

Codice A1603B

D.D. 8 febbraio 2021, n. 54

D.C.R. n. 253-2215 del 16/01/2018 - L.R.1/2018 e L.R. 7/2012 - Approvazione primo Rapporto di Monitoraggio Ambientale relativo ai rifiuti speciali.



ATTO DD 54/A1603B/2021

DEL 08/02/2021

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

A1600A - AMBIENTE, ENERGIA E TERRITORIO

A1603B - Servizi ambientali

OGGETTO: D.C.R. n. 253-2215 del 16/01/2018 - L.R.1/2018 e L.R. 7/2012 - Approvazione primo Rapporto di Monitoraggio Ambientale relativo ai rifiuti speciali.

Premesso che con deliberazione del Consiglio regionale n. 253-2215 del 16/01/2018 è stato approvato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS), nonché il relativo Piano di monitoraggio ambientale. Il Piano di monitoraggio ambientale è strumento necessario per monitorare, nel corso degli anni, l'attuazione del Piano rifiuti ed i suoi reali effetti sulla gestione del sistema rifiuti e sulle componenti ambientali. L'elaborazione del Piano di monitoraggio ambientale e controllo degli impatti ambientali significativi è un'attività espressamente prevista dalla direttiva 2001/42/CE, nonché dalla norma nazionale.

Il monitoraggio include pertanto non solo la verifica dell'attuazione del PRRS e il raggiungimento dei suoi obiettivi, ma anche la valutazione degli effetti ambientali generati dal Piano stesso.

Il monitoraggio prevede delle tappe "istituzionalizzate" come la pubblicazione di apposite relazioni periodiche (Rapporto di monitoraggio).

Il Rapporto di monitoraggio, redatto con cadenza triennale, darà conto delle prestazioni del Piano attraverso un'analisi degli indicatori prestazionali e descrittivi ed includerà un'analisi dello stato di avanzamento delle attività in confronto al dato atteso.

Tale Rapporto ha la duplice funzione di:

- informare i soggetti interessati ed il pubblico in generale sulle ricadute ambientali che la programmazione sta generando;
- fornire al decisore uno strumento in grado di individuare gli effetti negativi imprevisti e dunque di consentire l'adozione delle opportune misure correttive.

Il Rapporto di monitoraggio contiene anche una valutazione delle cause che possono aver determinato uno scostamento rispetto alle previsioni e le indicazioni per un eventuale riorientamento delle azioni.

Tale documentazione potrà essere utilizzata quale supporto per l'attività di programmazione, soprattutto nell'ambito dell'individuazione delle opportune misure correttive per garantire il raggiungimento degli obiettivi ambientali del Piano rifiuti e per eliminare e/o mitigare eventuali effetti ambientali negativi derivanti dall'attuazione dello stesso.

Gli indicatori utilizzati nel Rapporto di monitoraggio, così come indicati nel Piano di monitoraggio

ambientale, sono suddivisi in indicatori di “stato” ed indicatori “prestazionali”.

Gli indicatori di “stato” permettono di monitorare gli effetti ambientali significativi indotti dall’attuazione del Piano mentre gli indicatori “prestazionali” permettono di monitorare annualmente il raggiungimento degli obiettivi individuati nel Piano rifiuti. Tali indicatori misurano soprattutto il grado di raggiungimento degli obiettivi in termini assoluti (efficacia).

Gli indicatori di stato sono suddivisi nelle 4 componenti ambientali analizzate, ossia qualità dell’aria, qualità dei suoli, qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei, salute.

Gli indicatori prestazionali previsti dal Piano di monitoraggio ambientale (PMA) sono raggruppati per sezioni in base agli obiettivi generali individuati nel PRRS.

Rilevata quindi la necessità di approvare il primo Rapporto di monitoraggio del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (allegato alla presente determinazione dirigenziale quale parte integrante), secondo le modalità previste nel Piano di monitoraggio.

Dato atto che si è dunque provveduto a redigere il suddetto Primo Rapporto di monitoraggio allegato alla presente determinazione quale parte integrante e sostanziale (Allegato 1) secondo quanto disposto dalla deliberazione del Consiglio regionale n. 253-2215 del 16/01/2018.

Attestata la regolarità amministrativa del presente atto ai sensi della deliberazione della Giunta Regionale 17 ottobre 2016, n. 1-4046.

LA DIRIGENTE

Richiamati i seguenti riferimenti normativi:

- articolo 18 del del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, relativo al monitoraggio degli impatti significativi derivanti dall'attuazione di piani e programmi;
- articoli 196 e 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, relativi alle competenze delle regioni ed ai Piani regionali;
- articolo 3 l.r. 1/2018 relativo al Piano regionale di gestione dei rifiuti;
- articolo 9 della l.r. 7/2012 relativo ai compiti dell'osservatorio;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS) ed il relativo Piano di monitoraggio ambientale di cui alla D.C.R. n. 140-14161 del 19/04/2016;
- articolo 16 della legge regionale 28 luglio 2008, n. 23 "Disciplina dell'organizzazione degli uffici regionali e disposizioni concernenti la dirigenza ed il personale";
- d.lgs. n. 165/2001 "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche";

DETERMINA

- di approvare, in attuazione delle disposizioni Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS) e del relativo Piano di monitoraggio ambientale di cui alla D.C.R. n. 253-2215 del 16/01/2018, il primo Rapporto di monitoraggio ambientale, allegato alla presente determinazione quale parte integrante e sostanziale (Allegato 1).

La presente determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte, ai sensi dell’art. 61 dello Statuto e dell’art. 5 della legge regionale 22/2010, nonché ai sensi dell’art. 40 , comma 1 del decreto legislativo 4 marzo 2013, n. 33, nel sito istituzionale dell’ente, nella relativa sezione di “Amministrazione trasparente”

LA DIRIGENTE (A1603B - Servizi ambientali)
Firmato digitalmente da Paola Molina

Si dichiara che sono parte integrante del presente provvedimento gli allegati riportati a seguire ¹,
archiviati come file separati dal testo del provvedimento sopra riportato:

1. Allegato_Rapporto_di_monitoraggio_ambientale_PRRS_dic_2020.pdf

Allegato



¹ L'impronta degli allegati rappresentata nel timbro digitale QRCode in elenco è quella dei file pre-esistenti alla firma digitale con cui è stato adottato il provvedimento



*Direzione Ambiente, Energia e Territorio
Settore Servizi ambientali*

PRIMO RAPPORTO DI MONITORAGGIO PRRS

Dicembre 2020

Regione



Piemonte

Direzione Ambiente,
Settore Servizi ambientali



Energia e Territorio

Coordinamento generale di Paola Molina

Coordinamento tecnico di Paolo Penna

A cura di:

Regione Piemonte

Paolo Penna - Adele Celauro - Claudia Bianco,

Arpa Piemonte

Fulvio Raviola - Alessandra Laccisaglia - Simona Caddeo – Niccoli Tommaso

Indice

1. Contenuti del rapporto di monitoraggio
2. Principali elementi di contesto
 - 2.1 Ambiente e territorio
 - 2.2 Rifiuti
 - 2.2.1 Normativa dell'unione europea e documenti programmatici
 - 2.2.2 Normativa nazionale e documenti programmatici
 - 2.2.3 Normativa regionale e documenti programmatici
3. Produzione e gestione dei rifiuti speciali in Italia ed in Piemonte
 - 3.1 Sintesi a livello nazionale
 - 3.2. Analisi a livello piemontese
4. Impianti di gestione rifiuti in Piemonte
5. Obiettivi di Piano e corrispondenti azioni
6. Valutazione degli indicatori di stato
7. Valutazione degli indicatori prestazionali
 - 7.1 Obiettivo "Ridurre la produzione e pericolosità dei rifiuti speciali"
 - 7.2 Obiettivo "Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia"
 - 7.3 Obiettivo "Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia"
 - 7.4 Obiettivo "Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti"
 - 7.5 Obiettivo "Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale e che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti"
 - 7.6 Obiettivo "Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale"
8. Considerazioni conclusive
 - 8.1 Revisione ed integrazione indicatori
 - 8.2 Sintesi indicatori prestazionali

Allegato 1 – Riepilogativo indicatori prestazionali

1. Contenuti del rapporto di monitoraggio

Il presente documento costituisce il Primo Rapporto di monitoraggio dal momento dell'approvazione del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS), avvenuta con d.c.r. n. 253-2215 del 16/01/2018 ed ha la finalità di individuare lo scenario di riferimento prima che le azioni di Piano abbiano un primo effetto.

Le modalità con cui è previsto il monitoraggio, così come già fatto per il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, sono state preliminarmente definite nel documento "Piano di Monitoraggio Ambientale", di cui all'Allegato C della succitata deliberazione.

Il presente documento è quindi l'esito di un lavoro di raccolta e valutazione dei dati relativi agli indicatori di monitoraggio (di stato e prestazionali) scelti per il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti Speciali.

Il monitoraggio, inoltre, come peraltro già definito nel percorso di VAS, è da intendersi come monitoraggio integrato del PRRS e dà seguito all'interrelazione tra i due strumenti che inizia in fase di pianificazione e continua in fase di attuazione.

Il monitoraggio include pertanto non solo la verifica dell'attuazione del PRRS e il raggiungimento dei suoi obiettivi, ma anche la valutazione degli effetti ambientali generati dal Piano stesso. Inoltre nel periodo di cogenza del Piano rifiuti, consente, in caso di necessità, di applicare misure correttive o migliorative rispetto a quanto previsto dallo stesso Piano, al fine di ridurre gli effetti negativi o indesiderati sia rispetto ai risultati attesi relativi alla gestione dei rifiuti speciali, sia riguardo alla programmazione relativa ad altri settori.

La frequenza con la quale sono predisposti i Rapporti di monitoraggio è triennale (il Rapporto di monitoraggio del Piano dei rifiuti urbani ha invece frequenza biennale). Nei Rapporti sono incluse le tipologie di indicatori previste nel Piano di monitoraggio, sebbene una parte di essi, ovvero gli indicatori di stato, siano già trattati nell'ambito della Relazione annuale sullo Stato dell'Ambiente (pubblicata annualmente).

Al fine di evitare ridondanze rispetto al Rapporto di monitoraggio del Piano dei rifiuti urbani (di cui alla determina dirigenziale n. 669/A1603A del 30 dicembre 2019¹) questo Primo Rapporto di monitoraggio contiene innanzitutto un aggiornamento dell'inquadramento generale del contesto riportato nel succitato Rapporto di monitoraggio del Piano dei rifiuti urbani, finalizzato in particolare ad evidenziarne i nuovi elementi significativi suddivisi nelle tematiche "Ambiente" e "Rifiuti" (Cap. 2). A seguire un'analisi sulla produzione dei rifiuti speciali in Italia ed in Piemonte (Cap. 3), un approfondimento sugli impianti autorizzati in Piemonte (Cap. 4), una sintesi in merito agli obiettivi generali di Piano ed agli obiettivi specifici trasversali (Cap. 5), una prima valutazione sugli indicatori individuati per monitorare il PRRS (indicatori di stato e prestazionali – Capp. 6-7) ed infine alcune considerazioni conclusive (Cap. 8), tenendo presente che questo primo Rapporto ha lo scopo di evidenziare la situazione ex ante l'attuazione del Piano. Per questo primo Rapporto si è scelto di considerare due annualità (anziché una sola come previsto nel Piano di monitoraggio), proprio per permettere un minimo di analisi sull'evoluzione degli indicatori. Le annualità sono 2017 e 2018. Si ricorda che per la redazione del PRRS sono stati analizzati dati 2014 a livello generale e 2013 a livello di singole filiere.

Nell'Allegato 1 sono riepilogati i valori degli indicatori prestazionali utilizzati per il monitoraggio del PRRS.

Questo Primo Rapporto è stato redatto sulla base delle informazioni disponibili alla data del 31 ottobre 2020.

1 <https://www.regione.piemonte.it/web/media/15641>

2. Principali elementi di contesto

2.1 Ambiente e territorio

Per quanto riguarda il quadro programmatico regionale, si segnalano, come di più stretto e diretto riferimento per i contenuti di questo rapporto di monitoraggio del PRRS, le seguenti evoluzioni programmatiche ed altri documenti non espressamente citati nel Rapporto Ambientale:

- **Piano Territoriale Regionale (PTR):** approvato con la D.C.R. n. 122-29783 del 21 luglio 2011. Il PTR definisce le strategie e gli obiettivi a livello regionale, affidandone l'attuazione a momenti di verifica e di confronto con gli enti che operano a scala provinciale e locale; stabilisce le azioni da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza, per dare attuazione alle finalità del PTR stesso;

- **Piano Paesaggistico Regionale (Ppr):** approvato con D.C.R. n. 233-35835 del 3 ottobre 2017, sulla base dell'Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017 tra il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (MiBACT) e la Regione Piemonte. Il Ppr costituisce atto di pianificazione generale regionale improntato ai principi di sviluppo sostenibile, uso consapevole del territorio, minor consumo del suolo agricolo, salvaguardia dei valori paesaggistici coerentemente inseriti nei singoli contesti ambientali. A tale scopo promuove la salvaguardia, la gestione e il recupero dei beni paesaggistici e la realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti e integrati. Con Regolamento attuativo, approvato con Decreto del Presidente della Giunta regionale n. 4/R del 22 marzo 2019, la Regione ha dettagliato le modalità per garantire l'adeguamento di tutti gli strumenti di pianificazione ed urbanistica al Ppr;

- **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** dell'Autorità di Bacino del Fiume Po – Parma: adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001, approvato con DPCM 24 maggio 2001, pubblicato sulla G.U. n° 183 dell'8 Agosto 2001. Il P.A.I. è lo strumento giuridico che disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica del territorio e della rete idrografica del bacino del Po, tramite l'individuazione delle linee generali di assetto idraulico ed idrogeologico. Il P.A.I. è soggetto a vari processi di modifica e di aggiornamento che possono modificare gli aspetti conoscitivi come gli aspetti normativi o le determinazioni del Piano relativamente a certe parti del territorio, le modifiche alle norme sono apportate tramite un procedimento di variante;

- **Piano Regionale Tutela delle Acque (PTA):** approvato con D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2007. Il Piano di tutela delle acque è finalizzato alla protezione e alla valorizzazione del sistema idrico piemontese, nell'ambito del bacino di rilievo nazionale del fiume Po e nell'ottica dello sviluppo sostenibile della comunità. Il Piano è in corso di revisione. Con D.G.R. del 20 luglio 2018, n. 28-7253 è stato adottato il Progetto di revisione del Piano di Tutela delle Acque (PTA), comprensivo dei documenti di supporto per l'avvio della fase di Valutazione Ambientale Strategica. La revisione 2018 del PTA è in continuità con la strategia delineata nel PTA 2007 e specifica ed integra, a scala regionale, i contenuti del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po approvato nel 2016. Il PTA persegue la protezione e la valorizzazione delle acque superficiali e sotterranee del nostro territorio nell'ottica dello sviluppo sostenibile della comunità e per il pieno raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla direttiva quadro acque 2000/60/CE. Il Piano è, inoltre, strumento fondamentale per rafforzare la resilienza degli ambienti acquatici e degli ecosistemi connessi e per affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici. Con D.G.R. n. 64-8118 del 14 dicembre 2018 la Giunta Regionale ha approvato la proposta di Piano di Tutela delle Acque e la proposta di Dichiarazione di Sintesi da trasmettere al Consiglio Regionale, ai fini dell'approvazione definitiva;

- **Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)**: è lo strumento per la programmazione, il coordinamento ed il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente. Il PRQA attualmente in vigore è stato approvato dal Consiglio regionale, con D.C.R. 25 marzo 2019, n. 364-6854 (Approvazione del Piano regionale di qualità dell'aria ai sensi della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43), in esito alla procedura di Valutazione ambientale strategica;

- **Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)**: è un documento di programmazione che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico e che specifica le conseguenti linee di intervento. E' stato adottato con D.C.R. n. 351-3642 del 3 febbraio 2004. Nell'anno 2018 è stata riadottata la Proposta di PEAR da parte della Giunta regionale con D.G.R. n. 36-8090 del 14.12.2018, e trasmessa la Proposta, così come rivista e modificata, corredata della "Dichiarazione di Sintesi" e del "Piano di Monitoraggio Ambientale", all'attenzione del Consiglio regionale per l'approvazione finale. Con D.G.R. n. 18-478 del 8/11/2019 si è proceduto con la riassunzione della Proposta, precedentemente presentata, con un nuovo invio della stessa al Consiglio regionale per l'approvazione finale. Tale Proposta è stata aggiornata sotto il mero profilo del mutato quadro normativo di riferimento, lasciando invariato il quadro degli obiettivi, indirizzi, criteri e scenari di Piano;

- **Piano Regionale della Prevenzione 2014 – 2019 (PRP)**: con D.G.R. n. 27-7048 del 14/06/2018 il Piano, approvato con D.G.R. n. 25 -513 del 3 giugno 2015, è stato rimodulato per il 2018 e prorogato per il 2019. Individua obiettivi, strategie e azioni per la promozione della salute e la prevenzione delle malattie, sulla base dello stato di salute della popolazione piemontese, in linea con i principi e gli obiettivi del Piano Nazionale della Prevenzione. Il PRP 2014-2019 si basa sulle indicazioni contenute nel Piano nazionale di prevenzione 2014-2018, che ha definito obiettivi e indicatori per misurare il progresso della prevenzione nei macro-obiettivi di salute nazionali prioritari. È costituito da 10 programmi di intervento ed è corredato da un sistema di monitoraggio e valutazione che risponde alla necessità di valutare l'avanzamento delle azioni e rendicontarne i risultati al Ministero, per la certificazione annuale: il PRP è infatti considerato un LEA (livello essenziale di assistenza);

- **Documento di Programmazione della Attività Estrattive (DPAE)**, strumento fondamentale per disciplinare lo svolgimento sul territorio regionale delle attività estrattive, con l'obiettivo di far coesistere la corretta utilizzazione della risorsa mineraria, dal punto di vista tecnico-economico, con la tutela dell'ambiente e la fruizione ottimale delle altre possibili risorse del territorio; con la legge regionale n. 3/2015 la Regione ha previsto la redazione e l'approvazione regionale di un PRAE (Piano Regionale delle Attività Estrattive), in relazione alla normativa previgente che definiva un livello regionale di Programmazione costituito dal Documento di Programmazione delle Attività Estrattive (DPAE) e da un successivo livello di Pianificazione a livello provinciale attraverso Piani delle Attività Estrattive Provinciali (PAEP); è attualmente vigente in Piemonte il sopra citato Documento di programmazione. Il 7 agosto 2020, con D.G.R. n. 33-1855 la Giunta Regionale del Piemonte ha adottato il Documento programmatico di piano e il Documento tecnico preliminare di specificazione dei contenuti del rapporto ambientale finalizzato alla VAS del Piano Regionale delle Attività Estrattive della Regione Piemonte (PRAE);

- **Piano Regionale dei trasporti (PRMT)**: Il Piano approvato con D.C.R. n. 256-2458 del 16 gennaio 2018, si configura come:

- un piano strategico, nel senso che è uno strumento di indirizzo che trova attuazione in successivi e specifici piani di settore, che operano in modo sinergico e in una logica di pianificazione gerarchica e integrata e sviluppano i temi del trasporto pubblico, della logistica, delle infrastrutture di trasporto,

della sicurezza; mentre la mobilità sostenibile e l'innovazione tecnologica sono aspetti trasversali alla base di ognuno;

- un piano processo ossia un documento aperto che si costruisce mediante la partecipazione, uno strumento flessibile che monitora la propria capacità di raggiungere gli obiettivi posti nel lungo periodo e, attraverso i piani di settore che lo completano, adegua le politiche di breve-medio termine ad un contesto in continua evoluzione;
- un piano integrato, nel senso che la valenza plurisettoriale della sostenibilità della crescita presuppone un'azione comune e coerente da parte di tutti (trasporti, territorio, ambiente, energia, sanità, commercio, industria, innovazione) rapportandosi ed integrandosi con gli altri strumenti di pianificazione ed a ogni livello istituzionale;
- un piano a lungo termine nel senso che si fonda su una visione al 2050 quale orizzonte temporale più probabile per immaginare di produrre un reale cambiamento.

Attraverso le sue norme d'attuazione il Piano detta direttive per l'organizzazione e per le politiche di settore e fornisce indirizzi per lo sviluppo integrato e sostenibile del Piemonte ad ogni livello istituzionale. I piani di settore, in coerenza con il Piano, sviluppano i temi del trasporto pubblico, della logistica, delle infrastrutture di trasporto, della sicurezza; la mobilità sostenibile e l'innovazione tecnologica applicata ai trasporti costituiscono aspetti trasversali;

- **Piano regionale amianto:** con deliberazione n. 124-7279 del 1 marzo 2016 il Consiglio regionale ha approvato il Piano regionale di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (Piano Regionale Amianto) per gli anni 2016-2020. Il Piano Regionale Amianto esamina le problematiche di natura sanitaria e ambientale, delineando obiettivi e strategie operative da perseguire su più fronti, tra i quali la mappatura dei siti con presenza di amianto di origine naturale ed antropica, la bonifica dei siti con amianto in matrice friabile e compatta e dei siti di interesse nazionale, le problematiche relative allo smaltimento dei rifiuti provenienti dalle bonifiche, indicazioni di carattere geologico per la progettazione di opere in aree con presenza naturale di amianto;

- **Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani:** con deliberazione n. 140-14161 del 19 aprile 2016 il Consiglio regionale ha approvato il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti Urbani, comprensivo del Rapporto Ambientale e della relativa Sintesi non tecnica, del Piano di monitoraggio ambientale e della Dichiarazione di sintesi. Il Piano comprende anche il Programma regionale per la riduzione della produzione di rifiuti che, in linea con quanto previsto dal Programma nazionale, individua misure ed interventi per ridurre la produzione di rifiuti, in particolare per quanto riguarda i rifiuti organici, i rifiuti di imballaggio ed i beni durevoli. Il Piano oltre ad individuare una serie di obiettivi al 2020 delinea gli indirizzi programmatici di medio e lungo termine (2025 e 2030), in linea con i principi dell'economia circolare;

- **Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile:** con D.G.R. n. 98-9007 del 16 maggio 2019 e con D.G.R. n. 1-299 del 27 settembre 2019, sono state approvate le prime disposizioni per la costruzione della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile che è indirizzata a introdurre nuove modalità per costruire, orientare e definire le politiche e le azioni della Regione al fine di "assicurare la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità e il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione";

- **Strategia regionale di specializzazione intelligente (S3):** la Strategia, di cui alla D.G.R. n. 18-3641 del 18 luglio 2016, mira ad avviare un'efficace trasformazione dei settori industriali tradizionali e la scoperta di settori nuovi o emergenti, sostenendo nuove idee, prodotti, servizi e modelli che rispondano anche con maggiore efficacia ai bisogni sociali. In sintesi, la Strategia si propone di specializzare il sistema regionale di

innovazione (RIS – Regional Innovation System) promuovendo l'innovazione dei settori industriali e il benessere dei cittadini, rafforzando il sistema dell'innovazione esistente, trasformando i processi produttivi attraverso traiettorie (smart e resource efficiency), strumenti abilitanti e tecnologie (KETs e ICT) e rafforzando l'interazione tra soggetti legati direttamente o indirettamente al mondo produttivo e della ricerca, in un network di attori e istituzioni del settore pubblico e privato, le cui attività e interazioni generano, importano, modificano e diffondono nuove tecnologie e competenze all'interno e all'esterno della regione.

Altri documenti sui quali porre attenzione sono il **"POR FESR Piemonte 2014-2020"** quale strumento operativo che concorre a realizzare la strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva nonché la coesione economica, sociale e territoriale. In particolare il POR ha come obiettivo ambientale la riduzione della produzione dei rifiuti e la loro pericolosità. Le azioni che sono state individuate allo scopo di perseguire questo risultato sono sia di tipo diretto che di tipo indiretto, attraverso lo sviluppo della ricerca applicata sui nuovi materiali o l'aiuto alle imprese nell'investire in tecnologie in grado di ridurre l'utilizzo dei materiali in ingresso, gli scarti di produzione e la riconversione verso l'impiego di materie prime meno impattanti. Tra le misure finanziate merita evidenziare la misura Poli di innovazione e Piattaforme tecnologiche. I poli di innovazione sono raggruppamenti di PMI, grandi imprese e organismi di ricerca operanti in specifici ambiti tecnologici/settoriali. I soggetti gestori si pongono come "agenti di innovazione", promuovendo il trasferimento di tecnologie, la condivisione di strutture e lo scambio di conoscenze e competenze e assistendo le imprese associate. La Regione sostiene attualmente 7 Poli, in ambiti coerenti con la S3, tra cui 3 Poli direttamente connessi con la bioeconomia. Ogni Polo, tramite il relativo gestore, definisce e aggiorna l'agenda di ricerca, quale base per i bandi con cui la Regione finanzia i progetti di ricerca e sviluppo delle imprese associate ai Poli. Le Piattaforme Tecnologiche sono "progetti strategici su tematiche di interesse regionale o sovra regionale" che ricadono in uno specifico settore di innovazione tecnologica e hanno l'obiettivo di promuovere un insieme coordinato e organico di azioni di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale messe in campo da diversi soggetti – imprese, istituzioni, Università – e finalizzate al perseguimento di obiettivi industriali di breve-medio periodo. In Piemonte le prime Piattaforme attive nell'attuale programmazione sono tre: Fabbrica intelligente, Salute e benessere, Bioeconomia.

2.2 Rifiuti

Nel presente paragrafo sono riportate le principali disposizioni normative emanate successivamente all'adozione del Piano, che in forma diretta o indiretta hanno delle correlazioni con lo stesso.

2.2.1 Normativa dell'unione europea e documenti programmatici

Il principale elemento di evoluzione di contesto per il settore rifiuti è costituito dal **nuovo pacchetto di misure sull'economia circolare**, approvato in seduta plenaria dal Parlamento europeo il 18 aprile 2018: tale documento comprende disposizioni di modifica di 6 direttive sui rifiuti, in particolare la direttiva quadro 2008/98/Ce e le direttive sugli imballaggi e rifiuti di imballaggi, discariche, rifiuti elettrici ed elettronici (raee), veicoli fuori uso e rifiuti di pile ed accumulatori.

Le quattro direttive del "pacchetto economia circolare" del 30 maggio 2018 (n. 849/2018/Ue, 850/2018/Ue, 851/2018/Ue e 852/2018/Ue) modificano, come già citato, la direttiva 2008/98/Ce 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). Tali modifiche, già in vigore dal 4 luglio 2018, avrebbero dovuto essere recepite

dagli Stati membri entro il 5 luglio 2020.

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

- definizione più chiare dei concetti fondamentali in materia rifiuti,
- nuovi obiettivi vincolanti per la riduzione dei rifiuti 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 (55% entro il 2025, 60% entro il 2030, 65% entro il 2035);
 - nuovi obiettivi per il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio (65% entro il 2025, 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).

Altro elemento da prendere in considerazione è la **direttiva 2019/904/UE** sulla **riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente** (acronimo **S.U.P.**). Dal 2021 saranno vietati i prodotti di plastica monouso per i quali esistono alternative 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. Per i prodotti in plastica per i quali, invece, non esistono alternative – prevede la Direttiva – 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.

In merito alla progettazione ecocompatibile (ecodesign) dei prodotti connessi all'energia (riferimento 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), nel 2019 la Commissione Europea ha adottato **dieci regolamenti di attuazione sull'ecodesign**. Si tratta di misure che riguardano i seguenti apparecchi elettrici ed elettronici: frigoriferi, lavatrici, lavastoviglie, display elettronici (compresi i televisori), sorgenti luminose, alimentatori esterni, motori elettrici, frigoriferi con funzione di vendita diretta (ad es. i distributori automatici di bevande fredde), trasformatori di potenza, impianti di saldatura. 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 le principali misure introdotte vi è, tra l'altro, l'obbligo per i produttori di garantire la disponibilità dei pezzi di ricambio (in particolare di lavatrici, lavastoviglie e frigoriferi) per un periodo minimo che va dai 7 ai 10 anni, con tempi di spedizione entro 15

giorni lavorativi e la garanzia che le sostituzioni possano essere effettuate con strumenti facilmente reperibili e senza danni all'apparecchio.

