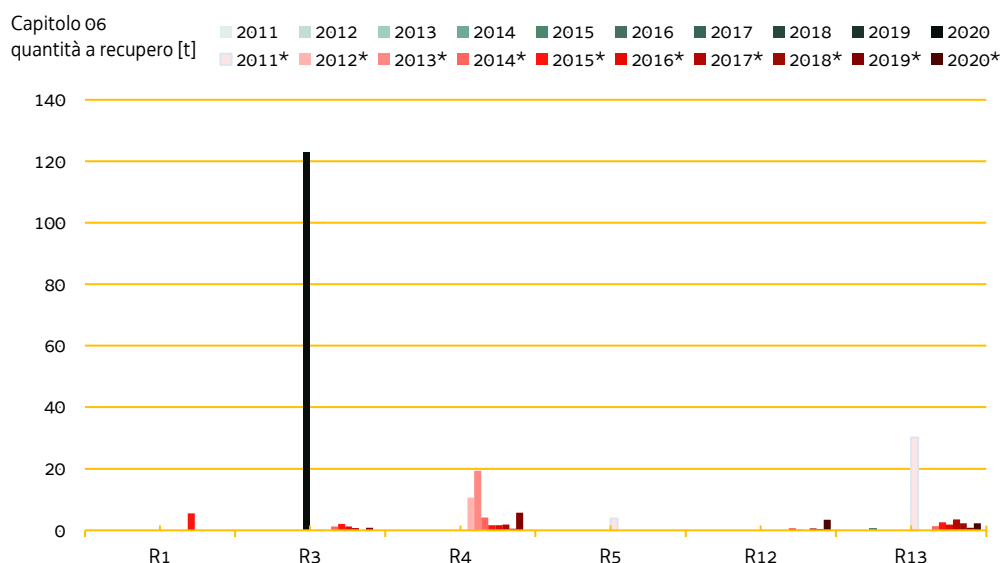


Figura A.40 – Capitolo 06: rifiuti avviati a recupero

I quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 06 avviati a smaltimento sono decisamente maggiori di quelli recuperati e sono stati principalmente avviati a raggruppamento preliminare prima di successive operazioni, trattamento chimico fisico, deposito preliminare e trattamento in ambiente terrestre per la frazione non pericolosa, mentre la pericolosa è stata inviata a D13 e rimanenti quote a D9 e D15.

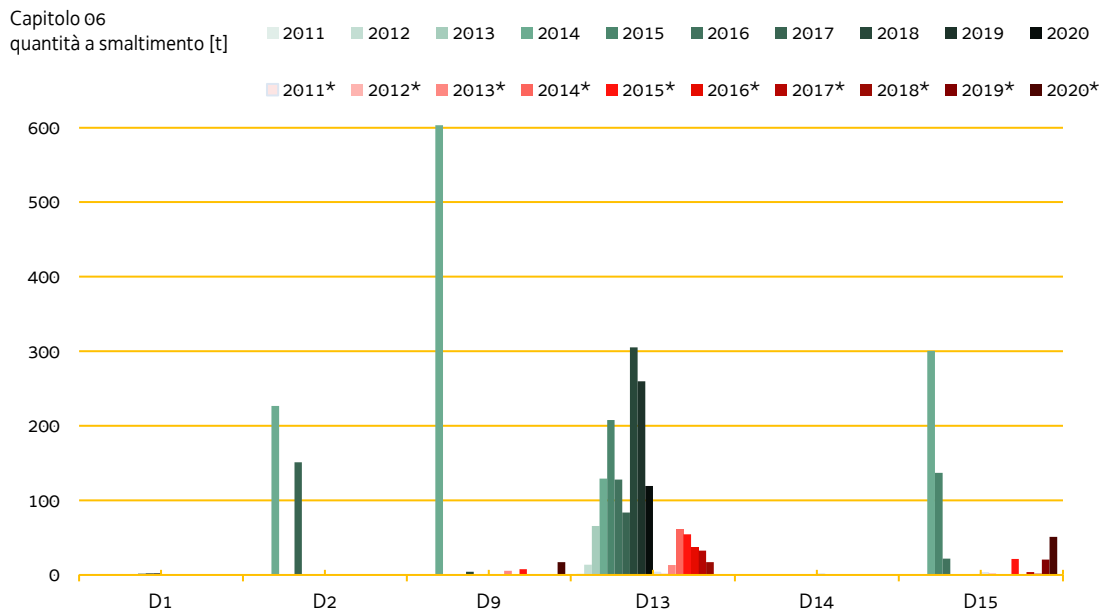


Figura A.41 – Capitolo 06: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 06 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che la maggior parte di essi proviene dalla regione (47%) e dal Veneto (46%).

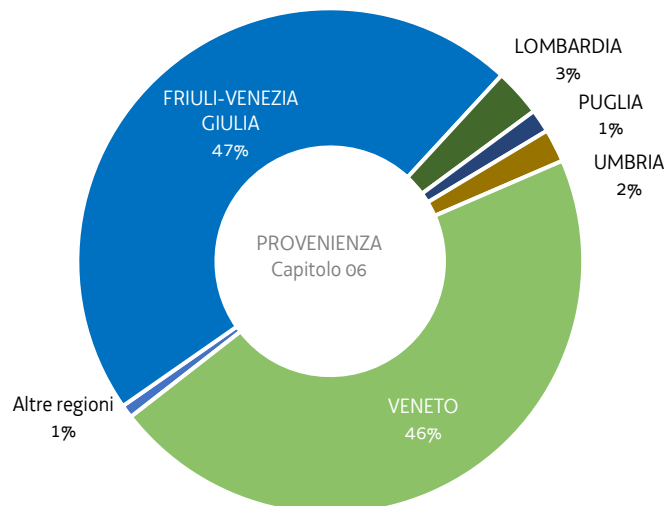


Figura A.42 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 06 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 06, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 06 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

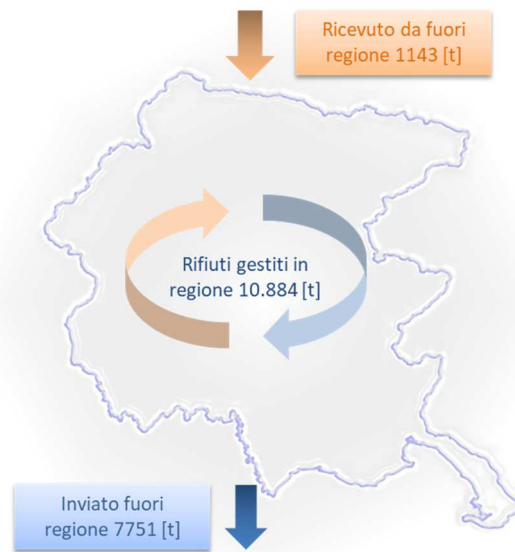


Figura A.43 – Capitolo 06: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 06 dichiarati nei MUD emerge che, delle oltre 10.800 t gestite in regione, poco più di 1.000 t sono state importate da fuori regione. Inoltre quasi 8.000 t di rifiuti di cui al capitolo 06 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione. **Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non è garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione.**

5.7 Capitolo 07

Rifiuti dei processi chimici organici

I rifiuti di cui al capitolo 07 derivano dalla produzione, formulazione, fornitura ed utilizzo di prodotti chimici organici di base, plastiche, gomme sintetiche, fibre artificiali, coloranti e pigmenti organici, prodotti fitosanitari, agenti conservativi del legno, prodotti farmaceutici, grassi, lubrificanti, saponi, detergenti, disinfettanti e cosmetici.

Nel 2020 tali rifiuti hanno rappresentato una frazione esigua dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a circa 0,8% del totale, in calo rispetto al 2014.

Per quanto riguarda la pericolosità di tale tipologia di rifiuti, si evidenzia che la produzione di rifiuti pericolosi è stata decisamente maggiore a quella dei rifiuti non pericolosi; la produzione di questi ultimi è risultata solo lievemente in crescita nel tempo considerato.

La produzione media della frazione non pericolosa è stata di oltre 9.300 t/a mentre per i pericolosi la produzione media è stata di quasi 18.000 t/a.

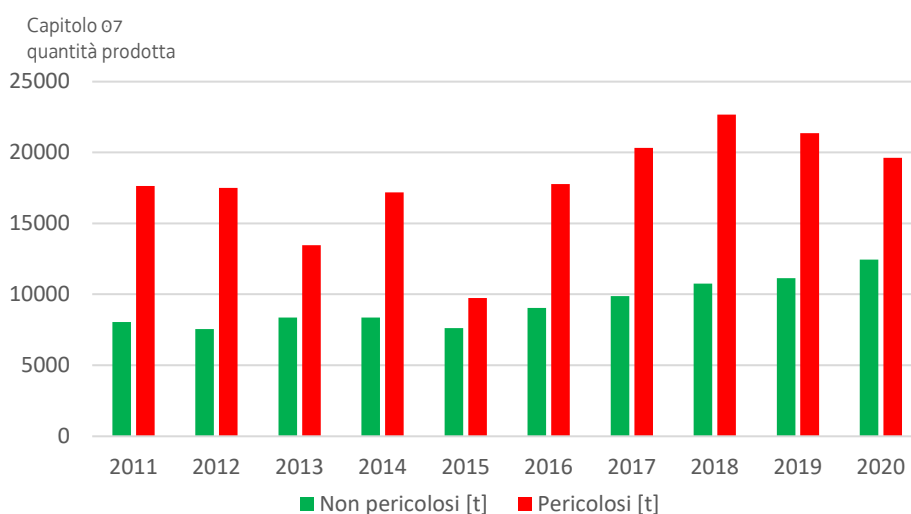


Figura A.44 – Capitolo 07: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti di cui al capitolo 07.

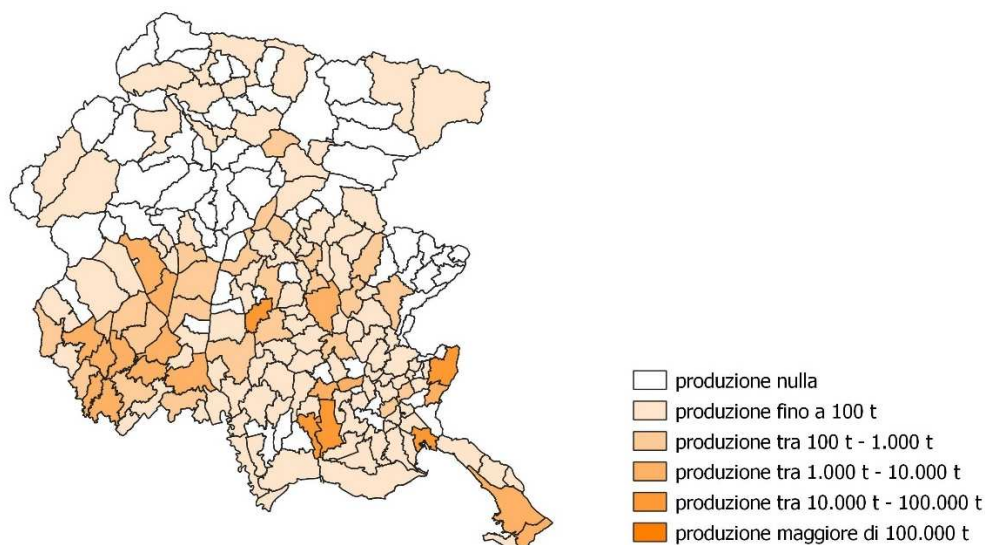


Figura A.45 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 07 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 07 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che solamente 16% di detti rifiuti è stato inviato a trattamento in regione, mentre i maggiori quantitativi sono stati inviati in Veneto, 29%, in Lombardia, 28%, e in Piemonte, 11%.

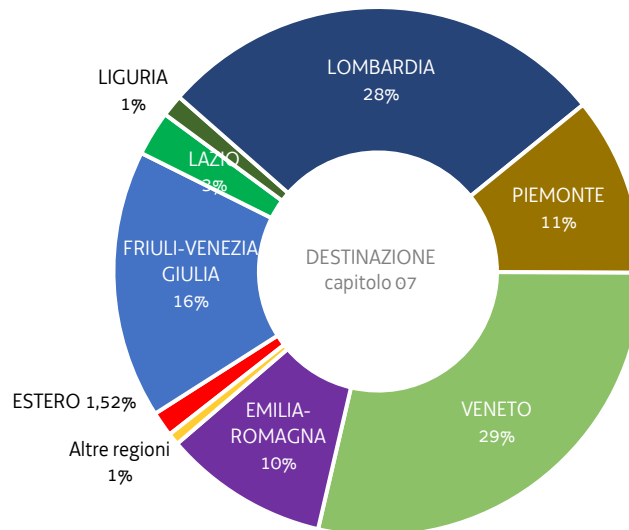


Figura A.46 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 07 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 07, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico risulta che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti non pericolosi di cui al capitolo 07 sono R3, R12, R13. I rifiuti pericolosi di cui al capitolo 07 sono invece stati sottoposti a R1 e R2.

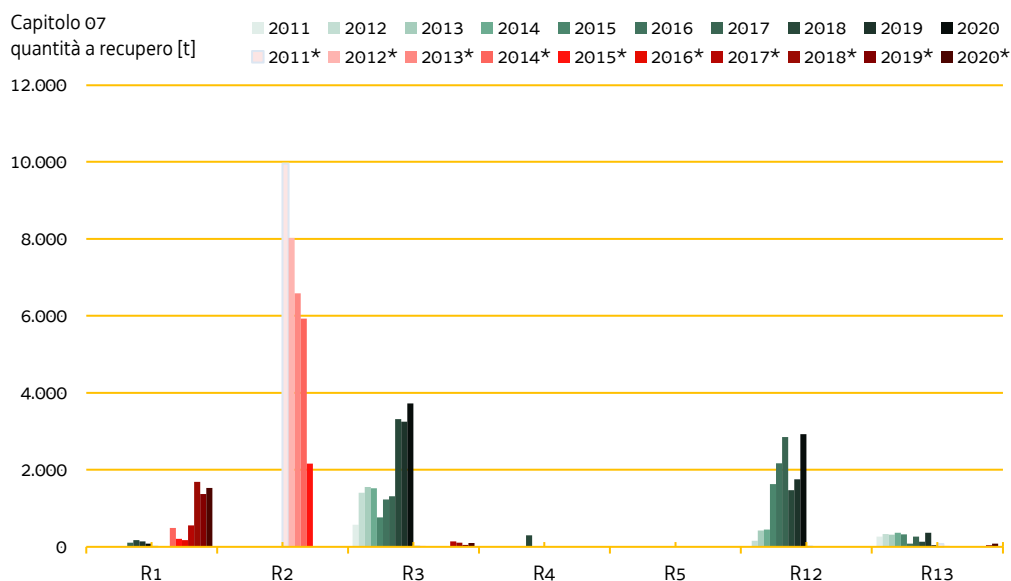


Figura A.47 – Capitolo 07: rifiuti avviati a recupero

I quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 07 avviati a smaltimento sono decisamente inferiori rispetto a quelli recuperati nel periodo in esame.

I rifiuti non pericolosi sono stati principalmente avviati a discarica, a trattamenti di tipo fisico-chimico, nonché a raggruppamento e deposito preliminare, mentre i rifiuti pericolosi sono stati solamente sottoposti a raggruppamento e deposito preliminare.

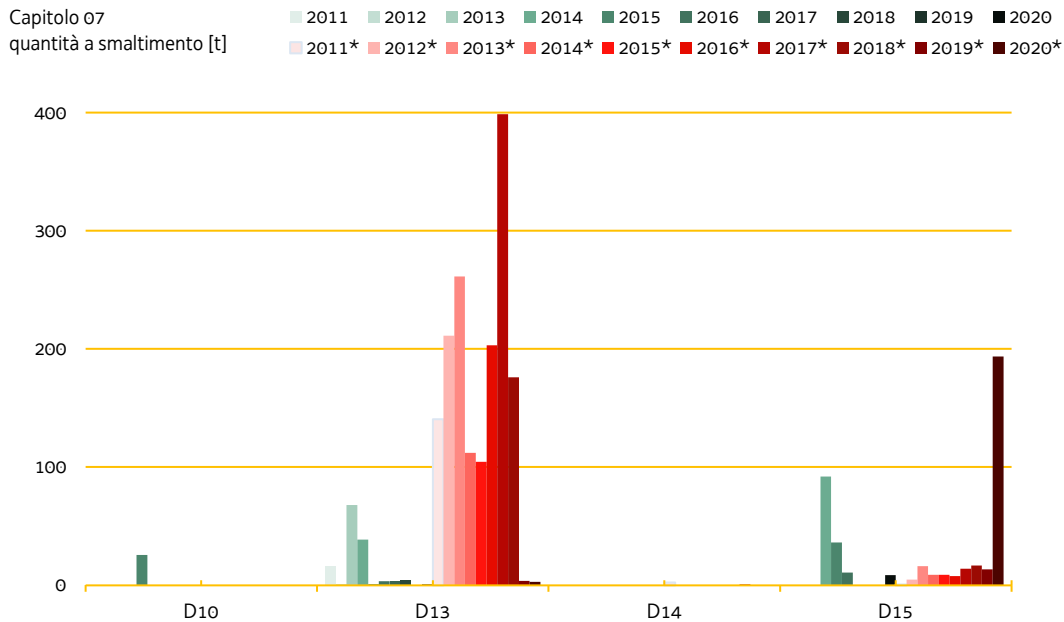


Figura A.48 – Capitolo 07: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 07 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che la maggior parte di essi, pari a 53%, è stata prodotta in regione, 43% era di provenienza veneta e il restante quantitativo da altre regioni e dall'estero.

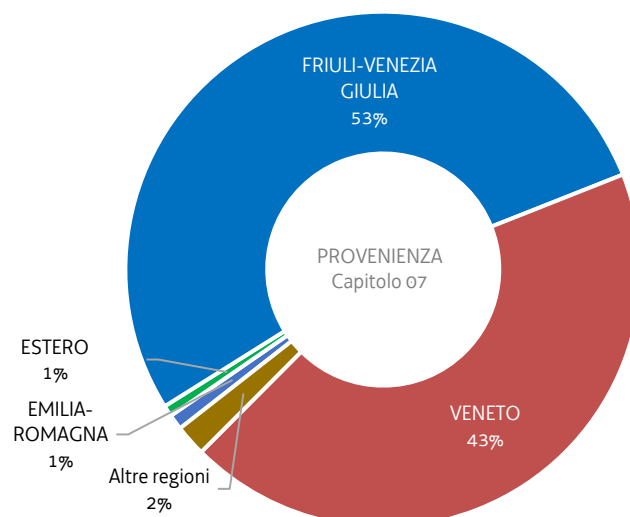


Figura A.49 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 07 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 07, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti

importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 07 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

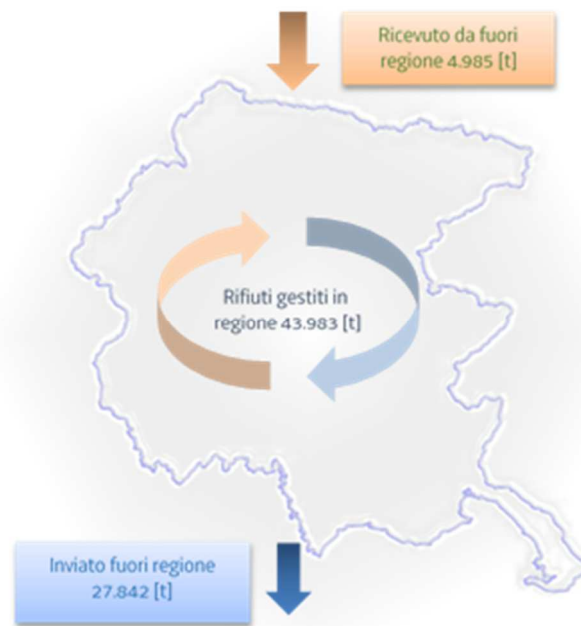


Figura A.50 – Capitolo 07: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 07 dichiarati nei MUD emerge che, delle quasi 44.000 t gestite in regione nel 2020, poco meno di 5.000 t sono state importate da fuori regione e quasi 28.000 t di rifiuti di cui al capitolo 07 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione.

Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non è garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione. Pertanto, dall'analisi condotta e considerata la rilevante migrazione, potrebbe essere valutata la possibilità di potenziare la disponibilità impiantistica di trattamento in regione al fine di sfruttare le opportunità gestionali offerte dalla disponibilità di quantitativi di tale tipologia di rifiuti attualmente destinati fuori regione.

5.8 Capitolo 08

Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa

I rifiuti di cui al capitolo 08 derivano dalla produzione, formulazione, fornitura ed utilizzo di pitture e vernici, inchiostri per stampa, adesivi e sigillanti. Nel 2020 tali rifiuti hanno rappresentato solo 0,4% del totale dei rifiuti speciali prodotti in regione (in lieve calo rispetto al 2014).

Come illustrato nella seguente figura la produzione della frazione non pericolosa è pressochè costante e si attesta attorno a poco oltre le 13.000 t/a mentre la frazione pericolosa si aggira attorno alle 3.200 t/a e anch'essa ha un andamento che non presenta oscillazioni significative.

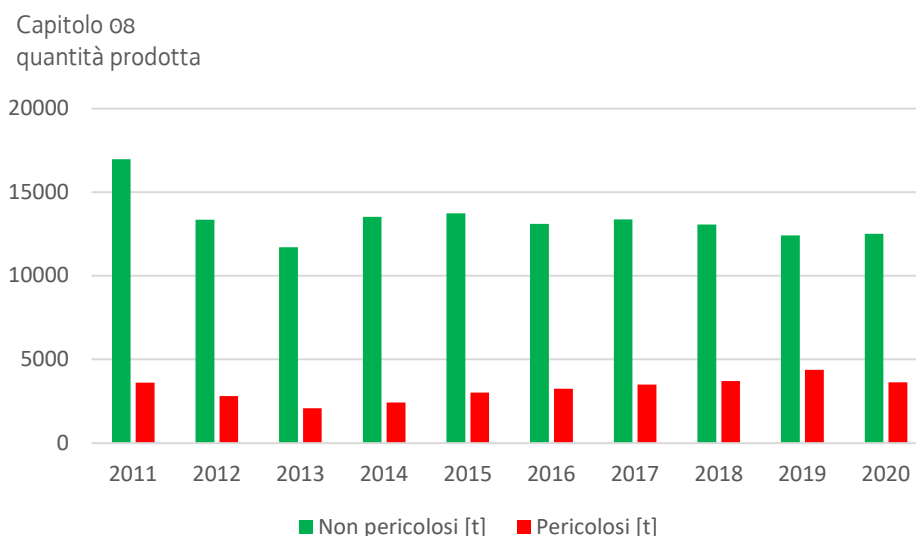


Figura A.51 – Capitolo 08: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

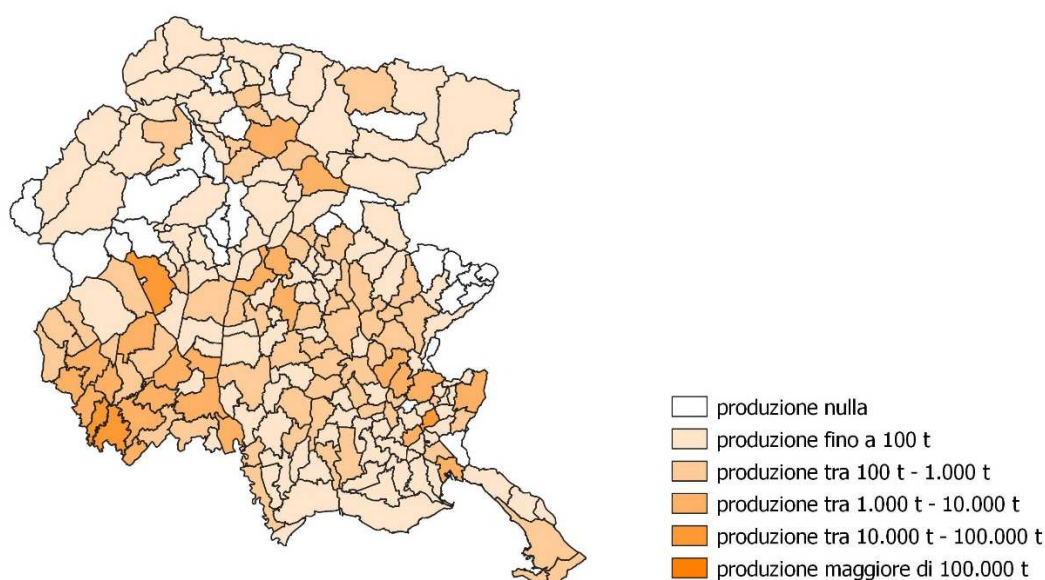


Figura A.52 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 08 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 08 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che 39% di detti rifiuti è stato inviato a trattamento in regione, mentre ben 55% (in calo) è stato inviato in Veneto e quantitativi minori in altre regioni.

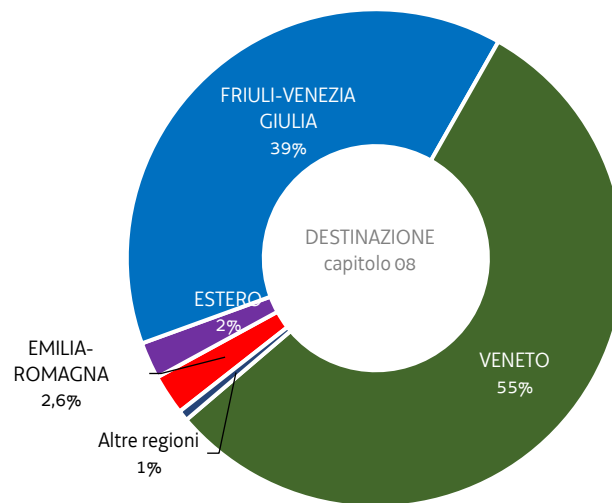


Figura A.53 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 08 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 08, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 08 sono del tipo R3, R5 e R1.

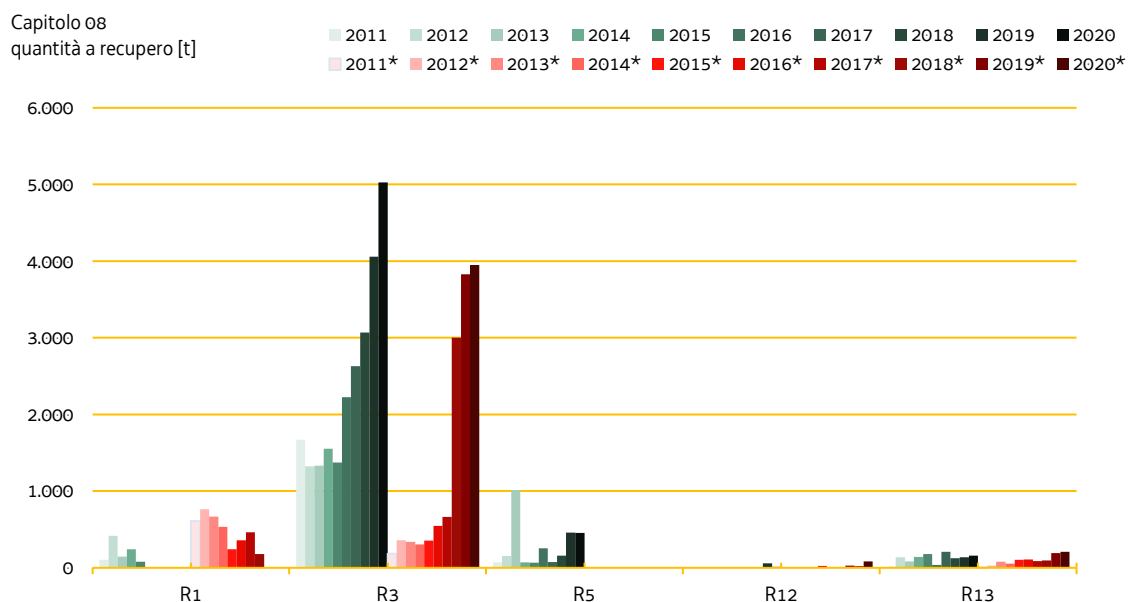


Figura A.54 – Capitolo 08: rifiuti avviati a recupero

I quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 08 avviati a smaltimento sono stati per i rifiuti non pericolosi principalmente D9, D13, D15 e D10. I rifiuti pericolosi sono stati avviati pressoché esclusivamente raggruppamento preliminare.

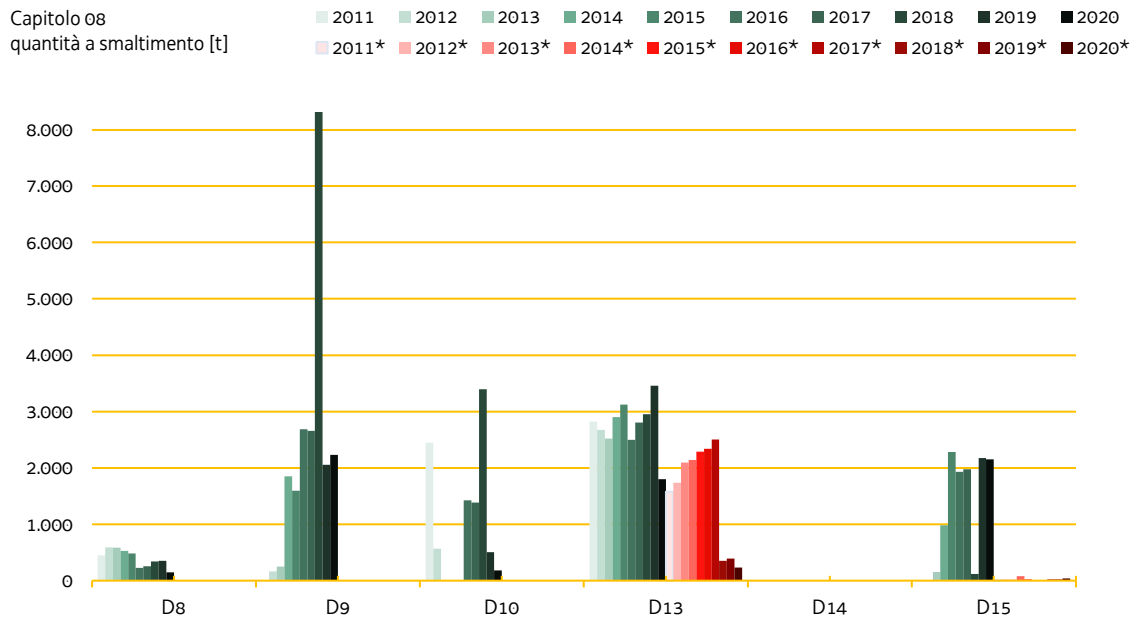


Figura A.55 – Capitolo 08: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 08 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che 45% è stato importato dal Veneto, 39% è risultato di provenienza regionale e il restante quantitativo proviene dalle altre regioni e dall'estero.

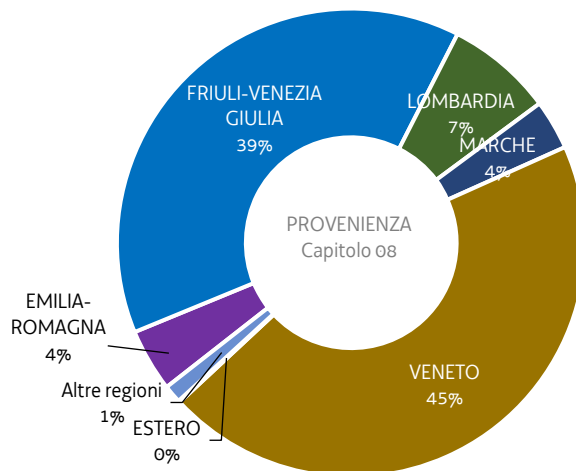


Figura A.56 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 08 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 08, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 08 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

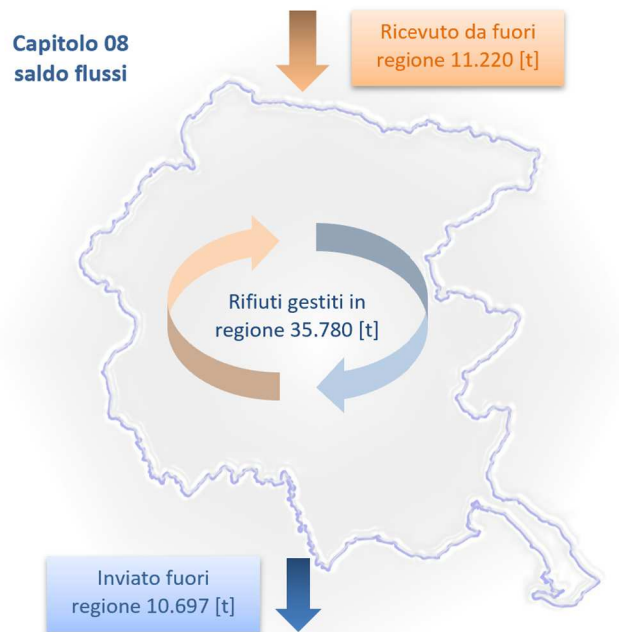


Figura A.57 – Capitolo 08: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 08 dichiarati nei MUD emerge che, delle quasi 36.000 t gestite in regione nel 2020, poco più di 11.000 t sono state importate da fuori regione, poco più di 10.000 t di rifiuti di cui al capitolo 08 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione. Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti sarebbe garantito dall'impiantistica regionale qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione.

5.9 Capitolo 09

Rifiuti dell'industria fotografica

I rifiuti di cui al capitolo 09 derivano dall'industria fotografica e nel 2020 hanno rappresentato una frazione particolarmente esigua dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a circa 0,02% del totale (in calo rispetto al 2014). Come illustrato nella seguente figura, la produzione dei rifiuti di cui al capitolo 09 sta subendo una lenta decrescita e la produzione media è pari a quasi 1100 t/a per la frazione pericolosa e 21 t scarse per la frazione non pericolosa.

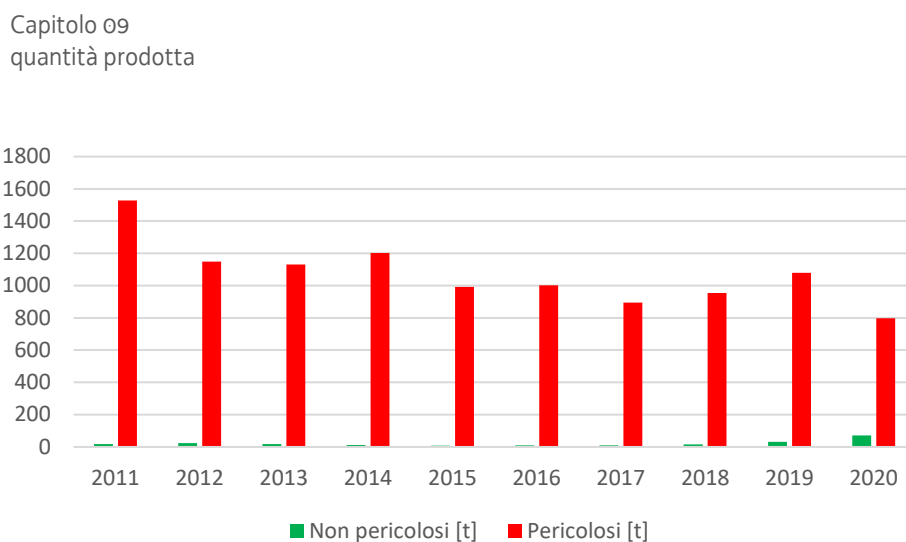


Figura A.58 – Capitolo 09: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2010-2014 dei rifiuti di cui al capitolo 09.

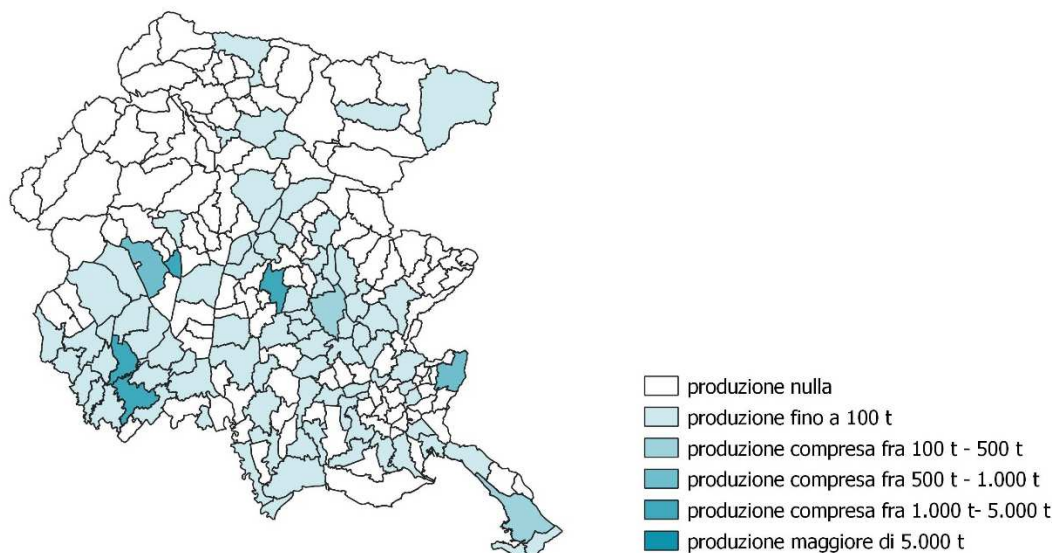


Figura A.59 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 09 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 09 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che detti rifiuti sono stati inviati a trattamento in quantità significativa in Veneto; solamente 6% è stato avviato a trattamento in regione (in netto calo rispetto al 2014) ed una minima parte all'estero o in altre regioni.

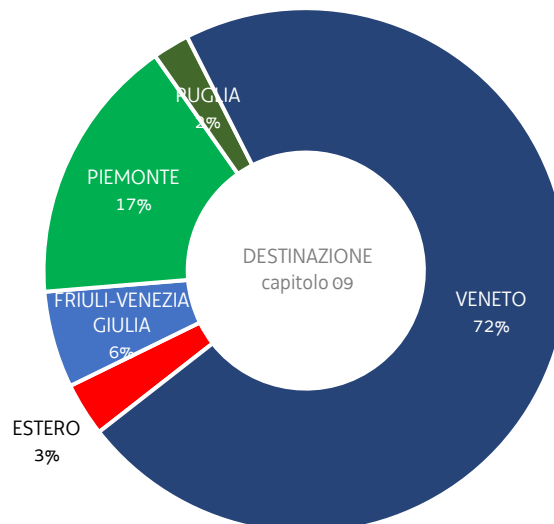


Figura A.60 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 09 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 09, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 09 sono legate al recupero dei metalli, nonché in minima parte, per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi. Limitati quantitativi sono inoltre stati avviati a recupero di sostanze organiche e alla messa in riserva.

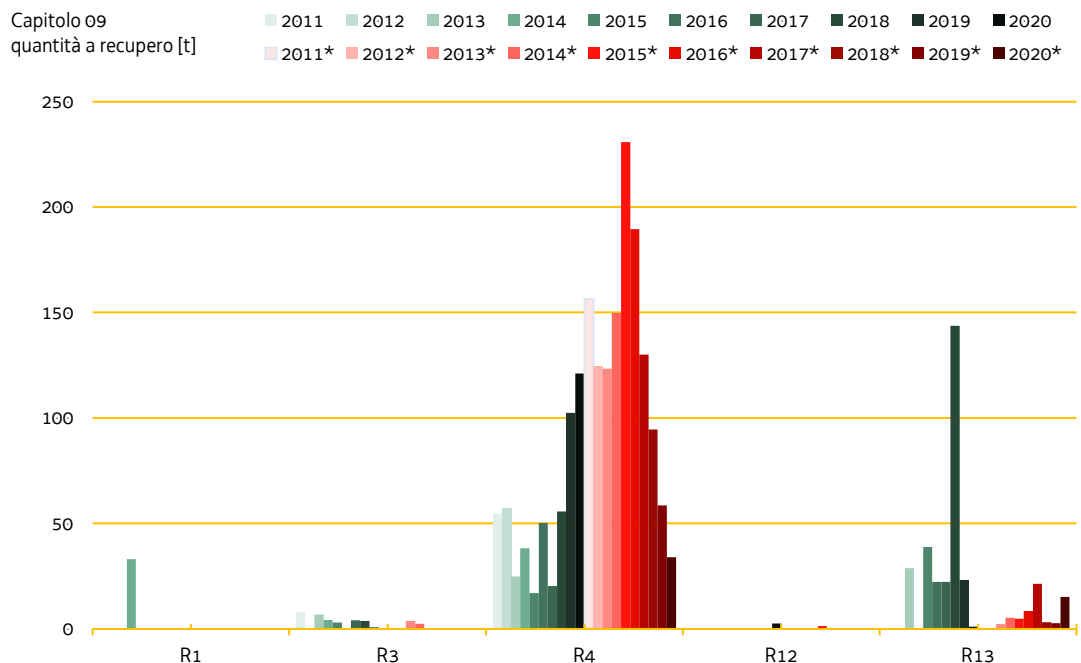


Figura A.61 – Capitolo 09: rifiuti avviati a recupero

L'avvio a smaltimento dei rifiuti di cui al capitolo 09 ha riguardato esclusivamente i rifiuti pericolosi, che sono stati principalmente sottoposti a raggruppamento e deposito preliminari e a trattamenti di tipo fisico-chimico.

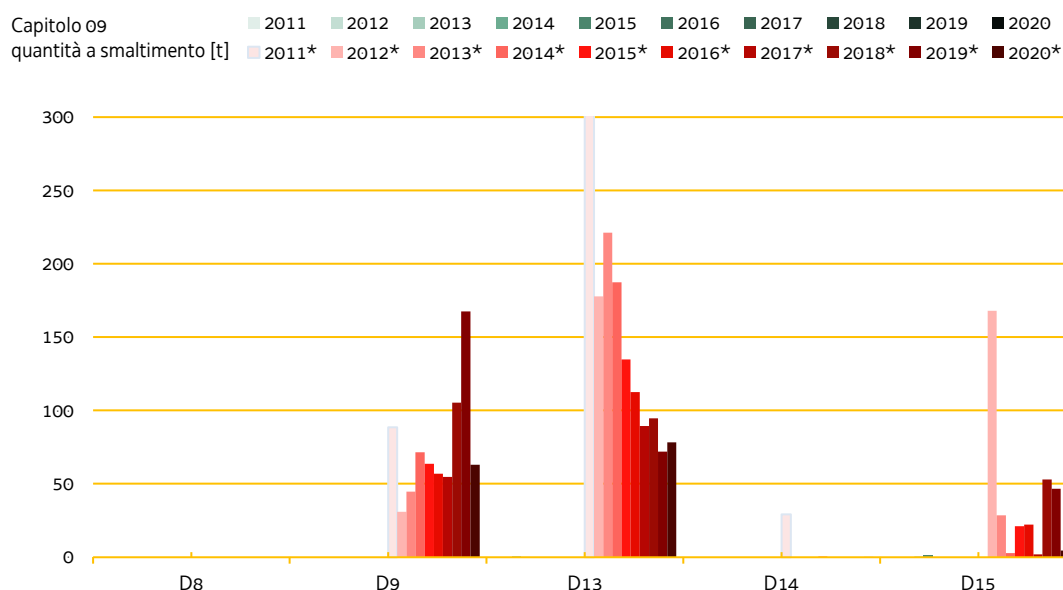


Figura A.62 – Capitolo 09: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 09 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia per il 40% proviene dal Veneto, 31% dalla regione, 21% dalla Lombardia.

