

Progetto di Aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali PRRS2023

Fase di Valutazione



Rapporto Ambientale

(ex art.13 d.lgs. 152/2006)



INDICE

CAPITOLO 1 – Premessa.....	5
CAPITOLO 2 - Percorso di definizione del Piano di Gestione dei rifiuti Speciali.....	9
2.1 Inquadramento normativo, pianificatorio e programmatico.....	9
2.1.1 Rifiuti - Norme comunitarie, nazionali, regionali.....	9
2.1.3 Individuazione dei principali piani e programmi di riferimento.....	19
2.2 Sintesi dei principali contenuti del PRRS2023.....	19
2.2.1 Stato di fatto: produzione e gestione dei rifiuti speciali.....	20
2.2.2 Stato di fatto – Fanghi.....	46
2.2.3 Stato di fatto: impianti di trattamento rifiuti presenti in Piemonte.....	50
2.2.4 Obiettivi di Piano e Azioni correlate.....	58
2.3 Gli obiettivi della Strategia per lo Sviluppo sostenibile e la definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PRRS2023.....	74
2.3.1 Obiettivi di sostenibilità ambientale pertinenti al piano.....	85
CAPITOLO 3 - Riferimenti normativi e metodologici per la VAS.....	88
3.1 Inquadramento normativo, funzioni e contenuti.....	88
3.2 Schema del percorso metodologico e procedurale della VAS.....	88
3.3 Elementi qualificanti del percorso di VAS: partecipazione, consultazioni, autorità e soggetti coinvolti.....	90
3.4 La fase di Scoping: le risultanze della consultazione.....	94
CAPITOLO 4 - Descrizione del contesto ambientale.....	103
4.1 Biodiversità.....	105
4.2 Paesaggio e patrimonio culturale.....	109
4.3 Acqua.....	111
4.4 Suolo e consumo del suolo.....	114
4.5 Aria.....	119
4.6 Clima e cambiamento climatico.....	124
4.7 Energia.....	129
4.8 Salute umana e ambiente.....	133
4.9 Mobilità e Trasporti.....	136
4.10 Agricoltura e zootecnia.....	138
4.11 Rifiuti Urbani.....	139
CAPITOLO 5 - Analisi di Coerenza.....	142
5.1 Coerenza esterna con altri piani e programmi.....	142
5.2 Coerenza interna.....	167
CAPITOLO 6 - Individuazione e valutazione degli scenari di Piano.....	177
6.1 Individuazione degli scenari (scenario zero, scenario di piano).....	177
6.2 Valutazione degli scenari.....	183
6.3 Scenario di Piano e valutazione dei sottoscenari.....	184
CAPITOLO 7 - Valutazione dei possibili effetti ambientali.....	205
7.1 Analisi degli effetti ambientali.....	205

7.2 Considerazioni generali sugli effetti, mitigazioni e compensazioni.....	207
CAPITOLO 8 - Valutazione di Incidenza e biodiversità.....	209
8.1 Premessa.....	209
8.2 Riferimenti normativi e metodologici.....	209
8.3 Inquadramento ambientale dei Siti Rete Natura 2000.....	211
8.4 Analisi del PRRS2023.....	217
8.5 Conclusioni.....	221

CAPITOLO 1 – PREMESSA

La gestione “ambientalmente sostenibile” dei rifiuti speciali prodotti rappresenta un impegno di particolare rilevanza in un contesto di pianificazione orientata alla “sostenibilità” delle attività antropiche condotte sul territorio piemontese.

In questo contesto, la Regione assume un ruolo di indirizzo che, pur non presentandosi con una connotazione vincolante come invece avviene nel caso della gestione dei rifiuti urbani, può rappresentare un significativo elemento di impulso verso il conseguimento degli obiettivi assunti; la necessità di un’azione in tal senso risulta tanto più evidente se si considera che i rifiuti speciali si caratterizzano per livelli di produzione e di pericolosità ben superiori rispetto ai rifiuti urbani.

La pianificazione regionale in materia di rifiuti speciali fornisce quindi gli indirizzi affinché, in tutte le fasi della gestione, siano perseguiti obiettivi di tutela ambientale, risparmio di risorse e ottimizzazione tecnica.

Essendo inoltre la gestione dei rifiuti in genere, un’attività di pubblico interesse per le diverse implicazioni che ne possono derivare, tutte le operazioni di recupero e smaltimento, anche dei rifiuti speciali, devono essere disciplinate, autorizzate e controllate dagli enti pubblici in base alle rispettive competenze.

E' importante evidenziare fin da ora che il Piano per gli anni della sua vigenza fissa gli obiettivi prioritari e le azioni che bisogna perseguire ed attuare attraverso il sostegno operativo, amministrativo e finanziario, non solo della Regione ma anche di tutti gli Enti Pubblici e gli operatori che in base alle rispettive competenze si occupano della materia.

L'art. 199 del d.lgs. n. 152/2006 prevede che le Regioni predispongano e adottino i Piani regionali di Gestione dei Rifiuti. Tali Piani devono essere coordinati con gli altri strumenti di pianificazione, di competenza regionale, previsti dalla normativa.

La pianificazione regionale vigente, con la quale la Regione Piemonte individua le strategie per la prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, si compone di:

- “Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani e di bonifica delle aree inquinate (PRUBAI)” approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 9 maggio 2023, n. 277 –11379 (che ha aggiornato il precedente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e dei fanghi di depurazione approvato con DCR 19 aprile 2016, n. 140 – 14161);
- "Piano regionale di gestione dei Rifiuti Speciali" approvato con deliberazione del Consiglio regionale 16 gennaio 2018, n. 23 – 2215;

La procedura di aggiornamento in oggetto riguarda nello specifico il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (PRRS2023), al fine dell'adeguamento dei contenuti della pianificazione vigente sui rifiuti speciali alle quattro direttive del "pacchetto dell'economia circolare" del 30 maggio 2018 (n. 849/2018/Ue, 850/2018/Ue, 851/2018/Ue e 852/2018/Ue) che vanno a modificare la direttiva 2008/98/Ce, relativa ai rifiuti, e le direttive specifiche in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio (1994/62/Ce), discariche (1999/31/Ce), rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (2012/19/Ue), veicoli fuori uso (2000/53/ce) e rifiuti di pile ed accumulatori (2006/66/Ce).

Tali modifiche, in vigore dal 4 luglio 2018, sono state recepite nel 2020 anche nell’ordinamento nazionale.

L'attuale Piano regionale di gestione dei Rifiuti Speciali è stato predisposto alla luce delle disposizioni contenute nella comunicazione COM (2014) 389 del 2 luglio 2014 e dalla risoluzione del Consiglio UE del 9 luglio 2015 sull'efficienza delle risorse e verso un'economia circolare. Le suddette disposizioni hanno a loro volta trovato collocazione nel pacchetto economia circolare con il quale sono state modificate le direttive europee in ambito rifiuti. Ne consegue che avendo anticipato i tempi rispetto all'attuazione del pacchetto economia circolare il Piano risulta nella sua struttura (obiettivi ed azioni) adeguato ad incidere positivamente nella gestione dei rifiuti speciali in Piemonte, avendone condivisi gli obiettivi (ed in particolare in riferimento all'obiettivo del 70% di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione che da soli rappresentano il 44% dei rifiuti speciali prodotti in Piemonte e del 95% dei pneumatici fuori uso) ed in grado di concorrere alla transizione verso un modello di economia circolare. Il Piano vigente tuttavia difetta di una quantificazione degli effetti legati agli obiettivi ed azioni su un orizzonte temporale compatibile con quanto previsto nelle quattro direttive del "pacchetto dell'economia circolare" ed è per tale motivo che necessita di un aggiornamento.

Inoltre, considerato che la legge 4 ottobre 2019, n. 117 "Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea - Legge di delegazione europea 2018", all'articolo 15 prevede che "1. Nell'esercizio della delega per l'attuazione della direttiva (UE) 2018/850 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, il Governo è tenuto a seguire, oltre ai principi e criteri direttivi generali di cui all'articolo 1, comma 1, anche i seguenti principi e criteri direttivi specifici: (...omissis...) 5. prevedere 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", l'aggiornamento del PRRS2023 conterrà un capitolo dedicato ai fanghi di depurazione delle acque reflue.

A tal proposito con D.G.R. 17 luglio 2020, n. 13-1669 "Approvazione dell'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" è stato dato avvio al processo di aggiornamento della pianificazione regionale di settore per quanto riguarda la gestione dei fanghi di depurazione, nel rispetto delle indicazioni dettate dalla Direttiva comunitaria 98/2008 CE, dal d.lgs. 152/2006 e dalla L.R 1/2018.

<http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2020/30/siste/00000234.htm>

Il recente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinata (PRUBAI), conclusa la fase di Valutazione Ambientale Strategica con l'espressione del parere motivato di cui all'articolo 15, comma 1, del d.lgs. 152/2006 (D.G.R. n. 21 - 5708 del 30 settembre 2022) è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 9 maggio 2023, n. 277 –11379.

L'articolo 28, comma 3, lettera d), della direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008, prevede che, fra i contenuti del Piano regionale di gestione dei rifiuti, siano indicati i criteri di riferimento per l'individuazione dei luoghi o degli impianti adatti per lo smaltimento dei rifiuti. Inoltre ai sensi dell'articolo 196, comma 1, lettere n) e o), e dell'articolo 199, comma 3, lettera l), del d.lgs. n.152/2006, alla Regione compete, nell'ambito del Piano regionale, la definizione di criteri per l'individuazione, da

parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti e dei luoghi invece adatti allo smaltimento dei rifiuti.

Si evidenzia che per quanto riguarda i succitati Criteri di localizzazione il PRRS2023 richiama integralmente i contenuti riportati nel capitolo 7 "Criteri di localizzazione" del Titolo 1 del PRUBAI, capitolo di valenza generale su tutti gli impianti di gestione dei rifiuti, elaborato sulla base degli elementi utili e propedeutici forniti con D.G.R. 12 Novembre 2021, n. 18-4076 "Criteri per l'individuazione da parte delle Province e della Città metropolitana delle zone idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti. Precisazioni sulle misure compensative e sull'applicazione della D.G.R. n. 31-7186 del 6 luglio 2018".

Così come previsto dalla normativa di riferimento, il Piano è sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), finalizzata a garantire che piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente siano realizzati nel rispetto dei principi della tutela ambientale e dello sviluppo sostenibile. Durante il processo di VAS saranno sviluppate adeguate analisi ambientali e territoriali e una valutazione degli effetti sull'ambiente; la fase di partecipazione e consultazione coinvolge un pubblico calato sulla realtà della specifica area territoriale secondo gli interessi sia pubblici che privati coinvolti, al fine di procedere a un'integrazione focalizzata sugli aspetti ambientali anche in relazione alle peculiarità e necessità territoriali e di settore.

L'aggiornamento del PRRS2023 deve inoltre essere sottoposto a Valutazione d'Incidenza secondo quanto stabilito dall'art. 5 del D.P.R. 357/1997 nonché dall'art. 44 della l.r. n. 19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità". Come previsto dall'art. 10, c. 3 del d.lgs. 152/2006 e richiamato dalla sopracitata l.r. 19/2009, la Valutazione di Incidenza è ricompresa nel procedimento di VAS.

Il presente documento rappresenta il Rapporto Ambientale (di seguito RA) che, così come definito dall'art 13 co.3 del d.lgs. 152/2006 "[...] costituisce parte integrante del piano e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione". Il RA ha lo scopo di restituire il quadro delle informazioni e dei dati conoscitivi relativi al PRRS2023 e dei contesti ambientali e territoriali potenzialmente interferiti.

Si evidenzia che la metodologia applicata nella predisposizione del presente RA è quella già illustrata nel "Documento di specificazione dei contenuti del Rapporto Ambientale" che è stato oggetto di consultazione secondo quanto previsto dall'art. 13 comma 1 del d.lgs. 152/2006; si rimanda al capitolo 3 per la disamina delle osservazioni dei soggetti competenti in materia ambientale (SCA) e del contributo dell'Organo Tecnico Regionale.

Si evidenzia inoltre che il presente documento rappresenta un aggiornamento ed adeguamento rispetto ai contenuti del Rapporto ambientale del Piano di gestione dei rifiuti speciali vigente (di seguito PRRS del 2018) ponendo una maggiore attenzione agli aspetti relativi ai fanghi di depurazione (non presente nel PRRS del 2018 in quanto previsti nel Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione del 2016). L'adeguamento tiene conto anche delle variazioni del contesto territoriale, ambientale e programmatico intervenute in questi anni. Inoltre si è data una continuità alle valutazioni che hanno accompagnato la redazione del Rapporto ambientale del PRUBAI.

I principali contenuti delle diverse sezioni, che saranno sviluppati nei capitoli successivi, sono brevemente descritti di seguito:

- ricognizione del contesto normativo e programmatico di riferimento per la gestione dei rifiuti urbani e la bonifica delle aree inquinate;
- illustrazione dei contenuti principali del PRRS2023, con particolare attenzione alla definizione degli obiettivi: a partire dallo sviluppo della strategia nazionale di sviluppo sostenibile si indicano gli obiettivi di sostenibilità ambientale propri che sono stati presi come riferimento per la redazione del Piano;
- ricognizione dello stato attuale relativo alle principali componenti ambientali che caratterizzano il territorio regionale e che potrebbero essere significativamente interessate dal PRRS2023;
- analisi di coerenza esterna ed interna, con lo scopo di verificare la possibile esistenza di "incoerenze" rispetto alla pianificazione/programmazione vigente; in particolare la "coerenza esterna" verifica la compatibilità degli obiettivi del Piano rispetto agli obiettivi/indirizzi/principi di sostenibilità ambientale desunti dai Piani e Programmi territoriale e di settore pertinenti, al fine di evidenziare eventuali sinergie o conflitti; la "coerenza interna", invece, permette di esplicitare il legame tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale e gli obiettivi e azioni del PRRS2023 con lo scopo di valutare e orientare i contenuti del Piano in base ai criteri di sostenibilità ambientale;
- valutazioni degli effetti ambientali diretti e indiretti che potrebbero scaturire dall'attuazione delle scelte del Piano; la valutazione ambientale si articola nella definizione dello "scenario 0", nel quale non è prevista l'adozione di nessuna azione di Piano, e delle alternative di Piano nel quale si preveda il raggiungimento degli obiettivi;
- il sistema di monitoraggio ambientale e il controllo degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del PRRS2023;

Il rapporto ambientale è completato con la Valutazione di Incidenza che dà conto dei potenziali effetti del PRRS2023 sulle aree appartenenti alla Rete Ecologica piemontese.

Allo scopo di favorire la consultazione pubblica è stata elaborata una Sintesi Non Tecnica del Rapporto Ambientale secondo quanto stabilito dall'art. 13 comma. 5 del d.lgs n. 152/2006, che illustra i contenuti principali del Rapporto ambientale con terminologia chiara e linguaggio divulgativo.

Infine è stato elaborato il documento "Piano di Monitoraggio ambientale", con riferimento alle diverse fasi che lo compongono e all'individuazione degli indicatori necessari alla valutazione degli effetti; esso rappresenta un elemento estremamente utile per valutare la concreta attuazione del piano e individuare le eventuali azioni correttive da attivare per garantire il pieno conseguimento degli obiettivi.

CAPITOLO 2 - PERCORSO DI DEFINIZIONE DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

2.1 Inquadramento normativo, pianificatorio e programmatico

Nel presente capitolo sono evidenziate le principali disposizioni normative a cui la pianificazione regionale dovrà far riferimento.

2.1.1 Rifiuti - Norme comunitarie, nazionali, regionali

La disciplina che regola la gestione dei rifiuti, di origine comunitaria, nel tempo è diventata sempre più complessa proprio perché la tematica dei rifiuti è entrata a far parte di un processo non più lineare dell'economia bensì circolare. Ne consegue che gli aspetti che influenzano la tematica dei rifiuti spaziano dalla progettazione dei beni in modo sostenibile per l'ambiente, alla riparabilità degli stessi e relativo allungamento del loro ciclo di vita, alla necessità di sostituzione di materie prime, allo sviluppo sostenibile, alle neutralità climatica, etc.

Premesse tali difficoltà, in questo paragrafo si ripercorrono le disposizioni più significative che interessano la materia dei rifiuti, tenendo presente che gli atti di carattere strategico, piani e programmi sono riportati nel capitolo 5 del RA relativo all'analisi di coerenza.

Normativa Comunitaria

Le norme dell'Unione Europea di riferimento per la gestione dei rifiuti speciali comprensivi dei fanghi di depurazione sono le seguenti.

La **direttiva 2008/98/CE** costituisce il riferimento base per la gestione dei rifiuti, è stata recepita dallo Stato Italiano con il d.lgs. 205/2010 che integra e modifica la parte IV del d.lgs. 152/2006.

La direttiva individua le fasi della prevenzione e della gestione dei rifiuti secondo le seguenti priorità:

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

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

La **direttiva 86/278/CEE**, concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura, stabilisce le condizioni di utilizzo dei fanghi di depurazione, individuando le caratteristiche di qualità che i medesimi devono assumere al fine di renderne ammissibile lo spandimento sul suolo agricolo. E' stata recepita nell'ordinamento nazionale con dlgs 27 gennaio 1992, n. 99.

La **direttiva 94/62/CE** sugli imballaggi ed i rifiuti di imballaggio, recepita dalla normativa italiana nel Titolo II della parte IV del dlgs 152/2006, persegue principalmente due obiettivi: tutelare l'ambiente, sia in termini di prevenzione che di riduzione dell'impatto e garantire il funzionamento del mercato interno anche al fine di prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi e restrizioni alla concorrenza nella Comunità.

In particolare la direttiva istituisce misure destinate in via prioritaria a prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio ed in secondo luogo a promuovere il riutilizzo e il riciclaggio degli imballaggi, oltre ad altre forme di recupero dei rifiuti di imballaggio per ridurne lo smaltimento finale.

La **direttiva 96/59/CE** relativa allo smaltimento dei policlorodifenili (PCB) e dei policlorotrifenili (PCT), recepita in Italia dal d.lgs. 22 maggio 1999 n. 209, dal d.m. 11.10.2001 e dalla legge 62/2005, sullo smaltimento controllato dei PCB, sulla decontaminazione o sullo smaltimento di apparecchi contenenti PCB e/o sullo smaltimento di PCB usati, in vista della loro eliminazione. L'art. 11 prevede che gli Stati membri adottino un Programma per la decontaminazione e/o lo smaltimento degli apparecchi inventariati e dei PCB in essi contenuti, nonché un Piano per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi non soggetti a inventario. Il d.lgs n. 209/99 ha demandato tale competenza alle Regioni.

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

La direttiva 1999/31/CEE è stata recepita in Italia con il decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36.

La **direttiva 2000/53/CE** relativa ai veicoli fuori uso, recepita in Italia con il decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209, prevede misure volte a prevenire la produzione e la pericolosità dei rifiuti derivanti dai veicoli, oltreché ad incrementare il reimpiego, il riciclaggio ed altre forme di recupero dei veicoli fuori uso e dei loro componenti.

La **direttiva 2006/66/UE** relativa a pile ed accumulatori ed ai rifiuti di pile ed accumulatori, introduce norme in materia di immissione sul mercato di pile ed accumulatori (divieto di immissione per pile ed accumulatori contenenti sostanze pericolose) e norme per la raccolta, il trattamento, il riciclaggio e lo smaltimento dei rifiuti di pile ed accumulatori. E' stata recepita in Italia con il decreto legislativo 28 novembre 2008, n. 188.

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

La **direttiva 2010/75/UE** relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) prescrive specifici obblighi per le attività industriali con un elevato potenziale di inquinamento, attività individuate nell'allegato I della direttiva stessa (attività energetiche, produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, industria chimica, gestione dei rifiuti, allevamento di animali, ecc.). La direttiva stabilisce una procedura autorizzativa e ne determina i requisiti, soprattutto per quanto concerne gli scarichi. L'obiettivo è, attraverso l'adozione delle migliori tecniche disponibili (BAT), evitare o ridurre al minimo le emissioni inquinanti nell'atmosfera, nelle

acque e nel suolo, nonché la produzione di rifiuti, al fine di raggiungere un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute. La direttiva integra la **direttiva 2008/1/CE** (direttiva IPPC) ed altre sei direttive in una sola sulle emissioni industriali e, come conseguenza, abroga una serie di direttive tra cui la direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti. La direttiva 2010/75/UE è stata recepita con il decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 46, che modifica anche la Parte IV del d.lgs n. 152/2006 introducendo il Titolo III-bis relativo all'incenerimento e coincenerimento dei rifiuti.

La **direttiva 2012/19/UE** sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) mira in via prioritaria a prevenire la produzione dei suddetti rifiuti, a favorire il loro reimpiego, la raccolta differenziata ed il successivo recupero, in modo da ridurre i quantitativi dei rifiuti da smaltire e la loro pericolosità. Tale aspetto è specificamente previsto dalla **direttiva 2011/65/UE** (direttiva RoHS), sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il recepimento della direttiva RoHS è stato effettuato con il d.lgs. 4 marzo 2014 n. 27; il recepimento della direttiva sui rifiuti elettrici ed elettronici è stato effettuato con il d.lgs. 14 marzo 2014 n. 49. Il d.lgs. 49/2014 incrementa le quantità di RAEE che dovranno essere raccolte, nonché stabilisce obiettivi di raccolta e di riciclaggio suddivisi per categoria di RAEE di origine domestica e professionale.

La **direttiva 2019/904/UE** sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente (acronimo S.U.P.) prevede il divieto da luglio 2021 di immissione sul mercato di prodotti di plastica monouso per i quali esistono alternative riutilizzabili quali ad esempio posate, piatti, bastoncini cotonati, cannucce, mescolatori per bevande e aste dei palloncini. Il divieto è esteso anche ai prodotti di plastica oxodegradabile ed ai contenitori per cibo da asporto in polistirene espanso. 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. La direttiva è stata recepita con decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 196.

Il **regolamento (UE) 2019/1021** relativo agli inquinanti organici persistenti (regolamento POP) mira a eliminare o limitare la fabbricazione e l'uso di tali sostanze tossiche e il loro rilascio nell'aria, nell'acqua e nel suolo, nonché a disciplinare i rifiuti che li contengono o da esse contaminati, anche al fine di prevenirne il reingresso nell'economia. L'allegato IV fissa limiti di concentrazione per alcuni POP presenti nei rifiuti al di sopra dei quali i rifiuti devono essere distrutti o trasformati in modo irreversibile tramite una delle operazioni di smaltimento o recupero elencate nell'allegato V. Sono vietate le operazioni di smaltimento o recupero che possano portare al recupero, al riciclaggio, alla rigenerazione o al reimpiego in quanto tali delle sostanze elencate all'allegato IV.

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

- definizioni più chiare dei concetti fondamentali in materia rifiuti,

- nuovi obiettivi vincolanti da conseguire a livello dell'UE entro il 2025, il 2030 e il 2035. Questi obiettivi riguardano:
 - nuovi obiettivi di riciclaggio per i rifiuti urbani (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)

Inoltre si citano le seguenti direttive di interesse soprattutto per la parte relativa ai fanghi di depurazione:

- **la direttiva 91/271/CEE** che contiene disposizioni in merito ai livelli di qualità dei sistemi di raccolta e di trattamento delle acque;
- **la direttiva Nitrati 91/676/CEE** relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonte agricola;
- **la direttiva 2000/60/CE** che prevede, all'articolo 9, che gli Stati membri tengano conto del "principio del recupero dei costi dei servizi idrici, compresi i costi ambientali e relativi alle risorse, prendendo in considerazione l'analisi economica effettuata in base all'allegato III e, in particolare, secondo il principio «chi inquina paga»".
- **il Regolamento Europeo sui fertilizzanti (EU 2019/1009)** che stabilisce che i prodotti fertilizzanti dell'UE e marchiati UE devono essere composti esclusivamente da materiali che rispettino le prescrizioni di una o più delle Categorie di Materiali Costituenti (CMC) così come elencate e dettagliate all'allegato II dello stesso documento. Il regolamento EU 2019/1009 individua undici CMCs e, tra questi sono specificati:
 - CMC 1. Sostanze e miscele a base di materiale grezzo;
 - CMC 2. Compost;
 - CMC 3. Digestato diverso da quello di colture fresche.

Normativa Nazionale

Il **decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152** è il provvedimento nazionale di riferimento in materia di valutazione di impatto ambientale, autorizzazione integrata ambientale, difesa del suolo, tutela delle acque, gestione dei rifiuti, imballaggi, bonifica dei siti inquinati, riduzione dell'inquinamento

atmosferico, risarcimento dei danni ambientali. Dalla sua entrata in vigore (2006) ad oggi ha subito numerose modifiche che ne hanno ridisegnato il contenuti. Nella parte terza del decreto sono recepite la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio. Il decreto fissa, tra l'altro, specifici obiettivi preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani e dei rifiuti da demolizione e costruzione (70% entro il 2020); stabilisce che le Regioni effettuino la programmazione in materia di rifiuti tramite i piani regionali. Sono quindi le Regioni che, sentite le Province, i Comuni e, per la sezione relativa ai rifiuti urbani, le Autorità d'Ambito, predispongono ed adottano il piano regionale per la gestione dei rifiuti.