A dicembre 2019 è stato approvato dalla Commissione europea il **Piano per il Green Deal** ovvero una serie di misure di diversa natura - fra cui nuove leggi e investimenti – che saranno realizzate nei prossimi trent'anni. L'obiettivo, tramite la realizzazione di un nuovo modello di sviluppo in grado di rafforzare la competitività dell'industria europea, assicurando una transizione ecologica socialmente sostenibile, garantendo una tutela dell'ambiente e della biodiversità, nonché una strategia per il cibo sostenibile ed un nuovo piano d'azione per l'economia circolare, **è di arrivare al 2050 ad una neutralità climatica.**

Per realizzare gli obiettivi del Green Deal, a gennaio 2020 è stato approvato il **Piano degli investimenti del Green Deal** (EGDIP). La Commissione ha proposto che il 25 % del bilancio totale UE sia destinato a contribuire all'azione per il clima e alla spesa ambientale attraverso molteplici programmi quali il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale, il Fondo europeo agricolo di garanzia, il Fondo europeo di sviluppo regionale, il Fondo di coesione, Horizon e i fondi LIFE. Nel complesso, calcolando su un periodo di 10 anni e partendo dal presupposto che gli obiettivi climatici post 2027 saranno quanto meno mantenuti, il bilancio dell'UE metterà a disposizione del piano di investimenti del Green Deal europeo 503 miliardi di euro, stimolando cofinanziamenti nazionali aggiuntivi per circa 114 miliardi di euro da destinare nello stesso periodo a progetti in materia di clima e ambiente.

Nel mese di marzo 2020 è stato presentato un nuovo **Piano d'azione per l'economia circolare** per un'Europa più pulita e più competitiva. Il Piano presenta una serie di iniziative collegate tra loro destinate a istituire un quadro strategico per i prodotti in cui gli stessi, i servizi e i modelli imprenditoriali sostenibili costituiranno la norma ed a trasformare i modelli di consumo in modo da evitare soprattutto la produzione di rifiuti.

Nel mese di ottobre 2020 la Commissione ha pubblicato una **proposta di decisione per l'Ottavo Programma di Azione Ambientale dell'Ue (8° PAA)** per il periodo 2021-2030. Il nuovo programma di azione sostituirà il 7° PAA "Vivere bene, entro i limiti del nostro pianeta" (2014-2020). Il programma mira a contribuire al raggiungimento degli obiettivi tanto del Green Deal europeo quanto dell'Agenda 2030 di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, accelerando la transizione europea verso 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), in maniera inclusiva ed equa.

A livello di strumenti finanziari merita evidenziare che la progettazione della programmazione 2021-2027 e le previsioni per il nuovo bilancio UE hanno dovuto confrontarsi con l'emergenza Coronavirus e adottare misure di emergenza. La maggior parte delle misure proposte saranno alimentate da un nuovo strumento temporaneo per la ripresa, Next Generation EU. Next Generation EU o Recovery Fund è un nuovo programma europeo per la ripresa socioeconomica e il rilancio del mercato unico, che agirà con investimenti urgenti pubblici e privati in maniera mirata. Lo strumento cioè agirà per un preciso lasso di tempo e verso i Paesi e i settori più colpiti, in coerenza con il Green Deal europeo, la rivoluzione digitale e la resilienza.

La Commissione ha quindi presentato alla fine di maggio 2020 un pacchetto di ampia portata che combina il futuro quadro finanziario pluriennale (QFP) con uno sforzo specifico di ripresa nell'ambito di Next Generation EU.

A luglio 2020 i leader dell'UE hanno concordato un pacchetto per la ripresa e il bilancio per il periodo 2021-2027 che include le risorse per Next Generation EU.

Il Next Generation EU permetterà alla Commissione di contrarre prestiti sui mercati dei capitali per conto dell'Unione fino a 750 miliardi di euro fino alla fine del 2026. I fondi presi in prestito sui mercati dei capitali

serviranno ad affrontare le conseguenze della crisi COVID-19. I fondi presi in prestito potranno essere utilizzati per erogare:

- prestiti fino a un importo di 360 miliardi di euro
- per investimenti fino a un importo di 390 miliardi di euro

Il bilancio dell'UE tra quadro finanziario pluriennale (QFP) e Next Generation EU arriverà quindi a 1824 miliardi di euro.

L'importo più cospicuo riguarda il programma riguardante il dispositivo per la ripresa e la resilienza (672,5 miliardi di euro). Gli Stati membri dovranno preparare Piani nazionali per la ripresa e definire quindi un programma di riforme e investimenti per il periodo 2021-2023 che dovranno essere coerenti con le raccomandazioni specifiche per paese e contribuire alla transizione verde e digitale.

L'Italia sarà il beneficiario tra gli Stati UE a ricevere più fondi data la gravità con la quale è stata colpita dalla pandemia, in quanto riceverà 208,8 miliardi di euro, di cui 81,4 sotto forma di fondo perduto e 127,4 come prestiti.

2.2.2 Normativa nazionale e documenti programmatici

A livello nazionale le principali evoluzioni normative e programmatiche che possono interagire con l'attuazione del PRSS riguardano:

La **legge n. 117 del 4/10/2019** che ha delegato al Governo il compito di recepire le direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea: in particolare gli articoli 14-16 si riferiscono specificatamente alle direttive del pacchetto dell'economia circolare.

Tra gli aspetti principali, che possono essere sintetizzati, vi sono:

- la riforma del sistema di responsabilità estesa del produttore;
- la modifica e l'estensione del sistema di tracciabilità informatica dei rifiuti;
- la riforma del sistema delle definizioni e delle classificazioni;
- la razionalizzazione del sistema tariffario al fine di incoraggiare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti;
- la riforma della disciplina relativa alla cessazione della qualifica di rifiuto;
- l'agevolazione all'impiego di appositi strumenti e misure per promuovere il mercato di prodotti e materiali riciclati e lo scambio di beni riutilizzabili;
- la riforma della disciplina sulla prevenzione della formazione dei rifiuti;
- il riordino dell'elenco dei rifiuti e delle caratteristiche di pericolo.

Per la parte relativa alle discariche merita evidenziare, in termini sintetici, i seguenti principi e criteri specifici previsti:

- riforma del sistema dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica;
- adeguamento al progresso tecnologico dei criteri di realizzazione e di chiusura delle discariche, favorendo l'evoluzione verso requisiti tecnici di tipo prestazionale;
- definizione di modalità, criteri generali e obiettivi progressivi per il raggiungimento degli obiettivi della direttiva in termini di percentuali massimi di rifiuti urbani conferibili in discarica.

La legge prevede inoltre l'adozione di una nuova disciplina organica in materia di utilizzazione dei fanghi, anche modificando la disciplina stabilita dal D.Lgs. 99 del 27/01/92; la norma prevede la redazione di specifici piani regionali di gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue, all'interno dei piani regionali di gestione dei rifiuti speciali, mirati alla chiusura del ciclo dei fanghi nel rispetto dei principi di prossimità e di autosufficienza.

Per quanto riguarda la riforma del sistema di gestione dei veicoli fuori uso, oltre a coordinare le disposizioni del decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209 con le disposizioni contenute nella direttiva 2018/849, si prevede, tra l'altro, di individuare forme di promozione e di semplificazione per il riutilizzo delle parti dei veicoli fuori uso utilizzabili come ricambio, nonché di rafforzare l'efficacia e l'efficienza dei sistemi di tracciabilità dei veicoli, dei veicoli fuori uso e dei rifiuti derivanti dal trattamento degli stessi.

Nel mese di settembre 2020 sono stati emanati i seguenti decreti di recepimento delle direttive sopra citate:

- **decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116** "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";
- **decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 118** "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";
- **decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 119** "Attuazione dell'articolo I della direttiva (UE) 2018/849 che modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso";
- **decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 121** "Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti".

Altro aspetto riguarda l'evoluzione normativa in tema di **Green Public Procurement – GPP** (Acquisti Pubblici Verdi). Con il nuovo codice degli appalti (D.lgs n. 50/2016, modificato dal D.lgs n. 56/2017), all'art. 34, è stato introdotto l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali" contenute nei criteri ambientali minimi (CAM), "per gli affidamenti di qualunque importo". Lo stesso articolo prevede che si debba tener conto dei CAM anche per la definizione dei "criteri di aggiudicazione dell'appalto" di cui all'art. 95 del Codice.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare. Diversi sono i CAM adottati, nonché quelli in via di definizione tra cui quelli riguardanti la revisione del CAM "rifiuti urbani" con a titolo esemplificativo l'affidamento del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani e l'affidamento del servizio di pulizia e spazzamento stradale e altri servizi di igiene urbana, quelli riguardanti il CAM "trasporti" con a titolo esemplificativo l'acquisto, il leasing, la locazione ed il noleggio di veicoli adibiti al trasporto su strada, l'acquisto di grassi ed oli lubrificanti per veicoli adibiti al trasporto su strada.

Altro argomento in continua evoluzione riguarda la cessazione di qualifica di rifiuto - End of waste. Con *End of waste*, ovvero la *Cessazione della qualifica di rifiuto*, si indica il procedimento attraverso il quale un rifiuto, sottoposto ad un processo di recupero, perde tale qualifica per acquisire quella di prodotto nuovamente utilizzabile, sostituendo altri materiali che sarebbero altrimenti impiegati.

La nozione di *end of waste* nasce in ambito comunitario con la direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008, direttiva quadro in materia di rifiuti: un rifiuto cessa di essere tale quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero e soddisfa tutte le precise condizioni stabilite dall'art. 6 della direttiva quadro, come modificata dalla Direttiva 2018/851/UE:

- 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.

Nel recepire la direttiva 2008/98, nel Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è stata introdotta la disposizione di cui all'art. 184-ter, "*Cessazione della qualifica di rifiuto*". Negli ultimi anni l'articolo è stato oggetto di numerosi interventi di modifica a seguito della sentenza del Consiglio di Stato n. 1229 del 28 febbraio 2018 fino all'innovazione normativa introdotta dalla legge 128 del 02 novembre 2019, pubblicata su GU n.257 del 2/11/19, di conversione del decreto-legge 3 settembre 2019, n. 101 (recante disposizioni urgenti per la tutela del lavoro e per la risoluzione di crisi aziendali) come ulteriormente modificata dal dlgs 116/2020 che ha escluso la "preparazione al riutilizzo" tra le attività di recupero funzionali all'effettuazione di processi di *end of waste*.

Il nuovo articolato dispone che i criteri *end of waste* sono adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria oppure, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso uno o più decreti ministeriali.

Ad oggi i provvedimenti comunitari e nazionali approvati sono:

Regolamento (UE) 333/2011 - Ferro, acciaio e alluminio

Regolamento (UE) 1179/2012 - Vetro

Regolamento (UE) 715/2013 - Rame

DM 22/2013 - CSS

DM 69/2018 - Conglomerato bituminoso

DM 62/2019 - PAP

DM 78/2020 - PFU

In mancanza dei succitati criteri specifici le autorizzazioni per gli impianti di recupero dei rifiuti possono essere rilasciate o rinnovate nel rispetto delle condizioni individuate dalla direttiva 2008/98/CE e sulla base di criteri dettagliati, definiti nell'ambito dei medesimi procedimenti autorizzatori.

Il comma 3 ter dell'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/2006, istituisce un sistema di controlli delle autorizzazioni rilasciate "caso per caso" adottati, riesaminati o rinnovati, attribuendone la competenza al Sistema Nazionale per la protezione dell'ambiente.

Di interesse anche l'**aggiornamento della Strategia nazionale per la bioeconomia**, presentata a maggio 2019 con il relativo programma di attuazione, anche alla luce della nuova "European BioEconomy Strategy" che pone fortemente l'accento sulla necessità di orientare tutti i settori della bioeconomia verso la **circularità e la sostenibilità ambientale**.

2.2.3 Normativa regionale e documenti programmatici

Da un punto di vista legislativo, a scala regionale, si segnala l'approvazione della **legge regionale 10 gennaio 2018 n. 1** - "Norme in materia di gestione dei rifiuti e servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alle leggi regionali 2000, n. 44 e 24 maggio 2012, n. 7". La legge regola il governo della gestione dei rifiuti semplificando la disciplina di alcune materie in precedenza previste da più leggi, andando pertanto ad omogeneizzare il quadro normativo regionale. Disciplina gli strumenti di pianificazione regionale, l'organizzazione e la governance del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, il tributo speciale per il deposito in discarica di rifiuti e il sistema sanzionatorio in materia di produzione rifiuti e di tributo speciale, i principi per la gestione dei rifiuti speciali. Assume come proprio il principio dell'economia

circolare che promuove una gestione sostenibile dei rifiuti attraverso la quale i medesimi, una volta recuperati, rientrano nel ciclo produttivo, consentendo un risparmio di nuove risorse.

E' in discussione un disegno di legge di modifica della legge regionale 10 gennaio 2018 n. 1 (**d.d.l. 88/2020**). Il disegno di legge intende apportare alcune modifiche rese necessarie per temperare e risolvere le difficoltà incontrate nel corso dell'attuazione del nuovo sistema di *governance* del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, oltre che per rettificare alcune incongruenze emerse a seguito della effettiva applicazione della norma.

In merito ai fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane la Giunta regionale con deliberazione n. 13-1669 del 17 luglio 2020 ha approvato un **atto di indirizzo relativo alla gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane (EER 190805)**, al fine di adeguare la pianificazione regionale all'evoluzione normativa di Settore ed alle migliori tecnologie disponibili. Come già prima richiamato le disposizioni della legge di delegazione europea evidenziano la necessità di prevedere specifici piani regionali di gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue, all'interno dei piani di gestione dei rifiuti speciali.

Un documento programmatico di carattere trasversale a più ambiti risulta essere la **Strategia regionale per lo Sviluppo sostenibile del Piemonte**.

La Regione Piemonte, con D.G.R. n. 98-9007 del 16 maggio 2019 e con D.G.R. n. 1-299 del 27 settembre 2019, ha approvato e fornito le **prime disposizioni per la costruzione della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile** che è indirizzata a introdurre nuove modalità per costruire, orientare e definire le politiche e le azioni della Regione al fine di *"assicurare la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità e il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione"*. La Strategia per raggiungere tali obiettivi assume l'economia circolare come modello da perseguire per lo sviluppo sostenibile del "sistema regione".

La Strategia regionale per lo Sviluppo sostenibile del Piemonte dovrà svilupparsi organizzando i propri contenuti nelle cinque aree (5P) proposte dall' Agenda 2030: persone, pianeta, prosperità, pace e partnership. In questa prospettiva la Regione Piemonte ha avviato un processo partecipativo, che coinvolge tutti i propri stakeholder: istituzioni, cittadini, associazioni, università e imprese. La Strategia sarà sviluppata integrando i tre macroambiti della sostenibilità - economico, sociale e ambientale - e sarà definita a partire da dati e strumenti di conoscenza dei fenomeni in atto, che riguardano la vita delle persone a livello di istruzione, salute, lavoro, inclusione sociale, qualità ambientale e crescita economica. Per questi motivi, la Regione Piemonte, in collaborazione con IRES Piemonte e Arpa Piemonte ha strutturato un percorso "verso la strategia di sviluppo sostenibile del Piemonte" che, accanto alle attività di focalizzazione del sistema di governance, degli obiettivi e delle azioni prioritarie e di coinvolgimento della società civile, prevede l'analisi e il re-indirizzo delle politiche esistenti, la definizione di un sistema di monitoraggio dei risultati e azioni strategiche di sensibilizzazione e comunicazione.

3 Produzione e gestione dei rifiuti speciali in Italia ed in Piemonte

3.1 Sintesi a livello nazionale

L'analisi sulla produzione e gestione dei rifiuti speciali in Italia è ampiamente descritta nei rapporti che l'ISPRA pubblica annualmente da diversi anni. Quindi per qualsiasi dettaglio si rimanda all'ultimo numero pubblicato ovvero il Rapporto rifiuti speciali 2020.

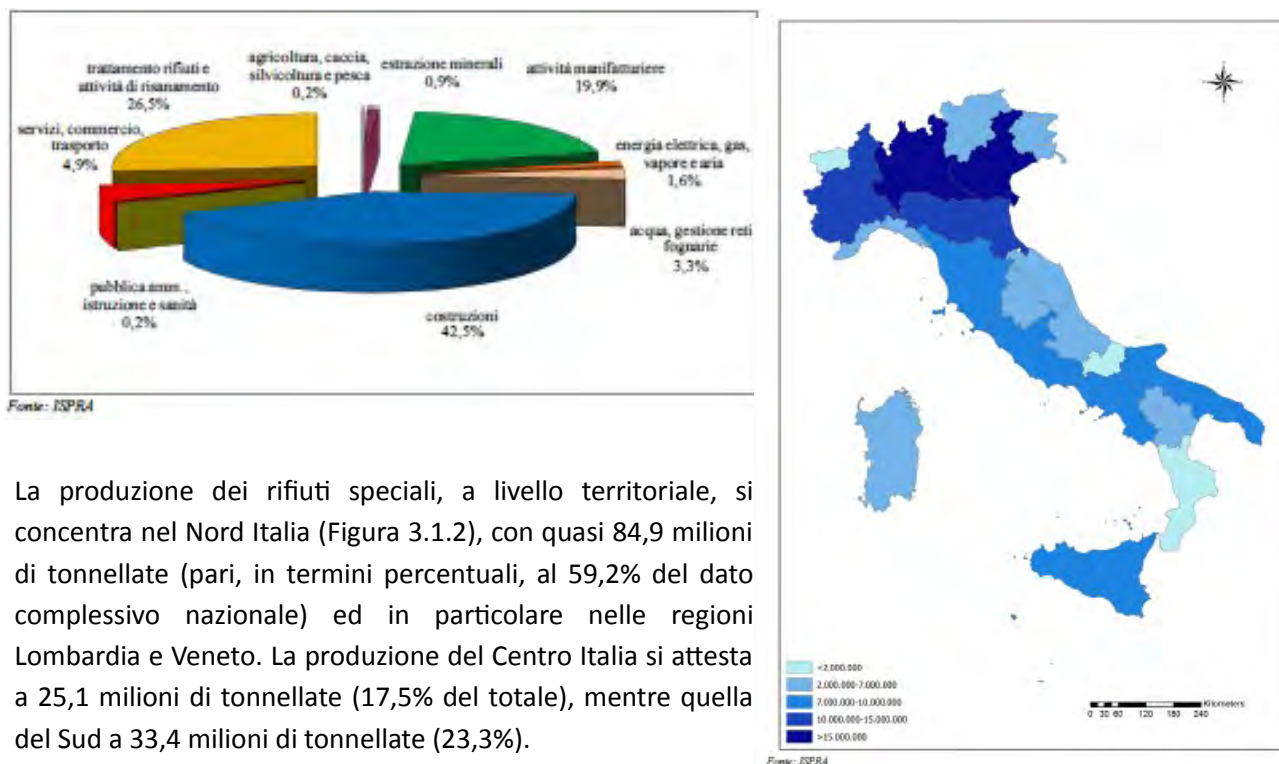
Nel presente paragrafo sono riportati alcuni punti necessari per un inquadramento del tema.

Nel 2018, la produzione nazionale di rifiuti speciali si è attestata a 143,5 milioni di tonnellate. Tra il 2017 e il 2018 si è rilevato un aumento nella produzione totale, pari al 3,3%, corrispondente a circa 4,6 milioni di tonnellate. In particolare, è cresciuta di 4,2 milioni di tonnellate la produzione totale di rifiuti non pericolosi (+3,3%) e di 376 mila tonnellate quella dei rifiuti pericolosi (+3,9%). L'incremento registrato è stato quasi del tutto imputabile ai rifiuti non pericolosi provenienti da operazioni di costruzione e demolizione che aumentano del 6,6%, pari, in termini quantitativi, a 3,7 milioni di tonnellate.

In analogia con quanto evidenziato nel paragrafo successivo il 93% dei rifiuti speciali è costituito da rifiuti non pericolosi ed il 7% da pericolosi. Il maggior contributo alla produzione totale dei rifiuti speciali è dato dal settore delle costruzioni e demolizioni con 61 milioni di tonnellate, ovvero il 42,5% del totale prodotto (Figura 3.1.1). Le attività di trattamento dei rifiuti e di risanamento contribuiscono per il 26,5% (oltre 38 milioni di tonnellate), mentre una percentuale pari al 19,9% è rappresentata dall'insieme delle attività manifatturiere (quasi 28,6 milioni di tonnellate). Le altre attività economiche contribuiscono, complessivamente, alla produzione di rifiuti speciali con una percentuale pari all'11,1% (15,8 milioni di tonnellate).

Figura 3.1.1 – Ripartizione percentuale della produzione totale dei rifiuti speciali per attività economica, anno 2018

Figura 3.1.2 – Produzione totale regionale dei rifiuti speciali (tonnellate), anno 2018

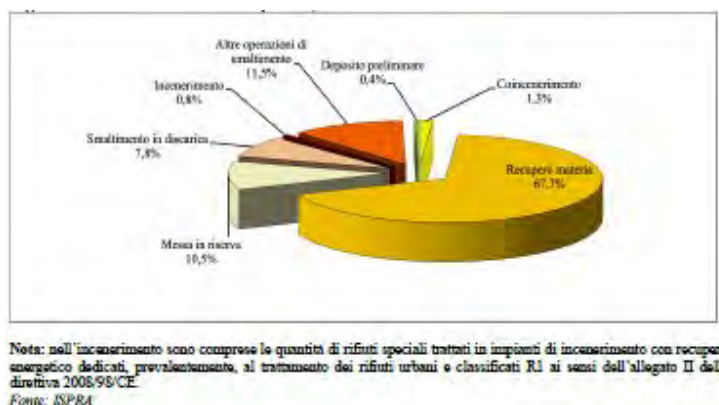


La produzione dei rifiuti speciali, a livello territoriale, si concentra nel Nord Italia (Figura 3.1.2), con quasi 84,9 milioni di tonnellate (pari, in termini percentuali, al 59,2% del dato complessivo nazionale) ed in particolare nelle regioni Lombardia e Veneto. La produzione del Centro Italia si attesta a 25,1 milioni di tonnellate (17,5% del totale), mentre quella del Sud a 33,4 milioni di tonnellate (23,3%).

I rifiuti speciali complessivamente gestiti in Italia sono stati pari a 152,6 milioni di tonnellate, di cui 143 milioni di tonnellate (93,7% del totale gestito) sono non pericolosi e i restanti 9,6 milioni di tonnellate (6,3% del totale gestito) sono pericolosi. Il totale gestito è comprensivo dei rifiuti rimasti in stoccaggio presso gli impianti e presso i produttori al 31/12/2018, pari a 16,6 milioni di tonnellate. Rispetto al 2017, si è assistito ad un aumento del 3,7%, del quantitativo complessivamente gestito; in particolare le quantità avviate a operazioni di recupero aumentano del 4,1%, quelle avviate a smaltimento del 4,5%.

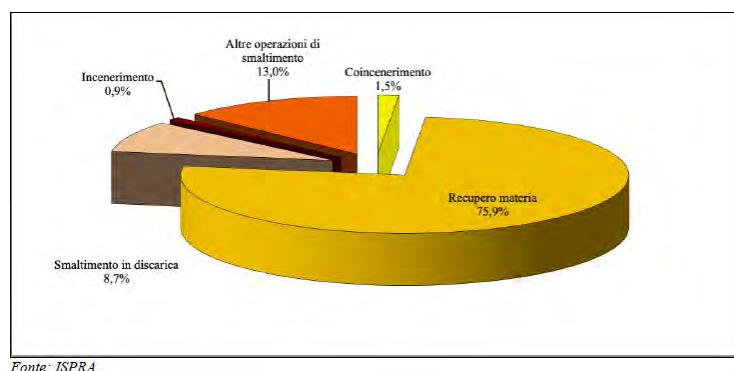
La forma di gestione predominante è stata il recupero di materia (da R2 a R12), con il 67,7% (103,3 milioni di tonnellate), seguita con l'11,5% (17,6 milioni di tonnellate) dalle altre operazioni di smaltimento (D3, D8, D9, D13, D14) e con il 7,8% (11,9 milioni di tonnellate) dallo smaltimento in discarica (D1). Residuali sono state le quantità avviate al coincenerimento corrispondenti all'1,3% (operazione R1 - 2 milioni di tonnellate) e all'incenerimento pari all'0,8% (D10/R1, 1,2 milioni di tonnellate) (Figura 3.1.3).

Figura 3.1.3 – Gestione dei rifiuti speciali, anno 2018



Se analizzati invece senza prendere in considerazione gli stoccaggi la ripartizione delle principali operazioni effettuate risulta essere molto simile a quella del Piemonte riportata nel paragrafo successivo, con un maggior ricorso alla discarica rispetto alla situazione piemontese ed un minore recupero di materia (Figura 3.1.4).

Figura 3.1.4 – Gestione dei rifiuti speciali esclusi gli stoccaggi, anno 2018



Gli impianti dedicati al recupero di materia, che come detto risulta essere l'attività prevalente, risultano essere 4.425, il 41,0% della dotazione nazionale; a questi seguono, con il 16,3%, gli impianti che effettuano esclusivamente lo stoccaggio dei rifiuti in attesa di recupero/smaltimento, corrispondenti a 1.762, gli impianti di autodemolizione con il 14,1% e gli impianti produttivi, che effettuano il recupero di materia all'interno del ciclo produttivo (12,4%). In misura ridotta il numero di impianti di coincenerimento (388), incenerimento (82 di cui 30 autorizzati come impianti a recupero energetico "R1") e le discariche (310).

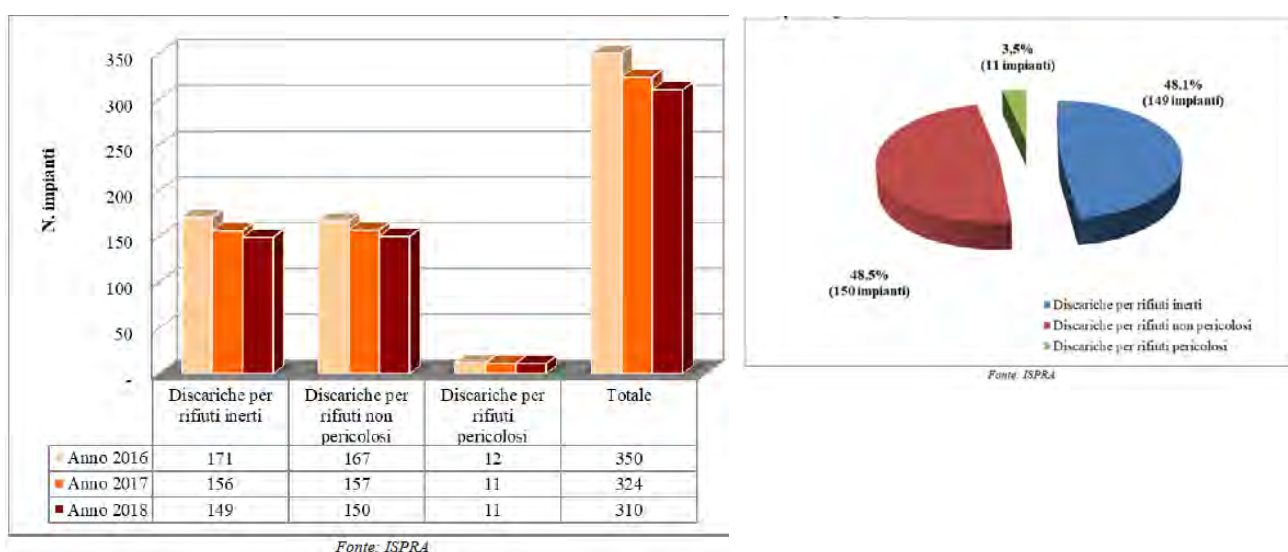
In merito all'incenerimento il 64,5% dei quantitativi trattati, pari a 722 mila tonnellate, è costituito da rifiuti speciali non pericolosi, il restante 35,5%, pari a 424 mila tonnellate, da rifiuti speciali pericolosi. I rifiuti sono stati avviati principalmente in impianti autorizzati R1 (722 mila tonnellate) rispetto ad impianti autorizzati in D10 (oltre 474 mila tonnellate di rifiuti speciali). Rispetto all'anno 2017, si registra una flessione dei rifiuti speciali inceneriti del 5%, pari a quasi 64 mila tonnellate.

In merito alle discariche si evidenzia una sostanziale riduzione negli anni del loro numero ed una ripartizione per tipologia che vede sullo stesso livello percentuale discariche per rifiuti inerti e discariche per rifiuti non pericolosi (Figura 3.1.5), mentre poco rilevanti risultano essere le discariche per pericolosi (3,5% sul totale) (Figura 3.1.6).

Rispetto al 2017, si rileva una leggera flessione dei rifiuti conferiti, pari a 149 mila tonnellate (-1,2%).

Figura 3.1.5 –Numero di discariche che smaltiscono rifiuti speciali, per categoria, anni 2016 -2018

Figura 3.1.6 –Ripartizione percentuale del numero di discariche che smaltiscono rifiuti speciali, per categoria, anno 2018



In merito all'import e l'export di rifiuti speciali la quantità totale di rifiuti speciali esportata risulta essere pari a 3,5 milioni di tonnellate, a fronte di una importazione di 7,3 milioni di tonnellate. Il 64,3% dei rifiuti esportati (oltre 2,2 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 35,7% (oltre 1,2 milioni di tonnellate) da rifiuti pericolosi.