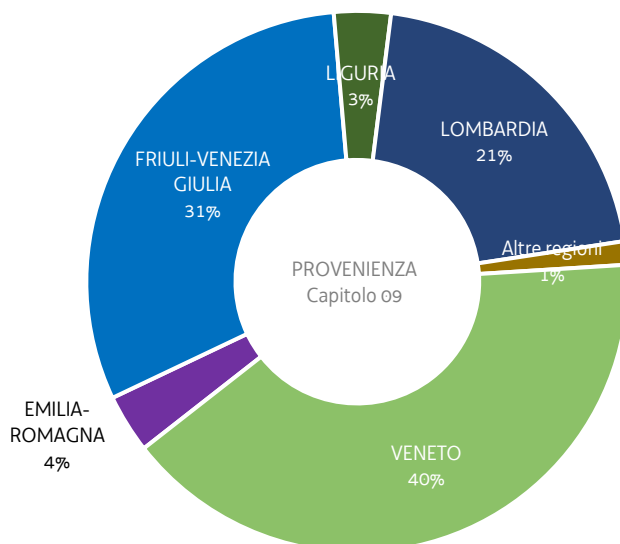


Figura A.63 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 09 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 09, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 09 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

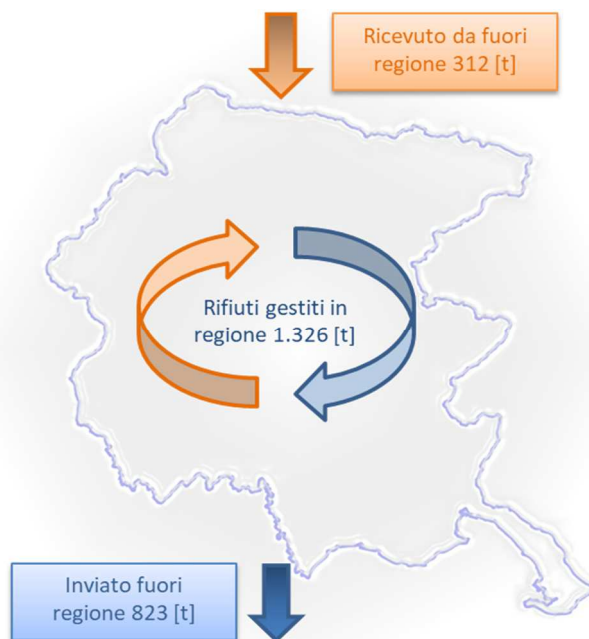


Figura A.64 – Capitolo 09: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dal precedente grafico risulta che delle circa 1300 t trattate in regione, 312 t provengono da fuori regione e poco più di 800 t sono state inviate fuori. Essendo inoltre estremamente limitati i quantitativi prodotti e gestiti di rifiuti di cui al capitolo 09, non giustificherebbero la necessità di potenziare l'impiantistica al fine di soddisfare i fabbisogni regionali.

5.10 Capitolo 10

Rifiuti provenienti da processi termici

I rifiuti di cui al capitolo 10 derivano dalle attività delle centrali termiche e di altri impianti termici, dall'industria siderurgica, dalla metallurgia termica dell'alluminio, del piombo, dello zinco, del rame, di argento, oro e platino e di altri minerali non ferrosi, dalla fusione di materiali ferrosi e non, dalla fabbricazione del vetro, di mattoni, mattonelle e materiali da costruzione, di cemento, calce e gesso e manufatti di tali materiali, di prodotti di ceramica, nonché da forni crematori.

Nel 2020 tali rifiuti hanno rappresentato una frazione piuttosto cospicua dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a circa 6,2% del totale, più che dimezzati rispetto al 13,5% del 2014.

Come illustrato nella seguente figura, la massima produzione dei rifiuti di cui al capitolo 10 si è registrata nel 2011 per poi tendere ad un calo quasi costante.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti pericolosi di cui al capitolo 10, nel periodo considerato questa è quasi costante e raggiunge un valore medio attorno a 64.000 t/a (in aumento rispetto al periodo precedente di riferimento dove si raggiungeva un massimo di 53.000 t/a).

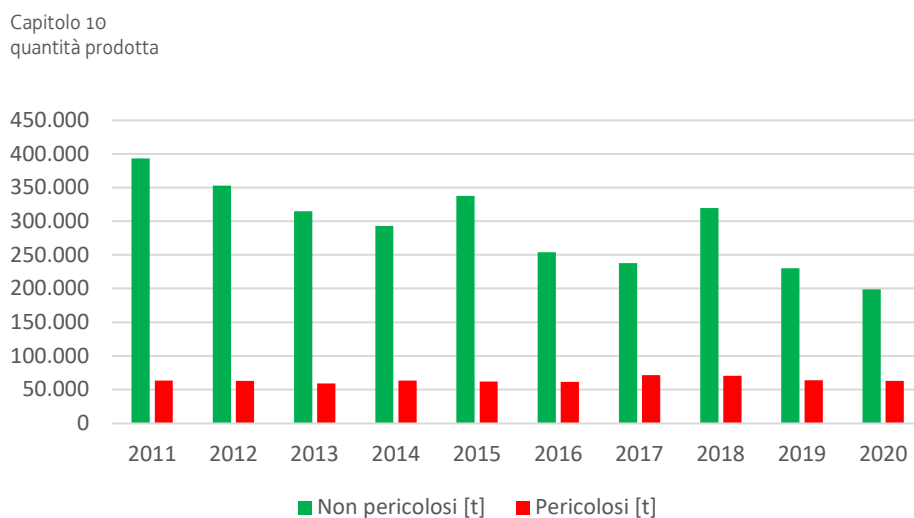


Figura A.65 – Capitolo 10: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

La distribuzione areale della produzione del capitolo 10 è rappresentata nella figura riportata nel seguito.

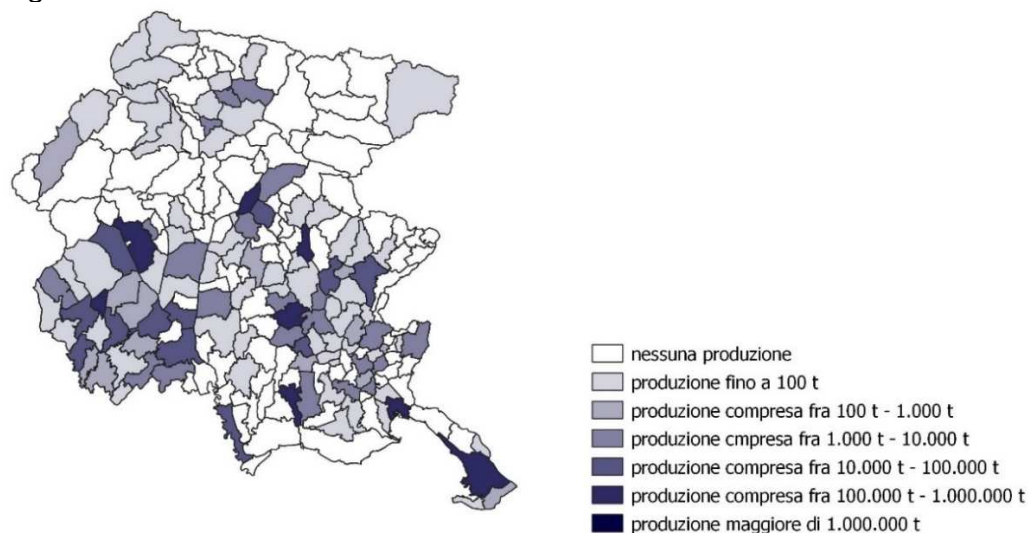


Figura A.66 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 10 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 03 si evidenzia che la maggior parte viene inviata al di fuori della regione, con particolare riferimento al vicino Veneto, così come avveniva anche nel precedente periodo di riferimento.

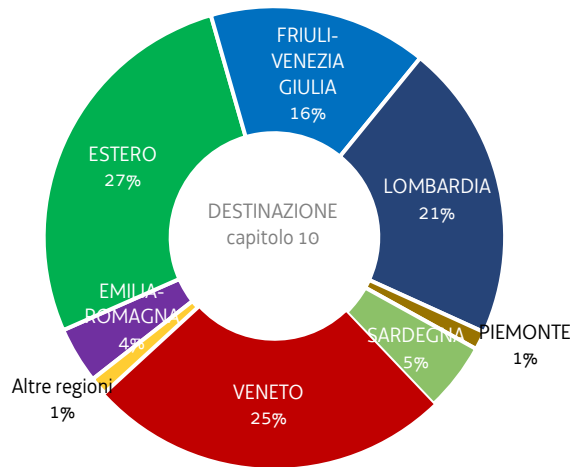


Figura A.67 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 10 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti di cui al capitolo 10, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti.

I dati si riferiscono ai quantitativi trattati presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi trattati presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti non pericolosi di cui al capitolo 10 sono legate alle operazioni R4, R5 e R13 con minori quantitativi trattati come R3, R10 e R12.

I rifiuti pericolosi, invece, che si ricorda essere una frazione estremamente ridotta del capitolo, sono stati recuperati come messa in riserva (R13).

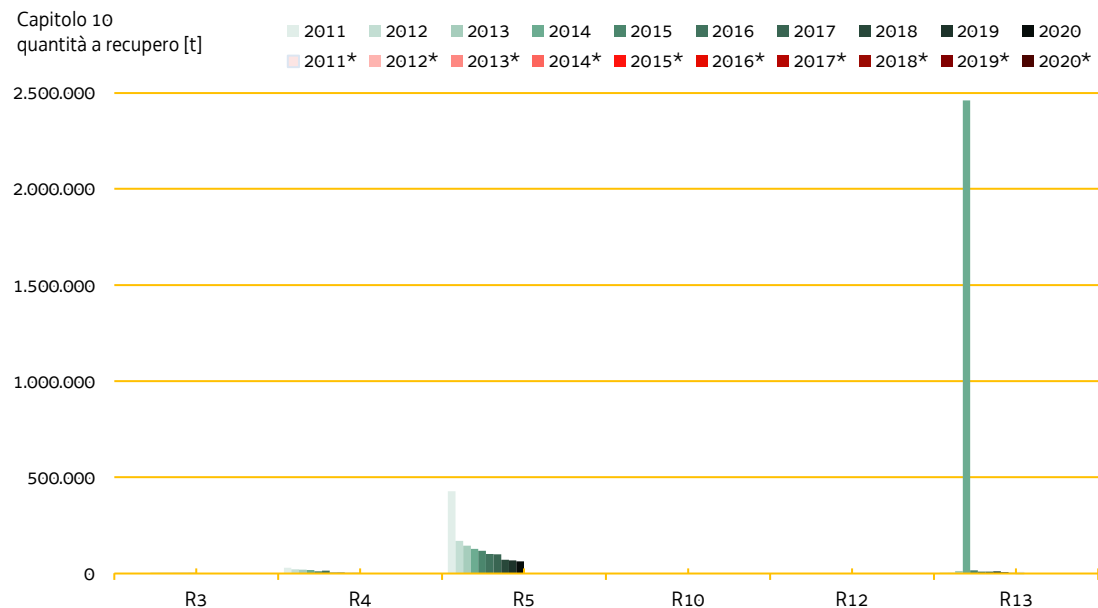


Figura A.68. – Capitolo 10: rifiuti avviati a recupero

Per quanto riguarda le principali operazioni di smaltimento si evidenzia che la maggior parte della frazione del capitolo 10 è stata oggetto di operazioni del tipo D1, D13, D15 per la frazione non pericolosa e D13, D15 per quella pericolosa.

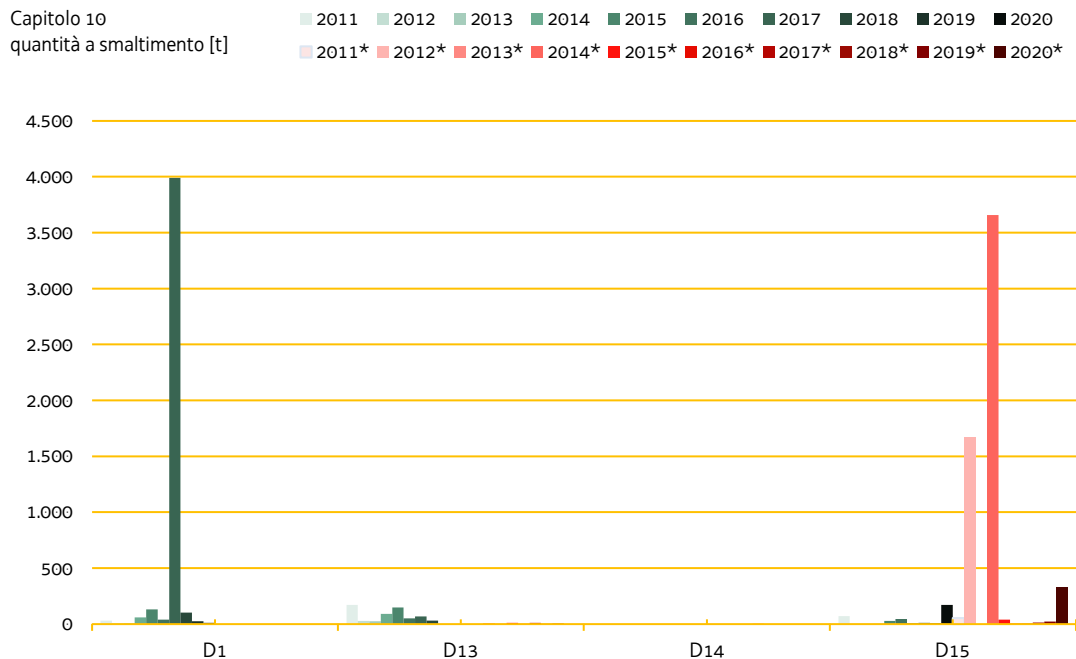


Figura A.69 – Capitolo 10: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 10 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come emerge dall'immagine nel seguito, la maggior parte della frazione è attribuibile alla regione, con una quota significativa proveniente dal Veneto e quote residuali da altre regioni.

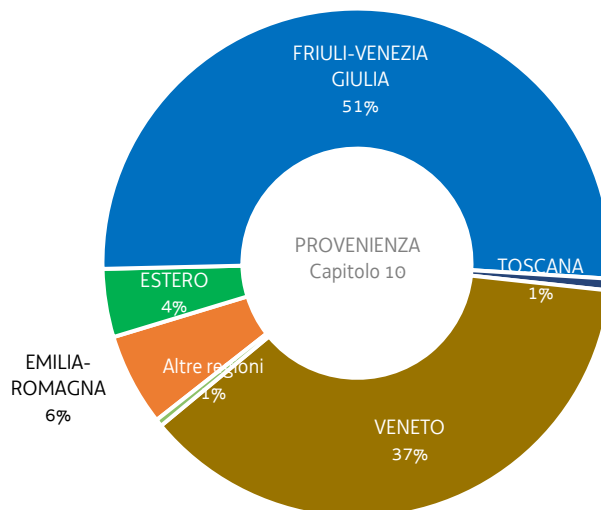


Figura A.70 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 20 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 10, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 10 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

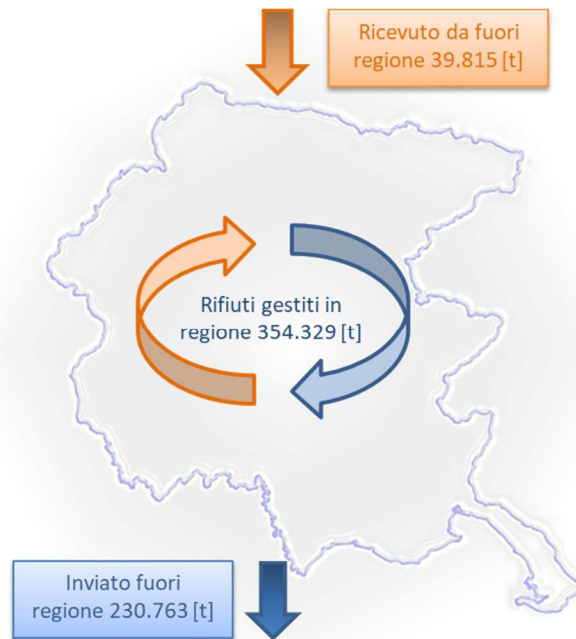


Figura A.71 – Capitolo 10: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 10 emerge che poco meno di 40.000 tonnellate sono state importate da fuori regione e circa 230 mila sono state inviate a trattamento fuori regione, da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non è completamente garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione.

Pertanto, dall'analisi condotta, il potenziamento della disponibilità impiantistica di trattamento in regione dovrebbe essere valutata in considerazione dei limitati quantitativi prodotti di tale tipologia.

5.10.1 Sottocapitoli

Considerato l' apprezzabile contributo di tale capitolo al totale di rifiuti speciali prodotti in regione si ritiene opportuno procedere ad un' analisi di maggior dettaglio, relativamente al periodo 2011-2020. Come evidenziato dalla ripartizione del seguente grafico, nel periodo di riferimento il contributo cumulativo alla produzione del capitolo 10 è data prevalentemente dai sottocapitoli:

- 1001 rifiuti prodotti da centrali termiche ed altri impianti termici (tranne 19) (13,4%),
- 1002 rifiuti dell'industria siderurgica (57%),
- 1009 rifiuti della fusione di materiali ferrosi (22%),

per i quali si effettuerà nel seguito un' analisi approfondita.

Sottocapitolo 1001

Il sottocapitolo 1001 comprende i rifiuti prodotti da centrali termiche ed altri impianti termici e ha rappresentato circa il 13,4% (in calo rispetto al 20% del periodo precedente) dei rifiuti di cui al capitolo 10. Come illustrato nella seguente figura, la produzione negli anni 2011-2020 ha subito un calo piuttosto importante nei primi anni, per poi assestarsi a valori attorno alle 20.000 ton annue, confermandone il calo nella produzione. La produzione di rifiuti pericolosi è risultata particolarmente esigua rispetto ai non pericolosi, registrando valori medi nel periodo pari a circa 550 t/a (in crescita rispetto al precedente periodo di riferimento dove i valori si aggiravano attorno alle 160 t/a).

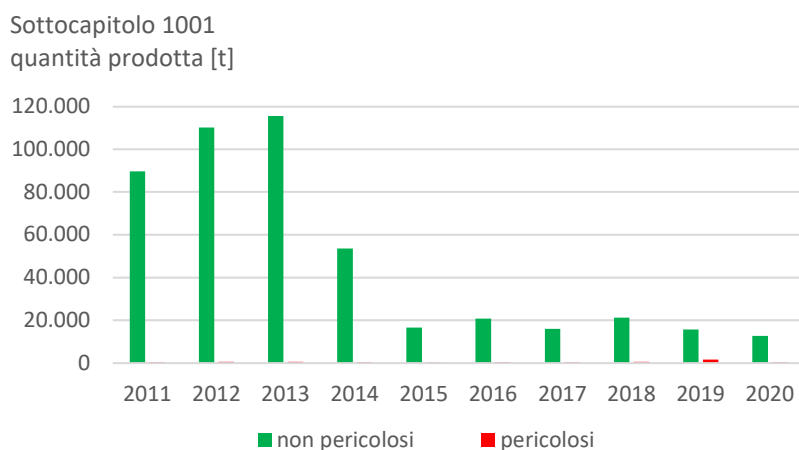


Figura A.72 – Sottocapitolo 1001: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Il contributo maggiore alla produzione dei rifiuti di cui al sottocapitolo 1001 è dato dai codici EER 100102 e 100117*, costituiti rispettivamente da ceneri leggere di carbone e dal pericoloso ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 16.

Sottocapitolo 1002

Il sottocapitolo 1002 comprende i rifiuti provenienti dall'industria siderurgica e ha rappresentato circa 57% dei rifiuti di cui al capitolo 10 prodotti nel periodo di riferimento (in netta crescita rispetto al 13% precedente).

Come illustrato nella seguente figura, la produzione negli anni 2011-2020 ha fatto registrare quantitativi medi pari a 140.000 ton/a. La produzione di rifiuti pericolosi è stata maggiormente costante attestandosi a valori medi di circa 60.000 t/a.

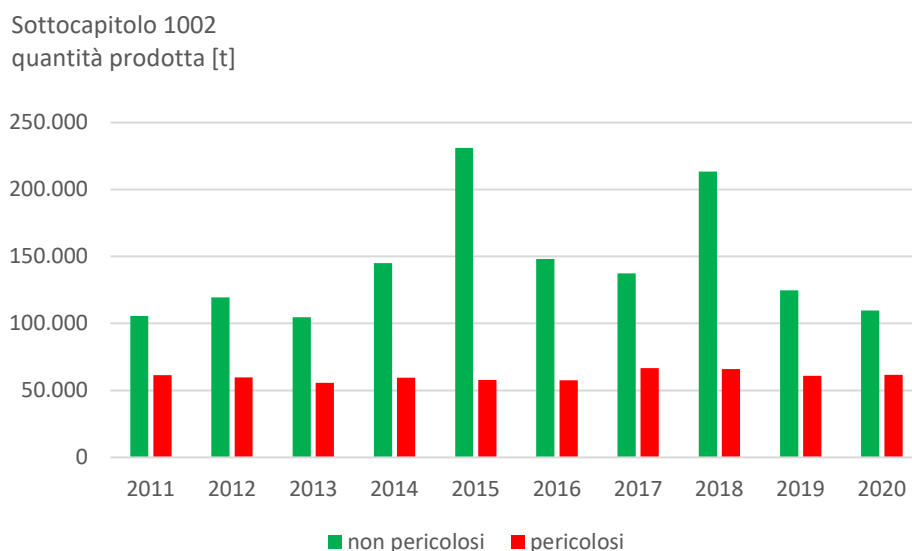


Figura A.73 – Sottocapitolo 1002: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Il contributo maggiore alla produzione dei rifiuti di cui al sottocapitolo 1002 è dato dai codici EER 100210, 100207* e 100202, relativi ai rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi e scaglie di laminazione e rifiuti pericolosi e non pericolosi dell'industria siderurgica costituiti da scorie.

Sottocapitolo 1009

Il sottocapitolo 1009 comprende i rifiuti derivanti dalla fusione di materiali ferrosi e ha rappresentato circa 22% dei rifiuti di cui al capitolo 10 prodotti nel periodo di riferimento (in aumento rispetto al precedente).

Come illustrato nella seguente figura, la produzione negli anni 2011-2020 si aggira intorno a 78.000 t/a (in calo).

La produzione di rifiuti pericolosi è risultata particolarmente esigua rispetto ai non pericolosi, registrando valori medi nel periodo analizzato pari a circa 178 t/a.

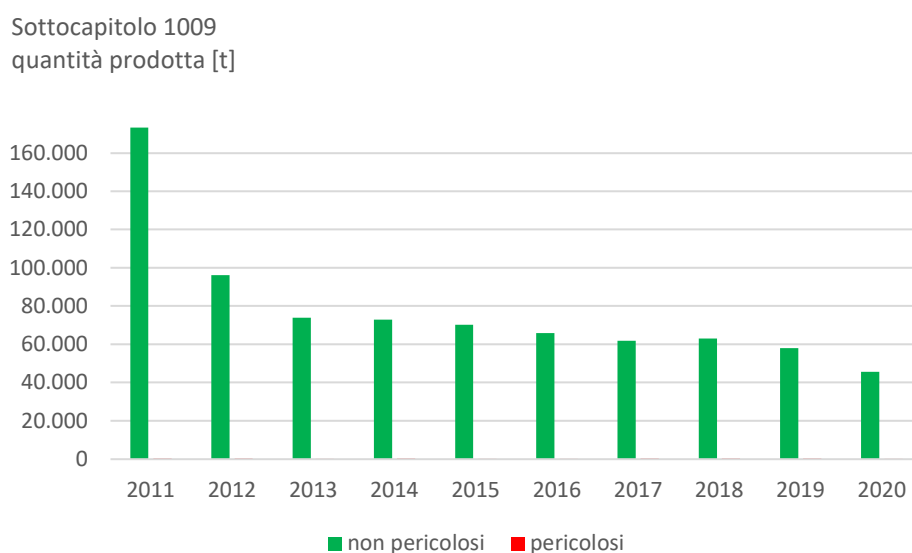


Figura A.74 – Sottocapitolo 1009: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Il contributo maggiore alla produzione dei rifiuti di cui al sottocapitolo 1009 si conferma essere dato dai codici EER 100903 e 100908, relativi ai rifiuti non pericolosi costituiti da scorie di fusione nonché forme e anime da fonderia.

La distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti del sottocapitolo è rappresentata nella tabella sottostante, dalla quale si evince che i maggiori produttori di tali rifiuti sono risultati essere ubicati nei comuni sotto elencati.

Sottocapitolo	Comune	Produzione [t]	Note
1001	Monfalcone	377.216	Si osserva che i comuni maggiori produttori del sottocapitolo sono sedi di aziende che producono energia
	Osoppo	70.346	
	Bicinicco	10.292	
1002	Pozzuolo del Friuli	738.540	Si osserva che i comuni maggiori produttori del sottocapitolo sono sedi di aziende del settore metallurgico
	Osoppo	643.545	
	San Giorgio di Nogaro	417.286	
1009	Reana Del Roiale	246.116	Si osserva che i comuni maggiori produttori del sottocapitolo sono sedi di aziende del settore metallurgico
	Maniago	149.407	
	Roveredo in Piano	126.762	

Tabella A.7 – Sottocapitolo 1001, 1002, 1009: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in regione nel periodo 2011-2020

Come evidenziato nella tabella nel seguito per tutti i sottocapitoli la destinazione principale di trattamento per ciascuna delle frazioni sono altre regioni o paesi esteri.

1001		1002		1009	
Veneto	49,0%	Lombardia	29,8%	Veneto	52,7%
Lombardia	4,8%	Veneto	15,7%	Friuli Venezia Giulia	30,2%
Friuli Venezia Giulia	1,9%	Sardegna	7,7%	Emilia-Romagna	16,6%
Altre Regioni	1,0%	Friuli Venezia Giulia	7,3%	Altre Regioni	0,5%
Estero	44,3%	Altre Regioni	3,6%		
		Estero	35,8%		

Tabella A.8 – Sottocapitoli 1001, 1002, 1009: destinazione geografica dei rifiuti prodotti in regione nel periodo 2011-2020

Per quanto riguarda la gestione dei due sottocapitoli nel periodo di riferimento 2011-2020 le principali operazioni di recupero effettuate sono riportate nella seguente tabella.

1001		1002		1009	
R3	0,4%	R4	47,2%	R5	98%
R5	24%	R5	15%	R13	2%
R12	75%	R13	38%		

Tabella A.9 – Sottocapitoli 1001, 1002, 1009: destinazione a recupero dei rifiuti prodotti in regione nel periodo 2011-2020

Mentre per le operazioni di smaltimento emerge quanto riportato nel seguito.

1001		1002		1009	
D9	70%	D1	2%	D1	97%
D13	27%	D9	64%	D15	3%
D15	2%	D15	34%		

Tabella A.10 – Sottocapitoli 1001, 1002, 1009: destinazione a smaltimento dei rifiuti prodotti in regione nel periodo 2011-2020

Nella seguente tabella sono riportati i dati relativi alla provenienza dei rifiuti afferenti ai tre sottocapitoli trattati presso gli impianti regionali.

1001		1002		1009	
Veneto	47%	Friuli Venezia Giulia	90%	Emilia-Romagna	0%
Emilia-Romagna	27%	Veneto	10%	Friuli Venezia Giulia	60%
Friuli Venezia Giulia	4%			Veneto	40%
Altre Regioni	2%				
Eestero	20%				

Tabella A.11 – Sottocapitoli 1001, 1002, 1009: provenienza dei rifiuti trattati in regione nel periodo 2011-2020

Si riporta nel seguito l'analisi del bilancio dei flussi in ingresso e uscita dalla regione, con i quantitativi trattati. Emerge per il sottocapitolo 1001 che i quantitativi inviati a trattamento fuori regione sono poco superiori a quelli ricevuti, per cui non giustificano l'eventuale aumento della capacità di trattamento. Per i sottocapitoli 1002 e 1009 invece si rende opportuno un'aumento della capacità di trattamento.

	1001	1002	1009
Proveniente da fuori regione [t]	17.007	1.385	10.290
Inviato fuori regione [t]	19.247	159.013	35.196
Trattato in regione [t]	37.341	185.161	75.943

Tabella A.12 – Sottocapitoli 1001, 1002, 1009: bilancio dei flussi dei rifiuti trattati in regione nel periodo 2011-2020

5.11 Capitolo 11

Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa

I rifiuti di cui al capitolo 11 derivano da attività di trattamento e ricopertura di metalli, quali ad esempio processi galvanici, zincatura, decapaggio, pulitura elettrolitica, fosfatazione, sgrassaggio con alcali, anodizzazione, nonché dalla lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi e da processi di rinvenimento e di galvanizzazione a caldo. Nel 2020 tali rifiuti hanno rappresentato una frazione esigua dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a circa 0,4% del totale (lievemente in calo rispetto al 2014).

Come illustrato nella seguente figura l'andamento della frazione non pericolosa è pressoché costante con una produzione media di circa 7.900 t annue che risulta solo lievemente inferiore alla produzione della frazione pericolosa (pari a poco più di 7.800 t/a) che invece ha subito un vistoso incremento con il 2019.

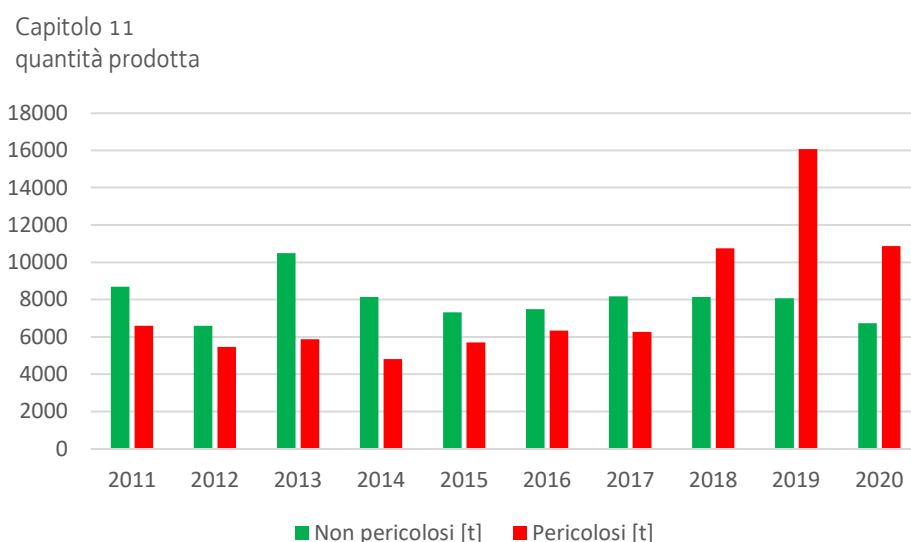


Figura A.75 – Capitolo 11: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti di cui al capitolo 11.

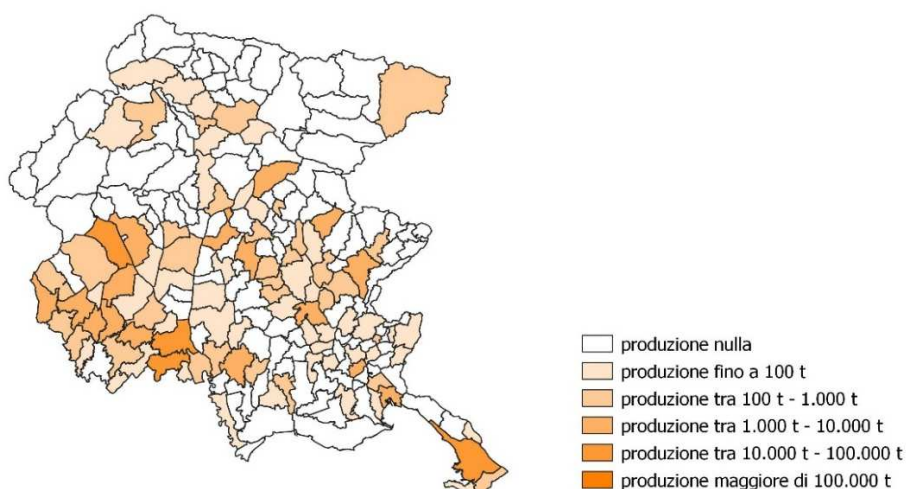


Figura A.76 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 11 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 11 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che solamente 21% è stato inviato a trattamento in regione, sebbene in crescita rispetto al 2014, mentre la maggior parte di detti rifiuti è stata inviata in Veneto, 32%, e all'estero, 26%. Quantitativi significativi sono stati destinati anche ad altre regioni.

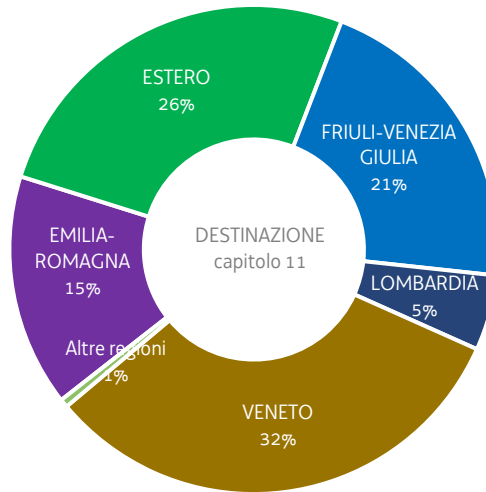


Figura A.77 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 11 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 11, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero sono state effettuate sui rifiuti pericolosi e hanno riguardato il recupero di sostanze organiche e di metalli, nonché la messa in riserva.

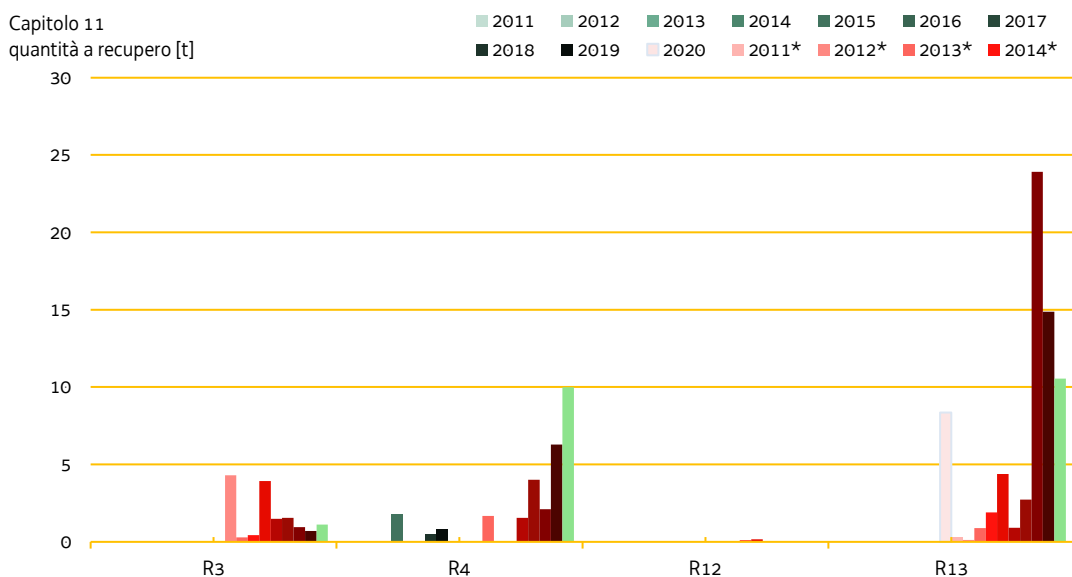


Figura A.78 – Capitolo 11: rifiuti avviati a recupero

L'avvio a smaltimento dei rifiuti di cui al capitolo 11 ha riguardato principalmente i rifiuti non pericolosi, tramite trattamento biologico e ad operazioni che dia origine a composti o a miscugli che

vengono eliminati secondo altre operazioni di smaltimento escluse il raggruppamento e tramite trattamento fisico-chimico.

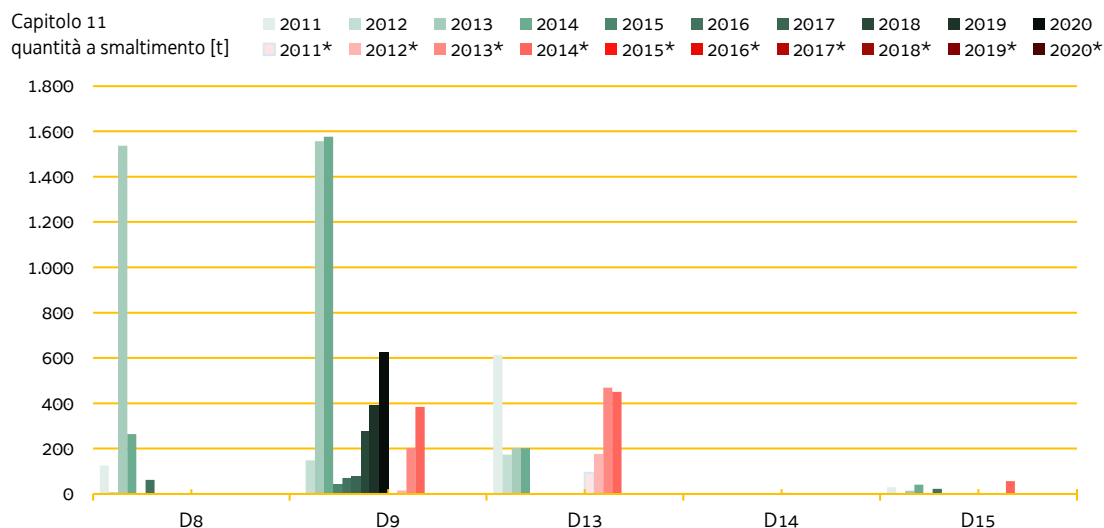


Figura A.79 – Capitolo 11: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 11 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che la maggior parte di questi, circa 65%, è risultata di provenienza regionale (in calo rispetto al 2014), mentre 32% è stato importato dal Veneto (in aumento).

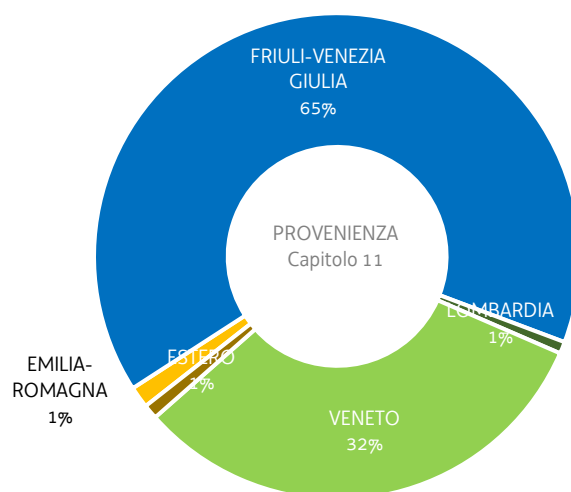


Figura A.80 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 11 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 11, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 11 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

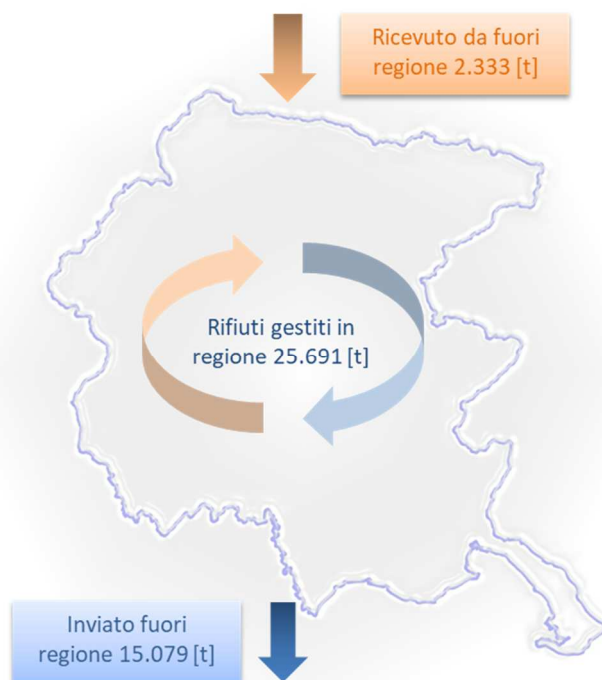


Figura A.81 – Capitolo 11: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 11 dichiarati nei MUD emerge che, delle oltre 25.000 t gestite in regione nel 2020, poco più di 2.000 t sono state importate da fuori regione mentre le restanti sono pervenute da attività produttive della regione. Inoltre circa 15.000 t di rifiuti di cui al capitolo 11 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione.

Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non sarebbe garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione. Pertanto, dall'analisi condotta, il potenziamento della disponibilità impiantistica di trattamento in regione dovrebbe essere valutata in considerazione dei limitati quantitativi prodotti di tale tipologia.

5.12 Capitolo 12

Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica

Il capitolo 12 contempla rifiuti quali limatura, polveri e trucioli di materiali ferrosi, non ferrosi e plastici, oli minerali e sintetici, emulsioni e soluzioni per macchinari, residui di saldatura e di sabbiatura, fanghi di lavorazione, nonché corpi d'utensile, materiali di rettifica esauriti e soluzioni acquose di lavaggio derivanti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale e da processi di sgrassatura.

Nel 2020 tali rifiuti hanno rappresentato oltre 6% del totale dei rifiuti speciali prodotti in regione (in calo rispetto al 2014).

Come illustrato nella seguente figura, in generale la produzione dei rifiuti di cui al capitolo 12 si è attestata, nel periodo 2011-2020, attorno ai 248.000 t/a, mentre i rifiuti pericolosi si sono attestati a valori attorno ai 13.000 t/a.

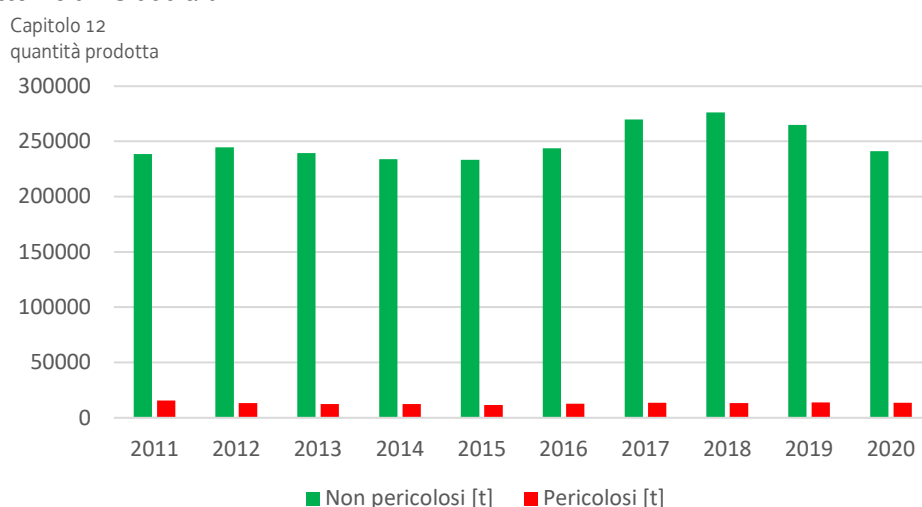


Figura A.82 – Capitolo 12: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti di cui al capitolo 12.

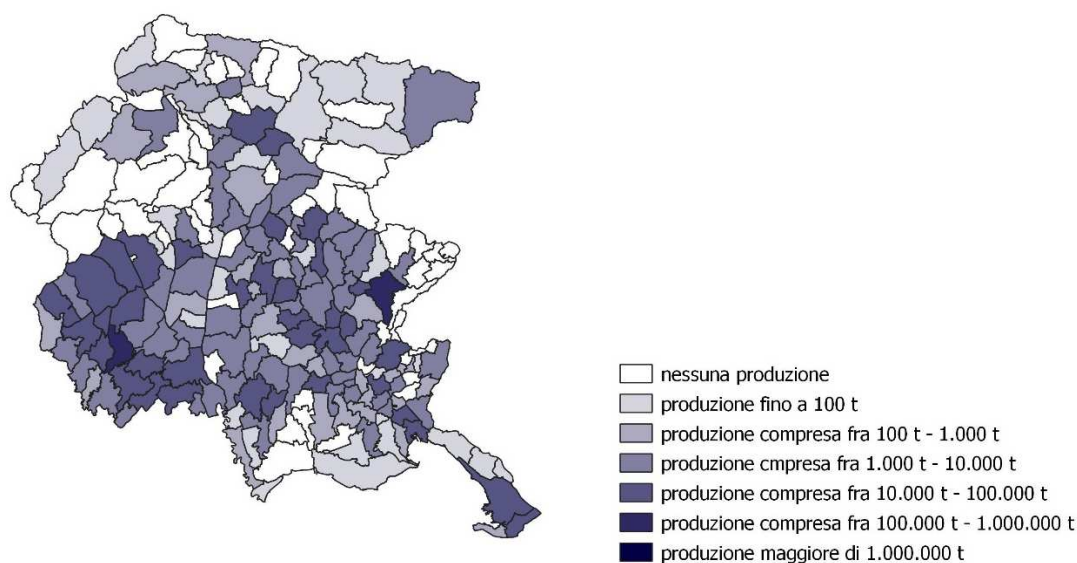


Figura A.83 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 12 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 12 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che il quantitativo più considerevole (60% circa) è stato destinato alla regione e una quota significativa al Veneto (35%).