All'articolo 199 del d.lgs. 152/2006 sono definiti i contenuti essenziali del piano. Lo stesso articolo stabilisce inoltre che il piano preveda "sistemi di raccolta dei rifiuti e impianti di smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa comunitaria specifica".

Il **decreto legislativo 36/2003**, di attuazione della direttiva 1999/31/Ce (modificata dalla Direttiva 2018/850, del "Pacchetto per l'Economia Circolare"), disciplina la costruzione, l'esercizio e la gestione post chiusura delle discariche.

Altre norme nazionali di recepimento di direttive europee legate a specifiche flussi di rifiuti trattati poi nello specifico nel capitolo 7 e 8 risultano essere le seguenti:

- il decreto legislativo 49/2014 che recepisce la direttiva 2012/19/UE relativa ai rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- Il decreto legislativo 95/1992 che recepisce la Direttiva 75/439/Ce e la Direttiva 87/101/Ce relativa all'eliminazione degli oli usati;
- il decreto legislativo 188/2008 che recepisce la direttiva 2006/66/CE sulla commercializzazione di nuove pile e gestione di quelle a fine vita;
- il decreto legislativo n. 209/2003 che recepisce la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso
- il decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99, recante "Attuazione della direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura".

Nell'ambito delle legge di delegazione europea merita citare la legge 4 ottobre 2019, n. 117 (Legge di delegazione europea 2018) 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 alle direttive del pacchetto dell'economia circolare. In attuazione delle previsioni della legge 117/2019, sono stati emanati i seguenti decreti legislativi di recepimento delle direttive 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".

La **legge n. 53/2021** (Legge di delegazione europea 2019-2020) ha delegato al Governo il compito di recepire le direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea; in particolare l'articolo 22 si riferisce all'attuazione della direttiva (UE) 2019/904, sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti plastica sull'ambiente. La direttiva è stata recepita con decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 196.

La **legge n. 257 del 27 marzo 1992** ("Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto") detta norme per la dismissione della produzione e del commercio, per la cessazione dell'estrazione, dell'importazione, dell'esportazione e dell'utilizzazione dell'amianto e dei prodotti che lo contengono, per la realizzazione di misure di decontaminazione e di bonifica delle aree interessate dall'inquinamento da amianto, per la ricerca finalizzata all'individuazione di materiali sostitutivi e alla riconversione produttiva e per il controllo sull'inquinamento da amianto. Stabilisce, tra l'altro, che le Regioni adottino piani di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, i cui contenuti sono stabiliti dall'art. 10 della stessa legge.

Il **decreto del Presidente della Repubblica 15 luglio 2003, n. 254** disciplina l'intera gestione dei rifiuti sanitari, definendo in particolar modo le diverse tipologie di rifiuti sanitari, qualificandoli in base ai vari rischi in pericolosi e non pericolosi, nonché la gestione dei rifiuti da esumazione ed estumulazione. Lo stesso decreto regola inoltre i vari aspetti legati alla sterilizzazione ed alla gestione del rifiuto sterilizzato.

Con **decreto legislativo 8 novembre 2021 n. 196** è stata recepita nell'ordinamento nazionale la Direttiva (UE) 2019/904 (c.d. Direttiva SUP) sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente.

Altro aspetto riguarda il tema del **Green Public Procurement – GPP** (Acquisti Pubblici Verdi). Con il Codice dei contratti pubblici (d.lgs. n. 50/2016), all'art. 34, è stato introdotto l'obbligo di applicazione delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali" contenute nei criteri ambientali minimi (CAM), "per gli affidamenti di qualunque importo" e 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 l'intero 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 e Sicurezza Energetica¹.

Altra disciplina in continua evoluzione riguarda la "**Cessazione della qualifica di rifiuto**" - End of waste. Con detto termine 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: 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, ossia:

- a) la sostanza o l'oggetto sono destinati ad essere utilizzati per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;

d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

A livello nazionale la disciplina della "Cessazione della qualifica di rifiuto" è disciplinata dall'art. 184-ter del d.lgs. 152/2006.

Negli anni l'articolo è stato oggetto di numerosi interventi di modifica e l'attuale disciplina dispone che i criteri End of waste siano adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria oppure, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso uno o più decreti ministeriali. In mancanza dei succitati criteri specifici (comunitari o ministeriali) 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. 152/2006, istituisce un sistema di controlli delle autorizzazioni rilasciate per il caso specifico attribuendone la competenza al Sistema Nazionale per la protezione dell'ambiente.

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

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

In merito ai **fanghi di depurazione** questi definiti rifiuti nella parte III del D. Lgs. n. 152/06, all'art. 127 così modificato dall'art.9 del D.L. n. 39/2023. Tale articolo recita, al comma 1: Fermo restando la disciplina di cui al decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99, i fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue sono sottoposti alla disciplina dei rifiuti, ove applicabile e comunque solo alla fine del complessivo processo di trattamento effettuato nell'impianto di depurazione. I fanghi devono essere riutilizzati ogni qualvolta il loro reimpiego risulti appropriato. E' vietato lo smaltimento dei fanghi nelle acque superficiali dolci e salmastre.

All'interno della parte IV del citato decreto i fanghi si ritrovano in qualità di rifiuti speciali all'interno di articoli che danno definizioni o classificazioni (art. 184 comma 3 lettera g), dal momento che nella parte III è già stata esplicitata la condizione che ne sancisce tale qualifica, ossia la fine del loro complessivo processo di trattamento nell'impianto di depurazione. I fanghi di depurazione, in quanto rifiuti, trovano spazio anche all'interno dell'art. 110 del D. Lgs. n.152/06, sempre nel contesto della parte III. Tale articolo disciplina il trattamento di rifiuti presso gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, ammettendo la possibilità che i fanghi possano essere trattati anche all'interno dell'impianto di depurazione. Queste attività però, come recita il comma 4 del succitato articolo, non possono compromettere il possibile riutilizzo delle acque e dei fanghi.

La disciplina nazionale relativa alla gestione dei fanghi di depurazione è ferma, così come quella comunitaria, all'inizio degli anni 90: l'Italia ha recepito la Direttiva 86/278/CEE con il D.Lgs. n.99/92 "Attuazione della direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del

suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura". Per comprendere quanto questa norma sia ormai superata basti pensare che, al momento della sua approvazione, il settore acque era ancora regolato dalla cosiddetta legge Merli (L. n. 319/76) ed il decreto Ronchi (D.Lgs. n. 22/97), che regolava il settore rifiuti prima dell'approvazione del testo unico ambientale, non era ancora entrato in vigore: i contenuti del D. Lgs. n.99/92 non tengono conto del livello attuale dei sistemi di depurazione, dell'evoluzione dei trattamenti e delle nuove conoscenze per quanto riguarda i contaminanti.

Per colmare alcune lacune normative recentemente emerse in seguito a cause intentate contro alcuni smaltitori di fanghi di depurazione e alla conseguente situazione emergenziale generatasi, è stato inserito nel D.L. n.109/2018 (convertito poi nella Legge n.130 del 16/11/2018) un articolo (art. 41) che ha introdotto nuove concentrazioni limite di alcune sostanze non presenti nel D.Lgs. n.99/92, in particolare alcune classi di idrocarburi, Selenio, Berillio, Arsenico, Cromo.

Partendo da queste disposizioni, nel 2018 la conferenza Stato Regioni ha proposto e approvato un primo testo di modifica della norma, convogliato nella bozza del decreto fanghi che ha circolato nella prima parte del 2020, senza però mai giungere ad un'approvazione. Tale bozza, oltre a rivedere i limiti di concentrazione per diverse sostanze considerate critiche nel corso delle operazioni di gestione dei fanghi di depurazione, avrebbe dovuto introdurre anche alcuni temi che nel decreto del 92 non erano ancora presenti, armonizzando la materia e inserendo regolamentazioni relative alle nuove tecnologie disponibili, ai diversi tipi di smaltimento e trattamento dei fanghi di depurazione e al concetto di cessazione della qualifica di rifiuto (end of waste) per alcuni ammendanti e correttivi prodotti a partire dai fanghi stessi.

La normativa nazionale che regola la produzione e il commercio di fertilizzanti è il D. Lgs. n.75/2010 e, al suo interno, si trova un elenco dei correttivi e dei metodi di preparazione. Il decreto del 28/06/2016 ha modificato l'allegato 3 inserendo tra i correttivi i gessi di defecazione da fanghi, che non sono quindi più trattati come un rifiuto, ma come un prodotto di mercato ottenuto da una operazione di recupero dei fanghi di depurazione come intesi nel D. Lgs. n.99/92. Dal 2013 vengono inseriti nell'allegato 2 tra gli ammendanti l'ammendante compostato con fanghi e l'ammendante torboso composto, che può contenere al suo interno una parte di ammendante compostato con fanghi.

Come già indicato nel paragrafo 8.1, la legge 4 ottobre 2019, n. 117 (Legge di delegazione europea 2018) ha delegato al Governo il compito di recepire le direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea ed in particolare gli articoli 14-16 si riferiscono alle direttive del pacchetto dell'economia circolare. La legge prevede inoltre l'adozione di una nuova disciplina organica in materia di utilizzazione dei fanghi, anche modificando il decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99: 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.

Normativa Regionale

Legge regionale 20 gennaio 1997, n. 13 concernenti il servizio idrico integrato "Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli Enti locali "ai sensi della legge 5 gennaio 1994, n. 36 e successive modifiche ed integrazioni. Indirizzo e coordinamento dei soggetti istituzionali in materia di risorse idriche"

Legge regionale n. 7 del 24 maggio 2012 relativa a “Disposizioni in materia di servizio idrico integrato e di gestione integrata dei rifiuti urbani”.

Legge regionale n. 1 del 10 gennaio 2018 relativa a “Norme in materia di gestione dei rifiuti e servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alle leggi regionali 26 aprile 2000, n. 44 e 24 maggio 2012, n. 7”.

Con la l.r. 1/2018 la Regione ha operato una integrale revisione della propria legislazione di settore, comprendendo in un unico testo normativo la disciplina di alcune materie disciplinate da diverse leggi risalenti nel tempo. La legge regionale 1/2018, modificata dalla legge regionale 16 febbraio 2021, n. 4, disciplina in particolare:

- gli strumenti di pianificazione regionale;
- l'organizzazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani;
- l'organizzazione della gestione dei rifiuti speciali.

La norma disciplina gli strumenti di pianificazione ed in particolare, all'articolo 3, il Piano regionale di gestione dei rifiuti che, in coerenza con la disciplina statale di settore, fissa gli obiettivi e le azioni volte al conseguimento delle finalità della legge regionale, oltre a costituire il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli di pianificazione e di programmazione degli interventi, anche con riguardo alla programmazione impiantistica e alla gestione dei flussi di rifiuti. Le disposizioni del Piano regionale sono vincolanti per i Comuni, per gli enti di area vasta, per la conferenza d'ambito, nonché per tutti i soggetti pubblici e privati che esercitano funzioni e attività relative ai rifiuti.

L'articolo 12 della suddetta legge interessa l'organizzazione della gestione dei rifiuti speciali; in tale articolo sono definiti i principi nonché le azioni che intende promuovere.

Al capo V inoltre è stata rivista la disciplina relativa al tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti disponendo un progressivo innalzamento dell'imposta fino ad arrivare al massimo previsto dalla normativa nazionale (legge 549/95) a partire dal 1 gennaio 2024.

La **legge regionale n. 30 del 14 ottobre 2008** “Norme per la tutela della salute, il risanamento dell'ambiente, la bonifica e lo smaltimento dell'amianto” prevede la redazione su base quinquennale di un Piano che affronti le tematiche di natura ambientale e sanitaria relative all'amianto e definisca azioni, strumenti e risorse per il conseguimento di determinati obiettivi quali la salvaguardia e la tutela della salute rispetto all'inquinamento da fibre di amianto nei luoghi di vita e di lavoro; la rimozione dei fattori di rischio indotti dall'amianto mediante la bonifica di siti, impianti, edifici e manufatti in cui sia stata rilevata la presenza di amianto; il sostegno alla ricerca e alla sperimentazione nel campo della prevenzione, della diagnosi e della terapia; il sostegno alle persone affette da malattie correlabili all'amianto, la ricerca e la sperimentazione di tecniche per la bonifica dagli amianti e il recupero dei siti contaminati e la promozione di iniziative di educazione ed informazione finalizzate a ridurre il rischio amianto.

In merito ai fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane in Piemonte non è presente una normativa tecnica di settore ed i riferimenti normativi per quanto riguarda i fanghi di depurazione sono in parte condivisi con quelli del servizio idrico integrato:

- L.R. n. 13 del 20 gennaio 1997 relativa a “Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli Enti locali ai sensi della legge 5 gennaio 1994, n. 36 e successive modifiche ed integrazioni. Indirizzo e coordinamento dei soggetti istituzionali in materia di risorse idriche”

- L.R. n. 7 del 24 maggio 2012 relativa a “Disposizioni in materia di servizio idrico integrato e di gestione integrata dei rifiuti urbani”
 - L.R. n. 1 del 10 gennaio 2018 relativa a “Norme in materia di gestione dei rifiuti e servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alle leggi regionali 26 aprile 2000, n. 44 e 24 maggio 2012, n. 7”
- Sulla base di quanto indicato nella L.R. n.13/97, il territorio regionale è suddiviso in 6 ambiti territoriali ottimali (ATO), come indicato nella cartina.

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 (previsione di specifici piani regionali di gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue all'interno dei piani di gestione dei rifiuti speciali).

2.1.3 Individuazione dei principali piani e programmi di riferimento

I Piani e Programmi che costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico nazionale e regionale di riferimento sono elencati nel successivo capitolo 5 "Analisi di coerenza" nel quale vengono forniti anche gli elementi necessari alla valutazione della coerenza tra il PRRS2023 e gli altri strumenti di pianificazione/programmazione vigenti.

2.2 Sintesi dei principali contenuti del PRRS2023

Il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS) prende in considerazione i rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, con approfondimenti dedicati ad alcune filiere di rifiuti di particolare interesse per la loro rilevanza quantitativa o perché disciplinati da normativa specifica quali ad esempio rifiuti contenenti amianto, rifiuti da costruzione e demolizione, veicoli fuori uso, rifiuti sanitari, pneumatici fuori uso, ecc..

Il PRRS2023 analizza quindi la produzione e la gestione dei rifiuti speciali in Piemonte fornendo un quadro aggiornato all'anno 2020 rispetto al Piano del 2018 relativo a:

- produzione di rifiuti speciali pericolosi e non individuati per tipo, qualità ed origine;
- capacità impiantistica di recupero e smaltimento presente sul territorio regionale;
- fabbisogno di recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti in Piemonte;
- flussi dei rifiuti in ingresso e in uscita dal territorio regionale;
- filiere di rifiuti di particolare interesse, quali rifiuti da costruzione e demolizione, veicoli fuori uso, rifiuti sanitari, pneumatici fuori uso, rifiuti contenenti amianto, rifiuti contenenti PCB, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti da pile ed accumulatori, rifiuti di imballaggio, oli usati.

L'analisi, condotta sui dati estrapolati dai Modelli unici di dichiarazione ambientale (MUD)¹, con l'ausilio di studi specifici per determinate filiere di rifiuti e dei dati elaborati da alcune Associazioni di categoria, permette di chiarire nel dettaglio l'andamento della produzione e della gestione dei rifiuti speciali nel corso degli ultimi anni.

Sulla base del quadro delineato e dopo una valutazione del contesto ambientale nel quale si inserisce, il PRRS2023 individua gli obiettivi, le linee di intervento e le azioni volte al raggiungimento degli obiettivi prefissati al 2030.

L'aggiornamento del PRRS2023 contiene anche un capitolo dedicato ai **fanghi di depurazione** delle acque reflue così come previsto dalla normativa nazionale (rif. In Premessa). Rispetto alla situazione rappresentata nel piano del 2016, il contesto relativo alla gestione è molto mutato e si rende necessaria una profonda revisione di quanto era stato fatto in passato. La Sentenza della Cassazione n. 27958/2017 ha dato inizio ad una situazione difficile per quanto riguarda la gestione dei fanghi: lo smaltimento fuori regione - in particolare il recupero in agricoltura - sono diventati particolarmente problematici e la Regione Piemonte si è trovata a dover gestire questo rifiuto con una serie di ordinanze reiterate che hanno concesso una serie di operazioni in deroga alla normativa vigente per contenere l'emergenza.

Criteri di localizzazione

A livello programmatico il Piano, come previsto dall'art. 199 del d.lgs. 152/2006, elabora e fornisce anche i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti. A

¹ Per l'analisi dello stato di fatto (produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, fabbisogno di recupero e smaltimento, flussi di rifiuti interni ed esterni al territorio regionale), ci si è avvalsi del supporto tecnico dell'Agenzia Regionale per l'Ambiente del Piemonte (ARPA Piemonte)

tal proposito, con D.G.R. 12 Novembre 2021, n. 18-4076, è stato approvato il documento “*Criteri per l’individuazione da parte delle Province e della Città metropolitana delle zone idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti. Precisazioni sulle misure compensative e sull’applicazione della D.G.R. n. 31-7186 del 6 luglio 2018*”, finalizzato a fornire gli elementi utili e propedeutici alla revisione del capitolo del Piano relativo ai criteri di localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti. Tali criteri sono stati recepiti nel capitolo 7 del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinare (PRUBAI)

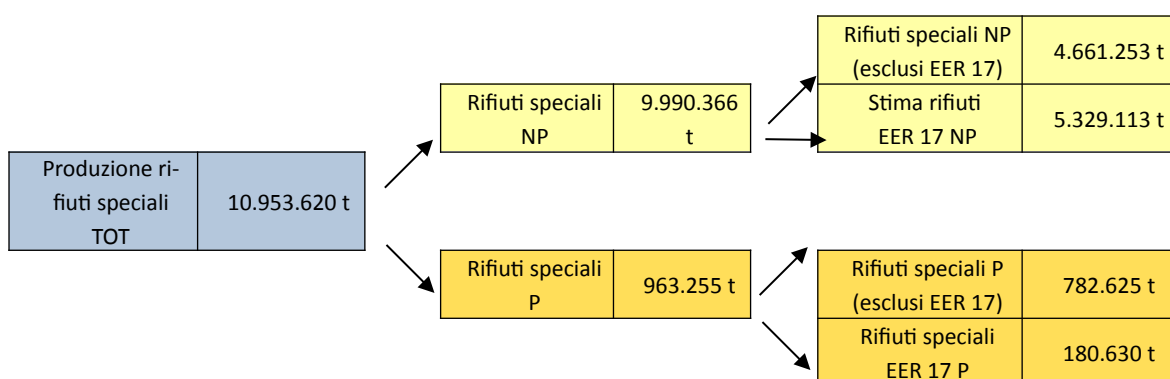
[<http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2023/21/suppo1/00000001.htm>] i cui contenuti si richiamano integralmente per quanto riguarda le valutazioni in merito ai criteri di localizzazione degli impianti dedicati alla gestione dei rifiuti speciali.

2.2.1 Stato di fatto: produzione e gestione dei rifiuti speciali

Il presente paragrafo contiene una sintesi dei dati di produzione e di gestione dei rifiuti speciali in Piemonte per l’anno 2020 desunti dalle informazioni contenute nelle dichiarazioni MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale); **per una trattazione esaustiva si rimanda ai capitoli 4 e 7 del documento di Piano PRRS2023.**

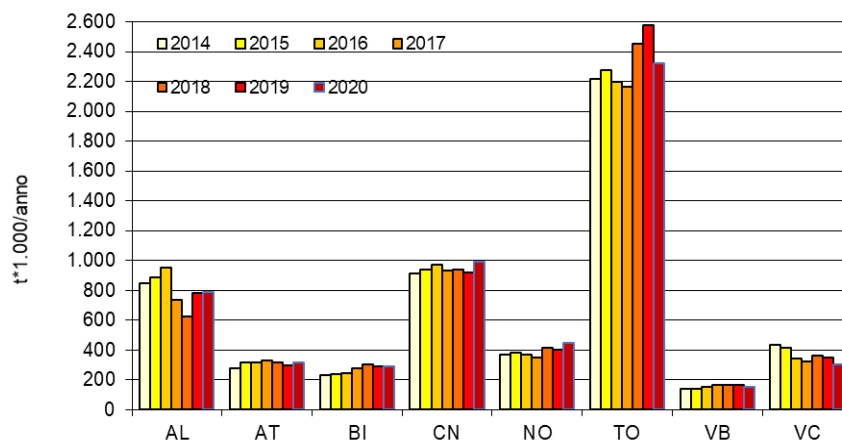
La produzione complessiva di rifiuti speciali per l’anno 2020 si attesta a circa 11 milioni di tonnellate, di cui il 91%, pari a circa 10 milioni di tonnellate, è costituito da rifiuti non pericolosi. Molto elevata risulta la produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione (C%D) appartenenti al capitolo EER 17, che da soli rappresentano il 50% della produzione complessiva dei rifiuti speciali totali, con particolare incidenza sui rifiuti non pericolosi.

Figura 1 - Sintesi produzione dei rifiuti speciali - anno 2020



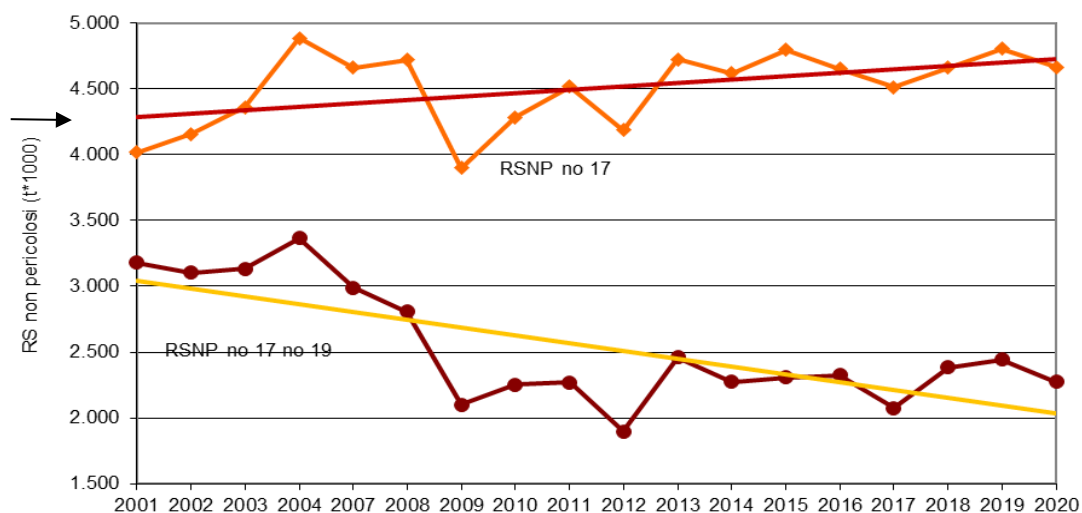
La produzione di rifiuti è concentrata in modo particolare sul territorio della Città Metropolitana di Torino, e rappresenta il 41% della produzione regionale; segue la provincia di Cuneo con il 18%.

Figura 2 Produzione di rifiuti speciali* per provincia in base alla dichiarazione MUD (migliaia t/anno) – anni 2014-2020



Confrontando l'andamento della produzione in migliaia di tonnellate delle categorie si evidenzia come, per i rifiuti non pericolosi, la quantità di codici EER 19 si sia nel tempo notevolmente incrementata, con una parallela diminuzione dei rifiuti speciali strettamente provenienti da attività agricole, artigianali e soprattutto industriali. Per quanto riguarda il capitolo EER 19 si tratta evidentemente di un aumento di produzione fittizio, in quanto sono rifiuti (urbani o speciali) originariamente classificati in altre famiglie EER che, in seguito a trattamenti in appositi impianti, escono dagli stessi con una riduzione o un lieve aumento percentuale, che ovviamente varia in base alla tipologia di trattamento, e con una nuova riclassificazione, per essere avviati allo smaltimento.