I maggiori quantitativi di rifiuti esportati sono destinati alla Germania, 957 mila tonnellate e sono prevalentemente rifiuti pericolosi (658 mila tonnellate). Questi ultimi sono principalmente prodotti dalle operazioni di costruzione e demolizione (324 mila tonnellate) e dagli impianti di trattamento dei rifiuti (285 mila tonnellate)

I rifiuti speciali importati sono costituiti quasi esclusivamente da rifiuti non pericolosi; i rifiuti pericolosi sono 114 mila tonnellate. Rispetto al 2017, anno in cui il quantitativo importato risultava pari a 6,6 milioni di tonnellate, si registra un aumento del 10,6%. Il maggior quantitativo, pari a 2,1 milione di tonnellate,

proviene dalla Germania ed è costituito per il 97% da rifiuti metallici. Significative sono anche le quantità di rifiuti speciali importate dalla Svizzera (circa 1,1 milioni di tonnellate), dalla Francia (1 milione di tonnellate) e dall'Austria (828 mila tonnellate).

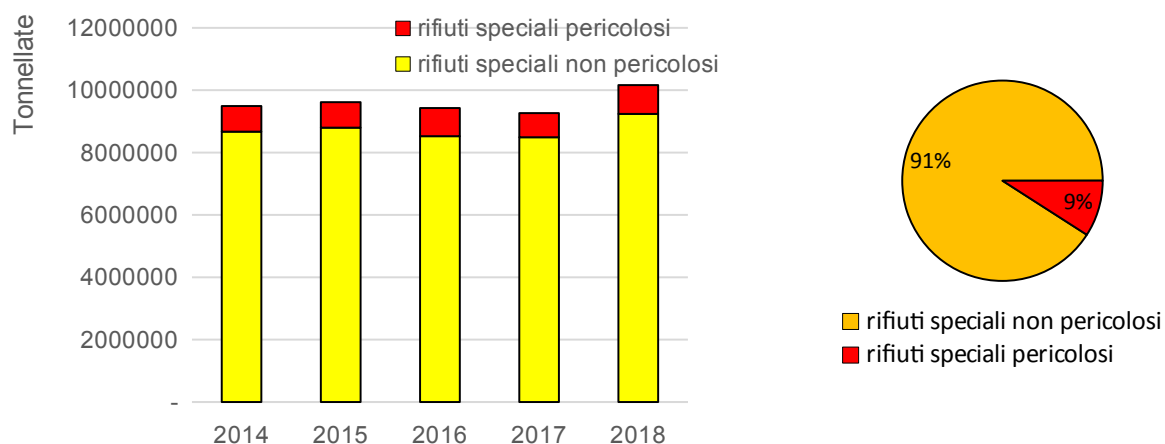
3.2 Analisi a livello piemontese

Produzione

La produzione complessiva di rifiuti speciali per l'anno 2018 è stata di 10,2 milioni di tonnellate (Figura 3.2.1), pari a circa 2.333 kg per abitante all'anno, di cui il 91% costituito da rifiuti non pericolosi (Figura 3.2.2). Tale dato evidenzia un aumento dei quantitativi che erano di 9,5 milioni nel 2014 (dato presente nel PRRS) e di 9,3 milioni nel 2017.²

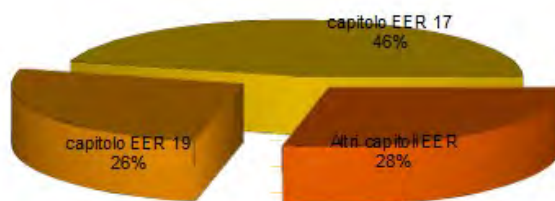
Figura 3.2.1 – Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi produzione

Figura 3.2.2 – Suddivisione tra pericolosi e non pericolosi in percentuale – anno 2018



In linea con quanto riportato nel PRRS, è possibile suddividere i quantitativi di rifiuti speciali prodotti nel 2018 in 3 macrocategorie ovvero rifiuti da costruzione e demolizione (EER 17), rifiuti da trattamento rifiuti ed acque (EER 19) e altri ERR. Rispetto ai dati pubblicati nel PRRS (anno 2014) non vi sono particolari differenze dal momento che resta sempre rilevante la produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione che da soli rappresentano ora il 46% della produzione complessiva dei rifiuti speciali (Figura 3.2.3.) Stessa considerazione se confrontati con il 2017 con un aumento di due punti percentuali per i rifiuti da costruzione e demolizione, una riduzione di due punti percentuali dei rifiuti da attività agricole, industriali, commerciali e di servizi. Resta inalterato il contributo dei rifiuti da trattamento rifiuti ed acque (Tabella 3.2.1).

Figura 3.2.3 – Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi - principali capitoli EER- anno 2018



² Il calcolo della produzione complessiva è stato fatto utilizzando la stessa metodologia utilizzata nel PRRS, questo al fine di poter permettere confronti su diverse annualità. In analogia con quanto previsto nel PRRS sono stati esclusi dal calcolo i rifiuti costituiti dai veicoli fuori uso.

Tabella 3.2.1 – Rifiuti speciali totali per capitolo EER (tonnellate) – anni 2014, 2017 e 2018

Capitoli EER	anno 2014 (t)	% 2014	anno 2017 (t)	% 2017	anno 2018 (t)	% 2018
Rifiuti da costruzione e demolizione (EER 17)	4.166.343	44	4.062.370	44	4.650.739	46
rifiuti da trattamento rifiuti ed acque (EER 19)	2.659.855	28	2.456.001	26	2.647.002	26
Altri EER	2.665.982	28	2.744.143	30	2.865.382	28
Totale	9.492.180		9.262.514		10.163.123	

Entrando nel merito dei rifiuti per i quali vi è l'obbligo di dichiarazione MUD (sono esclusi i rifiuti EER 17 non pericolosi per i quali il dato sopra citato risulta essere stimato in linea con le stesse metodologie adottate da ISPRA), la produzione di rifiuti speciali risulta essere di circa 5,6 milioni tonnellate (Tabella 3.2.2) corrispondenti a una quota annua pro capite di circa 1.281 kg per abitante, costituiti per l'83,5% da rifiuti non pericolosi e il restante 16,5% da rifiuti pericolosi (dati rilevati dalle 26.000 dichiarazioni MUD presentate).

Tabella 3.2.2 – Produzione di rifiuti speciali* totali in base alla dichiarazione MUD (t) - anni 2010 – 2018

Anno	Rifiuti speciali non pericolosi*	Variazione annua	Rifiuti speciali pericolosi	Variazione annua	Rifiuti speciali totali	Variazione annua
2010	4.285.548	+ 10,0%	659.046	+ 4,1%	4.944.594	+ 9,1%
2011	4.515.496	+ 5,4%	704.717	+ 6,9%	5.220.213	+ 5,6%
2012	4.187.383	- 7,3%	666.979	- 5,4%	4.854.362	- 7,0%
2013	4.488.212	+ 7,2%	739.625	+ 10,9%	5.227.837	+ 7,7%
2014	4.618.342	+ 2,9%	822.746	+ 11,3%	5.441.088	+ 4,1%
2015	4.790.345	+ 3,7%	817.915	- 0,6%	5.608.260	+ 3,1%
2016	4.654.517	- 2,8%	902.500	+ 10,3%	5.557.017	- 0,9%
2017	4.513.094	- 3,0%	772.429	- 14%	5.285.524	- 4,9%
2018	4.660.131	+ 3,3%	921.640	+19,3%	5.581.771	+ 5,6%

* esclusi gli inerti (EER 17) non pericolosi.

Analizzando la tabella sottostante risultano prevalenti i rifiuti provenienti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque (capitolo EER 19), che costituiscono il 47% del totale, seguiti dai rifiuti derivanti dal trattamento superficiale di metalli e plastiche (capitolo EER 12), che costituiscono il 13%, e dai rifiuti di imballaggio (capitolo EER 15, il 10%) (Tabella 3.2.3).

Tabella 3.2.3 – Rifiuti speciali per capitolo EER – anno 2018

Capitolo EER	Principale origine del rifiuto	Non pericolosi	Pericolosi	Totali	% sul tot
01	Estrazioni e lavorazione minerali	44.100	-	44.100	0,8%
02	Agricoltura, caccia e pesca	131.887	24	131.911	2,4%
03	Lavorazione legno e produzione carta	120.972	7.792	128.764	2,3%
04	Produzione conciaria e tessile	26.592	19	26.611	0,5%
05	Trattamento del petrolio, gas naturale e carbone	825	3.949	4.775	0,1%
06	Processi chimici inorganici	128.974	5.865	134.839	2,4%
07	Processi chimici organici	47.638	95.473	143.111	2,6%
08	Produzione ed utilizzo vernici, sigillanti, inchiostri	18.545	11.190	29.735	0,5%
09	Industria fotografica	17	997	1.014	0,0%
10	Rifiuti inorganici da processi termici	198.099	51.694	249.794	4,5%
11	Rifiuti inorganici dal trattamento e ricopertura metalli	6.991	24.913	31.904	0,6%
12	Lavorazioni e trattamento superficiale metalli e plastica	611.240	93.701	704.941	12,6%
13	Oli esauriti	-	47.596	47.596	0,9%
14	Sostanze organiche usate come solventi	-	6.147	6.147	0,1%
15	Imballaggi	522.311	28.209	550.520	9,9%
16	Altri fuori catalogo (veicoli ed apparecchi fuori uso, ecc.)	254.329	90.267	344.595	6,2%
17	Rifiuti inerti da costruzione e demolizione	-	69.387	69.387	1,2%
18	Ricerca medica e veterinaria	173	11.197	11.370	0,2%
19	Impianti di trattamento	2.278.181	368.822	2.647.002	47,4%
20	Rifiuti speciali assimilabili agli urbani	269.258	4.398	273.657	4,9%
Quantità totale prodotta		4.660.131	921.640	5.581.771	

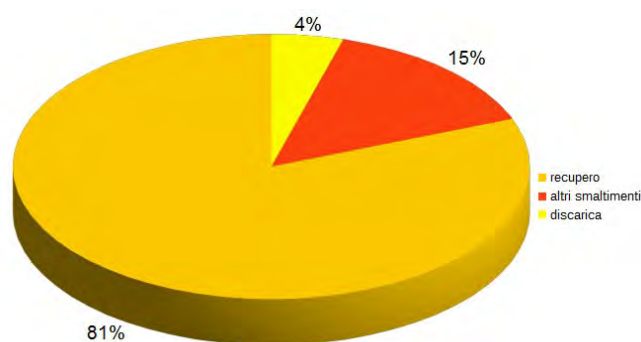
I rifiuti pericolosi, comprensivi dei rifiuti da demolizione e costruzione con codice EER 17, costituiscono nel 2018 il 16,5% del totale dichiarato e il loro quantitativo è tornato ai valori dell'anno 2016, con un aumento del 19% rispetto all'anno precedente. Le province di Alessandria, Asti, Biella e Vercelli sono stabili rispetto al 2017. Per la Città Metropolitana di Torino si riscontra un incremento nella produzione di rifiuti pericolosi pari a oltre 100.000 tonnellate, ascrivibile soprattutto al codice EER 190304 prodotto dalla ditta Ambienthesis di Orbassano. Anche nella provincia di Cuneo aumentano i rifiuti del capitolo EER 19, insieme ad altre categorie (oli esausti, imballaggi, apparecchiature e veicoli fuori uso). Nella provincia di Novara gli aumenti si concentrano nelle famiglie EER 07 (processi chimici organici) e 17 (rifiuti di costruzione e demolizione); in particolare aumenta la produzione del codice EER 170507, pietrisco da massicciate ferroviarie contaminato da amianto.

Gestione

Come già evidenziato nel PRRS la provenienza dei rifiuti trattati in Piemonte nel 2018 non è esclusivamente regionale; è presente infatti un flusso di materiale prodotto in altre regioni e trattato da impianti dislocati in Piemonte e, viceversa, rifiuti prodotti nella nostra regione sono destinati a smaltimento e recupero in altre parti d'Italia. I quantitativi trattati sono quindi funzione non solo della collocazione degli impianti e della capacità di trattamento, ma anche delle condizioni di mercato. Stime effettuate negli anni precedenti avevano valutato come sostanzialmente equivalenti i flussi in entrata e uscita dalla Regione, anche se il bilancio MUD è spostato in entrata verso il Piemonte, ma questo può dipendere dalla sottostima della produzione dei codici EER 17 NP. Le quantità di rifiuti soggette ad attività di recupero e smaltimento, compreso il trattamento in discarica, ad esclusione di quelle di ex “prima categoria”, nel 2018 arrivano a oltre 9,9 milioni di tonnellate, con un aumento del 2,5% rispetto al 2017.

Delle 9,9 milioni di tonnellate gestite in Piemonte ben 8 milioni sono state sottoposte alle operazioni di recupero, che rappresentano l'81% di quelle gestite in Piemonte (79% recupero di materia e 2% di energia), 0,4 milioni di tonnellate ovvero il 4% è stato smaltito in discarica ed il restante 1,4 milioni di tonnellate corrispondente al 15% è stato smaltito mediante altre tipologie di smaltimento, principalmente tramite trattamento biologico o fisico-chimico (in misura quasi irrilevante, pari allo 0,1%, mediante incenerimento) (Figura 3.2.4).

Figura 3.2.4 – Gestione dei rifiuti speciali in Piemonte -suddivisione tra operazioni di recupero e di smaltimento – anno 2018

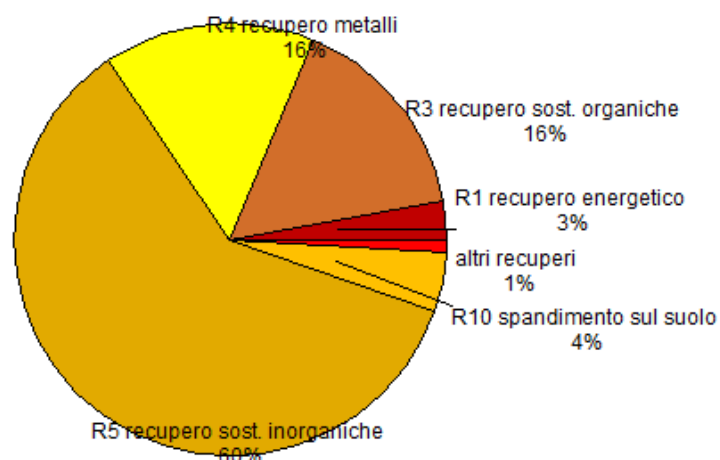


Il 60% del totale delle operazioni di recupero è costituito da operazioni indicate dal codice (R5) corrispondente a “riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche” (Figura 3.2.5), che nel 2018 è stato pari a oltre 4,8 milioni di tonnellate, in deciso aumento rispetto al 2017 (+10%) . A ciascuna delle operazioni R4 “riciclo/recupero dei metalli o dei composti metallici” ed R3 “riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)” è stato sottoposto il 16% dei rifiuti speciali recuperati (oltre 1,2 milioni di tonnellate l'una). Un ulteriore 4% è costituito dai rifiuti sottoposti ad operazioni R10 ovvero “impiegati nello spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura” e, infine, il 3% dei rifiuti è stato sottoposto all'operazione R1 “utilizzo principale come combustibile o altro mezzo per produrre energia”.

Il principale codice EER avviato a recupero è il 17 (61%) costituito principalmente da rifiuti inerti misti, metalli, bitumi, cemento e mattoni, oltre che da terre e rocce da scavo. Per quanto riguarda le attività di recupero svolte sui rifiuti speciali pericolosi, che comunque rappresentano meno del 2% del totale dei rifiuti recuperati, acquistano importanza operazioni diverse da quelle effettuate sui rifiuti non pericolosi quali, ad

esempio, l'operazione R2 "rigenerazione/recupero di solventi" e l'operazione R6 rigenerazione degli acidi o delle basi.

Figura 3.2.5 – Dettaglio operazioni di recupero effettuate – anno 2018



Le quantità totali di rifiuti speciali avviati alle operazioni di smaltimento (15% del totale gestito), sono pari a poco più di 1,4 milioni di tonnellate, e risultano essere stabili rispetto al 2017. Queste cifre si riferiscono al totale dei rifiuti, non pericolosi e pericolosi; non includono le operazioni di deposito preliminare, raggruppamento e ricondizionamento (D13, D14 e D15), comunque riportate nelle tabelle di dettaglio finali. Le operazioni di smaltimento a cui sono stati sottoposti i maggiori quantitativi di rifiuti speciali nel 2018 (figura 13) sono il trattamento biologico (D8), con quasi 910.000 tonnellate, quasi esclusivamente di rifiuti non pericolosi, pari al 63% delle operazioni di smaltimento, e il trattamento chimico-fisico (D9), con circa 530.000 tonnellate, di cui più del 50% di rifiuti pericolosi. Sono invece molto limitate le quantità di rifiuti inceneriti (D10), inferiori all'1%. Come per i rifiuti sottoposti ad attività di recupero, anche per le attività di smaltimento le operazioni svolte sui rifiuti pericolosi (che sono il 19% del totale) sono differenti da quelle svolte sui rifiuti non pericolosi. In particolare, i rifiuti pericolosi vengono sottoposti quasi esclusivamente a trattamento fisico-chimico (per il 98% del totale).

Gli impianti di discarica complessivamente presenti sul territorio piemontese e attivi durante il 2018 sono 26, dei quali 13 sono dedicati esclusivamente allo smaltimento dei rifiuti speciali; in questi ultimi sono state smaltite nel 2018 circa 446.000 tonnellate di rifiuti, corrispondenti al 4% dei rifiuti speciali gestiti. Il 18% è stato smaltito in discariche per rifiuti inerti, il 55% in discariche per rifiuti non pericolosi, il 27% in discariche per rifiuti pericolosi.

Le 446.000 tonnellate di rifiuti smaltiti sono costituite principalmente dai seguenti capitoli EER che insieme rappresentano circa il 90% dei rifiuti conferiti in discarica (Tabella 3.2.4):

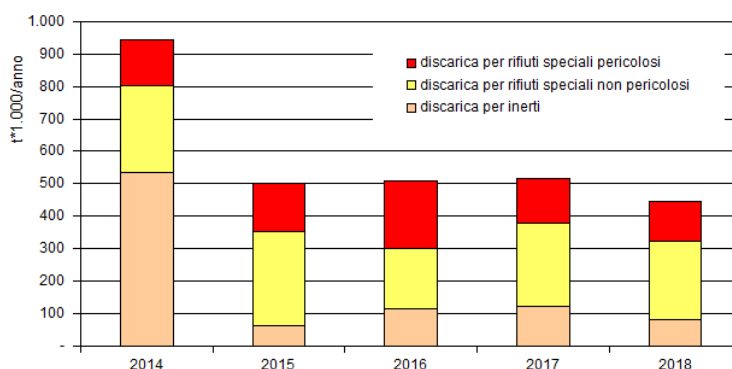
- capitolo EER 03 "Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
- capitolo EER 17 "Rifiuti dalla attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno prelevato da siti contaminati);
- capitolo EER 19 "Rifiuti prodotti da impianti di trattamenti dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale

Tabella 3.2.4 – Rifiuti speciali smaltiti nelle discariche dedicate esclusivamente ai rifiuti speciali. Suddivisione per codici EER – anno 2018

capitoli EER	tonnellate	percentuale
01	831,96	0,2
02	1.480,50	0,3
03	63.727,88	14,3
04	772,28	0,2
06	5.700,67	1,3
07	2.280,76	0,5
08	1.152,71	0,3
10	26.718,89	6,0
11	682,54	0,2
12	1.132,27	0,3
15	24,30	0,0
16	1.001,53	0,2
17	110.095,70	24,7
19	230.182,42	51,6
20	7,15	0,0
totale	445.791,55	100

In termini assoluti lo smaltimento in discarica rispetto al 2017 è diminuito del 18%: tale valore si distribuisce diversamente a seconda della tipologia di discarica presa in considerazione. I conferimenti sono diminuiti del 34% in discarica per inerti, del 5% nelle discariche per speciali non pericolosi, del 12% nelle discariche per rifiuti speciali pericolosi (Figura 3.2.6).

Figura 3.2.6 – Suddivisione dei conferimenti nelle 3 tipologie di discariche – anni 2014-2018



Il dettaglio dei rifiuti appartenenti al capitolo EER 19 smaltiti in discarica (51,6% del totale dei rifiuti smaltiti nelle discariche dedicate esclusivamente ai rifiuti speciali) è riportato nella tabella sottostante (Tabella 3.2.5). Il 73% è rappresentato dai rifiuti appartenenti a 3 soli EER (190304* *rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati diversi da quelli di cui al punto 19 03 08*; 191004 *frazioni leggere di frammentazione (fluff-light) e polveri, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 03*; 191204 *plastica e gomma*).

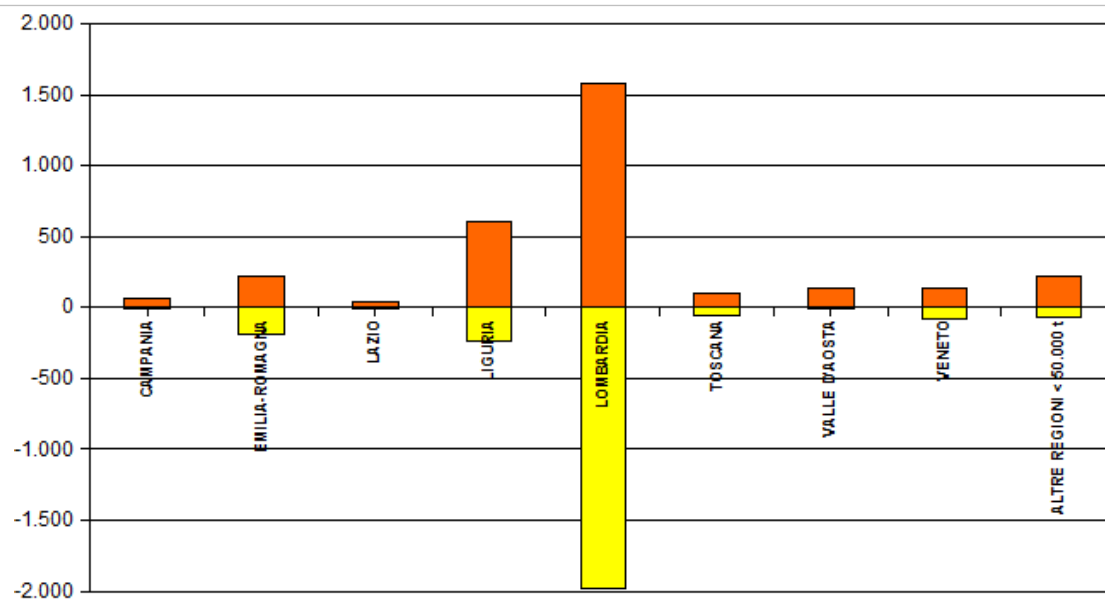
Tabella 3.2.5 – Rifiuti speciali capitolo EER 19 smaltiti in discarica per rifiuti speciali – anno 2018

EER	tonnellate	%
190203	2.031,68	0,88
190206	1.294,76	0,56
190304	79.361,34	34,48
190305	14.133,29	6,14
190307	2.686,42	1,17
190703	2.391,00	1,04
190801	479,78	0,21
190805	4.255,54	1,85
190812	2.027,62	0,88
190814	15.410,75	6,7
191004	23.523,69	10,22
191204	65.170,46	28,31
191205	3.539,67	1,54
191211	32,69	0,01
191212	10.069,55	4,37
191301	3.149,58	1,37
191302	624,60	0,27
totale	230.182,42	100

Flussi di rifiuti speciali in entrata ed uscita in Piemonte

Il flusso di rifiuti in ingresso e uscita dalla Regione Piemonte verso altre regioni italiane nell'anno 2018 è piuttosto cospicuo, calcolato in circa 5,7 milioni di tonnellate all'anno, di cui 2,6 milioni in uscita e 3,1 milioni in ingresso, e pertanto molto più rilevante del flusso di import ed export di rifiuti da e verso l'estero, trattato nel successivo paragrafo e pari a circa 470.000 tonnellate/anno. La Lombardia è la regione che presenta i flussi più rilevanti, in entrambe le direzioni (Figura 3.2.7). Il 75% dei rifiuti in uscita dal Piemonte è diretto in Lombardia, il 9% in Liguria, il 7% in Emilia-Romagna, il 3% in Veneto e il 2% in Toscana (Figura 3.7). Proviene dalla Lombardia il 51% dei rifiuti e un'altra cospicua percentuale in ingresso arriva dalla Liguria (20%), seguono l'Emilia-Romagna (7%), la Valle d'Aosta e il Veneto (4%) e la Toscana (3%) mentre decisamente minori sono gli apporti delle restanti regioni (tutte inferiori al 2% ciascuna).

Figura 3.2.7 Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) in entrata (RT) e uscita (DR) dal Piemonte rispetto alle altre Regioni italiane (migliaia t/a) – anno 2018



Per quanto riguarda le tipologie prevalenti di rifiuti in ingresso, di cui l'88% sono non pericolosi, per il 34% si tratta di rifiuti da costruzione e demolizione (EER 17), per il 24% di rifiuti da impianti di trattamento (EER 19) e per il 9% di imballaggi (EER 15).

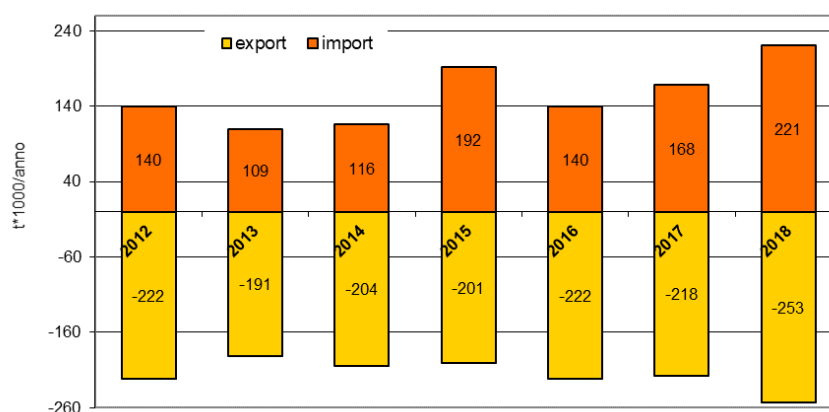
Si tratta in totale di 520 diversi codici EER in ingresso, provenienti da oltre 15.000 unità locali, appartenenti a circa 100 diverse province.

Per quanto concerne invece il flusso di rifiuti in uscita, di cui l'86% non pericolosi, prevalgono invece i rifiuti da trattamento (36%), mentre i rifiuti da costruzione e demolizione sono solo il 17% (ma nel caso dei rifiuti EER 17 non pericolosi non vi è obbligo di dichiarazione). Vi sono poi l'11% di rifiuti da imballaggio, l'8% di rifiuti da lavorazioni e trattamento superficiale dei metalli e della plastica, il 7% di rifiuti assimilabili e il 5% di apparecchiature e veicoli fuori uso e di rifiuti da processi termici.

Si tratta di circa 485 codici EER, inviati a circa 2.100 destinatari, appartenenti a quasi 100 diverse province.

L'import e l'export con l'estero di rifiuti speciali rappresentano una quantità modesta rispetto ai rifiuti complessivamente prodotti e gestiti in Piemonte. A partire dai primi anni 2000 si è assistito a un incremento degli scambi di rifiuti con l'estero, con una prevalenza costante del flusso in uscita rispetto a quello in ingresso; non fa eccezione l'anno 2018, con 253 mila tonnellate di export, contro le 221 mila tonnellate di rifiuti in entrata (Figura 3.2.8). Il Piemonte esporta rifiuti speciali in 40 nazioni, e ne riceve da 47.

Figura 3.2.8 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati ed esportati (migliaia t/a) - anni 2012-2018



I maggiori quantitativi di rifiuti importati provengono, come già negli anni scorsi, da Svizzera (35%), Francia (23%), Germania (22%), e Paesi Bassi (4%), e si tratta quasi esclusivamente di rifiuti non pericolosi (95%), per il 71% inerti del capitolo EER 17. Dalla Bulgaria, da Singapore e dalla Repubblica Ceca arrivano quantitativi pari al 2-3%, da Spagna, Regno Unito e Ungheria l'1% ciascuno. Il restante 5% proviene da una quarantina di nazioni, ciascuna con percentuali inferiori all'1%. Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, che comunque rappresentano solo il 5% del totale, il 73% arriva dai Paesi Bassi (catrami acidi da raffinazione del petrolio inviati in provincia di Alessandria), l'8% dalla Spagna, il 7% dalla Germania, il 6% dalla Slovacchia, il 4% dalla Tunisia. Sono presenti rifiuti provenienti dall'estero in tutte le province, anche se i quantitativi maggiori arrivano in provincia di Novara (45%), Alessandria e Verbania (17% ciascuna), mentre le altre province trattano quantitativi inferiori al 10% del totale. Le tipologie di rifiuti provenienti dall'estero appartengono, oltre al settore delle costruzioni e demolizioni (67%), ai rifiuti di imballaggio (8%) e ai rifiuti del trattamento di metalli e plastiche (9%). Per quanto riguarda l'export, i rifiuti pericolosi costituiscono invece una parte cospicua (44%). Le esportazioni più considerevoli avvengono soprattutto verso Germania (35%), Spagna (10%), Corea del Sud (9%) Francia (7%), e, in misura minore, India, Cina (5% ciascuna) e Portogallo (4%). Il

rimanente 25% dei rifiuti è inviato verso una trentina di nazioni, tutte con quantitativi inferiori al 4%. Le tipologie di rifiuti inviate all'estero appartengono soprattutto al settore del trattamento rifiuti ed acque (47%), ai rifiuti da costruzione e demolizione (17%), alle apparecchiature e veicoli fuori uso (12%), ai rifiuti da processi termici e ai rifiuti da imballaggio (6% ciascuno). Un ulteriore 8% è costituito da rifiuti di origine industriale (processi chimici, lavorazione metalli e plastiche).