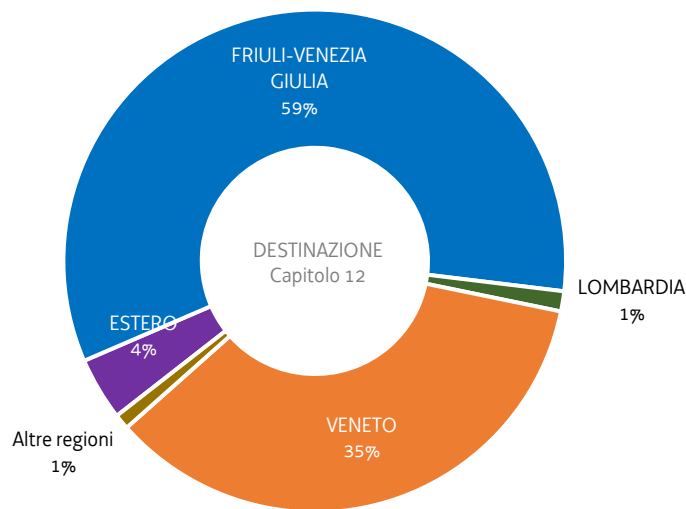


Figura A.84 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 12 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 12, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero sono state per la frazione non pericolosa, nell'ordine:

- R4, riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici;
- R12, scambio di rifiuti per sottoporli a una delle altre operazioni esclusa la messa in riserva
- R13, messa in riserva
- R3, riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche).

Mentre per la frazione pericolosa le principali operazioni di recupero sono state:

- R12, scambio di rifiuti per sottoporli a una delle altre operazioni esclusa la messa in riserva
- R13, messa in riserva
- R1, utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia e R3, riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche).

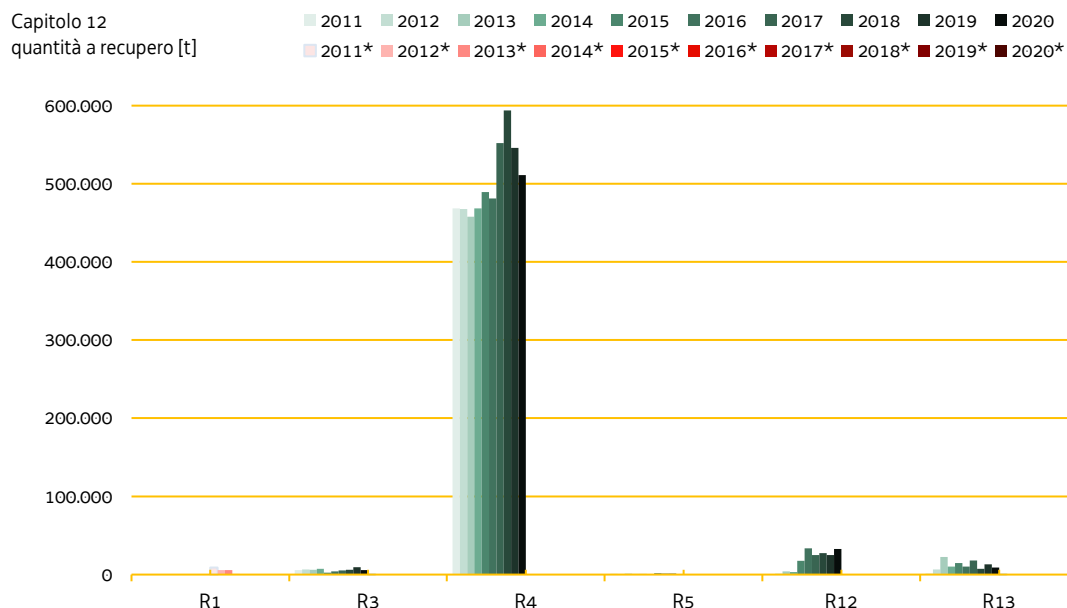


Figura A.85 – Capitolo 12: rifiuti avviati a recupero

L'avvio a smaltimento dei rifiuti di cui al capitolo 12 ha riguardato entrambe le tipologie di rifiuti sia pericolosi che non. La frazione non pericolosa è stata gestita come:

- D13, raggruppamento preliminare;
- D15, in discarica;
- D9, trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli;
- D14 ricondizionamento preliminare (per una frazione molto limitata).

I rifiuti pericolosi sono inoltre stati smaltiti tramite le operazioni D9, D13 e D15.

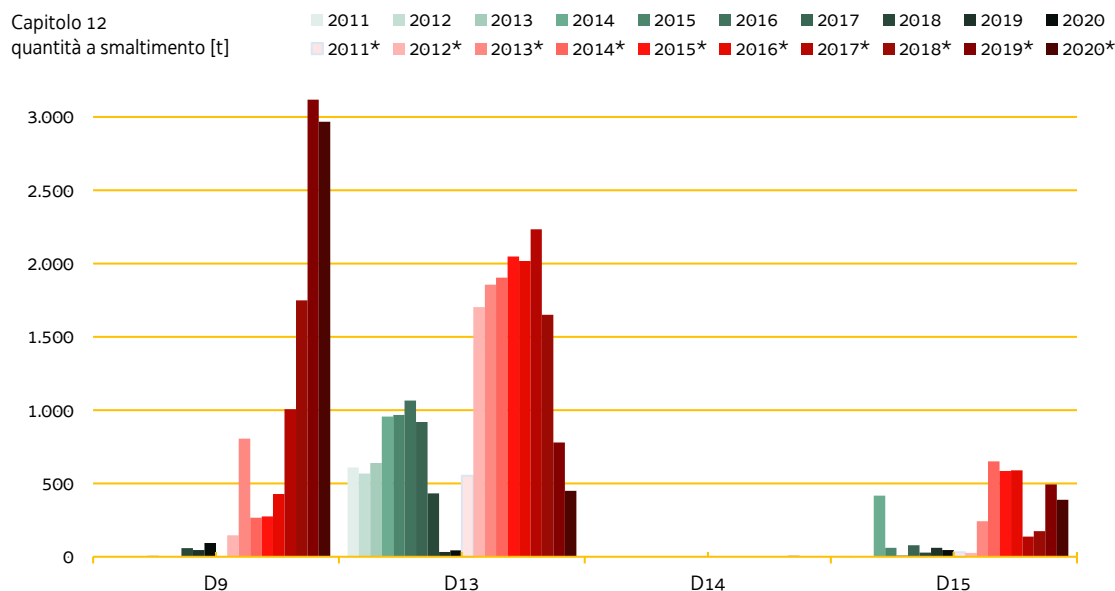


Figura A.86 – Capitolo 12: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 12 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che la maggior parte di

questi proviene dall'estero, un restante 30% dalla regione e una quota molto contenuta da Veneto e Lombardia.

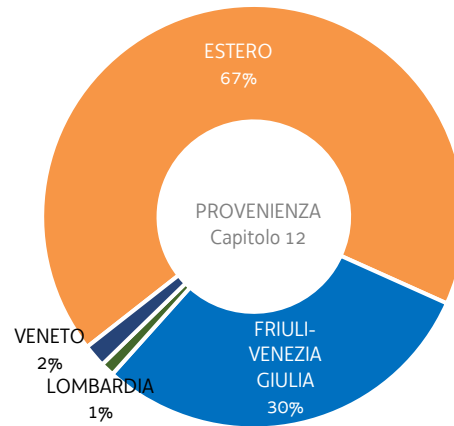


Figura A.87 – Capitolo 12: confronto fra prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 12, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 12 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

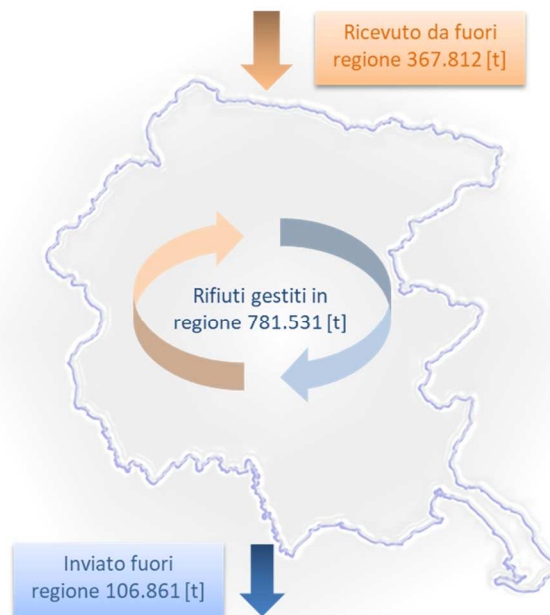


Figura A.88 – Capitolo 12: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 12 dichiarati nei MUD emerge che, delle oltre 780.000 t gestite in regione nel 2020, più di 360.000 t sono state importate da fuori regione. Inoltre più di 106.000 t di rifiuti di cui al capitolo 12 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione.

Come si evince dall'immagine, la capacità impiantistica di gestione per il capitolo 12 è ampiamente garantita in regione.

Considerato l'apprezzabile contributo di tale capitolo al totale di rifiuti speciali prodotti in regione, si ritiene opportuno procedere ad un'analisi di maggior dettaglio, relativamente al periodo 2011-2020. Come evidenziato dalla ripartizione del seguente grafico, nel periodo di riferimento il contributo cumulativo alla produzione del capitolo 12 è data prevalentemente dal sottocapitolo:

- 1201 rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche (98%),
- 1203 rifiuti prodotti da processi di sgrassatura ad acqua e vapore (tranne 11) (2%).

Considerati tuttavia i quantitativi minimi di rifiuti prodotti di cui al sottocapitolo 1203 rispetto a quelli del sottocapitolo 1201, i rifiuti di cui al sottocapitolo 1203 non verranno analizzati nel dettaglio.

Sottocapitolo 1201

Il sottocapitolo 1201 comprende i rifiuti derivanti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche.

Come illustrato nella seguente figura, la produzione negli anni 2011-2020 si è mantenuta piuttosto costante, attestandosi a valori medi di circa 230.000 t/a per i rifiuti non pericolosi e a valori medi nettamente inferiori, pari a circa 12.000 t/a, per i rifiuti pericolosi. Un vistoso calo della produzione si ha nel 2020, probabilmente dovuto alla pandemia.

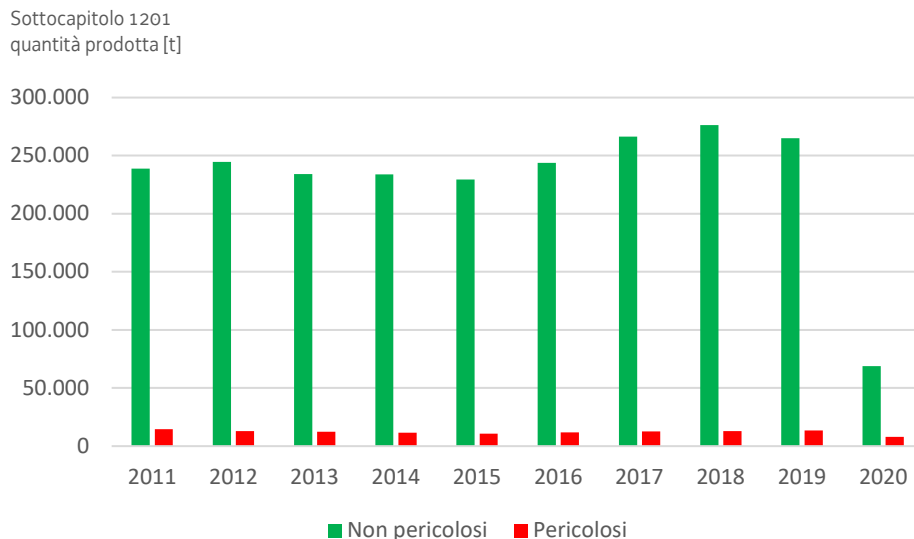


Figura A.89 – Sottocapitolo 12: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Il contributo maggiore alla produzione dei rifiuti di cui al sottocapitolo 1201 è dato dal codice EER 120199, relativo ai rifiuti non pericolosi prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche non specificati altrimenti, che nel 2020 ha rappresentato il 66%.

I comuni maggiori produttori di tale sottocapitolo sono risultati essere San Giorgio di Nogaro (1.057.600 t), Cividale del Friuli (135.856 t) e Pordenone (102.874 t).

Per quanto riguarda la destinazione nell'anno 2020, si evidenzia che circa 59% degli stessi è stato avviato a trattamento in regione, quantitativi significativi sono stati inviati in Veneto (34%), il 4% all'estero e il restante 1% in Lombardia.

La gestione del sottocapitolo ha riguardato per i rifiuti non pericolosi, in ordine decrescente le principali operazioni di recupero utilizzate: R4 con il 93% e R13 con il 6% circa. Quote limitatissime sono state trattate con R3, R5, R12.

La frazione pericolosa per il 97% è stata trattata come R1, il resto come R3 e R13.

Per quanto riguarda gli smaltimenti invece per la frazione non pericolosa sono state adottate soluzioni di smaltimento del tipo D13 (85%), D15 (12%) e D9 (3%), mentre per la frazione pericolosa la soluzione maggiormente impiegata è stata D13 (58%), seguita da D9 (25%) e D15 (16%).

Per quanto riguarda la provenienza il quantitativo principale arriva dall'estero (67%), il 30% dalla regione e il restante 3% dalle altre regioni.

Viene invece trattato in regione per il 59% e inviato in Veneto per il 34% mentre la restante frazione è destinata all'estero o alle altre regioni.

Vengono processate in Friuli Venezia Giulia più di 306.000 t/a, inviate fuori regione oltre 102.000 t/a e ricevute da fuori regione oltre 367.000 t/a, pertanto la dotazione impiantistica sarebbe sufficiente a trattare la frazione prodotta in regione.

5.13 Capitolo 13

Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, 05 e 12)

I rifiuti di cui al capitolo 13 sono classificati esclusivamente quali rifiuti pericolosi e sono costituiti da scarti di oli per circuiti idraulici e di olio motore, oli per ingranaggi, lubrificanti, isolanti, termovettori di scarto e di sentina, nonché prodotti di separazione olio/acqua e residui di combustibili liquidi. Nel 2020 tali rifiuti hanno rappresentato una minima parte dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a circa 1 % del totale (in lieve incremento rispetto al precedente periodo di riferimento).

Nel periodo di riferimento, i rifiuti non pericolosi prodotti sono stati pressoché nulli rispetto a quelli pericolosi.

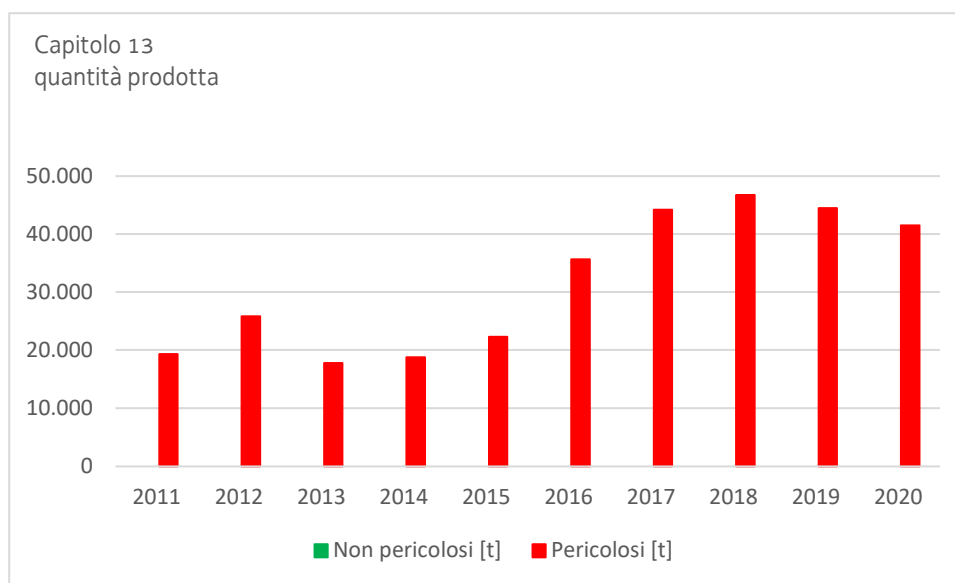


Figura A.90 – Capitolo 13: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti di cui al capitolo 13.

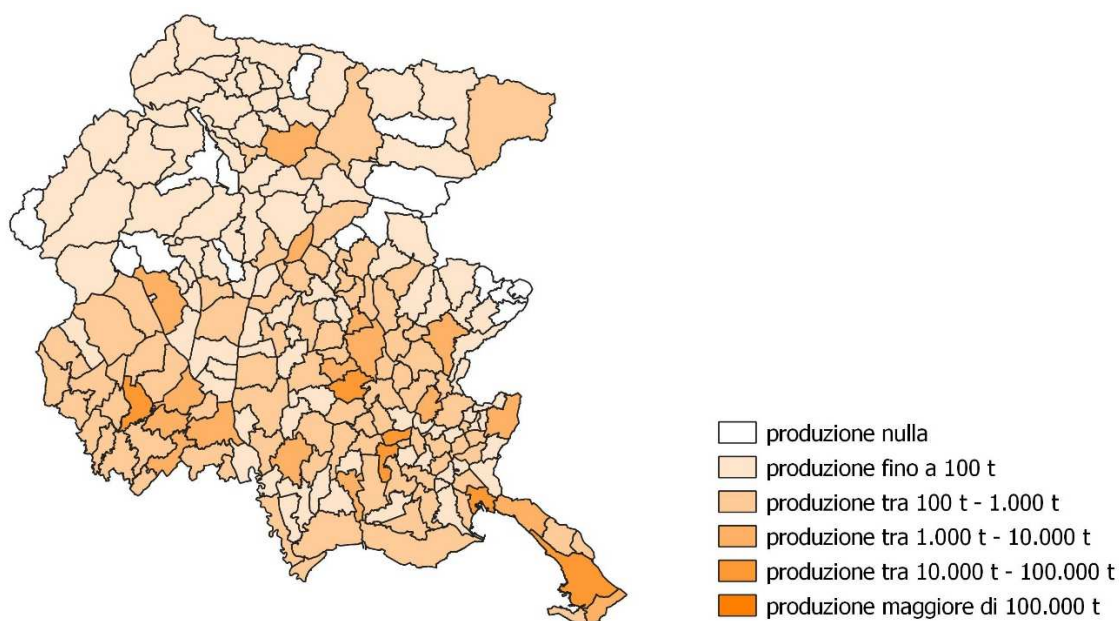


Figura A.91 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 13 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 13 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che 65% è stato avviato a trattamento in regione e quantitativi significativi sono stati inviati in Veneto, 20%, e in Lombardia, 8%.

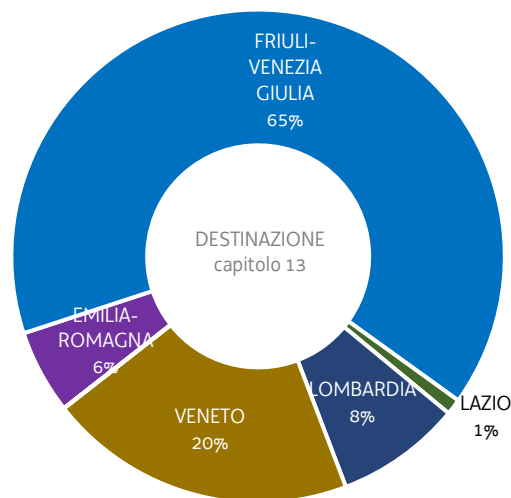


Figura A.92 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 13 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 13, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione. Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti di cui al capitolo 13 hanno riguardato esclusivamente i rifiuti pericolosi con operazioni del tipo scambio di rifiuti per sottoporli a una delle ulteriori operazioni di recupero e prevalentemente come messa in riserva.

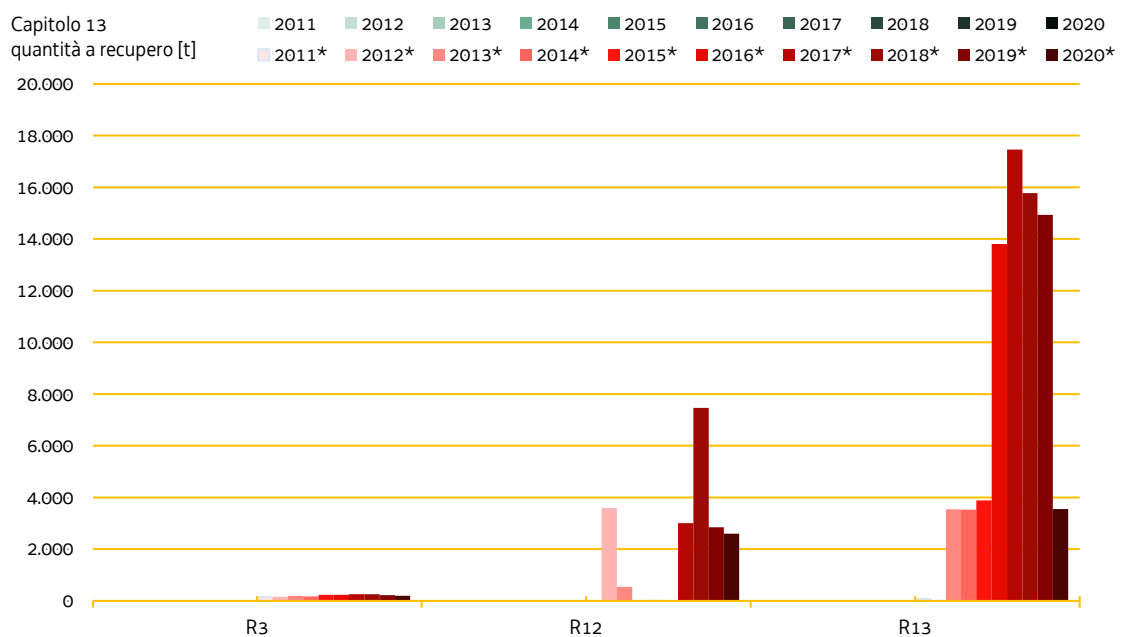


Figura A.93 – Capitolo 13: rifiuti avviati a recupero

Per quanto riguarda l'avvio a smaltimento dei rifiuti di cui al capitolo 13, si evidenzia come le principali operazioni cui tali rifiuti sono stati sottoposti hanno riguardato prevalentemente i rifiuti pericolosi e sono state il deposito prevalentemente il trattamento fisico-chimico e il deposito preliminare con alcune frazioni residuali destinate a raggruppamento preliminare.

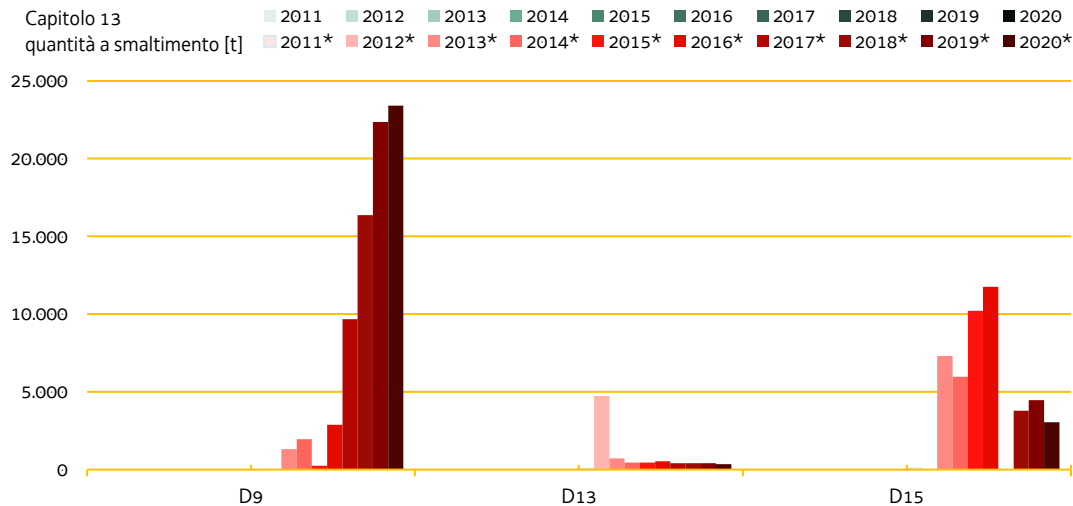


Figura A.94 – Capitolo 13: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 13 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che la quasi totalità di questi, circa 94%, è risultata di provenienza regionale, mentre il restante 6% è stato importato da Veneto e da altre regioni.

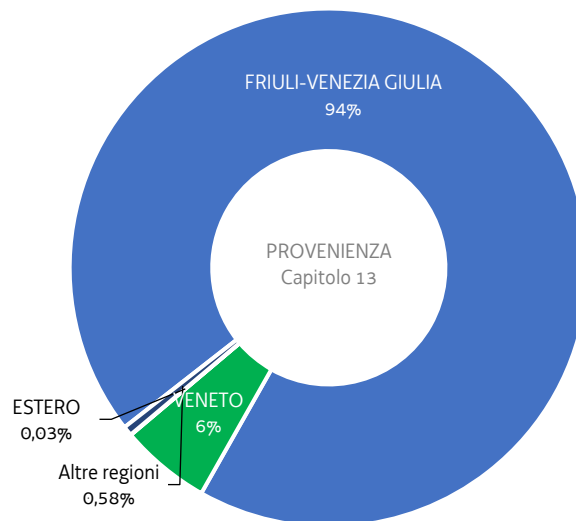


Figura A.95 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 13 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 13, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 13 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

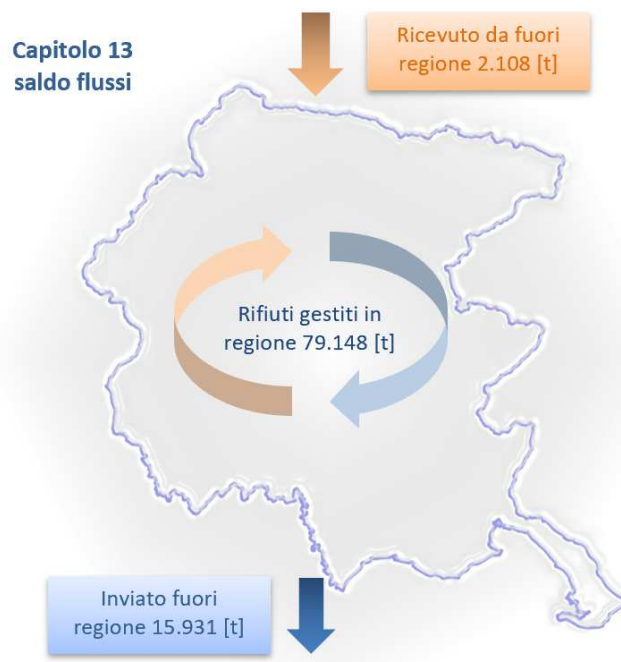


Figura A.96– Capitolo 13: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 13 dichiarati nei MUD emerge che, delle quasi 80.000 t gestite in regione nel 2020, poco più di 2.100 t sono state importate da fuori regione. Inoltre oltre 16.000 t di rifiuti di cui al capitolo 13 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione.

Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non è garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione.

5.14 Capitolo 14

Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)

I rifiuti di cui al capitolo 14 sono classificati esclusivamente quali rifiuti pericolosi e sono costituiti da solventi organici, refrigeranti e propellenti di schiuma e aerosol.

Nel 2020 tali rifiuti hanno rappresentato una frazione estremamente esigua dei rifiuti speciali prodotti in regione, pari a circa 0,02% del totale (in calo rispetto al 2014).

Come illustrato nella seguente figura la produzione di cui al cap 14 ha riguardato esclusivamente la frazione non pericolosa, con una produzione media pari a circa 1.900 t/a.

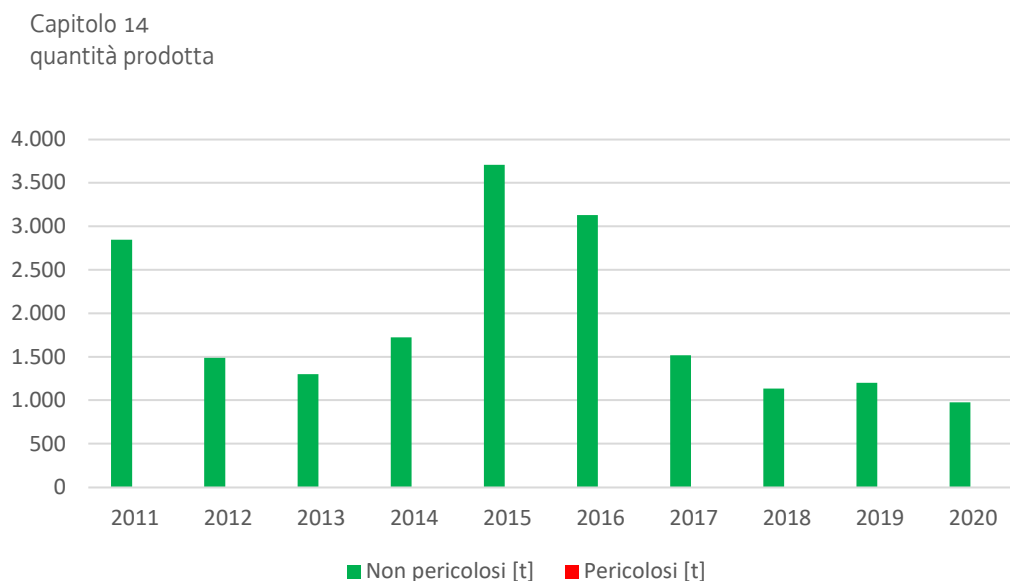


Figura A.97 – Capitolo 14: produzione di rifiuti in Friuli Venezia Giulia

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti di cui al capitolo 14.

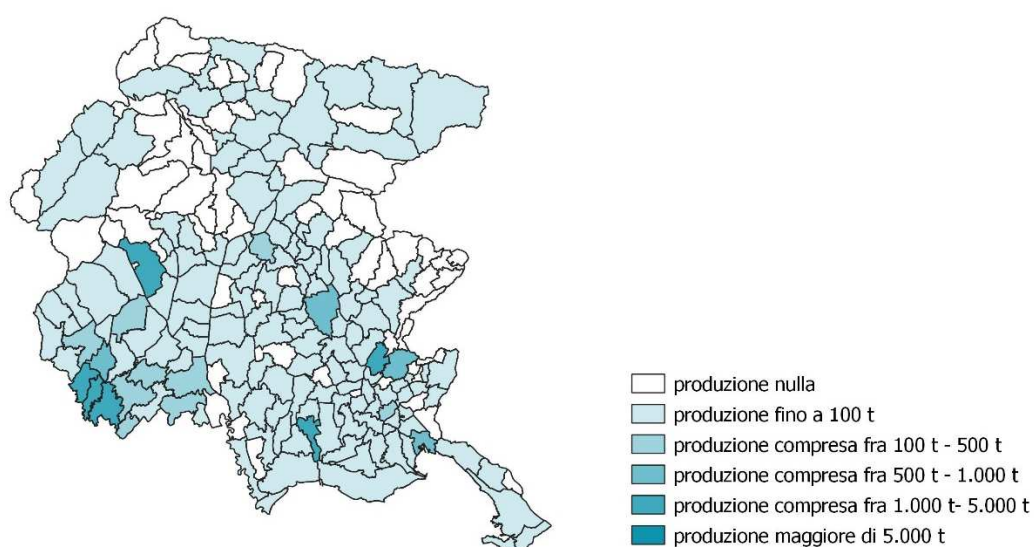


Figura A.98 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 14 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 14 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che solamente 20% è stato inviato a trattamento in regione (in crescita rispetto al 2014), mentre quantitativi rilevanti, pari a 77%, sono stati inviati in Veneto.

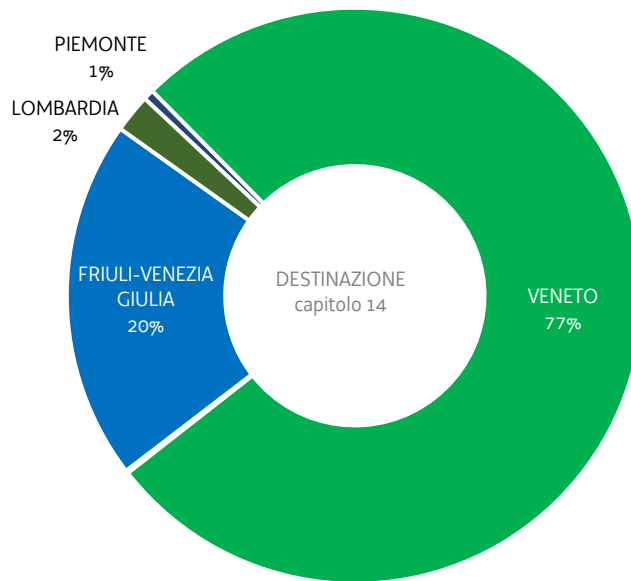


Figura A.99 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 14 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 14, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate hanno riguardato solamente rifiuti pericolosi, che sono consistite nel recupero di sostanze organiche, nonché in misura residuale nella messa in riserva.

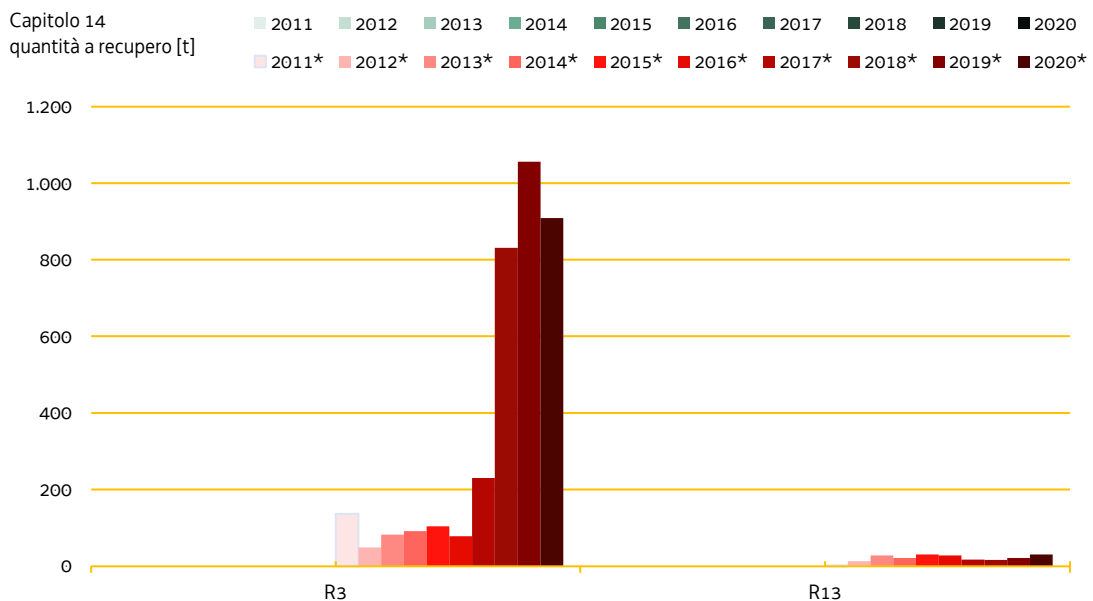


Figura A.100 – Capitolo 14: rifiuti avviati a recupero

L'avvio a smaltimento dei rifiuti di cui al capitolo 14 ha riguardato principalmente il raggruppamento preliminare e in misura estremamente ridotta il deposito preliminare di rifiuti pericolosi. Una quota residuale è stata inviata a trattamento fisico – chimico.

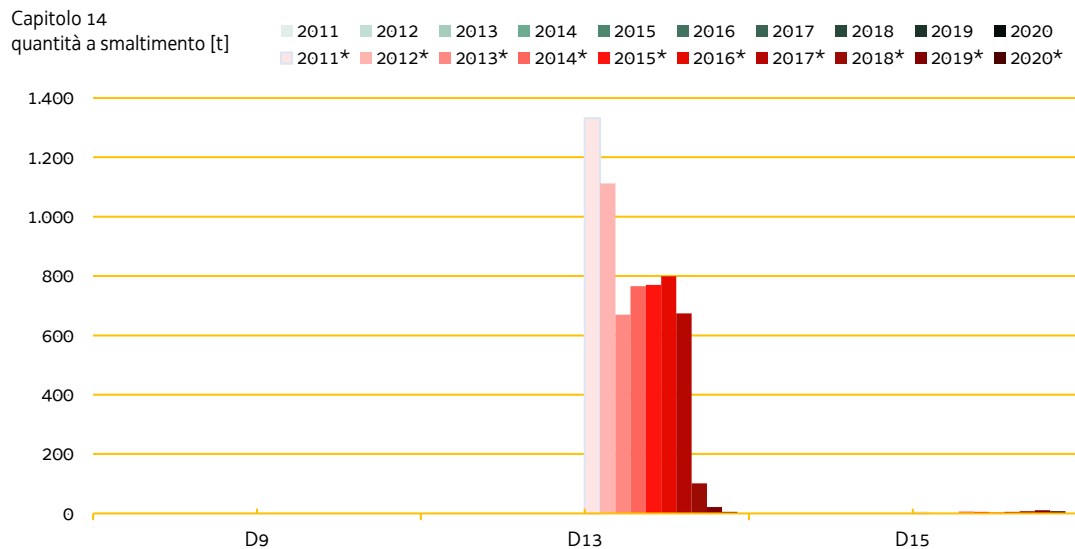


Figura A.101 – Capitolo 14: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 14 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che solo il 22% è risultato di provenienza regionale (in calo rispetto al 2014), 48% è stato importato dal Veneto e 25% dalle Marche.

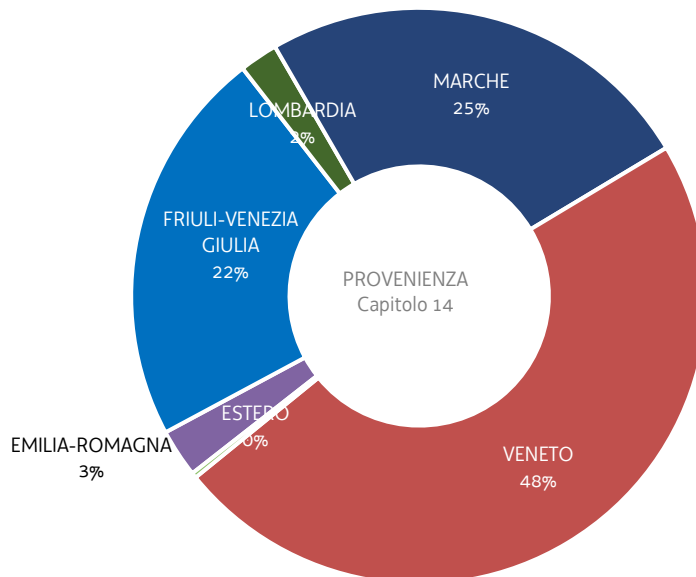


Figura A.102 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 14 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 14, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 14 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

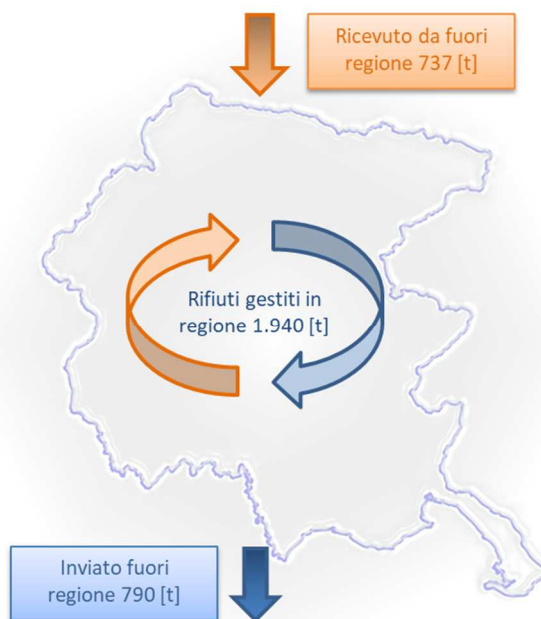


Figura A.103 – Capitolo 14: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 14 dichiarati nei MUD emerge che, delle oltre 1.900 t gestite in regione nel 2020, oltre 700 t. Inoltre circa 790 t di rifiuti di cui al capitolo 14 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione.

Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti sarebbe garantito dall'impiantistica regionale, qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione.

5.15 Capitolo 15

Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)

Il capitolo 15 contempla rifiuti di imballaggio in carta e cartone, plastica, legno, metallo, vetro, materiali tessili, compositi e misti, nonché assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi. Nel 2020 tali rifiuti hanno il 3% del totale dei rifiuti speciali prodotti in regione (in calo di un punto rispetto al 2014).

Come illustrato nella seguente figura, in generale la produzione dei rifiuti di cui al capitolo 15 è piuttosto oscillante, con una media di 111.000 t/a circa per i non pericolosi e 5.000 t/a circa per i pericolosi (pressoché stabile).

Capitolo 15
quantità prodotta

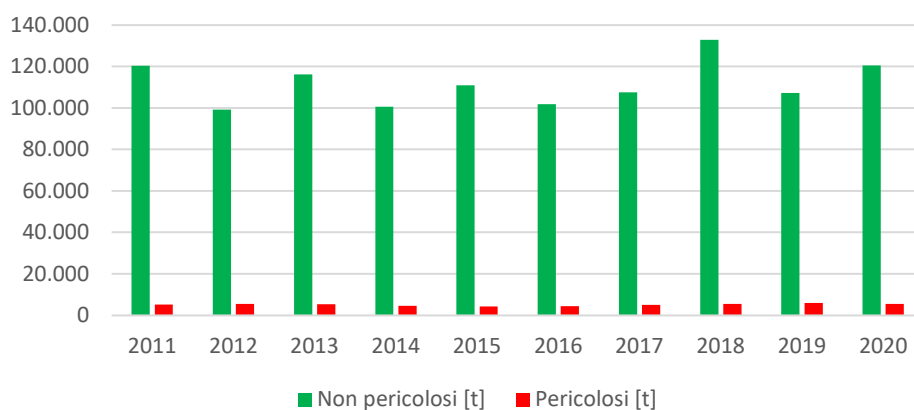


Figura A.104 – Capitolo 15: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

La distribuzione geografica della produzione è rappresentata nella figura nel seguito da cui si evince che la produzione di questo capitolo è piuttosto diffusa in regione, con una prevalenza di numerosi comuni del pordenonese.

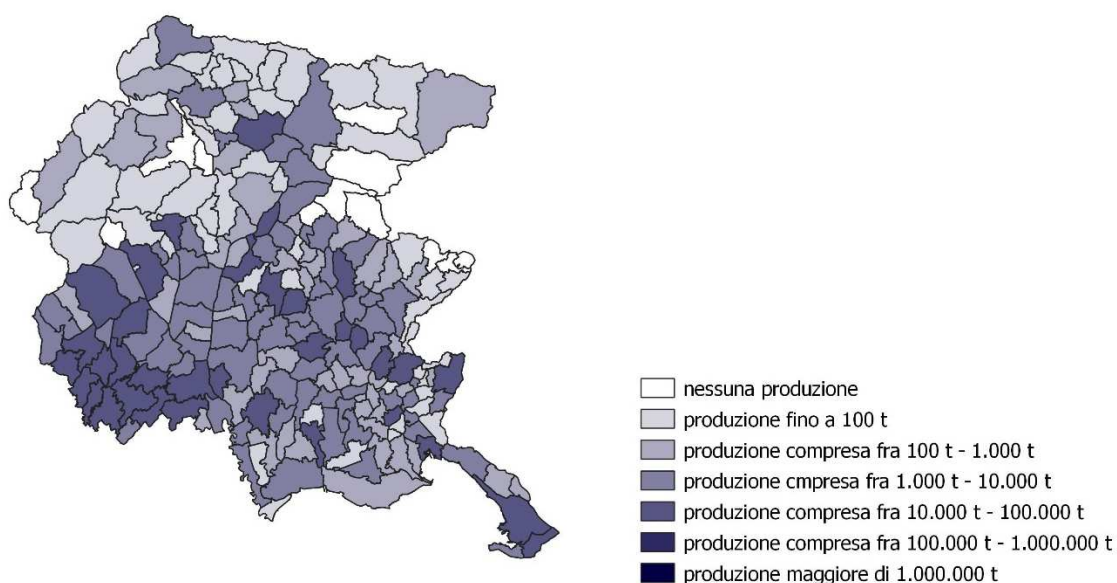


Figura A.105 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 15 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 15 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che il 65% è stato inviato a trattamento in regione, mentre quantitativi rilevanti, pari al 29%, sono stati inviati in Veneto.