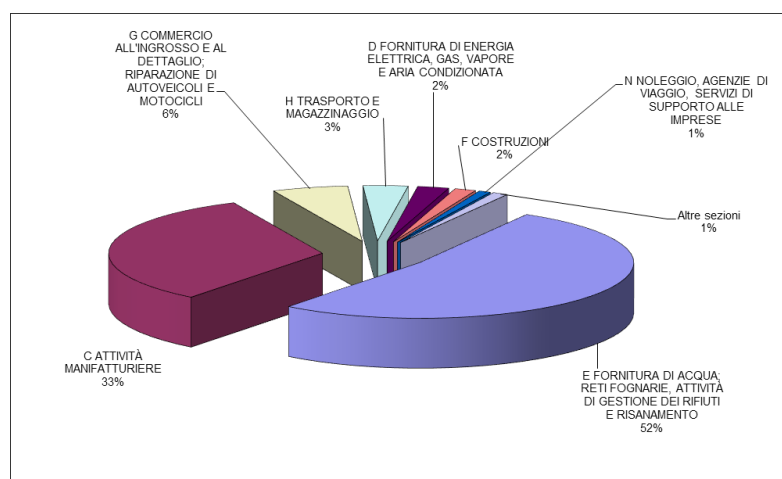
Figura 3 Andamento della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi senza EER 17 e senza EER 17 e 19 – anni 2001 - 2020



La produzione di rifiuti speciali per settori di produzione (categorie di attività economiche ATECO 2007)

La ripartizione dei rifiuti speciali generati per settore di produzione, identificato in base alla classificazione delle attività economiche Ateco 2007, permette di approfondire maggiormente la natura delle aziende produttrici. Di seguito vengono riportati in tabella i quantitativi dei rifiuti speciali prodotti dalle singole attività economiche nel corso del 2020.

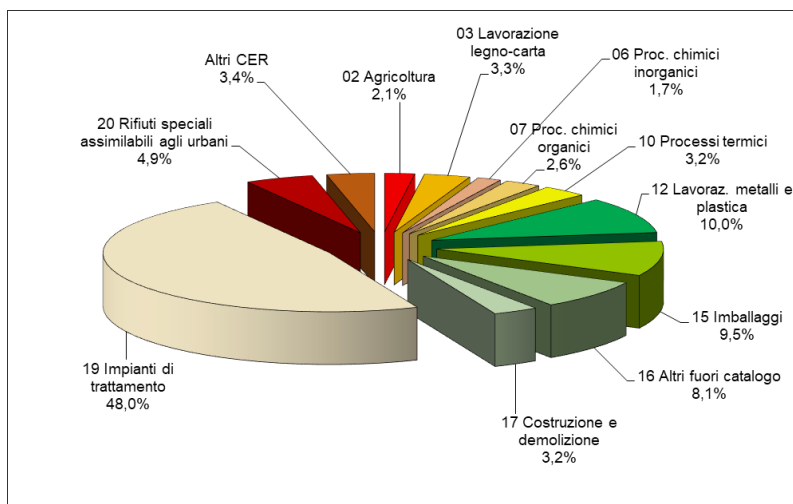
Figura 4 Rifiuti speciali totali (senza EER 17 NP) prodotti secondo le principali attività economiche (Ateco 2007)



La produzione dei rifiuti speciali per capitolo EER

In merito alla produzione dei rifiuti speciali, di seguito viene effettuata l'analisi per singolo capitolo EER, considerando sia i pericolosi sia i non pericolosi, ad esclusione dei codici EER 17 non pericolosi. Dalla tabella sottostante risulta che i rifiuti provenienti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque (capitolo EER 19) costituiscono il 47% del totale, seguiti dai rifiuti derivanti dal trattamento superficiale di metalli e plastiche (capitolo EER 12), che ne costituiscono il 12%, e dai rifiuti di imballaggio (capitolo EER 15).

Figura 5 – Rifiuti speciali totali (esclusi EER 17 NP) prodotti suddivisi per capitolo EER – anno 2020



In sintesi dall'analisi dei dati relativi ai rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi complessivamente prodotti in Piemonte nel 2020 (10,95 milioni di tonnellate) emerge che:

- il 50% è rappresentato dai rifiuti da costruzione e demolizione (capitolo EER 17);
- il 25% da rifiuti da trattamento rifiuti ed acque (capitolo EER 19);
- il 25% da tutti gli altri EER.

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

Capitoli EER	tonnellate	%
Rifiuti C&D (EER 17)	5.509.743	50%
Rifiuti da trattamento rifiuti ed acque (EER 19)	2.700.978	25%
Altri EER	2.742.899	25%
Totale	10.953.620	

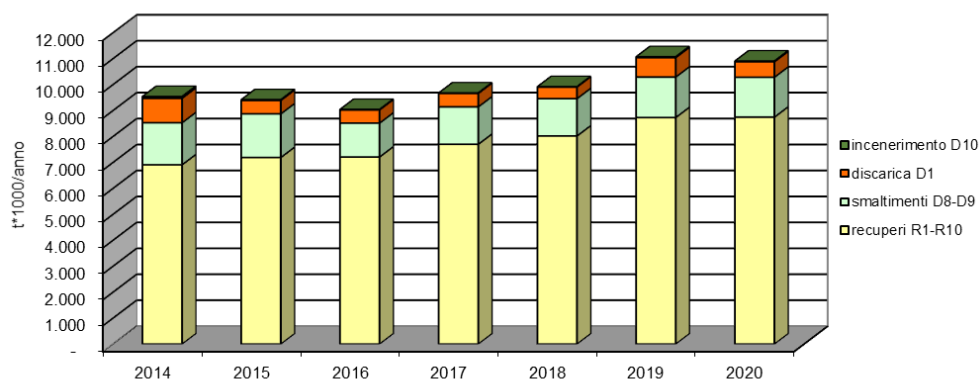
Gestione dei rifiuti speciali

I quantitativi di rifiuti speciali trattati in Piemonte non sono di provenienza esclusivamente regionale: è presente un flusso di rifiuti prodotto in altre regioni e trattato presso impianti piemontesi e, viceversa, rifiuti prodotti nella nostra regione che sono destinati a smaltimento e recupero in altre regioni. Quindi, i quantitativi trattati sono funzione della collocazione degli impianti e della capacità di trattamento, ma anche delle condizioni di mercato.

Le quantità di rifiuti speciali soggette ad attività di recupero e smaltimento, compreso il trattamento in discarica, nel 2020 arrivano a circa 10,9 milioni di tonnellate, con una riduzione del -1,5% rispetto al 2019. Nel 2020 sono state sottoposte alle operazioni di recupero 8,75 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, che rappresentano l'80% di quelli gestiti in Piemonte, mentre il 6% è stato smaltito in discariche di diverso tipo e il restante 14% con altre tipologie di smaltimento (trattamento biologico o fisico-chimico). Il 94% dei rifiuti gestiti nel 2020 è costituito da rifiuti non pericolosi.

Da un confronto tra i dati di gestione riferiti al 2020 e i dati riferiti al 2019, si evidenzia una certa stabilità sia per le operazioni di recupero che nel quantitativo di rifiuti speciali avviati a smaltimento, ed una riduzione dello smaltimento in discarica (-20%).

Figura 7 – Tipologie di trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali (migliaia t/a) - anni 2014-2020



Nel 2020 sono stati sottoposti alle operazioni di recupero 8,75 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, la maggior parte dei quali è costituita da rifiuti non pericolosi (98%). La principale attività di recupero è rappresentata dal recupero di sostanze inorganiche (R5), che nel 2020 ammonta a circa 5,6 milioni di tonnellate, a cui seguono il recupero di sostanze organiche (R3) con quasi 1,3 milioni di tonnellate e il recupero di metalli (R4) con circa 1,1 milioni di tonnellate. Un ulteriore 4% è costituito dai rifiuti impiegati nello spandimento sul suolo, in agricoltura o per recuperi ambientali (R10) e il 3% da rifiuti utilizzati principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia (R1).

Figura 8 - Incidenza percentuale delle diverse tipologie di recupero svolte sui rifiuti speciali sottoposti a operazioni di recupero nel 2020

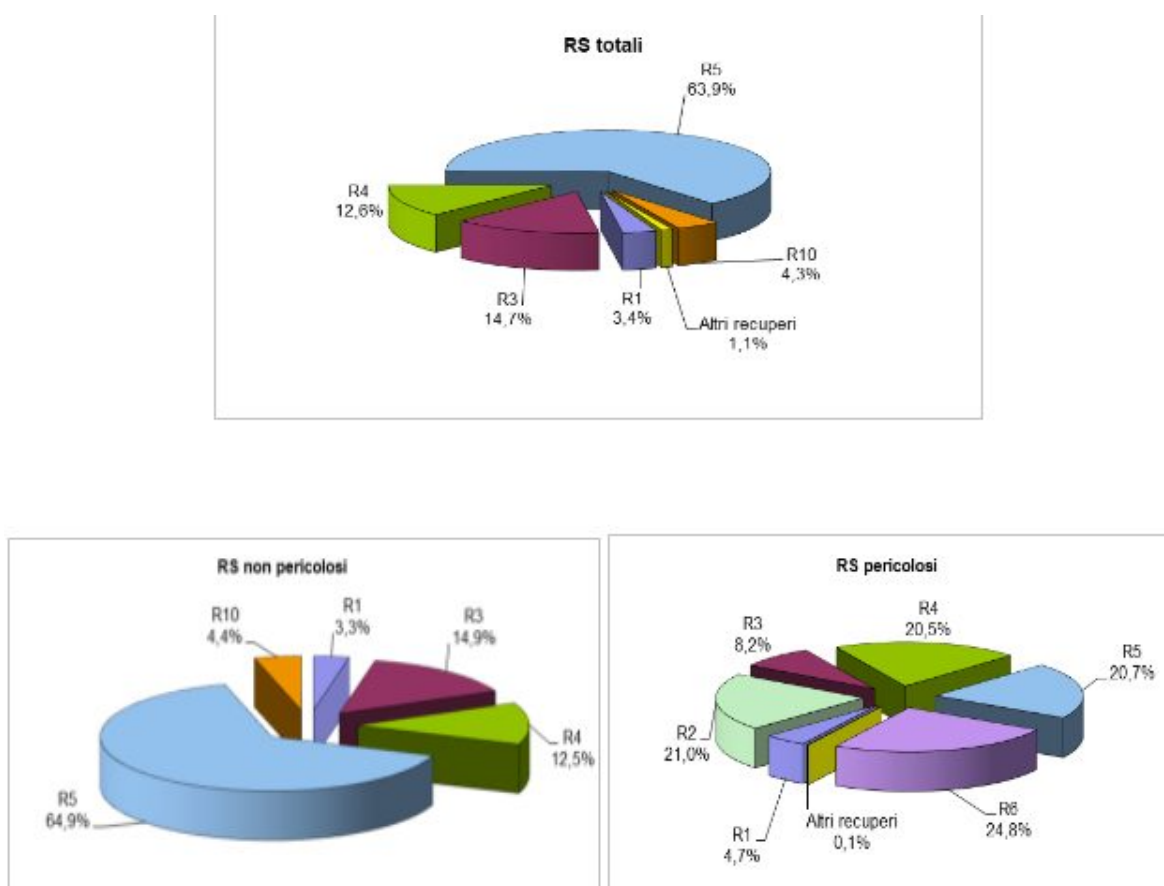
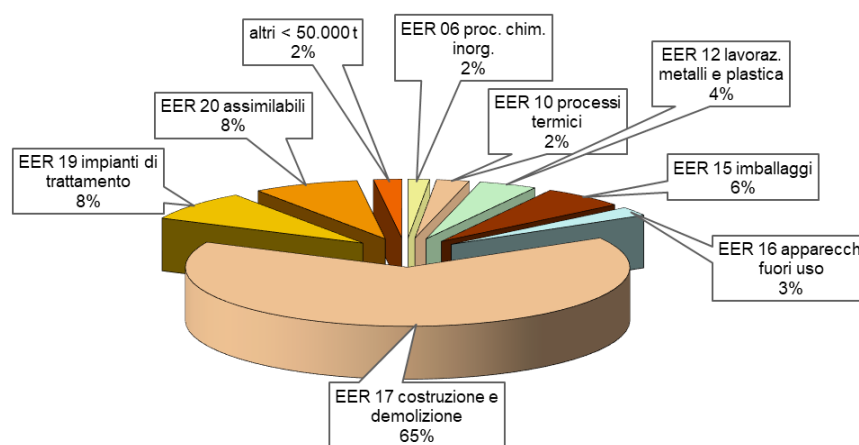


Figura 9 –Rifiuti speciali recuperati suddivisi per capitolo EER di origine - anno 2020



Le attività di recupero svolte sui rifiuti pericolosi sono differenti da quelle svolte sui rifiuti non pericolosi. I rifiuti pericolosi, che rappresentano solamente il 2% del totale dei rifiuti recuperati, sono stati prevalentemente sottoposti a rigenerazione di acidi e basi (R6), per un quantitativo di circa 38 mila tonnellate, mentre circa 32 mila tonnellate sono state trattate per la rigenerazione e recupero di solventi (R2); queste attività di recupero sono effettuate sui rifiuti non pericolosi per quantitativi irrilevanti. Altri quantitativi di rifiuti pericolosi, pari a circa 31 mila tonnellate ciascuno, sono stati recuperati come metalli o sostanze inorganiche.

Confrontando i quantitativi di rifiuti recuperati nel 2020 rispetto al 2019, si è registrato un lieve aumento delle operazioni di recupero energetico R1 (+18%) e di recupero di materia inorganica R5 (+3%), mentre si riduce il recupero dei metalli (-16%) e l'utilizzo dei rifiuti in agricoltura o nei recuperi ambientali R10 (-6%).

Per le attività di recupero delle sostanze organiche R3, si è registrato un lieve aumento del 2%.

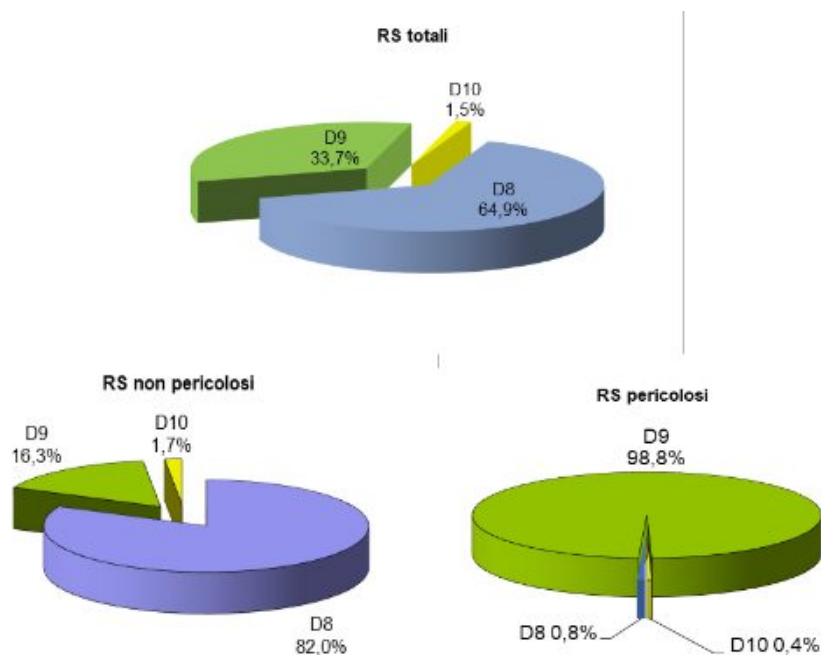
Il recupero energetico R1 riguarda quasi esclusivamente il capitolo CER 19, con i codici CER 190699 biogas e 191210 CDR, e il capitolo CER 03, rifiuti della lavorazione del legno. Relativamente all'anno 2020 il capitolo CER quantitativamente più significativo per quanto riguarda il recupero è il 17, costituito principalmente da rifiuti inerti misti, metalli, bitumi, cemento e mattoni, oltre che da terre e rocce da scavo.

Le quantità totali di rifiuti speciali, sia pericolosi che non pericolosi, avviati alle operazioni di smaltimento, diverse dal deposito in discarica, sempre escludendo il codice EER 200301 (rifiuti urbani misti), nel corso del 2020 ammontano a 1,56 milioni di tonnellate, in discesa del 2% rispetto al 2019. Questo valore non include le operazioni di deposito preliminare (D15), raggruppamento preliminare (D13) e ricondizionamento preliminare (D14) che se considerate, essendo principalmente attività propedeutiche alle altre operazioni di smaltimento, farebbero aumentare in modo errato il quantitativo di rifiuti smaltiti.

Le operazioni di smaltimento a cui sono stati sottoposti i maggiori quantitativi di rifiuti speciali nel 2020 sono il trattamento biologico (D8), con oltre un milione di tonnellate, quasi esclusivamente di rifiuti non pericolosi, pari al 65% delle operazioni di smaltimento, e il trattamento chimico-fisico (D9), con

circa 525 mila tonnellate, di cui più del 61% di rifiuti pericolosi. Sono invece molto limitate, come già in precedenza evidenziato, le quantità di rifiuti inceneriti (D10), pari all'1,5%.

Figura 10 Incidenza percentuale delle attività di smaltimento svolte sui rifiuti speciali sottoposti a operazioni di smaltimento nel 2020



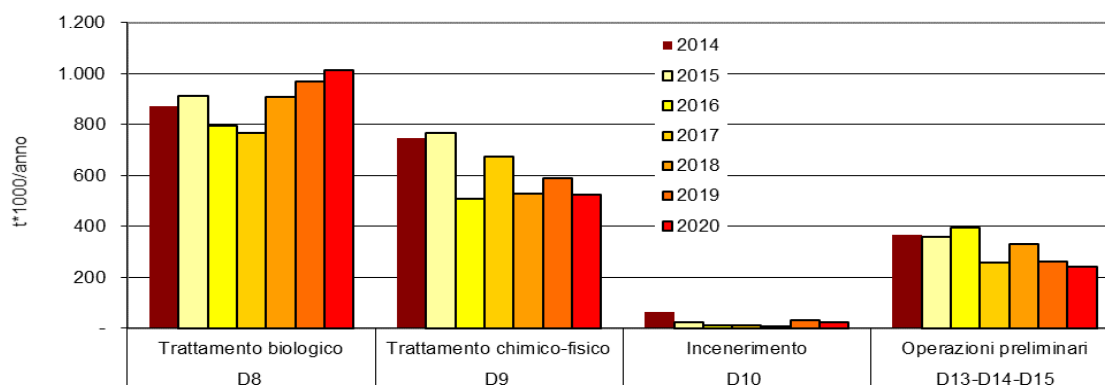
Come per i rifiuti sottoposti ad attività di recupero, anche per le attività di smaltimento le operazioni svolte sui rifiuti pericolosi (che sono il 21% del totale) sono differenti da quelle svolte sui rifiuti non pericolosi. In particolare, i rifiuti pericolosi vengono sottoposti quasi esclusivamente a trattamento fisico-chimico (D9) per un quantitativo di circa 325 mila tonnellate rispetto al totale delle 329 mila tonnellate smaltite.

Invece, per i rifiuti non pericolosi l'attività di smaltimento principalmente svolta è rappresentata dal trattamento biologico (D8), con circa 1 milione di tonnellate al quale segue il trattamento fisico-chimico per un quantitativo pari a 200 mila tonnellate.

I rifiuti speciali avviati ad incenerimento rappresentano una quantità irrilevante se paragonati ai quantitativi di rifiuti sottoposti ai trattamenti biologico e chimico-fisico, come risulta anche evidente nella figura successiva.

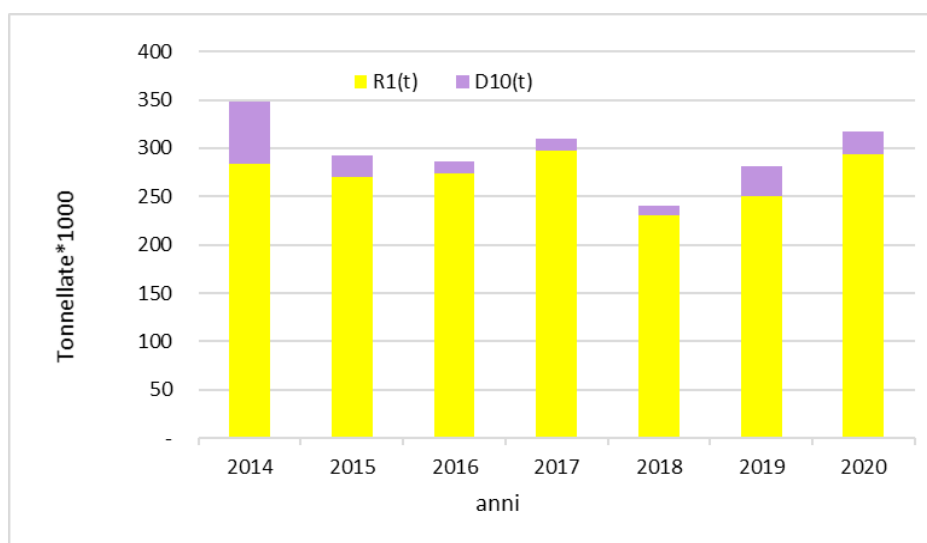
Si verifica un generale incremento dei quantitativi smaltiti con trattamento biologico negli anni 2014-2020, e parallelamente una diminuzione dei rifiuti gestiti mediante trattamenti chimico-fisici.

Figura 11 Quantità di rifiuti speciali smaltiti, suddivisi per tipologia di operazione escluso lo smaltimento in discarica (migliaia t/a) - anni 2014-2020



Per quanto attiene ai rifiuti avviati a incenerimento (D10), i quantitativi sono molto bassi, soprattutto a partire dall'anno 2016, dal momento che ormai la quasi totalità delle operazioni di gestione mediante combustione prevedono il recupero energetico (R1). I quantitativi non tengono conto del codice EER 200301, considerato a tutti gli effetti un rifiuto urbano.

Figura 12 Quantità di rifiuti speciali sottoposti a incenerimento o recupero energetico in Piemonte (t) - anni 2014 - 2020



I rifiuti sottoposti a incenerimento e coincenerimento appartengono per l'86% al capitolo EER 19, rifiuti da trattamento, in conseguenza del fatto che il recupero energetico si applica successivamente alle forme di gestione che privilegiano il recupero di materia. I rifiuti maggiormente inceneriti o coinceneriti appartengono al codice EER 191212, rifiuti misti da trattamento (36%), 190699, biogas da discarica (24%), 191210, combustibile da rifiuti (19%), al capitolo EER 03, rifiuti da lavorazione della carta e del legno (9%) e al codice EER 190805, fanghi da depurazione delle acque reflue urbane (5%).

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

Figura 13 Rifiuti urbani e speciali per tipologia di discarica e tipologia di origine del rifiuto – anno 2020

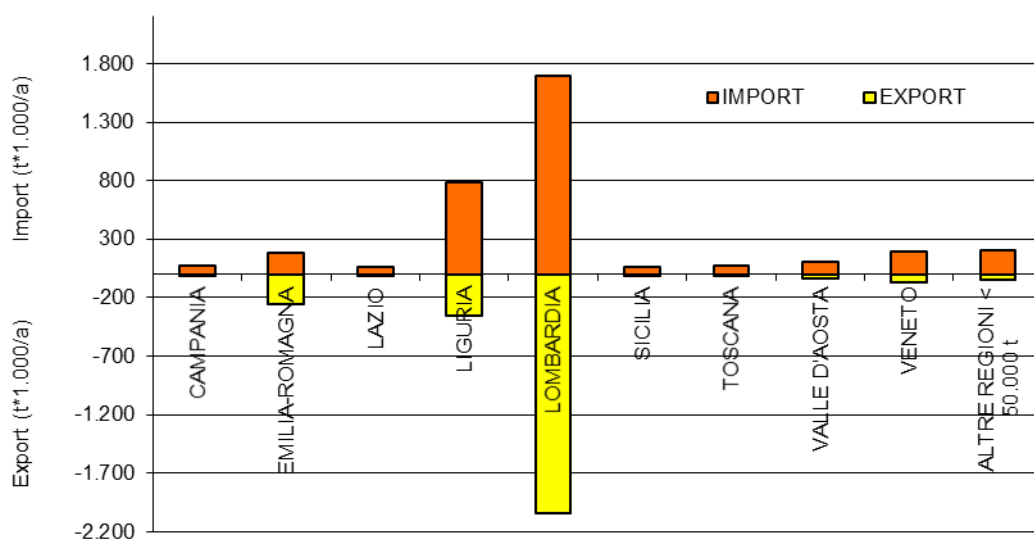
	Discariche per rifiuti inerti	Discariche per rifiuti speciali NP	Discariche per rifiuti speciali P	Totale
Rifiuti Urbani	-	8.431	-	8.431
RS da trattamento di Rifiuti urbani	-	205.628	-	205.628
TOTALE rifiuti provenienza urbana	-	214.059	-	214.059
Rifiuti speciali non pericolosi (RSNP)	150.640	256.781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

Import ed export con le altre regioni italiane e con l'estero

Per semplificare si utilizzano le parole import ed export per indicare i flussi di rifiuti sia in uscita che in entrata da parte delle altre regioni italiane, sia da parte di stati dell'Ue e di stati non dell'Ue.

L'import e l'export di rifiuti speciali con le altre regioni italiane presenta quantitativi piuttosto cospicui, calcolato per il 2020 in circa 6,3 milioni di tonnellate, decisamente inferiori sono invece i quantitativi scambiati con l'estero (circa 512 mila tonnellate).