Un' ulteriore analisi effettuata solo sui capitoli EER dei rifiuti in entrata in Regione evidenzia una prevalenza dei capitoli EER 17 (37% sul totale) e 19 (23%) e 15 (9%) (Figura 3.2.9). La destinazione principale dei rifiuti appartenenti al capitolo 17 è il recupero di materia (55%), così come i rifiuti appartenenti al capitolo 15. Diverso invece il discorso per i rifiuti del capitolo EER 19 dove prevale lo smaltimento (solo 27,8% recupero di materia). Sebbene i quantitativi non siano rilevanti i rifiuti del capitolo EER 03 sono prevalentemente smaltiti in discarica. Complessivamente la destinazione principale dei rifiuti provenienti da fuori regione è il recupero di materia rispetto allo smaltimento (Tabella 3.2.6).

Tabella 3.2.6 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati suddivisi per capitolo EER (t/a) – anno 2018

Capitolo EER	Giac31/12	Discarica	Deposito temporaneo	Smaltimento	Operazioni preliminari al recupero	Recupero	Totale capitolo EER	EER in percentuale	Percentuale a recupero	Percentuale in discarica
01	1.077	265	2	19	617	8.092	10.071	0	80,4	2,6
02	223	0	1.064	19.263	489	10.990	32.029	1	34,3	0,0
03	9.839	37.890	0	80	7	13.483	61.299	2	22,0	61,8
04	175	238	150	1.141	38	833	2.575	0	32,4	9,2
05	349	0	7	8.729	0	8.974	18.059	1	49,7	0,0
06	5.687	684	2.255	23.753	202	45.385	77.966	2	58,2	0,9
07	18.438	759	3.394	23.086	385	19.755	65.816	2	30,0	1,2
08	1.615	401	870	5.504	115	9.596	18.101	1	53,0	2,2
09	52	0	26	279	1	5	364	0	1,4	0,0
10	21.589	15.691	146	41.426	1.977	133.591	214.419	6	62,3	7,3
11	545	9	6	7.158	1	1.283	9.002	0	14,3	0,1
12	5.554	31	305	17.640	20.953	53.161	97.645	3	54,4	0,0
13	1.081	0	167	15.996	531	2.350	20.126	1	11,7	0,0
14	142	0	265	426	61	210	1.104	0	19,1	0,0
15	24.503	0	1.101	2.690	52.350	211.657	292.302	9	72,4	0,0
16	34.391	34	2.086	72.413	16.825	52.708	178.457	5	29,5	0,0
17	360.930	48.997	7.836	16.957	110.400	665.586	1.210.704	37	55,0	4,0
18	86	0	825	157	24	0	1.092	0	0,0	0,0
19	155.086	33.403	13.372	274.978	73.462	212.137	762.439	23	27,8	4,4
20	7.144	0	2.544	71.063	35.515	124.705	240.972	7	51,8	0,0
Totale	648.507	138.402	36.421	602.756	313.952	1.574.505	3.314.542	100	47,5	4,2

Figura 3.2.9 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati suddivisi per principale destinazione – anno 2018



In conclusione il bilancio complessivo tra rifiuti in entrata ed in uscita in Piemonte, tenendo presente anche le importazioni ed esportazioni verso paesi esteri (UE ed extra Ue), vede prevalere i flussi di rifiuti speciali in entrata 3,315 milioni di t rispetto a quelli in uscita 2,886 milioni di t (Figura 3.2.10).

Figura 3.2.10– Sintesi produzione e gestione dei rifiuti speciali in Piemonte 2018

SINTESI DEI DATI 2018

	<i>tonnellate</i>	%
Stima rifiuti inerti C&D	4.581.352	45
Rifiuti speciali Non Pericolosi esclusi C&D	4.660.131	46
Totale rifiuti speciali Non Pericolosi	9.241.483	91
Rifiuti speciali Pericolosi	921.640	9

Produzione rifiuti speciali	10.163.123	<i>tonnellate</i>
	2.333	<i>kg/ab*anno</i>

Rifiuti speciali gestiti	9.915.380	<i>tonnellate</i>
---------------------------------	-----------	-------------------



	<i>tonnellate</i>	%
Operazioni di recupero		
Recupero di energia	231.463	2
Recupero di materia	7.789.072	79
Operazioni di smaltimento		
Smaltimento in discarica	445.792	4
Incenerimento	9.465	0,1
Altre operazioni di smaltimento	1.439.588	15

Flussi di rifiuti speciali in entrata e uscita dal territorio regionale	6.200.894	<i>tonnellate</i>
--	-----------	-------------------



	<i>tonnellate</i>	%
Rifiuti speciali destinati fuori regione	2.886.217	47%
Rifiuti speciali in ingresso in regione	3.314.677	53%

Variazione rispetto al 2017

Produzione totale rifiuti speciali	+ 9,7%
Rifiuti speciali avviati al recupero	+ 4,1%
Rifiuti speciali avviati allo smaltimento	- 3,9%
Rifiuti speciali scambiati con Italia ed estero	- 3,2%

Variazione rispetto al 2014

Produzione totale rifiuti speciali	+ 7,1%
Rifiuti speciali avviati al recupero	+ 16,0%
Rifiuti speciali avviati allo smaltimento	- 27,8%
Rifiuti speciali scambiati con Italia ed estero	- 8,9%

4 Impianti di gestione rifiuti in Piemonte

In Piemonte, in coerenza con le disposizioni dell'art.50 della l.r. 44/2000 così come sostituito dall'art. 24 della l.r. 1/2018, l'approvazione e il rilascio delle autorizzazioni alla realizzazione di impianti di recupero e smaltimento rifiuti risultano in capo alle Province territorialmente competenti.

Sulla base delle informazioni riportate su "Archivi condivisi in ambito SIRA" in Piemonte risultano autorizzati - in regime cosiddetto "ordinario" (attività autorizzate ai sensi dell'art. 208 del d.lgs. 152/06, oppure provviste di autorizzazione integrata ambientale), sia su impianti operanti nel regime delle cosiddette "procedure semplificate" di cui agli artt. 214 - 216 del d.lgs. 152/06 - circa 2.000 impianti per il trattamento dei rifiuti.

I soggetti operativi nel 2018, sulla base delle dichiarazioni MUD, sono stati **1.182**.

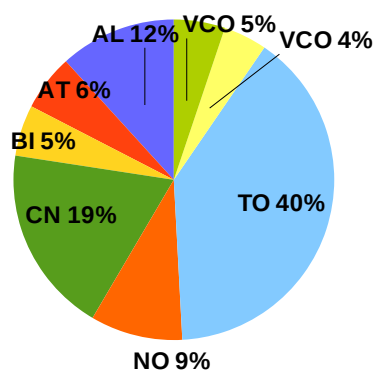
Tabella 4.1: Numero di gestori di attività di recupero e smaltimento* - anni 2012 - 2018

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Distribuzione % 2018
ALESSANDRIA	127	134	156	138	129	136	139	12%
ASTI	43	61	61	66	61	71	67	6%
BIELLA	64	71	70	69	64	63	61	5%
CUNEO	200	223	225	216	216	230	224	19%
NOVARA	107	123	119	116	119	123	110	9%
TORINO	427	477	512	499	454	490	468	40%
VERBANIA	36	42	45	50	54	54	52	4%
VERCELLI	50	50	62	56	52	61	61	5%
TOT REGIONALE	1.054	1.181	1.250	1.210	1.149	1.228	1.182	

* fino al 2016 sono esclusi i gestori di discarica (fonte Arpa Piemonte)

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

Figura 4.1 - distribuzione provinciale degli impianti di gestione rifiuti



Tra tutti gli impianti presenti sul territorio, un approfondimento viene fatto su quelle tipologie che svolgono un ruolo importante e di maggior impatto ambientale nella gestione dei rifiuti: discariche, impianti di incenerimento, impianti di trattamento chimico - fisico - biologico.

La tabelle successive riportano un elenco degli impianti autorizzati.

Dal 2014 al 2018 si è avuta una forte riduzione delle discariche presenti sul territorio piemontese. Nel 2014 si contavano infatti 10 discariche per rifiuti speciali non pericolosi (alle quali occorre aggiungere 16 discariche per rifiuti non pericolosi dedicate al ciclo dei rifiuti urbani), 2 discariche per rifiuti pericolosi (più un deposito sotterraneo) e 11 discariche per rifiuti inerti. Nel 2018 sono operative le seguenti 26 discariche:

Tabella 4.2 - Discariche per rifiuti pericolosi, non pericolosi e inerti

Ctg*	Provincia	Comune	Ragione Sociale	Autorizzazione
NP-U	AL	Novi Ligure	SRT S.p.A.	A.I.A. DDAP1-287-2011 n.p.g. 20110084130 del 05/07/2011
NP-U	AL	Tortona	SRT S.p.A.	A.I.A.DDAP1-288-2011 n.p.g. 20110084297 del 05/07/2011
NP-U	AL	Solero	S.p.A..(in sigla A.R.AL.	A.I.A. DDAB1-1014-2017 del 4/12/2017:
NP-U	AL	Casale Monferrato	COSMO S.p.A.	A.I.A. DDAP1 - 363 - 2014 del 15/07/2014
P	AL	Casale Monferrato	COMUNE DI CASALE MONFERRATO	A.I.A. DDAA2 - 231 - 2010 del 30/06/2010
NP	AL	Novi Ligure	ArceorMittal (ex ILVA S.p.A.)	A.I.A. DDAA2 - 192 - 2009 del 24/06/2009
NP	AL	Molino dei Torti	IRWEG S.r.l	A.I.A. DDAP 189 del 10/12/2015
NP-U	AT	Cerro Tanaro	GAIA S.p.A.	A.I.A. DD N. 1011 del 08/05/2018
NP-U	CN	Villafalletto	AMBIENTE S.p.A. (ex ECODECO SRL)	A.I.A. DD N. 382 del 23/05/2003
NP-U	CN	Magliano Alpi	AMA S.p.A.	A.I.A. DD N. 3174 del 13/09/2016
NP-U	CN	Sommariva Perno	S.T.R. s.r.l.	A.I.A. Provv SUAP N. 3807 del 13 luglio 2015
NP	CN	Venasca, Piasco	S.P.E.M.E. S.r.l.	A.I.A. Provv SUAP n. 43/2013 del 30/5/2013
NP-U	NO	Barengo	Associazione di ambito territoriale ottimale novarese	Chiusa Aprile 2018
I	NO	Maggiora	ITAL ARGILLE s.r.l.	DD N. 2752 del 15/12/2015
I	NO	Bellinzago Novarese	FRATTINI LUIGI S.p.A.	DD N. 2393 del 16/11/2015
P	TO	Balangero	RSA s.r.l.	Messa in sicurezza permanente dei materiali di bonifica DD N 70-7547/2016 del 25/03/2016
NP	TO	Collegno	IREN AMBIENTE S.p.A. (Ex REI	A.I.A. DD N. 170-23130/2014 del

Ctg*	Provincia	Comune	Ragione Sociale	Autorizzazione
			Ricuperi Ecologici Industriali srl)	09/07/2014
P	TO	Collegno	BARRICALLA S.p.A.	A.I.A. DD N. 317-35088/2017 del 11/12/2017
NP-U	TO	Grosso	SIA S.r.l.	A.I.A. DD N. 188-14827/2018 del 11/06/2018
NP	TO	Castellamonte	AGRIGARDEN AMBIENTE s.r.l.	A.I.A. DD N. 105-19165/2015 del 29/06/2015
NP-U	TO	Pinerolo	Acea Pinerolese Industrilale	A.I.A. DD N. 83 – 10135 / 2016 del 12/04/2016
NP-U	TO	Druento	C.I.D.I.U. SERVIZI S.p.A.	A.I.A. DD N. 348-14330/2019 del 17/12/2019
NP	TO	Torrazza Piemonte	La Torrazza S.r.l.	A.I.A. DD N. 312-47561/2014 del 09/12/2014
NP-U	TO	Chivasso	SETA SOCIETA ECOLOGIA TERRITORIO AMBIENTE S.p.A.	A.I.A. DD N. __ del 27/06/2014 chiusa dal 2018
I	VC	Borgo d'Ale	Comune di Borgo D'Ale	DD N. 57 DEL 17/04/2019
I	VC	Vercelli	ASM Vercelli S.p.A. (ex AZIENDA TERRITORIALE ENERGIA AMBIENTE VERCELLI S.p.A.)	A.I.A. DD N. 77 del 9/2/2018

Ctg: NP non pericolosi
NP-U non pericolosi che ricevono rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani
I inerti
P pericolosi

Nota: nelle discariche indicate come NP- U sono conferiti i rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani, mentre rifiuti urbani indifferenziati con codice EER 20 03 01 non vengono praticamente più conferiti in discarica.

Figura 4.2 - Localizzazione delle discariche sul territorio

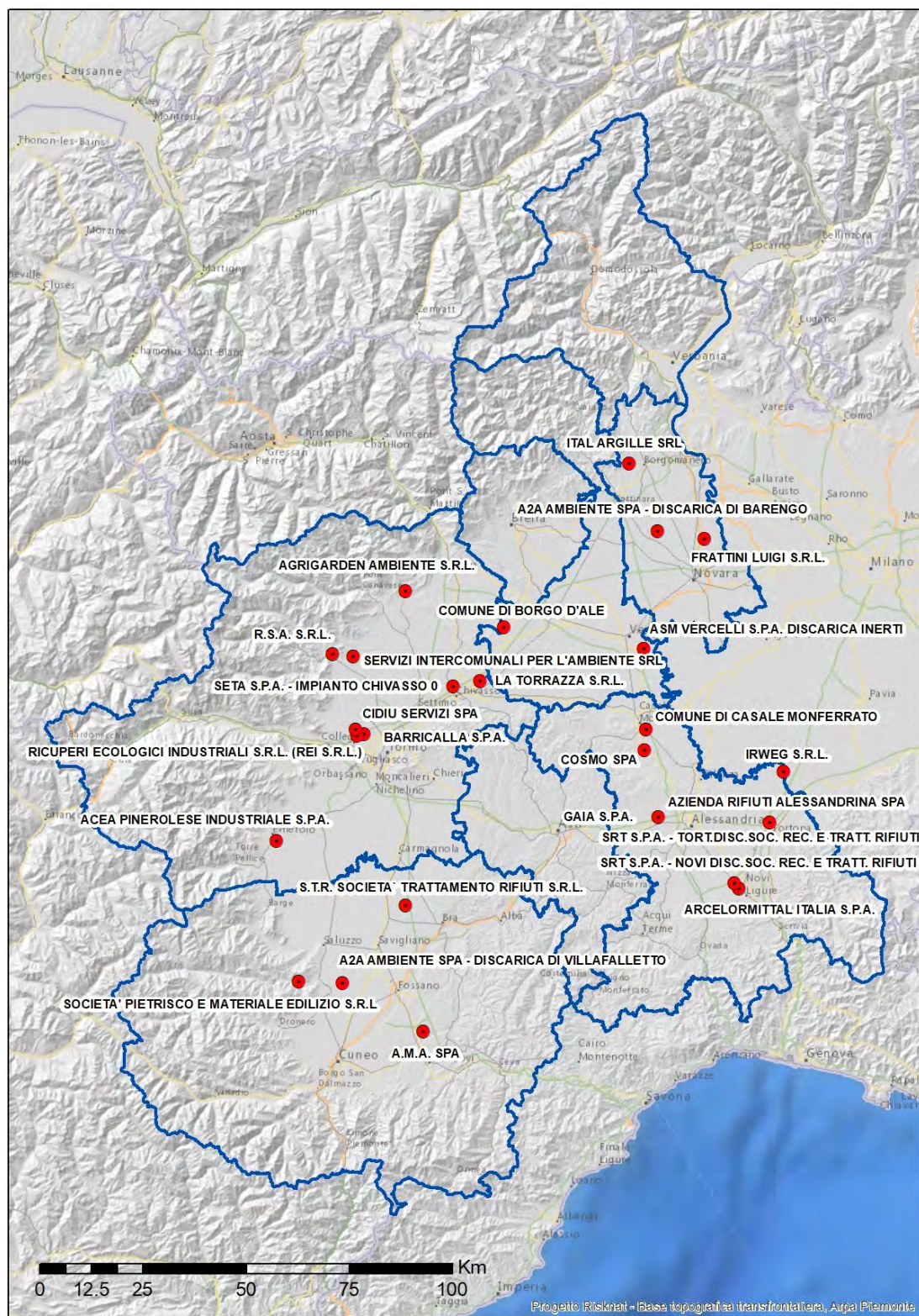


Tabella 4.3 - Impianti di trattamento termico (esclusi gli impianti in AUA/procedura semplificata)

Provincia	Comune	Ragione Sociale	Autorizzazione	Note
AL	Basaluzzo	Prodotti Chimici e Alimentari Spa	DD 250-114316 del 31/08/2009	riutilizzo come fonte di energia di rifiuti speciali provenienti dalla propria attività
AL	Serravalle Scrivia	Nuova Solmine Spa	DD 74/43169 del 27/03/2009	riutilizzo come fonte di energia di rifiuti speciali pericolosi
CN	Bra	Abet Laminati Spa	Prov SUAP 31/2018	riutilizzo come fonte di energia di rifiuti speciali provenienti dalla propria attività e dalle ditte consociate e terziste per un quantitativo annuo max di rifiuti speciali di 5.520 t
CN	Bra	Arpa Industriale Spa	Prov SUAP 40/2018	riutilizzo come fonte di energia di rifiuti speciali pericolosi e non provenienti dalla propria attività
CN	Ceresole Alba	In.Pro.Ma Srl	Prov SUAP 7/2017	riutilizzo come fonte di energia di grassi animali provenienti dalla propria attività
CN	Robilante	BUZZI UNICEM S.P.A.	Prov SUAP 1499 del 06/03/2014 (ultimo aggiornamento 2019)	utilizzo di CSS-rifiuto in cementificio
CN	Verzuolo	Gever Spa	Prov SUAP 26/2015	Impianto di combustione a gas naturale e rifiuti costituiti da corteccia e fanghi della vicina cartiera
TO	Torino	TRM Spa	DD 353-28635/2018 del 28/11/2018	Termovalorizzatore di rifiuti urbani e speciali
VC	Vercelli	Alcoplast s.r.l. (ex Polioli)	DD 420 del 16/03/2017	Incenerimento di rifiuti prodotti (EER 070101*) prevalentemente nella propria attività o da aziende consociate (D10)

Tabella 4.3 - Impianti di trattamento chimico fisico e biologico (esclusi gli impianti del servizio integrato dei rifiuti urbani e Impianti di depurazione che gestiscono dei rifiuti come D8/D9 in deroga ex art. 110 del d.lgs. n. 152/06) – autorizzati alla gestione dei rifiuti

Rifiuti*	Tip. imp.**	Prov	Ragione sociale	Comune	Provvedimento autorizzativo	elenco Cer gestiti in D8/D9
NP	U/R	AL	Valle Orba Depurazioni Srl	Basaluzzo	DD 254-98101 del 22/07/2010	Cer 02;16; 20
NP	U/I	AL	Gestione Acqua Spa	Cassano Spinola	DDAP1 - 180 - 2012 del 28/03/2012	Cer 02; 08;16;19;20
P/NP	R	AL	Grassano Spa	Predosa	DGP 128– 2014 npg 48760 del 21-05-2014	Cer 01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09;10; 11; 12; 15; 16; 17; 18; 19; 20
NP	U/I	AL	Gestione Acqua Spa	Tortona	DDAB1 - 811 - 2016 del 28/07/2016	Cer 19; 20
P/NP	R	AL	Tazzetti Spa	Casale Monferrato	DD 660-142132 del 28/12/2012	Cer 06; 14;16;
P/NP	R	AT	G2 Ambiente S.R.L.	Dusino San Michele	Prov SUAP 14/2015 del 4/06/2015	Cer 09; 12;13;16;19
NP	U	AT	IRETI	Nizza Monferrato	DD n del 12/08/2014	Cer 19; 20
NP	U/I/R	BI	Cordar S.P.A. Biella Servizi	Biella	DD 112 del 15/02/2013	Cer 02;16;19;20
NP	U/I/R	BI	Cordar S.P.A. Biella Servizi	Cossato	DD 1210 del 14/05/2012	Cer 02;03;04;08;16;19;20
P/NP	R	CN	Rosso Srl	Fossano	DD 4438 del 19/12/2019	Cer 07;08;11; 12; 13;14;16;19;20
NP	U	CN	ALPI AMBIENTE	Fosano	DD 354 del 11/07/2012	Cer 02; 16; 19; 20
NP	U	CN	S.I.S.I. Srl	Govone	DD 34 del 15/01/2013	Cer 02; 16; 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Briga Novarese	DD n 22/03/2013	Cer 02;16; 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Cerano	DD 1445 del 28/04/2011	Cer 02;16; 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Fara Novarese	DD n 1/07/2011	Cer 02;16; 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Novara	DD n del del 14/01/2014	Cer 02; 16; 19; 20
NP/P	R	NO	Decoman Srl	San Pietro Mosezzo	DD n del 11/08/2014	Cer 02;06;08; 09;12;13;14;15;16;17;18;19; 20
NP/P	R	TO	Ecopiu' S.R.L.	Caluso	DD 23205 del 27/06/2011	Cer 09;
NP/P	R	TO	BI.VI	La Loggia	DD 238-8440/2019 del 31/07/2019	CER 02;18
NP/P	R	TO	Sereco Piemonte Spa	Leini	DD 28302 del 16/09/2015	Cer 06; 17; 19
NP/P	R	TO	Ambienthesis Spa	Orbassano	DD 7393 del 06/03/2014	Cer 01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20
NP	U/R	TO	SMAT SOCIETA' METROPOLITANA ACQUE TORINO S.p.a.	Pianezza	DD 240 – 17500 del 19/07/2018	Cer 19; 20

Rifiuti*	Tip. imp.**	Prov	Ragione sociale	Comune	Provvedimento autorizzativo	elenco Cer gestiti in D8/D9
NP/P	I/R	TO	Edileco Srl	Settimo Torinese	DD 294-43582/2015 del 22/12/2015	Cer 02; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12; 13; 16; 18; 19; 20
NP/P	I/R	TO	Fenice S.P.A - Imp. Ireo	Rivalta Torino	DD 208-43360/2013 del 04/11/2013	Cer 11; 13;19
NP/P	I/R	TO	Fenice Spa	Torino	DD 171-5352/2019 del 15/05/2019	Cer 08;
NP/P	I/R	TO	General Fusti	Torino	DD 169-3081/2020 del 06/08/2020	Cer 02; 06; 07; 08; 09; 10;11; 12; 13; 16; 19; 20
NP	I	TO	Sodai Italia Spa	Torino	DD 51-1923/2017 del 17/02/2017	Cer 16; 19
NP	R	TO	Transistor Srl	Torino	DD 19557 del 03/07/2015	Cer 16
NP/P	I/R	TO	Eco.De.Rif.Srl	Venaria Reale	DD 185-18029/2017 del 19/07/2017	Cer 07; 08; 11; 12; 16;19
NP/P	I/R	TO	Azzurra Srl	Villastellone	DD 294-43582/2015 del 22/12/2015	Cer 13; 15; 16; 19; 20
NP	U/I	VB	Acqua Novara.Vco Spa	Cannobio	DD 464 del 07/03/2014	Cer 16; 19; 20
NP/P	I	VB	Tecnoacque Cusio Spa	Omegna	DD 8610 del 27/03/2015	Cer 06; 07; 08; 10; 11; 12; 13; 16;19
NP	U/R	VC	Co.R.D.A.R. Valsesia Spa	Serravalle Sesia	DD 1861 del 31/07/2015	Cer 02; 04; 06;16; 19;20
NP	U/R	VC	ASM Vercelli Spa	Vercelli	DD 1973 del 29/07/2014	Cer 02; 16; 19; 20

* rifiuti

P= pericolosi

NP= non pericolosi

******Tipologia impianto:

U = depuratore acque reflue urbane

I =depuratore acque reflue industriali

R = impianto di trattamento rifiuti

5 Obiettivi di Piano e corrispondenti azioni

Gli obiettivi generali di Piano sono i seguenti:

- ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali (Obiettivo 1)
- favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia (Obiettivo 2);
- prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia (Obiettivo 3);
- minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti (Obiettivo 4);
- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti (Obiettivo 5);
- promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una “green economy” regionale (Obiettivo 6).

A partire da questi obiettivi generali sono individuati degli obiettivi specifici trasversali e relative azioni che valgono per tutti i rifiuti speciali pericolosi e non, prodotti e gestiti sul territorio piemontese e degli ulteriori obiettivi specifici (“di filiera”) e relative azioni che concorrono - insieme agli obiettivi trasversali - a definire la strategia della Regione Piemonte sulla gestione dei rifiuti speciali.

Si ricorda che le filiere individuate dal Piano sono le seguenti:

- rifiuti da costruzione e demolizione;
- veicoli fuori uso
- pneumatici fuori uso;
- rifiuti costituiti da oli minerali usati;
- rifiuti sanitari;
- rifiuti contenenti amianto;
- rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche - RAEE;
- rifiuti derivanti da pile ed accumulatori;
- rifiuti di imballaggio;
- rifiuti contenenti PCB

Nella tabelle seguenti (tab. 5.1-5.6) sono riportati gli obiettivi generali di Piano, gli obiettivi specifici trasversali e le relative azioni.

Tabella 5.1 – Obiettivo 1

Obiettivo 1 - Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	
Obiettivi specifici trasversali	Azioni
Ridurre la produzione dei Rifiuti speciali ad un quantitativo non superiore a 9.330.000 t/a dal 2020	Promozione di accordi e intese, anche settoriali, per garantire il massimo impegno nelle prevenzione della produzione dei rifiuti e nell'adozione, in fase progettuale, di tutte le misure necessarie affinché si utilizzino prodotti a minor impatto ambientale, nonché siano rese più efficienti le operazioni di disassemblaggio (ecodesign o ecoprogettazione).
	Coinvolgere le Province/Città Metropolitana Torino (enti competenti al rilascio delle autorizzazioni) affinché

	vengano inserite, tra le prescrizioni, misure volte alla riduzione della pericolosità e della produzione dei rifiuti tra le quali le misure e le operazioni di cui agli art. 184 bis e 184 ter del d.lgs. 152/06 (sottoprodotti/cessazione qualifica rifiuto).
	Attivare dei percorsi formativi per i dipendenti delle imprese che producono e gestiscono rifiuti in accordo con associazioni di categoria.
	Introduzione, negli strumenti della Regione finalizzati ad incentivare e sostenere l'innovazione delle imprese (es. Programma operativo regionale - POR), di misure per favorire la riduzione della pericolosità e della produzione dei rifiuti.

Tabella 5.2 – Obiettivo 2

Obiettivo 2 - Favorire il riciclaggio, ovvero il recupero di materia	
Obiettivi specifici trasversali	Azioni
Individuazione di flussi dei rifiuti che attualmente sono inviati a smaltimento, che potrebbero invece essere destinati ad operazioni di recupero.	Monitoraggio periodico dei rifiuti inviati a recupero ed allo smaltimento.
	Interventi, anche economici (es. uso dei proventi del tributo speciale), al fine di favorire il recupero di alcune tipologie di rifiuti tra i quali i fanghi di depurazione in luoghi prossimi ai centri di produzione.
Supporto tecnico su aspetti normativi che attualmente sfavoriscono il riciclaggio/recupero di materia	Favorire ed incentivare, in collaborazione con Province/Città Metropolitana Torino, le misure e le operazioni di cui all'art 184 ter del d.lgs. 152/06, ai sensi del quale, i rifiuti sottoposti a recupero che rispettano le condizioni ivi previste, cessano la qualifica di rifiuto.
	Intervenire nelle opportune sedi legislative al fine di giungere alla definizione di specifiche tecniche per le materie prime seconde prodotte dagli impianti di recupero che al momento sono prive di specifiche norme di riferimento.