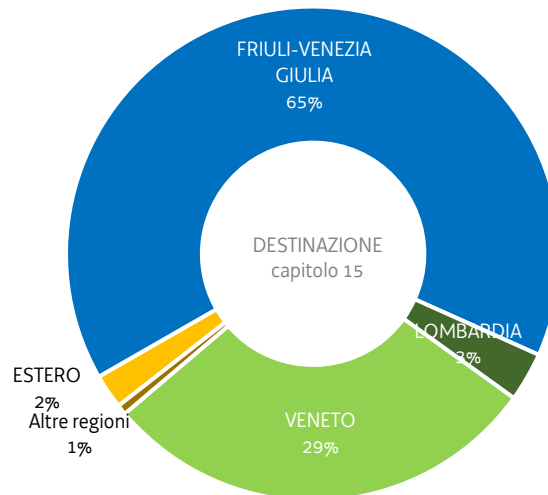


Figura A.106 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 15 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 15, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero per la frazione non pericolosa effettuate hanno riguardato la messa in riserva e il riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche). Una componente minore è stata trattata come riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche, riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici e come scambio di rifiuti per sottoporli a una delle altre operazioni di recupero esclusa la messa in riserva.

La frazione pericolosa è stata trattata prevalentemente come combustibile o altro mezzo per produrre energia, come riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche) e come riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche.

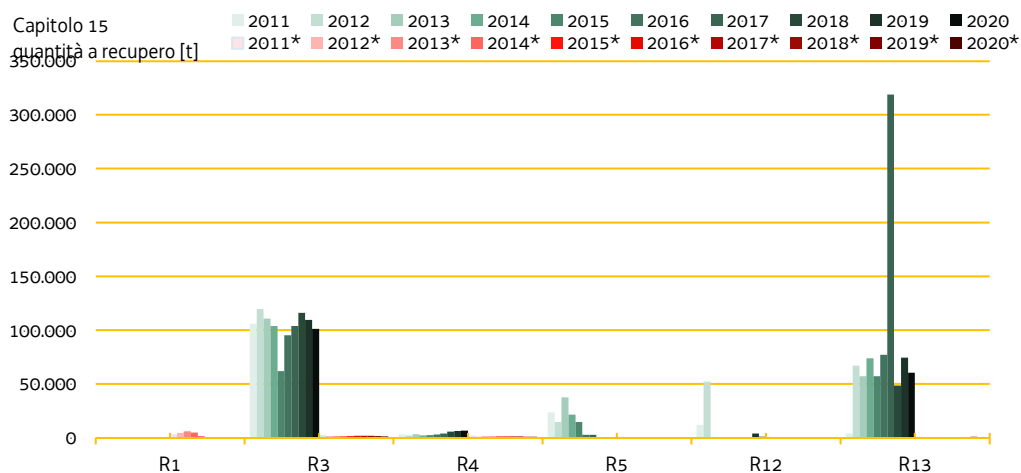


Figura A.107– Capitolo 15: rifiuti avviati a recupero

L'avvio a smaltimento dei rifiuti di cui al capitolo 15 ha privilegiato le attività di deposito preliminare preventive ad una delle altre operazioni di smaltimento e il raggruppamento preliminare, sia per la frazione pericolosa che per la frazione non pericolosa.

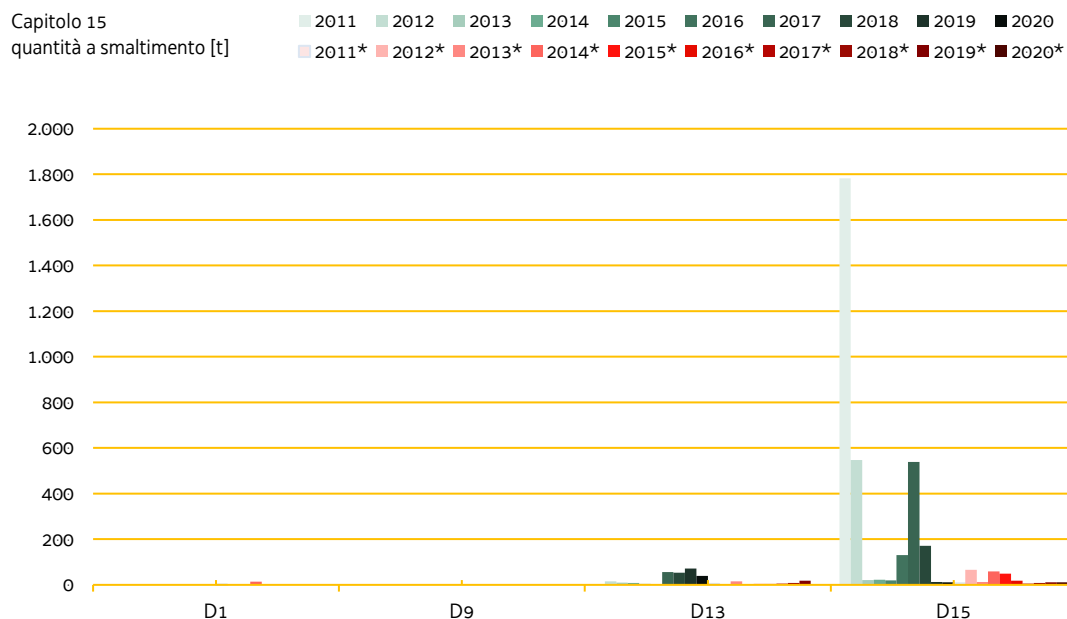


Figura A.108 – Capitolo 15: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 15 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che 62% è risultato di provenienza regionale, 34% è stato importato dal Veneto e la rimanente frazione dalle altre regioni o dall'estero.

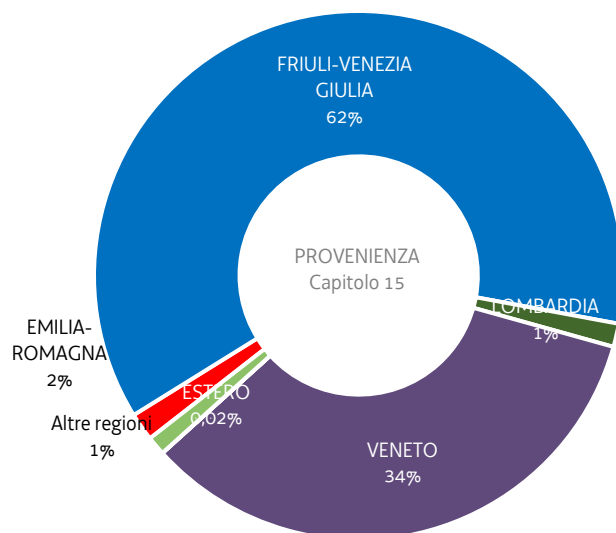


Figura A.109 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 15 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 15, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 15 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

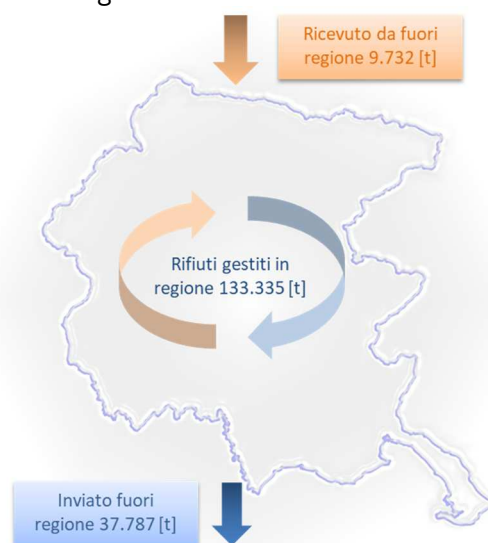


Figura A.110 – Capitolo 15: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 15 dichiarati nei MUD emerge che, delle oltre 133 mila t gestite in regione nel 2020, quasi 10.000 t sono state importate da fuori regione mentre le restanti 33.000 t circa sono pervenute da attività produttive della regione. Inoltre circa 38.000 t di rifiuti di cui al capitolo 15 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione.

Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non sarebbe garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione. Ciononostante, i limitati quantitativi per i quali attualmente non è garantito il trattamento non giustificano la necessità di potenziare l'impiantistica al fine di soddisfare i fabbisogni regionali.

Sottocapitoli

Visto il contributo ancora apprezzabile di tale capitolo al totale di rifiuti speciali prodotti in regione si ritiene opportuno procedere ad un'analisi di maggior dettaglio, relativamente al periodo 2011-2020. Come evidenziato dalla ripartizione del seguente grafico, nel periodo di riferimento il contributo cumulativo alla produzione del capitolo 15 è data prevalentemente dai sottocapitoli:

- 1501 imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata),
- 1502 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi.

Considerati tuttavia i quantitativi minimi di rifiuti prodotti di cui al sottocapitolo 1502 rispetto a quelli del sottocapitolo 1501, i rifiuti di cui al sottocapitolo 1502 non verranno analizzati nel dettaglio.

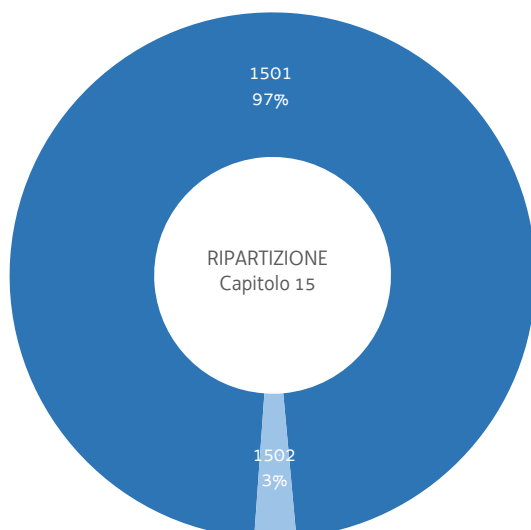


Figura A.111 – Capitolo 15: contributo cumulativo dei relativi sottocapitoli nel periodo 2011-2020

Il sottocapitolo 1501 comprende i rifiuti da imballaggio e trattamento meccanico superficiale di metalli e plastiche e ha rappresentato circa 97% dei rifiuti di cui al capitolo 15 prodotti nel 2020. Come illustrato nella seguente figura, la produzione negli anni 2011-2020 si è mantenuta piuttosto costante, attestandosi a valori medi di circa 110.000 t/a per i rifiuti non pericolosi e a valori medi nettamente inferiori, pari a circa 3.300 t/a, per i rifiuti pericolosi.

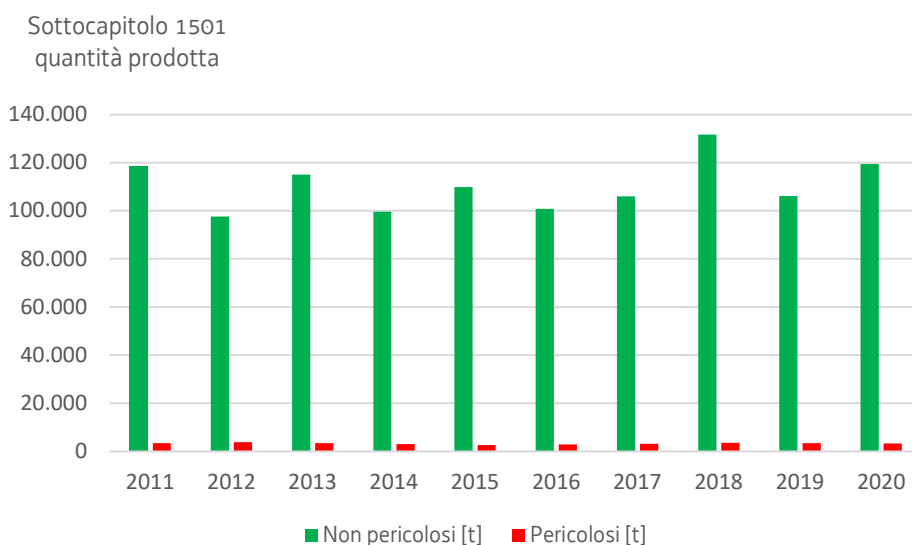


Figura A.112 – Sottocapitolo 1501: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Il contributo maggiore alla produzione dei rifiuti di cui al sottocapitolo 1501 è dato dai codici EER 150101, 150103 e 150106, costituiti da imballaggi in carta e cartone, legno e materiali misti. I principali comuni produttori del sottocapitolo sono Prata di Pordenone, Monfalcone e Povoletto.

La destinazione del sottocapitolo 1501 è stata per il 67% la regione, per il 27% il Veneto e la rimanente parte le altre regioni e l'estero.

Per quanto riguarda le principali attività di trattamento la frazione non pericolosa è stata recuperata per il 45% mediante R3 e R13, il restante 10% con attività del tipo R4, R5, R12.

La frazione pericolosa per il 27% con R1, 29% R3 e 36% R4, la restante frazione come R13 e R12.

Gli smaltimenti della frazione non pericolosa sono stati oggetto prevalentemente di D10 (88%) e D15 (11%), mentre la frazione pericolosa è stata sottoposta quasi esclusivamente a D15 (96%).

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al sottocapitolo 1501 dichiarati nei MUD emerge che, delle 131.240 t gestite in regione nel 2020 poco più di 8.600 t sono state importate da fuori regione (in netto calo rispetto al 2014) mentre le restanti 122.000 t circa sono pervenute da attività produttive della regione. Inoltre oltre 35.700 t di rifiuti di cui al sottocapitolo 1501 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione.

Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non è garantito dall'impiantistica regionale.

5.16 Capitolo 16

Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco

Il capitolo 16 si differenzia dagli altri in quanto non contempla rifiuti provenienti da una specifica attività ma raggruppa particolari tipologie di rifiuti come veicoli fuori uso e rifiuti prodotti dallo smantellamento e dalla manutenzione di veicoli, rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati, esplosivi di scarto, gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto, batterie ed accumulatori, rifiuti della pulizia di serbatoi e di fusti, catalizzatori esauriti, sostanze ossidanti, rifiuti liquidi acquosi, scarti di rivestimenti e materiali refrattari.

Nel 2020 i rifiuti di cui al capitolo 16 hanno rappresentato il 2.8% del totale dei rifiuti speciali prodotti in regione ma togliendo il codice EER 160106, in quanto derivante dalla messa in sicurezza dei veicoli fuori uso e pertanto considerato come rifiuto prodotto da attività di trattamento dei rifiuti, il quantitativo si riduce ulteriormente allo 0.2%.

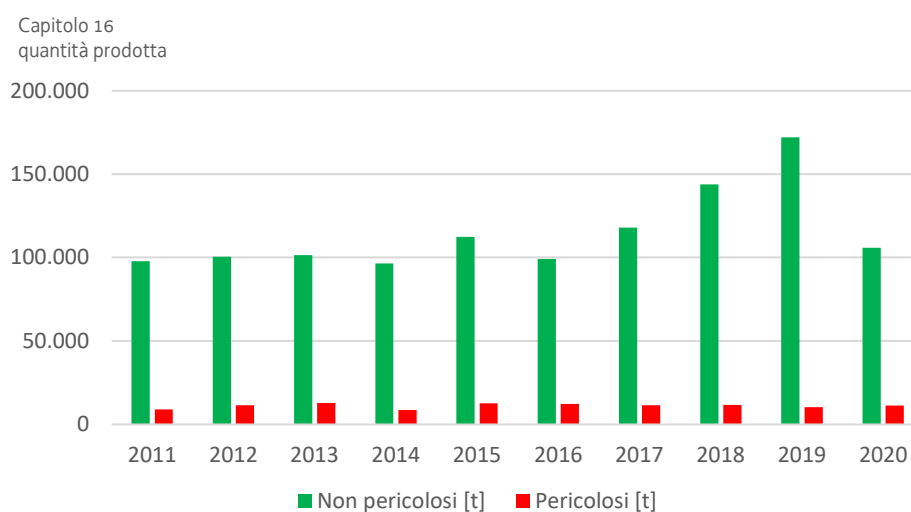


Figura A.113 – Capitolo 16: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Come si evince dalla figura riportata nel seguito, la distribuzione geografica della produzione è piuttosto eterogenea su tutto il territorio regionale.

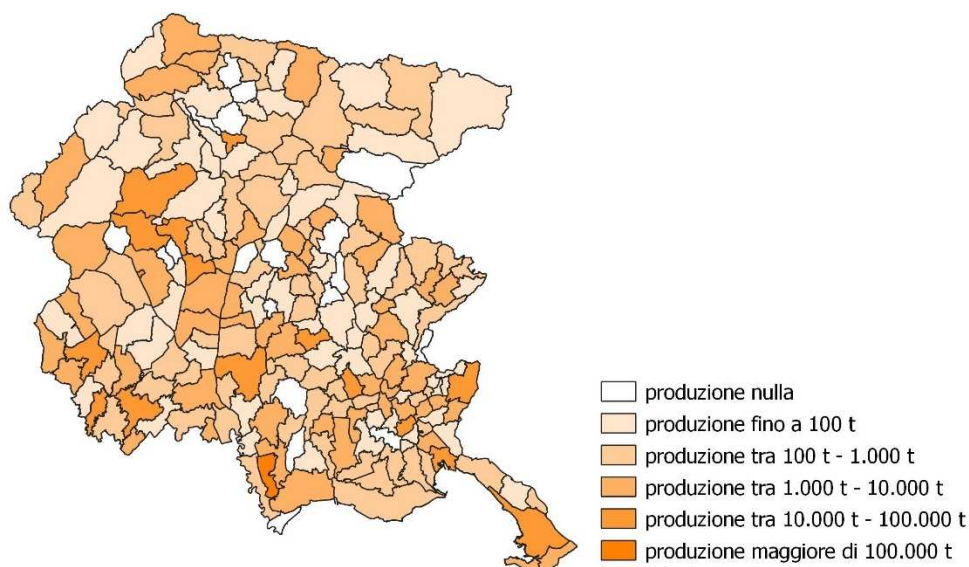


Figura A.114 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 16 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 16 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che il 55% è stato inviato a trattamento in regione, mentre quantitativi rilevanti, pari al 21%, sono stati inviati in Veneto, 11% in Emilia-Romagna e 9% in Lombardia.

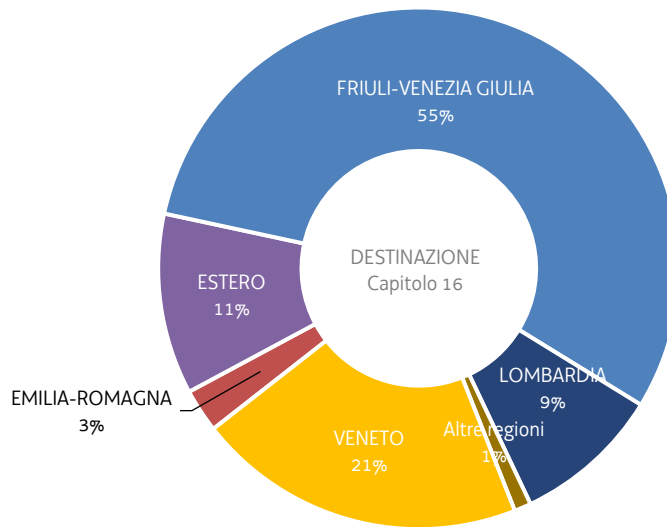


Figura A.115– Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 16 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 16, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero per entrambe le frazioni hanno riguardato la messa in riserva, lo scambio di rifiuti per sottoporli a una successiva operazione e il riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche).

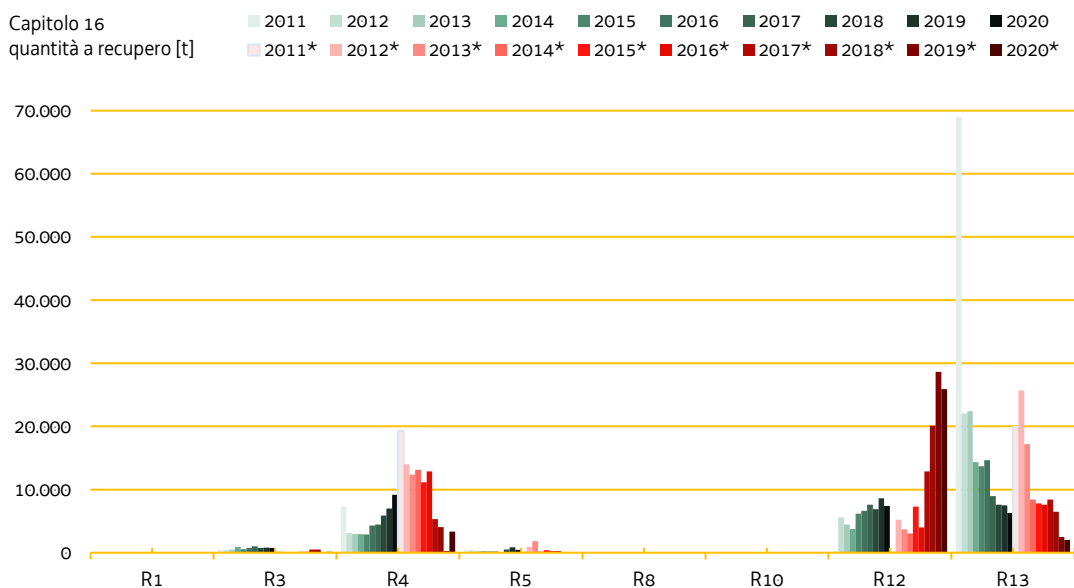


Figura A.116– Capitolo 16: rifiuti avviati a recupero

L'avvio a smaltimento dei rifiuti di cui al capitolo 16 ha privilegiato le attività di trattamento fisico-chimico e biologico, nonché il deposito e raggruppamento preliminari. Per la frazione pericolosa si è fatto ricorso alle stesse attività ad esclusione del trattamento biologico.

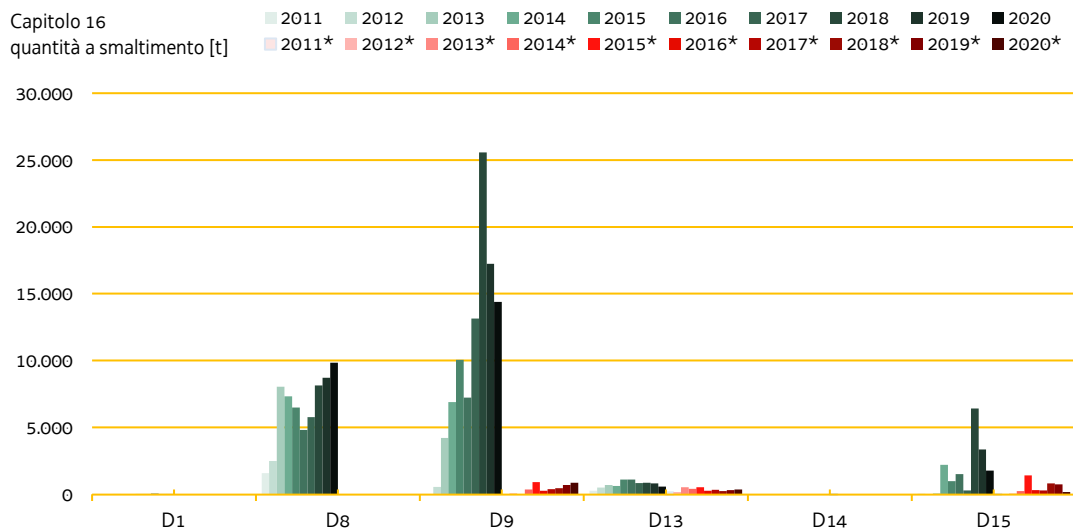


Figura A.117 – Capitolo 16: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 16 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che 65% è risultato di provenienza regionale, 16% è stato importato dal Veneto e la rimanente frazione dalle altre regioni o dall'estero.

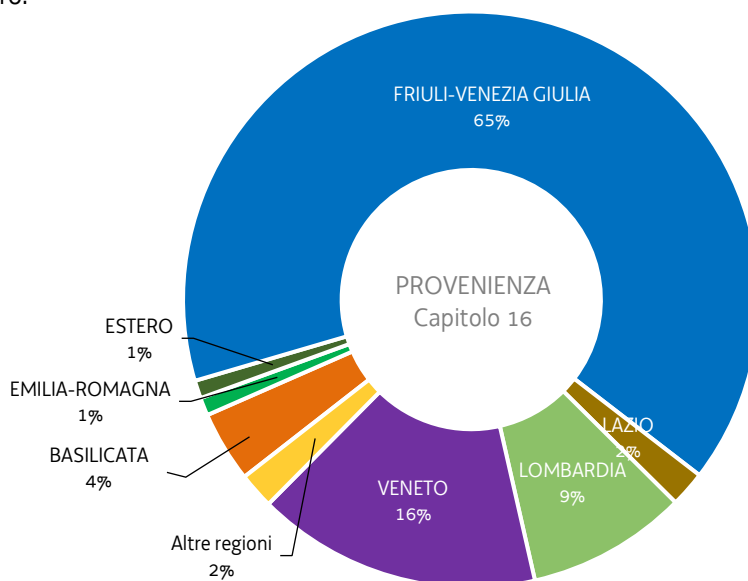


Figura A.118 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 16 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 16, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 16 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

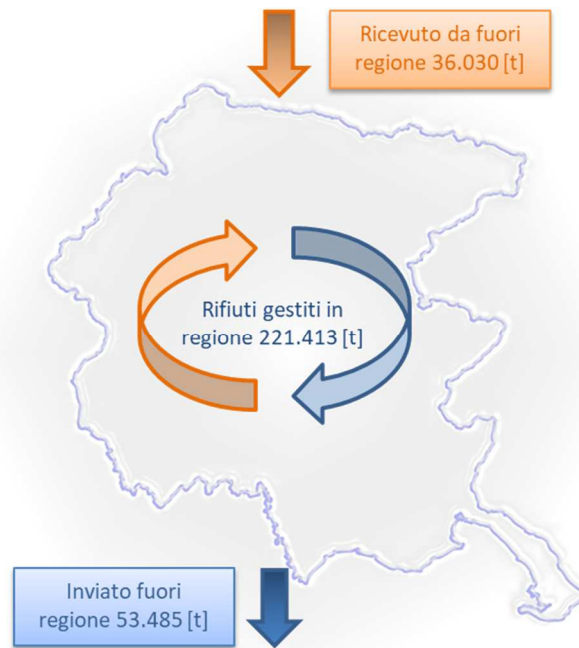


Figura A.119 – Capitolo 16: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 16 dichiarati nei MUD emerge che, delle oltre 221 mila t gestite in regione nel 2020, oltre 36.000 t sono state importate da fuori regione. Inoltre oltre 53.000 t di rifiuti di cui al capitolo 16 prodotti in regione sono state avviate a trattamento fuori regione.

Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti non sarebbe garantito dall'impiantistica regionale, neanche qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione.

Ciononostante, i limitati quantitativi per i quali attualmente non è garantito il trattamento non giustificano la necessità di potenziare l'impiantistica al fine di soddisfare i fabbisogni regionali.

5.17 Capitolo 17

Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)

Il capitolo 17 contempla rifiuti quali cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, legno, vetro, plastica, miscele bituminose, catrame di carbone, terra, rocce e materiale di dragaggio, materiali isolanti e materiali contenenti amianto, materiali a base di gesso, derivanti dall'attività di costruzione e demolizione.

Come evidenziato nel capitolo 4, i dati di produzione dei rifiuti non pericolosi di cui al capitolo 17 non sono stati ricavati dalla "scheda rifiuti" della dichiarazione MUD, in quanto i produttori sono esonerati dalla presentazione del modello stesso, ma dalla "scheda ricevuto da terzi" della dichiarazione presentata dai gestori degli impianti di trattamento rifiuti.

Nel 2020 tali rifiuti sono risultati la frazione più cospicua sul totale prodotto in regione, rappresentando oltre 50,4% della produzione totale di rifiuti speciali (pressoché stabile rispetto al 2014).

Come illustrato nella seguente figura, in generale la produzione dei rifiuti di cui al capitolo 17 si è attestata, nel periodo 2011-2020, attorno a 1.600.000 ton/a per la frazione non pericolosa e a 31.500 t/a ca. per la frazione pericolosa.

Si osserva un notevole incremento nella produzione degli ultimi anni, probabilmente dovuto ai bonus edilizi.

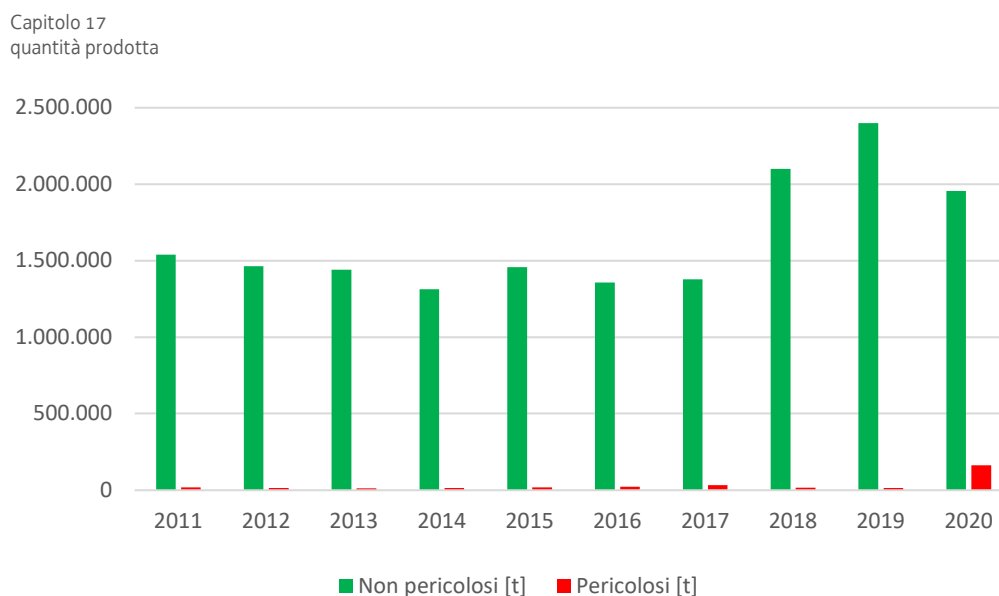


Figura A.120 – Capitolo 17: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Nella seguente figura si illustra la distribuzione comunale della produzione cumulativa nel periodo 2011-2020 dei rifiuti di cui al capitolo 17, dalla quale si evince che i comuni maggiori produttori sono: Trieste, Udine, San Dorligo della Valle, Udine, Monfalcone.

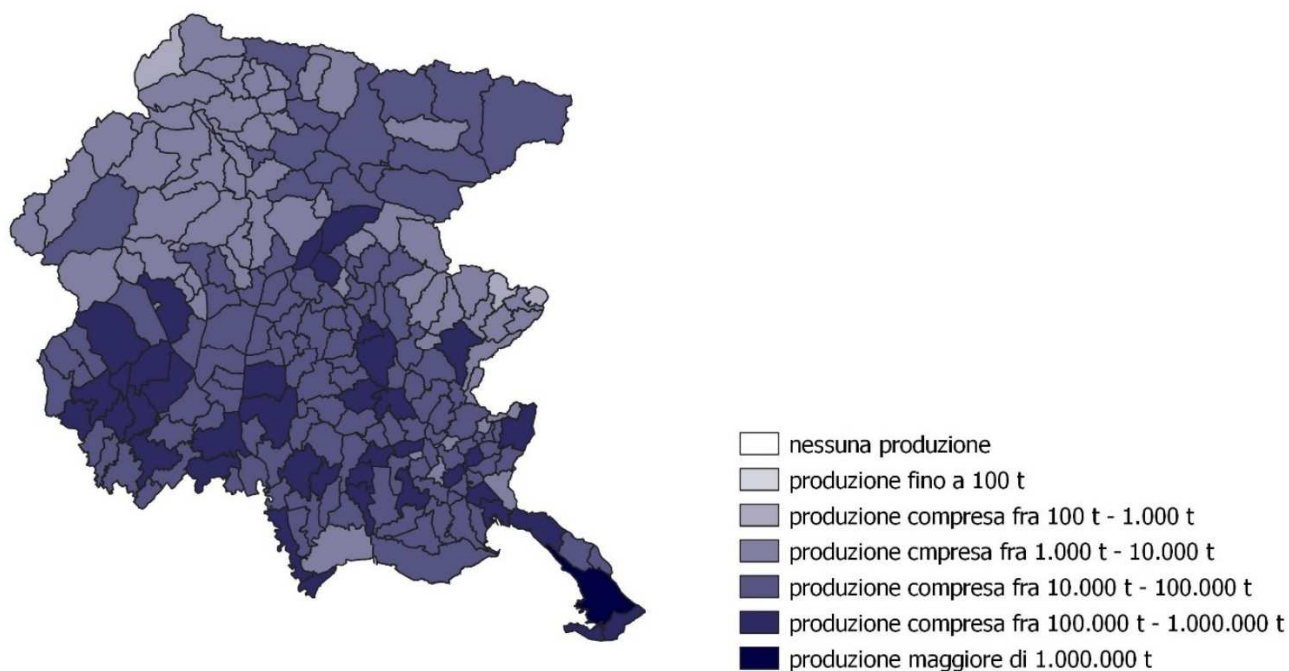


Figura A.121 – Distribuzione geografica della produzione di rifiuti di cui al capitolo 17 – dato aggregato per gli anni 2011-2020

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 17 prodotti nell'anno 2020, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che il 74% degli stessi è stato avviato a trattamento in regione, mentre quantità meno significative, pari al 17%, sono state inviate in Veneto, in Lombardia, 5% e nelle restanti regioni.

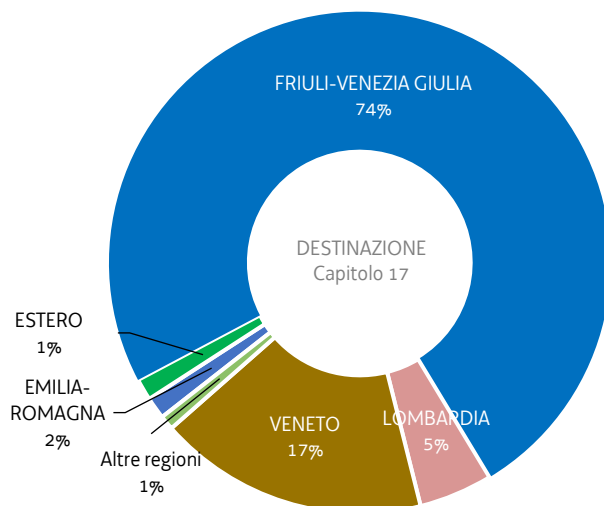


Figura A.122 – Destinazione dei rifiuti di cui al sottocapitolo 17 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi di cui al capitolo 17, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti. I dati si riferiscono ai quantitativi gestiti presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi gestiti presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico emerge che i quantitativi maggiori della frazione non pericolosa, inviati a recupero sono stati trattati nell'ordine come:

- R5, riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche;
- R4, riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici;
- R13, messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad ulteriori operazioni;
- R10, ripristini ambientali.

Modeste quantità sono state recuperate anche con altri tipo di operazioni.

La frazione pericolosa che è estremamente esigua è stata trattata come messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad ulteriori operazioni.

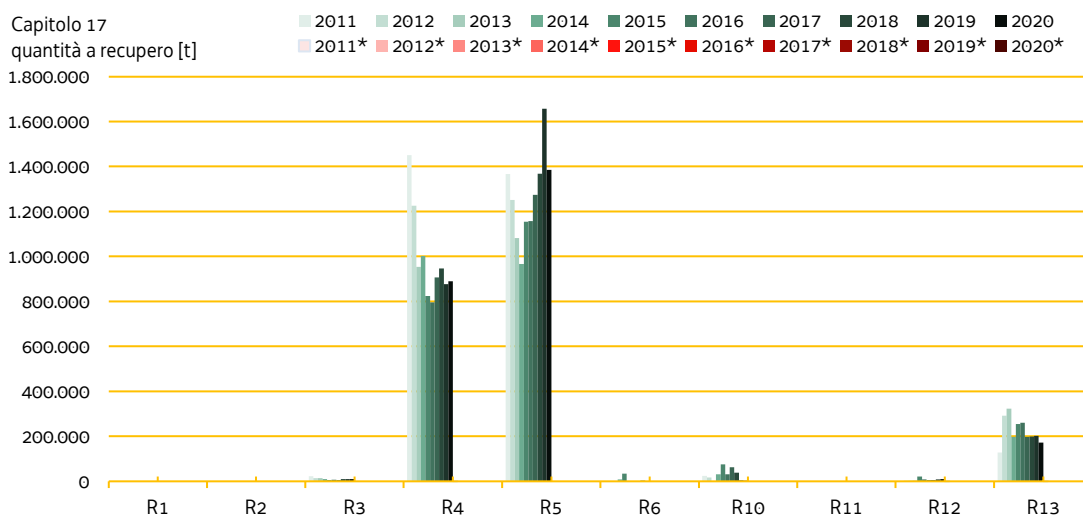


Figura A.123 – Sottocapitolo 17: rifiuti avviati a recupero

Dal seguente grafico emerge che i quantitativi maggiori della frazione non pericolosa, sono stati inviati a smaltimento con le operazioni:

- D15, deposito preliminare prima di ulteriori operazioni;
- D10, incenerimento a terra;
- D1, deposito in discarica;

e limitate quantità come D13, raggruppamento preliminare prima di successive operazioni di smaltimento.

La frazione pericolosa è stata smaltita principalmente come D15, D1, D13, D14 (Ricondizionamento preliminare prima di una successiva operazione) e D1.

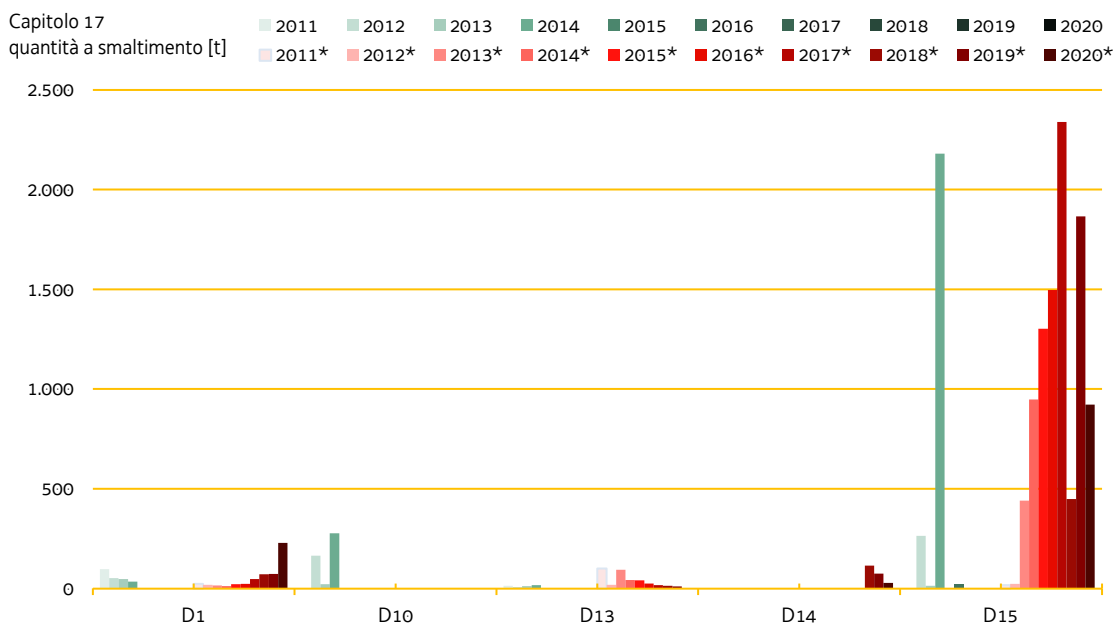


Figura A.124 – Sottocapitolo 17: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui capitolo 17 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come illustrato nel seguente grafico, si evidenzia che la maggior parte di questi, circa 57%, è risultata di provenienza regionale, 30% è stato importato dall'estero, l'8% dalla Lombardia e il restante quantitativo da altre regioni.

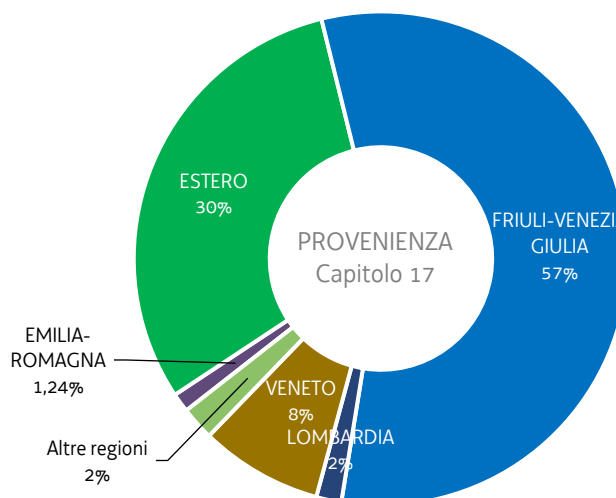


Figura A.125 – Provenienza dei rifiuti di cui al sottocapitolo 17 – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 17, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 17 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

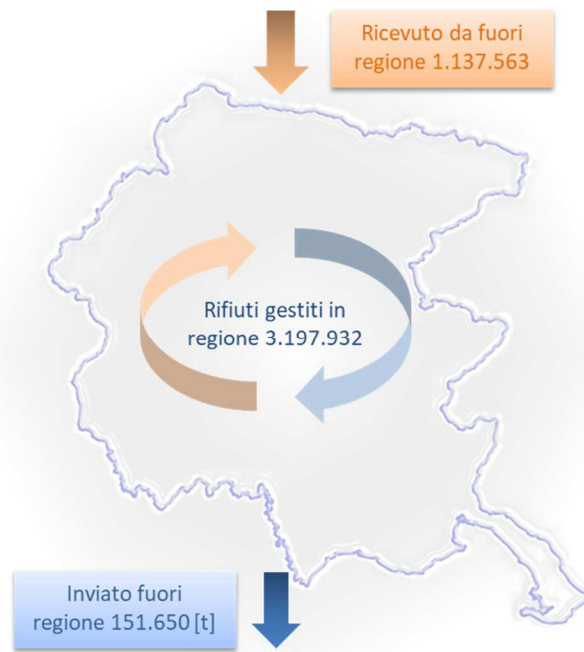


Fig. A.126 – Capitolo 17: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al sottocapitolo 17 dichiarati nei MUD emerge che, degli oltre 3 milioni di t gestite in regione nel 2020, poco più di 150.000 t sono state inviate da fuori regione. Da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento di tali rifiuti è sarebbe garantito dall'impiantistica regionale qualora diminuissero i conferimenti da fuori regione.

Sottocapitoli

Considerato che il capitolo 17 costituisce il maggior contributo sul totale di rifiuti speciali prodotti in regione si ritiene opportuno procedere ad un'analisi di maggior dettaglio, relativamente al periodo 2011-2022.

Come evidenziato dalla ripartizione del seguente grafico, nel periodo di riferimento il contributo cumulativo alla produzione del capitolo 17 è data prevalentemente dai codici:

- 1701 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
- 1703 miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
- 1704 metalli (incluse le loro leghe),
- 1705 terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio,
- 1709 altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione.

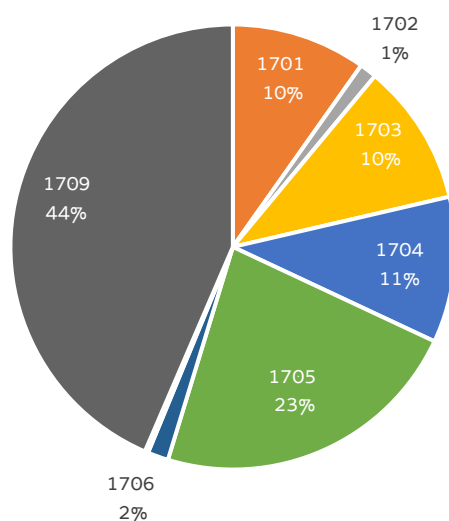


Figura A.127 – Capitolo 17: contributo cumulativo dei relativi sottocapitoli nel periodo 2011-2020

La distribuzione comunale della produzione cumulativa per i tre comuni della regione che nel periodo 2011-2020 hanno prodotto maggior quantitativi dei rifiuti del sottocapitolo è rappresentata nella seguente tabella.