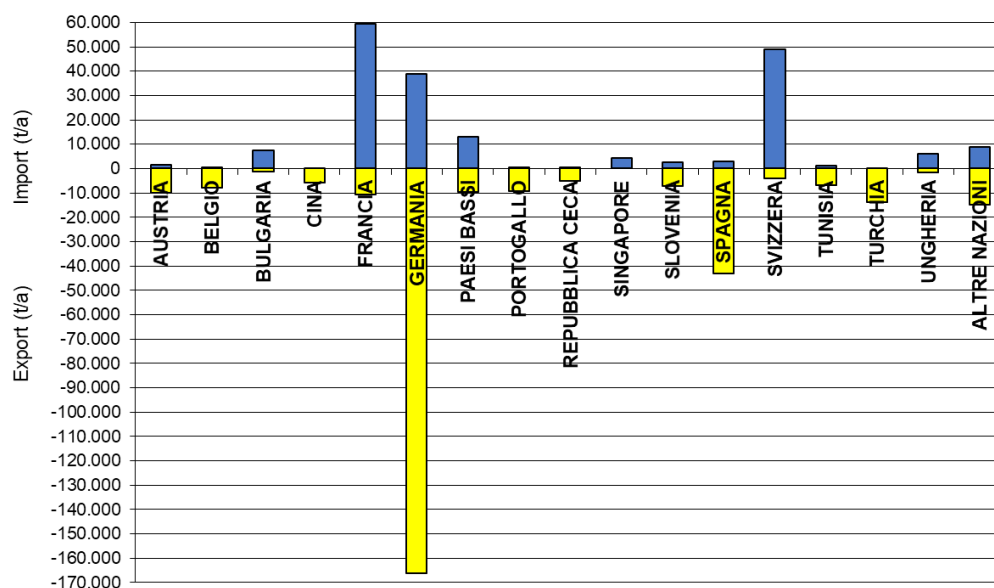
Figura 14 Flusso di rifiuti speciali tra il Piemonte e le altre Regioni italiane – anno 2020



L'import e l'export con l'estero interessano quantità modeste di rifiuti speciali rispetto ai rifiuti scambiati con le altre regioni italiane nonché rispetto ai rifiuti complessivamente prodotti e gestiti in Piemonte.

Infatti, complessivamente, nel 2020, il quantitativo è pari a oltre 512 mila tonnellate, delle quali prevale il flusso in uscita con 317 mila tonnellate, contro le 195 mila tonnellate di rifiuti in entrata.

Figura 15 Flusso di rifiuti speciali tra il Piemonte e l'estero (t) –anno 2020



Particolari categorie di rifiuti

Il PRRS2023, dopo un inquadramento generale sui rifiuti speciali nel loro complesso, analizza con maggiore dettaglio alcune filiere di rifiuti di particolare interesse per i quantitativi prodotti o perché disciplinati da una normativa di settore specifica: rifiuti da costruzione e demolizione, veicoli fuori uso, rifiuti sanitari, pneumatici fuori uso, rifiuti contenenti amianto, rifiuti contenenti PCB, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti da pile ed accumulatori, rifiuti di imballaggio, oli usati.

Anche per queste filiere, in questo capitolo si riporta solo un accenno utile per la valutazione ambientale e si rimanda al capitolo 7 del documento di Piano per una lettura approfondita di ciascuna categoria, sia per quanto riguarda lo stato di fatto che le prospettive future.

a. Rifiuti da costruzione e demolizione

La produzione di rifiuti da C&D non pericolosi, stimata a partire dai dati di gestione, risulta essere nel tempo estremamente rilevante in Piemonte (5,3 milioni di tonnellate nel 2020), e pari a circa l'intera produzione degli altri rifiuti speciali da agricoltura, artigianato, commercio, industria e servizi, come evidenziato nella figura seguente. Mentre la produzione delle altre categorie di rifiuti mostra negli anni 2014-2020 una certa stabilità, i valori stimati di produzione dei rifiuti inerti da C&D hanno avuto un incremento superiore al 30% nel periodo considerato.

La produzione dei rifiuti da C&D non ha un andamento lineare come quello degli altri rifiuti speciali: essa infatti risente in modo molto importante di tutta una serie di interventi che possono essere messi in atto sia a livello pianificatorio (la realizzazione di grandi opere) che a livello politico (lo stanziamento di fondi e bonus a favore di alcune pratiche nel settore edile). A partire dal 2018 si osserva un incremento, e verosimilmente le quote aumenteranno negli anni immediatamente successivi al 2020, in ragione degli interventi normativi volti a riqualificare il patrimonio edilizio soprattutto dal punto di vista energetico.

Esaminando i dati di produzione suddivisi per codice EER si evidenzia come i rifiuti misti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione (EER 170904) rappresentino il 49% della produzione totale di rifiuti da C&D non pericolosi. Rilevanti risultano anche i quantitativi di rifiuti costituiti da terre e rocce da scavo (EER 170504, 15%), i rifiuti di metalli quali le miscele bituminose (EER 170302, 17%), ferro e acciaio (EER 170405, 7%), il cemento (EER 170101, 6%) e i miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (EER 170107, 5%).

La quantità dei rifiuti da C&D non pericolosi soggetta ad attività di recupero (R) e smaltimento (D) in Piemonte nel 2020 è di quasi 6 milioni di tonnellate (Figura 78), al netto dei trattamenti preliminari¹. Il 47% è costituito da rifiuti misti di costruzione e demolizione, il 17% da miscele bituminose, il 15% da terre e rocce da scavo, il 6% da cemento.

La produzione di rifiuti da C&D pericolosi nell'anno 2020 in Piemonte ammonta a 180.630 tonnellate: una percentuale di circa il 3% di tutti i rifiuti da C&D prodotti, in linea con la distribuzione che si osserva anche su scala nazionale tra rifiuti pericolosi e non pericolosi per questo capitolo dell'EER. Per quanto riguarda le tipologie, emerge che i rifiuti pericolosi maggiormente prodotti sono pietrisco per massicciate ferroviarie contenente sostanze pericolose (EER 170507), terra e rocce contenenti sostanze pericolose (EER 170503) e materiali contenenti amianto (EER 170605). La maggiore produzione si concentra nelle province di Alessandria e Novara e nel territorio della CM di Torino.

I rifiuti da C&D pericolosi sottoposti a trattamento in Piemonte sono prevalentemente smaltiti in discarica per rifiuti pericolosi e, per i materiali da costruzione contenenti amianto, anche in discariche per rifiuti non pericolosi allestite con celle dedicate. I rifiuti pericolosi da C&D complessivamente gestiti ammontano a circa 67.000 tonnellate, di cui oltre 51.000 sono smaltite in un'unica discarica piemontese, sita in provincia di Torino.

La direttiva 2008/98 CE fissa per l'anno 2020 un obiettivo di recupero dei rifiuti da C&D non pericolosi pari al 70%.

Il Tasso di recupero dei rifiuti da C&D non pericolosi ai sensi della decisione Commissione 2011/753/UE per il Piemonte – anno 2020 – è pari al 98,9%.

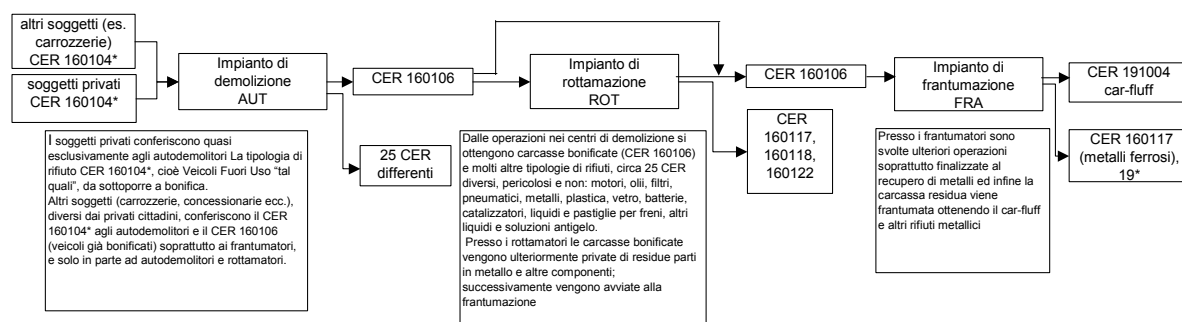
L'elevato tasso di recupero raggiunto potrebbe non corrispondere ad un effettivo riutilizzo di tutti i rifiuti da C&D "recuperati" in quanto al numeratore della formula sono considerati "recuperati" anche i materiali divenuti idonei ad essere utilizzati (in sostituzione di materiale naturale) ma ancora in stoccaggio perché non richiesti dal mercato delle costruzioni. Occorre pertanto mettere in atto azioni affinché alle operazioni di recupero segua un effettivo utilizzo dei materiali ottenuti.

b. Veicoli fuori uso

Si tratta di rifiuti speciali pericolosi classificati con il codice CER 160104*.

La filiera di trattamento dei veicoli fuori uso (VFU) è estremamente complessa, coinvolge una pluralità di soggetti che effettuano le attività di raccolta, di trasporto e di trattamento dei VFU e dei relativi componenti e materiali [autodemolitori (AUT), rottamatori (ROT e frantumatori (FRA)].

In fase di demolizione da un singolo veicolo si originano numerose tipologie di rifiuti che seguono percorsi diversi di trattamento e stoccaggio. Si inserisce qui, per maggiore chiarezza, uno schema di flusso semplificato.



I dati MUD evidenziano in Piemonte una produzione di veicoli fuori uso da bonificare (EER 160104) pari a circa 97.000 tonnellate, di cui 92.000 provenienti dal Piemonte, corrispondenti ai rifiuti di "primo conferimento" consegnati agli autodemolitori da operatori commerciali (officine e concessionarie) e da soggetti privati. La maggior parte dei rifiuti ritirati dagli impianti piemontesi per essere trattati proviene infatti da soggetti piemontesi (47%), l'altra componente significativa (33%) proviene da privati, anche questi presumibilmente piemontesi.

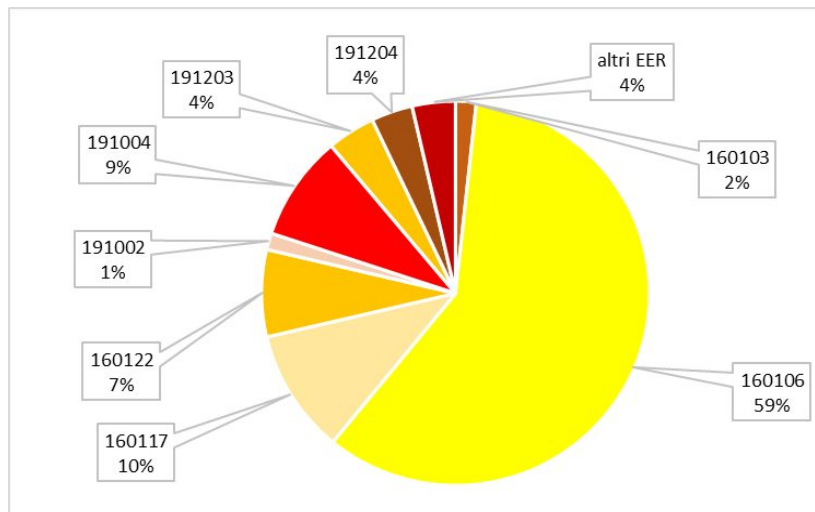
Tali 92.000 tonnellate possono essere considerate il quantitativo di VFU prodotti in Piemonte nel 2020, che risulta coerente con la stima del peso dei VFU radiati in Piemonte nel 2020 e destinati alla

demolizione, pari a 78.288 veicoli (dati ACI 2020). Assumendo un peso medio per veicolo di circa 1,15 t, il peso dei veicoli inviati a demolizione nel 2020 è stimato pari a 90.000 tonnellate.

Complessivamente, considerando tutti i codici EER e non solo il 160104, abbiamo circa 107.000 tonnellate ritirate dagli autodemolitori, 79.000 dai frantumatori e 16.000 dai rottamatori.

La sottostante Figura evidenzia in sintesi i principali rifiuti prodotti dal trattamento dei VFU.

Figura 16 Rifiuti prodotti dal trattamento VFU 160104* suddivisi per CER - ripartizione percentuale – anno 2020



La maggior parte dei rifiuti prodotti (59%) è costituita dal codice EER 160106, cioè veicoli fuori uso bonificati, costituiti dai rifiuti derivanti dal trattamento del codice EER 160104 sia ricevuti in Piemonte che provenienti da altre regioni, che sono conferiti da autodemolitori principalmente ai frantumatori. Le altre tipologie di rifiuti sono soprattutto i metalli ferrosi (EER 160117, 10%), “car-fluff” (frazione leggera e polveri non contenenti sostanze pericolose) EER 191004 (9% del totale dei rifiuti), altri componenti non pericolose, ad esempio parti di motore (160122, 7%), metalli non ferrosi (191002 e 191203, 5%), plastica e gomma (191294, 4%) e infine pneumatici fuori uso (160103, 2%). Tenuto conto della complessità della filiera e degli scambi di rifiuti con le altre regioni (che è comunque sempre presente ed è approfondita nei paragrafi successivi), è possibile riportare nella figura seguente la tipologia di rifiuti prevalentemente prodotti dai vari soggetti che operano sui veicoli fuori uso.

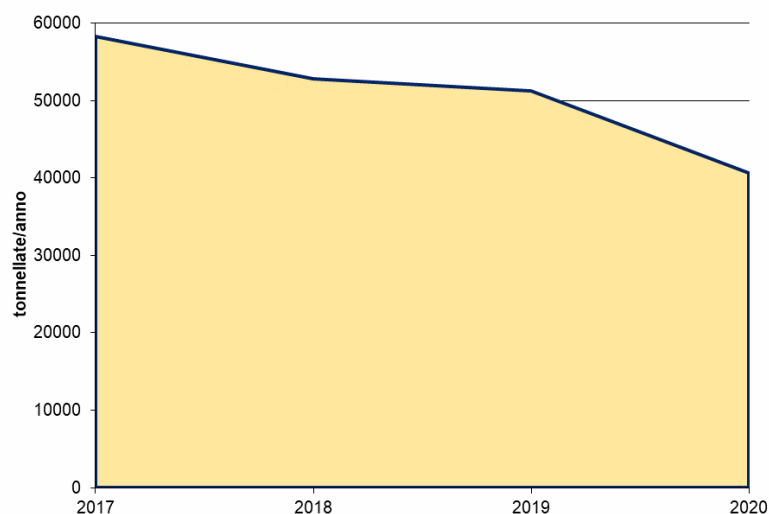
c. Pneumatici fuori uso

Si tratta di rifiuti speciali identificati dal codice CER 160103 appartenenti alla categoria dei rifiuti prodotti dal trattamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli.

La produzione degli PFU è stata quindi calcolata analizzando i quantitativi degli PFU che i gestori piemontesi di questa tipologia di rifiuti dichiarano di avere ricevuto da altre aziende piemontesi.

Non sono stati invece presi in considerazione gli pneumatici conferiti presso i centri di raccolta dei rifiuti urbani e gli pneumatici fuori uso abbandonati su strade ed aree pubbliche, in quanto, in entrambi casi, vengono definiti rifiuti urbani. Nel 2020 la produzione degli PFU individuati con il codice CER 160103 risulta pari a oltre 40.500 tonnellate. Come si può osservare dalla figura sottostante, la produzione degli PFU ha registrato un lieve calo dal 2017 al 2019; più marcato invece il calo nel 2020, in quanto la produzione ha risentito delle ricadute negative della pandemia di Covid-19.

Figura 17 - PFU ricevuti da soggetti gestori piemontesi e provenienti da aziende piemontesi e gestione



Per quanto riguarda la gestione degli PFU, sono state analizzate le operazioni di recupero e smaltimento, al netto delle giacenze R13 e D15. Nel 2020 sono state gestite complessivamente in Piemonte 37.500 tonnellate di PFU, di cui il 60% è stato sottoposto a operazioni preliminari precedenti al recupero (R12) e il 39% è stato sottoposto a trattamenti di recupero (R3). Minimi sono i quantitativi di rifiuti sottoposti a trattamenti di smaltimento (22 tonnellate) e al recupero di sostanze inorganiche R5 (69 t).

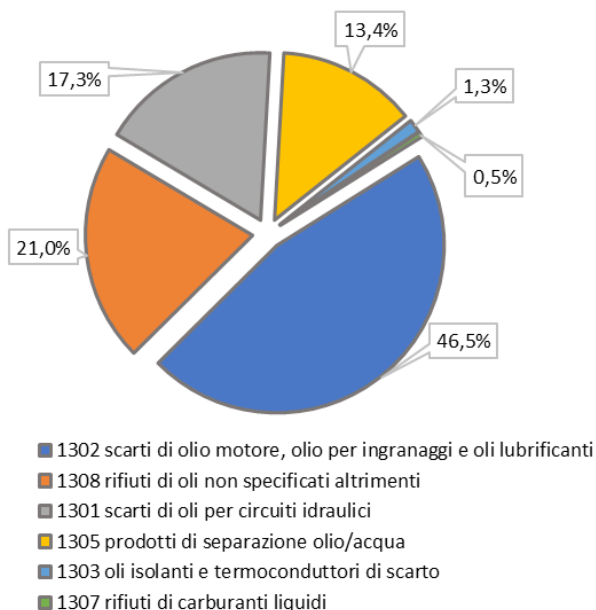
Molto elevati sono i quantitativi degli PFU sottoposti all'operazione di messa in riserva (R13), che comprende il lavaggio, la triturazione e/o la vulcanizzazione degli PFU prima di sottoporli a successive operazioni di recupero, quali il recupero nell'industria della gomma per mescole compatibili, il recupero nella produzione di bitumi, la realizzazione di manufatti e la produzione di combustibile da rifiuti (CDR).

d. Rifiuti costituiti da oli minerali usati

Nel 2020 sono state prodotte in Piemonte più di 50 mila tonnellate di oli minerali usati, in calo del 6% rispetto al 2019 a causa della crisi pandemica, ma sempre con quantitativi superiori alle 50 mila tonnellate e in linea con l'andamento dei valori di immesso a consumo nazionale (Fonte: CONOU, L'Italia del riciclo, 2021).

Analizzando gli oli usati prodotti in Piemonte suddivisi per famiglie EER (codice a 4 cifre) risulta che i maggiori quantitativi sono costituiti da scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti (EER 1302 pari a oltre 24.000 t). Significativa è anche la produzione di rifiuti di oli non specificati altrimenti (EER 1308 quasi 11.000 t) e di scarti di oli per circuiti idraulici (EER 1301 circa 9.000 t).

Figura 18 - Tipologie di oli usati prodotti in Piemonte suddivisi per capitolo EER - anno 2020



Il quantitativo di oli usati sottoposti in Piemonte nel 2020 ad operazioni di recupero e smaltimento (al netto delle attività di messa in riserva R13 e di deposito preliminare D15 che comunque risultano essere rilevanti¹) è pari a oltre 52 mila tonnellate. Le attività prevalenti sono rappresentate da attività di smaltimento (trattamenti chimico-fisici) che consistono in interventi finalizzati al trattamento delle emulsioni oleose in grado di generare poi in uscita all'impianto tre tipologie di rifiuti: rifiuti in fase oleosa, rifiuti in fase acquosa e rifiuti in fase solida (fanghi palabili). I rifiuti che si ottengono vengono poi conferiti ad impianti situati fuori regione per essere sottoposti ad ulteriori procedimenti che ne determinano la completa rigenerazione o vengono utilizzati come combustibili in impianti di recupero energetico. Come si può osservare dalla tabella 1 i trattamenti di gestione prevalenti sono il D9 - trattamento chimico-fisico (56%) e l'R12 - scambio di rifiuti (30%), seguito dal D13 -raggruppamento preliminare.

e. Rifiuti sanitari

In Piemonte da quasi 20 anni si procede al monitoraggio della produzione dei rifiuti sanitari analizzando i dati dichiarati nell'ultimo MUD disponibile, per le seguenti classi ISTAT di attività ATECO, non prendendo in considerazione i rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani ("RSAU").

Tale aspetto è approfondito nel capitolo 7.5 del documento di Piano.

Questa prima analisi prende in considerazione tutti i rifiuti prodotti dalle aziende/enti/etc. appartenenti alle attività Ateco 2007 e dichiarati nel MUD. In questi quantitativi sono inclusi anche rifiuti che non sono strettamente connessi con le attività sanitarie/veterinarie quali ad esempio i rifiuti costituiti da oli minerali usati, i materiali isolanti contenenti amianto, tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio, vari tipi di batterie ed accumulatori, etc.

Figura 19 - Rifiuti sanitari prodotti in Piemonte, suddivisi per settore di produzione codici ISTAT Ateco - anno 2020

Ateco 2007	Descrizione	Produzione rifiuti speciali NP(t)	Produzione rifiuti speciali pericolosi (t)	Totale
75	Servizi veterinari	-	10,44	10,44
86	Assistenza sanitaria	12,84	1.3507,74	13.520,58
87	Servizi di assistenza sociale residenziale	0,36	559,07	559,43
88	Assistenza sociale non residenziale	-	36,84	36,85
Totale		13,21	14.114,09	14.127,30

Un ulteriore suddivisione viene effettuata prendendo in considerazione solo particolari tipologie di rifiuti riportati nella tabella seguente. Tali rifiuti sono stati individuati con l'Accordo della Conferenza Stato-Regioni del 5 maggio 2005 nell'ambito del quale è stata adottata la scheda tipo per la rilevazione annuale dei dati relativi alla quantità dei rifiuti sanitari ed al loro costo complessivo di smaltimento, ai fini dell'istituzione di sistemi di monitoraggio e di analisi di costi e della congruità dei medesimi, in applicazione all'articolo 4, comma 5 del d.p.r. n. 254/03².

Figura 20 – Principali CER analizzati

CER	Descrizione	Sigla
070704*	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	RSP-nonI
090101*	soluzioni di sviluppo e soluzioni attivanti a base acquosa	RSP-nonI
090104*	soluzioni di fissaggio	RSP-nonI
180103*	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	RSP-I
180106*	sostanze chimiche pericolose e contenenti sostanze pericolose	RSP-nonI
180107	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 180106	RSNP
180108	medicinali citotossici e citostatici	RSP-nonI
180109	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 180108	RSNP

² Unica eccezione è l'inserimento del CER 070704* non previsto nell'Accordo.

I quantitativi così rilevati vengono poi ripartiti secondo le seguenti classi di soggetti produttori di rifiuti:

- ✓ “Ospedali” (individuazione di circa 80 strutture sanitarie dotate di posti letto);
- ✓ “Altri presidi sanitari”, cioè soggetti con lo stesso codice fiscale degli ospedali, ma diverso indirizzo (sedi asl diverse dagli ospedali, poliambulatori ecc.) oppure con lo stesso indirizzo ma numero di addetti molto inferiore (ad esempio laboratori collegati all’interno di ospedali);
- ✓ “ISTAT 86* e altri”, cioè i soggetti che svolgono attività sanitarie e di assistenza classificate con codice ISTAT 86*, 87* e 88* ma non compresi nelle precedenti classi “ospedali” e “altri presidi sanitari” (quali ad es. case di riposo, ambulatori medici specialistici, ambulatori di analisi, istituti di ricerca, centri fisioterapici, studi dentistici, ecc) e i soggetti che svolgono servizi veterinari classificati con codice ISTAT 75*;
- ✓ “Produttori CER 18*”, cioè soggetti che pur svolgendo attività diverse da quelle comprese nella categoria ISTAT “sanità e assistenza” e nella ISTAT 75* “servizi veterinari” hanno prodotto i rifiuti sanitari considerati nell’indagine, di cui almeno un rifiuto con CER 180103, 180106, 180107, 180108, 180109, quali ad es. farmacie (ISTAT 47*), centri estetici ecc.

In base a tali criteri in Piemonte, nell’anno 2020, sono state prodotte 15.192 tonnellate di rifiuti sanitari, di cui il 98,5% pericolosi.

Figura 21 - Rifiuti sanitari prodotti, suddivisi per codice EER e tipologia di produttore – anno 2020 (t/anno)

Tipo rifiuto	EER	Tipo produttore				Totale
		Ospedali	Altri presidi	ISTAT 86*	Produttori	
			sanitari	e altri	EER 18*	
RSP-I	180103	10.189,31	524,58	1.474,15	694,02	12.882,06
RSP-I Totale		10.189,31	524,58	1.474,15	694,02	12.882,06
RSP-nonI	070704	16,2	0	5,95	9,67	31,82
	090101	0,12	0	0,62	87,77	88,51
	090104	0,06	0,03	0,57	15,73	16,39
	180106	1.562,43	50,44	96,27	33,24	1.742,38
	180108	195,68	3,74	0,13	2,89	202,44
RSP-nonI Totale		1.774,49	54,21	103,54	149,3	2.081,54
RSNP	180107	0	0	1,72	79,58	81,3
	180109	3,22	6,87	1,4	135,98	147,47
RSNP Totale		3,22	6,87	3,12	215,56	228,77
Totale complessivo		11.967,02	585,66	1.580,81	1.058,88	15.192,37

I rifiuti sui quali è necessario porre maggiore attenzione appartengono al codice EER 180103 (RSP-I). Come già ricordato il D.P.R. 254/2003 prevede per tali rifiuti le seguenti modalità di smaltimento:

- a) termodistruzione in impianti di incenerimento di rifiuti urbani e in impianti di incenerimento di rifiuti speciali. I rifiuti sono introdotti direttamente nel forno, senza prima essere mescolati con a tre categorie di rifiuti; alla bocca del forno è ammesso il caricamento contemporaneo con altre categorie di rifiuti;
- b) termodistruzione in impianti di incenerimento dedicati;

c) sterilizzazione in apposite centrali e successiva termodistruzione.