Tabella 5.3 – Obiettivo 3

Obiettivo 3 - Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	
Obiettivi specifici trasversali	Azioni
Avvio al recupero energetico delle sole frazioni di rifiuti per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia	Monitoraggio dei flussi dei rifiuti per i quali si prevede il recupero energetico
Evitare il conferimento in discarica di matrici con valore energetico	Promozione della produzione e del successivo recupero energetico del CSS negli impianti industriali esistenti, in sostituzione dei combustibili fossili tradizionali

Tabella 5.4 – Obiettivo 4

Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti	
Obiettivi specifici trasversali	Azioni
Riduzione dei quantitativi di rifiuti conferiti in discarica, sia in regione che in regioni limitrofe.	Promuovere presso gli operatori del settore il rispetto della gerarchia nella gestione dei rifiuti. Lo smaltimento in discarica deve essere a valle dei processi di trattamento, finalizzati a ridurre la pericolosità o la quantità dei rifiuti
	Individuare strumenti fiscali al fine di disincentivare lo smaltimento in discarica.
Ridurre la realizzazione di nuove discariche sul territorio piemontese.	Promozione di studi e ricerche finalizzati a mettere in atto tecniche di landfill mining su discariche esaurite

Tabella 5.5 – Obiettivo 5

Obiettivo 5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti	
Obiettivi specifici trasversali	Azione
Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	Attivazione di un sistema di monitoraggio periodico sulle tipologie di codice EER conferiti/ricevuti dalle altre regioni.
	Interventi per valorizzare le potenzialità impiantistiche di riciclo/recupero già presenti sul territorio e per favorire la localizzazione di imprese che effettuano riciclo/recupero di materia al fine di poter gestire quei flussi di rifiuti che attualmente costituiscono la domanda inesausta.
	Monitoraggio delle tipologie impiantistiche presenti sul territorio.

Incentivare l'installazione sul territorio di tecnologie impiantistiche ad oggi carenti	Misure rivolte alle imprese, finalizzate a rendere operativo il processo di semplificazione amministrativa (agenda digitale, presentazione delle istanze in formato digitale).
	Messa a disposizione di un sistema informativo contenente la localizzazione geografica degli impianti di gestione dei rifiuti autorizzati sul territorio.
	Stimolare i Poli di innovazione regionali nell'investire su ricerca, sviluppo ed applicazione di tecnologie sempre più ambientalmente sostenibili.
	Promuovere attività presso la cittadinanza anche in collaborazione con le amministrazioni pubbliche, di corretta informazione e formazione ambientale in merito alle scelte programmatiche ed impiantistiche proposte a livello locale

Tabella 5.6 – Obiettivo 6

Obiettivo 6 - Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una “green economy” regionale	
Obiettivi specifici trasversali	Azione
Transizione verso l'economia circolare per promuovere una gestione sostenibile dei rifiuti attraverso la quale gli stessi rientrano, una volta recuperati, nel ciclo produttivo consentendo il risparmio di nuove risorse	Promuovere l'utilizzo di sistemi di gestione ambientale (es. Emas, ISO 14001) e delle certificazioni ambientali dei prodotti (es. Ecolabel) da parte delle aziende attraverso iniziative di formazione presso enti ed imprese, riduzione delle spese di istruttoria per il rilascio di tutte le autorizzazioni/concessioni in materia ambientale (VIA, AIA, AUA ecc), aumento del punteggio nelle graduatorie di assegnazione di contributi erogati dalla Regione (con particolare riferimento ai fondi strutturali)
	Promuovere in sede di progettazione l'utilizzo di specifici strumenti (es. Life Cycle Assessment – LCA, Life Cycle Cost – LCC) per la valutazione e la quantificazione dei carichi energetici ed ambientali, degli impatti potenziali e dei costi associati all'intero ciclo di vita di un prodotto
	Promuovere presso le aziende il concetto di eco-design e di eco-progettazione che prende in considerazione gli impatti ambientali dei prodotti durante l'intero ciclo di vita.

	Stimolare le aziende, anche attraverso bandi specifici regionali, affinché si attivino nell'adozione della simbiosi industriale
Promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i rifiuti	Introduzione, negli strumenti della Regione finalizzati ad incentivare e sostenere l'innovazione delle imprese (es. Programma operativo regionale - POR), di misure per l'Economia Circolare. Predisposizione di un sistema informativo in grado di mettere in comunicazione domanda ed offerta
Promuovere l'utilizzo di prodotti riciclati da parte della pubblica amministrazione, in attuazione ai principi del Green Public Procurement (GPP)	Redazione del Piano regionale GPP che stabilisca obiettivi e vincoli di applicazione del GPP in Piemonte.

Nella tabella seguente sono riportati a titolo esemplificativo alcuni obiettivi specifici relativi alla filiera dei rifiuti sanitari.

Tabella 5.7 – Obiettivo specifici filiera rifiuti sanitari

Filiera rifiuti sanitari	
Obiettivi specifici	Azione
Ottimizzare la gestione delle filiere dei rifiuti prodotti nelle strutture sanitarie	Indicazioni affinché le gare d'appalto per la raccolta e trattamento dei RS tengano in considerazione le buone pratiche già adottate o adottabili presso le strutture sanitarie finalizzate alla riduzione e all'ottimizzazione della gestione dei RS. Collaborazione con SCR al fini della redazione di capitolati di appalto per i servizi del DPCM 24/12/2015.
Riduzione della produzione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.	Collaborazioni con le strutture sanitarie per la predisposizione di linee guida/disciplinari interni/sistemi informativi che diffondano "buone pratiche" sulla corretta gestione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (in parte già predisposte dall'ARESS).
	Promozione di una campagna di monitoraggio "qualitativo" dei rifiuti conferiti nei contenitori dedicati ai RSP-I al fine di identificare componenti estranei e prevedere interventi di miglioramento.
	Collaborazione con le strutture sanitarie per promuovere l'adozione già in fase di capitolato d'appalto di sistemi di tracciabilità interna al fine di individuare indicatori di produzione dei rifiuti per ciascuna area di produzione interna alla struttura sanitaria.
	Adozione, ove possibile, di contenitori riutilizzabili in sostituzione dei contenitori monouso (prevedendone un punteggio premiante in sede di gara d'appalto).

Il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede quindi di monitorare i principali obiettivi individuati, che siano generali, trasversali o di filiera, attraverso una serie di indicatori (indicatori prestazionali).

Vi sono poi una serie di obiettivi di sostenibilità ambientale che si prevede che il Piano, con le proprie azioni, possa contribuire a raggiungere. Come citato nel Piano, gli ambiti nei quali si tiene possibile un contributo riguardano l'inquinamento atmosferico, i trasporti, i cambiamenti climatici, l'energia, il suolo e la tutela dei corpi idrici. Conseguentemente gli obiettivi di sostenibilità ambientale ritenuti pertinenti sono:

- riduzione delle emissioni in atmosfera dei gas climalteranti;
- riduzione dell'inquinamento atmosferico generato dai trasporti dei rifiuti e dalla loro gestione;
- tutela della qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
- limitazione del consumo di suolo, incremento della capacità dei suoli agricoli a preservare e catturare il carbonio e potenziare le risorse forestali;
- promozione del risparmio energetico e del consumo sostenibile di risorse (anche incrementando la produzione di energia da fonti rinnovabili);
- tutela della salute.

Tali obiettivi sono monitorati nel Piano di Monitoraggio Ambientale attraverso una serie di indicatori di stato.

6 Valutazione degli indicatori di stato

Gli indicatori di “stato”, che caratterizzano la tematica rifiuti, sono quelli considerati per la predisposizione dell’analisi ambientale e territoriale di contesto e permettono di individuare le componenti ambientali maggiormente coinvolte dagli effetti del Piano.

Sono quindi indicatori che monitorano gli effetti ambientali significativi indotti dagli effetti del Piano sulle matrici ambientali considerate.

Suolo

Il rapporto esistente tra la gestione dei rifiuti e la qualità dei suoli è dovuto a diversi fattori, quali ad esempio il consumo di suolo a seguito della realizzazione di impianti di gestione; inoltre il suolo può essere interessato direttamente da attività di recupero di rifiuti o essere contaminato da inquinanti durante un’attività di gestione di rifiuti.

Sulla risorsa suolo il Piano dei rifiuti speciali ha posto la propria attenzione sugli aspetti relativi al consumo del suolo e alla sua contaminazione: due aspetti fondamentali che incidono profondamente su tale matrice e ovviamente contribuiscono alla sua perdita di valore dal punto di vista ambientale ed ecosistemico.

Obiettivi di Piano quali la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, la promozione del riciclaggio e la minimizzazione del ricorso alla discarica possono avere degli effetti positivi sulla qualità dei suoli (in termini di riduzione dei contaminanti) e soprattutto di consumo di suolo. D’altro canto invece la previsione di un sistema impiantistico che consenta di ottemperare al principio di prossimità (obiettivo generale n. 5 del PRRS) potrebbe impattare in modo negativo sul consumo di suolo e sulla sua impermeabilizzazione.

Al fine di poter monitorare in maniera univoca il consumo e l’impermeabilizzazione del suolo a livello regionale, si è pertanto ritenuto utile inserire nel Monitoraggio degli opportuni indicatori finalizzati alla quantificazione di tali fenomeni:

- l’Indice di “Consumo di suolo da superficie urbanizzata (CSU)”

e per quanto riguarda la valutazione di possibili contaminazioni puntuali il PMA ha previsto l’utilizzo degli indicatori:

- “numero di nuovi siti” inseriti nell’Anagrafica regionale dei Siti Contaminati (ASCO) appartenenti alla tipologia “attività di gestione rifiuti”/anno;
- “tipo e quantità di inquinanti dei nuovi siti” presenti nell’Anagrafica dei Siti Contaminati (ASCO) appartenenti alla tipologia “attività di gestione rifiuti”.

Consumo di suolo

Il Rapporto SNPA 2019³ (riferito allo stato del consumo di suolo al 2018) stima per il Piemonte un consumo di suolo complessivo di circa 172.000 ettari pari quindi al 6,78 % della superficie totale regionale (circa 2.540.000 ettari). Il valore percentuale risulta inferiore al dato nazionale, che si colloca al 7,64% e tra i più bassi del nord-Italia ed in particolare rispetto alle regioni confinanti di Lombardia (13,01%) e Liguria (8,32%). L’incremento di suolo consumato nel 2018 è stato di 223 ha, denotando una flessione di tale valore sia rispetto al 2017 (552 ha) che al 2016 (392 ha). Se rapportato alla popolazione il consumo annuale netto pro capite per il Piemonte si è attestato a un + 0,5 m²/ab, valore tra i più bassi a livello nazionale ma comunque positivo nonostante il trend demografico recessivo che ha interessato la nostra regione anche nel 2018. Questa contraddizione risulta particolarmente evidente se prendiamo in considerazione l’indicatore del consumo marginale di suolo, ovvero il rapporto tra il nuovo consumo di suolo ed i nuovi residenti tra un anno e l’anno successivo. Valori positivi elevati di questo indicatore significano un alto e più insostenibile

3 https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2019/09/Rapporto_consumo_di_suolo_20190917-1.pdf

consumo di suolo a fronte di una crescita non significativa della popolazione, mentre valori negativi indicano un aumento del consumo di suolo seppure in presenza di decrescita della popolazione. Per il Piemonte questo valore si è attestato a $-134 \text{ m}^2/\text{ab}$, contro $+370 \text{ m}^2/\text{ab}$ della Lombardia, $-42 \text{ m}^2/\text{ab}$ della Liguria, $-169 \text{ m}^2/\text{ab}$ della Valle d'Aosta e $-3.705 \text{ m}^2/\text{ab}$ del Veneto, valore più basso a livello nazionale.

Tale variazione non dice nulla in merito al contributo che in tale contesto è attribuibile all'installazione di nuovi impianti di recupero o smaltimento dei rifiuti o all'ampliamento planimetrico degli impianti esistenti. Dal momento che il fine del monitoraggio è analizzare la variazione del consumo di suolo legata alle realizzazioni e/o al potenziamento di impianti esistenti si può, come indicato nel Rapporto di monitoraggio del Piano dei rifiuti urbani, definire una superficie di riferimento correlata a determinati tipologie di impianti e valutare l'andamento di tale superficie nel tempo. Come superficie di riferimento si è calcolata la superficie complessiva occupata dalle discariche piemontesi per rifiuti non pericolosi, pericolosi ed inerti nel 2018 (la superficie complessiva è calcolata come sommatoria delle superfici di ciascuna vasca appartenenti all'impianto di discarica).

Nelle figure seguenti si riportano alcuni esempi di applicazione del calcolo.

Figura 6.1 – Esempio di applicazione del calcolo effettuato



superficie complessiva, secondo il calcolo sopra citato, risulta essere di 178 ha (valore da utilizzare come riferimento). Come riportato nel Piano di monitoraggio ambientale tali superfici sono assimilate alle superfici urbanizzate, in quanto generano un consumo di suolo di tipo irreversibile. Il dato rilevato risulta poco significativo se confrontato con la superficie urbanizzata del Piemonte (147.316 ha nel 2013 come desunto dal Monitoraggio del consumo di suolo in Piemonte anno 2015⁴ e 172.000 ha nel 2018 stimati secondo il Rapporto SNPA 2019).

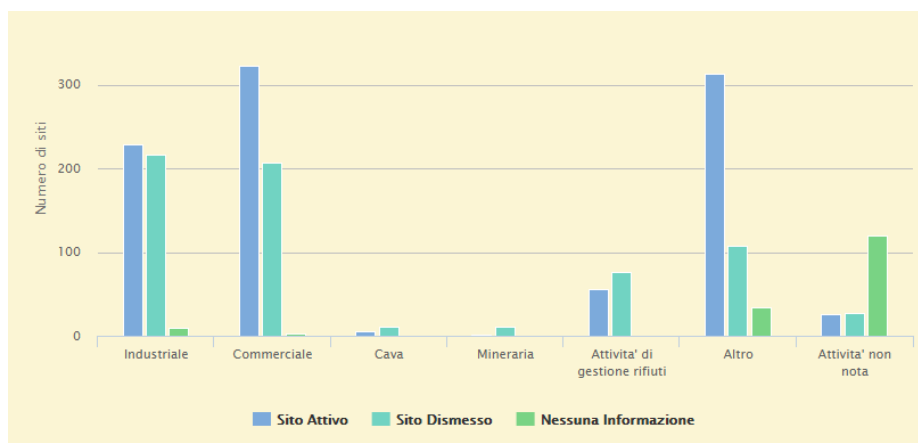
Contaminanti del suoli

L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati (ASCO) fornisce un quadro aggiornato relativo agli impatti sulle matrici ambientali e agli interventi di bonifica e ripristino ambientale effettuati e in corso di realizzazione. Le cause della contaminazione del suolo possono essere imputate principalmente alla **cattiva gestione di impianti e strutture**, alla scorretta gestione di rifiuti e ad eventi accidentali, verificatisi in corrispondenza di attività principalmente commerciali, industriali o di gestione rifiuti.

4 https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2019-02/monitoraggio_consumosuolo_2015.pdf

Nel 2018 i siti censiti totali erano 1862 di cui 131 riconducibili alla categoria “attività di gestione rifiuti”, dato leggermente sottostimato in quanto l'informazione sulla categoria è completata nell' 86% dei casi.

Figura 6.2 – Ripartizione tra siti attivi e dismessi per le diverse attività

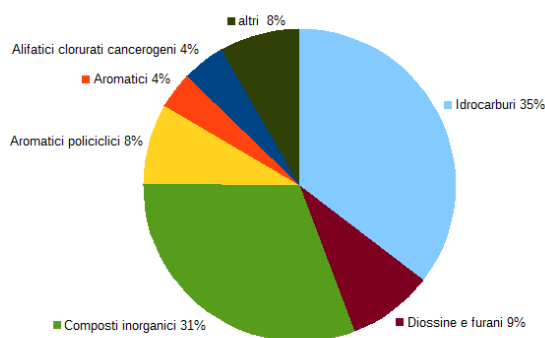


Di questi 1862 siti censiti, 52 sono stati i nuovi siti inseriti nel 2018, di cui 4 appartenenti alla categoria “attività di gestione rifiuti”, dato differente rispetto al 2017 dove vi è stato un solo nuovo inserimento relativo alla categoria di attività di gestione rifiuti rispetto a 71 nuovi siti inseriti.

Per quanto concerne il monitoraggio dei contaminanti del suolo, i risultati delle elaborazioni evidenziano la presenza di tre principali gruppi di contaminanti responsabili di altrettante forme di contaminazione diffusa differenti per origine e intensità:

1. Contaminanti di prevalente origine naturale: metalli pesanti (Cromo, Nichel, Cobalto, Arsenico, Vanadio) e metalloidi (Arsenico) che presentano aree critiche molto estese e ben delimitate sul territorio, con concentrazioni medie e valori di fondo molto elevati rispetto ai limiti di legge;
2. Contaminanti di prevalente origine antropica: metalli pesanti (Piombo, Rame, Zinco, Antimonio, Stagno, Berillio) che presentano aree critiche di dimensioni ridotte, concentrazioni più elevate in corrispondenza degli orizzonti superficiali a indicare deposizione da contaminazione diffusa e valori di fondo leggermente superiori ai limiti di legge;
3. Contaminanti organici: Diossine - furani (PCDD/DF), policlorobifenili (PCB) e idrocarburi policiclici aromatici (IPA) di origine prevalentemente antropica (combustioni di idrocarburi, attività industriali, incenerimento di rifiuti, ecc.). Presentano forme lievi di contaminazione diffusa su tutto il territorio con concentrazioni medie e valori di fondo ampiamente al disotto dei limiti di legge.

Figura 6.3 – Analisi sui contaminanti correlati alle attività di gestione dei rifiuti, suddivisa per “famiglie” di inquinanti



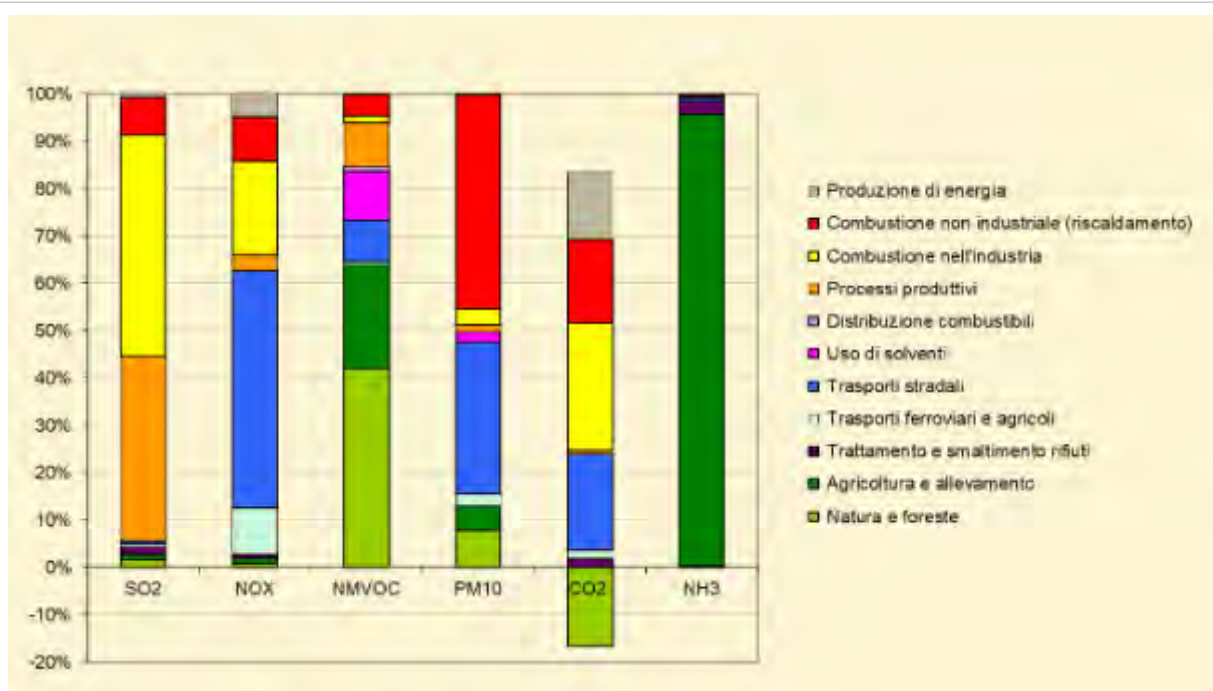
Qualità dell'aria

La componente ambientale Aria risulta interessata dal sistema di gestione dei rifiuti speciali e dagli effetti delle azioni del PRRS: il sistema di gestione dei rifiuti comporta, ad esempio, la produzione di emissioni inquinanti da impianti di trattamento o smaltimento o derivanti dal traffico indotto, mentre la riduzione della produzione dei rifiuti ha un effetto potenzialmente positivo su tale componente.

Tuttavia risulta di difficile definizione il contributo del settore dei rifiuti speciali sulla componente ambientale aria. Si tratterebbe infatti di sommare una serie di situazioni diversificate, visto che i rifiuti speciali sono rappresentati da molteplici tipologie di rifiuti, che seguono percorsi di trattamento e smaltimento differenziati a seconda delle caratteristiche del rifiuto stesso e della normativa di riferimento. Si specifica inoltre che il Piano prende in considerazione i rifiuti speciali nel loro complesso e, in modo specifico e dettagliato, solo determinate tipologie di filiere che risultano, per qualità o quantità, determinanti ai fini della pianificazione o che per legge devono essere trattate nel Piano in sezioni ben specifiche, quali ad esempio i rifiuti da costruzione e demolizione, i RAEE, i veicoli fuori uso, i PCB, oli usati, etc. Vi è poi da aggiungere che più del 40% dei rifiuti speciali è costituito da rifiuti da costruzione e demolizione che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa; i rifiuti inerti non si dissolvono, non bruciano, né sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana (ad eccezione dei rifiuti contenenti amianto).

Fatte queste premesse si ritiene comunque opportuno contestualizzare il contributo, a livello generale, dell'attività di trattamento e smaltimento di rifiuti rispetto agli altri differenti comparti emissivi; tale contributo è riportato nella figura seguente sulla base di quanto pubblicato nella Relazione dello Stato dell'Ambiente 2020.

Figura 6.4 – Contributo percentuale ai diversi inquinanti per comparto emissivo (Macrosettore SNAP) - IREA 2015



Elaborazione Arpa Piemonte tratta dalla Relazione sullo Stato dell'ambiente 2020

Da tale figura è evidente quanto sia poco rilevante il contributo a livello generale di questa componente emissiva rispetto alle altre. Tuttavia il Piano di monitoraggio ambientale ha previsto degli opportuni indicatori finalizzati alla quantificazione delle emissioni qui di seguito citati:

- Emissioni da *'Discarica controllata di rifiuti'*: (tonnellate di CH₄ e CO₂);

- Emissioni da impianti di termovalorizzazione dei rifiuti speciali (tonnellate di SO₂, NO_x, NMVOC, PM₁₀, CO₂, CO);
- emissioni relative al trasporto dei rifiuti. Nello sviluppo delle informazioni acquisite dalla Regione verranno definiti i principali flussi di rifiuti avviati fuori regione o in paesi al di fuori del territorio nazionale (UE o al di fuori dell'UE). Attraverso studi di settore si effettueranno delle stime sulle emissioni (in termini di CO₂, NO_x, e PM₁₀) generate da tali trasporti.

Per quanto riguarda le emissioni da Discarica si è fatto riferimento al censimento annuale effettuato da Arpa e che coinvolge le 42 discariche presenti sul territorio piemontese che hanno ancora una produzione di biogas attiva.

Nel 2018 l'emissione da discarica di rifiuti per il CH₄ è stata di 3.978 t mentre l'emissione di CO₂ è stata di 60.747 t. Per un confronto, nel 2014 le emissioni erano rispettivamente di 4.730 t di CH₄ e 77.337 t di CO₂. Occorre precisare che su 42 discariche esaminate nel 2017, 17 effettuano il recupero energetico del biogas, mentre le restanti (la maggior parte delle quali sono discariche che non ricevono più rifiuti) smaltiscono il biogas unicamente in torcia.

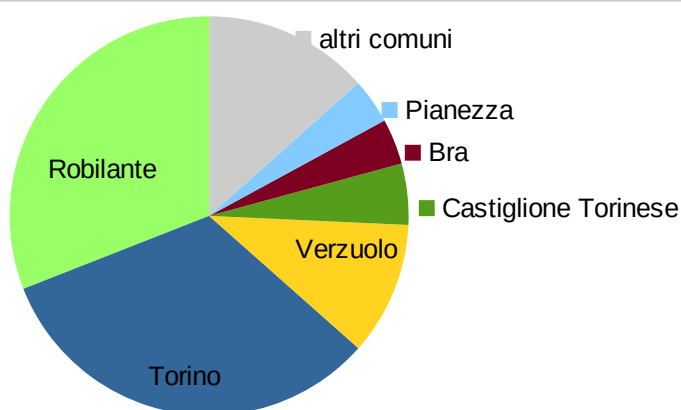
Per quanto riguarda le emissioni dalla termovalorizzazione dei rifiuti speciali occorre fare alcune puntualizzazioni rispetto ai quantitativi inviati al recupero energetico/incenerimento.

In Piemonte nel 2018 sono stati inviati complessivamente a recupero di energia/incenerimento ca 713.900 t di rifiuti di cui ca 240.500 t di rifiuti speciali (34% ca).

Di queste 240.500 t di rifiuti speciali, una quota pari a circa 60.000 t è stata avviata a recupero energetico presso l'impianto di TRM di Torino mentre 57.000 t circa sono state co-incenerite presso il cementificio di BUZZI UNICEM S.P.A. - Robilante. La restante quota è stata avviata presso gli impianti di recupero di biogas da discarica (56.500 t), in impianti di trattamento (digestione anaerobica, depuratori) ed in impianti dedicati al recupero degli scarti della propria attività.

Escludendo gli impianti di recupero da biogas di discarica le cui emissioni sono già state valutate nelle emissioni da discarica, i principali valori emissivi risultano correlati principalmente agli impianti di TRM di Torino e di BUZZI UNICEM S.P.A. . Il grafico sottostante mette in evidenza la distribuzione sul territorio (in tonnellate) del recupero energetico di rifiuti e sono stati evidenziati i comuni con impianti di recupero sopra le 5.000 t/a.

Figura 6.5– Distribuzione del recupero energetico sul territorio regionale sulla base delle tonnellate recuperate nel 2018



Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera gli impianti, dal punto di vista autorizzativo, si suddividono in:

- impianti con autorizzazione integrata ambientale che devono rispettare i limiti previsti, sulla base della normativa, nell'autorizzazione (9)

- impianti in procedura semplificata (artt. 214 e 216 del dlgs 152/2006) obbligati al rispetto dei limiti emissivi previsti nel DM 5 febbraio 98.

Considerando comunque la limitata incidenza del comparto rifiuti nel computo delle emissioni in atmosfera, e che solo il 3% del totale dei rifiuti speciali gestiti in Piemonte va al recupero energetico, per il calcolo degli indicatori previsti dal Piano di Monitoraggio si è proceduto ad utilizzare, per TRM e BUZZI UNICEM, i dati emissivi ricavati nello studio di Arpa a supporto del Rapporto di Monitoraggio del Piano dei rifiuti urbani approvato con DD n. 669/A1603A del 30 dicembre 2019 [riportati nelle tabelle sottostanti]; mentre per i restanti impianti si sono applicati, in prima approssimazione, gli stessi dati di TRM.

Il rapporto di monitoraggio e lo studio sono consultabili alla pagina <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/rifiuti/rifiuti-urbani>).

Nelle tabelle seguenti si riportano i fattori di emissione degli impianti di Buzzi Unicem e TRM.