	1701 [t]		1703 [t]		1704 [t]		1705 [t]		1709 [t]
Azzano Decimo	189.478	Trieste	194.570	Monfalcone	219.515	Trieste	1.282.631	Trieste	1.378.456
Pordenone	165.953	Monfalcone	144.885	Trieste	146.424	San Dorligo della Valle	437.912	Udine	471.350
Udine	74.038	Porpetto	90.634	Udine	145.124	Udine	190.453	San Dorligo della Valle	392.706

Tabella A.13 – Sottocapitoli 1701, 1703, 1704, 1705, 1709: produzione di rifiuti speciali in regione nel periodo 2011-2020

Nella seguente tabella è riportata la destinazione geografica di trattamento dei rifiuti afferenti ai sottocapitoli in esame.

Per i sottocapitoli in cui la somma non arriva a 100%, i quantitativi residui sono stati inviati ad altre regione e all'estero.

	1701		1703		1704		1705		1709
Friuli Venezia Giulia	93%	Friuli Venezia Giulia	85%	Friuli Venezia Giulia	41%	Friuli Venezia Giulia	55%	Friuli Venezia Giulia	79%
Veneto	7%	Emilia-Romagna	11%	Veneto	38%	Veneto	35%	Veneto	14%
		Veneto	3%	Lombardia	20%	Altre Regioni	10%	Estero	6%

Tabella A.14 – Sottocapitoli 1701, 1703, 1704, 1705, 1709: destinazione geografica dei rifiuti prodotti in regione nel periodo 2011-2020

Nella seguente tabella sono riportati i dati in percentuale relativi alla provenienza dei rifiuti afferenti ai sottocapitoli in esame, trattati presso gli impianti regionali.

	1701		1703		1704		1705		1709
Friuli Venezia Giulia	82%	Friuli Venezia Giulia	92%	Friuli Venezia Giulia	9%	Friuli Venezia Giulia	83%	Friuli Venezia Giulia	84%
Veneto	17%	Veneto	8%	Veneto	2%	Veneto	15%	Veneto	6%
Emilia-Romagna	1%			Estero	87%	Lazio	2%	Lombardia	5%

Tabella A.15 – Sottocapitoli 1701, 1703, 1704, 1705, 1709: provenienza dei rifiuti trattati in regione nel periodo 2011-2020

Nella seguente tabella è riportato il bilancio dei flussi per i sottocapitoli esaminati.

	1701	1703	1704	1705	1709
Proveniente da fuori regione [t]	49.095,1	20.108,4	836.364,2	46.107,4	105.803,2
Inviato fuori regione [t]	5.613,1	3.725,2	73.804,6	39.994,6	20.949,7
Trattato in regione [t]	73.597,2	20.340,3	50.786,6	48.155,2	80.486,5
Capacità di trattamento	sufficiente	sufficiente	Sufficiente solo con priorità regionale	sufficiente	Sufficiente solo con priorità regionale

Tabella A.16 – Sottocapitoli 1701, 1703, 1704, 1705, 1709: bilancio dei flussi dei rifiuti trattati in regione nel periodo 2011-2020

5.18 Capitolo 18

Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate

Si veda il Capitolo 5.

5.19 Capitolo 19

Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito

Il capitolo 19 contempla rifiuti prodotti da incenerimento, pirolisi di rifiuti, vetrificazione, solidificazione, stabilizzazione, trattamento aerobico, frantumazione, trattamenti meccanici e chimico-fisici, effettuati su rifiuti, rifiuti derivanti dal trattamento delle acque reflue, dalla potabilizzazione dell'acqua, dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda, dalla rigenerazione dell'olio nonché percolato di discarica.

Nel 2020 tali rifiuti hanno rappresentato il 19.4% del totale dei rifiuti speciali prodotti in regione (in lieve calo rispetto al 2014).

Come illustrato nella seguente figura i valori medi di produzione si attestano attorno alle 732.800 t/a per la frazione non pericolosa e a 24.950 t/a per la frazione pericolosa.

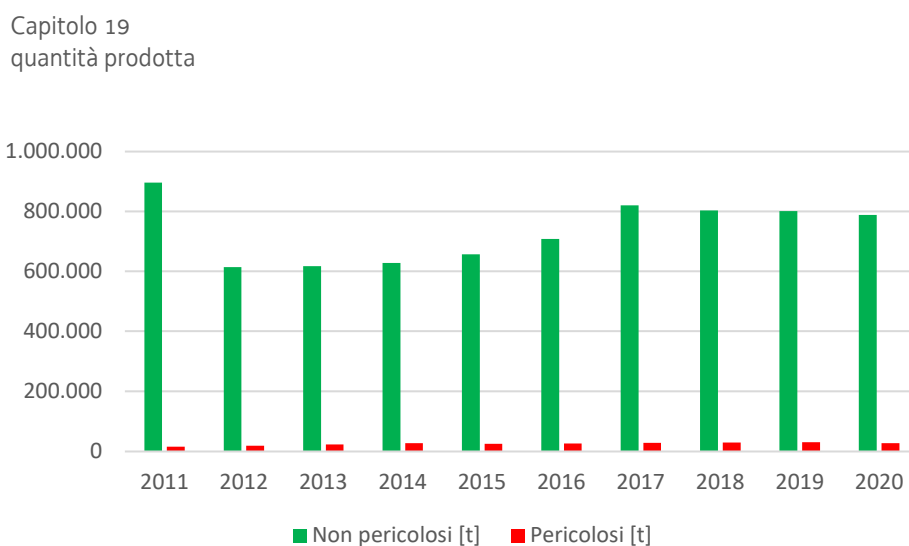


Figura A.128 – Capitolo 19: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

La distribuzione areale della produzione del capitolo 19 è rappresentata nella figura riportata nel seguito.

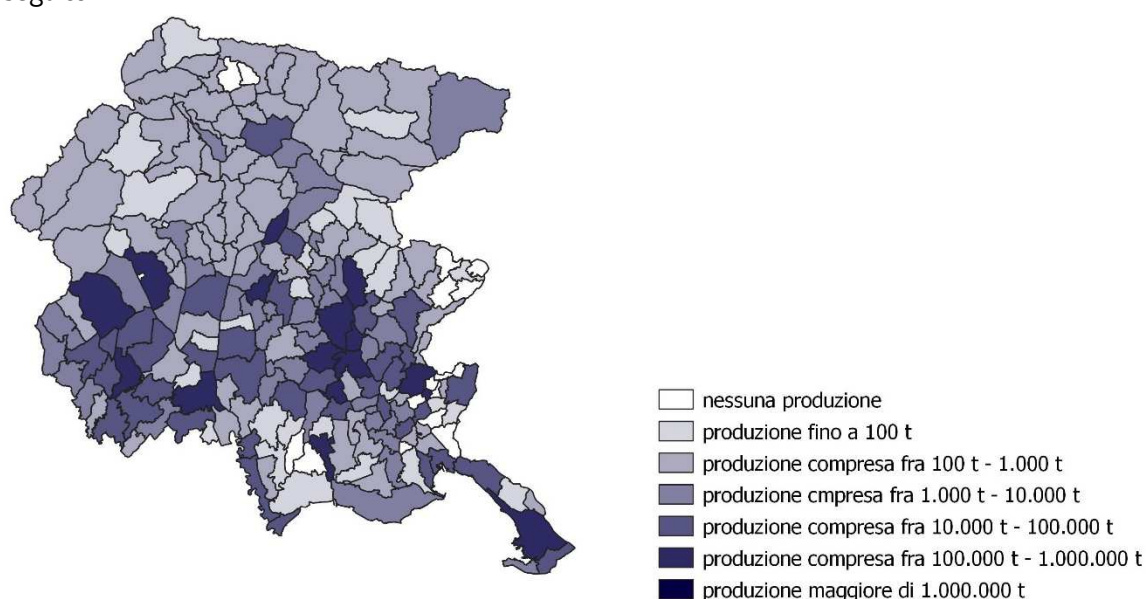


Figura A.129– Capitolo 19: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 19 si evidenzia che la maggior parte viene inviata al di fuori della regione, in particolare all'estero, Veneto e Lombardia.

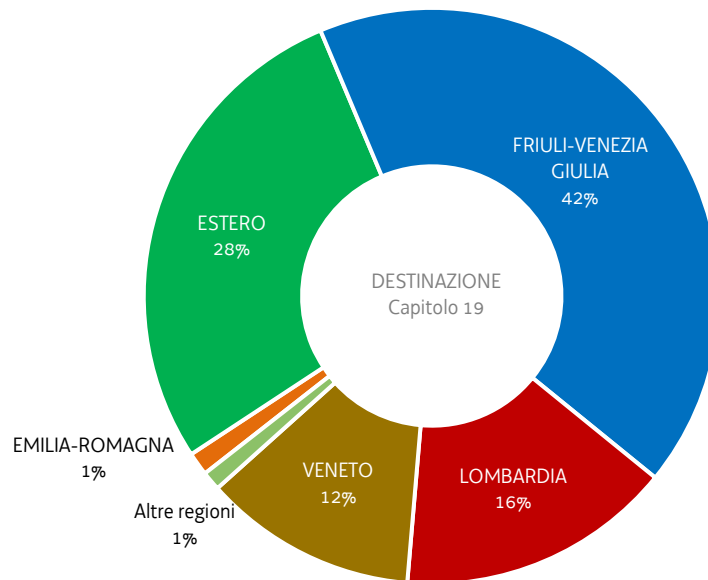


Figura A.130 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 19 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti di cui al capitolo 19, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti.

I dati si riferiscono ai quantitativi trattati presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi trattati presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti non pericolosi di cui al capitolo 19 sono piuttosto eterogenee, con una netta prevalenza di R4 (Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici) ma anche di R3, R12, R13 e R1. Meno utilizzate le operazioni R2, R5 e R10.

La frazione pericolosa invece viene recuperata prevalentemente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia (R1).

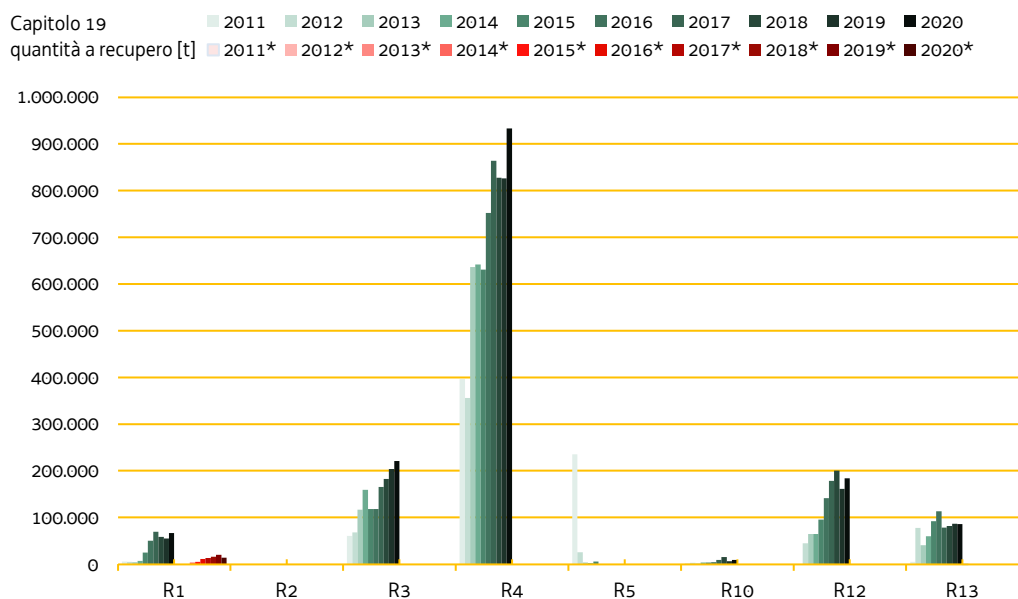


Figura A.131 – Capitolo 19: rifiuti avviati a recupero

Per quanto riguarda le principali operazioni di smaltimento si evidenzia che la maggior parte della frazione del capitolo 19 è stata come D8, D9, D10 per la frazione non pericolosa, con alcuni quantitativi minori trattati come D1, D13, D14 e D15.

La frazione pericolosa invece, che si ricorda essere molto limitata, è stata smaltita prevalentemente con attività del tipo D9, D13, D15.

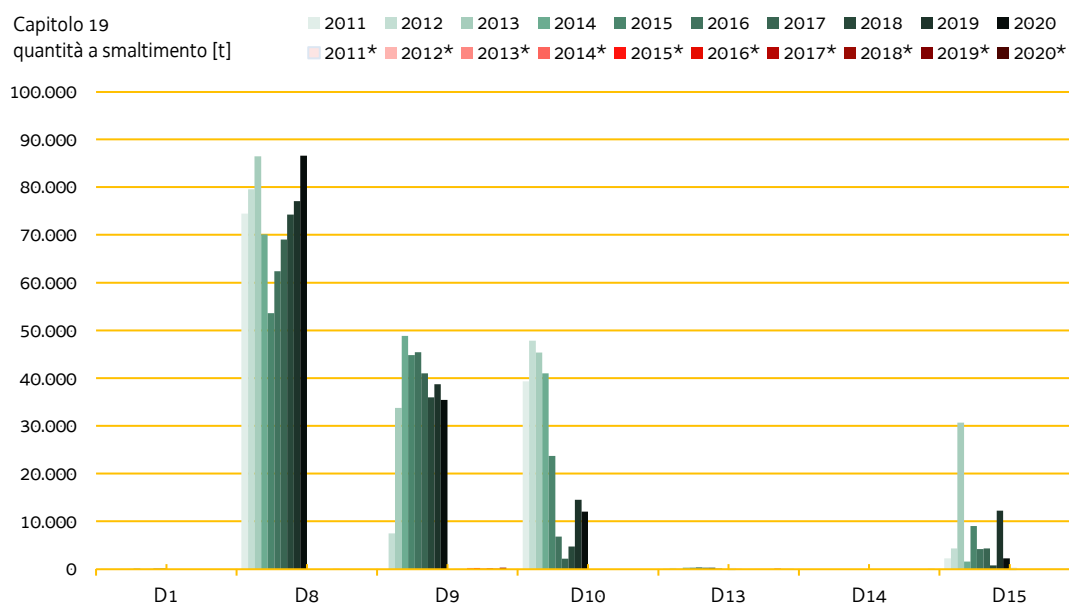


Figura A.132 – Capitolo 19: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 19 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come emerge dall'immagine nel seguito, la maggior parte della frazione è attribuibile all'estero, con una quota significativa proveniente della regione e del Veneto e quote residuali da altre regioni.

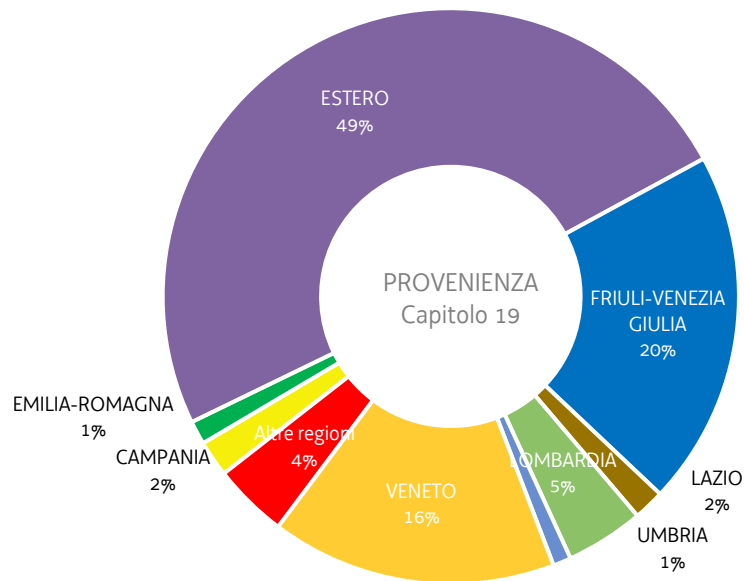


Figura A.133 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 19 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 19, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 19 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

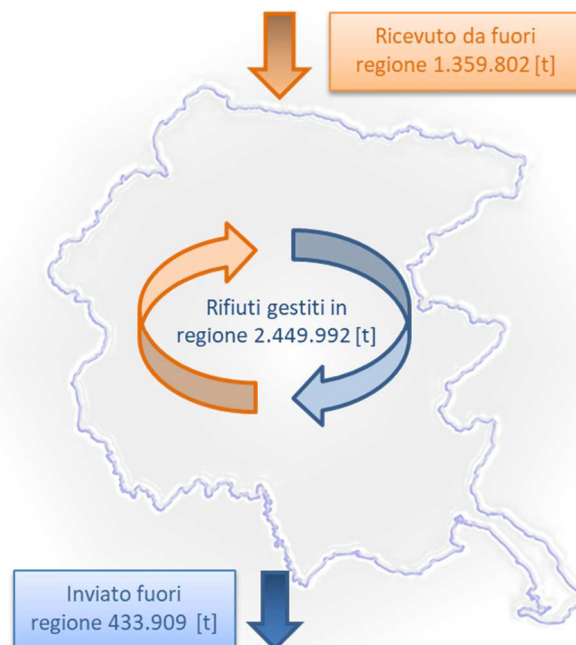


Figura A.134 – Capitolo 19: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 19 emerge che più di 1.300.000 tonnellate sono state importate da fuori regione e circa 433 mila sono state inviate a trattamento fuori regione, da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento sarebbe ampiamente garantito dall'impiantistica regionale qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione.

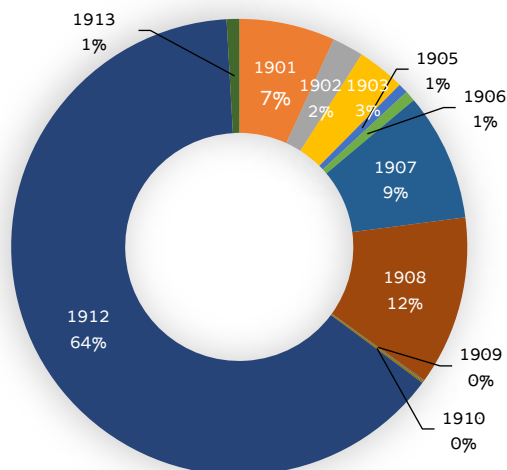


Figura A.135 – Capitolo 19: contributo cumulativo dei relativi sottocapitoli nel periodo 2011-2020

Considerato l'aprezzabile contributo di tale capitolo al totale di rifiuti speciali prodotti in regione si ritiene opportuno procedere ad un'analisi di maggior dettaglio, relativamente al periodo 2011-2020. Come evidenziato dalla ripartizione del seguente grafico, nel periodo di riferimento il contributo cumulativo alla produzione del capitolo 19 è data prevalentemente, in ordine decrescente, dai sottocapitoli:

- 1912 rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti, in aumento rispetto al precedente periodo di riferimento;
- 1908 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti, pressoché stabile rispetto al precedente periodo di riferimento;
- 1907 *percolato di discarica*, in diminuzione rispetto al precedente periodo di riferimento.

Per il precedente periodo di riferimento erano stati valutati anche i codici 1901 *rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti*, stabile e 1913 *rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda*, in calo.

Si procederà ad una valutazione di maggior dettaglio esclusivamente per il codice 1912 poiché gli altri sono stabili o in calo.

Sottocapitolo 1912

Questo sottocapitolo presenta un aumento della produzione abbastanza significativo che è passata dal 57% del precedente periodo di riferimento al 64% dell'attuale.

La produzione media è stata di più di 480 mila tonnellate annue per la frazione non pericolosa e di poco più di 2.100 tonnellate annue per quella pericolosa.

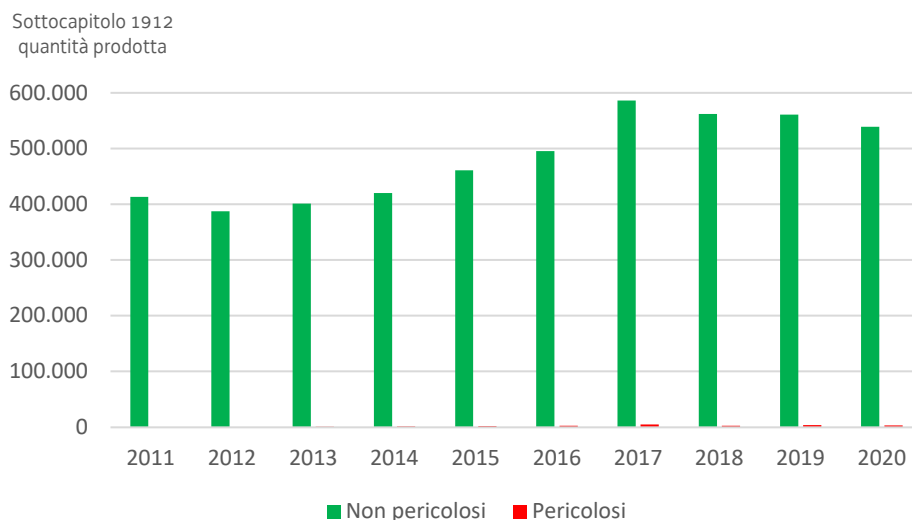


Figura A.136 – Capitolo 19: quantità prodotta sottocapitolo 1912 nel periodo 2011-2020

I comuni che hanno prodotto maggiormente la frazione in esame sono quelli sede di importanti impianti di selezione, ossia nell'ordine San Giorgio di Nogaro, San Vito al Tagliamento e Aviano.

La destinazione è l'estero per il 38% della frazione, la regione per il 32%, la Lombardia per il 22% e le altre regioni per la frazione residuale.

Le principali operazioni di recupero e smaltimento a cui è soggetta questa frazione sono R4 (55%), R3 (16%), R12 (13%), R13 (12%) per la frazione non pericolosa, mentre la frazione pericolosa è stata destinata quasi completamente a combustibile. Per quanto riguarda gli smaltimenti invece, il 77% è stato smaltito come D10 mentre il restante 23% come D15 per la frazione non pericolosa. La frazione pericolosa invece che si ricorda essere particolarmente ridotta, è stata smaltita come D15(57%) e D13 (43%).

La provenienza è dovuta per il 45% dall'estero, seguito dal 19% del Veneto, 17% del FVG e la restante frazione è dovuta alle altre regioni italiane.

Infine per quanto riguarda il flusso, nel 2020 sono state inviate fuori regione 337.119 t, sono state ricevute da fuori regione 1.019.043 t e sono state trattate 1.719.004 t. Pertanto la capacità di trattamento degli impianti ubicati in Friuli Venezia Giulia è al momento sufficiente.

5.20 Capitolo 20

Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

I rifiuti di cui al capitolo 20 che vengono trattati in questo paragrafo sono quelli prodotti da attività commerciali, industriali e di servizi che, ai fini della loro gestione, non sono stati assimilati ai rifiuti urbani.

Pertanto, dai dati di produzione rilevati tramite la “scheda rifiuti” del MUD sono state sottratte le dichiarazioni presentate dai Comuni della regione relative ai rifiuti urbani. Gli unici dati relativi ai rifiuti prodotti dai Comuni di cui si è tenuto conto sono quelli derivanti dalla pulizia delle fognature e quelli provenienti dalle fosse settiche, che sono stati estratti dal sistema ORSo.

Nel 2020 i rifiuti di cui al capitolo 20 considerati hanno rappresentato poco meno di 2.5% del totale dei rifiuti speciali prodotti in regione, con una media di circa 92.000 t/a per la frazione non pericolosa e circa 200 t/a per la frazione non pericolosa.

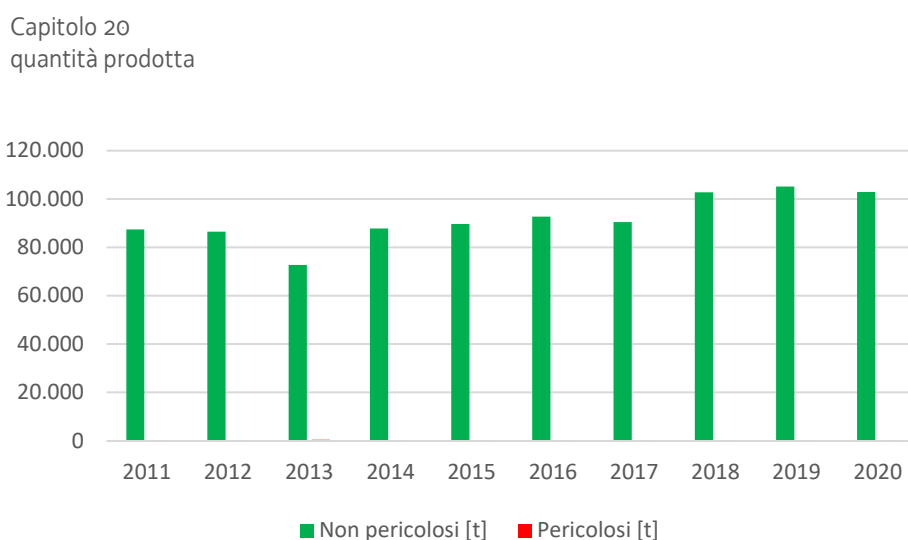


Figura A.137 – Capitolo 20: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Per quanto riguarda la distribuzione geografica della produzione si può osservare che tutti i comuni hanno prodotto questa tipologia di rifiuto.

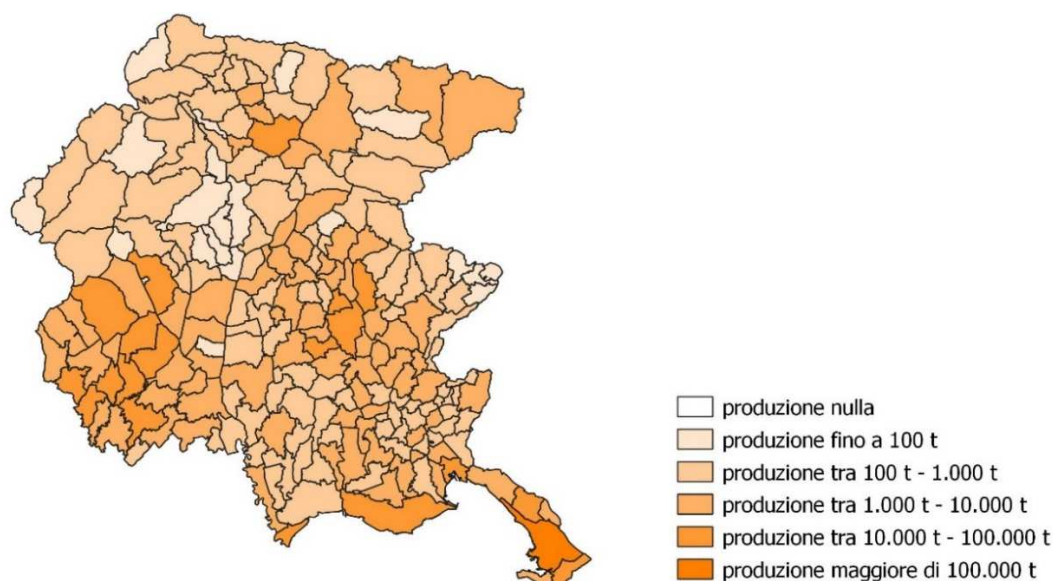


Figura A.138– Capitolo 20: produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Friuli Venezia Giulia

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 20 si evidenzia che la maggior parte viene inviata in regione, 76%, in Veneto 11%, all'estero 8% e il restante 5% nelle altre regioni.

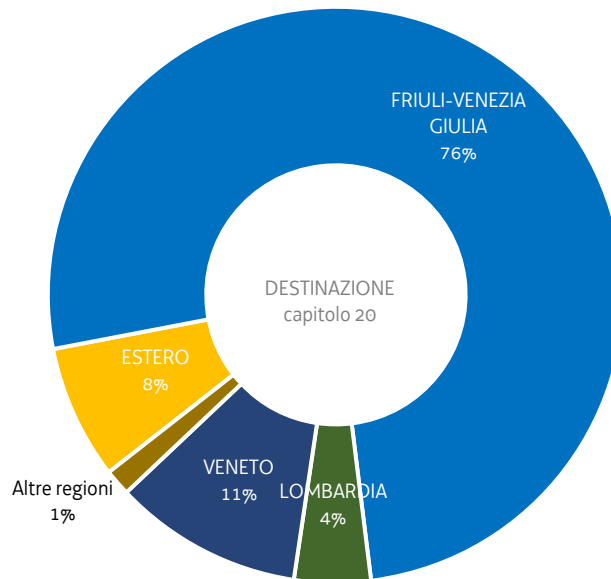


Figura A. 139 – Destinazione dei rifiuti di cui al capitolo 20 – anno 2020

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti di cui al capitolo 20, si riportano nel seguito i grafici illustrativi delle operazioni di recupero e di smaltimento cui tali rifiuti sono stati sottoposti.

I dati si riferiscono ai quantitativi trattati presso gli impianti presenti sul territorio regionale e sono comprensivi di eventuali rifiuti importati da fuori regione, oltre che da produttori non soggetti all'obbligo di presentazione del MUD. Per tale motivo generalmente i dati di produzione precedentemente presentati non corrispondono ai quantitativi trattati presso gli impianti della regione.

Dal seguente grafico è evidente che le principali operazioni di recupero effettuate sui rifiuti non pericolosi di cui al capitolo 20 sono piuttosto eterogenee, con una netta prevalenza di R3 (Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche) ma anche R12, R13 e R1.

La frazione pericolosa invece viene recuperata prevalentemente come R13.

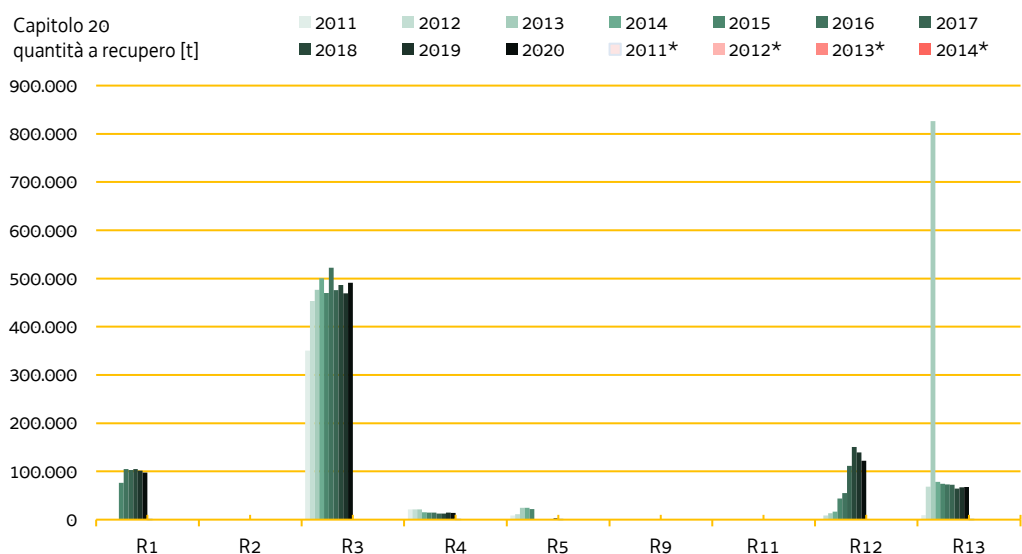


Figura A.140 – Capitolo 20: rifiuti avviati a recupero

Per quanto riguarda le principali operazioni di smaltimento si evidenzia che la maggior parte della frazione del capitolo 20 è stata come D8 o D10 per la frazione non pericolosa. La frazione pericolosa invece, che si ricorda essere molto limitata, è stata smaltita prevalentemente con attività del tipo D13, D15.

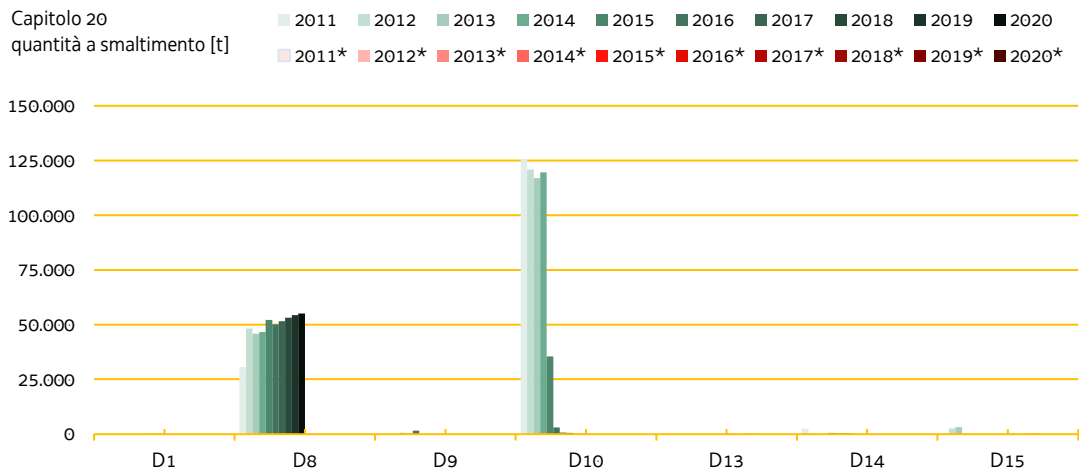


Figura A.141 – Capitolo 20: rifiuti avviati a smaltimento

Per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 20 gestiti nell'anno 2020 presso gli impianti ubicati in regione, come emerge dall'immagine nel seguito, la maggior parte della frazione è attribuibile alla regione stessa, con delle quote provenienti dalle regioni Veneto e Lazio e quote residuali da altre regioni.

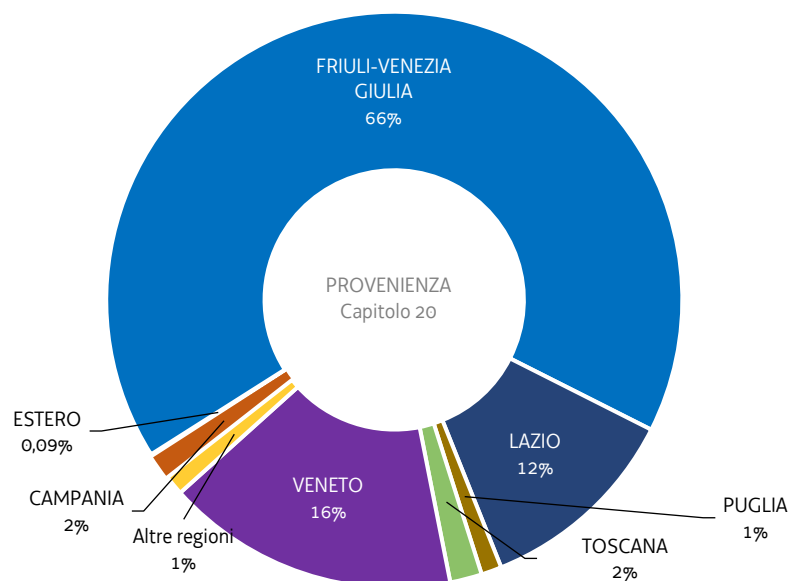


Figura A.142 – Provenienza dei rifiuti di cui al capitolo 20 gestiti in regione – anno 2020

Al fine di valutare eventuali ottimizzazioni dei flussi dei rifiuti di cui al capitolo 20, relativi all'anno 2020, nel seguente grafico è illustrato il confronto fra i flussi dei rifiuti prodotti in regione ed avviati a trattamento fuori regione, derivanti dai moduli DR e rappresentati in azzurro, e i flussi dei rifiuti importati da fuori regione e gestiti presso gli impianti ubicati in regione, derivanti dai moduli RT e rappresentati in arancione.

Per completezza, nel grafico sono indicati anche i quantitativi di rifiuti di cui al capitolo 20 gestiti, nel 2020, presso gli impianti ubicati in regione.

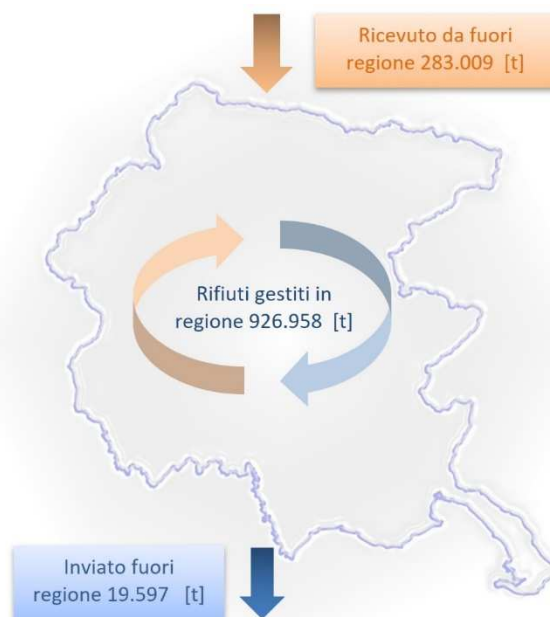


Figura A.143 – Capitolo 20: confronto fra flussi in ingresso e in uscita dalla regione – anno 2020

Dall'analisi condotta sui rifiuti di cui al capitolo 20 emerge che più di 283.000 tonnellate sono state importate da fuori regione e poco meno di 20 mila sono state inviate a trattamento fuori regione, da ciò si osserva che il fabbisogno di trattamento sarebbe ampiamente garantito dall'impiantistica regionale qualora non venissero importati rifiuti da fuori regione.

Sezione di piano regionale amianto

Gruppo di lavoro:
Isabella Garbino
Daniela Gatto
Massimiliano Marfan
Francesca Martinis

Si ringrazia:
Arpa FVG per la trasmissione dei dati e il supporto nella relativa analisi.

Maggio 2024

INDICE

CAPITOLO 1	5
Premesse	5
1.1 Il Piano regionale amianto.....	5
CAPITOLO 2	6
Inquadramento normativo	6
2.1. Normativa nazionale.....	6
2.2 Normativa regionale	8
2.3 Linee guida e altri documenti di riferimento regionali.....	11
2.4 Linee guida per la segnalazione, tracciabilità e metodo di valutazione dello stato di conservazione e pericolosità di manufatti contenenti amianto	12
2.5 Linee guida finalizzate alla microraccolta di amianto da parte dei Comuni e dei proprietari di edifici di civile abitazione.....	16
2.6 Decreto n.34015/2023 “Modalità di inserimento dei dati nell’applicativo A.R.Am.”	16
2.7 Linee guida ARPA rifiuti abbandonati.....	17
CAPITOLO 3	18
Obiettivi di piano e stato di attuazione	18
3.1. Obiettivi di piano ed attuazione.....	18
CAPITOLO 4	24
Attività di gestione	24
4.1 Controllo sulle attività di smaltimento.....	24
4.2. Soggetti autorizzati alla bonifica dell’amianto	25
4.3 La gestione in Regione	26
4.3.1 Applicativi per la mappatura e tracciabilità manufatti contenenti amianto.....	26
4.3.2 A.R.Am.	26
4.3.3 Me.L.Am.	27
4.3.4 EAGLE FVG.....	27
4.4 Produzione e gestione	28
4.4.1 Stato dell’arte delle bonifiche dei siti contenenti amianto in Friuli-Venezia Giulia	31
4.5 Alternative al conferimento in discarica	32
CAPITOLO 5	34
Azioni	34
5.1. Azioni di Piano	34
5.2 Aggiornamento delle azioni di piano	37
5.3 Monitoraggio delle azioni di Piano	39
CAPITOLO 6	40
Norme di attuazione	40
Allegato 1	1
Linee contributive della Regione FVG per lo smaltimento e la rimozione dell'amianto	1
Allegato 2.....	13
Comuni con numero di interventi di rimozione.....	13

Allegato 1

Linee contributive della Regione FVG per lo smaltimento e la rimozione dell'amianto

Allegato 2

Comuni con numero interventi di rimozione

Glossario

CAPITOLO 1

Premesse

Il presente documento costituisce l'aggiornamento del Piano Regionale Amianto approvato con Decreto del Presidente della Regione 108/2018 e si prefigge lo scopo di adempiere alle prescrizioni di cui al comma 10 dell'art. 199 del D.lgs. 152/2006, di monitorare l'andamento degli obiettivi e di ricalibrare eventuali azioni che dovessero risultare poco efficaci. Inoltre è l'occasione per individuare le modalità di monitoraggio del piano ai sensi dell'art. 18 del già citato decreto legislativo.

1.1 Il Piano regionale amianto

Il *Piano regionale amianto*, ai sensi dell'articolo 12, comma 3, della legge regionale 20 ottobre 2017, n. 34 "Disciplina organica della gestione dei rifiuti e principi di economia circolare", costituisce apposita "sezione autonoma" del Piano regionale di gestione dei rifiuti, previsto all'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

L'articolo 16 della legge regionale 34/2017 stabilisce che il *Piano regionale amianto* preveda le seguenti attività:

- a) *completamento della mappatura dell'amianto di origine antropica nel territorio regionale, attraverso il censimento e la georeferenziazione degli edifici strategici per la tutela della salute dei cittadini, privilegiando gli edifici pubblici, i locali aperti al pubblico o i luoghi a uso collettivo, quali edifici scolastici, ospedali e luoghi di cura, luoghi di culto, impianti sportivi, teatri, cinema e biblioteche, nonché i blocchi di appartamenti;*
- b) *censimento delle imprese con la mappatura georeferenzata dei relativi impianti che hanno utilizzato o utilizzano indirettamente amianto nei processi produttivi;*
- c) *integrazione della mappatura di cui alle lettere a) e b) in relazione a edifici, impianti, aree, manufatti con presenza di amianto o materiali contenenti amianto compatto, di proprietà di soggetti pubblici e privati;*
- d) *individuazione di una scala di priorità per la rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto e per le conseguenti necessità di intervento;*
- e) *campagne informative rivolte alla popolazione, mirate a divulgare il quadro conoscitivo della presenza di amianto, le azioni e le attività legate alla sua rimozione, nonché le relative misure finanziarie regionali e i risultati degli interventi realizzati;*
- f) *iniziative formative rivolte alle imprese iscritte nell'Albo nazionale dei gestori, ai direttori dei lavori e ai lavoratori, che svolgono attività di rimozione, bonifica e smaltimento dell'amianto, nonché alle pubbliche amministrazioni.*

CAPITOLO 2

Inquadramento normativo

2.1. Normativa nazionale

La normativa nazionale di riferimento, per la materia che qui si tratta, è costituita dalla Legge 27 marzo 1992, n. 257 (Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto).

Si tratta di una legge-quadro che detta norme per la cessazione dell'impiego dell'amianto e per il suo smaltimento controllato. In particolare, ha introdotto il divieto di estrazione, importazione, esportazione, commercializzazione e produzione di amianto.

L'articolo 10 della Legge 257/1992 fissa i contenuti dei Piani regionali che devono, tra l'altro, prevedere:

- a) il censimento dei siti interessati da attività di estrazione dell'amianto;
- b) il censimento delle imprese che utilizzano o abbiano utilizzato amianto nelle rispettive attività produttive, nonché delle imprese che operano nelle attività di smaltimento o di bonifica;
- c) la predisposizione di programmi per dismettere l'attività estrattiva dell'amianto e realizzare la relativa bonifica dei siti;
- d) l'individuazione dei siti che devono essere utilizzati per l'attività di smaltimento dei rifiuti di amianto;
- e) il controllo delle condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza del lavoro attraverso i presidi e i servizi di prevenzione delle unità sanitarie locali competenti per territorio;
- f) la rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto;
- g) il controllo delle attività di smaltimento e di bonifica relative all'amianto;
- h) la predisposizione di specifici corsi di formazione professionale e il rilascio di titoli di abilitazione per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto e di bonifica delle aree interessate, che è condizionato alla frequenza di tali corsi;
- i) l'assegnazione delle risorse finanziarie alle unità sanitarie locali per la dotazione della strumentazione necessaria per lo svolgimento delle attività di controllo previste dalla presente legge;
- j) il censimento degli edifici nei quali siano presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile, con priorità per gli edifici pubblici, per i locali aperti al pubblico o di utilizzazione collettiva e per i blocchi di appartamenti.