Per il trattamento di quasi tutti i codici EER considerati, i produttori si avvalgono in prevalenza di aziende piemontesi, che complessivamente ricevono il 68,4% dei rifiuti prodotti.

La tipologia di EER prevalente, cioè il 180103, è destinata per il 68,0% ad aziende piemontesi (poco più di 9.000 t su un totale di 13.000 t (operazioni di deposito preliminare); il flusso di tali rifiuti (anno di riferimento 2020), è stato gestito con diverse modalità:

- nessun avvio all'incenerimento in Piemonte;
- inviato direttamente in impianti di incenerimento fuori Piemonte (circa 1.664 t);
- ceduto ad impianti che effettuano solo il deposito preliminare con sede in Piemonte (9.070 t);
- ceduto ad impianti che effettuano il deposito preliminare con sede fuori Piemonte (circa 2.168 t).

f. Rifiuti contenenti amianto

La Regione con deliberazione del Consiglio regionale 1 marzo 2016, n. 124 - 7279 ha approvato il piano regionale amianto che, come previsto dalla l.r. 30/2008, si occupa delle problematiche di carattere sanitario ed ambientale. In particolare per quanto riguarda le questioni ambientali gli argomenti trattati riguardano la mappatura dell'amianto di origine naturale/antropica e la bonifica dei siti. A partire da quanto già analizzato nel suddetto Piano, nella presente sezione vengono quindi ripresi gli elementi relativi alla quantificazione della produzione dei rifiuti contenenti amianto ed all'analisi dello stato di fatto di fatto relativo alla loro gestione al fine di determinare le necessità impiantistiche di smaltimento in coerenza con gli obiettivi individuati.

Con la legge 257/92, il nostro Paese ha disposto la cessazione definitiva dell'impiego dell'amianto, conseguentemente i rifiuti che lo contengono provengono esclusivamente dalle attività di rimozione e bonifica. La produzione di rifiuti contenenti amianto (RCA) in Piemonte dal 2014 al 2020 è riportata nella tabella sottostante. I dati regionali differiscono da quelli nazionali solo perché è stato conteggiato il codice EER 170507 (pietriscio per massicciate contenente sostanze pericolose).

Figura 22 - Produzione di rifiuti contenenti amianto in Piemonte – anni 2014-2020 (tonnellate)

EER	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
061304	-	8	-	36	5	1	-
150111	42	35	29	26	32	43	66
160111	1	8	2	-	0	-	-
160212	55	15	12	43	64	7	8
170507	39.991	41.447	50.377	10.690	23.671	68.814	98.332
170601	2.374	733	677	1680	634	694	607
170605	34.960	42.051	35.039	29.860	23.480	22.713	18.162
Totale RCA	77.423	84.298	86.136	42.335	47.886	92.272	117.175

I maggiori quantitativi prodotti nel 2015-2016 e nel 2019-2020 sono principalmente rappresentati dal codice EER 170507 (pietriscio per massicciate contenente sostanze pericolose), che rappresenta l'85% della produzione dell'anno 2020, prodotto in alcuni specifici cantieri ed inviato allo smaltimento principalmente in Germania (76%) e in Lombardia (24%). Se si esclude il pietrisco, i quantitativi più significativi sono rappresentati dai codici EER 170605 (materiali da costruzione contenenti amianto, 14%) e, in misura minore, EER 170601 (materiali isolanti contenenti amianto, <0,5%), mentre gli altri

EER sono presenti con quantità residuali. Una stima completa della produzione dovrebbe tener conto anche dei codici EER 150202, 170503, 190304 e 190306; si tratta di rifiuti speciali resi pericolosi dalla presenza di diverse sostanze, tra cui l'amianto.

Se si esclude dunque il pietrisco ferroviario contaminato da amianto, prodotto una tantum da specifiche operazioni di bonifica, la produzione piemontese di RCA si è ridotta, nel periodo di tempo considerato, da circa 43.000 tonnellate a circa 17.000, e oscilla negli ultimi anni intorno alle 20-25.000 t/a, con una netta prevalenza in peso di lastre in cemento amianto. Questa tipologia di rifiuti, come noto, ha la caratteristica di avere una produzione molto dispersa sul territorio regionale.

Analizzando le destinazioni e le tipologie di smaltimento risulta che l'8% dei rifiuti piemontesi contenenti amianto viene sottoposto a trattamenti preliminari (D15 soprattutto, ma anche D13-D14 e R12-R13), il 7% viene conferito in discarica e l'85% inviato fuori regione. Per questa tipologia di rifiuto i trattamenti preliminari sono comunque seguiti dall'invio in discarica, pertanto la forma quasi unica di smaltimento a cui sono destinati i RCA in Piemonte è il collocamento in discarica controllata, direttamente o a valle di processi di parziale inertizzazione.

Nella tabella sottostante si riportano i dati relativi allo smaltimento in discarica sul territorio piemontese per l'anno 2020. Alle circa 9.000 tonnellate provenienti dal Piemonte se ne aggiungono quasi 5.000 da altre regioni.

Figura 23 - Smaltimento RCA nelle discariche piemontesi – dati in tonnellate, anno 2020

EER	BARRICALLA S.P.A. (TO)	COMUNE DI CA- SALE MONFER- RATO (AL)	IREN AMBIENTE (TO)	R.S.A. BALAN- GERO (TO)	Totale
170507	2.240,29	-	-	-	2.240,29
170601	3.478,66	10,64	-	-	3.489,30
170605	4.044,64	983,82	2.954,30	38,00	8.020,76
altri	2,61	-	-	0,05	2,66
Totale	9.766,20	994,46	2.954,30	38,05	13.753,01

Per lo smaltimento di rifiuti contenenti amianto risultano attualmente autorizzate le seguenti discariche (D1) sul territorio piemontese:

- discarica per rifiuti pericolosi Barricalla S.p.A., nel Comune di Collegno (TO);
- discarica per rifiuti non pericolosi Iren Ambiente S.p.A., nel Comune di Collegno (TO);
- discarica comunale per rifiuti pericolosi di Casale Monferrato (AL), dedicata esclusivamente al territorio del SIN perimetrato con decreto del Ministero dell'Ambiente del 10.01.2000;
- deposito permanente R.S.A. S.r.l. di Balangero (TO), autorizzato non in D1 ma in D12 (ad esempio sistemazione di contenitori in una ex-cava o miniera), esclusivamente per lo smaltimento dei rifiuti provenienti dalla bonifica del relativo Sito di Interesse Nazionale.

g. Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche – RAEE

Il PRRS si occupa dei RAEE professionali. I RAEE provenienti dai nuclei domestici sono trattati nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani. Sono considerati RAEE professionali i rifiuti classificati con i seguenti codici CER (dichiarati nella banca dati MUD):

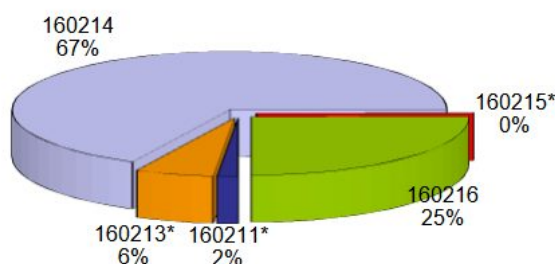
- 160211* - apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC
- 160213* - apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diverse da quelli di cui alle voci 160209* e 160212*
- 160214 - apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 160209* a 160213*
- 160215* - componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
- 160216 - componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diverse da quelli di cui alla voce 160215*

L'ambito analizzato non prende in considerazione i RAEE raccolti dal servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani (in quanto oggetto del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani), i RAEE contenenti PCB (in quanto trattati in altra sezione specifica del presente Piano) e i RAEE contenenti amianto (in quanto anch'essi trattati in altra sezione specifica del presente Piano).

Per l'anno 2020 una produzione pari a quasi 33.000 tonnellate.

Nel grafico seguente si può osservare che il codice EER 160214 'apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13' è la categoria di rifiuto prevalente (rappresenta più del 67% dei RAEE professionali prodotti). In termini complessivi vi è una prevalenza di produzione di RAEE non pericolosi (29.410 t pari al 93%) rispetto a quelli pericolosi (2.295 t pari al 7%).

Figura 24 - Produzione di RAEE professionali con incidenza percentuale dei vari CER – anno 2020

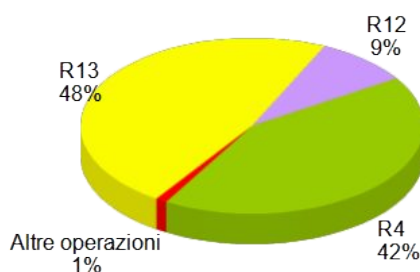


Per quanto attiene alle operazioni di trattamento dei RAEE, queste in linea generale consistono nel conferimento presso impianti che provvedono ad una separazione manuale e meccanica dei principali materiali suddividendoli principalmente in: metalli ferrosi, metalli non ferrosi (alluminio e rame), vetro, plastiche, legno e cemento. Sono inoltre presenti altre sostanze che, pur avendo una incidenza minore sul quantitativo dei RAEE e dei relativi materiali recuperati, determinano la necessità di corrette ed adeguate modalità di gestione, al fine di assicurare la separazione per recupero o smaltimento delle stesse. È prassi comune che gli impianti, in presenza di componenti che contengono metalli preziosi, non provvedano direttamente al recupero dei metalli tramite un trattamento in loco, ma si limitino alla separazione dei singoli componenti che sono successivamente inviati ad impianti di trattamento altamente specializzati. La quantità di RAEE professionali gestita nel 2020 in Piemonte, intesa come recupero e smaltimento al netto delle attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, ammonta a circa 19.100 t.

Se si considera anche la messa in riserva R13, i quantitativi gestiti aumentano in modo considerevole, dal momento che sono sottoposte a questa attività circa 17.000 tonnellate di RAEE. Questo è dovuto al fatto che l'operazione R13 per questa tipologia di rifiuti comprende anche attività di cernita, bonifica e disassemblaggio.

Gli impianti piemontesi effettuano principalmente (per il 48%) il disassemblaggio dei RAEE (attività di gestione R13), con un successivo conferimento dei componenti disassemblati ad altre aziende. L'altra operazione di gestione è il riciclo/recupero dei metalli R4 (42%) in diminuzione rispetto al 2013 (68,7%); vi è poi circa un 9% recuperato in R12, cioè come attività preliminare al recupero vero e proprio, mentre le altre operazioni di recupero e smaltimento sono pari all'1% del totale, come evidenziato nel grafico seguente.

Figura 25 - Incidenza percentuale delle operazioni di recupero e smaltimento effettuate sui RAEE professionali – anno 2020



h. Rifiuti di pile ed accumulatori

Nel 2020 risultano prodotte in Piemonte 19.327 tonnellate di rifiuti di batterie ed accumulatori, in aumento del 17% rispetto alla media degli anni precedenti. Osservando la tabella sottostante si nota che il codice EER 160601 "batterie al piombo" costituisce la quasi totalità del rifiuto in analisi (98%).

Figura 26 - Produzione rifiuti di batterie ed accumulatori in Piemonte suddivisi per EER – anni 2017-2020 (t/a)

Codice EER	Descrizione	Pericolosità	2017	2018	2019	2020
160601*	batterie al piombo	P	16.362	15.602	16.842	18.672
160602*	batterie al nichel-cadmio	P	80	43	37	68
160603*	batterie contenenti mercurio	P	0	1	1	-
160604	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	NP	118	44	87	343
160605	altre batterie ed accumulatori	NP	36	33	42	44
160606*	elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	P	12	10	6	7
Totale RS NP			154	77	128	386
Totale RS P			16.455	15.655	16.885	18.940
Totale RS			16.609	15.733	17.013	19.327

Per quanto riguarda le operazioni di trattamento dei rifiuti appartenenti ai codici EER 16.06*, la quantità dichiarata nel 2020 è pari a 22.254 tonnellate, di queste la quasi totalità è avviata in Piemonte ad operazioni preliminari al recupero denominate R13 (messa in riserva con eventuale selezione e cernita). Altri tipi di operazioni sono minoritarie, ad es. le tipologie R12 (3%) e D13 (1%).

Figura 27 - Attività di recupero e smaltimento dei codici EER 16.06* – anno 2020 (t)

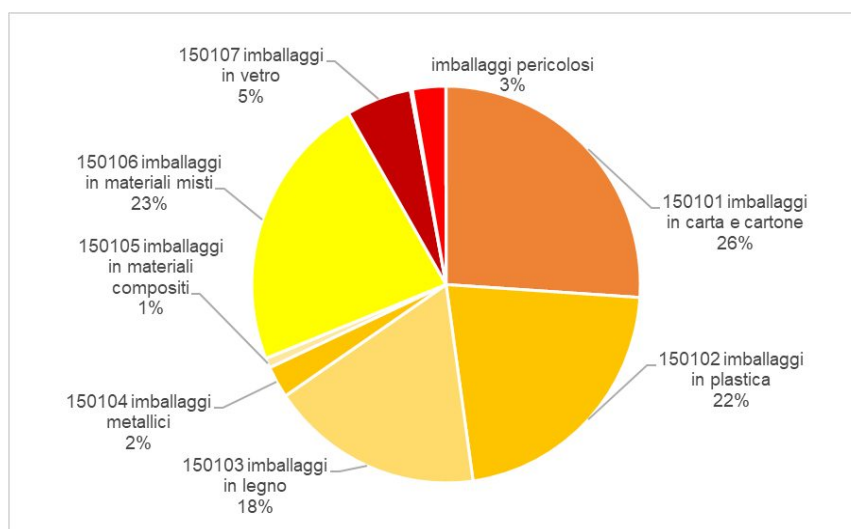
Attività di gestione	tonnellate
R12	663,06
R13	21.460,72
D9	4,33
D13	117,18
D15	8,86
Totale gestito	22.254,15

i. Rifiuti di imballaggio

Il PRRS si occupa dei rifiuti di imballaggio appartenenti al capitolo CER 1501 provenienti dalle attività commerciali e industriali (si tratta principalmente di imballaggi secondari e terziari). I rifiuti di imballaggio prodotti dai nuclei domestici (principalmente imballaggi primari) sono trattati nel Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani.

Il quantitativo prodotto ammonta a 525.038 tonnellate, tuttavia è necessario precisare che il quantitativo è sottostimato in quanto sono esentati dalla presentazione del MUD i piccoli produttori di rifiuti non pericolosi.

Figura 28 - Produzione dei rifiuti di imballaggio per codice EER - anno 2020 (percentuale)

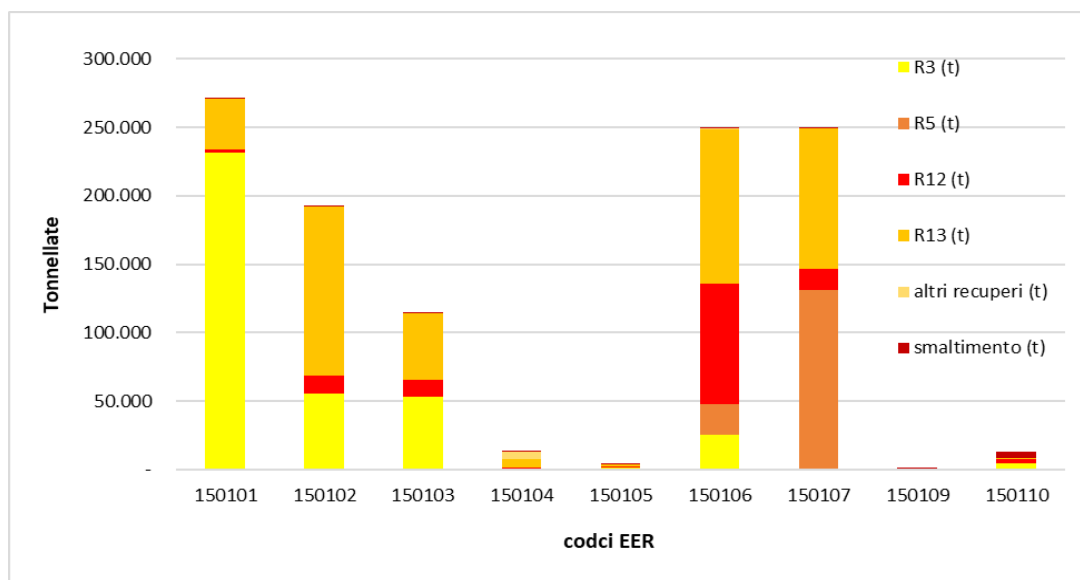


Le tipologie di imballaggio maggiormente prodotte sono gli imballaggi in carta e cartone (26%), gli imballaggi in materiali misti (23%) e in plastica (22%), e quelli in legno (18%).

I rifiuti di imballaggio secondari e terziari sottoposti a trattamento in Piemonte nel 2020 ammontano a 673.451 tonnellate e sono stati sottoposti per il 99% ad operazioni di recupero, principalmente R3, riciclo/recupero delle sostanze organiche, per il 56%, R5, recupero delle sostanze inorganiche, per il

23%, e R12, operazioni di cernita e selezione con cambio di codice EER, per il 20%. Il recupero di metalli R4 è pari all'1%.

Figura 29 - Tipologie di gestione dei rifiuti di imballaggio - anno 2020 (tonnellate)



Se si considerano nei conteggi anche le operazioni di messa in riserva R13 e di deposito preliminare D15, i quantitativi ammontano a più di un milione di tonnellate, soprattutto per l'apporto delle operazioni R13, come evidenziato. Infatti, per alcune frazioni merceologiche i rifiuti di imballaggio vengono sottoposti ad operazioni di cernita e selezione che sono autorizzate sia come R12 che come R13. Questo è piuttosto evidente soprattutto per gli imballaggi in materiali misti in cui avviene una vera e propria separazione con produzione di rifiuti aventi codici EER diversi (R12), gli imballaggi in plastica, in vetro e in legno (R13).

Nella Tabella che segue sono riportate le percentuali di recupero complessivo e di riciclaggio raggiunte in Piemonte nel 2020, nonché il confronto con gli obiettivi fissati dalla normativa comunitaria e nazionale. Il quadro che emerge dall'analisi dei dati mostra come in Piemonte siano stati raggiunti, complessivamente e anche per le singole frazioni merceologiche, tranne per la plastica, gli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dal d. lgs. n. 152/2006, Allegato E della Parte IV.

Figura 30 - Percentuali di recupero e di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio in Piemonte – anno 2020

Frazione merceologica	Immerso a consumo t/a	Rifiuti da imballaggio recuperati t/a	Recupero %	Obiettivo recupero d.lgs 152/2006 %	Rifiuti da imballaggio riciclati t/a	Riciclaggio %	Obiettivi riciclaggio 2025 d.lgs 152/2006 %
Carta	354.026	335.769	95%		309.257	87%	75%
Legno	229.192	148.245	65%		143.092	62%	25%
Metalli	40.796	32.256	79%		31.934	78%	50-70%
Plastica	169.068	157.479	93%		82.127	49%	50%

Frazione merceologica	Immerso a consumo t/a	Rifiuti da imballaggio recuperati t/a	Recupero %	Obiettivo recupero d.lgs 152/2006 %	Rifiuti da imballaggio riciclati t/a	Riciclaggio %	Obiettivi riciclaggio 2025 d.lgs 152/2006 %
Vetro	208.183	163.720	79%		163.720	79%	70%
Totale	1.001.265	837.469	84%	60%	730.130	73%	65%

Fonte: Elaborazione Arpa Piemonte su dati Conai

Per quanto riguarda il recupero complessivo, la percentuale calcolata è pari all'84%; contribuire al dato di recupero complessivo vi sono anche i flussi di avvio a recupero energetico dall'indifferenziato che vengono stimati annualmente da CONAI alla luce di apposite campagne di analisi merceologiche.

j. Rifiuti contenenti policlorodifenili e policlorotrifenili (PCB)

Il capitolo del PRRS dedicato a tali rifiuti rappresenta sia il Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario e dei PCB in essi contenuti, ai sensi dell'art.4 del dlgs 209/99 sia il Programma per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore o pari a 5 dm³.

Apparecchi soggetti ad inventario

Tutti i dati relativi alle apparecchiature contenenti PCB pervenuti dal 1999 alla sezione regionale del catasto rifiuti presso ARPA Piemonte sono stati informatizzati in un database che costituisce l'inventario degli apparecchi contenenti PCB previsto dall'art. 3 del d.lgs. n. 209/99 e che consente di elaborare le informazioni riguardanti la situazione degli apparecchi presenti sul territorio piemontese. I dati presenti in inventario consentono la suddivisione degli apparecchi contenenti PCB in:

- operativi
- trattati, ossia smaltiti o decontaminati.

Al 31 dicembre 2020, il 12% degli apparecchi presenti in inventario risulta ancora operativo, mentre l'88% è stato trattato (decontaminato o smaltito).

Tabella 31 Apparecchi soggetti ad inventario suddivisi in base alla concentrazione di PCB – situazione al 31 dicembre 2020

Provincia localizzazione apparecchio	Fascia di concentrazione PCB			Totale
	> 500 ppm	50 ppm ÷ 500 ppm trasformatori	50 ppm ÷ 500 ppm non trasformatori	
Alessandria	4	64	10	78
Asti		38	26	64
Biella		34	22	56
Cuneo		26		26
Novara	18	59	4	81
C.M. di Torino	39	340	89	468
Verbano Cusio Ossola		46	9	55
Vercelli		14		14
Totale	61	621	160	842

Al 31 dicembre 2020 risultano ancora operativi 842 apparecchi. Di questi il 74% è costituito da trasformatori con concentrazione di PCB compresa tra 50 e 500 ppm che, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente, possono essere utilizzati anche successivamente alla data del 31 dicembre 2009 e fino alla fine della loro esistenza operativa purché in esercizio, in buono stato di manutenzione e che non presentino perdite di fluidi.

Risultano ancora operativi degli apparecchi che dovevano essere smaltiti entro il 31 dicembre 2009; in particolare 61 apparecchi (pari all'8% del totale degli apparecchi operativi presenti in inventario) con concentrazione superiore a 500 ppm e 160 apparecchi, quali condensatori, interruttori, raddrizzatori, con concentrazione di PCB compresa tra 50 e 500 ppm (19% del totale degli apparecchi operativi presenti in inventario).

Apparecchi non presenti in inventario

Fino all'entrata in vigore del D.P.R. n. 216/88, che ha stabilito il divieto di produzione e di immissione sul mercato dei PCB, queste sostanze erano state largamente utilizzate come isolanti termici ed elettrici nei componenti di elettrodomestici e degli impianti elettrici degli autoveicoli nonché negli apparecchi di illuminazione. La maggior parte di queste apparecchiature ha dimensioni ridotte con volumi inferiori a 5 dm³ e non sono pertanto soggette a inventario ai sensi dell'art. 7 del D. Lgs. n. 209/99.

Relativamente agli elettrodomestici, si può ritenere che la quantità di componenti contenenti PCB immessi sul mercato prima dell'entrata in vigore del D.P.R. n. 216/88 ed ancora operativi sia ormai esigua, considerato che la vita media operativa di queste apparecchiature è di circa 10-15 anni.

Informazioni relative agli apparecchi contenenti PCB non soggetti a inventario possono essere ricavate dal MUD poiché, trattandosi di rifiuti pericolosi, i soggetti detentori e i soggetti gestori sono tenuti a effettuare la dichiarazione annuale, indipendentemente dal volume delle apparecchiature e dalla concentrazione dei PCB nei fluidi.

Dalla sezione relativa ai Rifiuti speciali e da quella relativa ai RAEE del MUD sono stati estratti i rifiuti classificati con i seguenti codici:

- EER 13 01 01*: Oli per circuiti idraulici contenenti PCB
- EER 13 03 01*: Oli isolanti o di trasmissione di calore esauriti ed altri liquidi contenenti PCB e PCT
- EER 16 01 09*: Componenti contenenti PCB
- EER 16 02 09*: Trasformatori e condensatori contenenti PCB e PCT
- EER 16 02 10*: Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09*
- EER 17 09 02*: Rifiuti dall'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB).