Tabella 6.1 – fattori emissivi dell'impianto di co-incenerimento di Buzzi Unicem di Robilante

Tabella 6.2 - fattori emissivi del termovalorizzatore TRM di Torino

PARAMETRO	Unità di misura	Co-incenerimento
polveri totali	Kg/t	2,31E-02
SOT	Kg/t	9,58E-02
NH ₃	Kg/t	5,14E-02
SO _x	Kg/t	0,00E+00
NO _x	Kg/t	0,00E+00
HF	Kg/t	8,70E-04
HCl	Kg/t	7,38E-02
N ₂ O	Kg/t	1,38E-01
PCDD	Kg/t	9,25E-11
PCB DL	Kg/t	6,22E-11
Hg	Kg/t	5,72E-05
IPA	Kg/t	5,24E-07
CO	Kg/t	0,00E+00
CO ₂	Kg/t	0,00E+00
CH ₄	Kg/t	0,00E+00
Cd TI	Kg/t	7,33E-05
Sb As altri	Kg/t	3,26E-04
CO ₂ energia	Kg/t	0,00E+00
CO ₂ gasolio	Kg/t	0,00E+00
CO ₂ energia prodotta termica	Kg/t	0,00E+00
CO ₂ energia prodotta elettrica	Kg/t	0,00E+00

PARAMETRO	Unità di misura	TRM
Consumo di carburanti	t/t	6,00E-03
Consumo di acqua	mc/t	2,35E+00
polveri totali	Kg/t	2,61E-03
SOT	Kg/t	3,72E-03
NH ₃	Kg/t	5,50E-03
SO _x	Kg/t	5,81E-03
NO _x	Kg/t	1,75E-01
HF	Kg/t	2,98E-05
HCl	Kg/t	9,52E-03
N ₂ O	Kg/t	1,44E-02
PCDD	Kg/t	8,89E-12
PCB DL	Kg/t	3,43E-12
Hg	Kg/t	7,09E-05
IPA	Kg/t	4,17E-08
CO	Kg/t	3,11E-02
CO ₂	Kg/t	8,72E+02
CH ₄	Kg/t	0,00E+00
Cd TI	Kg/t	9,88E-08
Sb As altri	Kg/t	4,62E-04
energia prodotta elettrica	MWh/t	6,38E-01
energia prodotta termica	MWh/t	0,00E+00
Consumo di energia elettrica	MWh/t	0,00E+00
CO ₂ energia	Kg/t	0,00E+00
CO ₂ gasolio	Kg/t	1,48E+01
CO ₂ energia prodotta termica	Kg/t	0,00E+00
CO ₂ energia prodotta elettrica	Kg/t	-3,11E+02

I valori pari a "0" relativi ai fattori emissivi di Buzzi Unicem sono dovuti al confronto tra le emissioni più contenute del CSS rispetto alle emissioni che deriverebbero dall'utilizzo di un combustibile tradizionale (petcoke). Per essere del tutto corretti dal punto di vista metodologico, il fattore di emissione - quando si usa rifiuto in co-combustione - dovrebbe essere inferiore a zero, in quanto inferiore a quello che deriverebbe dall'utilizzo di combustibile tradizionale. Nel caso specifico, a causa dell'incertezza sul fattore di emissione di CO₂ fossile dal CSS, si è optato per un fattore emissivo conservativamente pari a zero.

Applicando quindi i fattori di emissione dei due impianti alla parte dei rifiuti speciali inviati a recupero energetico si ricavano i seguenti valori per gli indicatori previsti nel PMA.

Tabella 6.3 – Recupero energetico rifiuti speciali. Emissioni per singolo inquinante previsto dal PMA – anno 2018 (t/anno)

Inquinante	TRM	Buzzi	altri impianti	totale
SO ₂ (t)	0,348	0,000	0,391	0,738
NO _x (t)	10,469	0,000	11,771	22,240
NM VOC (t)	nd	nd	nd	nd
Polveri (t)	0,156	1,316	0,176	1,648
CO ₂ (t)	33559,093	0,000	37735,326	71294,419
CO (t)	1,860	0,000	0,000	1,860

Per quanto riguarda la CO₂ di TRM si riportano le considerazioni emerse nel Piano di monitoraggio del Piano dei rifiuti urbani del 2019:

- parametro "CO₂": la CO₂ fossile emessa dal termovalorizzatore di TRM è risultata essere in aumento rispetto al valore precedentemente utilizzato di 498 kg/t; il valore attuale utilizzato risulta essere di 872 kg/t (valore comunque in linea con il range fornito da ISPRA di 733-917 kg/t);

- parametro "CO₂ produzione energia elettrica": la CO₂ evitata grazie alla produzione elettrica, pari a 311 kg/t (valore assolutamente in linea con i valori dei termovalorizzatori a griglia pari a 251-451 kg/t) è diminuita rispetto a quanto preventivamente quantificato (451 kg/t). Questo valore nel modello viene calcolato negativamente (ovvero risulta essere un beneficio per l'ambiente). Su questo valore influisce certamente il dato di emissione evitata che è andato migliorando sul parco termoelettrico italiano (488,9 gCO₂/kWh el, Ispra 2017);

Infine per quanto riguarda le emissioni relative al trasporto dei rifiuti, a differenza dei rifiuti urbani che generalmente vengono gestiti all'interno del territorio regionale, i rifiuti speciali, come visto nel capitolo 3, si spostano sia in impianti extra regionali sia anche fuori dai confini nazionali, rendendo di fatto incalcolabile le emissioni associate al loro trasporto. Considerate le premesse fatte all'inizio del paragrafo sull'incidenza dei diversi comparti sulle emissioni, si ritiene che il trasporto dei rifiuti non assuma un significato particolarmente determinante, in termini ambientali, tale da giustificare l'attivazione di uno studio specifico.

Acque superficiali e sotterranee

La non corretta gestione dei rifiuti potrebbe comportare delle criticità per quanto concerne lo stato della qualità delle acque: si pensi ad esempio al rischio di contaminazione accidentale della falda o di corpi superficiali da parte del percolato di discarica.

Tuttavia risulta non immediato e non direttamente correlabile il contributo del settore rifiuti speciali sulla componente ambientale acqua, in quanto - a parte situazioni puntuali e verificate - non è possibile estrapolare l'inquinamento dovuto alla sola componente rifiuti; inoltre si dovrebbero sommare una serie di situazioni diversificate, visto che i rifiuti speciali sono rappresentati da molteplici tipologie di rifiuti, che seguono percorsi di trattamento e smaltimento differenziati a seconda delle caratteristiche del rifiuto stesso e della normativa di riferimento. Si specifica inoltre che il Piano prende in considerazione i rifiuti speciali nel loro complesso e, in modo specifico e dettagliato, solo determinate tipologie di filiere, quali ad esempio i rifiuti da costruzione e demolizione, i RAEE, i veicoli fuori uso, i PCB, oli usati, etc. Vi è poi da aggiungere che più del 40% dei rifiuti speciali è costituito da rifiuti da costruzione e demolizione che – in gran parte – sono costituiti da "rifiuti inerti" ossia rifiuti solidi che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa; i rifiuti inerti non si dissolvono, non bruciano, né sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana (ad eccezione dei rifiuti contenenti amianto). La tendenza a dar luogo a percolati e la percentuale inquinante globale dei rifiuti,

nonché l'ecotossicità dei percolati devono essere trascurabili e, in particolare, non danneggiare la qualità delle acque, superficiali e sotterranee.

La qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei è costantemente monitorata e i risultati vengono messi a disposizione nell'annuale "Relazione sullo stato dell'Ambiente in Piemonte" a cui si rimanda per una trattazione completa.

In particolare alla pagina <http://relazione.ambiente.piemonte.it/2020/it/acqua/fattori/siti-contaminati> si analizza la pressione dei siti contaminati e scarica.

Sulla base di quanto evidenziato nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente, si tratta di una **pressione puntuale** che prende in considerazione i siti contaminati, potenzialmente contaminati, siti produttivi abbandonati e i siti per lo smaltimento dei rifiuti. Per le **acque superficiali**, la pressione "Siti contaminati e Discariche" è una pressione significativa solo per il **6%** dei corpi idrici (su un totale di 597 corpi idrici su cui è stata fatta l'analisi delle pressioni); per le **acque sotterranee** è invece significativa per il **64%** dei corpi idrici sotterranei (GWB).

I siti contaminati rappresentano uno dei fattori antropici che possono influenzare lo stato delle acque sotterranee e superficiali. Sebbene la contaminazione possa risultare più evidente nella matrice suolo, il **trasporto dei contaminanti** - attraverso l'infiltrazione delle acque meteoriche, attraverso la presenza di vie preferenziali nel terreno o ancora attraverso il dilavamento da parte della falda - **determina spesso un impatto sulla risorsa acque sotterranee**. Su **1.832 siti attualmente presenti** nell'Anagrafe (Data di riferimento 1° marzo 2020) **537 determinano o hanno determinato un impatto sulle acque sotterranee: di questi 340 sono attivi e 197 conclusi**. Meno frequente è invece l'impatto sulle acque superficiali, per le quali si contano 97 siti, di cui 18 ancora attivi e 79 conclusi. Per quanto riguarda le tipologie di inquinanti maggiormente rilevate nella matrice acque, **la famiglia più rappresentata è quella degli idrocarburi** (33% dei casi), seguita in egual misura dai contaminanti inorganici e dai contaminanti inorganici più solventi.

In generale per quanto riguarda le acque superficiali, nell'ultimo triennio di classificazione disponibile 2014-2016, la situazione dei corpi idrici superficiali - fiumi evidenzia uno stato chimico Buono del 91% dei casi e uno stato ecologico tra Elevato e Buono del 39%. Lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali non buono è determinato in prevalenza da impatti sulle comunità biologiche piuttosto che dalla presenza di sostanze pericolose. Non appena disponibile l'aggiornamento dei dati al 2019, sarà possibile definire il nuovo triennio di classificazione 2017-2019 che, confrontato con il precedente, permetterà di conoscere in modo definitivo la classificazione per il sessennio 2014-2019 (il sessennio è l'unità temporale su cui viene valutata la classificazione dei corpi idrici superficiali).

Per le acque sotterranee: dalla Relazione sullo stato dell'Ambiente risulta che la Rete di Monitoraggio delle Acque Sotterranee attuale è costituita da 583 punti di monitoraggio, dei quali 376 sono inerenti al sistema acquifero superficiale, 199 a quello profondo e i rimanenti 8 sono relativi alle sorgenti. L'area di monitoraggio è composta da 17 corpi idrici sotterranei (GWB - Ground Water Body) attinenti al sistema idrico sotterraneo superficiale di pianura e fondovalle, da 6 relativi a quello profondo e da 5 riguardanti il sistema idrico montano e collinare. Sono compresi nella rete anche 116 piezometri strumentati per il monitoraggio quantitativo.

Lo Stato Chimico puntuale è un indice che valuta la qualità chimica delle acque sotterranee a livello di singolo punto di monitoraggio ed è determinato sulla base di Standard di Qualità Ambientale (SQA) per nitrati e pesticidi, definiti a livello comunitario, e di Valori Soglia nazionali per altre categorie di contaminanti. Queste soglie sono indicate dalla Direttiva 2006/118/CE e recepite dal DLgs 30/09, a sua volta modificato dal DM 6/07/2016, che ha anche modificato alcuni VS dei VOC. Lo Stato Chimico è qualificato in due classi, Buono o Scarso, e definito in base al superamento o meno degli SQA o dei VS da parte della media annuale dei parametri riscontrati. La falda superficiale nel 2017 mostra una situazione diversa dagli

anni precedenti, a causa della differente modalità di calcolo dello Stato Chimico (SC). In particolare alcuni corpi idrici che negli anni passati avevano uno SC Scarso, come GWB-S1, GWB-S4a, GWB-S6, GWB-S7, GWB-S10 e tutti i GWB di Fondovalle, nel 2017 presentano uno SC Buono in quanto prima venivano considerati nella spazializzazione tutti i punti in stato Scarso, indipendentemente dalla sostanza che superava il VS/SQA (Valori Soglia/Standard di Qualità Ambientale), mentre ora si prende in considerazione una sostanza per volta. Inoltre anche i cambiamenti di alcuni VS dei VOC (Composti organici volatili) sopravvenuti con la nuova legislazione hanno contribuito al passaggio di Stato di alcuni GWB. Per quanto riguarda i corpi idrici collinari e montani, lo stato chimico non è stato calcolato per quattro di questi GWB in quanto sono in Monitoraggio Operativo puntuale, ma si è attribuito quello definito nell'anno di sorveglianza (2016). Per il quinto corpo idrico collinare e montano, GWB-AGI, lo SC è stato calcolato ed è risultato Scarso a causa dell'ammoniaca, probabilmente di origine naturale.

Le falde profonde evidenziano una situazione decisamente migliore rispetto alla falda superficiale, anche in funzione del loro ambito di esistenza e circolazione idrica sotterranea, potenzialmente più protetto rispetto al sistema acquifero superficiale. Inoltre, come per la falda superficiale, il nuovo metodo di calcolo dello Stato chimico ha portato ad avere **tutti i GWB in SC Buono nel 2017**, contrariamente a quanto accadeva negli anni precedenti, senza che ciò comporti necessariamente un miglioramento della qualità della risorsa idrica. Occorre poi anche considerare che i cambiamenti di alcuni VS dei VOC hanno altresì contribuito ad innalzare lo Stato Chimico dei GWB. Per quanto riguarda i GWB-P1, GWB-P5 e GWB-P6 lo Stato Chimico non è stato calcolato in quanto sono in monitoraggio operativo ma è stato attribuito lo SC definito nell'anno di sorveglianza (2016).

La tabella seguente riassume, per gli indicatori di stato considerati, i valori al 2018, anno di adozione del Piano dei rifiuti speciali.

Tabella 6.4 – Indicatori di stato del PMA . Valori anno 2018

Componente ambientale	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura ¹	2018
Qualità dell'aria	Indicatore di stato	Emissione da discarica di rifiuti (rilevamento annuale) - CH ₄	t/a variazione %	3.978
	Indicatore di stato	Emissione da discarica di rifiuti (rilevamento annuale) - CO ₂	t/a variazione %	60.747
	Indicatore di stato	Emissione di inquinanti da impianti di termovalorizzazione dei rifiuti speciali (rilevamento annuale) - SO ₂	t/a variazione %	0,74
	Indicatore di stato	Emissione di inquinanti da impianti di termovalorizzazione dei rifiuti speciali (rilevamento annuale) - NO _x	t/a variazione %	22
	Indicatore di stato	Emissione di inquinanti da impianti di termovalorizzazione dei rifiuti speciali (rilevamento annuale) - PM ₁₀	t/a variazione %	1,65
	Indicatore di stato	Emissione di inquinanti da impianti di termovalorizzazione dei rifiuti speciali (rilevamento annuale) - CO ₂	t/a variazione %	71.294
	Indicatore di stato	Emissione di inquinanti da impianti di termovalorizzazione dei rifiuti speciali (rilevamento annuale) - CO	t/a variazione %	1,86
Qualità dei suoli	Indicatore di stato	Consumo dovuto alla superficie occupata dalla discarica ²	%	178 ha
	Indicatore di stato	Nuovi siti inseriti nell'Anagrafica regionale dei Siti Contaminati (ASCO) appartenenti alla tipologia "attività di gestione rifiuti"	n°	Totale siti 1.862 siti censiti. 52 sono stati i nuovi siti inseriti nel 2018, di cui 4 appartenenti alla categoria di attività gestione rifiuti
	Indicatore di stato	Tipo e quantità di inquinanti nei nuovi siti inseriti nell'Anagrafica regionale dei Siti Contaminati (ASCO) appartenenti alla tipologia "attività di gestione rifiuti"	descrittivo	I maggiori inquinanti sono costituiti da idrocarburi e composti inorganici
Qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei	Indicatore di stato	Inquinanti rilevati nei corpi idrici sotterranei	descrittivo	vedere Relazione sullo stato dell'ambiente
Salute	Indicatore di stato	Comuni nei quali sono stati fatti degli interventi di rimozione dei manufatti sul totale dei comuni piemontesi	n° variazione %	330
	Indicatore di stato	Produzione di rifiuti contenenti amianto	t/a	47.885

*1 Per il 2018, anno scelto come riferimento per il monitoraggio delle ricadute dell'attuazione del Piano dei rifiuti speciali sulle diverse componenti ambientali, non si riporta per gli indicatori di stato le variazioni %. Nei prossimi rapporti di monitoraggio la variazione % rispetto al 2018 permetterà di fare delle valutazioni puntuali sulle scelte effettuate sul Piano.

*2 Indicatore modificato rispetto a quello precedentemente individuato nel PMA come evidenziato nel paragrafo sul consumo di suolo – la modifica è evidenziata in colore rosso

7 Valutazione degli indicatori prestazionali

Come precedentemente già evidenziato nel capitolo 5, il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede di monitorare i principali obiettivi individuati, che siano generali, trasversali o di filiera, attraverso una serie di indicatori prestazionali, ossia indicatori che permettono di verificare lo stato di attuazione del Piano e di misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi in termini assoluti (efficacia) e in rapporto alle risorse impiegate (efficienza).

Gli indicatori prestazionali definiti nel Piano di monitoraggio sono 45 e sono raggruppati per sezioni in base agli obiettivi generali individuati nel PRRS. Nella tabella 7.1 sono evidenziate queste ripartizioni, che sono state fatte tenendo conto della tipologia di obiettivo considerato e della disponibilità di informazioni e dati, disponibilità tuttavia da verificare nel corso del primo Rapporto di monitoraggio.

Tabella 7.1 – Ripartizione degli indicatori di monitoraggio rispetto agli obiettivi generali del PRRS

Obiettivi generali	Numero indicatore di monitoraggio
1) Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	11
2) Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	13
3) Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	4
4) Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti	2
5) Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti	9
6) Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una “green economy” regionale	6
Totale	45

Il Piano di monitoraggio ambientale prevede che i valori utilizzati come riferimento nel primo Rapporto di monitoraggio siano relativi al primo anno disponibile dalla data di approvazione del Piano confrontati con quelli dell'anno precedente ed abbiano, come valori di riferimento relativi “all'anno zero” quelli corrispondenti all'anno 2014. Tuttavia in sede di predisposizione di questo primo Rapporto, si è ritenuto opportuno proporre lo spostamento di tale annualità all'ultimo anno disponibile di rilevamento (anno 2018) per far sì che il documento rappresenti una fotografia reale della situazione e non sia legato a dinamiche passate. Per tale motivo si è scelto come anno di riferimento per gli indicatori prestazionali, che permettono di monitorare il raggiungimento dei principali obiettivi di Piano individuati, l'anno 2018, utilizzando l'anno 2017 come primo confronto. Riferimenti al 2014 sono comunque presenti nel capitolo 3 “Produzione e gestione dei rifiuti speciali in Italia ed in Piemonte” in merito ai seguenti aspetti:

- produzione complessiva dei rifiuti speciali e ripartizione per capitolo EER (Tabella 3.2.1);
- suddivisione dei conferimenti nelle tre tipologie di discariche (Figura 3.2.6);
- variazione tra produzione complessiva dei rifiuti, avvio a recupero, avvio a smaltimento e rifiuti scambiati con l'Italia ed estero (Tabella 3.2.10).

In coerenza con quanto adottato nel Rapporto di monitoraggio del Piano di gestione dei rifiuti urbani, viene utilizzata la stessa modalità di visualizzazione delle valutazioni in merito alle variazioni dei valori degli indicatori (positività/negatività/neutralità del trend – Tabella 7.2), mantenendo anche lo stesso criterio per la definizione del “trend stazionario” ovvero quando si registrano variazioni entro $\pm 5\%$ (la valutazione di questo indicatore risulta essere “neutra” ovvero né positiva, né negativa). E' ovviamente possibile avere indicatori con trend negativi ma il cui effetto è valutato positivamente e viceversa.

Tabella 7.2 – Modalità di visualizzazione della positività/negatività/neutralità del trend

	Valutazione positiva
	Valutazione negativa
	Valutazione neutra

Nel corso dell'attività di predisposizione del presente primo Rapporto di Monitoraggio è emersa, per alcuni obiettivi, la necessità di rivedere gli indicatori prestazionali previsti dal Piano di monitoraggio. Premesso che non si ritiene opportuno modificare l'entità numerica degli indicatori individuati (45), si propone piuttosto una revisione per quelli la cui ricerca di informazioni e dati ha evidenziato delle problematiche e l'introduzione di nuovi indicatori parimenti significativi rispetto all'obiettivo considerato ma i cui dati ed informazioni sono disponibili in quanto soggetti ad attività di rilevamento annuale da parte di ARPA.

Nei paragrafi seguenti sono riportati in tabella gli indicatori già previsti nel Piano di monitoraggio, per i quali l'indagine per il reperimento di dati ed informazioni ha dato esito positivo ed i nuovi indicatori individuati che risultano essere delle proposte di integrazione del Piano di monitoraggio ambientale (in carattere di colore rosso). Gli indicatori per i quali è necessario invece procedere ad una revisione sono analizzati in ciascun paragrafo nella parte testuale.

7.1 Obiettivo “Ridurre la produzione e pericolosità dei rifiuti speciali”

Rispetto a quanto previsto nel Piano di monitoraggio ambientale sono stati introdotti quattro nuovi indicatori funzionali al completamento del quadro conoscitivo sulla produzione e pericolosità dei rifiuti speciali. Gli indicatori risultano essere i seguenti:

- Produzione di rifiuti speciali (rilevamento annuale);
- Variazione produzione di rifiuti speciali (riferita all'anno precedente di rilevamento);
- Produzione annuale di rifiuti da C&D pericolosi;
- Produzione rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.

I principali indicatori evidenziano un aumento generalizzato della produzione dei rifiuti speciali sia pericolosi che non pericolosi. In controtendenza, i rifiuti da costruzione e demolizione pericolosi sono diminuiti, mentre restano stabili i quantitativi di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo prodotti, sempre sulle 9.000 t/a circa (+1% rispetto al 2017), così come il numero di apparecchiature contenenti PCB ancora operative. A preoccupare è il dato sulla produzione complessiva di rifiuti speciali che si sta allontanando dall'obiettivo posto nel PRRS di 9,33 milioni di tonnellate dal 2020.

Tabella 7.3 – Obiettivo “Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali” - Indicatori prestazionali.

Obiettivo ambientale	1) Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali				
Obiettivo ambientale specifico	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Ridurre la produzione dei rifiuti speciali ad un quantitativo non superiore a 9.330.000 t/a dal 2020	Indicatore prestazionale di efficacia	Produzione rifiuti speciali (rilevamento annuale)	t/a	9.262.514	10.163.123
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione produzione rifiuti speciali (riferita all'anno precedente di rilevamento)	%	8,9%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Produzione rifiuti speciali non pericolosi (rilevamento annuale)	t/a	8.490.085	9.241.484
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione produzione rifiuti speciali non pericolosi (riferita all'anno precedente di rilevamento)	%	8,9%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Produzione rifiuti speciali pericolosi (riferimento annuale)	t/a	772.429	921.640
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione produzione rifiuti speciali pericolosi (riferita all'anno precedente di rilevamento)	%	19,3%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Produzione annuale di rifiuti da C&D pericolosi	t/a	85.380	69.387
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione produzione annuale dei rifiuti da C&D pericolosi	%	-18,7%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Produzione rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (riferimento annuale)	t/a	8.931	9.024
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione produzione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (riferita all'anno precedente)	%	1,0%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	N° di apparecchiature ancora operative contenenti PCB raccolte	N°	956	938

Rispetto agli indicatori previsti nel Piano di monitoraggio ambientale, anche a seguito di approfondimenti effettuati, sono emerse delle problematiche relativamente ai seguenti indicatori, che ne hanno reso non possibile la quantificazione:

- N° di controlli effettuati sui soggetti detentori di PCB
- Soggetti che hanno aderito a programmi regionali in materia di riduzione dei rifiuti (es. POR)
- Best practices adottate in materia di rifiuti da parte delle imprese (numero)
- Accordi stipulati con Industria ed Università (numero)

Le motivazioni sono varie ma legate soprattutto alla difficoltà di contestualizzare tali indicatori su un anno preciso o, per i controlli sui soggetti detentori di PCB, alla difficoltà di discriminare tali controlli specifici dai controlli complessivi effettuati da ARPA, la cui sintesi è pubblicata ogni anno nel Rapporto sui rifiuti speciali (<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/rifiuti/le-attivita-di-arpa-piemonte/dati-raccolti-e-documentazione>).

Per quanto riguarda l'adesione a programmi regionali in materia di riduzione dei rifiuti, le ricerche effettuate hanno evidenziato nel POR FESR 2014-2020, che ha come obiettivo ambientale la riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità, la presenza di azioni finalizzate a raggiungere tale scopo più in forma indiretta che diretta, attraverso lo sviluppo della ricerca applicata sui nuovi materiali o l'aiuto alle imprese nell'investire in tecnologie in grado di ridurre l'utilizzo dei materiali in ingresso, gli scarti di produzione e la riconversione verso l'impiego di materie prime meno impattanti. Tra le misure finanziate merita comunque evidenziare la misura Poli di innovazione e Piattaforme tecnologiche, già descritte nel capitolo 2 del presente documento. A titolo esemplificativo si segnala il bando POR FESR 2014/2020 – Asse

I. Obiettivo specifico I.1b.2. Azione I.1b.2.2. "Piattaforma tecnologica Bioeconomia" del 2018 nella quale sono stati approvati e finanziati 9 progetti, alcuni di questi relativi proprio alle tematiche individuate nel Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (es. progetto Reciplast – appRoccio all’Economia Circolare per il riciclo di imballi e componenti auto fine vita in PLastica, progetto nel quale il Settore regionale Servizi ambientali risulta anche partner senza contributo economico).

Non si dispongono di informazioni in merito a “Best practices adottate in materia di rifiuti dalle imprese” ma la partecipazione dell’amministrazione regionale a vari focus group sull’economia circolare (quale, ad esempio, quello promosso da Unioncamere Piemonte) può essere uno strumento utile sia per acquisire informazioni in tal senso sia per la diffusione di best practices sul territorio piemontese.

In merito all’indicatore “Accordi stipulati con Industria ed Università” (in tema di riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali) si rileva che negli anni considerati non sono stati sottoscritti accordi. Si segnala tuttavia un contratto (ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a, del D.Lgs. n. 50/2016), sottoscritto nel 2019 con il Politecnico di Torino Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture, inerente la “Valutazione di modalità per la gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane prodotti in Regione Piemonte”, finalizzato alla valutazione di altre possibilità di destinazione finale dei fanghi di depurazione mediante recupero di materia o di energia. Tra le valutazioni effettuate vi è la possibilità di recupero energetico (incenerimento, gassificazione e pirolisi), la possibilità di recupero del fosforo e possibili sinergie tra impianti (un impianto di recupero che serva più impianti di depurazione).

7.2 Obiettivo “Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia”

I principali indicatori individuati per questo obiettivo evidenziano, per gli anni 2017 e 2018, una situazione stazionaria con un aumento del 4,1% dei rifiuti avviati a recupero ed una diminuzione del 3,9% dei rifiuti avviati a smaltimento (Tabella 7.4). Stazionari nei due anni considerati anche gli indicatori relativi ai rifiuti da costruzione e demolizione (sia come rapporto tra operazioni di recupero e operazioni complessive , sia in termini di variazione percentuale di rifiuti avviati a recupero).

Tabella 7.4 – Obiettivo “Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia” - Indicatori prestazionali

Obiettivo ambientale	2) Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia				
Obiettivi specifici ambientali	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Individuazione dei flussi dei rifiuti che attualmente sono inviati a smaltimento, che potrebbero invece essere destinati ad operazioni di recupero Aumentare il recupero delle componenti valorizzabili contenuti nei rifiuti di C&D Garantire il raggiungimento dei tassi minimi di raccolta previsti dalla normativa di settore dei RAEE nonché i tassi di riciclo Garantire il tasso di raccolta minimo di pile ed accumulatori portatili previsto dalla normativa nonché i tassi di riciclo	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei RS in Piemonte - rifiuti avviati a recupero (rilevamento annuale)	t/a	7.701.000	8.020.534
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei RS in Piemonte - variazione dei rifiuti avviati a recupero (rilevamento annuale)	%	4,1%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei RS in Piemonte - rifiuti avviati a smaltimento (rilevamento annuale)	t/a	1.972.000	1.894.844
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei RS in Piemonte - variazione dei rifiuti avviati a smaltimento (rilevamento annuale)	%	-3,9%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei RS in Piemonte - ripartizione percentuale rifiuti avviati a recupero rispetto al totale delle operazioni effettuate R/(D+R)	%	79,6%	80,9%
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei rifiuti da C&D in Piemonte - rifiuti avviati a recupero (rilevamento annuale)	t/a	4.818.789	4.872.615
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei rifiuti da C&D in Piemonte - variazione dei rifiuti avviati a recupero (rilevamento annuale)	%	1,1%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei rifiuti da C&D in Piemonte - ripartizione percentuale rifiuti avviati a recupero rispetto al totale delle operazioni effettuate R/(D+R)	%	96,5%	96,3%
	Indicatore prestazionale di efficacia	RAEE raccolti (EER 160215-160216)	t/a	5.789	6.745
	Indicatore prestazionale di efficacia	pile ed accumulatori portatili raccolti	t/a	194	131
	Indicatore prestazionale di efficacia	batterie al piombo raccolte (EER 160601)	t/a	17.051	15.602

Rispetto a quanto previsto nel Piano di monitoraggio ambientale, anche a seguito di approfondimenti effettuati dall'Osservatorio regionale Rifiuti, sono emerse delle problematiche relativamente ai seguenti indicatori, che ne hanno reso non possibile la loro quantificazione:

- Predisposizione di linee guida (N°);
- RAEE avviati a riciclo (t/a);
- pile ed accumulatori portatili avviati a riciclo (t/a);

e sono stati aggiunti e modificati due indicatori, uno relativo ai RAEE, introducendo un preciso dettaglio sui codici EER di riferimento, al fine di evitare sovrapposizioni con codici EER di RAEE indicati nel metodo di calcolo della raccolta differenziata dei rifiuti urbani (D.M. 26 maggio 2016) e l'altro relativo alle batterie al Piombo raccolte.