In attuazione dell'articolo 6, comma 5 della Legge 257/1992, è stato successivamente emanato il decreto del Presidente della Repubblica 8 agosto 1994 (Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome, di Trento e Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto) che, recependo quanto stabilito dall'art. 10 della L. 257/1992, detta i criteri cui le Regioni devono attenersi per la redazione dei Piani regionali amianto.

La legge quadro prevede, inoltre, l'emanazione di una serie di decreti di natura tecnica a cura del Ministero della Salute con lo scopo di individuare i criteri di intervento, le procedure da adottare nelle situazioni coinvolgenti materiali in amianto, i metodi di valutazione del rischio e le procedure di sicurezza per gli interventi di bonifica.

A tale proposito, il decreto ministeriale 6 settembre 1994 (Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della Legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto) detta:

- normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto presenti nelle strutture edilizie;
- metodologie per la determinazione quantitativa dell'amianto in campioni in massa;
- metodologie per la determinazione quantitativa delle concentrazioni di fibre di amianto aerodisperse in ambienti indoor.

La Legge 23 marzo 2001, n. 93 (Disposizioni in campo ambientale) e il suo regolamento attuativo, emanato decreto ministeriale 18 marzo 2003, prevede la mappatura completa della presenza di amianto sul territorio nazionale e degli interventi di bonifica urgente e la conseguente definizione dei:

- a) criteri per l'attribuzione del carattere di urgenza agli interventi di bonifica;
- b) soggetti e gli strumenti che realizzano la mappatura, prevedendo il coinvolgimento delle regioni e delle strutture periferiche del Ministero dell'ambiente e dei servizi territoriali regionali;
- c) le fasi e la progressione della realizzazione della mappatura.

Per gli aspetti che riguardano la tutela e la sicurezza dei lavoratori si riporta di seguito una panoramica dei principali riferimenti normativi:

- *Testo unico sicurezza - Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".*
- *Decreto Legislativo 25 luglio 2006, n. 257 Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro.*
- *Decreto 29 luglio 2004, n. 248 Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto.*
- *Circolare del Ministero della Sanità 15 marzo 2004 n. 4 Note esplicative del decreto ministeriale 1 settembre 1998 recante: "Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose (fibre artificiali, vetrose)".*
- *Decreto 20 agosto 1999 Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art.5, comma 1, lett. F della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto.*
- *Decreto Ministero Sanità 14 maggio 1996 Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lett. f, della L257/92, recante: Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto.*
- *Decreto Ministero Sanità 26 ottobre 1995 Normative e metodologie per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica dei materiali contenenti amianto presenti nei mezzi rotabili.*
- *Circolare Ministero Sanità 12 aprile 1995, n. 7 Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto.*
- *Decreto Legislativo 17 marzo 1995 n. 114 Attuazione della direttiva 87/217/CEE in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dall'amianto.*

La Conferenza Unificata delle Regioni, nella seduta del 20 gennaio 2016 ha definito un accordo tra il Governo, le Regioni e le Province autonome, le Province, i Comuni e le Comunità Montane, finalizzato alla

completa informatizzazione degli adempimenti previsti dall'articolo 9 della L. 257/1992 e dagli articoli 250 e 256 del D.lgs. 81/2008, concernente le imprese che utilizzano amianto nei processi produttivi o che svolgono attività di smaltimento o di bonifica dell'amianto.

In base a tale accordo si prevede che le Regioni e le Aziende Sanitarie locali raccolgano le informazioni delle relazioni annuali (art.9 L 257/92) e dei piani di lavoro (artt. 250 e 251 del D.Lgs 81/2008) esclusivamente in modo telematico.

È di rilevanza trasversale, invece, il Piano nazionale amianto del 2013, che evidenzia la necessità di un coordinamento in materia in tre direzioni: tutela della salute, tutela dell'ambiente, aspetti di sicurezza sul lavoro e previdenziali.

In particolare, si sottolinea la *"necessità di intraprendere un approccio integrato, determinato dal carattere fortemente trasversale degli ambiti coinvolti, dove le macro-aree non vanno considerate separatamente ma devono essere messe in correlazione e gestite, per quanto possibile, in modo coordinato."*

Tra le misure più urgenti individuate dal Piano vi sono: l'implementazione della mappatura dei materiali contenenti amianto (MCA); l'accelerazione e l'informatizzazione dei processi di bonifica; l'individuazione di siti di smaltimento, ricerca di base e applicata; la razionalizzazione della normativa di settore, la formazione e l'informazione.

Con propria delibera n. 55/2016, il CIPE ha approvato il Piano Operativo «Ambiente» FSC "2014-2020" e "con la successiva delibera n. 11/2018, il CIPE ha approvato il II Addendum al predetto Piano Operativo, nel quale è prevista, tra l'altro, l'attuazione di un «Piano di bonifica da amianto» negli edifici pubblici finalizzato, in particolare, alla rimozione e allo smaltimento dello stesso negli edifici scolastici e ospedalieri", adottato, in data 6 dicembre 2019.

A corollario della normativa di settore si ricorda, infine, quanto previsto dalla DGR n.01323 del 2014 che prevede che gli interventi di bonifica di edifici contenenti amianto posti all'interno di siti Natura 2000 siano sottoposti a procedimento di verifica di significatività dell'incidenza ambientale.

2.2 Normativa regionale

La Regione Friuli Venezia Giulia ha emanato la legge regionale 20 ottobre 2017, n. 34, *"Disciplina organica della gestione dei rifiuti e principi di economia circolare"* che, in particolare, persegue le seguenti finalità:

- la riduzione della produzione di rifiuti anche attraverso la promozione del riutilizzo dei beni a fine vita;
- l'ottimizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti al fine di massimizzare il riciclo di materia;
- il recupero di materia tramite idoneo trattamento anche attraverso la costituzione di filiere per la selezione e il recupero dei rifiuti;
- il recupero energetico dei rifiuti non valorizzabili come materia;
- la progressiva riduzione dello smaltimento mediante incenerimento dei rifiuti ancora valorizzabili come materia;
- la minimizzazione dello smaltimento finale dei rifiuti in discarica.

La legge regionale disciplina anche gli aspetti relativi alla pianificazione in tema di amianto, delineando, all'art. 16 che il piano regionale amianto preveda le seguenti attività:

- a) completamento della mappatura dell'amianto di origine antropica nel territorio regionale, attraverso il censimento e la georeferenziazione degli edifici strategici per la tutela della salute dei cittadini,

- privilegiando gli edifici pubblici, i locali aperti al pubblico o i luoghi a uso collettivo, quali edifici scolastici, ospedali e luoghi di cura, luoghi di culto, impianti sportivi, teatri, cinema e biblioteche, nonché i blocchi di appartamenti;
- b) censimento delle imprese con la mappatura georeferenziata dei relativi impianti che hanno utilizzato o utilizzano indirettamente amianto nei processi produttivi;
 - c) integrazione della mappatura di cui alle lettere a) e b) in relazione a edifici, impianti, aree, manufatti con presenza di amianto o materiali contenenti amianto compatto, di proprietà di soggetti pubblici e privati;
 - d) individuazione di una scala di priorità per la rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto e per le conseguenti necessità di intervento;
 - e) campagne informative rivolte alla popolazione, mirate a divulgare il quadro conoscitivo della presenza di amianto, le azioni e le attività legate alla sua rimozione, nonché le relative misure finanziarie regionali e i risultati degli interventi realizzati;
 - f) iniziative formative rivolte alle imprese iscritte nell'Albo nazionale dei gestori, ai direttori dei lavori e ai lavoratori, che svolgono attività di rimozione, bonifica e smaltimento dell'amianto, nonché alle pubbliche amministrazioni.

L'implementazione delle informazioni di cui alle lettere a) e b), è attuata da parte dei Comuni, di ARPA, delle Aziende del servizio sanitario regionale mediante l'inserimento dei dati nell'applicativo A.R.Am..

Ai fini dell'implementazione delle informazioni di cui alla lettera c), i soggetti pubblici e privati ne danno comunicazione alle Aziende del servizio sanitario regionale competenti per territorio o ad ARPA, che inseriscono i relativi dati nell'applicativo A.R.Am..

Le Aziende del Servizio sanitario regionale inseriscono nell'applicativo A.R.Am., i dati acquisiti nel registro di cui all' articolo 12, comma 5, della legge 27 marzo 1992, n. 257 (Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto).

Al fine di dare un maggiore impulso alla riorganizzazione della materia ed alla gestione integrata delle problematiche derivanti dalla presenza di amianto nel territorio, con legge regionale n. 34 del 20 ottobre 2017 la Regione ha istituito all'articolo 8 l'**Archivio regionale amianto** che "costituisce strumento di acquisizione telematica delle informazioni finalizzate alla mappatura di beni e materiali contenenti amianto.

La L.R. 34/2017 prevede, all'articolo 11, che i Comuni inseriscano nell' A.R.Am. le informazioni relative alla presenza o meno dell'amianto negli edifici pubblici di proprietà e che tale attività sia anche condizione necessaria per accedere ai finanziamenti regionali in materia di rifiuti.

Sotto il profilo sanitario, la legge regionale 12 settembre 2001, n. 22 "Disposizioni in materia di sorveglianza, prevenzione e informazione delle situazioni da rischio amianto e interventi regionali ad esso correlati" ha istituito, presso la Direzione regionale della Sanità e delle politiche sociali la **Commissione regionale sull'amianto**.

La Commissione predispone e aggiorna i registri degli esposti, dei mesoteliomi e delle altre neoplasie correlabili all'esposizione all'amianto e rimane in carica 4 anni.

È composta da:

- a) quattro esperti con comprovata esperienza nell'ambito delle patologie correlate all'esposizione all'amianto, in servizio presso le Aziende sanitarie regionali;

- b) tre esperti con comprovata esperienza in materia designati dai Presidenti delle Assemblies dei Sindaci;
- c) tre rappresentanti di cittadini e lavoratori designati dall'Associazione esposti amianto;
- d) un rappresentante dell'Associazione mutilati e invalidi del lavoro;
- e) tre rappresentanti delle organizzazioni sindacali;
- f) un rappresentante della Direzione centrale ambiente¹;
- g) un tecnico dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente².

La legge regionale, inoltre, promuove la sorveglianza delle situazioni caratterizzate da presenza e da rischio amianto, coordina l'operato dei soggetti esercitanti le funzioni di vigilanza e di controllo e attua azioni di prevenzione delle malattie conseguenti all'esposizione all'amianto nei confronti delle persone che siano state o risultino tuttora esposte e dei loro familiari. Promuove, inoltre, la ricerca clinica e di base del settore attraverso idonei strumenti e sostiene le persone affette da malattie professionali causate dall'amianto e le loro famiglie.

Per la parte sanitaria, la deliberazione di Giunta n. 1195/2012 ha attribuito all'ASS n. 2 "isontina" funzioni di rilevanza regionale e di coordinamento in tema di tutela della salute e della sicurezza e che si è concretizzato poi nella costituzione³ del Centro Regionale Unico amianto (CRUA) ovvero un gruppo multidisciplinare⁴ di specialisti che si occupa della sorveglianza sanitaria degli ex esposti amianto e dell'informazione verso i cittadini per i rischi connessi all'esposizione a tale materiale.

Le attività del CRUA si sono sviluppate in diverse direzioni:

- a) sorveglianza sanitaria dei lavoratori ex esposti ad amianto partecipando al realizzazione del programma nazionale CCM⁵ e gestendo due ambulatori per gli accertamenti sanitari di I livello, uno a Palmanova ed uno a Monfalcone;
- b) realizzazione, con la collaborazione di patronati ed associazioni ex esposti ad amianto, di materiali informativi rivolti alla popolazione.⁶

Parallelamente, il CRUA ha operato concretamente anche nell'implementazione, insieme ad ARPA, del programma di gestione delle procedure di bonifica amianto per l'inserimento dei dati relativi ai siti contenenti amianto e la georeferenziazione dei siti bonificati a partire dal 1.1.2010.

Infine, la Regione sostiene le attività di rimozione e smaltimento dell'amianto con diverse linee contributive che si riportano di seguito:

¹ Inserito con Legge regionale 21/2013 "Disposizioni urgenti in materia di tutela ambientale, difesa e gestione del territorio, lavoro, diritto allo studio universitario, infrastrutture, lavori pubblici, edilizia e trasporti, funzione pubblica e autonomie locali, salute, attività economiche e affari economici e fiscali"

² Inserito con Legge Regionale 21/2013.

³ Delibera aziendale n.341 dd. 20/5/2013.

⁴ Il CRUA è composto da 1 dirigente medico, 2 assistenti sanitari e 1 dirigente chimico .

⁵ Il Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie (Ccm) è un organismo di coordinamento tra il ministero della Salute e le Regioni per le attività di sorveglianza, prevenzione e risposta tempestiva alle emergenze. E' stato istituito dalla Legge del 26 maggio 2004, n.138, con lo scopo di contrastare le emergenze di salute pubblica legate prevalentemente alle malattie infettive e diffuse.

⁶ Il materiale si trova sul sito dell'aziende per l'assistenza per l'assistenza sanitaria n. 2 bassa friulana - isontina.

<p><u>L.R. 20/2015</u> art. 3 comma 31. Contributi ai Comuni per la rimozione dell'amianto da edifici pubblici di proprietà comunale</p>	<p>D.P.Reg. 28 agosto 2015, n. 0178/Pres. e successive modificazioni</p>
<p><u>LR 25/2016</u> art. 4 comma 31. Contributi per la rimozione e lo smaltimento dell'amianto da edifici privati adibiti a uso residenziale, di edifici adibiti a sedi di imprese, da edifici già sedi di imprese cessate, da edifici sedi di associazioni senza scopo di lucro, da edifici di culto</p>	<p>D.P.Reg.18 maggio 2017,n. 114/Pres.(uso residenziale) D. P. Reg. 7 giugno 2017 , n. 125 (imprese) D. P. Reg. 19 marzo 2020 , n. 47 (altri soggetti: persone fisiche, parrocchie, associazioni)</p>
<p><u>LR 45/2017</u> articolo 4 comma 27 Contributi ai Comuni per la realizzazione di interventi di rimozione dell'amianto da edifici o manufatti di proprietà privata, nel caso di inottemperanza del proprietario all'ordinanza del Sindaco</p>	<p>D.P.Reg.28 marzo 2019, n. 054/Pres.</p>

2.3 Linee guida e altri documenti di riferimento regionali

Già nell'ambito della Legge regionale 20 ottobre 2017, n. 34 "Disciplina organica della gestione dei rifiuti e principi di economia circolare" la Regione ha stabilito di dotarsi di alcuni importanti strumenti che consentissero una gestione coordinata e uniforme sul territorio regionale delle attività svolte in tema di amianto dai vari soggetti competenti.

In particolare all'articolo 10 comma 4, lett. a) e b) prevede che:

Entro centottanta giorni dall'approvazione del Piano regionale amianto, con deliberazione della Giunta regionale su proposta dell'Assessore regionale competente in materia di ambiente di concerto con l'Assessore regionale competente in materia di salute, sono approvati:

a) le linee guida finalizzate all'organizzazione della microraccolta di amianto da parte dei Comuni e dei proprietari degli edifici di civile abitazione in attuazione del Piano regionale amianto, di cui all'articolo 9, comma 1, lettera n);

b) le linee guida per la segnalazione e la tracciabilità, nonché l'individuazione di un indice di degrado delle strutture con presenza di amianto nel territorio di cui all'articolo 9, comma 1, lettera o).

Inoltre l'articolo 10 comma 3, lettera d) prevedeva che entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge, con decreto del Direttore della struttura regionale competente in materia di gestione dei rifiuti, fossero definite le modalità di inserimento dei dati nell'applicativo A.R.Am..

2.4 Linee guida per la segnalazione, tracciabilità e metodo di valutazione dello stato di conservazione e pericolosità di manufatti contenenti amianto

Le “Linee guida per la segnalazione, la tracciabilità e la valutazione dello stato di conservazione e di pericolosità di manufatti contenenti amianto” sono state approvate con deliberazione della Giunta regionale 20 dicembre 2019, n. 2229. Nell’applicazione delle linee guida sono emerse delle difficoltà applicative che hanno richiesto, per una migliore chiarezza e intellegibilità delle stesse, una revisione complessiva del documento, approvata con deliberazione della Giunta regionale 1 giugno 2023, n. 868.

In particolare sono state chiarite:

- le competenze dei vari Enti e strutture;
- l’ambito di applicazione, riferito ai materiali contenenti amianto in opera e non già ai manufatti abbandonati al suolo, che attengono invece alla disciplina relativa alla gestione dei rifiuti abbandonati;
- le modalità di verifica delle segnalazioni di manufatti presumibilmente contenenti amianto di proprietà di soggetti terzi e dei dati derivanti da mappatura regionale;
- le modalità di mappatura degli edifici di proprietà comunale o pubblica.

Il primo obiettivo delle linee guida è quello di coordinare le risorse e dare indicazioni univoche sulle modalità di:

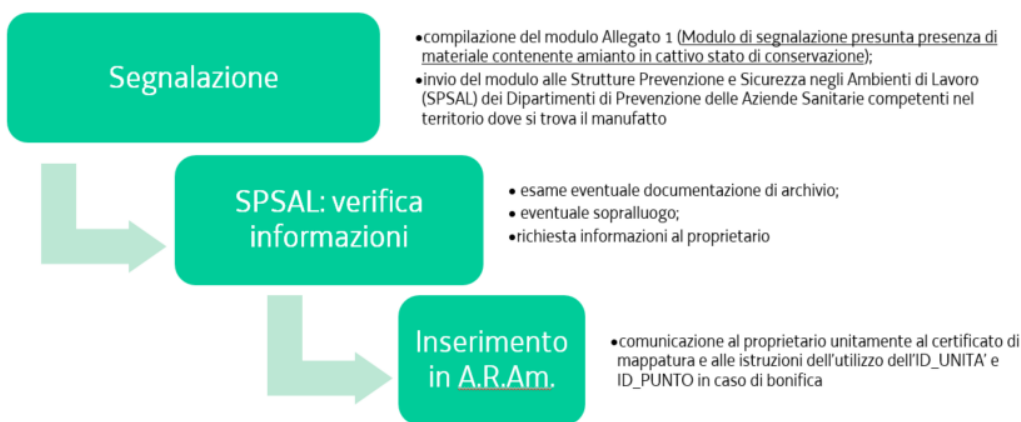
- segnalazione di manufatti contenenti amianto negli ambienti di lavoro;
- segnalazione di manufatti contenenti amianto da parte di soggetti terzi;
- comunicazione dei manufatti contenenti amianto da parte di proprietari di edifici;
- comunicazione di materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile.

A tale scopo vengono introdotti alcuni modelli per la segnalazione/comunicazione dei manufatti contenenti amianto ed in particolare:

- il modulo di segnalazione presenza presunta di amianto;
- il modulo di comunicazione presenza accertata di amianto;
- il modulo di comunicazione presenza accertata di amianto libero o in matrice friabile.

A seconda del tipo di segnalazione sono individuati i destinatari e le competenze con riguardo alla registrazione dei manufatti. Inoltre sono individuate le modalità per la verifica dello stato di consistenza dei manufatti contenenti amianto sia a seguito di segnalazione che di mappatura.

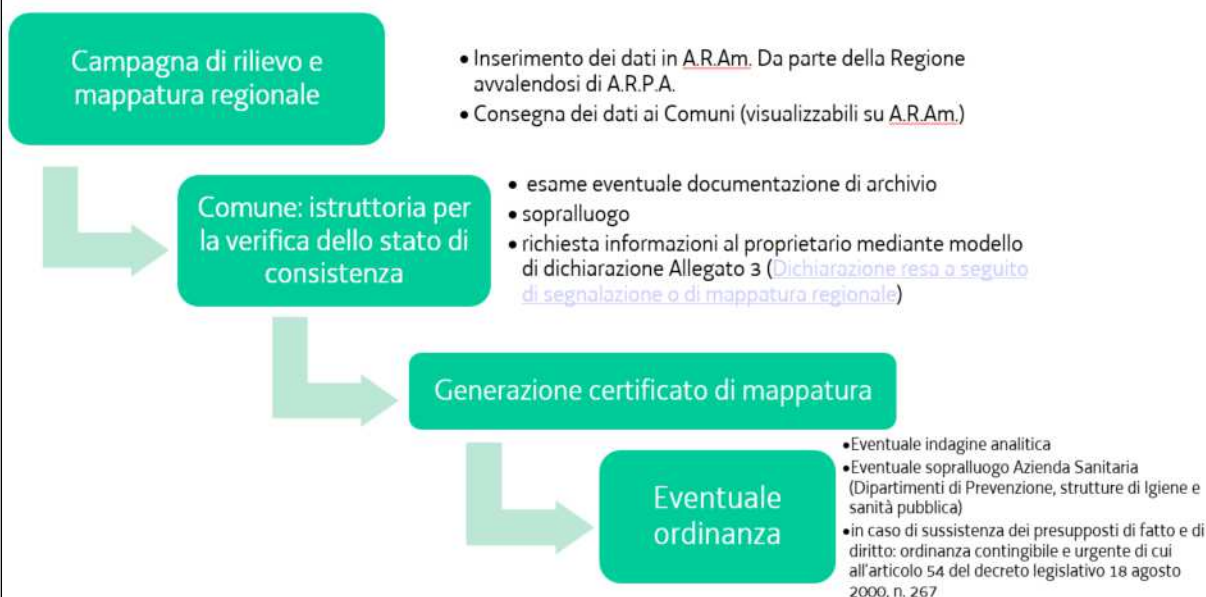
Segnalazione dei manufatti contenenti amianto negli ambienti di lavoro da parte dei lavoratori



Segnalazione da parte di soggetti terzi



Mappatura regionale



Per quanto riguarda la comunicazione dei manufatti contenenti amianto da parte degli amministratori di condominio e dei proprietari di edifici essa di norma è inoltrata ad ARPA, che provvede alla registrazione, salvo che per i materiali contenenti amianto libero o in matrice friabile.

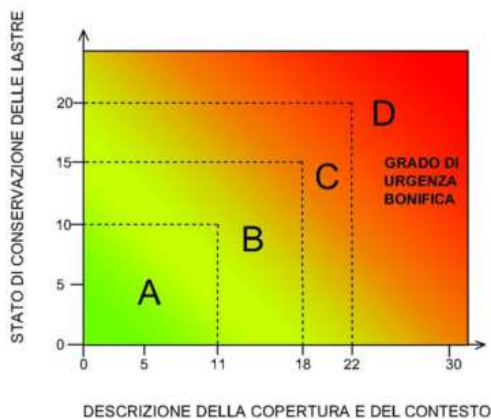
Comunicazione di materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile



Infine le linee guida, allo scopo di uniformare nel territorio le procedure per la valutazione dello stato di conservazione di manufatti contenenti amianto, individua i seguenti metodi per la definizione dell'indice di degrado:

- **AMLETO**: Algoritmo per la valutazione delle coperture in cemento amianto;
- **VERSAR**: Algoritmo per la valutazione dei manufatti contenenti amianto, sia friabili che compatti, presenti all'interno di edifici.

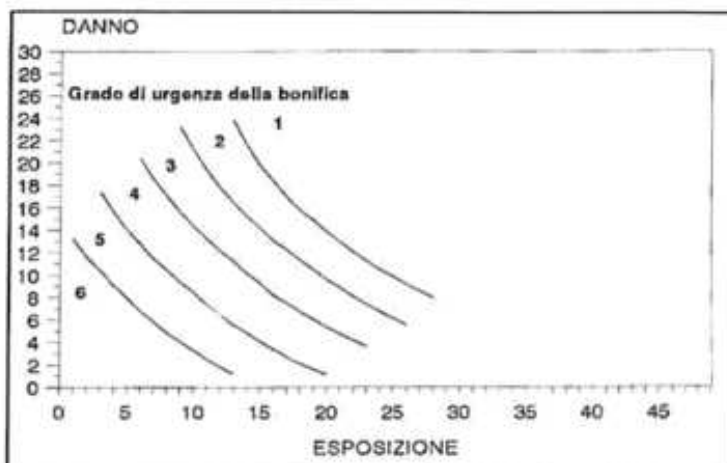
Indice di degrado - AMLETO



Interpretazione dei risultati:

- Zona A – Monitoraggio e controllo periodico (1 volta l'anno)
- Zona B – Rimozione da programmare (entro 3 anni). Le aree danneggiate dovrebbero essere sistemate con interventi limitati, controllo periodico delle aree al fine di evitare danni ulteriori (1 volta l'anno)
- Zona C – Rimuovere prima possibile. La rimozione può essere rimandata alla prima occasione utile ma non protratta nel tempo (entro 1 anno)
- Zona D – Rimozione immediata (entro 6 mesi)

Indice di degrado - VERSAR



Azioni da intraprendere sulla base valutazione del rischio VERSAR (appendice 2.II – all.DGRV 265/2011)

zona 1	rimozione immediata
zona 2	rimozione quanto prima (la rimozione può essere rimandata alla prima occasione utile, ma senza aspettare l'occasione di un intervento di ristrutturazione o di manutenzione straordinaria dello stabile)
zona 3	rimozione programmata (la rimozione può essere affrontata nell'ambito dei programmi di manutenzione e ristrutturazione dell'edificio)
zona 4	riparazione (le aree danneggiate dovrebbero essere sistemate con interventi limitati di confinamento o incapsulamento)
zona 5	monitoraggio e controllo periodico (controllo periodico delle aree al fine di assicurare che non si verifichino danni ulteriori)
zona 6	nessuna azione immediata (rilascio fibre improbabile, non occorre attuare nessun intervento)

2.5 Linee guida finalizzate alla microraccolta di amianto da parte dei Comuni e dei proprietari di edifici di civile abitazione

Le "Linee guida finalizzate alla microraccolta di amianto da parte dei comuni e dei proprietari di edifici di civile abitazione" sono state approvate con deliberazione della Giunta regionale 20 dicembre 2019, n. 2228. Nell'applicazione delle linee guida sono emerse delle difficoltà applicative che hanno richiesto, per una migliore chiarezza e intellegibilità delle stesse, una revisione complessiva del documento, approvata con deliberazione della Giunta regionale 1 giugno 2023, n. 867.

In particolare sono stati chiariti:

- l'ambito di applicazione delle linee guida (rimozione da parte di cittadini proprietari di manufatti contenenti amianto in matrice compatta ubicati nelle civili abitazioni o nelle loro pertinenze, purché per il loro asporto non sia necessario procedere a demolizione di opere murarie, né a taglio o rottura del materiale oggetto di rimozione);
- il divieto di frazionamento dell'intervento di rimozione per ciascuna tipologia di manufatto;
- le modalità di rimozione dei manufatti;
- le modalità di aggiornamento di A.R.Am. in seguito ad autorimozione dei manufatti contenenti amianto registrati nell'archivio;
- le modalità di ritiro dei materiali da parte del gestore del servizio pubblico e di condivisione dei dati con la Regione.

2.6 Decreto n.34015/2023 "Modalità di inserimento dei dati nell'applicativo A.R.Am."

Il documento "Modalità di inserimento dei dati nell'applicativo A.R.Am." è stato adottato con decreto n. 5114/AMB del 16/12/2020 del Direttore del Servizio disciplina gestione rifiuti e siti inquinati della R.F.V.G.. A seguito della revisione delle Linee Guida illustrate nei paragrafi precedenti si è reso necessario adeguare anche il documento in argomento e si è pertanto provveduto a una sua revisione complessiva, approvata con decreto del Direttore del Servizio disciplina gestione rifiuti e siti inquinati n. 34015 del 20 luglio 2023.

In particolare in tale atto vengono indicate le modalità di accesso ad ARAM e illustrate le principali procedure per la compilazione dell'archivio regionale con i relativi soggetti abilitati all'operabilità richiamati nel seguito.

Soggetto	Compilazione/Aggiornamento		Consultazione		
	Dati propri	Dati terzi	Dati propri	Territorio di competenza	Intera Regione
Regione	✓	tracciabilità			✓
Arpa FVG	✓	tracciabilità			✓
Azienda Sanitaria	✓	tracciabilità			✓
Comuni	✓	tracciabilità		✓	
Altri Enti Pubblici proprietari di immobili contenenti amianto	tracciabilità		✓		
Altri Enti Pubblici per l'esercizio delle					✓

proprie funzioni (es. VV.FF., Protezione civile, ecc)					
---	--	--	--	--	--

2.7 Linee guida ARPA rifiuti abbandonati

Le Linee guida per la gestione dei rifiuti abbandonati di ARPA FVG sono un documento tecnico per la gestione dei rifiuti abbandonati. Lo scopo è quello di dare un valido riferimento agli enti competenti chiamati ad operare nel caso di abbandono o deposito incontrollato su suolo o sottosuolo. Un particolare approfondimento è dedicato alla gestione dei rifiuti contenenti amianto.

CAPITOLO 3

Obiettivi di piano e stato di attuazione

3.1. Obiettivi di piano ed attuazione

Si riportano nel seguito gli obiettivi di piano con le relative indicazioni e stato di fatto.

Si precisa che il piano è correlato con la strategia di Sviluppo nazionale come nel seguito:

PERSONE III. PROMUOVERE LA SALUTE E IL BENESSERE III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico OG1. Ottimizzazione della gestione relativa alla presenza dell'amianto e prevenzione dell'esposizione

OBIETTIVO GENERALE PRA	OBIETTIVI SPECIFICI PRA
OG1. Ottimizzazione della gestione relativa alla presenza dell'amianto e prevenzione dell'esposizione	OS.1 Completamento della mappatura sul territorio dell'amianto di origine antropica
	OS.2 Rilevamento delle coperture in amianto
	OS.3 Attuazione di interventi di bonifica prioritari e relativa valutazione dell'effettivo impatto sulla salute e sull'ambiente
	OS.4 Agevolazione della bonifica nel territorio
	OS.5 Agevolazione dei cittadini nella bonifica di piccole quantità di amianto
	OS.6 Riduzione del conferimento in discarica
	OS.7 Formazione del personale addetto alle operazioni di bonifica
	OS.8 Informazione e sensibilizzazione dei cittadini e Comuni
	OS.9 Valutazione delle possibili situazioni di rischio di inalazione di fibre di amianto.

OS.1 Completamento della mappatura sul territorio dell'amianto di origine antropica

L'obiettivo ha lo scopo di stabilire quanto amianto è presente sul territorio regionale.

Stato di attuazione: con LR n. 34/2017 è stato formalmente istituito l'archivio regionale amianto (A.R.Am.) volto all'aggiornamento informatizzato della mappatura da parte di tutti i soggetti interessati. Tale attività permette sia una raccolta omogenea nel territorio sia consente di ottenere un aggiornamento in tempo reale una volta avvenuta la bonifica. Dal mese di luglio 2017 l'applicativo è disponibile per l'inserimento da parte dei Comuni e, a partire dal 2019, è utilizzato per l'inserimento, da parte della Regione, del rilievo delle coperture in cemento amianto con l'utilizzo di immagini ad alta definizione rilevate da drone.

Con l'approvazione delle Linee guida regionali sono state definite anche le modalità di inserimento degli edifici di proprietà di Aziende e dei privati su iniziativa dei cittadini.

La mappatura si suddivide nelle seguenti categorie:

- Mappatura per edifici di proprietà Comunale e pubblica;
- Mappatura su segnalazione di soggetti terzi
- Mappatura a seguito di comunicazione del proprietario;
- Mappatura a seguito di rilievo regionale.

Proseguimento: per gli edifici di proprietà pubblica e per le imprese le attività di mappatura proseguiranno con le stesse modalità fino ad ora operate, invece mediante la linea contributiva dedicata agli edifici residenziali si implementerà la mappatura inerente i privati. Infine il rilievo regionale con il drone, risultato piuttosto oneroso, verrà sostituito dalle attività di cui all'ob. seguente.

OS.2 Rilevamento delle coperture in amianto

L'obiettivo ha lo scopo di individuare e catalogare tutte le coperture in amianto presenti sul territorio regionale.

Stato di attuazione: Nel luglio 2019 la Regione ha intrapreso una campagna volta alla ricognizione delle coperture in cemento amianto con l'utilizzo di immagini ad alta definizione rilevate da drone. Il progetto ha realizzato la mappatura su 25 Comuni, interessando oltre il 50% degli abitanti del FVG.

I Comuni mappati sono:

- Azzano Decimo
- Cervignano del Friuli
- Cividale del Friuli
- Codroipo
- Cordenons
- Fiume Veneto
- Fontanafredda
- Gemona del Friuli
- Gorizia
- Latisana
- Maniago
- Manzano
- Monfalcone
- Porcia
- Pordenone
- Pradamano
- Ronchi dei Legionari
- Sacile
- San Giovanni al Natisone
- San Vito al Tagliamento
- Spilimbergo
- Tavagnacco
- Tolmezzo

- Trieste
- Udine

Proseguimento: E' stata avviata una sperimentazione su cinque comuni (Lignano, Andreis, Torviscosa, Muggia e Staranzano) al fine di stabilire l'utilizzo di una metodologia di mappatura meno onerosa mediante utilizzo di una rete neurale per la classificazione di immagini iperspettrali telerilevate che ha datato ottimi risultati, pertanto si prevede di ampliare la mappatura nei restanti comuni.

OS.3 Attuazione di interventi di bonifica prioritari e relativa valutazione dell'effettivo impatto sulla salute e sull'ambiente

L'obiettivo ha lo scopo di intervenire prioritariamente sui manufatti potenzialmente più pericolosi per la salute umana.

Stato di attuazione: Con deliberazione della Giunta regionale 1 giugno 2023, n. 868 sono state approvate le "Linee guida per la segnalazione, tracciabilità e metodo di valutazione dello stato di conservazione e pericolosità di manufatti contenenti amianto – rev.2023". Con tali indicazioni si ritiene di individuare prioritariamente i MCA più impattanti e procedere alla rimozione.

Nel dettaglio le procedure per la segnalazione dei manufatti contenenti amianto regolamentano gli aspetti nel seguito.

- Segnalazione negli ambienti di lavoro;
- Segnalazione da parte di soggetti terzi;
- Comunicazione da parte di proprietari di edifici privati;
- Comunicazione di materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile;
- Mappatura dei MCA da parte di funzionari di enti pubblici;
-
- Tracciabilità degli edifici.

Proseguimento: concluso.

OS.4 Agevolazione della bonifica nel territorio

L'obiettivo ha lo scopo di favorire l'eliminazione dell'amianto attraverso opportune linee contributive.

Stati di attuazione: Le linee contributive per lo smaltimento e la rimozione dell'amianto ad oggi attivate sono le seguenti:

- Contributi per la rimozione dell'amianto rivolti ai Comuni;
- Contributi per la rimozione dell'amianto rivolti ai privati;
- Contributi per la rimozione dell'amianto rivolti alle imprese;

Dal periodo di vigenza del piano ad oggi sono stati complessivamente concessi 15.675.568,40€.

Proseguimento: l'obiettivo verrà mantenuto tal quale, si prevede uno stanziamento complessivo di poco più di 9 milioni di euro fino al 2025.

Ulteriori indicazioni specifiche sono state riportate in Allegato 1 - Linee contributive della Regione FVG per lo smaltimento e la rimozione dell'amianto.

OS.5 Agevolazione dei cittadini nella bonifica di piccole quantità di amianto

L'obiettivo ha lo scopo di favorire la rimozione di porzioni ridotte di amianto da parte dei privati cittadini, messi in condizioni di sicurezza per operare.

Stato di attuazione: Per garantire l'esecuzione dei lavori di micro-rimozione in piena sicurezza sono stati redatte delle linee guida che definiscono, in modo puntuale, le quantità e le procedure operative necessarie a salvaguardare sia i soggetti direttamente che indirettamente interessati (vicini di casa o passanti). Con deliberazione della Giunta regionale 1 giugno 2023, n. 867 sono state approvate le "Linee guida finalizzate alla micro-raccolta di amianto da parte dei Comuni e dei proprietari di edifici di civile abitazione – rev.2023" di cui si è già trattato nel capitolo precedente.

Proseguimento: concluso.

OS.6 Riduzione del conferimento in discarica

L'obiettivo ha lo scopo di limitare il conferimento in discarica di MCA privilegiando altre metodologie di recupero o smaltimento, al fine di evitare la saturazione degli impianti di discarica presenti in regione.

Stato di attuazione: Ad oggi risulta concluso l'esercizio sperimentale dell'impianto per il trattamento di rifiuti pericolosi sito in Comune di Codroipo località Pannellia (Decreto n° 4953/AMB del 19/12/2018) - Friulana Costruzioni S.r.l.. Ha trattato dall'autorizzazione 834 tonnellate di MCA. L'impresa proponente sta predisponendo l'adattamento dell'impianto alla scala industriale.

Ad oggi non è ancora possibile stabilire se il tipo di trattamento sperimentato sarà una valida alternativa al conferimento in discarica.

Proseguimento: si ritiene concluso l'obiettivo per quanto di competenza.

OS.7 Formazione del personale addetto alle operazioni di bonifica

L'obiettivo ha lo scopo di formare il personale addetto alle operazioni di bonifica in maniera omogenea sul territorio regionale.

Stato di attuazione: nel periodo di vigenza del piano sono stati realizzati opportuni corsi di formazione presso gli istituti IAL, Edilmaster e Fondazione Opera Sacra Famiglia finanziati dalla Regione per un totale complessivo di 600 addetti abilitati.

Proseguimento: concluso perché si ritiene che il numero di addetti formati si sufficiente per il periodo di validità del presente aggiornamento.

OS.8 Informazione e sensibilizzazione dei cittadini e Comuni

L'obiettivo ha lo scopo di portare a conoscenza dei cittadini le criticità inerenti all'esposizione alle fibre di amianto, le modalità individuate per la rimozione e le incentivazioni.

Stato di attuazione: Ad oggi la regione ha contribuito all'ottenimento dell'obiettivo attraverso corsi di formazione destinati ai comuni (uffici preposti) e attraverso le attività di divulgazione promosse dal progetto EcoFVG.

Proseguimento: si ritiene opportuno proseguire le attività come fatto finora.

OS.9 Valutazione delle possibili situazioni di rischio di inalazione di fibre di amianto.

L'obiettivo si prefigge lo scopo di individuare una procedura comune a tutto il territorio regionale per stabilire possibili situazioni di rischio per la popolazione, in merito all'inalazione di fibre di amianto.

Stato di attuazione: al fine di raggiungere l'obiettivo è stata individuata la procedura nel seguito descritta.

Dopo la segnalazione di presunta presenza di materiale contenente amianto in cattivo stato di conservazione o di mappatura da parte della Regione, i Comuni effettuano un'istruttoria volta alla verifica dello stato di consistenza dei manufatti contenenti amianto nel corso della quale si provvede, in via esemplificativa, a:

- esaminare eventuale documentazione di archivio;
- realizzare un sopralluogo, per l'ispezione visiva del materiale segnalato;
- individuare il proprietario;
- chiedere al proprietario eventuali informazioni sulla presenza dell'amianto e sul suo stato di conservazione, mediante la compilazione del modello di Dichiarazione resa a seguito di segnalazione o di mappatura regionale.

In caso di verifica positiva della segnalazione il comune provvede all'inserimento del manufatto nell'A.R.Am., o all'aggiornamento dei dati inseriti dalla Regione, dandone comunicazione al proprietario unitamente al certificato di mappatura e alle istruzioni in caso di bonifica. Successivamente in caso di sussistenza dei presupposti di fatto e di diritto, è avviato il procedimento volto all'emanazione dell'ordinanza contingibile e urgente di cui all'articolo 54 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 (Testo unico delle leggi in materia di enti locali) da parte del Sindaco. A tal fine per la valutazione dello stato di pericolosità, il Comune procede a eventuale indagine analitica del manufatto e richiede un sopralluogo all'Azienda sanitaria competente per territorio.

Le attività inerenti il monitoraggio delle fibre aerodisperse in corrispondenza di punti critici del territorio con la collaborazione di ARPA FVG non è stato ancora portato a termine.

Sviluppo: si ritiene opportuno procedere con la conclusione delle attività di monitoraggio delle fibre.

Ulteriori indicazioni sullo stato di attuazione degli obiettivi sono state riportate nello specifico Report di monitoraggio.

CAPITOLO 4

Attività di gestione

4.1 Controllo sulle attività di smaltimento

I rifiuti di amianto o contenenti amianto, allo stato attuale, possono essere conferiti esclusivamente nelle seguenti tipologie di discarica:

- Discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata;
- Discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata per i rifiuti individuati dal codice dell'elenco europeo dei rifiuti 17 06 05*; per le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a processi di trattamento ai sensi di quanto previsto dal D.M. 248/2004 e con valori conformi⁷ alla normativa e verificati con periodicità stabilita dall'autorità competente presso l'impianto di trattamento.

Con il D.M. Ambiente 29 luglio 2004, n. 248, invece, è stato emanato il "Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto" che tratta la gestione dei rifiuti contenenti amianto, la loro destinazione ultima, la loro ricopertura nonché i trattamenti ai quali possono essere sottoposti.

Tale documento, in sintesi, disciplina:

- le modalità di trasporto e deposito dei rifiuti di amianto;
- il trattamento, l'imbballaggio e la ricopertura di tali rifiuti nelle discariche.

Il DM affronta anche il tema del trattamento, analizzando i diversi processi che comportano la totale trasformazione cristallochimica dell'amianto e dà indicazioni sulla destinazione finale che può, in alcuni casi, prevedere il riutilizzo come materia prima.

La classificazione europea dei rifiuti attraverso l'attribuzione dei codici EER prevede, per i RCA⁸, la pericolosità per definizione. I codici EER maggiormente utilizzati sono i seguenti:

Codice EER	Descrizione
06 07 01*	Rifiuti dei processi elettrolitici, contenenti amianto
06 13 04*	Rifiuti della lavorazione dell'amianto
10 13 09*	Rifiuti della fabbricazione di amianto cemento, contenenti amianto
15 01 11*	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti
16 01 11*	Pastiglie per freni, contenenti amianto
16 02 12*	Apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere
17 06 01*	Materiali isolanti contenenti amianto
17 06 05*	Materiali da costruzione contenenti amianto

Vi sono poi dei rifiuti nella cui definizione non compare la parola "amianto", ma che lo possono comunque contenere. La presenza di una voce a specchio fa sì che la classificazione di questi rifiuti come pericolosi

⁷ Indicati nel medesimo D.M. 27 settembre 2010 (tabella 1 dell'allegato 2),

⁸ Rifiuti contenenti amianto

dipenda dalla presenza di sostanze pericolose al di sopra di una determinata concentrazione; nel caso dell'amianto, al di sopra dello 0,1% (1.000 mg/kg).

Si citano a tale proposito, a mero titolo esemplificativo, i seguenti rifiuti:

Codice CER	Descrizione
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi i filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
17 05 03*	Terra e rocce contenenti sostanze pericolose
17 05 07*	Pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose
19 03 04*	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati
19 03 06*	Rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati

Alla luce di quanto esposto si evidenzia, ad esempio, che il pietrisco per massicciate ferroviarie, sia da classificare come rifiuto speciale pericoloso con il codice CER 170507* "pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose (voce a specchio 170508)" se l'amianto presente supera il valore dello 0,1%, mentre è classificabile come rifiuti non pericoloso con il codice CER 170508 "pietrisco da massicciate ferroviarie diverso da quello di cui alla voce 170507" se l'amianto è inferiore al valore dello 0,1%.

Discorso analogo può essere fatto per le terre e rocce da scavo che sono da classificare come rifiuti speciali pericolosi con il codice CER 170503* "terre e rocce contenenti sostanze pericolose" se l'amianto presente supera il valore dello 0,1%, mentre siano classificabili come rifiuti non pericolosi con il codice CER 170504 terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503* se l'amianto è inferiore al valore dello 0,1%.

4.2. Soggetti autorizzati alla bonifica dell'amianto

Le imprese operanti nel settore delle bonifiche da amianto devono essere iscritte all' Albo nazionale gestori ambientali.

Con Deliberazione del 1 febbraio 2000 sono stati sanciti i criteri per l'iscrizione all'albo nella categoria 10-bonifica dei beni contenenti amianto.