Nella tabella sottostante vengono riportati i dati relativi alla produzione dei rifiuti contenenti PCB a partire dal 2014 fino al 2020. Complessivamente nel 2020 risultano prodotte 146 t di questa tipologia di rifiuti, con una riduzione del 37% rispetto al 2014 e di oltre il 300% rispetto al 2009, anno previsto dalla norma per la dismissione degli apparecchi inventariati contenenti PCB. Fa eccezione il 2016 per la presenza di quantitativi maggiori, dovuti proprio alla dismissione di apparecchiature contenenti PCB da parte di una grossa azienda di distribuzione di energia elettrica.

Per gli altri rifiuti i quantitativi prodotti negli ultimi anni risultano essere piuttosto esigui, a dimostrazione del fatto che la maggior parte dei componenti contenenti PCB non soggetti ad inventario e immessi in commercio prima dell'entrata in vigore del D.P.R. n. 216/88 è già stata smaltita.

Tabella 32 – Produzione rifiuti contenenti PCB negli anni 2014-2020 in tonnellate/anno

Codice EER	2014	2016	2018	2020
130101	0	90	26	0
130301	55	87	81	87
160109	0	5	0	10
160209	145	225	63	45
160210	0	1	18	2
170902	0	0	2	2
Totale	201	408	190	146

Dall'analisi dei dati relativi ai quantitativi di rifiuti contenenti PCB gestiti, si osserva un andamento in diminuzione dal 2014 al 2020 del 44%, fa sempre eccezione il 2016 per la presenza di oltre 1.000 tonnellate di rifiuti contenenti PCB. Si tratta quasi esclusivamente di rifiuti provenienti da una grossa azienda che si occupa di distribuzione di energia elettrica che li ha consegnati ad una ditta della provincia di Novara che tratta rifiuti industriali e li ha gestiti in D9.

Tabella 33 - Rifiuti contenenti PCB sottoposti a trattamento nel periodo 2014-2020 (tonnellate/anno)

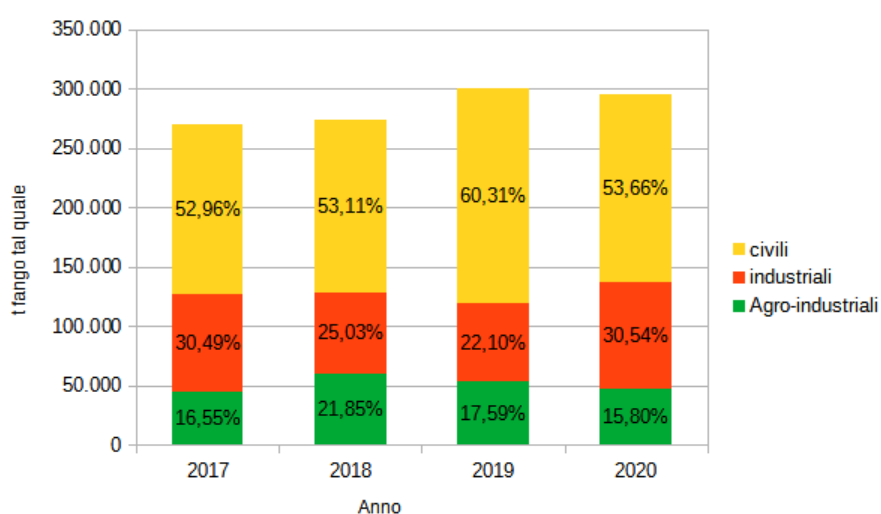
Codice EER	2014	2016	2018	2020
130101	0	9	12	1
130301	106	56	36	31
160109	1	0	0	0
160209	659	1.251	316	493
160210	16	11	22	22
170902	3	0	2	0
Totale	785	1.327	387	547

In merito alla tipologia di attività di trattamento (escluse quelle di solo stoccaggio R13 e D15) svolta sui rifiuti contenenti PCB risulta che fino al 2018 venivano effettuate quasi esclusivamente attività di trattamento fisico-chimico (D9). Nel 2020 il 78% sono stati invece sottoposti all'operazione di recupero metalli (R4) e al ricondizionamento preliminare (D14), mentre è diminuito il trattamento in D9.

2.2.2 Stato di fatto – Fanghi

Nella figura sottostante sono stati rappresentati i dati (espressi in t di fango tal quale¹) di produzione per gli anni compresi tra il 2017 e il 2020 di rifiuti caratterizzati da diversi codici EER: si tratta di alcuni fanghi provenienti dall'industria agroalimentare (capitolo 02 dell'EER), altri da differenti processi industriali (capitoli EER 03, 04, 07 e 10) e altri ancora provenienti dal trattamento dei rifiuti e delle acque (capitolo EER 19). Si noti che proprio all'interno di quest'ultimo gruppo si trovano i fanghi più rappresentativi di tutta la produzione sul territorio: sono quelli indicati con il codice EER 19.08.05 e si tratta dei fanghi prodotti dagli impianti di depurazione della rete del servizio idrico integrato dislocati sui territori dei sei EGATO piemontesi.

Figura 34 - Produzione in Piemonte di fanghi con diversi codici EER - annualità 2017-2020



L'analisi relativa a questa tipologia di rifiuto speciale – i fanghi di depurazione – si concentrerà quindi sui dati relativi a quelli caratterizzati dal codice EER 19.08.05, dal momento che la loro produzione risulta decisamente più importante rispetto a quella di tutti gli altri (si parla del 55%-60% del totale): quelli identificati da altri codici EER e classificati come fanghi agroalimentari e industriali saranno trattati nel loro complesso all'interno di un paragrafo successivo.

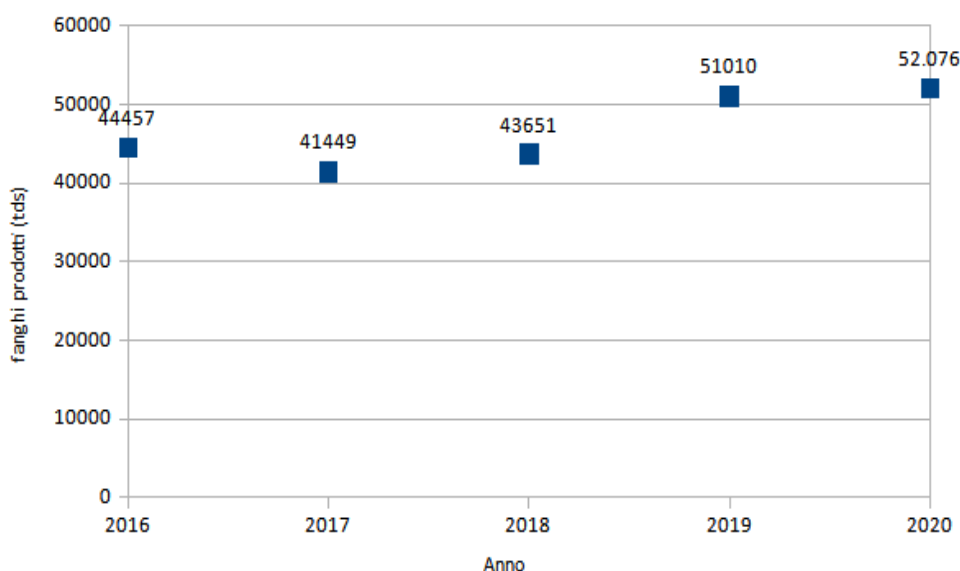
Per l'analisi quantitativa dei fanghi prodotti sul territorio della Regione Piemonte sono state utilizzate anche dati differenti a seconda della tipologia di fanghi considerati; in particolare:

- i dati forniti direttamente dai gestori alla Regione Piemonte ed elaborati dal settore Servizi Ambientali per quanto riguarda i fanghi di depurazione caratterizzati dal codice EER 19.08.05
- i dati estrapolati da ARPA dai MUD per quanto riguarda i fanghi agroalimentari e industriali presi in esame

I dati relativi alla produzione dei fanghi EER 19.08.05 forniti dal gestore riportano sia le quantità espresse in fango tal quale che la percentuale di sostanza secca presente nel fango: questo dato oscilla mediamente tra il 20 e 25%¹ e viene indicato per ogni linea fanghi dal momento che, in base al trattamento effettuato, ci potrebbero essere variazioni significative sulle percentuali di sostanza secca; nella trattazione relativa ai fanghi EER 19.08.05 si farà quindi sempre riferimento a quantità espresse in sostanza secca.

Per quanto riguarda i fanghi diversi da EER 19.08.05 si dispone unicamente dei dati ricavati dal MUD espressi in termini di tonnellate tal quali prodotte; per questo motivo, ogni qual volta verranno messi a confronto i quantitativi prodotti di una e dell'altra tipologia di fanghi di depurazione, le quantità saranno tutte indicate in tal quale per permettere – pur con tutti i limiti del caso – il confronto dei due gruppi di dati.

Figura 35 - Quantità di fanghi EER 19.08.05 prodotti in Piemonte - annualità 2016-2020



L'andamento della produzione di fango EER 19.08.05 negli anni 2016-2020 sia stato abbastanza regolare, con un leggero trend in crescita: il maggiore aumento nella produzione si è avuto tra il dato del 2018 e quello del 2020, a causa di alcune azioni di efficientamento e dell'allaccio in fognatura di diverse utenze. La normalizzazione del dato, tenendo conto anche delle giacenze, fa sì che nel corso del 2020 risultino prodotte 52.076 t ss di fanghi, ma effettivamente gestite solo 47.362 t: tutte le analisi effettuate nella trattazione del presente capitolo del PRRS verranno quindi effettuate a partire da questo dato quantitativo, più che da quello della reale quantità di fango prodotta.

Nella tabella seguente si riportano le quantità di fanghi EER 19.08.05 prodotte nel corso dell'anno 2020 dai 6 EGATO piemontesi, con le relative attività di recupero e smaltimento sia in regione che fuori regione. Nello specifico le EGATO 4, 5 e 6 (rispettivamente cuneese, astigiano e monferrato e alessandrino) gestiscono di fatto quasi tutti i fanghi EER 19.08.05 prodotti sul territorio con operazione di recupero R3 (Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)) o preliminare ad R3.

Gestione dei fanghi

Le attività di recupero e smaltimento prevalenti destinate ai fanghi prodotti in regione sono indicate nella tabella precedente, insieme alle rispettive quantità gestite per l'anno 2020 dai singoli EGATO, sia dentro che fuori il territorio regionale. Le attività di recupero sono state raggruppate in recupero di materia o recupero di energia, includendo in entrambi i gruppi le attività di scambio (R12) o messa in riserva (R13) finalizzate poi al recupero di materia (R3) o di energia (R1). Per poter classificare in maniera rigorosa il tipo di attività di recupero dopo R12 o R13 e la localizzazione degli impianti sono stati usati i dati del MUD 2020: questa attività è stata fondamentale per comprendere meglio quale fosse l'effettiva destinazione dei fanghi

prodotti, dal momento che molti gestori hanno indicato come prima attività di recupero lo scambio o la messa in riserva, senza di fatto esplicitare se il recupero sarebbe stato di materia o di energia.

Per quanto riguarda le attività di recupero, la forma prevalente nel corso dell'anno 2020 risulta essere il recupero di materia: esso è avvenuto per la sua totalità mediante il compostaggio, dal momento che non risultano fanghi utilizzati direttamente in agricoltura né in regione né fuori regione.

L'unica forma di smaltimento che emerge è il conferimento in discarica e riguarda una percentuale di rifiuti sul totale prodotti che si aggira intorno al 4%, un dato che si discosta decisamente da quello su base nazionale: dal rapporto rifiuti speciali 2022 redatto da ISPRA emerge infatti che in Italia il 53,5% dei fanghi EER 19.08.05 viene avviato ad operazioni di smaltimento.

Nella figura sottostante si può osservare come sia cambiata la situazione nell'ambito di recupero e smaltimento dei fanghi di depurazione tra il 2018 e il 2020: si era già evidenziato in precedenza come si fosse ridotta la quota di fanghi gestiti fuori regione, in particolare si osservi come, parallelamente e a fronte di un produzione di fanghi pressoché costante negli anni, anche la distribuzione tra recupero di materia, di energia e smaltimento sia rimasta in proporzione invariata nel corso dei tre anni presi in esame. Quello che invece è cambiato è il rapporto tra la quantità di fanghi gestita in regione e quella gestita fuori regione: si è passati, nell'arco di tre anni, dal gestire in regione il 30% dei fanghi (dato 2018) al gestirne il 54% (dato 2020). La quota principale del fango gestito fuori regione riguarda ancora il recupero di materia, anche se già per l'anno 2019 non risultano effettuati recuperi diretti in agricoltura (R10), ma solo prelievi operazioni preliminari, come il compostaggio.

Figura 36 - Quantità di fanghi EER 19.08.05 gestiti in regione e fuori regione - annualità 2018-2020

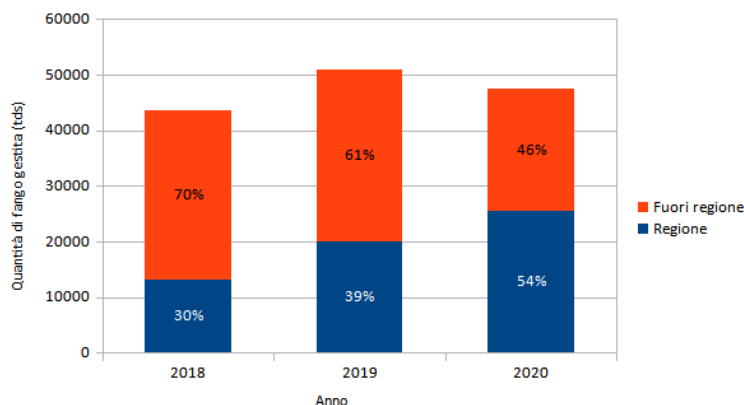
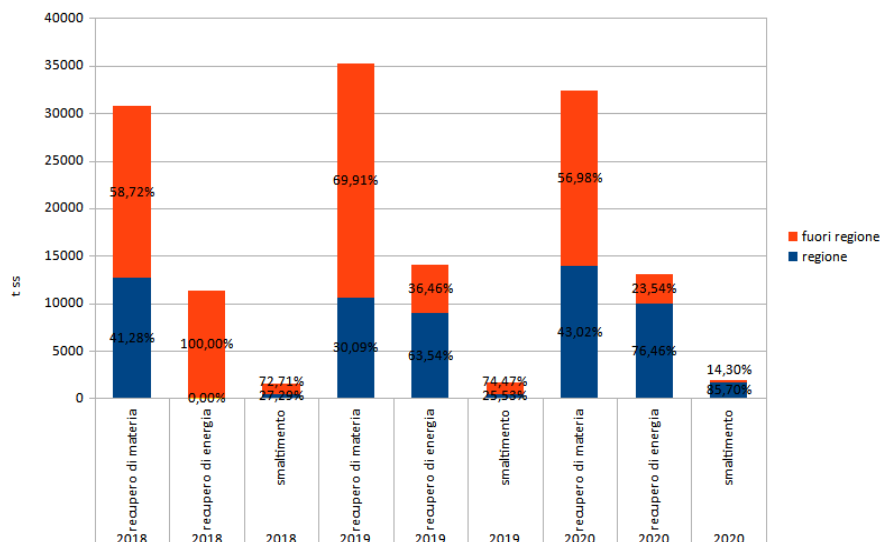


Figura 37 - Attività di smaltimento e recupero dei fanghi EER 19.08.05 effettuate in regione e fuori regione annualità 2018-2020



In Piemonte già a partire dal 2000 non risultano autorizzazioni rilasciate dalle Province per il recupero diretto in agricoltura dei fanghi EER 19.08.05 (R10): pur non essendoci nessuna norma regionale scritta che precluda l'utilizzo diretto in agricoltura dei fanghi EER 19.08.05 conformi alla normativa vigente in materia, questa operazione di recupero non viene – di fatto - effettuata sul territorio. Lavorare in sinergia con il SII per cercare di migliorare la qualità dei fanghi, anche oltre quanto richiesto dalla normativa, potrebbe portare ad un ripristino dell'utilizzo diretto in agricoltura anche dei fanghi EER 19.08.05; attualmente in regione operazioni di recupero R10 sono effettuate soltanto per i fanghi del settore agricolo e agroindustriale.

Anche le operazioni di recupero di energia e smaltimento in discarica fuori regione hanno visto un drastico calo nel triennio esaminato; questi trattamenti restano comunque in generale meno importanti - in termini di quantità di fanghi gestiti - rispetto al compostaggio, che risulta essere la forma di recupero più usata. Si osserva tuttavia un notevole incremento della quantità di fango avviata a recupero di energia: se nel 2016 la percentuale di fango così gestita era solo il 2%, tra il 2018 e il 2020 è salita intorno al 28% della quantità totale di fanghi gestiti in ciascun anno.

Occorre evidenziare come queste diverse forme di recupero non possano essere sempre utilizzate per tutti i fanghi EER 19.08.05: se nel caso dei trattamenti termici e del conferimento in discarica la qualità del fango non viene tenuta in considerazione e non ci sono particolari parametri da monitorare, per poter essere recuperato in agricoltura o avviato a compostaggio il fango deve rispondere almeno alle richieste della normativa di settore, in particolare a quanto indicato nell'allegato I B al D. Lgs. n. 99/92 e all'art. 41 della D.L. n.109/2018 (convertito poi nella Legge n.130 del 16/11/2018). Risulta necessario per il futuro approfondire e definire un set di inquinanti selezionato che tenga conto dei possibili impatti esistenti e potenziali su tutte le matrici coinvolte e relative attività (suolo, acqua, salute).

Si rimanda al capitolo 8 del documento di Piano per un'analisi di maggior dettaglio sulla filiera.

2.2.3 Stato di fatto: impianti di trattamento rifiuti presenti in Piemonte

Sul territorio piemontese risultano autorizzati, sia in regime cosiddetto “ordinario” (attività autorizzate ai sensi dell’art. 208 del d.lgs. 152/06, oppure provviste di autorizzazione integrata ambientale), sia nel regime delle cosiddette “procedure semplificate” di cui agli artt. 214 - 216 del d.lgs. n. 152/06, circa 2.000 impianti per il trattamento rifiuti. Le tabelle successive riportano l’elenco delle discariche, degli impianti di incenerimento e degli impianti di trattamento chimico - fisico – biologico, che rappresentano le tipologie di impianto con maggior impatto ambientale nella gestione dei rifiuti. I soggetti operativi nel 2020, sulla base delle dichiarazioni MUD, sono stati 1.208.

Tabella 38 Numero di gestori di attività di recupero e smaltimento in Piemonte. 2014-2020

Provincia / CM	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Distribuzione % 2020
ALESSANDRIA	156	138	129	136	139	137	137	11%
ASTI	61	66	61	71	67	68	74	6%
BIELLA	70	69	64	63	61	62	63	5%
CUNEO	225	216	216	230	224	231	229	19%
NOVARA	119	116	119	123	110	108	112	9%
TORINO	512	499	454	490	468	481	495	41%
VERBANIA	45	50	54	54	52	51	47	4%
VERCELLI	62	56	52	61	61	51	51	4%
Totale regionale	1.250	1.210	1.149	1.228	1.182	1.189	1.208	100%

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 speciali (compresi i fanghi di depurazione): discariche, impianti di incenerimento, impianti di trattamento chimico - fisico - biologico.

Le tabelle successive riportano un elenco degli impianti in autorizzati.

Dal 2014 (anno di riferimento del vigente PRRS) 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 2020 sono operative le seguenti 23, dei quali 13 sono gli impianti dedicati esclusivamente allo smaltimento dei rifiuti speciali.

Tabella 39 - Discariche per rifiuti pericolosi, non pericolosi e inerti

Ctg*	Prov.	Comune	Ragione Sociale	Autorizzazione
NP-U	AL	Novi Ligure	SRT S.p.A.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art.213, d.lgs n. 152-2006
NP-U	AL	Tortona	SRT S.p.A.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP-U	AL	Solero	AZIENDA RIFIUTI ALESSANDRI-NA S.p.A..(A.R.AL.)	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP-U	AL	Casale Monferrato	COSMO S.p.A.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
P	AL	Casale Monferrato	COMUNE DI CASALE MONFERRATO	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP	AL	Novi Ligure	ArceorMittal (ex ILVA S.p.A.)	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP	AL	Molino dei Torti	IRWEG S.r.l	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP	AL	Sezzadio	RICCOBONI SPA	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP-U	AT	Cerro Tanaro	GAIA S.p.A.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP-U	CN	Villafalletto	A2A AMBIENTE S.p.A. (ex ECO-DECO SRL)	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP-U	CN	Magliano Alpi	IREN AMBIENTE S.p.A.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP-U	CN	Sommariva Perno	S.T.R. s.r.l.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP	CN	Venasca, Piasco	S.P.E.M.E. S.r.l.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS2023)

Ctg*	Prov.	Comune	Ragione Sociale	Autorizzazione
I	NO	Maggiora	SAVOINI GMG	Autorizzazione art. 208 del dlgs 152/2006
I	NO	Bellinzago Novarese	FRATTINI LUIGI S.p.A.	Autorizzazione art. 208 del dlgs 152/2006
P	TO	Balangero	RSA s.r.l.	Messa in sicurezza permanente dei materiali di bonifica
NP	TO	Collegno	IREN AMBIENTE S.p.A. (Ex REI Ricuperi Ecologici Industriali srl)	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
P	TO	Collegno	BARRICALLA S.p.A.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP-U	TO	Grosso	SIA S.r.l.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP	TO	Castellamonte	AGRIGARDEN AMBIENTE s.r.l.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP-U	TO	Pinerolo	Acea Pinerolese Industrilale	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP-U	TO	Druento	C.I.D.I.U. SERVIZI S.p.A.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
NP	TO	Torrazza Piemonte	La Torrazza S.r.l.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
I	VC	Vercelli	ASM Vercelli S.p.A. (ex AZIENDA TERRITORIALE ENERGIA AMBIENTE VERCELLI S.p.A.)	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006
<p>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.</p>				

Tabella 40 - Impianti di trattamento termico (esclusi gli impianti in AUA/procedura semplificata)

Prov	Comune	Ragione Sociale	Autorizzazione	Note
AL	Basaluzzo	ICE SPA (ex Prodotti Chimici e Alimentari Spa)	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	riutilizzo come fonte di energia di rifiuti speciali provenienti dalla propria attività
AL	Serravalle Scrivia	Nuova Solmine Spa	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	riutilizzo come fonte di energia di rifiuti speciali pericolosi

Prov	Comune	Ragione Sociale	Autorizzazione	Note
CN	Bra	Abet Laminati Spa	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	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	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	riutilizzo come fonte di energia di rifiuti speciali pericolosi e non provenienti dalla propria attività
CN	Ceresole Alba	In.Pro.Ma Srl	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	riutilizzo come fonte di energia di grassi animali provenienti dalla propria attività
CN	Robilante	BUZZI UNICEM S.P.A.	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	utilizzo di CSS-rifiuto in cementificio
CN	Verzuolo	Gever Spa	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	Impianto di combustione a gas naturale e rifiuti costituiti da corteccia e fanghi della vicina cartiera
TO	Torino	TRM Spa	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	Termovalorizzatore di rifiuti urbani e speciali
VC	Vercelli	Alcoplast s.r.l. (ex Polioli)	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	Incenerimento di rifiuti prodotti (EER 070101*) prevalentemente nella propria attività o da aziende consociate

Tabella 41 - 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 EER gestiti 2020
NP	U/R	AL	Valle Orba Depurazioni Srl	Basaluzzo	Art.208 del dlgs 152/2006	EER 02;16; 20
NP	U/I	AL	Gestione Acqua Spa	Cassano Spinola	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02; 08;16;19;20
P/NP	R	AL	Grassano Spa	Predosa	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09;10; 11; 12; 15;

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS2023)

Rifiuti*	Tip. imp**	Prov	Ragione sociale	Comune	Provvedimento autorizzativo	elenco EER gestiti 2020
						16; 17; 18; 19; 20
NP	U/I	AL	Gestione Acqua Spa	Tortona	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 19; 20
P/NP	R	AL	Tazzetti Spa	Casale Monferrato	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006 2	EER 06; 14;16;
P/NP	R	AT	ECOTHERM S.R.L.	Dusino San Michele	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02; 06; 07;08;09;11; 12;13;14;15;16;17 ;19 ;20
NP	U	AT	IRETI	Nizza Monferrato	Art.208 del dlgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U/I/R	BI	Cordar S.P.A. Biella Servizi	Biella	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02;16;19;20
NP	U/I/R	BI	Cordar S.P.A. Biella Servizi	Cossato	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02;03;04;08;16;19 ;20
P/NP	R	CN	Rosso Srl	Fossano	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 07;08;11; 12; 13;14;16;19;20
NP	U	CN	ALPI Acque	Fossano	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02; 16; 19; 20
NP	U	CN	S.I.S.I. Srl	Govone	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02; 16; 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Briga Novarese	Art.208 del dlgs 152/206	EER 02;16; 19; 20
NP	R	NO	Trattamenti ecologici Doria	Briona	Art.208 del dlgs 152/206	EER 01;02;10;12;15;16 ;17;19;20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Cerano	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02;16; 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Fara Novarese	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02;16; 19; 20
NP	U	NO	Tecnoflussa	Novara	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 05;07;08;11;12;13 ;16;19;20