Su quest'ultimo indicatore merita evidenziare che il dlgs 188/2008, a differenza di quanto previsto per pile ed accumulatori portatili, non definisce specifici target di raccolta, ma ribadisce il divieto di smaltimento in discarica e il principio di massimizzazione del recupero nel pieno rispetto della normativa ambientale vigente. Si tratta di rifiuti con codice EER 160601 che, secondo quanto riportato nel Rapporto annuale "L'Italia del riciclo – edizione 2019"⁵ redatto dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, sono costituiti per l'85% in peso da batterie di avviamento per veicoli mentre il restante 15% è attribuibile ad accumulatori industriali (ad uso trazione e stazionamento), come quelli presenti nei gruppi di continuità, nei carrelli elevatori e nelle auto elettriche o a trazione ibrida.

Per quanto riguarda l'indicatore relativo alle pile ed accumulatori portatili raccolti è stata effettuata anche una valutazione sui quantitativi raccolti di origine non domestica suddivisi in base alla tipologia di elementi chimici utilizzati, riportata nella tabella seguente (Tabella 7.5). Tale analisi potrebbe essere utile in prospettiva per valutare l'andamento nel tempo della presenza di elementi chimici nelle batterie.

Tabella 7.5 – Dettaglio indicatore pile ed accumulatori portatili

CL	Descrizione	2017 t/a	2018 t/a
P	batterie al nichel-cadmio	81,3	42,6
P	batterie contenenti mercurio	0,0	1,3
NP	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	64,5	44,1
NP	altre batterie e accumulatori	36,3	33,0
P	elettroliti di batterie e accumulatori, oggetto di raccolta differenzia	12,2	10,1
Totale complessivo		194,3	131,1
P	totale pericolosi	93,5	54,0
NP	totale non pericolosi	100,8	77,1

Il dlgs 188/2008 stabilisce – dal 2016 – un obiettivo minimo di raccolta separata di pile ed accumulatori portatili provenienti da utenze domestiche e non domestiche pari ad almeno il 45% rispetto all'immesso al consumo medio nei tre anni precedenti, compreso l'anno di raccolta. Non è possibile fare valutazioni a livello regionale sul raggiungimento o meno dell'obiettivo, non disponendo né di dati regionali sull'immesso al consumo né della ripartizione tra pile e accumulatori ad uso domestico e ad uso professionale. A livello nazionale per l'anno 2018 il tasso di raccolta complessivo di pile ed accumulatori portatili è stato pari al 41,9%⁶. Su tale tasso di raccolta si può tuttavia osservare come sia relativo solo ai rifiuti di pile ed accumulatori raccolti da soggetti appartenenti ai Sistemi collettivi e individuali che formano il Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori - CDCNPA (manca la raccolta di soggetti terzi, non obbligati a comunicare i dati al CDCNPA) e che negli ultimi anni vi sia un'affermazione sempre più netta sul mercato degli accumulatori ricaricabili a scapito delle pile "usa e getta". Secondo una stima dello stesso CDCNPA, ad

⁵ https://www.fondazionesvilupposostenibile.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/L%E2%80%99Italia-del-Riciclo-2019.pdf

⁶ https://www.cdcnpa.it/wp-content/uploads/2019/05/Rapporto_annuale_CDCNPA_2018.pdf

esempio, nel 2014 gli accumulatori al litio rappresentavano appena l'11% del totale mentre oggi si stanno avvicinando al 25%. Questo significa che le batterie presenti nelle apparecchiature hanno mediamente cicli di vita più lunghi e quindi gli accumulatori immessi in un certo anno sul mercato saranno esausti dopo due o più anni.

In riferimento all'indicatore relativo ai RAEE raccolti previsto nel Piano di monitoraggio ambientale e che si riferiva sostanzialmente ai RAEE professionali, si è ritenuto necessario rivalutare quanto indicato nel PRRS in merito alla ripartizione tra RAEE domestici e professionali, perché alcuni codici EER risultano essere presenti in entrambi i casi, in quanto indicati nel metodo di calcolo della raccolta differenziata dei rifiuti urbani se di provenienza domestica (D.M. 26 maggio 2016). L'indicatore è stato pertanto modificato e si riferisce ora in modo esplicito ai soli codici EER non previsti nel succitato metodo di calcolo della raccolta differenziata e quindi di esclusiva provenienza non domestica. Se ne deduce che il quantitativo di RAEE professionali raccolti sia in realtà superiore al valore di tale indicatore (probabilmente tra 10.000 e 20.000 t/a) ma per una quantificazione precisa si rende necessario uno specifico studio di approfondimento, anche per escludere casi ridondanti per cui alcuni RAEE sono stati prodotti da impianti che hanno a loro volta trattato RAEE. Per contestualizzare il tema a livello nazionale, nel 2018 sono stati raccolti 421.344 t di RAEE, di cui 316.864 RAEE domestici e 104.480 RAEE professionali, per un tasso di raccolta del 42,84% rispetto al valore medio dell'impresso a consumo di 983.611 t, dato più basso del target europeo previsto per il 2016 del 45% (dato pubblicato dal Centro di Coordinamento - CdC RAEE)⁷.

In merito all'indicatore relativo alla predisposizione di linee guida, previsto dal Piano di monitoraggio ma che adesso si propone di eliminare, si ritiene che tale indicatore sia inadatto per evidenziare il lavoro svolto in merito all'obiettivo di incrementare il recupero di materia, dal momento che è troppo limitativo nella sua costruzione essendo di tipo "quantitativo" e non "qualitativo" nonché troppo specifico nella sua descrizione. A titolo esemplificativo si riportano i seguenti indirizzi programmatici adottati o normative aventi effetti sull'obiettivo del riciclaggio ma che non costituiscono "Linee guida":

- in merito ai rifiuti da costruzione e demolizione il Consiglio regionale ha approvato la legge regionale 4 ottobre 2018, n. 16 "Misure per il riuso, la riqualificazione dell'edificato e la rigenerazione urbana", che definisce nuove misure edilizie ed urbanistiche per riqualificare gli edifici esistenti e limitare così l'uso di nuovo suolo. Particolare attenzione è stata dedicata alla ristrutturazione degli immobili compromessi, non più funzionali o in stato di abbandono mediante interventi che mirano a favorire la sostenibilità ambientale e il miglioramento del tessuto edilizio e urbano sotto il profilo strutturale, architettonico, energetico, sociale ed economico. Sempre nella legge sono previste delle misure per incentivare la demolizione selettiva delle opere e dei manufatti di edilizia. Sempre in tale contesto merita ricordare la deliberazione della Giunta regionale 16 novembre 2018, n. 43-7891 "Approvazione dei parametri tecnici e dei criteri per l'applicazione della legge regionale 4 ottobre 2018, n. 16 (Misure per il riuso, la riqualificazione dell'edificato e la rigenerazione urbana)" con la quale sono stati individuati criteri, modalità operative e responsabilità sia per la demolizione selettiva, sia per l'avvio ad operazioni di recupero di tali rifiuti;
- in merito ai fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane la Giunta regionale con deliberazione n. 13-1669 del 17 luglio 2020 ha approvato un atto di indirizzo relativo alla gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane (EER 190805), al fine di tracciare le linee della nuova pianificazione regionale dovuta all'evoluzione normativa di Settore ed alle migliori tecnologie disponibili. Come già ricordato le disposizioni della legge di delegazione europea evidenziano la necessità di prevedere specifici piani regionali di gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue, all'interno dei piani di gestione dei rifiuti speciali.

7 https://www.cdcrree.it/GetPage.pub_do?id=2ca980955698fe2d01569923f2a8001d

In riferimento invece agli indicatori “RAEE avviati a riciclo” e “Pile ed accumulatori portatili avviati a riciclo” si ritiene che, anche alla luce dei nuovi indicatori proposti, quanto disponibile nei Rapporti annuali pubblicati dal CdC RAEE e dal CDCNPA diano già sufficienti informazioni su tali argomenti da non giustificare ulteriori approfondimenti a livello regionale che risulterebbero difficili da mettere in campo, senza particolare valore aggiunto a quanto già effettivamente disponibile.

7.3 Obiettivo “Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia”

Rispetto a quanto previsto nel Piano di monitoraggio ambientale sono stati introdotti due nuovi indicatori funzionali a valutare le variazioni negli anni considerati:

- RS avviati a recupero energetico R1 negli impianti piemontesi - variazione dei rifiuti avviati a recupero;
- CSS utilizzato negli impianti piemontesi - variazione dei CSS avviati a recupero

Come indicato nel capitolo 6 (240.500 t di rifiuti speciali avviate a recupero energetico o incenerimento di cui 231.436 t a recupero energetico e 9.465 ad incenerimento) una quota pari a circa 60.000 è stata avviata a recupero energetico presso l'impianto di TRM di Torino mentre 57.000 t circa sono state coincenerite presso il cementificio di BUZZI UNICEM S.P.A. - Robilante. La restante quota è stata avviata presso gli impianti di recupero di biogas da discarica (56.500 t), in impianti di trattamento (digestione anaerobica, depuratori) ed in impianti dedicati al recupero degli scarti della propria attività. La variazione percentuale tra i due anni è negativa con un meno 22,4%. In diminuzione anche l'utilizzo del CSS negli impianti piemontesi di recupero con un meno 4,8% (Tabella 7.6). Complessivamente il recupero energetico dei rifiuti speciali è decisamente marginale in Piemonte, corrispondente al 2% dei rifiuti speciali gestiti (Figura 3.2.10 capito 3). Sulla valutazione negativa inerente la diminuzione del recupero energetico si ritiene necessario precisare che tale valutazione nasce dal fatto che si valuta negativamente la marginalità del recupero energetico nella gestione dei rifiuti speciali soprattutto in riferimento al ricorso allo smaltimento in discarica che risulta essere più rilevante.

Tabella 7.6 – Obiettivo “Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia” - indicatori prestazionali

Obiettivo ambientale	3) Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia				
Obiettivi ambientali specifici	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Avvio al recupero energetico delle frazioni di rifiuti per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia Evitare il conferimento in discarica di matrici con valore energetico Promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i rifiuti	Indicatore prestazionale di efficacia	RS avviati a recupero energetico R1 negli impianti piemontesi	t/a	298.392	231.463
	Indicatore prestazionale di efficacia	RS avviati a recupero energetico R1 negli impianti piemontesi - variazione dei rifiuti avviati a recupero	%	-22,4	
	Indicatore prestazionale di efficacia	CSS utilizzato negli impianti piemontesi	t/a	58.575	55.765
	Indicatore prestazionale di efficacia	CSS utilizzato negli impianti piemontesi - variazione dei CSS avviati a recupero	%	-4,8	

7.4 Obiettivo “Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti”.

Come indicato nei capitoli 3 e 4 gli impianti di discarica complessivamente presenti sul territorio piemontese e attivi durante il 2018 sono 26, dei quali 13 sono dedicati esclusivamente allo smaltimento dei rifiuti speciali; in questi ultimi sono state smaltite nel 2018 circa 446.000 tonnellate di rifiuti, corrispondenti al 4%

dei rifiuti speciali gestiti. Il 18% è stato smaltito in discariche per rifiuti inerti, il 55% in discariche per rifiuti non pericolosi, il 27% in discariche per rifiuti pericolosi.

Le 446.000 tonnellate di rifiuti smaltiti sono costituite principalmente dai seguenti capitoli EER che insieme rappresentano circa il 90% dei rifiuti conferiti in discarica:

- capitolo EER 03 “Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone” (14,3%);
- capitolo EER 17 “Rifiuti dalla attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno prelevato da siti contaminati)” (24,7%);
- capitolo EER 19 “Rifiuti prodotti da impianti di trattamenti dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell’acqua e dalla sua preparazione per uso industriale” (51,6%).

I rifiuti speciali smaltiti in discarica sono diminuiti rispetto al 2017 del 13,9% (Tabella 7.7).

Tabella 7.7 – Obiettivo “Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti” - indicatori

Obiettivo ambientale	4) Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti				
Obiettivo ambientale specifico	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Riduzione dei quantitativi conferiti in discarica, sia in regione che in regioni limitrofe	Indicatore prestazionale di efficacia	RS conferiti in discarica	t/a	517.569	445.792
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione dei RS conferiti in discarica	%	-13,9%	

In merito agli indicatori relativi all’incremento del recupero energetico (par 7.3) ed a questi relativi alla riduzione dei quantitativi di rifiuti smaltiti in discarica occorre fare alcune considerazioni ed approfondimenti che permettano di contestualizzare e dettagliare meglio i dati raccolti e di conseguenza gli indicatori. In particolare, nel rispetto delle priorità di trattamento nella gestione dei rifiuti, occorre procedere ad analisi più dettagliate in modo da evidenziare i quantitativi di rifiuti per i quali lo smaltimento in discarica rappresenta l’unico possibile trattamento rispetto ai quantitativi di rifiuti per i quali sono invece possibili trattamenti alternativi (in primis il riciclaggio ma anche il recupero energetico). Si fa riferimento, ad esempio, al dettaglio riportato al cap. 3 nella tabella 3.2.5 in merito allo smaltimento in discarica dei rifiuti appartenenti al capitolo EER 19 , da approfondire per evidenziare la possibilità di destinazione alternativa almeno per i rifiuti con elevato potere calorifico (quali, ad esempio, i rifiuti con EER 191204 che – da soli – rappresentano il 28,3% dei rifiuti speciali smaltiti in discarica nel 2018). Analoghe analisi di dettaglio possono essere effettuate sui rifiuti speciali avviati a recupero energetico.

7.5 Obiettivo “Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale e che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti”.

Rispetto a quanto previsto nel Piano di monitoraggio ambientale si propone l’introduzione di nove nuovi indicatori funzionali al completamento del quadro conoscitivo sulla gestione dei rifiuti speciali (Tabella 7.8). Gli indicatori proposti risultano essere i seguenti:

- RS complessivamente conferiti fuori regione (t/a);
- Variazione RS conferiti fuori regione;
- Incidenza percentuale rifiuti conferiti presso paesi esteri (UE e non UE);
- RS complessivamente ricevuti (t/a);

- Variazione annua RS ricevuti;
- Variazione tra RS conferiti e ricevuti (t/a);
- Variazione percentuale tra RS conferiti e ricevuti;
- Numero di gestori di attività di recupero e smaltimento;
- Variazione percentuale numero di gestori di attività di recupero e smaltimento.

Gli indicatori oggetto di monitoraggio evidenziano una sostanziale stabilità dei rifiuti conferiti presso altre regioni, un aumento invece dei quantitativi inviati verso paesi dell'UE (+30,3%) ed una diminuzione dei rifiuti avviati in paesi extra UE (-9,1%). L'incidenza percentuale di questi due ultimi indicatori rispetto al totale dei rifiuti conferiti fuori regione è aumentata, seppur restando piuttosto limitata in termini assoluti, passando dal 7,6% all' 8,8%.

Tabella 7.8 – Obiettivo “Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti” - indicatori prestazionali

Obiettivo ambientale	5) Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti				
Obiettivi ambientali specifici	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione. Incentivare l'installazione sul territorio di tecnologie impiantistiche ad oggi carenti	Indicatore prestazionale di efficacia	RS conferiti presso altre regioni	t/a	2.633.408	2.633.203
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione annua RS conferiti presso altre regioni	%	0,0%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	RS conferiti a paesi dell'UE	t/a	138.936	181.077
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione annua RS conferiti presso paesi dell'UE	%	30,3%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	RS conferiti a paesi non dell'UE	t/a	79.160	71.936
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione annua RS conferiti presso paesi non dell'UE	%	-9,1%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	RS complessivamente conferiti fuori regione	t/a	2.851.504	2.886.216
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione RS conferiti fuori regione	%	0,0%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Incidenza percentuale rifiuti conferiti presso in paesi esteri (UE e non UE)	%	7,6%	8,8%
	Indicatore prestazionale di efficacia	RS complessivamente ricevuti	t/a	3.552.357	3.314.677
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione annua RS ricevuti	%	-6,7%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione tra RS conferiti e ricevuti	t/a	700.853	428.460
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione percentuale tra RS conferiti e ricevuti	%	-38,9%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Numero di gestori di attività di recupero e smaltimento	N°	1.228	1.182
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione percentuale numero di gestori di attività di recupero e smaltimento	%	-3,7%	

Come indicato nel capitolo 3 il Piemonte esporta rifiuti speciali in 40 nazioni e ne riceve da 47. Le esportazioni più considerevoli avvengono soprattutto verso Germania (35%), Spagna (10%), Corea del Sud (9%) Francia (7%), e in misura minore India, Cina (5% ciascuna) e Portogallo (4%). Il rimanente 25% dei rifiuti

è inviato verso una trentina di nazioni, tutte con quantitativi inferiori al 4%. Le tipologie di rifiuti inviate all'estero appartengono soprattutto al settore del trattamento rifiuti ed acque (47%), ai rifiuti da costruzione e demolizione (17%), alle apparecchiature e veicoli fuori uso (12%), ai rifiuti da processi termici e ai rifiuti da imballaggio (6% ciascuno). Un ulteriore 8% è costituito da rifiuti di origine industriale (processi chimici, lavorazione metalli e plastiche).

In termini di rifiuti ricevuti i quantitativi risultano essere ancora consistenti e superiori ai rifiuti conferiti fuori regione (3,31 milioni di t ricevute, 2,89 milioni di t avviate fuori regione). Tuttavia questi quantitativi si sono ridotti del 6,7%; ne consegue che il saldo tra "importazioni" ed esportazioni" pur restando positivo, ovvero di circa 428.500 t, risulta essere in forte diminuzione (-38,9%).

In leggera diminuzione anche il numero di gestori di attività di recupero e smaltimento operativi in regione (-3,7%).

Rispetto a quanto previsto nel Piano di monitoraggio ambientale, anche a seguito di approfondimenti effettuati, sono emerse delle problematiche relativamente ai seguenti indicatori, che ne hanno reso non possibile la loro quantificazione o hanno reso necessaria la loro sostituzione con altri indicatori leggermente differenti rispetto a quelli inizialmente previsti ma di più facile rilevamento:

- Impianti di recupero sul territorio piemontese (N°);
- Variazione impianti di recupero sul territorio piemontese (N°);
- Studi in materia effettuati (N°).

Tale situazione si è verificata per i primi due indicatori citati nell'elenco dal momento che non risulta facile individuare un impianto solo in funzione dell'operazione di recupero "R" o smaltimento "D" che viene svolta anche perché in molti casi gli impianti sono autorizzati ad una serie di operazioni che possono essere sia di recupero che di smaltimento e inoltre tra le operazioni di recupero andrebbero fatte poi delle ulteriori distinzioni tra la sola messa in riserva "R13" e le altre operazioni di recupero.

In merito all'indicatore "Studi in materia effettuati" si ritiene che tale indicatore sia inadatto per evidenziare il lavoro svolto perché troppo limitativo nella sua costruzione essendo di tipo "quantitativo" e non "qualitativo" e non chiaro nella sua definizione (ad esempio nella definizione stessa di "studio" ovvero della necessità che tale documento sia approvato da qualche soggetto quale Università, Politecnico, o Regione stessa, se sia stato poi successivamente pubblicato, etc.).

7.6 Obiettivo "Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale".

Il Piano di monitoraggio ambientale ha previsto, per questo obiettivo, una pluralità di indicatori per i quali si sono riscontrate molteplici difficoltà nel reperimento di dati ed informazioni.

Fa eccezione l'indicatore relativo alle "Aziende registrate in sistemi di gestione ambientale" per il quale sono disponibili i dati a livello regionale anche per il settore "ciclo dei rifiuti".

In Europa il Sistema di ecogestione e audit EMAS (regolamento Ce 1221/09) è su base volontaria ed è destinato alle imprese e alle organizzazioni che desiderano impegnarsi nel valutare e migliorare la propria efficienza ambientale. Secondo quanto pubblicato nell'ultima relazione sullo Stato dell'ambiente della Regione Piemonte i settori economici più rappresentati in EMAS sono: ciclo dei rifiuti, produzione di energia e Pubblica Amministrazione; le piccole aziende sono circa il 30% del totale, le grandi il 29%. Le organizzazioni registrate in Piemonte a fine 2019 sono 63, pari al 6,4% del totale nazionale. La maggior parte delle organizzazioni sono localizzate in provincia di Cuneo e di Torino. Ogni organizzazione registrata può a sua volta avere più siti produttivi in EMAS (456 in tutta la regione).

Per quanto riguarda il ciclo dei rifiuti le imprese registrate nel 2018 risultano essere 11, valore identico al 2017 (Tabella 7.9).

Tabella 7.9 – Obiettivo favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia – Indicatori prestazionali

Obiettivo ambientale	6) Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una “green economy” regionale				
Obiettivi ambientali specifici	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Transizione verso l'economia circolare per promuovere una gestione sostenibile dei rifiuti attraverso la quale gli stessi rientrano una volta recuperati nel ciclo produttivo consentendo il risparmio di nuove risorse Promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i rifiuti Promuovere l'utilizzo di prodotti riciclati da parte della pubblica amministrazione, in attuazione ai principi del Green Public Procurement (GPP). Prevedere forme di collaborazione tra i vari soggetti interessati in modo tale da promuovere il mercato del recupero, anche prevedendo la realizzazione di servizi informativi che mettano in comunicazione domanda ed offerta.	Indicatore prestazionale di efficacia	Aziende registrate in sistemi di gestione ambientale	N°	11	11
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione aziende registrate in sistemi di gestione ambientale (riferita all'anno precedente)	%	0	

Rispetto a quanto previsto nel Piano di monitoraggio ambientale, anche a seguito di approfondimenti effettuati, sono emerse delle problematiche relativamente ai seguenti indicatori, che ne hanno reso non possibile la loro quantificazione :

- Partecipazione a progetti europei (N°);
- Linee guida e piani adottati in attuazione ai principi del GPP (N°);
- Progetti finalizzati a riciclare e recuperare gli PFU (N°);
- Servizio di sanificazione per le strutture ospedaliere - contratti di servizio e forniture che ricorrono ai CAM (N°).

Le difficoltà riscontrate sono simili a quelle indicate precedentemente per altri indicatori relativi ad altri obiettivi, ossia la non perfetta descrizione dell'indicatore che lo rende limitativo nella valutazione o l'assenza di banche dati disponibili sugli argomenti e non strutturabili a breve termine.

Nello specifico per quanto riguarda l'indicatore relativo alla partecipazione a progetti europei (numero di progetti aventi ad oggetto la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità di riciclo e recupero dei rifiuti, in linea con l'obiettivo posto dal PRSS) si ritiene che l'indicatore individuato nel Piano di monitoraggio non sia rappresentativo dei lavori fatti, non correlabile ad un anno preciso e non circoscritto nel senso che non ha un riferimento preciso ai soggetti cui si riferisce (quali, ad esempio, Direzione Ambiente, Energia e territorio e/o suoi Settori, altre Direzioni e Settori regionali, Università, associazione di categoria, etc.).

Si ritiene inoltre che l'indicatore non tenga conto di una serie di azioni quali ad esempio la redazione e presentazione di proposte progettuali in risposta a bandi su fondi europei (anche se non finanziate), la partecipazione a progetti finanziati in qualità di stakeholder, la partecipazioni a progetti in qualità di controllori sullo stato di avanzamento tecnico e finanziario degli interventi. Detto questo resta comunque il fatto che in base alle indagini effettuate non esiste un elenco esaustivo e complessivo di progetti europei a cui la Regione Piemonte partecipa come partner o come stakeholder e questo si ritiene sia un argomento che debba essere sviluppato, indipendentemente dal presente Rapporto di monitoraggio. Proprio per rimanere sul tema della difficoltà di quantificare i lavori svolti anche su questo argomento relativo ai progetti europei si segnala che il settore Servizi Ambientali ha presentato nel 2017 una proposta progettuale sui rifiuti sanitari nell'ambito del Programma INTERREG IT-CH 2014-2020 (“INNOSANTE’ ”, non finanziato), nel 2018 - nell'ambito del Programma LIFE 2018 - un'idea progettuale relativa alla riduzione della produzione di plastiche miste ed ottimizzazione di quelle prodotte con possibilità di utilizzo delle stesse in manufatti che siano compatibili per prestazioni con quelli realizzati in materiale vergine o con diversa composizione di plastica riciclata (“LIFE SCRIPT”, anch'essa con esito non positivo) e, sebbene non finanziato

con fondi europei, ha contribuito alla presentazione nel 2019 del progetto INTREC (bando regionale PRISM-E) relativo alla realizzazione di progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale da parte di Pmi (e da Grandi imprese a condizione che collaborino con delle Pmi) in ambiti coerenti con la Strategia di specializzazione intelligente regionale e con le Agende strategiche di ricerca dei Poli di Innovazione piemontesi in ambito POR-FESR 2014-2020, dando poi la disponibilità, una volta finanziato, di partecipare in veste di stakeholder alla realizzazione dello stesso.

Si segnalano inoltre alcuni progetti europei che coinvolgono la Regione Piemonte ed hanno correlazioni con la tematica dei rifiuti speciali (pur se non specifici in merito alla sperimentazione di nuove modalità di riciclo e recupero dei rifiuti) e che si svolgono in un arco temporale prossimo agli anni previsti in questo primo monitoraggio:

- RETRACE <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/fondi-progetti-europei/programmi-progetti-europei/cooperazione-territoriale-europea-piemonte/retrace-systemic-approach-for-regions-transitioning-towards-circular-economy> - durata 48 mesi: 1 fase aprile 2016 - marzo 2018; 2 fase aprile 2018 – marzo 2020. Il progetto attraverso lo scambio e il trasferimento di buone pratiche e utilizzando l'approccio del design sistemico, affronta il tema della transizione verso il modello di Economia Circolare. Il progetto è finanziato nell'ambito del programma Interreg Europe ;
- FINMED <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/fondi-progetti-europei/programmi-progetti-europei/cooperazione-territoriale-europea-piemonte/finmed-boosting-the-financing-of-innovation-for-green-growth-sectors-through-innovative-clusters> - durata febbraio 2018 - gennaio 2022 L'obiettivo del progetto, co-finanziato con il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale nell'ambito del programma Interreg Mediterranean, è quello di migliorare il finanziamento all'innovazione per una crescita economica verde attraverso servizi di supporto e strumenti di policy innovativi.
- CIRCPRO <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/fondi-progetti-europei/programmi-progetti-europei/cooperazione-territoriale-europea-piemonte/circpro-smart-circular-procurement> sul GPP – durata giugno 2018 - maggio 2023 - Fase 1: 36 mesi – Fase 2: 24 mesi avviato a giugno 2018. Il progetto CircPro mira a promuovere la transizione verso un'economia più circolare aumentando l'attuazione degli "Appalti Circolari" ("Circular Procurement") ovvero acquisto di prodotti, servizi o sistemi a prezzi competitivi che soddisfino le esigenze del cliente garantendo, allo stesso tempo, condizioni e criteri che stimolino il risparmio di energia e materiali e cicli di materiali chiusi e permettano il diffondersi di soluzioni innovative in grado di creare mercati per soluzioni più sostenibili.

In merito all'indicatore "Linee guida e piani adottati in attuazione ai principi del GPP" (al fine di promuovere l'utilizzo di prodotti riciclati nella pubblica amministrazione), oltre a quanto detto precedentemente sulla tipologia di indicatore previsto inizialmente ovvero alla non perfetta descrizione dell'indicatore che lo rende limitativo nella valutazione, si segnala l'opportunità di sostituirlo nel monitoraggio con un indicatore, non ancora definito precisamente, che tenga conto delle voci di spesa specifiche per prodotti realizzati con materiali riciclati (ad es aggregati) o conformi ai CAM presenti nell'Elenco prezzi per le Opere pubbliche della Regione Piemonte. L'elenco prezzi è uno strumento operativo di riferimento per la stima preventiva, la progettazione e la realizzazione di opere pubbliche di cui all'articolo 23 comma 16 del D.Lgs. 50/2016 (Codice degli appalti).

L'edizione 2020 del Prezzario regionale, approvato con D.G.R. n.2-1603 del 30/06/2020 (B.U. n. 27 s.o. n. 4 del 02/07/2020, rappresenta l'ultimo aggiornamento annuale (<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/protezione-civile-difesa-suolo-opere-pubbliche/opere-pubbliche/prezzario/prezzario-regione-piemonte-2020>). In tale aggiornamento viene data particolare attenzione al tema della "Green Economy" e del "Green Public Procurement", attraverso l'aggiornamento della sezione tematica n. 30 "Componenti edilizi

rispondenti ai Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.) di cui ai decreti del M.A.T.T.M." predisposta, seppur in forma sperimentale, nella consapevolezza che tale aspetto possa correttamente costituire un "volano" per il mercato della produzione, anche locale. In materia di ecosostenibilità è inoltre stato introdotto un nuovo capitolo "Calcestruzzi preconfezionati contenenti materiali di riciclo" nel quale sono proposte per la prima volta alcune voci di calcestruzzi realizzati con l'impiego di aggregato grosso proveniente da riciclo, nel rispetto dei limiti previsti dalle NTC 2018.