Questa categoria è stata ulteriormente così suddivisa:

- Categoria 10 A : attività di bonifica di beni contenenti amianto effettuata sui seguenti materiali: materiali edili contenenti amianto legato in matrici cementizie o resinoidi.
- Categoria 10 B : attività di bonifica di beni contenenti amianto effettuata sui seguenti materiali: materiali d'attrito, materiali isolanti (pannelli, coppelle, carte e cartoni, tessuti, materiali spruzzati, stucchi, smalti, bitumi, colle, guarnizioni, altri materiali isolanti), contenitori a pressione, apparecchiature fuori uso, altri materiali incoerenti contenenti amianto.

L'albo è disponibile sul sito web <http://www.albogestoririfiuti.it> e contiene, per ciascuna impresa, i dati anagrafici, le categorie e classi d'iscrizione, le tipologie dei rifiuti gestiti e i relativi codici dell'elenco europeo dei rifiuti.

Si precisa infine che l'attività di trasporto conto terzi di rifiuti contenenti amianto, adeguatamente confezionati secondo la procedura indicata nel presente documento, non comporta esposizione ad amianto. Pertanto, le imprese e i gestori del servizio di trasporto rifiuti urbani, nell'ambito dell'attività del solo trasporto dei rifiuti derivanti dall'autorimozione, non sono tenuti a presentare la notifica ai sensi

dell'art. 250 del D.lgs. 81/08, né hanno l'obbligo di presentazione della relazione annuale amianto ai sensi dell'art. 9 della L. 257/92.

Nel caso in cui il materiale non sia stato adeguatamente confezionato secondo la procedura, le imprese iscritte alla sola categoria 5 dell'Albo gestori ambientali (rientrano in questa categoria anche i Gestori dei rifiuti urbani) non sono autorizzate al ritiro di materiale in quanto gli operatori addetti al trasporto potrebbero essere sottoposti ad esposizione ad amianto. In questo caso solo le imprese iscritte alla categoria 10 sono autorizzate ad effettuare la rimozione di tale materiale, e devono quindi inoltrare alle Aziende Sanitarie, per via telematica, la notifica ai sensi dell'art. 250 del D. Lgs. 81/08.

4.3 La gestione in Regione

4.3.1 Applicativi per la mappatura e tracciabilità manufatti contenenti amianto

Nell'ottica di informatizzazione e ottimizzazione della gestione dei flussi d'informazioni esistenti ed afferenti ad aree di competenza distinte come quelle relative a salute, ambiente e territorio dei dati relativi alla presenza di manufatti contenenti amianto sul territorio regionale e di quelli relativi alle bonifiche, la Regione si è dotata di due importanti applicativi A.R.Am. e Me.L.Am., in comunicazione fra loro attraverso un codice univoco associato al singolo manufatto in amianto, in modo tale da poterne seguire il percorso dalla sua mappatura alla rimozione e smaltimento. Inoltre dal 2022 i dataset relativi alle coperture in amianto rilevate con drone sono rese disponibili sulla piattaforma geografica WebGIS Eagle.fvg ed è in progetto per il 2024 di rendere visibili su tale piattaforma tutti i manufatti registrati in A.R.Am..

4.3.2 A.R.Am.

La tracciabilità dei manufatti contenenti amianto è realizzata attraverso l'utilizzo dell'applicativo A.R.Am., strumento di gestione dell'Archivio regionale amianto istituito all'articolo 8, comma 7 della legge regionale n. 34/2017. All'interno dell'archivio sono mappati e georeferenziati tutti i materiali contenenti amianto rilevati sul territorio regionale nell'ambito delle mappature promosse dalla Regione Friuli Venezia Giulia o a seguito di specifiche segnalazioni e comunicazioni.

A.R.Am. consente l'accesso diretto esclusivamente da parte delle pubbliche amministrazioni per un immediato e omogeneo inserimento dei dati relativi al completamento/aggiornamento della mappatura dei manufatti contenenti amianto sul territorio regionale.

L'Archivio regionale prende in considerazione sia gli edifici sia i manufatti contenenti amianto presenti negli edifici medesimi. Ad ogni edificio che presenta un manufatto contenente amianto è assegnato nell'A.R.Am. un codice numerico (ID_UNITA') che lo identifica univocamente e ad ogni manufatto contenente amianto (ad esempio pavimentazione, tubazione o tetto) presente nell'edificio è assegnato un ulteriore codice numerico (ID_PUNTO) la cui prima parte coincide con l'ID_UNITA' dell'edificio. Nel caso in cui in un edificio siano presenti più punti contenenti amianto il sistema associa altrettanti codici (ID_PUNTO) per ogni singolo elemento censito.

L'aspetto innovativo dell'archivio, come accennato, consiste nel poter correlare le informazioni della mappatura con quelle di bonifica: il proprietario dell'immobile comunica infatti l'ID_UNITA'/ID_PUNTO alla ditta di bonifica incaricata all'esecuzione dei lavori, che come illustrato nel seguito a sua volta provvederà ad aggiornare la mappatura al momento della compilazione dei dati nell'applicativo MeLAM.

Nell'A.R.Am. ciascun manufatto è visualizzato con un colore diverso in funzione dello "stato di smaltimento":

- **rosso** associato ad uno stato di bonifica "**Non Smaltito**";
- **verde** associato ad uno stato di bonifica "**Smaltito Completamente**";
- **giallo** associato ad uno stato di bonifica "**Smaltito Parzialmente**";
- **viola** associato ad uno stato di bonifica "**Non Smaltito ma Messo in Sicurezza**";
- **azzurro** se lo stato è "**Non Dichiarato**".

4.3.3 Me.L.Am.

Me.L.Am. è lo strumento di acquisizione telematica, anche mediante sistemi di interconnessione, delle comunicazioni relative alle operazioni di smaltimento dei rifiuti contenenti amianto durante le attività di bonifica, ai sensi dell'articolo 9 della legge 27 marzo 1992, n. 257 (Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto) e ai sensi degli artt. 250 e 256 del D.lgs.81/08.

Al momento della trasmissione della notifica di cui all'articolo 250 del decreto legislativo 81/2008 o di copia del piano di lavoro di cui all'articolo 256 del medesimo decreto, la Ditta incaricata dell'attività di bonifica inserisce nell'applicativo Me.L.Am. i codici ID_UNITA'/ID_PUNTO. Tale inserimento attiva un collegamento tra le banche dati Me.L.Am. e A.R.Am..

Al termine dell'attività di bonifica la ditta inserisce nell'applicativo Me.L.Am. le informazioni relative allo stato di smaltimento e in particolare la percentuale di smaltimento per ogni ID_PUNTO interessato. Per ogni ID_PUNTO sarà possibile associare i seguenti stati:

- Smaltito Completamente: nel caso in cui viene effettuata una rimozione completa del manufatto;
- Smaltito Parzialmente: nel caso in cui viene effettuata una rimozione parziale del manufatto;
- Non Smaltito ma Messo in Sicurezza: nel caso in cui viene effettuato un incapsulamento.

Successivamente, la ditta procede alla generazione, mediante l'applicativo in esame, dell'attestato di convalida, utile ai fini della Relazione annuale di cui all'articolo 9 della legge 257/1992, attestante l'avvenuta bonifica secondo quanto previsto nella notifica o piano di lavoro. Solo a questo punto, automaticamente, verrà aggiornato lo stato del manufatto/edificio nell'A.R.Am..

Si specifica che non è stato possibile utilizzare per il presente aggiornamento di Piano l'applicativo Me.L.Am. perché i dati ivi registrati presentano delle discrepanze rispetto a quelli registrati dal MUD, che risulta lo strumento più efficace, in quanto previsto dalla norma nazionale. Si evidenzia che si procederà a sanare le criticità riscontrate in Me.L.Am. al fine di perfezionare l'applicativo.

4.3.4 EAGLE FVG

A.R.Am. fin dalla sua origine è collegato con la piattaforma geografica WebGIS Eagle.fvg: dalla scheda di ciascun edificio mappato è infatti possibile aprire il collegamento a Eagle e vedere il punto su mappa.

Le Coordinate proposte per ogni manufatto inserito sono impostate dal sistema in base all'indirizzo, ma il rilevatore può spostare il push pin sul punto corretto.

Dal 2023 esclusivamente per i soggetti territorialmente competenti è possibile anche il percorso contrario, ossia entrare sulla piattaforma Eagle.fvg e vedere i dataset relativi alle coperture in amianto rilevate con drone ed in particolare:

- le probabili coperture in amianto rilevate;
- i fotogrammi delle immagini rilevate da drone.

Alla copertura in amianto di un edificio è associata una scheda con i principali dati inseriti in A.R.Am. (compresi ID_Unità, stato al momento del rilievo e stato della bonifica) e un'immagine di dettaglio della stessa.

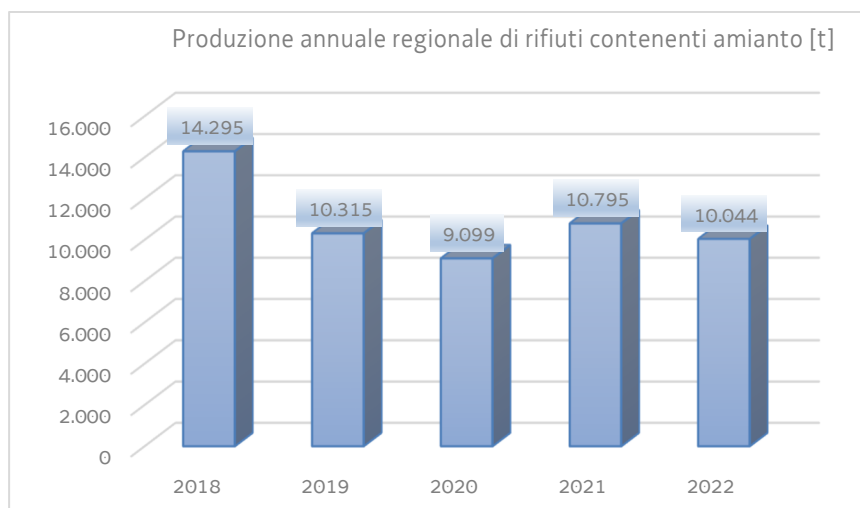
Il set di dati visibili sarà prossimamente ampliato fino a rendere visibili anche i punti associati a tutti i gli elementi mappati in A.R.Am., non solo quindi alle coperture rilevate da drone.

La possibilità di caricare i dati di A.R.Am. su piattaforma WebGIS, oltre a facilitare la pianificazione e il monitoraggio dello stato delle bonifiche, permette ai funzionari sul territorio di condurre buona parte dell'istruttoria sui dati senza la necessità di sopralluogo, incrociando banche dati diverse (es: dati catastali, vincoli, ecc.) e con la possibilità di interrogare oltre che le immagini da drone anche le aerofotogrammetrie attuali e storiche.

4.4 Produzione e gestione

La produzione dei rifiuti contenenti amianto nel periodo di vigenza del piano è stata desunta dai dati delle aziende che hanno presentato il MUD in regione, a cui sono stati sommati i dati delle aziende della regione Veneto che hanno prodotto amianto in attività di rimozione nella regione Friuli Venezia Giulia. Per la regione Veneto sono state riportate solo le quantità rimosse con il codice 170605* che è la frazione più significativa. Infine sono state consultate le banche dati del Servizio disciplina e gestione rifiuti e siti inquinati per quanto riguarda i rifiuti transfrontalieri da cui è emerso che non vengono esportati all'estero rifiuti contenenti amianto prodotti sul territorio.

I dati citati nel seguito sono stati anche comparati con i dati inseriti nell'applicativo A.R.Am. da cui sono emerse discrepanze più o meno marcate, pertanto è opportuno per il futuro allineare maggiormente i dati con i dati MUD.



Amianto rimosso in regione

La produzione regionale ad opera di aziende regionali, per i codici più rappresentativi nel periodo di vigenza del piano è riportata in tabella.

Si specifica che Ispra nei propri rapporti annuali inerenti i flussi sui rifiuti contenenti amianto, analizza i seguenti codici EER 150111*, 160111*, 160212*, 170601*, 170605*.

Si è scelto di valutare i codici EER indicati nel paragrafo 4.2 presenti contemporaneamente sia nei MUD che nelle relazioni annuali di cui all'art. 9 della legge 27 marzo 1992, n. 257. Come evidenziato, **non tutti i codici si riferiscono a rifiuti contenenti esclusivamente amianto, pertanto potrebbero sfalsare in parte i dati della produzione. Per tale motivo si è scelto di indicare in grigio quei codici che sicuramente presentano nel dato cumulativo di produzione, una quota non corrispondente a MCA.**

	150202*	170409*	170601*	170605*	170903*
2018	1.843.553	5.066	341.308	5.843.028	295.359
2019	2.335.377	1.081	392.450	5.141.426	85.605
2020	2.194.227	353.454	152.245	151.967.330	348.635
2021	2.493.131	441.258	258.028	100.228.005	809.948
2022	3.268.514	296.367	363.223	25.495.555	333.917

Tabella - Dati di produzione dell'amianto rimosso in regione [t].

Per i codici 160111*, 160212* i quantitativi rimossi nel periodo di riferimento sono contenuti ed inferiori alle 100 tonnellate complessive.

Su indicazione dei soggetti competenti in materia ambientale in sede di screening di VAS, condotte anche le opportune verifiche di dettaglio, si è optato per non inserire indicazioni in merito al codice EER 150111, poiché la possibilità che tali imballaggi contengano effettivamente amianto è estremamente contenuta.

Nel seguito si riportano i dati della produzione delle aziende Venete che hanno operato in cantieri della regione, da cui si evince che una percentuale considerevole, sebbene in calo, di MCA viene di fatto trattata da soggetti esterni alla regione.

Gestione: a smaltimento

La maggior parte dei codici contenenti amianto viene inviata ad operazioni finalizzate allo smaltimento. Nel periodo monitorato sono state avviate quasi 7.000 tonnellate di amianto.

Nel dettaglio il codice 170601* viene inviato soprattutto a D15 (Deposito preliminare) e in parte a D14 (Ricondizionamento preliminare).

Il codice 170605* viene principalmente inviato direttamente in discarica (D1) e poi ad attività di D15 (Deposito preliminare) con esigui quantitativi trattati come D9 (Trattamento fisico-chimico non specificato altrove che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)) e D14 (Ricondizionamento preliminare).

Gli altri codici non sono stati trattati o sono stati trattati dei quantitativi privi di significato (pochi chili).



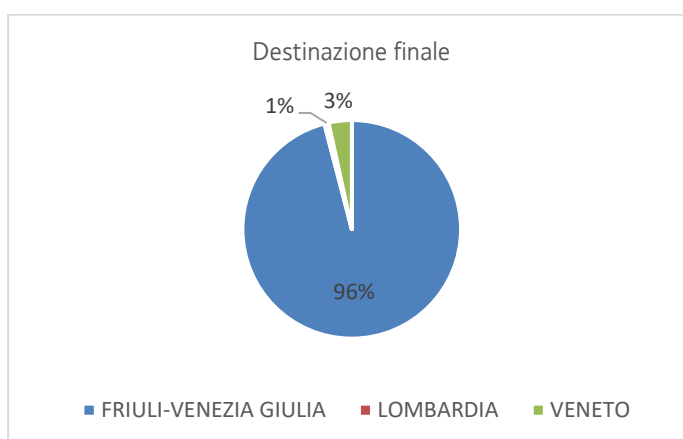
MCA inviati ad operazioni di smaltimento

Destinazione finale

Come si evince dalla tabella riportata nel seguito, i maggiori quantitativi di amianto vengono conferiti in regione, per una quota considerevole, in Veneto e per il rimanente quantitativo nelle altre regioni italiane con un unico caso di destinazione finale all'estero nel 2018.

Anno	CAMPANIA	EMILIA- ROMAGNA	ESTERO	FRIULI- VENEZIA GIULIA	LIGURIA	LOMBARDIA	PIEMONTE	TOSCANA	TRENTINO- ALTO ADIGE	VENETO
2018		283	104.500	4.728.175		5.077				2.073.592
2019		539		4.753.735		143.959		5	41	2.048.258
2020		638		56.258.949	8.318	9.820			74	1.377.800
2021		26		98.874.348	3.460	621.726	2.060		72	2.392.087
2022	120	27		23.721.130	21.175	999.228	200	8		2.411.755

Destinazione finale dei rifiuti in amianto [kg] nel periodo di vigenza del piano.



Destinazione finale media nel periodo di vigenza del piano.

Disponibilità impiantistica

Ad oggi sul territorio regionale sono autorizzati a ricevere rifiuti contenenti amianto due discariche ubicate una in comune di Porcia, riservata esclusivamente ai rifiuti contenenti amianto provenienti dalla regione Friuli Venezia Giulia e una in comune di Cordenons, dedicata a rifiuti non pericolosi con la disponibilità di celle mono dedicate per il conferimento di rifiuti contenenti amianto.

La discarica di Porcia è stata autorizzata all'esercizio dell'attività di smaltimento fino al 22/05/2031 con capacità complessive pari a 676.267 mc e alla ricezione di 15.000 mc/anno di rifiuti inerti e 50.000 mc/anno di rifiuti contenuti amianto.

La capacità residua al 31/12/2022 era pari a 58.221 mc per il lotto in esercizio, a cui si aggiunge la disponibilità dei successivi lotti 2 e 3, pari a 254.265 mc.

La discarica di Cordenons è autorizzata all'esercizio dell'attività di smaltimento fino al 18/08/2034 con una capacità complessiva pari a 779.551 mc, di cui rifiuti contenenti amianto [170605*] nelle celle n.3 e 4 per complessivi 147.174 mc.

La capacità residua complessiva al 31/12/2022 era pari a 535.831 mc e per i rifiuti contenenti amianto è pari a 14.044 mc.

Considerati i quantitativi mediamente rimossi annualmente di MCA sul territorio del Friuli Venezia Giulia, si stima che la capacità ricettiva degli impianti regionali è garantita per un periodo ampiamente superiore a quello di vigenza del presente aggiornamento di piano.

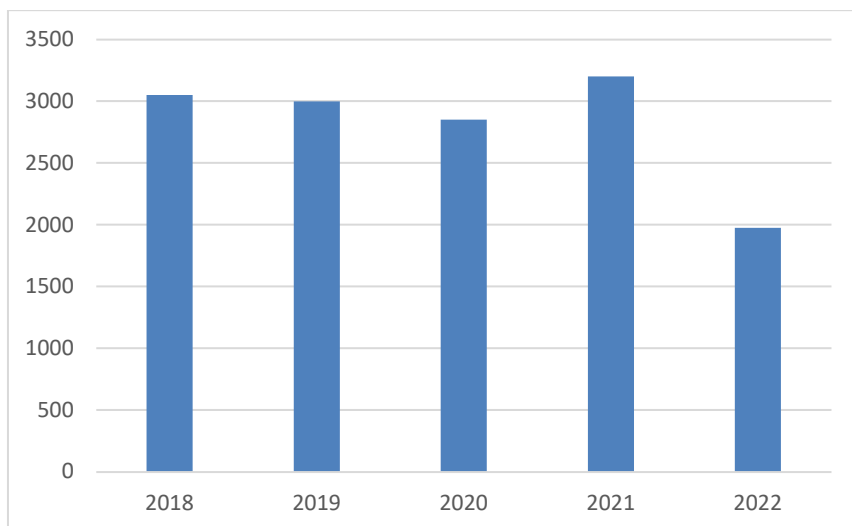
4.4.1 Stato dell'arte delle bonifiche dei siti contenenti amianto in Friuli-Venezia Giulia

L'articolo 9 della legge 27 marzo 1992, n. 257 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto" stabilisce che:

Le imprese che utilizzano amianto, direttamente o indirettamente, nei processi produttivi, o che svolgono attività di smaltimento o di bonifica dell'amianto, inviano annualmente alle regioni, alle province autonome di Trento e di Bolzano e alle unità sanitarie locali nel cui ambito di competenza sono situati gli stabilimenti o si svolgono le attività dell'impresa, una relazione che indichi:

- a) i tipi e i quantitativi di amianto utilizzati e dei rifiuti di amianto che sono oggetto dell'attività di smaltimento o di bonifica;*
- b) le attività svolte, i procedimenti applicati, il numero e i dati anagrafici degli addetti, il carattere e la durata delle loro attività e le esposizioni dell'amianto alle quali sono stati sottoposti;*
- c) le caratteristiche degli eventuali prodotti contenenti amianto;*
- d) le misure adottate o in via di adozione ai fini della tutela della salute dei lavoratori e della tutela dell'ambiente.*

Sulla base dei dati estratti dall'applicativo A.R.am. derivanti dalle relazioni annuali presentate in regione nel quinquennio 2018-2022 si evince che sono stati effettuati dodicimila interventi di bonifica che hanno comportato la rimozione di 14.000 MCA con un andamento riportato nella figura nel seguito.



Andamento delle rimozioni di MCA

Si sottolinea anche che da un'analisi dei dati del numero di cantieri, suddivisi per luogo di intervento, si può constatare che i comuni oggetto di rilievo regionale con il drone effettuato nel luglio 2019, sono per la maggior parte fra quelli con maggiore numero di bonifiche (vedasi allegato 2).

4.5 Alternative al conferimento in discarica

Nella zona artigianale industriale "Pannellia" di Codroipo (UD) la società Friulana Costruzioni SRL ha realizzato, all'interno di un capannone industriale, un impianto di ricerca e sperimentazione per il trattamento di materiali contenenti amianto. Alla data del vigente aggiornamento la fase sperimentale è conclusa, la proprietà è in fase di valutazione dei risultati ottenuti nella sperimentazione al fine di definire le modalità per il proseguo delle attività su scala industriale.

CAPITOLO 5

Azioni

5.1. Azioni di Piano

Le azioni individuate dal piano sono le seguenti:

- A.1.1** Realizzazione di campagne mirate per il rilevamento dell'amianto
- A.1.2** Implementazione dell'Archivio regionale amianto (ARAM) attraverso l'inserimento di dati pregressi, già in possesso presso le pubbliche amministrazioni
- A.2** Telerilevamento delle coperture in amianto mediante la tecnica delle immagini multispettrali
- A.3** Applicazione dell'indice di priorità di intervento e individuazione dell'indice di degrado delle strutture
- A.4** Concessione di contributi a favore dei Comuni per la bonifica degli edifici pubblici e a privati per edifici di proprietà privata adibiti ad uso residenziale o di proprietà di imprese
- A.5** Definizione di Linee guida volte alla microraccolta comunale e la raccolta in proprio
- A.6** Promozione della ricerca di nuove tecnologie di trattamento dei materiali contenenti amianto, coerentemente con i principi comunitari e nell'ottica di una maggior sostenibilità ambientale
- A.7** Realizzazione di corsi di formazione organizzati dall'Amministrazione regionale che garantiscano l'offerta formativa gratuita per tutto l'anno solare
- A.8.1** Organizzazione di giornate formative e la realizzazione di un sito internet multidisciplinare aggiornato
- A.8.2** Redazione di linee guida per la gestione delle segnalazioni e tracciabilità dei manufatti contenenti amianto
- A.9** Monitoraggio delle fibre aerodisperse in corrispondenza di punti critici del territorio con la collaborazione di ARPA FVG

Nel seguito si riportano le indicazioni sullo stato di realizzazione delle azioni, già riepilogate nel Report di monitoraggio del Piano regionale amianto.

- A.1.1** Realizzazione di campagne mirate per il rilevamento dell'amianto
- A.1.2** Implementazione dell'Archivio regionale amianto (ARAM) attraverso l'inserimento di dati pregressi, già in possesso presso le pubbliche amministrazioni
- A.2** Telerilevamento delle coperture in amianto mediante la tecnica delle immagini multispettrali

Tutte e tre le azioni sono state realizzate ma si intende proseguire le attività.

Con L.R. n.34/2017 è stato formalmente istituito l'archivio regionale amianto (A.R.Am.) volto all'aggiornamento informatizzato della mappatura da parte di tutti i soggetti interessati. Tale attività permette sia una raccolta omogenea nel territorio sia consente di ottenere un aggiornamento in tempo reale una volta avvenuta la bonifica. Dal mese di luglio 2017 l'applicativo è disponibile per l'inserimento da parte dei Comuni e, a partire dal 2019, è utilizzato per l'inserimento, da parte della Regione, del rilievo delle coperture in cemento amianto sui 25 comuni più popolosi della Regione con l'utilizzo di immagini ad alta definizione rilevate da drone e dal 2023 del rilievo su ulteriori 5 comuni con l'utilizzo di una rete neurale per l'identificazione di coperture in amianto da immagini iperspettrali.

Poiché il telerilevamento con il drone è molto oneroso in termini economici, verrà sostituito dalla rete neurale per l'identificazione di coperture in amianto da immagini iperspettrali che si è rivelata comunque efficace allo scopo.

A.3 Applicazione dell'indice di priorità di intervento e individuazione dell'indice di degrado delle strutture

L'azione è stata realizzata ed è da ritenersi conclusa.

Con deliberazione della Giunta regionale 20 dicembre 2019, n. 2229 sono state approvate le "Linee guida per la segnalazione, la tracciabilità e la valutazione dello stato di conservazione e di pericolosità di manufatti contenenti amianto". Con deliberazione della Giunta regionale 1 giugno 2023, n. 868 è stata approvata la revisione 2023 delle linee guida.

Le procedure per la valutazione dello stato di conservazione di manufatti contenenti amianto sono:

- AMLETO: Algoritmo per la valutazione delle coperture in cemento amianto;
- VERSAR: Algoritmo per la valutazione dei manufatti contenenti amianto, sia friabili che compatti, presenti all'interno di edifici.

A.4 Concessione di contributi a favore dei Comuni per la bonifica degli edifici pubblici e a privati per edifici di proprietà privata adibiti ad uso residenziale o di proprietà di imprese

L'azione è stata realizzata ma si intende proseguirla.

Sono stati concessi contributi con diverse linee contributive, per un importo poco meno inferiori a 15.700.000 € nel periodo 2017-2022.

Ulteriori precisazioni sono disponibili in allegato 1.

A.5 Definizione di Linee guida volte alla microraccolta comunale e la raccolta in proprio

L'azione è stata realizzata ed è conclusa.

Con deliberazione della Giunta regionale 20 dicembre 2019, n. 2228 sono state approvate le "Linee guida finalizzate alla microraccolta di amianto da parte dei comuni e dei proprietari di edifici di civile abitazione". Con deliberazione della Giunta regionale 1 giugno 2023, n. 867 è stata approvata la revisione 2023 delle linee guida.

A.6 Promozione della ricerca di nuove tecnologie di trattamento dei materiali contenenti amianto, coerentemente con i principi comunitari e nell'ottica di una maggior sostenibilità ambientale

L'azione è stata parzialmente realizzata ed è da ritenersi conclusa.

Oltre all'attività di competenza nella fase autorizzativa, sono state condotte visite e incontri per l'impianto di sperimentazione per il trattamento di rifiuti pericolosi sito in Comune di Codroipo località Pannellia (autorizzato con Decreto n° 4953/AMB del 19/12/2018).

Ad oggi è terminata la sperimentazione e l'impresa proponente sta valutando l'adattamento dell'impianto alla scala industriale.

Tuttavia l'azione è da ritenersi conclusa poiché non ci sono al momento altre attività che possano essere condotte da parte della Regione in tal senso.

A.7 Realizzazione di corsi di formazione organizzati dall'Amministrazione regionale che garantiscano l'offerta formativa gratuita per tutto l'anno solare.

L'azione è stata realizzata ed è conclusa.

Nel periodo di validità del piano sono stati realizzati corsi specifici dagli enti di formazione IAL, Fondazione Opera Sacra Famiglia e Edilmaster, finanziati dalla Regione con cui sono stati abilitati 600 addetti.

Il numero di persone formate risulta sufficiente al momento per le esigenze regionali, pertanto al momento non si ravvisa la necessità di pianificare ulteriori corsi. Tuttavia in sede di monitoraggio di piano, si valuterà la possibilità di svolgere nuovi momenti formativi, in aggiunta a quelli già consolidati, anche in riferimento alle necessità di aggiornamento per i soggetti già formati.

A.8.1 Organizzazione di giornate formative e la realizzazione di un sito internet multidisciplinare aggiornato

L'azione è stata realizzata e proseguirà attraverso incontri formativi con i comuni e proseguiranno le attività formative promosse dalla Commissione Regionale Amianto e dal CRUA.

Sono state implementate delle specifiche pagine sul sito istituzionale dedicate ad amianto con tutte le informazioni su Linee Guida, normativa di riferimento, procedure, contributi, contatti e applicativi.

Per quanto riguarda la formazione sono state realizzate le seguenti attività;

2017: formazione ARPA a un set di comuni pilota per la sperimentazione di ARAM

2018: tra marzo e fine aprile nr. 3 incontri formativi sulla compilazione di ARAM a favore dei Comuni

2022: due incontri tecnici comuni mappati con drone.

A.8.2 Redazione di linee guida per la gestione delle segnalazioni e tracciabilità dei manufatti contenenti amianto

L'azione è stata realizzata ed è da considerarsi conclusa.

A seguito di segnalazione di presunta presenza di materiale contenente amianto in cattivo stato di conservazione o di mappatura da parte della Regione, i Comuni effettuano un'istruttoria volta alla verifica dello stato di consistenza dei manufatti contenenti amianto.

In caso di sussistenza dei presupposti di fatto e di diritto, previa indagine analitica del manufatto e sopralluogo dell'Azienda sanitaria competente per territorio, è avviato il procedimento volto all'emanazione dell'ordinanza contingibile e urgente di cui all'articolo 54 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 (Testo unico delle leggi in materia di enti locali) da parte del Sindaco, per la rimozione del MCA.

Il tracciamento del manufatto (ubicazione, stato, ecc) è garantito dall'inserimento e aggiornamento della relativa scheda nell' A.R.Am..

Cfr. anche A.5.

A.9 Monitoraggio delle fibre aerodisperse in corrispondenza di punti critici del territorio con la collaborazione di ARPA FVG

L'azione non è stata completamente realizzata, anche in considerazione del fatto che le caratteristiche intrinseche della "fibra" potrebbero dare dei problemi in termini di affidabilità del dato rilevato e, di conseguenza, nella corretta localizzazione della fonte di rischio. Pertanto al fine di concludere correttamente l'attività, si dovrà procedere preventivamente alla risoluzione delle possibili criticità connesse, attraverso il coinvolgimento del gruppo interdirezionale regionale amianto (GIRA).

5.2 Aggiornamento delle azioni di piano

Nel seguito si riportano le azioni di piano aggiornate. Nel caso di azioni di piano concluse, le stesse verranno riportate in grassetto e color grigio. Le azioni verranno misurate con gli indicatori indicati nel seguito, in coerenza con le Strategie di Sviluppo Sostenibile nazionale e regionale di cui si tratta nel dettaglio nei documenti afferenti alla procedura di screening di VAS.

AZIONE	ATTUATO	CONCLUSA	INDICATORI			NOTE
			CONTESTO	PROCESSO	CONTRIBUTO	
A.1.1 Realizzazione di campagne mirate per il rilevamento dell'amianto	SI	NO	mq Amianto presente/ abitanti	numero campagne di rilevamento	Variazione mq Amianto presente/ abitanti	Entrambe le azioni concorrono ad ottenere l'informazione inerente il quantitativo di amianto presente in regione
A.1.2 Implementazione dell'Archivio regionale amianto (ARAM) attraverso l'inserimento di dati pregressi, già in possesso presso le pubbliche amministrazioni	SI	NO				
A.2 Telerilevamento delle coperture in amianto mediante la tecnica delle immagini multispettrali	SI	SI				
A.3 Applicazione dell'indice di priorità di intervento e individuazione dell'indice di degrado delle strutture	SI	SI				Questa tipologia di rilevamento è molto onerosa in termini economici e verrà sostituita
A.4 Concessione di contributi a favore dei Comuni per la bonifica degli edifici pubblici e a privati per edifici di proprietà privata adibiti ad uso residenziale o di proprietà di imprese	SI	NO	mq Amianto presente/ abitanti	Fondi stanziati per la rimozione/ bonifica	Variazione mq Amianto presente/ abitanti	
A.5	SI	SI				

Definizione di Linee guida volte alla microraccolta comunale e la raccolta in proprio						
A.6 Promozione della ricerca di nuove tecnologie di trattamento dei materiali contenenti amianto, coerentemente con i principi comunitari e nell'ottica di una maggior sostenibilità ambientale	Parziale	SI				Sebbene l'azione non sia stata realizzata direttamente, la possibilità di intervento della regione si esaurisce con la fase autorizzativa
A.7 Realizzazione di corsi di formazione organizzati dall'Amministrazione regionale che garantiscano l'offerta formativa gratuita per tutto l'anno solare	SI	SI				. Non si ritiene necessario formare ulteriori addetti.
A.8.1 Organizzazione di giornate formative e la realizzazione di un sito internet multidisciplinare aggiornato	SI	NO	mq Amianto presente/ abitanti	N eventi formativi, con comuni e gestori	Variazione mq Amianto presente/ abitanti	Sebbene l'azione sia stata già realizzata si ritiene opportuno proseguire le attività di formazione con comuni e gestori
A.8.2 Redazione di linee guida per la gestione delle segnalazioni e tracciabilità dei manufatti contenenti amianto	SI	SI				
A.9 Monitoraggio delle fibre aerodisperse in corrispondenza di punti critici del territorio con la collaborazione di ARPA FVG	NO	NO	Presenza di fibre aerodisperse (si/no)	N di campagne di rilevamento	variazione	

Azioni di piano aggiornate

5.3 Monitoraggio delle azioni di Piano

In riferimento alle attività di monitoraggio degli obiettivi, in considerazione di quanto stabilito in merito alla coerenza del piano in oggetto nel piano di monitoraggio e nello screening di VAS, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, la relazione fra obiettivi/azioni/indicatori proposta è riportata nel seguito.

AREA	SCELTA	OBIETTIVI SNSVS 2022	MACROAREA TEMATICA SRSVS	SOTTOLINEA O LINEA INTERVENTO SRSVS	PIANO	OBIETTIVO	AZIONE	Indicatori di contesto	Indicatori di processo	Indicatori di contributo
PERSONE	III. PROMUOVERE LA SALUTE E IL BENESSERE	III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	12 Salute Pubblica (SP)	SP1 - Prevenzione collettiva e sanità pubblica	Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali e amianto	Ottimizzazione della gestione relativa alla presenza dell'amianto e prevenzione dell'esposizione	Realizzazione di campagne mirate per il rilevamento dell'amianto	mq amianto presente/abitanti	n. campagne finalizzate all'implementazione della mappatura	variazione
							Concessione di contributi a favore dei Comuni per la bonifica degli edifici pubblici e a privati per edifici di proprietà privata adibiti ad uso residenziale o di proprietà di imprese		fondi stanziati	variazione
							Realizzazione di corsi di formazione organizzati dall'Amministrazione regionale che garantiscano l'offerta formativa gratuita per tutto l'anno solare		n. eventi formativi con comuni e gestori	variazione

Monitoraggio obiettivi/azioni

CAPITOLO 6

Norme di attuazione

Art. 1

(Finalità generali)

1. Il Piano regionale amianto, di seguito “piano”, dà attuazione alle disposizioni contenute nella legge regionale n. 34 del 20 ottobre 2017, in materia di gestione dei manufatti contenenti amianto.
2. Il piano promuove un sistema di gestione dei manufatti contenenti amianto rispettoso della salute umana e della tutela dell’ambiente e dei lavoratori.

Art. 2

(Obiettivo generale)

1. Al fine di rispettare la gerarchia della gestione dei rifiuti e di stabilire l’ordine di priorità degli interventi con riferimento al territorio regionale in coerenza con le finalità di cui all’articolo 1, viene indicato il seguente obiettivo generale: “Ottimizzazione della gestione relativa alla presenza dell’amianto e prevenzione dell’esposizione”.

Art. 3

(Obiettivi strategici)

1. Al fine di precisare e definire l’obiettivo generale, sono indicati i seguenti obiettivi strategici:
 - a) Completamento della mappatura sul territorio dell'amianto di origine antropica;
 - b) Rilevamento delle coperture in amianto;
 - c) Attuazione di interventi di bonifica prioritari e relativa valutazione dell'effettivo impatto sulla salute e sull'ambiente;
 - d) Agevolazione della bonifica nel territorio;
 - e) Agevolazione dei cittadini nella bonifica di piccole quantità di amianto;
 - f) Riduzione del conferimento in discarica;
 - g) Formazione del personale addetto alle operazioni di bonifica;
 - h) Informazione e sensibilizzazione dei cittadini e Comuni;
 - i) Valutazione delle possibili situazioni di rischio di inalazione di fibre di amianto.

Art. 4

(Azioni)

1. Al fine di perseguire gli obiettivi di cui agli articoli 2 e 3, sono attuate le seguenti azioni:

- a) Realizzazione di campagne mirate per il rilevamento dell'amianto
- b) Implementazione dell'Archivio regionale amianto (ARAM) attraverso l'inserimento di dati pregressi, già in possesso presso le pubbliche amministrazioni
- c) Telerilevamento delle coperture in amianto mediante la tecnica delle immagini multispettrali
- d) Applicazione dell'indice di priorità di intervento e individuazione dell'indice di degrado delle strutture
- e) Concessione di contributi a favore dei Comuni per la bonifica degli edifici pubblici e a privati per edifici di proprietà privata adibiti ad uso residenziale o di proprietà di imprese
- f) Definizione di Linee guida volte alla microraccolta comunale e la raccolta in proprio
- g) Promozione della ricerca di nuove tecnologie di trattamento dei materiali contenenti amianto, coerentemente con i principi comunitari e nell'ottica di una maggior sostenibilità ambientale
- h) Realizzazione di corsi di formazione organizzati dall'Amministrazione regionale che garantiscano l'offerta formativa gratuita per tutto l'anno solare
- i) Organizzazione di giornate formative e la realizzazione di un sito internet multidisciplinare aggiornato
- j) Redazione di linee guida per la gestione delle segnalazioni e tracciabilità dei manufatti contenenti amianto
- k) Monitoraggio delle fibre aerodisperse in corrispondenza di punti critici del territorio con la collaborazione di ARPA FVG.

Art. 5

(Sistemi informativi)

1. L'Amministrazione regionale, al fine di mantenere aggiornato il quadro delle conoscenze sulla gestione dei rifiuti in regione, promuove l'applicativo "Archivio regionale Amianto" nel seguito "A.R.Am" e l'applicativo "Medicina del Lavoro – Amianto" nel seguito "Me.L.Am".

2. A.R.Am. costituisce lo strumento di acquisizione telematica delle informazioni finalizzate alla mappatura di beni e materiali contenenti amianto.

3. L'inserimento nell'applicativo A.R.Am. dei dati relativi agli edifici contenenti amianto e la georeferenziazione degli stessi da parte dei Comuni è condizione necessaria per accedere ai finanziamenti regionali destinati all'attuazione di interventi nel settore dei rifiuti.

4. Me.L.Am è lo strumento di acquisizione telematica, anche mediante sistemi di interconnessione, delle comunicazioni relative alle operazioni di smaltimento dei rifiuti contenenti amianto durante le attività di bonifica, ai sensi dell'articolo 9 della legge 27 marzo 1992, n. 257 (Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto) e ai sensi degli artt. 250 e 256 del D.lgs. 81/2008.

Allegato 1

Linee contributive della Regione FVG per lo smaltimento e la rimozione dell'amianto

Al fine di incentivare la bonifica dei beni contenenti amianto limitando il rischio nel territorio e perseguire contemporaneamente il principio comunitario di prevenzione la Regione ha deciso di intraprendere azioni diversificate, prime fra tutte l'erogazione diretta di contributi a diverse categorie di beneficiari, ed in particolare:

- Comuni, con due assi contributivi:
 - o contributi per interventi sostitutivi di rimozione dell'amianto da edifici di proprietà privata, nel caso di inottemperanza di ordinanze contingibili e urgenti (articolo 4, comma 27, della LR 45/2017);
 - o contributi per interventi volti alla rimozione dell'amianto dagli edifici pubblici di proprietà comunale (articolo 3, comma 27, della LR 20/2015);
- Privati, con le seguenti iniziative:
 - o contributi per la rimozione e lo smaltimento, oppure per il solo smaltimento, dell'amianto da edifici di proprietà privata adibiti a uso residenziale (articolo 4, comma 30 della LR 25/2016);
 - o contributi per la rimozione e lo smaltimento dell'amianto da edifici di culto, comprese le relative pertinenze, da edifici sedi di associazioni senza scopo di lucro, da edifici di proprietà di persone fisiche già sedi di imprese cessate (articolo 4, comma 30 bis della LR 25/2016);
- Imprese, per le quali sono finanziabili
 - o gli interventi per la rimozione e lo smaltimento o il solo smaltimento dell'amianto da edifici sedi di imprese, situati sul territorio regionale (articolo 4, comma 30 della LR 25/2016).

Complessivamente nel periodo 2017-2022 sono state processate 4632 domande e sono risultati ammissibili a contributo 3972 interventi per un importo globale di € 15.675.568,40 €, con la suddivisione annuale degli importi riportati nella seguente tabella:

	N. domande pervenute	N. domande ammesse	Importo concesso
2017	542	424	1.727.796 €
2018	546	490	2.239.357 €
2019	764	659	2.550.201 €
2020	878	788	2.663.145 €
2021	1126	946	2.956.512 €
2022	776	665	3.538.556 €
Totale	4632	3972	15.675.568 €

Tabella 1. Contributi concessi dalla R.F.V.G. nel periodo 2017-2022

e la seguente suddivisione per asse contributivo:

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Totale
COMUNI	298.488 €	373.521 €	173.684 €	266.478 €	48.728 €	852.583 €	2.013.485 €
COMUNI INTERVENTI SOSTITUTIVI			406.204 €		106.771 €		512.976 €
PRIVATI	366.883 €	351.865 €	622.646 €	691.062 €	745.584 €	524.292 €	3.302.331 €
ALTRI				72.137 €	204.014 €	143.005 €	419.156 €
IMPRESE	1.062.426 €	1.513.970 €	1.347.666 €	1.633.468 €	1.851.415 €	2.018.676 €	9.427.621 €
							15.675.568 €

Tabella 2. Contributi concessi nel periodo 2017-2022 suddivisi per riparto

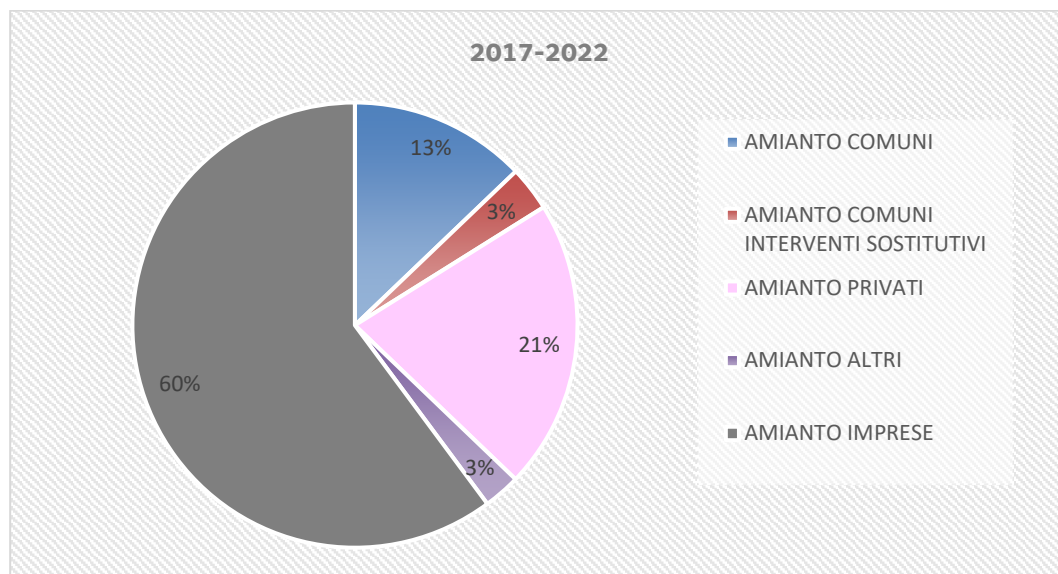


Grafico 1. Contributi concessi nel periodo 2017-2022 suddivisi per riparto

Di seguito si presentano i risultati delle specifiche iniziative.