Rifiuti*	Tip. imp**	Prov	Ragione sociale	Comune	Provvedimento autorizzativo	elenco EER gestiti 2020
NP/P	R	NO	Decoman Srl	San Pietro Mosezzo	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02;06;08; 09;12;13;14;15;16 ;17;18;19; 20
NP/P	R	TO	Ecopiu' S.R.L.	Caluso	Art. 208 del dlgs 152/2006	EER 09;
NP/P	R	TO	BI.VI	La Loggia	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02;18
NP/P	R	TO	IREN AMBIENTE (ex Sereco Piemonte Spa)	Leinì	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 06; 08;10;11;12;15;17 ; 19
NP/P	R	TO	Elma Servizi Industriali	Moncalieri	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 13;15;17; 16
NP/P	R	TO	Greenthesis Spa	Orbassano	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20
NP	U/R	TO	Tecnoedil	Narzole	Art. 208 del dlgs 152/2006	EER 19;
NP	U/R	TO	SED	Robassomero	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	
NP	U/R	TO	SMAT SOCIETA' METROPOLITANA ACQUE TORINO S.p.a.	Pianezza	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 19;
NP/P	I/R	TO	Edileco Srl	Settimo Torinese	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12; 13; 16; 18; 19; 20
NP/P	I/R	TO	Fenice S.P.A - Imp. Ireo	Torino	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 13;
NP/P	I/R	TO	General Fusti	Torino	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02; 06; 07; 08; 09; 10;11; 12; 13; 16; 19; 20
NP	I	TO	Sodai Italia Spa	Torino	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 16; 19
NP	R	TO	Transistor Srl	Torino	ar.208 del dlgs 152/2006	EER 16

Rifiuti*	Tip. imp**	Prov	Ragione sociale	Comune	Provvedimento autorizzativo	elenco EER gestiti 2020
NP/P	I/R	TO	Eco.De.Rif.Srl	Venaria Reale	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 07; 08; 11; 12; 16;19
NP/P	I/R	TO	Azzurra Srl	Villastellone	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 13; 15; 16; 19; 20
NP	U/I	VB	Acqua Novara.Vco Spa	Cannobio	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 16; 19; 20
NP/P	I	VB	Tecnoacque Cusio Spa	Omegna	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 06; 07; 08; 10; 11; 12; 13; 16;19
NP	U/R	VC	Co.R.D.A.R. Valsesia Spa	Serravalle Sessia	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 02; 04; 06;16; 19;20
NP	U/R	VC	ASM Vercelli Spa	Vercelli	Autorizzazione Integrata Ambientale - art. 29-ter e art. 213, d.lgs n. 152-2006	EER 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

Figura 41 - Impianti di depurazione che gestiscono dei rifiuti come D8/D9 in deroga ex art. 110 del d.lgs. n. 152/06)

rifiuti	Tip. imp.*	Prov	Ragione sociale	Comune	Provvedimento autorizzativo	elenco EER gestiti
NP	U	AL	Amag Spa	Acqui Terme	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19
NP	U	AL	Amag Spa	Alessandria	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	AL	Azienda Multiservizi Casalese S.P.A.	Casale Monferrato	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	AL	AM+	Valenza	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	AT	Asti Servizi Pubblici Spa	Asti	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 20;
NP	U	AT	Acquedotto Valtiglione Spa	Incisa Scapaccino	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 02;19
NP	U	AT	Consorzio Dei Comuni Per L'acquedotto Del Monferrato	Moncalvo	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	AT	Acquedotto Valtiglione Spa	Calamandran a	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 02;19

rifiuti	Tip. imp.*	Prov	Ragione sociale	Comune	Provvedimento autorizzativo	elenco EER gestiti
NP	U	AT	Acquedotto della Piana	Villanova d'Asti	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 02;19
NP	U	CN	C.A.L.S.O. Spa	Carrù	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	CN	Azienda Cuneese Dell'acqua S.P.A.	Cuneo	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	CN	Mondo Acqua Spa	Mondovì	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	CN	SISI	Santo Stefano Belbo	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 02; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Bellinzago Novarese	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Borgomanero	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Briga Novarese	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Dormelletto	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Lesa	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	San Maurizio d'Opa- glio	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	NO	Acqua Novara.Vco Spa	Cerano	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	I/U	TO	S.M.A.T. Spa	Castiglione Torinese	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 02; 16; 19; 20
NP	U	TO	S.M.A.T. Spa	Chieri	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	TO	S.M.A.T. Spa	Collegno	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19;
NP	U	TO	S.M.A.T. Spa	Pinerolo	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	TO	S.M.A.T. Spa	Rivara	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	TO	S.M.A.T. Spa	San Maurizio Canave- se	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	VCO	Idrablu	Domodossola	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20
NP	U	VCO	Acqua Novara VCO	Verbania	depuratore non aut D.Lgs 152/2006	EER 19; 20

2.2.4 Obiettivi di Piano e Azioni correlate

Il PRRS2023 è uno strumento di indirizzo e supporto alle attività di gestione dei rifiuti speciali volto a soddisfare il raggiungimento di un insieme di obiettivi, sia di carattere tecnico che ambientale, derivanti principalmente dal quadro normativo e programmatico delineato a livello comunitario, nazionale e regionale. Inoltre, oltre ai vincoli ed obiettivi posti dalla normativa e/o da documenti di programmazione, vengono definiti obiettivi propri del Piano al fine di garantire la sostenibilità, l'efficienza, efficacia, ed economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti e delle attività di bonifiche in tutto il territorio regionale.

Rifiuti speciali

La nuova pianificazione in materia di rifiuti si fonda sui cardini dell'economia circolare e declina i principi fondamentali di gestione rifiuti (art. 178 del D.Lgs. 152/2006) a partire dalla prevenzione, concetto fondamentale per la riduzione dell'impronta ecologica e da applicare all'intero ciclo di vita dei prodotti. Il Piano si pone, da questo punto di vista, in continuità con la pianificazione precedente e con i principi sull'economia circolare.

La Regione Piemonte, con questo Piano, prosegue infatti nella promozione della transizione da un'economia lineare ad una economia circolare, facendo propri i principi elaborati a livello europeo e recepiti nella norma nazionale, ponendo una particolare attenzione nel sostenere le azioni tendenti a far rientrare il ciclo produzione-consumo all'interno dei limiti delle risorse del pianeta, riducendo "l'impronta ecologica" e promuovendo la reimmissione dei materiali trattati nei cicli produttivi, massimizzando, nell'ordine, la riduzione dei rifiuti ed il riciclaggio, privilegiando, nei limiti della sostenibilità economica e sociale, il recupero di materia rispetto al recupero di energia e minimizzando nel tempo, in modo sostanziale, lo smaltimento in discarica.

Alla luce di tali assunti ed esaminata la situazione attuale e le prospettive future, il Piano individua obiettivi ed azioni che, nei loro percorsi di attuazione, devono ricevere sostegno dall'Amministrazione Regionale, da tutti gli Enti Pubblici e dagli operatori di settore per le competenze loro attribuite.

Le decisioni che saranno prese sul territorio regionale e che incidono sugli obiettivi della programmazione in materia di rifiuti non solo non dovranno contrastare con tali obiettivi ma dovranno anche contribuire al loro raggiungimento nei termini temporali previsti.

A fronte di quanto sopra premesso, tenendo conto della strategia di promozione dell'economia circolare che diventa l'obiettivo trasversale di riferimento, gli obiettivi generali di Piano sono i seguenti:

- ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali;
- favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia;
- prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia;
- minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti;
- 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.

Gli obiettivi generali di Piano sono strutturati secondo l'attuale ordine di priorità tra recupero di materia e recupero di energia, come previsto dalla normativa comunitaria e nazionale, e sono coerenti con gli obiettivi individuati dal legislatore per i prossimi anni.

A partire dagli obiettivi generali sono formulati **obiettivi specifici trasversali** e relative azioni per tutti i rifiuti speciali pericolosi e non, prodotti e gestiti sul territorio regionale.

Sono inoltre individuati ulteriori **obiettivi specifici “di filiera”** e azioni che concorrono - insieme a quelli trasversali - a definire la strategia della Regione Piemonte sulla gestione dei rifiuti speciali.

Alcuni obiettivi specifici e relative azioni possono concorrere al raggiungimento di più obiettivi generali. Le “sinergie” in tal senso sono state analizzate nel capitolo 5 del presente documento, dedicato all’analisi di coerenza interna, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Le tabelle sottostanti riassumono gli obiettivi generali e specifici con le azioni correlate.

Figura 42 - Quadro di unione di tutti gli obiettivi - Obiettivo 1

Obiettivo 1 - Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali			
Obiettivo Specifico		Filiera interessata	Azione correlate
1.1_TRASV (Trasversale)	Promuovere l’istituto dei sottoprodotti mediante l’individuazione di misure e modalità di lavoro in grado di coinvolgere gli operatori del settore	TRASV	Istituzione e coordinamento del “Tavolo regionale Sottoprodotti” al fine di definire buone pratiche tecniche e gestionali che, nel rispetto delle normative vigenti, possano consentire di individuare, caso per caso da parte delle imprese, determinati sottoprodotti nell’ambito dei diversi cicli produttivi.
			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).
1.2 TRASV (Trasversale)	Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità, favorire l’adozione della simbiosi industriale		Introduzione di misure per la riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità nonché per lo sviluppo di progetti di simbiosi industriale negli strumenti e programmi di finanziamento regionali finalizzati ad incentivare e sostenere l’economia circolare e l'innovazione delle imprese (es PR FESR 21-27 OP1 e OP2)
			Applicazione della metodologia elaborata nel Titolo II del PRUBAI per l’individuazione delle tecnologie sostenibili di risanamento delle matrici ambientali
1.3_TRASV (Trasversale)	Favorire percorsi di sostenibilità ambientale nelle imprese		Promozione di accordi e intese, anche settoriali, per garantire il massimo impegno nel risparmio di risorse, nella prevenzione della produzione dei rifiuti e nell’adozione, in fase progettuale, di tutte le misure necessarie affinché si utilizzino prodotti a minor impatto ambientale.
			Promuovere l'utilizzo di sistemi di gestione ambientale (es. Emas, ISO 14001) e delle certificazioni ambientali dei prodotti (es. Eco-label) 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 ambien-

Obiettivo 1 - Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali			
Obiettivo Specifico		Filiera interessata	Azione correlate
			<p>tale (VIA, AIA, AUA ecc), aumento del punteggio nelle graduatorie di assegnazione di contributi erogati dalla Regione (con particolare riferimento ai fondi strutturali)</p> <p>Promuovere l'utilizzo - in fase di progettazione - 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</p> <p>Promuovere l'eco-design e l'eco-progettazione che prende in considerazione gli impatti ambientali dei prodotti durante l'intero ciclo di vita.</p> <p>Promuovere iniziative di formazione professionale legate al tema della riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità, in collaborazione con le associazioni di categoria e con gli enti accreditati per la formazione</p>
1.4_TRASV (Trasversale)	Prevenire l'abbandono e la dispersione di rifiuti nell'ambiente		<p>Favorire l'accesso ai centri di raccolta delle piccole utenze artigianali per il conferimento di limitate quantità di rifiuti, anche non compresi nell'elenco del par. 4.2 All. I DM 08/04/2008)³</p> <p>Collaborazione con gli enti locali per assicurare la vigilanza sul territorio e con gli enti di controllo per ottimizzare le attività di verifica della gestione dei rifiuti</p>
1.1_RCA	Raccogliere i RCA presenti sul territorio	RCA	Promuovere e sostenere la raccolta ed il corretto trattamento di piccoli quantitativi di manufatti contenenti amianto, evitandone l'abbandono nell'ambiente o il conferimento con altre tipologie di rifiuti non pericolosi (rifiuti urbani, rifiuti inerti, ecc)
1.1_C&D	Intervenire al fine di ridurre la pericolosità dei rifiuti da C&D	C&D	<p>Aggiornamento di linee guida regionali che prevedano la demolizione selettiva nei cantieri di demolizione e costruzione – anche con il coinvolgimento delle associazioni di categoria.</p> <p>Individuazione di strumenti per incentivare l'adozione della demolizione selettiva nei cantieri dell'edilizia privata</p>
1.1_IMB	Favorire ed incentivare, da parte dei produttori di imballaggio, l'impiego di modalità di progettazione e di fabbricazione che consentano una maggiore efficienza ambientale.	IMB	<p>Promozione di accordi e intese, anche settoriali, per promuovere la prevenzione dei rifiuti</p> <p>Stimolare le aziende, anche attraverso bandi specifici regionali affinché si attivino nell'adozione della simbiosi industriale.</p>
1.2_IMB	Incentivazione al riutilizzo, reimpiego dell'imballaggio, per un uso identico a quello per il quale è stato concepito (PALLE-	IMB	<p>Promozione di accordi e intese, anche settoriali, per promuovere la prevenzione dei rifiuti</p> <p>Stimolare le aziende, anche attraverso bandi specifici regionali affinché si attivino nell'adozione della simbiosi industriale.</p>

³ Centri di raccolta autorizzati ai sensi del dlgs 152/2006

Obiettivo 1 - Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali			
Obiettivo Specifico		Filiera interessata	Azione correlate
	TS, FUSTI IN ACCIAIO, FUSTI IN PLASTICA		
1.3_IMB	Ottimizzazione della logistica: incentivazione di tutte le azioni innovative che migliorano le operazioni di immagazzinamento ed esposizione, ottimizzano carichi sui pallet e sui mezzi di trasporto e perfezionano il rapporto tra imballaggio primario, secondario e terziario.	IMB	Promozione di accordi e intese, anche settoriali, per promuovere la prevenzione dei rifiuti
1.1_OLI	Garantire il massimo impegno nella prevenzione della produzione dei rifiuti costituiti da oli usati e nell'adozione di tutte le misure necessarie affinché si utilizzino prodotti a minor impatto ambientale.	OLI	<p>Promozione di accordi per incoraggiare le imprese ad utilizzare prodotti a minor impatto ambientale ed all'applicazione di tecniche industriali volte alla minimizzazione degli scarti ed al riciclo degli stessi nel ciclo produttivo</p> <p>Stimolare le aziende, anche attraverso bandi specifici regionali affinché si attivino nell'adozione della simbiosi industriale.</p>
1.1_PCB	Apparecchiature non inventariate contenenti PCB. Raccogliere ed avviare a smaltimento le apparecchiature non soggette ad inventario ancora presenti sul territorio regionale	PCB	<p>Promuovere la demolizione selettiva attraverso delle linee guida per raccogliere i rifiuti contenenti PCB ancora presenti negli edifici.</p> <p>Incentivare l'intercettazione delle apparecchiature non inventariate contenenti PCB tramite il sistema di gestione dei rifiuti urbani e/o tramite la rete di commercianti degli elettrodomestici e dei veicoli.</p>
1.2_PCB	Apparecchiature inventariate contenenti PCB. Garantire il raggiungimento degli obiettivi previsti dal d.lgs. 209/1999.	PCB	Incrementare i controlli da parte dei servizi territoriali di ARPA per quanto riguarda l'aggiornamento dell'inventario delle apparecchiature con PCB e l'applicazione del regime sanzionatorio.
1.1_PILE	Favorire ed incentivare, da parte dei produttori di pile ed accumulatori, l'impiego di modalità di progettazione e di fabbricazione che consentano una maggiore efficienza ambientale.	PILE	<p>Promozione di accordi e intese, anche settoriali, per promuovere la prevenzione dei rifiuti</p> <p>Stimolare le aziende, anche attraverso bandi specifici regionali affinché si attivino nell'adozione della simbiosi industriale.</p>
1.1_RAEE	Favorire la progettazione e la produzione ecocompatibile di AEE	RAEE	Promozione di accordi, anche settoriali, per promuovere la progettazione e la produzione ecocompatibile di AEE, al fine di facilitare le operazioni di smontaggio, riparazione, riutilizzo nonché le operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero e smaltimento

Obiettivo 1 - Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali			
Obiettivo Specifico		Filiera interessata	Azione correlate
			<p>to dei RAEE, loro componenti e materiali, con particolare riguardo per quei prodotti che introducono soluzioni innovative per la diminuzione dei carichi ambientali associati al ciclo di vita. Promozione di accordi, anche settoriali, per promuovere la progettazione e la produzione ecocompatibile di AEE, al fine di facilitare le operazioni di smontaggio, riparazione, riutilizzo, nonché le operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero e smaltimento dei RAEE, loro componenti e materiali, con particolare riguardo per quei prodotti che introducono soluzioni innovative per la diminuzione dei carichi ambientali associati al ciclo di vita.</p> <p>Sostegno all'attivazione di start up.</p> <p>Stimolare le aziende, anche attraverso bandi specifici regionali affinché si attivino nell'adozione della simbiosi industriale</p>
			Sostegno all'attivazione di start up.
			Stimolare le aziende, anche attraverso bandi specifici regionali affinché si attivino nell'adozione della simbiosi industriale
1.1_SAN	Riduzione della produzione di RSAU	SAN	<p>Incentivare l'adozione di azioni che prevedano la riduzione dell'utilizzo di imballaggi, la dematerializzazione, la limitazione dell'uso, ove possibile, di materiali monouso, il recupero dei pasti (del servizio mensa) non distribuiti, l'applicazione dei CAM per le forniture di beni e servizi anche oltre quanto prescritto dal codice degli appalti.</p> <p>In particolare, come già adottato in varie strutture, si propone di incentivare la diffusione di sistemi di erogazione di acqua di rete – se necessario trattata al punto d'uso - negli spazi aperti al pubblico e nelle mense delle aziende sanitarie in affiancamento o sostituzione dei distributori automatici di bottiglie.</p>
			Oltre a quanto già previsto dalla Sanità digitale piemontese, collaborazione con le strutture sanitarie affinché vi sia la promozione della dematerializzazione, ad esempio razionalizzando l'uso delle stampe e informatizzando la documentazione amministrativa nelle Aziende sanitarie (revisione della modulistica aziendale, stampe fronte retro ecc.).
1.2_SAN	Riduzione della produzione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo almeno del 10% rispetto all'anno 2019.	SAN	<p>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)</p>
			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'ado-

Obiettivo 1 - Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali			
Obiettivo Specifico		Filiera interessata	Azione correlate
			<p>zione 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</p> <p>Previsione nei capitolati di corsi di formazione e addestramento, preferibilmente accreditati ECM, di tutto il personale che interviene nel ciclo di gestione del rifiuto - anche non dipendente dell'Azienda Sanitaria ma comunque coinvolto nel servizio (es. personale della ditta delle pulizie incaricato della movimentazione interna dei rifiuti) - volti alla diminuzione dei quantitativi di rifiuti ed in particolare ad una corretta produzione e gestione degli stessi.</p> <p>Adozione, ove possibile, di contenitori riutilizzabili in sostituzione dei contenitori monouso (prevedendone un punteggio premiante in sede di gara d'appalto)</p>
1.3_SAN	Ottimizzare la gestione delle filiere dei rifiuti prodotti nelle strutture sanitarie	SAN	Indicazioni affinché le gare d'appalto per la raccolta e trattamento dei rifiuti sanitari tengano in considerazione le buone pratiche già adottate o adottabili presso le strutture sanitarie finalizzate alla riduzione e all'ottimizzazione della gestione dei rifiuti. Collaborazione con SCR Piemonte ai fini della redazione di capitolati di appalto per i servizi del DPCM 24/12/2015.
1.1_VFU	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 del veicolo (ecoprogettazione).	VFU	<p>Promozione di accordi e intese, anche settoriali, per promuovere la prevenzione dei rifiuti</p> <p>Stimolare le aziende, anche attraverso bandi specifici regionali affinché si attivino nell'adozione della simbiosi industriale</p>

Figura 43 - Quadro di unione di tutti gli obiettivi - Obiettivo 2

Obiettivo 2 - Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia			
Obiettivo Specifico		Filiera interessata	Azione correlate
2.1_TRASV	Individuazione di flussi dei rifiuti attualmente inviati a recupero energetico o smaltimento, che potrebbero invece essere destinati ad operazioni di recupero di materia.	TRASV	<p>Monitoraggio periodico dei rifiuti inviati a recupero ed allo smaltimento.</p> <p>Introduzione, negli strumenti della Regione di sostegno alle imprese (es. Programma regionale FESR), di misure finalizzate ad incentivare il recupero di materia, con particolare riferimento ai materiali critici</p> <p>Promuovere trattamenti finalizzati a recuperare il plasmix, fa-</p>

Obiettivo 2 - Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia			
Obiettivo Specifico		Filiera interessata	Azione correlate
			vorendo tecnologie di recupero di materia (compreso waste to chemicals) rispetto al recupero energetico.
2.2_TRASV	Supporto tecnico su aspetti normativi che attualmente sfavoriscono il riciclaggio/recupero di materia	TRASV	<p>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.</p> <p>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.</p>
2.1_C&D	Aumentare il recupero delle componenti valorizzabili contenute nei rifiuti di C&D	C&D	<p>Aggiornamento di linee guida regionali che prevedano la demolizione selettiva nei cantieri di demolizione e costruzione – anche con il coinvolgimento delle associazioni di categoria</p> <p>Incentivazione al recupero ambientale in siti produttivi dismessi (es. cave e miniere esaurite) o altre operazioni di recupero ambientale;</p> <p>Coinvolgimento delle associazioni di categoria per definire un quadro complessivo di norme tecniche e ambientali per la produzione di materiali riciclati da utilizzare nella costruzione e manutenzione di opere edili, stradali e nei recuperi ambientali;</p>
2.2_C&D	Garantire un “tasso di recupero” dei rifiuti da C&D non pericolosi superiore al 80%	C&D	<p>Aggiornamento di linee guida regionali che prevedano la demolizione selettiva nei cantieri di demolizione e costruzione – anche con il coinvolgimento delle associazioni di categoria</p> <p>Incentivazione al recupero ambientale in siti produttivi dismessi (es. cave e miniere esaurite) o altre operazioni di recupero ambientale;</p> <p>Coinvolgimento delle associazioni di categoria per definire un quadro complessivo di norme tecniche e ambientali per la produzione di materiali riciclati da utilizzare nella costruzione e manutenzione di opere edili, stradali e nei recuperi ambientali;</p>
2.3_C&D	Promuovere l'utilizzo di prodotti riciclati da parte della pubblica amministrazione, in attuazione ai principi del Green Public Procurement (GPP).	C&D	<p>Proseguire nel lavoro di aggiornamento dell'elenco prezzi regionale OO. PP. in merito agli aggregati recuperati ed all'inserimento delle relative caratteristiche granulometriche o prestazionali per ogni aggregato</p> <p>Disponibilità verso le associazioni di categoria a favore dei momenti formativi “esterni” per far conoscere ai possibili fruitori (ingegneri, architetti, geometri) i contenuti dell'Elen-</p>

Obiettivo 2 - Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia			
Obiettivo Specifico		Filiera interessata	Azione correlate
			co prezzi OO. PP. Promozione di una formazione dei funzionari pubblici al fine di estendere le conoscenze in merito alle novità introdotte per quanto riguarda l'uso degli aggregati recuperati non solo a livello di opere pubbliche, ma anche in sede di Conferenza dei servizi (ad es. nelle procedure di VIA) Verificare la possibilità di realizzare o aderire a progetti che prevedano la realizzazione di piattaforme web consultabile da chiunque (progettisti, imprese, PA, ecc.) utile a diffondere le informazioni relative ai prodotti disponibili sul mercato, nello specifico aggregati recuperati, che possono essere utilizzati in sostituzione del materiale inerte di cava, per la realizzazione di opere pubbliche e private (es progetto "Market Inerti" sull'applicativo ORSO in uso alla Regione Piemonte)
2.4_C&D	Promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i rifiuti da C&D	C&D	Incrementare le ricerche e la sperimentazione anche tramite la previsione di specifiche misure nell'ambito degli strumenti regionali per l'utilizzo dei fondi europei.
2.1_VFU	Aumentare il recupero di materia (reimpiego e riciclo) delle componenti valorizzabili contenute nei rifiuti derivanti da trattamento di VFU	VFU	Promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare con maggiore efficienza i rifiuti derivanti dal trattamento dei VFU. Disponibilità a collaborare alla predisposizione di un sistema informativo in grado di rendere disponibile tutte le informazioni sul recupero di materia e sugli studi attualmente disponibili (in corso di realizzazione e realizzati).
2.1_PFU	Promuovere l'utilizzo di prodotti riciclati da PFU da parte della pubblica amministrazione, in attuazione ai principi del Green Public Procurement (GPP).	PFU	Incrementare le ricerche e la sperimentazione, anche tramite la previsione di specifiche misure nell'ambito degli strumenti regionali per l'utilizzo dei fondi europei.
2.2_PFU	Promuovere, anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio gli PFU (es, pavimentazioni stradali; barriere anti-rumore, ecc.).	PFU	Incrementare le ricerche e la sperimentazione, anche tramite la previsione di specifiche misure nell'ambito degli strumenti regionali per l'utilizzo dei fondi europei. Disponibilità a collaborare alla predisposizione di un sistema informativo in grado di rendere fruibile tutte le informazioni sul recupero di materia e sugli studi attualmente disponibili (in corso di realizzazione e realizzati) e di mettere in comunicazione domanda ed offerta.
2.1_OLI	Promuovere, anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione	OLI	Incrementare le ricerche e la sperimentazione, anche attraverso gli strumenti di programmazione dei fondi comunitari.