In merito all'indicatore "Progetti finalizzati a riciclare e recuperare gli PFU" si ritiene che l'indicatore individuato sia troppo specifico e non contestualizzabile in un determinato periodo preciso.

Infine in merito all'indicatore "Servizio di sanificazione per le strutture ospedaliere - contratti di servizio e forniture che ricorrono ai CAM" - che aveva lo scopo di valutare la diffusione dei CAM nelle procedure di gara effettuate dalle singole Aziende sanitarie per i servizi di sanificazione - si rileva che la categoria merceologica di gara rientra tra quelle elencate all'art. 2 del D.P.C.M. 24 dicembre 2015 (GU Serie Generale n. 32 del 9-2-2016) di competenza delle centrali uniche di committenza. Si tratta quindi ora di una sola gara centralizzata, già bandita nel 2018 dalla Società di Committenza regionale S.C.R. Piemonte spa per l'affidamento dei "Servizi di pulizia, sanificazione e servizi accessori, a ridotto impatto ambientale, per le Aziende del Servizio Sanitario della Regione Piemonte e per l'Azienda USL Valle d'Aosta". La gara, suddivisa in 5 lotti e non ancora aggiudicata (gara 137-2018), ha previsto il rispetto dei CAM approvati dal DM 18 ottobre 2016 relativi ai servizi di sanificazione delle strutture sanitarie e per la fornitura dei prodotti detergenti. Si propone pertanto di eliminare l'indicatore, anche in considerazione dell'obbligatorietà del ricorso ai CAM per tutte le procedure di gara, come stabilito dal dlgs 50/2016.

In merito infine alla raccolta e trattamento dei rifiuti sanitari, categoria merceologica che rientra anch'essa tra quelle elencate all'art. 2 del D.P.C.M. 24 dicembre 2015 (GU Serie Generale n. 32 del 9-2-2016), si potrebbe, in prospettiva, valutare l'introduzione di un indicatore che in qualche modo sia in grado di monitorare gli esiti relativi alla Gara regionale centralizzata per l'affidamento del Servizio di smaltimento rifiuti per le Aziende Sanitarie della Regione Piemonte (gara 17-2018) in cui S.C.R. Piemonte S.p.A. ha avuto il ruolo di centrale di committenza. La gara è stata articolata in 5 lotti (lotto 1 A.O.U. Città della Salute e della Scienza; lotto 2 A.O. Ordine Mauriziano, A.O.U. San Luigi Gonzaga, ASL Città di Torino; lotto 3 ASL TO3, ASL TO5, A.O. S. Croce e Carle; lotto 4 ASL BI, ASL TO4, ASL VC; lotto 5 A.O.U. Maggiore della Carità, ASL NO, ASL VCO) e nel mese di marzo 2020 sono state sottoscritte le relative Convenzioni. Tale possibilità nasce dal fatto che nel capitolato d'appalto sono state introdotte delle misure specifiche e criteri premianti sulla riduzione della produzione, sull'utilizzo di contenitori riutilizzabili ed in materiale riciclato e sulla tracciabilità dei rifiuti sanitari a rischio infettivo previste nel capitolo 7.5 del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali.

8 Considerazioni conclusive

Le analisi condotte in merito agli indicatori di stato e prestazionali (capitoli 6 e 7), stante la finalità del presente Rapporto ossia quella di individuare lo scenario di riferimento prima che le azioni di Piano abbiano un primo effetto, fanno emergere, per i principali indicatori, un quadro sostanzialmente stazionario relativamente al biennio 2017-2018, in considerazione degli obiettivi che il Piano fissa al 2020.

Il quadro stazionario, ovvero rientrante in un intervallo di valori compreso tra più o meno 5%, riguarda i seguenti indicatori:

- la produzione di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (+1%);
- la gestione dei rifiuti avviati a recupero (4,1%) e dei rifiuti avviati a smaltimento (-3,9%);
- la gestione dei rifiuti da C&D avviati a recupero (+1,1%);
- il CSS utilizzato negli impianti piemontesi (-4,8%);
- i rifiuti speciali conferiti presso le altre regioni (0%) così come quelli complessivamente conferiti fuori regione;
- il numero di gestori di attività di recupero e smaltimento (-3,7%);
- le aziende registrate in sistemi di gestione ambientale (0%).

Stazionari ma positivi come significato, sebbene non monitorati con indicatori specifici, risultano essere la gestione dei rifiuti speciali in Piemonte che vede il recupero come attività nettamente prevalente rispetto allo smaltimento (80,9% di rifiuti avviati ad operazioni di recupero), così come, nell'ambito dei rifiuti da costruzione e demolizione, la prevalenza rilevante delle operazioni di recupero rispetto a quelle di smaltimento (96,3%).

Gli aspetti positivi che emergono dall'analisi dei trend sono qui di seguito riassunti:

- riduzione della produzione di rifiuti da costruzione e demolizione pericolosi (-18,7%);
- riduzione dei quantitativi di rifiuti smaltiti in discarica (-13,9%);
- riduzione dei rifiuti conferiti in paese non dell'UE (-9,1%);
- riduzione dei rifiuti complessivamente ricevuti (-6,7%);
- riduzione della variazione percentuale tra rifiuti conferiti e ricevuti (-38,9%), che resta comunque sempre di segno positivo (+ 428.460 t ossia la regione riceve più rifiuti di quanti ne conferisce fuori dal proprio territorio).

Gli aspetti negativi riguardano principalmente la produzione complessiva di rifiuti speciali che risulta essere in aumento (+8,9%) e decisamente distante dall'obiettivo di produzione di 9,33 milioni di tonnellate previsto a partire dal 2020.

Gli altri aspetti negativi risultano essere:

- un aumento della produzione di rifiuti pericolosi (+19,3%);
- un aumento dei rifiuti conferiti presso paesi dell'UE (+30,3%);
- una riduzione dei rifiuti avviati a recupero energetico in impianti piemontesi (-22,4%).

Sulla valutazione negativa inerente la diminuzione del recupero energetico si ritiene necessario precisare che tale valutazione nasce dal fatto che si valuta negativamente la marginalità del recupero energetico nella gestione dei rifiuti speciali in riferimento al ricorso allo smaltimento in discarica che risulta essere più rilevante.

Il quadro si completa con un breve confronto con i principali dati pubblicati nel PRRS e relativi al 2014 (riportati nel capitolo 3). Nella tabella seguente (Tabella 8.1) sono messi a confronto le tre annualità ovvero 2014, 2017 e 2018.

Tabella 8.1 – Principali indicatori relativi alla produzione e gestione di rifiuti speciali – confronto annualità 2014, 2017 e 2018 (t/a)

Indicatori principali	2014	variazione rispetto al 2018	2017	variazione rispetto al 2018	2018
Produzione totale rifiuti speciali	9.492.180	7,1%	9.262.514	9,7%	10.163.123
Rifiuti speciali avviati al recupero	6.912.000	16,0%	7.701.000	4,1%	8.020.534
Rifiuti speciali avviati allo smaltimento	2.626.000	-27,8%	1.972.000	-3,9%	1.894.844
Rifiuti speciali scambiati con Italia ed estero	6.806.456	-8,9%	6.403.861	-3,2%	6.200.894

8.1 Revisione ed integrazione indicatori

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) prevede di utilizzare due tipologie di indicatori, quelli di stato che permettono di monitorare gli effetti ambientali significativi indotti dall'attuazione del Piano e quelli prestazionali che permettono di monitorare il raggiungimento dei principali obiettivi di Piano individuati, generali, trasversali o di filiera.

Gli indicatori di stato, trattati nel capitolo 6 del presente Rapporto, sono 21⁸ suddivisi nelle 4 componenti ambientali analizzate ossia qualità dell'aria, qualità dei suoli, qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei, salute secondo la ripartizione riportata in Tabella 8.2.

Tabella 8.2 – Ripartizione degli indicatori di stato rispetto alle matrici ambientali considerate

Componente ambientale	Numero indicatore di monitoraggio
Qualità dell'aria	14
Qualità dei suoli	3
Qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei	1
Salute	3
Totale	21

Gli indicatori prestazionali previsti dal PMA sono 45 e sono raggruppati per sezioni in base agli obiettivi generali individuati nel PRRS. Nella tabella seguente sono evidenziate queste ripartizioni (Tabella 8.3), ripartizioni che sono state fatte tenendo conto della tipologia di obiettivo considerato e della disponibilità di informazioni e dati, disponibilità da verificare tuttavia nel corso del primo Rapporto di monitoraggio.

Tabella 8.3 – Ripartizione degli indicatori prestazionali di monitoraggio rispetto agli obiettivi generali del PRRS

Obiettivi generali	Numero indicatore di monitoraggio
1) Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	11
2) Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	13
3) Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	4
4) Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti	2
5) Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti	9
6) Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale	6
Totale	45

8 Rispetto al PMA sono stati eliminati 5 indicatori. Le motivazioni sono citate nel capitolo 6

Nel corso dell'attività di predisposizione del presente primo Rapporto è emersa la necessità di una revisione degli indicatori, soprattutto prestazionali, previsti nel Piano di monitoraggio, per le seguenti principali motivazioni:

- non perfetta descrizione degli indicatori che li rendono troppo generici per una valutazione/misurazione oppure la natura stessa degli indicatori che sono di tipo quantitativo e non qualitativo,
- l'assenza di banche dati disponibili e aggiornate sugli argomenti;
- l'impossibilità di strutturare nuove banche dati a breve termine perché gli argomenti sono trasversali ed interessano più Direzioni regionali.

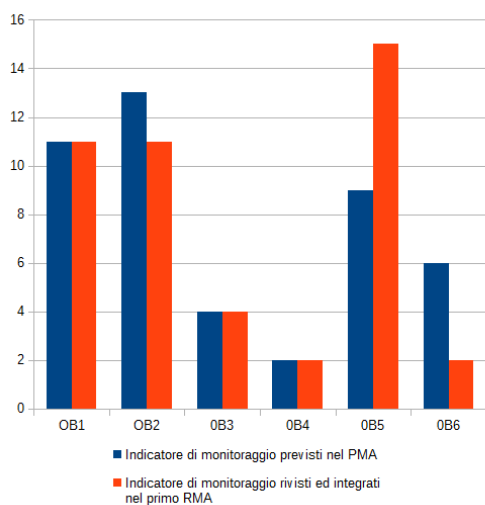
Stante queste premesse, considerato che questo è il primo Rapporto di monitoraggio e che il Piano di monitoraggio è un documento approvato dal Consiglio regionale contestualmente all' approvazione del PRRS, si è ritenuto opportuno, per gli indicatori prestazionali, procedere con una proposta di revisione per quelli la cui ricerca di informazioni e dati ha evidenziato delle criticità e con l'introduzione di nuovi indicatori, anche analizzati nel presente documento, parimenti significativi rispetto all'obiettivo considerato ma i cui dati ed informazioni sono disponibili in quanto soggetti ad attività di rilevamento annuale da parte di ARPA. Resta quindi costante in questo primo documento il numero complessivo di indicatori rilevati, sebbene sia necessario effettuare degli approfondimenti per implementare gli indicatori prestazionali per gli obiettivi che presentano un numero minore di indicatori, in particolar modo per gli obiettivi "Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di un green economy regionale", "Minimizzare il ricorso al recupero energetico, in linea con la gerarchia dei rifiuti" e "Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia" (Figura 8.1 e Tabella 8.4)

Nei capitoli 6 e 7 sono evidenziati sia i nuovi indicatori, proposti in carattere colore rosso nelle specifiche tabelle, sia gli indicatori per i quali sono emerse delle criticità nel reperimento di dati ed informazioni utili (ne è fornita comunque una breve analisi nella parte testuale dei rispettivi paragrafi).

Nell'Allegato 1 al presente documento sono riportati tutti gli indicatori prestazionali.

Figura 8.1 – Confronto, per ciascun obiettivo del PRRS, tra gli indicatori prestazionali previsti dal PMA e quelli rivisti e/o integrati nel primo Rapporto di monitoraggio – numero di indicatori

Tabella 8.4 – Obiettivi generali del PRRS



Obiettivi generali
OB1 - Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali
OB2 - Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia
OB3 - Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia
OB4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti
OB5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti
OB6 - Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale

Per gli indicatori di stato le modifiche proposte sono minime e si riferiscono solo all'indicatore relativo al consumo di suolo che è stato modificato da "consumo di suolo dovuto alla superficie urbanizzata dato dal

rapporto tra superficie urbanizzata e la superficie territoriale di riferimento, moltiplicato per 100” a “consumo dovuto alla superficie occupata dalle discariche”. La motivazione è legata alla necessità di individuare un indicatore più specifico e facilmente rilevabile relativo alla componente rifiuti.

In merito all’anno di rilevamento di dati ed informazioni sui singoli indicatori (sia di stato che prestazionali), sebbene nel Piano di monitoraggio ambientale sia stato indicato come valore di riferimento (cd “anno zero”) quello corrispondente al 2014, si è ritenuto opportuno proporre lo spostamento di tale annualità all’ultimo anno disponibile di rilevamento (anno 2018) per far sì che il Rapporto di monitoraggio rappresenti una fotografia reale della situazione e non sia legato a dinamiche passate. Per tale motivo si è scelto come anno di riferimento per gli indicatori prestazionali, che permettono di monitorare il raggiungimento dei principali obiettivi di Piano individuati, l’anno 2018 (coincidente con l’anno di approvazione del PRRS), utilizzando l’anno 2017 come primo confronto; per gli indicatori di stato, che invece permettono di monitorare gli effetti ambientali significativi indotti dall’attuazione del Piano, è stato scelto come riferimento l’anno 2018.

Riferimenti tuttavia all’anno 2014 sono presenti nel capitolo 3 “Produzione e gestione dei rifiuti speciali in Italia ed in Piemonte” in merito ai seguenti aspetti:

- produzione complessiva dei rifiuti speciali e ripartizione per capitolo EER (Tabella 3.2.1);
- suddivisione dei conferimenti nelle diverse tipologie di discariche (per rifiuti inerti, per rifiuti non pericolosi e per rifiuti pericolosi) (Figura 3.2.6);
- variazione tra produzione complessiva dei rifiuti, avvio a recupero, avvio a smaltimento e rifiuti scambiati con l’Italia ed estero (Tabella 3.2.10).

Nulla vieta che nella predisposizione del secondo Rapporto di monitoraggio si preveda, per ciascun indicatore, un monitoraggio annuale, quindi relativo agli anni 2019 e 2020.

Tutte le proposte di modifica ed integrazione agli indicatori di monitoraggio contenute in questo primo Rapporto costituiscono una proposta di modifica ed integrazione al Piano di monitoraggio ambientale del PRRS approvato dal Consiglio regionale e dovranno pertanto essere approvate secondo le modalità previste dall’articolo 3 della LR 1/2018.

E’ auspicabile procedere con una revisione di questo aspetto a livello normativo prevedendo forme semplificate di approvazione per rendere più celeri le modifiche da apportare al Piano di monitoraggio ambientale, quando non costituiscono variazioni di carattere sostanziale.

8.2 Sintesi indicatori prestazionali

I principali indicatori relativi all’Obiettivo 1 “Ridurre la produzione e pericolosità dei rifiuti speciali” evidenziano – per l’anno 2018 rispetto al 2017 - un aumento generalizzato della produzione dei rifiuti speciali sia pericolosi che non pericolosi, rispettivamente del 8,9% e del 19,3%. In controtendenza, i rifiuti da costruzione e demolizione pericolosi sono diminuiti, mentre restano stabili i quantitativi di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo prodotti, sempre sulle 9.000 t/a circa (+1% rispetto al 2017). Anche il numero delle apparecchiature ancora operative contenenti PCB sono in diminuzione, seppur minima, rispetto al 2017. Allo stato attuale, ovvero al 2018, le apparecchiature ancora operanti risultano essere 938 (erano 1293 al 31/12/2014 paragrafo 7.10.2 del PRRS).

A preoccupare è il dato sulla produzione complessiva di rifiuti speciali che si sta allontanando dall’obiettivo posto nel PRRS di 9,33 milioni di tonnellate a partire dall’anno 2020.

In merito all’Obiettivo 2 “Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia” i principali indicatori individuati per questo obiettivo evidenziano, per gli anni 2017 e 2018, una situazione stazionaria, ovvero rientrante in un intervallo di valori compreso tra più o meno 5%, con un aumento del 4,1% dei rifiuti avviati a recupero ed una diminuzione del 3,9% dei rifiuti avviati a smaltimento. Stazionari nei due anni considerati anche gli indicatori relativi ai rifiuti da costruzione e demolizione (sia come rapporto tra operazioni di recupero e

operazioni complessive , sia in termini di variazione percentuale di rifiuti avviati a recupero). La gestione dei rifiuti speciali misurata come rapporto tra rifiuti avviati a recupero sul totale dei rifiuti gestiti è stabile con valori pari a 80,9% (79,6% nel 2017); valori ancora più alti riguardano la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione avviati a recupero per il 96,3% del totale dei rifiuti gestiti in Piemonte.

Gli indicatori relativi all'Obiettivo 3 "Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia" evidenziano una riduzione dei rifiuti speciali recuperati energeticamente (-22,4%) mentre si rileva una stabilità nel CSS utilizzato negli impianti piemontesi. Complessivamente il recupero energetico dei rifiuti speciali è decisamente marginale in Piemonte, corrispondente al 2% dei rifiuti speciali gestiti (Figura 3.2.10 capitolo 3). Relativamente a questo obiettivo, visto anche l'attuale numero limitato di indicatori, si rende necessario effettuare un approfondimento sulla tipologia di rifiuti valorizzati energeticamente; tale approfondimento deve essere svolto in parallelo con l'altro obiettivo 4, qui si seguito citato, per valutare quali potrebbero essere i rifiuti attualmente conferiti in discarica valorizzabili energeticamente, oltre ai casi già conosciuti individuati nell'analisi di filiera riportati nel Piano sui rifiuti speciali.

Per quanto riguarda l'Obiettivo 4 "Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti" i quantitativi conferiti nelle discariche piemontesi dedicate esclusivamente allo smaltimento di rifiuti speciali, sono pari a 446.000 t circa, corrispondenti al 4% dei rifiuti speciali gestiti in Piemonte nel 2018, in diminuzione del 13,9% rispetto al 2017.

Complesso risulta essere il quadro degli indicatori relativi all'Obiettivo 5 "Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale e che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti". Gli indicatori evidenziano una sostanziale stabilità dei rifiuti conferiti presso altre regioni, un aumento invece dei quantitativi inviati verso paesi dell'UE (+30,3%) ed una diminuzione dei rifiuti avviati in paesi non dell'UE (-9,1%). L'incidenza percentuale di questi due ultimi indicatori rispetto al totale dei rifiuti conferiti fuori regione è aumentata, seppur restando piuttosto limitata in termini assoluti, passando dal 7,6% al 8,8%. In termini di rifiuti ricevuti i quantitativi risultano essere ancora consistenti e superiori ai rifiuti conferiti fuori regione (3,31 milioni di t ricevute, 2,89 milioni di t avviate fuori regione). Tuttavia questi quantitativi si sono ridotti del 6,7%; ne consegue che il saldo tra "importazioni" ed "esportazioni" pur restando positivo, ovvero di circa 428.500 t, risulta essere in forte diminuzione (-38,9%). I rifiuti speciali complessivamente scambiati corrispondono a circa 6,2 milioni di t, valore ritenuto stabile rispetto al 2017, in quanto ricadente nell'intervallo di variazione del più o meno 5% (esattamente -3,2%).

Stabili infine il numero di soggetti operativi che effettuano operazioni di recupero e smaltimento di rifiuti speciali in regione.

Relativamente a questo obiettivo si potrebbero effettuare degli approfondimenti sulla possibilità di individuare nuovi indicatori relativi alle distanze medie percorse per i principali EER prodotti in Piemonte, al fine di verificare un valore di riferimento per ciascuno di essi, valutandone poi la variazione nel tempo. L'indicatore potrebbe essere differenziato a seconda delle operazioni di recupero o smaltimento svolte.

Infine in merito all'Obiettivo 6 ovvero "Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una green economy regionale" gli indicatori monitorati risultano essere solo quelli relativi alle aziende di gestione rifiuti registrate in sistemi di gestione ambientale (indicatore stazionario negli anni 2017 e 2018 con 11 aziende registrate).

Su questo obiettivo, come citato precedentemente, è necessario individuare nuovi indicatori che, parimenti significativi rispetto all'obiettivo considerato, risultino facilmente monitorabili. Una proposta potrebbe essere quella di valutare l'inserimento di un indicatore che tenga conto delle voci di spesa specifiche per prodotti realizzati con materiali riciclati (es aggregati) o conformi ai CAM presenti nell'Elenco prezzi per le

Opere pubbliche della Regione Piemonte. L'Elenco prezzi è uno strumento operativo di riferimento per la stima preventiva, la progettazione e la realizzazione di opere pubbliche di cui all'articolo 23 comma 16 del D.Lgs. 50/2016 (Codice degli appalti) e la presenza di specifiche voci di costo relative a materiali riciclati e/o conformi ai CAM facilita ed incentiva le stazioni appaltanti nella scelta di tali materiali.

In merito infine alla raccolta e trattamento dei rifiuti sanitari, categoria merceologica che rientra anch'essa tra quelle elencate all'art. 2 del D.P.C.M. 24 dicembre 2015 (GU Serie Generale n. 32 del 9-2-2016), si potrebbe, in prospettiva, valutare l'introduzione di un indicatore che in qualche modo sia in grado di monitorare gli esiti relativi alla Gara regionale centralizzata per l'affidamento del Servizio di smaltimento rifiuti per le Aziende Sanitarie della Regione Piemonte (gara 17-2018) in cui S.C.R. Piemonte S.p.A. ha avuto il ruolo di centrale di committenza. Tale possibilità nasce dal fatto che nel capitolato d'appalto sono state introdotte delle misure specifiche e criteri premianti sulla riduzione della produzione, sull'utilizzo di contenitori riutilizzabili ed in materiale riciclato e sulla tracciabilità dei rifiuti sanitari a rischio infettivo previste nel capitolo 7.5 del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali.

ALLEGATO 1 - Riepilogativo indicatori prestazionali

Obiettivo ambientale	1) Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali				
Obiettivo ambientale specifico	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Ridurre la produzione dei rifiuti speciali ad un quantitativo non superiore a 9.330.000 t/a dal 2020	Indicatore prestazionale di efficacia	Produzione rifiuti speciali (rilevamento annuale)	t/a	9.262.514	10.163.123
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione produzione rifiuti speciali (riferita all'anno precedente di rilevamento)	%	9,7%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Produzione rifiuti speciali non pericolosi (rilevamento annuale)	t/a	8.490.085	9.241.484
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione produzione rifiuti speciali non pericolosi (riferita all'anno precedente di rilevamento)	%	8,9%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Produzione rifiuti speciali pericolosi (riferimento annuale)	t/a	772.429	921.640
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione produzione rifiuti speciali pericolosi (riferita all'anno precedente di rilevamento)	%	19,3%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Produzione annuale di rifiuti da C&D pericolosi	t/a	85.380	69.387
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione produzione annuale dei rifiuti da C&D pericolosi	%	-18,7%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Produzione rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (riferimento annuale)	t/a	8.931	9.024
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione produzione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (riferita all'anno precedente)	%	1,0%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	N° di apparecchiature ancora operative contenenti PCB raccolte	N°	956	938
Obiettivo ambientale	2) Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia				
Obiettivi specifici ambientali	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Individuazione dei flussi dei rifiuti che attualmente sono inviati a smaltimento, che potrebbero invece essere destinati ad operazioni di recupero; Aumentare il recupero delle componenti valorizzabili contenuti nei rifiuti di C&D; Garantire il raggiungimento dei tassi minimi di raccolta previsti dalla normativa di settore dei RAEE nonché i tassi di riciclo; Garantire il tasso di raccolta minimo di pile ed accumulatori portatili previsto dalla normativa nonché i tassi di riciclo.	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei RS in Piemonte - rifiuti avviati a recupero (rilevamento annuale)	t/a	7.701.000	8.020.534
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei RS in Piemonte - variazione dei rifiuti avviati a recupero (rilevamento annuale)	%	4,1%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei RS in Piemonte - rifiuti avviati a smaltimento (rilevamento annuale)	t/a	1.972.000	1.894.844
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei RS in Piemonte - variazione dei rifiuti avviati a smaltimento (rilevamento annuale)	%	-3,9%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei RS in Piemonte - ripartizione percentuale rifiuti avviati a recupero rispetto al totale delle operazioni effettuate R/(D+R)	%	79,6%	80,9%
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei rifiuti da C&D in Piemonte - rifiuti avviati a recupero (rilevamento annuale)	t/a	4.818.789	4.872.615
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei rifiuti da C&D in Piemonte - variazione dei rifiuti avviati a recupero (rilevamento annuale)	%	1,1%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Gestione dei rifiuti da C&D in Piemonte - ripartizione percentuale rifiuti avviati a recupero rispetto al totale delle operazioni effettuate R/(D+R)	%	da inserire	96,3%
	Indicatore prestazionale di efficacia	RAEE raccolti (EER 160215-160216)	t/a	5.789	6.745
	Indicatore prestazionale di efficacia	pile ed accumulatori portatili raccolti	t/a	194	131
	Indicatore prestazionale di efficacia	batterie al piombo raccolte (EER 160601)	t/a	17.051	15.602

Obiettivo ambientale	3) Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia				
Obiettivi ambientali specifici	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Avvio al recupero energetico delle frazioni di rifiuti per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia; Evitare il conferimento in discarica di matrici con valore energetico; Promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i rifiuti	Indicatore prestazionale di efficacia	RS avviati a recupero energetico R1 negli impianti piemontesi	t/a	298.392	231.463
	Indicatore prestazionale di efficacia	RS avviati a recupero energetico R1 negli impianti piemontesi - variazione dei rifiuti avviati a recupero	%	-22,4	
	Indicatore prestazionale di efficacia	CSS utilizzato negli impianti piemontesi	t/a	58.575	55.765
	Indicatore prestazionale di efficacia	CSS utilizzato negli impianti piemontesi - variazione dei CSS avviati a recupero	%	-4,8	
Obiettivo ambientale	4) Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti				
Obiettivo ambientale specifico	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Riduzione dei quantitativi conferiti in discarica, sia in regione che in regioni limitrofe	Indicatore prestazionale di efficacia	RS conferiti in discarica	t/a	517.569	445.792
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione dei RS conferiti in discarica	%	-13,9%	
Obiettivo ambientale	5) Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti				
Obiettivi ambientali specifici	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione. Incentivare l'installazione sul territorio di tecnologie impiantistiche ad oggi carenti	Indicatore prestazionale di efficacia	RS conferiti presso altre regioni	t/a	2.633.408	2.633.203
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione annua RS conferiti presso altre regioni	%	0,0%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	RS conferiti a paesi dell'UE	t/a	138.936	181.077
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione annua RS conferiti presso paesi dell'UE	%	30,3%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	RS conferiti a paesi non dell'UE	t/a	79.160	71.936
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione annua RS conferiti presso paesi non dell'UE	%	-9,1%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	RS complessivamente conferiti fuori regione	t/a	2.851.504	2.886.216
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione RS conferiti fuori regione	%	0,0%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Incidenza percentuale rifiuti conferiti presso paesi esteri (UE e non UE)	%	7,6%	8,8%
	Indicatore prestazionale di efficacia	RS complessivamente ricevuti	t/a	3.552.357	3.314.677
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione annua RS ricevuti	%	-6,7%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione tra RS conferiti e ricevuti	t/a	700.853	428.460
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione percentuale tra RS conferiti e ricevuti	%	-38,9%	
	Indicatore prestazionale di efficacia	Numero di gestori di attività di recupero e smaltimento	N°	1.228	1.182
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione percentuale numero di gestori di attività di recupero e smaltimento	%	-3,7%	
Obiettivo ambientale	6) Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale				
Obiettivi ambientali specifici	Tipo di indicatore	Indicatore di monitoraggio	Unità di misura	2017	2018
Transizione verso l'economia circolare per promuovere una gestione sostenibile dei rifiuti attraverso la quale gli stessi rientrano una volta recuperati nel ciclo produttivo consentendo il risparmio di nuove risorse. Promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i rifiuti. Promuovere l'utilizzo di prodotti riciclati da parte della pubblica amministrazione, in attuazione ai principi del Green Public Procurement (GPP). Prevedere forme di collaborazione tra i vari soggetti interessati in modo tale da promuovere il mercato del recupero, anche prevedendo la realizzazione di servizi informativi che mettano in comunicazione domanda ed offerta.	Indicatore prestazionale di efficacia	Aziende registrate in sistemi di gestione ambientale	N°	11	11
	Indicatore prestazionale di efficacia	Variazione aziende registrate in sistemi di gestione ambientale (riferita all'anno precedente)	%	0	

Legenda

	Trend negativo
	Trend positivo
	Trend neutro