Contributi ai Comuni per interventi sostitutivi di rimozione dell'amianto da edifici di proprietà privata, nel caso di inottemperanza di ordinanze contingibili e urgenti

Con Regolamento approvato con decreto del Presidente della Regione n. 054/Pres. del 28 marzo 2019 è stato regolato il canale contributivo dedicato ai Comuni per la realizzazione degli interventi sostitutivi di rimozione e smaltimento dell'amianto da edifici o manufatti di proprietà privata, nel caso di inottemperanza all'ordinanza contingibile e urgente emessa dal Sindaco nei confronti dei proprietari degli edifici e dei manufatti interessati.

Nel periodo 2019-2022 sono stati finanziati quattro interventi, con la suddivisione annuale degli importi riportati nella seguente tabella.

		N. domande pervenute	N. domande ammesse	Importo concesso
AMIANTO COMUNI INTERVENTI SOSTITUTIVI	2019	1	1	€ 27.655
	2020	/	/	/
L.R. 45/2017, art. 4, comma 27 e DPR. 054/2019	2021	1	1	€ 106.771
	2022	/	/	/
	Totale	2	2	€ 134.426

Il regolamento prevede che i contributi siano concessi nella misura del **100 per cento** della spesa ammissibile.

Gli stanziamenti del triennio sono i seguenti:

COMUNI INTERVENTI SOSTITUTIVI			
stanziamenti 2023-2024-2025			
2023	2024	2025	totali
70.000 €	70.000 €	70.000 €	210.000 €

Contributi ai comuni per interventi volti alla rimozione dell'amianto dagli edifici pubblici di proprietà comunale

Con Regolamento approvato con decreto del Presidente della Regione n. 178/Pres. del 28 agosto 2015, modificato con decreto del Presidente della Regione n. 034 del 3 marzo 2020, è stato regolato il canale contributivo per la concessione di contributi a favore dei Comuni localizzati sul territorio regionale per la rimozione dell'amianto dagli edifici pubblici di proprietà comunale.

Nel periodo 2017-2022 sono stati finanziati 50 interventi per un totale di € 2.013.484,99, con la suddivisione annuale degli importi riportati nella seguente tabella.

		N. domande pervenute	N. domande ammesse	Importo concesso
AMIANTO COMUNI	2017	12	8	€ 298.488
	2018	11	11	€ 373.521
	2019	5	4	€ 173.685
	2020	9	8	€ 266.479
L.R. 20/2015, art. 3, comma 27 e DPR. 0178/2015	2021	5	3	€ 48.728
	2022	17	16	€ 852.584
	Totale	59	50	€ 2.013.485

Contributi concessi per interventi su edifici comunali

Il regolamento prevede che i contributi siano concessi nella misura dell'**80 per cento** della spesa riconosciuta ammissibile e per un massimo di **euro 100.000**.

Gli stanziamenti del triennio 2023-2025 sono i seguenti:

COMUNI			
stanziamenti 2023-2024-2025			
2023	2024	2025	totali
573.737 €	500.000 €	849.000 €	1.922.737 €

Contributi per la rimozione e lo smaltimento o il solo smaltimento dell'amianto dagli edifici di proprietà privata adibiti a uso residenziale

Con Regolamento approvato con decreto del Presidente della Regione n.0114/Pres del 18 maggio 2017, è stato regolato il canale contributivo per la concessione di contributi per la rimozione e lo smaltimento o il solo smaltimento dell'amianto dagli edifici di proprietà privata adibiti a uso residenziale

Nel periodo 2017-2022 sono stati finanziati 2923 interventi per un totale di € 3.302.331, con la suddivisione annuale degli importi riportati nella seguente tabella.

		N. domande pervenute	N. domande ammesse	Importo concesso
AMIANTO PRIVATI L.R. 25/2016 articolo 4, comma 30 (Legge di stabilità 2017) DPReg. 0114/2017	2017	364	310	€ 366.883
	2018	365	336	€ 351.865
	2019	618	519	€ 622.646
	2020*	671	600	€ 691.061
	2021	567	471	€ 479.622
	2021 BIS**	312	246	€ 265.962
	2022	534	441	€ 524.292
	Totale	3431	2923	€ 3.302.331

Contributi concessi per interventi su edifici a uso residenziale

*Riparto 2020: il numero delle domande pervenute dal 1 al 28 febbraio erano 469 per un totale di euro 478.925,40, le domande pervenute post proroga COVID-19 (1 aprile 30 giugno) sono state 202 per un importo complessivo di euro 212.136,28.

**Riparto 2021 bis (riapertura termini a seguito eventi calamitosi autunno 2021)

Il regolamento prevede che i contributi siano concessi nella misura del **50 per cento** della spesa ammissibile e per un massimo di **1.500 euro**.

Gli stanziamenti del triennio 2023-2025 sono i seguenti:

PRIVATI RESIDENZIALI			
stanziamenti 2023-2024-2025			
2023	2024	2025	2023-2025
700.000 €	600.000 €	600.000 €	1.900.000 €

Nel luglio 2019 la Regione ha intrapreso una campagna volta alla ricognizione delle coperture in cemento amianto con l'utilizzo di immagini ad alta definizione rilevate da drone. Il progetto ha portato alla mappatura dei 25 comuni più popolosi. Gli enti locali sono stati quindi coinvolti in un percorso di verifica dei dati di mappatura mediante richieste di informazioni ai proprietari e di informazione degli stessi circa la possibilità di contributo regionale per la rimozione dell'amianto. Osservando i dati delle domande di finanziamento relative ai singoli comuni si osserva che il maggior numero di richieste riguardano immobili ubicati nei comuni mappati (evidenziati in verde allegato 2 e con confini azzurri nei grafici che seguono), a riprova della bontà del percorso messo in atto.

Comune	2019	2020	2021	2022	2023	TOTALE
Azzano Decimo	7	15	72	35	15	144
Pordenone	18	13	28	53	29	141
Udine	31	32	27	7	27	124
Fiume Veneto	3	3	65	26	12	109
Sacile	6	15	38	19	29	107
Trieste	19	21	25	18	19	102
Monfalcone	11	21	18	26	19	95
Gorizia	5	10	38	21	8	82
San Vito Al Tagliamento	10	7	24	12	13	66
Ronchi Dei Legionari	3	15	22	8	13	61
Codroipo	10	7	17	6	11	51
Cordenons	10	9	23	2	6	50
Gemona Del Friuli	18	9	3	5	12	47
Porcia	12	8	13	4	5	42
Zoppola	15	7	9	3	7	41
Fontanafredda	1	10	6	12	10	39
Aviano	13	6	8	3	7	37
Chions	4	3	18	8	4	37
Cervignano Del Friuli	5	8	6	1	14	34
Pozzuolo Del Friuli	10	11	6	4	3	34
Casarsa Della Delizia	6	8	9	4	6	33
Majano	7	4	8	6	6	31
Martignacco	7	4	5	6	9	31
Ruda	3	10	3	6	9	31
Sesto Al Reghena	4	7	11	5	3	30
Fagagna	9	3	7	2	8	29
Talmassons	2	5	9	7	6	29

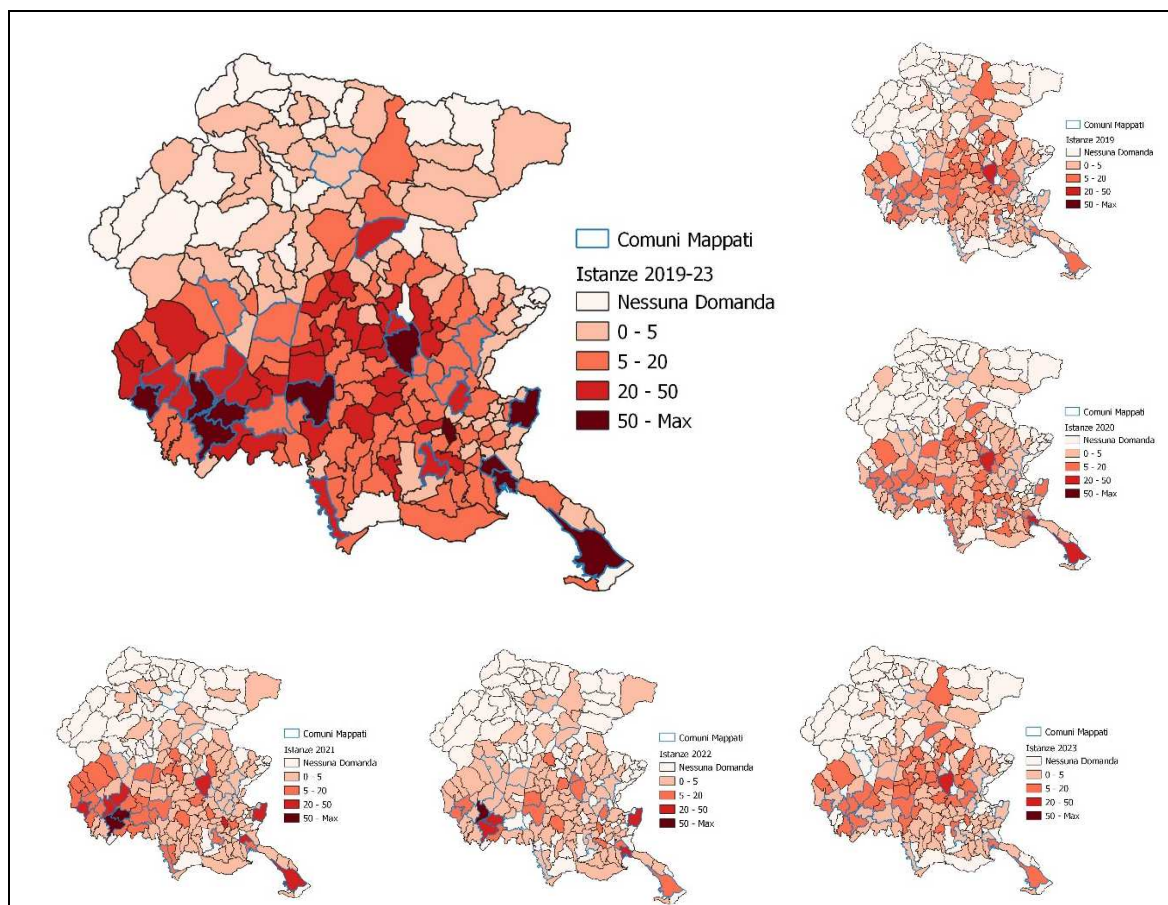
Comune	2019	2020	2021	2022	2023	TOTALE
Valvasone Arzene	2	6	12	5	3	28
Latisana	3	7	9	3	4	26
Tavagnacco	3	8	4	7	4	26
Coseano	8	6	5	3	3	25
Pasian Di Prato	8	7	4	2	4	25
Remanzacco	8	11	2	1	3	25
Sedegliano	9	5	3	6	2	25
Mortegliano	3	14	2	3	2	24
Pagnacco	9	8	2	4	1	24
San Giovanni Al Natisone	2	11	2	7	2	24
Palmanova	5	6	5	5	2	23
Povoletto	5	2	9	3	4	23
Tricesimo	11	5	2	3	2	23
Caneva	4	3	8	4	3	22
San Daniele Del Friuli	7	7	3	3	2	22
Flaibano	13	4	1	2	1	21
Polcenigo	10	0	6	1	4	21
San Giorgio Di Nogaro	3	5	5	2	6	21
Varmo	8	6	3	2	2	21
Bagnaria Arsa	6	4	5	2	3	20
Gonars	3	8	4	5	0	20
Manzano	6	3	2	4	5	20
Monteale Valcellina	1	2	7	5	5	20
Rive D'Arcano	2	8	7	1	2	20
Spilimbergo	2	8	6	2	2	20
Mereto Di Tomba	6	2	4	4	3	19
San Canzian D'Isonzo	2	5	3	2	7	19
San Vito Di Fagagna	1	5	8	0	5	19
Tarcento	6	3	3	4	3	19
Bertiolo	8	4	1	1	4	18
Castions Di Strada	2	8	5	2	1	18
San Giorgio Della Richinvelda	7	3	3	4	1	18
Aquileia	1	7	3	3	3	17
Budoia	1	3	7	2	4	17
Campoformido	4	3	1	4	5	17
Pavia Di Udine	6	2	3	4	2	17
Porpetto	7	3	4	3	0	17
Romans D'Isonzo	3	1	9	1	3	17
Dignano	1	5	7	3	0	16
Lestizza	4	4	1	2	5	16
Maniago	0	2	4	4	6	16
Pasiano Di Pordenone	6	2	3	3	2	16

Comune	2019	2020	2021	2022	2023	TOTALE
Rivignano Teor	2	8	4	2	0	16
Staranzano	2	8	4	2	0	16
Turriaco	0	5	3	2	6	16
Brugnera	0	4	6	4	1	15
Fiumicello Villa Vicentina	2	4	2	3	4	15
Nimis	9	1	1	0	4	15
San Quirino	1	1	1	3	9	15
Duino-Aurisina	3	4	2	1	4	14
Gradisca D'Isonzo	4	1	5	2	2	14
Morsano Al Tagliamento	4	1	5	3	1	14
Cividale Del Friuli	3	4	2	1	3	13
Faedis	6	1	4	1	1	13
Palazzolo Dello Stella	5	4	4	0	0	13
Precenicco	0	3	6	3	1	13
Santa Maria La Longa	1	1	6	0	5	13
Torreano	2	2	3	4	2	13
Trivignano Udinese	3	3	4	2	1	13
Aiello Del Friuli	0	1	5	2	4	12
Carlino	2	6	2	0	2	12
Colloredo Di Monte Albano	1	7	1	0	3	12
Muggia	5	2	2	1	2	12
Pradamano	0	8	2	2	0	12
Premariacco	6	2	2	2	0	12
Lignano Sabbiadoro	1	4	1	3	2	11
Ragogna	1	6	3	1	0	11
Basiliano	1	2	1	4	2	10
Camino Al Tagliamento	3	0	6	0	1	10
Grado	0	4	1	2	3	10
Muzzana Del Turgnano	1	2	5	2	0	10
Prata Di Pordenone	0	2	4	2	2	10
Sagrado	4	1	1	3	1	10
San Vito Al Torre	1	4	2	2	1	10
Moggio Udinese	6	2	0	1	0	9
San Pier D'Isonzo	5	2	0	0	2	9
Buttrio	2	4	1	0	1	8
Cormons	0	0	3	2	3	8
Corno Di Rosazzo	3	1	4	0	0	8
Osoppo	1	2	1	0	4	8
Pocenia	2	2	3	0	1	8
Roveredo In Piano	0	0	3	1	4	8
Treppo Grande	0	6	0	0	2	8
Arba	4	1	1	1	0	7

Comune	2019	2020	2021	2022	2023	TOTALE
Campolongo Tapogliano	0	3	3	0	1	7
San Martino Al Tagliamento	1	1	5	0	0	7
Trasaghis	0	4	2	1	0	7
Bicinicco	2	0	2	1	1	6
Cordovado	0	0	3	2	1	6
Moimacco	2	2	2	0	0	6
Mossa	0	3	2	0	1	6
San Pietro al Natisone	1	1	2	1	1	6
Venzone	3	0	1	1	1	6
Artegna	0	2	1	1	1	5
Attimis	0	1	1	3	0	5
Fogliano Redipuglia	0	2	0	1	2	5
Magnano In Riviera	3	1	0	0	1	5
Moruzzo	2	2	0	0	1	5
Ronchis	1	1	1	0	2	5
Savogna D'Isonzo	3	2	0	0	0	5
Zuglio	0	1	2	2	0	5
Chiopris-Viscone	1	2	1	0	0	4
Mariano Del Friuli	1	0	3	0	0	4
Medea	0	0	1	1	2	4
Montenars	1	3	0	0	0	4
Pravidomini	1	1	0	0	2	4
San Lorenzo Isontino	0	0	1	2	1	4
Sgonico	0	2	1	1	0	4
Tarvisio	0	0	2	2	0	4
Travesio	2	2	0	0	0	4
Visco	0	1	2	1	0	4
Bordano	1	2	0	0	0	3
Capriva Del Friuli	0	0	0	1	2	3
Cassacco	1	0	1	0	1	3
Fanna	0	2	0	0	1	3
Pinzano Al Tagliamento	3	0	0	0	0	3
Resia	2	0	0	0	1	3
Sequals	2	0	0	0	1	3
Taipana	1	0	1	1	0	3
Tolmezzo	1	1	0	1	0	3
Villesse	1	0	1	1	0	3
Vivaro	0	1	1	1	0	3
Amaro	1	0	1	0	0	2
Ampezzo	0	0	1	0	1	2
Andreis	0	0	1	1	0	2
Arta Terme	1	0	0	0	1	2
Buja	0	0	0	0	2	2

Comune	2019	2020	2021	2022	2023	TOTALE
Dogna	1	0	1	0	0	2
Farra D'Isonzo	1	0	0	0	1	2
Forgaria Nel Friuli	0	0	1	0	1	2
Moraro	2	0	0	0	0	2
San Leonardo	1	0	1	0	0	2
Terzo Di Aquileia	0	0	0	0	2	2
Tramonti Di Sotto	0	0	1	1	0	2
Villa Santina	0	0	1	1	0	2
Barcis	0	0	0	0	1	1
Castelnovo Del Friuli	1	0	0	0	0	1
Cavasso Nuovo	1	0	0	0	0	1
Cavazzo Carnico	1	0	0	0	0	1
Cercivento	1	0	0	0	0	1
Chiusaforte	0	1	0	0	0	1
Doberdo' Del Lago	0	0	1	0	0	1
Dolegna Del Collio	0	0	1	0	0	1
Forni Di Sopra	0	1	0	0	0	1
Frisanco	0	0	0	1	0	1
Lauco	0	0	0	1	0	1
Monrupino	0	0	1	0	0	1
Ovaro	0	0	1	0	0	1
Paularo	0	0	0	0	1	1
Prato Carnico	0	0	0	0	1	1
Prepotto	0	0	0	0	1	1
Pulfero	1	0	0	0	0	1
Ravaschetto	0	0	0	0	1	1
Resiutta	0	0	0	1	0	1
San Floriano Del Collio	0	0	1	0	0	1
Savogna	0	0	1	0	0	1
Socchieve	1	0	0	0	0	1
Torviscosa	0	1	0	0	0	1
Vito D'Asio	1	0	0	0	0	1
Restanti comuni	0	0	0	0	0	0

Richieste di contributo per singolo comune per interventi su edifici ad uso residenziale



Richieste di contributo per singolo comune per interventi su edifici a uso residenziale 2019-2023

Contributi per la rimozione e lo smaltimento dell'amianto da edifici di culto, comprese le relative pertinenze, da edifici sedi di associazioni senza scopo di lucro, da edifici di proprietà di persone fisiche già sedi di imprese cessate

Con Regolamento approvato con decreto del Presidente della Regione n. 047/Pres del 19 marzo 2020, è stato regolato il canale contributivo per la concessione di contributi per la rimozione e lo smaltimento o il solo smaltimento dell'amianto dagli edifici di proprietà privata adibiti a uso residenziale

Nel triennio 2020-2022 sono stati finanziati 68 interventi per un totale di € 419.156, con la suddivisione annuale degli importi riportati nella seguente tabella.

		N. domande pervenute	N. domande ammesse	Importo concesso
AMIANTO ALTRI	2020	14	12	€ 72.137
Legge regionale n. 25/2016, articolo 4, comma 30 bis e Decreto del Presidente della Regione n. 047/2020	2021	46	34	€ 204.014
	2022	29	22	€ 143.005
	Totale	89	68	€ 419.156

Il regolamento prevede che i contributi siano concessi nella misura del **50 per cento** della spesa riconosciuta ammissibile per un importo massimo di **euro 15.000**.

Gli stanziamenti del triennio 2023-2025 sono i seguenti:

"ALTRI" PRIVATI 2022			
stanziamenti 2023-2024-2025			
2023	2024	2025	2023-2025
50.000 €	50.000 €	50.000 €	150.000 €
100.000 €	100.000 €	70.000 €	270.000 €
Totali			420.000 €

Contributi per la rimozione e lo smaltimento dell'amianto da edifici sedi di imprese e situati sul territorio regionale

Con Regolamento approvato con decreto del Presidente della Regione n. n. 0168/Pres. del 21 luglio 2017 è stato regolato il canale contributivo per la concessione di contributi per la rimozione e lo smaltimento dell'amianto da edifici di proprietà di imprese situati sul territorio regionale.

Nel periodo 2017-2022 sono stati finanziati 927 interventi per un totale di € 9.427.621 €, con la suddivisione annuale degli importi riportati nella seguente tabella.

		N. domande pervenute	N. domande ammesse	Importo concesso
AMIANTO IMPRESE	2017	166	106	€ 1.062.426
	2018	170	143	€ 1.513.970
L.R. 25/2016, art.4 , comma 30 e DPR. 168/2017	2019	138	133	€ 1.347.666
	2020	184	168	€ 1.633.468
	2021	195	191	€ 1.851.415
	2022	196	186	€ 2.018.676
	Totale	1049	927	€ 9.427.621

Il regolamento prevede che i contributi siano concessi, nei limiti posti dal regime d'aiuto, nella seguente misura:

- per le micro-imprese, **50 per cento** della spesa riconosciuta ammissibile e per un massimo di **15.000,00 euro**;
- per le piccole e medie imprese, **40 per cento** della spesa riconosciuta ammissibile e per un massimo di **30.000,00 euro**;
- per le grandi imprese, **30 per cento** della spesa riconosciuta ammissibile e per un massimo di **40.000,00 euro**.

Gli stanziamenti del triennio 2023-2025 sono i seguenti:

IMPRESE			
stanziamenti 2023-2024-2025			
2023	2024	2025	2023-2025
900.000 €	1.900.000 €	1.900.000 €	4.700.000 €

Previsioni di modifica dei regolamenti

E' previsto un intervento di modifica della disciplina che regola la concessione dei contributi destinati alla rimozione e allo smaltimento dell'amianto da edifici di proprietà di persone fisiche adibiti a uso residenziale, da edifici sedi di imprese o già sedi di imprese cessate, nonché da edifici di culto o da sedi di associazioni senza scopo di lucro, prevista dall'articolo 4, comma 30 e seguenti della legge regionale 25/2016. In particolare, si intende eliminare la possibilità di finanziare il solo smaltimento dell'amianto e sono semplificate le modalità di accesso al contributo, introducendo la presentazione e la valutazione delle domande di contributo mediante il procedimento a sportello. Inoltre si prevede di eliminare il limite massimo per la spesa ammissibile per i contributi destinati ai proprietari di edifici a uso residenziale. Sarà infine valutata la possibilità di aumentare la percentuale della spesa ammessa a contributo.

Allegato 2

Comuni con numero di interventi di rimozione

Nella tabella indicata nel seguito sono stati riportati i dati estratti dall'applicativo A.R.Am. inerenti le notifiche e i piani di lavoro, ordinati per in ordine totale decrescente. Si evidenziano in verde i comuni oggetto di mappatura delle coperture in amianto.

Comuni	2018	2019	2020	2021	2022	Totale complessivo
TRIESTE	670	828	752	602	385	3237
UDINE	104	96	74	101	83	458
PORDENONE	73	90	62	62	67	354
GORIZIA	63	74	65	94	17	313
MONFALCONE	68	59	71	77	22	297
AZZANO DECIMO	44	33	29	58	51	215
FIUME VENETO	21	21	13	60	59	174
CODROIPO	54	38	19	30	32	173
PORCIA	46	42	27	29	15	159
RONCHI DEI LEGIONARI	33	28	34	46	14	155
SACILE	30	23	21	48	17	139
SAN VITO AL TAGLIAMENTO	39	23	11	29	19	121
CORMONS	25	30	28	31	4	118
MUGGIA	30	17	25	30	14	116
CHIONS	22	20	21	28	21	112
GRADO	27	34	16	16	16	109
CORDENONS	29	29	11	28	6	103
GEMONA DEL FRIULI	21	25	21	21	12	100
SAN DORLIGO DELLA VALLE	21	20	16	36	4	97
AVIANO	40	13	12	24	2	91
SAN GIOVANNI AL NATISONE	27	20	11	13	20	91
PASIANO DI PORDENONE	27	21	15	16	11	90
SAN GIORGIO DELLA RICHINVELDA	31	24	14	15	6	90
DUINO AURISINA	16	18	16	29	5	84
LATISANA	22	15	13	21	11	82
SEDEGLIANO	28	24	6	13	9	80
TARCENTO	18	18	14	8	21	79
CASARSA DELLA DELIZIA	31	18	4	11	14	78
TAVAGNACCO	27	15	10	11	13	76
MANZANO	19	16	17	14	9	75
SAN GIORGIO DI NOGARO	21	16	13	8	17	75
FONTANAFREDDA	15	16	7	18	15	71
POVOLETTO	16	12	7	18	17	70
PRATA DI PORDENONE	22	18	8	12	10	70
MARTIGNACCO	12	19	16	11	11	69
CIVIDALE DEL FRIULI	26	12	14	7	9	68
PAVIA DI UDINE	25	15	12	5	11	68
MAJANO	18	15	15	11	8	67
POZZUOLO DEL FRIULI	21	17	12	10	7	67
CAMPOFORMIDO	18	16	12	11	9	66
PASIAN DI PRATO	20	19	6	13	7	65
SAN CANZIAN D'ISONZO	14	19	14	7	11	65
ZOPPOLA	18	18	9	13	5	63
REMANZACCO	13	23	13	8	5	62

CERVIGNANO DEL FRIULI	11	18	12	14	6	61
BASILIANO	19	14	13	5	9	60
SAN DANIELE DEL FRIULI	16	19	8	8	9	60
LIGNANO SABBIAADORO	21	10	8	13	7	59
RIVIGNANO TEOR	12	9	8	22	8	59
GRADISCA D'ISONZO	9	29	7	11	2	58
REANA DEL ROIALE	23	19	3	7	6	58
SPILIMBERGO	24	16	8	5	5	58
LESTIZZA	17	10	10	10	9	56
TRICESIMO	9	22	11	7	6	55
BUIA	15	13	10	8	8	54
PALMANOVA	9	20	12	10	3	54
SESTO AL REGHENA	19	9	12	8	6	54
BRUGNERA	19	6	12	10	6	53
FAGAGNA	19	14	7	8	4	52
SAN QUIRINO	20	13	3	7	9	52
TOLMEZZO	17	10	8	7	9	51
CANEVA	21	17	1	8	2	49
COSEANO	17	10	8	11	3	49
MORTEGLIANO	11	11	11	5	11	49
RIVE D'ARCANO	14	10	9	8	7	48
BERTIOLO	19	15	6	5	1	46
MANIAGO	9	14	10	7	6	46
SAVOGNA D'ISONZO	2	12	22	8	1	45
STARANZANO	8	10	14	10	2	44
VARMO	8	13	7	11	5	44
AQUILEIA	9	11	9	10	3	42
BAGNARIA ARSA	9	9	6	14	4	42
GONARS	13	12	9	2	6	42
PRADAMANO	8	6	14	8	6	42
PRAVISDOMINI	13	13	3	8	5	42
MONTEREALE VALCELLINA	10	12	5	6	8	41
PREMARIACCO	17	10	6	4	4	41
ROMANS D'ISONZO	6	7	12	14	2	41
TALMASSONS	14	2	8	8	8	40
PORPETTO	11	11	9	3	5	39
RUDA	12	6	10	4	7	39
MERETO DI TOMBA	13	7	8	4	6	38
NIMIS	6	16	5	6	4	37
CASTIONS DI STRADA	8	10	4	5	9	36
TURRIACO	8	5	8	10	4	35
MUZZANA DEL TURGNANO	11	6	5	6	6	34
FAEDIS	5	9	6	12	1	33
PAGNACCO	4	13	7	3	6	33
SANTA MARIA LA LONGA	12	6	6	4	5	33
TORVISCOSA	5	7	6	4	11	33
PRECENICCO	9	4	3	9	7	32
DIGNANO	9	5	8	3	6	31
POCENIA	10	11	4	4	2	31
PALAZZOLO DELLO STELLA	4	6	9	2	9	30
POLCENIGO	4	9	3	7	5	28
CARLINO	9	5	6	6	1	27
FLAIBANO	7	8	6	5	1	27
TREPPA GRANDE	6	7	7	5	2	27
VALVASONE ARZENE			11	9	7	27
BUDOIA	5	11	4	5	1	26

MARIANO DEL FRIULI	3	15	2	6		26
OSOPPO	6	7	6	5	2	26
CAMINO AL TAGLIAMENTO	5	5	6	6	3	25
MORSANO AL TAGLIAMENTO	13	3	3	3	3	25
TERZO D'AQUILEIA	1	5	5	10	4	25
VILLESSE	4	5	7	8	1	25
CORNO DI ROSAZZO	5	7	6	5	1	24
SEQUALS	9	8	3	4		24
COLLOREDO DI MONTE ALBANO	9	1	5	5	3	23
SAN VITO DI FAGAGNA	8	1	5	7	2	23
BUTTRIO	3	5	5	5	4	22
FIUMICELLO VILLA VICENTINA			8	10	4	22
MOSSA	6	2	6	7	1	22
FOGLIANO REDIPUGLIA	5	3	6	5	2	21
RONCHIS	8	6	4	2	1	21
SAN LORENZO ISONTINO	1	4	3	7	6	21
SGONICO	5	3	8	5		21
TRASAGHIS	3	2	7	7	2	21
BICINICCO	5	5	3	2	5	20
ROVEREDO IN PIANO	2	8	3	4	3	20
ATTIMIS	6	3	1	1	8	19
MAGNANO IN RIVIERA	2	8	2	7		19
MORUZZO	7	5	2	1	4	19
TRIVIGNANO UDINESE	3	4	2	6	3	18
FARRA D'ISONZO	6	4	2	3	2	17
VIVARO	5	6	2	1	3	17
ARTEGNA	5	2	4	1	4	16
CORDOVADO	3	3	7	3		16
RAGOGNA	3	4	6	3		16
TORREANO	2	7	2	2	3	16
CHIOPRIS-VISCONI	1	7	3	2	2	15
FIUMICELLO	8	7				15
SAGRADO	3	6	2	4		15
SAN PIETRO AL NATISONE	4	2	3	3	3	15
VALVASONE	10	5				15
MEDUNO	9	3		2		14
MORARO	10	2		2		14
SAN MARTINO AL TAGLIAMENTO	4	3		5	2	14
SAN PIER D'ISONZO	3	5	4	2		14
SAN VITO AL TORRE	2	3	1	4	4	14
MOGGIO UDINESE	4	3	5		1	13
VENZONE	2	4	2	4	1	13
CASSACCO	5	3		3	1	12
DOBERDO' DEL LAGO	1	5		4	2	12
FANNA	6	2	1	3		12
MOIMACCO	2	4	1	3	2	12
AIELLO DEL FRIULI	2	3	2	3	1	11
CAMPOLONGO TAPOGLIANO	2	1	1	6	1	11
PINZANO AL TAGLIAMENTO	2	4	2		2	10
TRAMONTI DI SOTTO	3	2	1	2	2	10
ARBA	2	4		2	1	9
ARZENE	7	2				9
CAVAZZO CARNICO	3	4		1	1	9
FORGARIA NEL FRIULI	5	1	1	2		9
MONRUPINO	2	1	4	1	1	9
TARVISIO	1	1	3	1	3	9

ARTA TERME		3		4	1	8
BORDANO	1	1	3	1	2	8
CAVASSO NUOVO	3	4		1		8
TAIPANA	3	2		1	2	8
VERZEGNIS	2	2	2		2	8
DOGNA	1	2	3		1	7
LUSEVERA	2		2	3		7
MONTENARS	3	2		1	1	7
PALUZZA	1	3	2	1		7
PONTEBBA	2	1	2	1	1	7
SAN LEONARDO	1	3	1	1	1	7
TRAMONTI DI SOPRA	4	2	1			7
TRAVESIO	1	2	3		1	7
MARANO LAGUNARE	2		2	2		6
PAULARO	2	1	1	1	1	6
SAVOGNA	2		2		2	6
CLAUZETTO		2		1	2	5
OVARO		1		2	2	5
PULFERO	1	2		1	1	5
VILLA SANTINA	2	1			2	5
VISCO		3	1	1		5
AMARO	1	1	1	1		4
CHIUSAFORTE	3		1			4
DOLEGNA DEL COLLIO			2	1	1	4
MEDEA	1			3		4
VILLA VICENTINA	3	1				4
AMPEZZO				3		3
CAPRIVA DEL FRIULI				3		3
CASTELNOVO DEL FRIULI	1	1		1		3
MALBORGHETTO VALBRUNA		2	1			3
PREPOTTO	2				1	3
RESIA			3			3
SAN FLORIANO DEL COLLIO	2			1		3
SOCCHIEVE	1	1			1	3
VITO D'ASIO	1	2				3
ZUGLIO	1		1	1		3
DRENCHIA	1				1	2
ENEMONZO				1	1	2
FORNI DI SOPRA			1		1	2
FORNI DI SOTTO			1		1	2
GRIMACCO		1			1	2
LAUCO				1	1	2
RIVIGNANO	1	1				2
SUTRIO		1		1		2
VAJONT		1	1			2
ANDREIS					1	1
BARCIS					1	1
CERCIVENTO			1			1
CIMOLAIS					1	1
COMEGLIANS		1				1
ERTO E CASSO	1					1
FRISANCO					1	1
RAVEO				1		1
RESIUTTA		1				1
SAPPADA				1		1
SAURIS	1					1

STREGNA	1					1
TREPPA CARNICO		1				1
Totale complessivo	2.910	2.854	2.258	2.417	1.561	12.000

Comuni con numero di interventi di bonifica

Glossario

A.R.Am.	Archivio regionale amianto, istituito all'articolo 8, comma 7 della legge regionale 34/2017. All'interno dell'archivio sono mappati e georeferenziati tutti i materiali contenenti amianto rilevati sul territorio regionale nell'ambito delle mappature promosse dalla Regione Friuli Venezia Giulia o a seguito di specifiche segnalazioni
Albo Nazionale Gestori Ambientali	L'Albo nazionale gestori ambientali, istituito dal D.Lgs 152/06, è costituito presso il Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica ed è articolato in un Comitato Nazionale, con sede presso il medesimo Ministero, e in Sezioni regionali e provinciali, con sede presso le Camere di commercio dei capoluoghi di regione e delle province autonome di Trento e Bolzano. Ai sensi dell'articolo 212, comma 5, del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, l'iscrizione all'Albo è requisito per lo svolgimento delle attività di bonifica dei beni contenenti amianto.
Amianto	I silicati fibrosi indicati all'art.247 del D.lgs.81/2008: a) l'actinolite d'amianto, n. CAS 77536-66-4; b) la grunerite d'amianto (amosite), n. CAS 12172-73-5; c) l'antofillite d'amianto, n. CAS 77536-67-5; d) il crisotilo, n. CAS 12001-29-5; e) la crocidolite, n. CAS 12001-28-4; f) la tremolite d'amianto, n. CAS 77536-68-6.
Amianto compatto	Il d.m. 06 settembre 1994 definisce compatti i materiali duri che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici
Amianto in matrice friabile	Il d.m. 06 settembre 1994 definisce friabili i materiali che possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere con la semplice pressione manuale.
Amleto	Algoritmo per la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento amianto e del contesto in cui sono ubicate, sviluppato dal Centro Regionale Amianto Lazio, in collaborazione con il Centro Regionale Amianto - ARPA Emilia Romagna e l'ISPO (Istituto per lo Studio e la Prevenzione Oncologica) della Regione Toscana. Il risultato dell'applicazione dell'algoritmo Amleto individua azioni conseguenti che il proprietario dell'immobile e/o il responsabile dell'attività che vi si svolge dovrà attuare.
Bonifica	Il d.m. 06 settembre 1994 individua tre tipologie di bonifica dell'amianto: a) Rimozione b) Incapsulamento c) Confinamento
Categoria 10	Categoria dell'Albo Gestori Ambientali alla quale devono essere iscritte le imprese che effettuano la bonifica dei beni contenenti amianto. E' suddivisa in due sottocategorie: Categoria 10A: attività di bonifica di beni contenenti amianto effettuata sui seguenti materiali (amianto compatto): 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. Suddivisa in classi in base all'importo dei lavori di bonifica cantierabili.
Categoria 5 e relative classi di iscrizione	Categoria dell'Albo Gestori Ambientali alla quale devono essere iscritte le imprese che effettuano le attività di raccolta e trasporto di RCA. Suddivisa in classi in base alle tonnellate di rifiuti complessivamente trattati.

Censimento	L'art. 10 della legge 27 marzo 1992, n. 257 stabilisce che i piani regionali prevedano: a) il censimento dei siti interessati da attività di estrazione dell'amianto; b) il censimento delle imprese che utilizzano o abbiano utilizzato amianto nelle rispettive attività produttive, nonché delle imprese che operano nelle attività di smaltimento o di bonifica; [..] l) il censimento degli edifici nei quali siano presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile, con priorità per gli edifici pubblici, per i locali aperti al pubblico o di utilizzazione collettiva e per i blocchi di appartamenti. La Norma Uni 11870:2022 definisce i metodi di individuazione e i criteri di censimento per i MCA nelle strutture edilizie, negli impianti a servizio degli immobili, nei macchinari e negli impianti afferenti a reti di produzione e distribuzione.
Comunicazione	Gli amministratori di condominio e i proprietari di edifici possono comunicare la presenza di MCA presso le strutture di proprietà. In FVG tale comunicazione è inviata all'ARPA. Nel caso di edifici nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile la comunicazione è inviata all'Azienda Sanitaria competente per territorio e ha carattere obbligatorio e vincolante per gli edifici pubblici, per i locali aperti al pubblico e di utilizzazione collettiva e per i blocchi di appartamenti.
Confinamento	Consiste nell'installazione di una barriera a tenuta che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio. Se non viene associato ad un trattamento incapsulante, il rilascio di fibre continua all'interno del confinamento.
CSC	Concentrazioni soglia di contaminazione (Parte IV - Titolo V Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti)
Eternit	Nome commerciale del cemento-amianto
Fibre aerodisperse	Fibre di amianto presenti in aria
Gestione dei rifiuti contenenti amianto	La raccolta, il trasporto, il recupero, compresa la cernita, e lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto.
Gestore servizio pubblico di raccolta	Il gestore del servizio pubblico di raccolta rifiuti è l'ente o la società che si occupa delle attività di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani. In FVG collabora con i comuni per l'attivazione del servizio di microraccolta dell'amianto.
ID_PUNTO	Codice numerico assegnato ad ogni manufatto contenente amianto (ad esempio pavimentazione, tubatura o tetto) presente nell'edificio; la prima parte del codice coincide con l'ID_UNITA' dell'edificio. Nel caso in cui in un edificio siano presenti più punti contenenti amianto (ad esempio pavimentazione, tubatura o tetto) il sistema associa altrettanti codici (ID_PUNTO) per ogni singolo elemento censito.
ID_UNITA'	Codice numerico assegnato ad ogni edificio mappato in A.R.Am. che presenta un manufatto contenente amianto
Incapsulamento	Consiste nel trattamento dell'amianto con prodotti penetranti o ricoprenti che (a seconda del tipo di prodotto usato) tendono ad inglobare le fibre di amianto, a ripristinare l'aderenza al supporto, a costituire una pellicola di protezione sulla superficie esposta.
Indicatori Inail	Indicatori per l'attribuzione del carattere di urgenza agli interventi di bonifica definiti dal decreto 18 marzo 2003 n.101 del Ministero dell'Ambiente e T.T. (obbligatori per la mappatura di edifici pubblici in A.R.Am.).
Mappatura	La Legge 93/2001 e il relativo regolamento D.M. 101/2003 pone in capo al Ministero dell'Ambiente la realizzazione, di concerto con le Regioni, della mappatura completa della presenza di amianto sul territorio nazionale, il cosiddetto Piano Nazionale Amianto. Ai fini della mappatura regioni e le province autonome hanno obbligo di trasmettere al ministero i dati relativi alla presenza di amianto entro il 30 giugno di ogni anno.

Mappatura edifici di proprietà comunale e pubblica	Con LR 34/2017 i Comuni sono tenuti all'inserimento in ARAM delle informazioni relative alla presenza o meno degli edifici pubblici contenenti amianto (tale attività è anche condizione necessaria per accedere ai finanziamenti in materia di rifiuti per i Comuni).
Mappatura regionale con drone	Campagna volta alla ricognizione delle coperture in cemento amianto con l'utilizzo di immagini ad alta definizione rilevate da drone realizzata dalla Regione FVG nel 2019 sui 25 comuni più popolosi del territorio regionale.
Mappatura regionale da immagini iperspettrali	Utilizzo di una rete neurale per l'identificazione di coperture in amianto da immagini iperspettrali, avviata in via sperimentale nel 2023.
MCA	Materiale contenente amianto
Me.La.M.	Strumento di acquisizione telematica, anche mediante sistemi di interconnessione, delle comunicazioni relative alle operazioni di smaltimento dei rifiuti contenenti amianto durante le attività di bonifica, ai sensi dell'articolo 9 della legge 27 marzo 1992, n. 257 e ai sensi degli artt. 250 e 256 del D.lgs.81/08
Notifica	Ai sensi dell'art. 250 del d.lgs 81/08 prima dell'inizio di lavori che possono comportare, per i lavoratori, un'esposizione ad amianto, quali manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate, il datore di lavoro presenta una notifica all'organo di vigilanza competente per territorio (Azienda Sanitaria). In regione FVG tale notifica è presentata utilizzando il portale Me.La.M..
Piano di lavoro	Ai sensi dell'art. 256 del d.lgs 81/08 il datore dei lavoro dell'impresa iscritta all'albo nazionale gestori ambientali in categoria 10, prima dell'inizio di lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto, predispone un piano di lavoro. Tale piano è inviato all'organo di vigilanza competente per territorio (Azienda Sanitaria), almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori e sostituisce la notifica ai sensi dell'art. 250. In regione FVG il piano di lavoro è inviato utilizzando il portale Me.La.M..
RCA	Rifiuti cintonenti amianto
Registro amianto friabile o in matrice libera	L'articolo 12, comma 5 della legge 27 marzo 1992, n. 257 stabilisce che presso le Aziende Sanitarie territorialmente competenti è istituito un registro nel quale è indicata la localizzazione dell'amianto floccato o in matrice friabile presente negli edifici. Le AS comunicano alla regione i dati registrati ai fini del censimento.
Rimozione	E' il procedimento di bonifica più diffuso perché elimina ogni potenziale fonte di esposizione ed ogni necessità di attuare specifiche cautele per le attività che si svolgono nell'edificio.
Segnalazione	Le linee guida regionali stabiliscono che la presenza di manufatti in amianto in cattivo stato di conservazione può essere segnalata: - alle Aziende Sanitarie da parte del lavoratore o dal Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di un'azienda (RLS) o di un territorio (RLST) quando il MCA sia presente negli edifici dove si svolge un'attività lavorativa; - al Sindaco del Comune territorialmente competente da parte dei cittadini quando i MCA siano presenti presso edifici dove non si svolga attività lavorativa di proprietà di terzi.
SEM	Microscopia Elettronica in Scansione per determinare la concentrazione di fibre di amianto aerodisperso.
SISP	Strutture di Igiene e Sanità Pubblica dei Dipartimenti di prevenzione delle Aziende Sanitarie, preposte alla tutela della salute pubblica, che provvedono a fornire, su richiesta dei Comuni, il supporto, anche mediante sopralluoghi, per la valutazione dello stato di conservazione dei manufatti contenenti amianto e a fornire le conseguenti indicazioni per l'adozione di eventuali provvedimenti a tutela della salute pubblica.

SPSAL	Strutture di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro dei Dipartimenti di prevenzione delle Aziende Sanitarie, preposte alla tutela dei lavoratori, che ricevono le notifiche ai sensi dell'art.250 del D.lgs.81/2008 e approvano i piani di lavoro di cui all'art.256.
Versar	Sistema di valutazione del rischio (introdotto dalla società Versar e adottato dall'E.P.A.) basato su un modello bidimensionale per la definizione delle priorità di intervento. Il metodo è applicabile a vari tipi di materiali contenenti amianto, sia friabili, sia compatti, presenti all'interno di ambienti confinati. Gli indicatori considerati fanno capo a due distinte tipologie di parametri: fattori di danno (danno fisico, danno da acqua, tipo di materiale, contenuto % di amianto, potenzialità di contatto ecc.) e fattori di esposizione (friabilità, estensione superfici, ventilazione, attività, pavimenti, barriere ecc.). Danno ed esposizione determinano diversi range di pericolo, in funzione dei quali variano gli interventi da mettere in atto.