Obiettivo 2 - Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia			
Obiettivo Specifico		Filiera interessata	Azione correlate
	zione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i rifiuti.		Disponibilità a collaborare alla predisposizione di un sistema informativo in grado di rendere disponibile tutte le informazioni sul recupero di materia e sugli studi attualmente disponibili (in corso di realizzazione e realizzati)
2.2_OLI	Promuovere l'utilizzo di oli rigenerati da parte della pubblica amministrazione, in attuazione ai principi del Green Public Procurement (GPP).	OLI	<p>Incoraggiare/sostenere l'utilizzo di oli lubrificanti contenenti una quota percentuale di basi rigenerate maggiore rispetto al contenuto minimo previsto dai CAM (trasporto pubblico, trasporto scolastico, raccolta rifiuti).</p> <p>Monitoraggio dell'utilizzo di oli lubrificanti rigenerati in attuazione dei CAM.</p>
2.1_IMB	Avvio dei rifiuti di imballaggio ad operazioni di riciclaggio, nel rispetto degli obiettivi comunitari e nazionali di riciclaggio complessivi e per ciascun materiale di imballaggio al fine di contribuire al raggiungimento a livello nazionale del tasso di riciclaggio per singole frazioni dei rifiuti di imballaggio previsto	IMB	<p>Disponibilità a collaborare nella predisposizione di un sistema informativo in grado di rendere disponibile tutte le informazioni sul recupero di materia e sugli studi attualmente disponibili (in corso di realizzazione e realizzati).</p> <p>Individuazione di flussi di rifiuti attualmente inviati a smaltimento o a recupero energetico che potrebbero invece essere destinati ad operazioni di riciclo, in particolare per i rifiuti di imballaggio in plastica.</p> <p>Promozione di studi e ricerche anche con il supporto tecnico dei Poli di innovazione regionali, Università, Politecnico al fine di ottimizzare i processi di riciclaggio e migliorarne la sostenibilità ambientale. Promuovere in modo particolare la conversione chimica dei rifiuti per la sintesi di intermedi chimici e carburanti (idrogeno, metanolo, etanolo ecc).</p>
2.1_PILE	Contribuire al raggiungimento del tasso di raccolta minimo di pile ed accumulatori portatili del 45% rispetto all'immesso al consumo previsto dalla normativa di settore. Garantire il tasso di raccolta minimo di pile ed accumulatori portatili entro il 26 settembre 2016 del 45% rispetto all'immesso al consumo.	PILE	Incrementare le ricerche e la sperimentazione di tecnologie più efficienti di riciclo, in particolare per il recupero di degli elementi chimici più critici o di elementi chimici con maggiori possibilità di utilizzo ad esempio nella mobilità elettrica (litio-nichel-manganese-cobalto) anche attraverso gli strumenti di programmazione dei fondi comunitari.
2.2_PILE	Contribuire al raggiungimento dei tassi di riciclo previsti dalla normativa di settore: <ul style="list-style-type: none"> riciclo del 65% in peso medio di pile e accumulatori al piombo/acido e massimo riciclo del contenuto di piombo che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi; 	PILE	Disponibilità a collaborare nella predisposizione di un sistema informativo in grado di rendere disponibile tutte le informazioni sul recupero di materia e sugli studi attualmente disponibili (in corso di realizzazione e realizzati).

Obiettivo 2 - Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia			
Obiettivo Specifico		Filiera interessata	Azione correlate
	<ul style="list-style-type: none"> riciclo del 75% in peso medio di pile e accumulatori al nichel-cadmio e massimo riciclo del contenuto di cadmio che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi; riciclo del 50% in peso medio degli altri rifiuti di pile e accumulatori. 		
2.3_PILE	Promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i rifiuti.	PILE	Disponibilità a collaborare nella predisposizione di un sistema informativo in grado di mettere in comunicazione domanda ed offerta.
2.1_RAEE	Contribuire all'intercettazione dei RAEE (domestici e professionali): tasso minimo di raccolta da conseguire ogni anno pari al 65% del peso delle AEE immesse sul mercato (media dei tre anni precedenti) o, in alternativa, all'85% del peso dei RAEE prodotti nello stesso territorio.	RAEE	Disponibilità a collaborare per la predisposizione di un sistema informativo in grado di rendere disponibile tutte le informazioni sul recupero di materia e sugli studi attualmente disponibili (in corso di realizzazione e realizzati).
			Favorire degli accordi per incrementare la raccolta dei RAEE presso i distributori (ritiro "one to one" e "one to zero")
2.2_RAEE	Concorrere al raggiungimento, a livello nazionale, degli obiettivi minimi di recupero e riciclaggio per categoria di AEE (allegato V d.lgs. n. 49/2014)	RAEE	Promozione di accordi, anche settoriali, per promuovere la progettazione e la produzione ecocompatibile di AEE, al fine di facilitare le operazioni di smontaggio, riparazione, riutilizzo nonché le operazioni di preparazione per il riutilizzo e recupero dei RAEE, loro componenti e materiali, con particolare riguardo per quei prodotti che introducono soluzioni innovative per la diminuzione dei carichi ambientali associati al ciclo di vita.
2.3_RAEE	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.	RAEE	Disponibilità a collaborare per la predisposizione di un sistema informativo in grado di mettere in comunicazione domanda ed offerta.
			Collaborazione con poli specializzati nel settore delle materie prime critiche (ed in particolare nel recupero delle terre rare)
			Promozione di studi di recupero di plastiche da RAEE
2.1_SAN	Incrementare, sia a livello qualitativo sia quantitativo i rifiuti raccolti differenzialmente, con riduzione dei rifiuti sanitari assimilati indifferenziati.	SAN	Collaborazione con le strutture sanitarie per promuovere la realizzazione di interventi strutturali finalizzati ad una migliore organizzazione del flusso dei rifiuti assimilati (realizzazione di punti di raccolta interni alla struttura sanitaria – ecostazioni di raccolta) e individuazione di protocolli gestionali degli stessi, analisi dei costi di gestione e definizione dei

Obiettivo 2 - Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia		
Obiettivo Specifico	Filiera interessata	Azione correlate
		rapporti tra società di raccolta e strutture sanitarie.
2.2_SAN	Ottimizzazione della raccolta dei rifiuti prodotti durante l'assistenza domiciliare	SAN
		Attivazione di gruppi di lavoro per l'adozione di specifici protocolli (ad esempio tra Enti di governo in ambito rifiuti, Azienda sanitaria e gestore del servizio) finalizzati alla gestione dei rifiuti prodotti sia da parte dei pazienti, sia da parte del personale sanitario.

Figura 44 - Quadro di unione di tutti gli obiettivi - Obiettivo 3

Obiettivo 3 - Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia		
Obiettivo Specifico	Filiera interessata	Azione correlate
3.1_TRASV	Individuazione di flussi di rifiuti per i quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia, al fine di avviarli a recupero energetico anziché in discarica	TRASV
		Monitoraggio dei flussi dei rifiuti per i quali è previsto il recupero energetico
3.2_TRASV	Evitare il conferimento in discarica di matrici con valore energetico	TRASV
		Invio a recupero energetico delle matrici più problematiche per le quali non è possibile un recupero di materia (es car fluf)
3.1_C&D	Evitare il conferimento in discarica di matrici con valore energetico	C&D
		Aggiornamento di linee guida regionali che prevedano la demolizione selettiva nei cantieri di demolizione e costruzione – anche con il coinvolgimento delle associazioni di categoria
3.1_IMB	Promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i rifiuti	IMB
		Attivazione di gruppi di lavoro finalizzati all'individuazione di "consorzi" di società/enti in grado di presentare progetti in ambito comunitario per la valorizzazione di rifiuti di imballaggio non riciclabili, in particolare per quelli in plastica
3.1_VFU	Promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i rifiuti in modo da ridurre il conferimento in discarica di rifiuti non riciclabili con elevato potere calorifico	VFU
		Promuovere anche tramite l'utilizzo di fondi europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità di recupero per rifiuti non riciclabili derivanti dal trattamento dei VFU (es. pirolisi, gassificazione). Attivazione di gruppi di lavoro finalizzati all'individuazione di "consorzi" di società/enti in grado di presentare progetti in ambito comunitario

Figura 45 - Quadro di unione di tutti gli obiettivi - Obiettivo 4

Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti		
Obiettivo Specifico	Filiera interessata	Azione correlate

Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti			
4.1_TRASV	Riduzione dei quantitativi di rifiuti conferiti in discarica, sia in regione che in regioni limitrofe.	TRASV	<p>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</p> <p>Individuare strumenti fiscali al fine di disincentivare lo smaltimento in discarica.</p>
4.2_TRASV	Prevedere la realizzazione di discariche solo per determinate tipologie di rifiuti per le quali non è tecnicamente possibile ricorrere al recupero di materia e di energia	TRASV	<p>Promozione di studi e ricerche finalizzati a mettere in atto tecniche di landfill mining su discariche esaurite per il conferimento di RCA</p> <p>Promuovere, come stabilito dalla L.R.30/2008, linee guida e criteri per lo smaltimento in attività estrattive non più attive</p>
4.1_RCA	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi individuando le carenze impiantistiche e tecnologiche presenti in regione.	RCA	<p>Promuovere le ricerche e la sperimentazione di sistemi innovativi di trattamento dei RCA alternativi allo smaltimento in discarica, anche attraverso gli strumenti di programmazione dei fondi comunitari.</p> <p>Promuovere l'adozione di tecniche di landfill mining da rendere disponibili per il conferimento di RCA, minimizzando il consumo di suolo ed limitando la realizzazione di nuove discariche.</p> <p>Sulla base di quanto indicato nel Piano amianto prevedere la realizzazione di nuove volumetrie di discarica nei casi in cui non sussistano trattamenti alternativi per i RCA</p> <p>Promuovere, come stabilito dalla L.R.30/2008, linee guida e criteri per lo smaltimento in attività estrattive non più attive</p>
4.1_C&D	Riduzione dei quantitativi conferiti in discarica, sia in Piemonte che in regioni limitrofe	C&D	<p>Aggiornamento di linee guida regionali che prevedano la demolizione selettiva nei cantieri di demolizione e costruzione – anche con il coinvolgimento delle associazioni di categoria</p> <p>Le linee guida regionali inerenti la demolizione selettiva dovranno prendere in considerazione - relativamente alla gestione del cod CER 170504 – il recupero e il riutilizzo, oltre che del terreno di scotto, anche della porzione di suolo ad esso sottostante.</p> <p>Individuare strumenti fiscali al fine di disincentivare lo smaltimento in discarica</p> <p>Promozione di progetti di rinaturalizzazione con terre ricavate dalla separazione e successiva vagliatura della frazione “Terra e rocce da scavo”, in genere denominata limo.</p>
4.1_VFU	Riduzione dei quantitativi di rifiuti derivanti dal trattamento dei VFU conferiti in discarica, sia in Piemonte che fuori regione	VFU	<p>Favorire la realizzazione di una rete impiantistica in grado di valorizzare al massimo i rifiuti derivanti dal trattamento dei VFU.</p> <p>Individuare strumenti fiscali al fine di disincentivare lo smaltimento in discarica</p>

Figura 46 - Quadro di unione di tutti gli obiettivi - 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			
Obiettivo Specifico		Filiera interessata	Azione correlate
5.1_TRASV	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	TRASV	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 inesa.
			Monitoraggio delle tipologie impiantistiche presenti sul territorio.
5.2_TRASV	Incentivare l'installazione sul territorio di tecnologie impiantistiche ad oggi carenti	TRASV	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
5.3_TRASV	Garantire una idonea valutazione per gli impianti che trattano rifiuti degli impatti relativi alle emissioni climalteranti.	TRASV	Misure volte per le future progettazioni a garantire una valutazione del quadro emissivo coerente con il contesto climatico aggiornato attraverso l'utilizzo di indicatori idonei per valutare gli impatti sul comparto clima (es. Carbon Footprint o Impronta di Carbonio)
			Misure volte a monitorare il quadro emissivo degli impianti esistenti ed operanti sui rifiuti attraverso l'utilizzo di indicatori idonei per valutare gli impatti sul comparto clima (es. Carbon Footprint o Impronta di Carbonio)
5.1_RCA	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	RCA	Monitoraggio delle tipologie impiantistiche presenti sul territorio.
5.1_IMB	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	IMB	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 inesa.
			Attivazione di un sistema di monitoraggio periodico sulle ti-

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			
Obiettivo Specifico		Filiera interressata	Azione correlate
			pologie di codice EER conferiti/ricevuti dalle altre regioni.
5.1_OLI	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	OLI	<p>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 inevasa.</p> <p>Attivazione di un sistema di monitoraggio periodico sulle tipologie di codice EER conferiti/ricevuti dalle altre regioni.</p> <p>Monitoraggio delle tipologie impiantistiche presenti sul territorio.</p>
5.1_PFU	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	PFU	Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico in grado di effettuare operazioni di recupero PFU che non siano semplicemente la "messa in riserva".
5.1_PILE	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	PILE	<p>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 inevasa.</p> <p>Attivazione di un sistema di monitoraggio periodico sulle tipologie di codice EER conferiti/ricevuti dalle altre regioni.</p> <p>Monitoraggio delle tipologie impiantistiche presenti sul territorio.</p>
5.1_RAE	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	RAE	<p>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 inevasa.</p> <p>Collaborazione con poli specialistici, specializzati nel settore delle materie prime critiche (ed in particolare nel recupero delle terre rare)</p>
5.1_SAN	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	SAN	Promuovere studi sulla sterilizzazione dei rifiuti, finalizzati all'individuazione di un modello gestionale che possa operare riducendo gli impatti ambientali per la collettività sostenuti, in particolar modo, per il trasporto verso impianti extraregionali.
5.1_VFU	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	VFU	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 at-

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		
Obiettivo Specifico		Filiera interressata
	giche presenti in regione.	
		tualmente costituiscono la domanda inesa.
		Attivazione di un sistema di monitoraggio periodico sulle tipologie di codice CER conferiti/ricevuti dalle altre regioni.
		Monitoraggio delle tipologie impiantistiche presenti sul territorio.

Fanghi

Nella figura seguente sono riportati gli obiettivi ed azioni sopra descritti, secondo il modello previsto per tutte le altre filiere analizzate.

Figura 47 - Obiettivi e azioni per i fanghi

Descrizione obiettivo generale	Descrizione obiettivo specifico	Azioni specifiche
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali.	Riduzione della produzione di fanghi (anche diminuendo la componente umida, purché tale operazione non pregiudichi il loro successivo recupero)	Revamping tecnologico delle linee fanghi
Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	Miglioramento qualitativo dei fanghi al fine del loro utilizzo in agricoltura e/o il mantenimento della qualità di quei fanghi che già risultano idonei all'utilizzo in agricoltura	Incremento dei controlli sulla filiera dei fanghi di depurazione secondo specifici protocolli proporzionati alla capacità depurativa degli impianti. Individuazione ed approvazione di specifici protocolli e parametri dei macroelementi e degli inquinanti (metalli, PFAS...) a cui tendere al fine di garantire la qualità dei fanghi da destinare all'agricoltura (tra cui l'individuazione di soglie minime da garantire per i principali macroelementi utili alle piante quali azoto, fosforo e potassio). Promuovere - anche tramite l'utilizzo di fondi nazionali e ed europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i fanghi e i prodotti derivanti dal loro trattamento. Creazione di gruppi di lavoro interdirezionali e con la partecipazione di ARPA al fine di monitorare e tracciare il recupero dei fanghi. Promozione di studi specifici - in collaborazione con la Direzione Agricoltura e Arpa - allo scopo di valutare gli effetti a lunga durata dell'impiego di fanghi su terreno e colture (fertilità del suolo, presenza di metalli e composti organici nocivi...).

Descrizione obiettivo generale	Descrizione obiettivo specifico	Azioni specifiche
	Diversificazione della destinazione finale dei fanghi sulla base della loro qualità.	Contribuire alla creazione di sinergie tra gli EGATO regionali al fine di un trattamento diversificato dei fanghi in funzione della localizzazione e delle caratteristiche dei fanghi. Collaborare con gli EGATO al fine di operare delle valutazioni puntuali sull'utilizzo in agricoltura dei fanghi in base al rapporto benefici/rischi.
	Recupero del fosforo (materia critica) e dell'azoto e utilizzo di tali sostanze a beneficio dell'agricoltura.	Promuovere - anche tramite l'utilizzo di fondi nazionali ed europei, la ricerca sul recupero del fosforo (materia critica) e dell'azoto e sull'utilizzo di tali sostanze a beneficio dell'agricoltura.
Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	Prevedere il ricorso al recupero energetico, ove non sia possibile il recupero di materia (ad esempio nel caso di fanghi non idonei all'uso agricolo in base alla normativa vigente)	Incrementare le ricerche e la sperimentazione sulle tecnologie anche attraverso gli strumenti di programmazione dei fondi comunitari. Promuovere - anche tramite l'utilizzo di fondi nazionali e ed europei, la ricerca sul recupero delle ceneri ed in particolare del fosforo.
Minimizzare il ricorso alla discarica, in conformità con le gerarchia dei rifiuti.	Azzerare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti.	Garantire il recupero dei fanghi di depurazione prodotti sul territorio regionale sulla base della gerarchia individuata.
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.	Garantire l'autosufficienza di trattamento dei fanghi di depurazione sul territorio regionale e la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei fanghi, favorendo la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale.	Realizzazione di una "Rete infrastrutturale regionale con relativo programma di interventi" basata su 4 quadranti. Contribuire alla creazione di sinergie tra gli EGATO regionali al fine di un trattamento diversificato dei fanghi in funzione della localizzazione e delle caratteristiche dei fanghi.
	Garantire una tracciabilità puntuale ed informatizzata sull'utilizzo al suolo dei fanghi	Realizzazione di un sistema informativo in grado di garantire la tracciabilità sull'utilizzo dei fanghi e gessi di defecazione sul territorio regionale

2.3 Gli obiettivi della Strategia per lo Sviluppo sostenibile e la definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PRRS2023

Gli eventi economici, sociali ed ambientali degli ultimi anni pongono lo sviluppo sostenibile al centro delle aspirazioni della comunità globale.

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile è un programma d'azione, sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU, che fissa gli impegni per lo sviluppo sostenibile da realizzare entro il 2030 individuando 17 Obiettivi (SDGs - Sustainable Development Goals) e 169 target. Gli SDGs danno seguito ai risultati degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (Millennium Development Goals) che li hanno preceduti e rappresentano una nuova visione globale di integrazione delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile (ambientale, sociale ed economica), ponendo nuove sfide di *governance*. I cinque campi di azione di Agenda 2030 sono "Persone", "Pianeta", "Prosperità", "Pace", "Collaborazione".

L'Unione Europea ha svolto un ruolo guida nel processo che ha portato all'adozione dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, prendendo l'iniziativa per la sua attuazione con la Comunicazione della Commissione al parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni COM(2016) 739 final *"Il futuro sostenibile dell'Europa: prossime tappe. L'azione europea a favore della sostenibilità"*.

I 17 Sustainable Development Goals che compongono l'Agenda 2030 si riferiscono a diversi ambiti dello sviluppo sociale, economico e ambientale che devono essere considerati in maniera integrata, nonché ai processi che li possono accompagnare e favorire in maniera sostenibile, inclusa la cooperazione internazionale e il contesto politico e istituzionale. Sono presenti come componenti irrinunciabili, numerosi riferimenti al benessere delle persone e ad un'equa distribuzione dei benefici dello sviluppo.



Coerentemente con gli impegni sottoscritti, l'Italia è impegnata a declinare gli obiettivi strategici dell'Agenda 2030 nell'ambito della programmazione economica, sociale ed ambientale.

A livello nazionale, la Strategia Nazionale per lo Sviluppo sostenibile (SNSvS), approvata il 22 dicembre 2017 dal CIPE, rappresenta il primo passo per declinare, a livello nazionale, i principi e gli obiettivi

dell'Agenda 2030 assumendone i quattro principi: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione. Questa rappresenta la chiave di volta per uno sviluppo del pianeta rispettoso delle persone e dell'ambiente, incentrato sulla pace e sulla collaborazione, capace di rilanciare anche a livello nazionale lo sviluppo sostenibile. Partendo dall'aggiornamento della "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", la SNSvS assume una prospettiva più ampia e diventa quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali in Italia, disegnando un ruolo importante per istituzioni e società civile nel percorso di attuazione che si protrarrà sino al 2030. La SNSvS in particolare nell'ambito ambientale intende intervenire su un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) ed i cambiamenti nell'utilizzo del suolo.

La SNSvS è strutturata in 5 aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership. Una sesta area è dedicata ai cosiddetti Vettori per la sostenibilità, da considerarsi come elementi essenziali per il raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali. Ad ogni Area sono associate le "Scelte" ed i relativi "Obiettivi Strategici Nazionali" e ad ogni "Scelta" sono inoltre associati i relativi Goals dell'Agenda 2030 di riferimento.

La Regione Piemonte, come richiesto dall'art. 34 del d.lgs. 152/2006, con le deliberazioni di Giunta n. 3-7576 del 28 settembre 2018, n. 98-9007 del 16 maggio 2019 e n. 1-299 del 27 settembre 2019, ha approvato dei documenti tecnici di primo indirizzo per costruire la propria strategia di sviluppo sostenibile (SRSvS) e ha strutturato un percorso che ha condotto a costruire una propria Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS).

Il Documento è stato prodotto con un processo di lavoro lungo e articolato che ha visto il coinvolgimento di tutte le Direzioni della Regione Piemonte e di una pluralità di altri soggetti istituzionali e del sistema produttivo privato.

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) delinea gli ambiti e gli obiettivi che la Regione Piemonte intende perseguire nel quadro definito dall'Agenda 2030 dell'Organizzazione delle Nazioni Unite e in coerenza e attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.

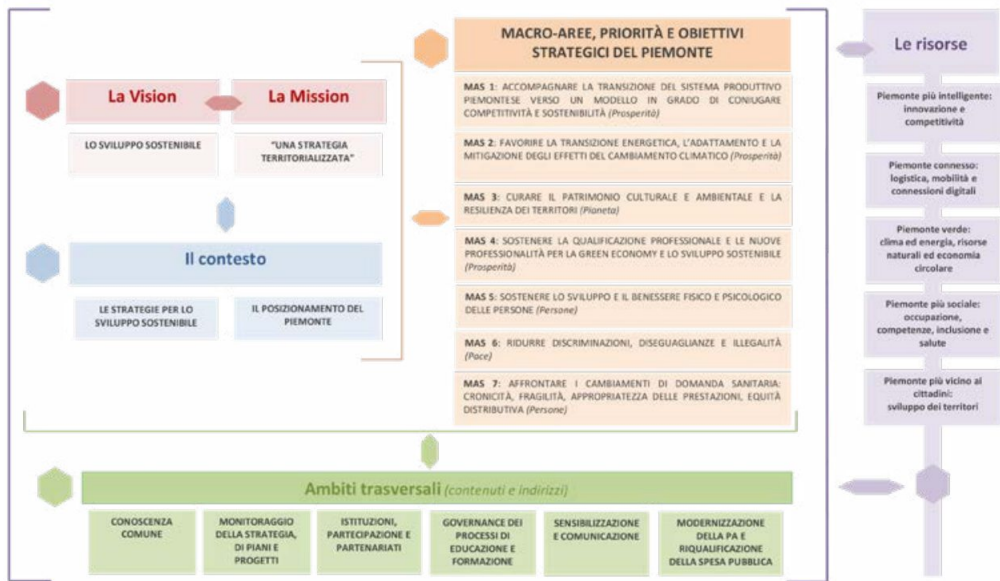
La SRSvS rappresenta il quadro di riferimento per costruire e valutare le politiche e per programmare le relative risorse, siano esse regionali o messe a disposizione del Piemonte dai Fondi Strutturali 2021-2027 e dall'articolato piano di interventi straordinari attivati in risposta all'emergenza da Corona Virus.

La SRSvS si avvia all'interno di un quadro molto sfidante, complesso e incerto per lo sviluppo delle nostre comunità. Proprio per questo, rappresenta uno strumento strategico per la nostra regione per individuare obiettivi, definire proposte e linee di azione per sostenere lo sviluppo del Piemonte, inquadrando il tutto in una cornice metodologica chiara e condivisa a scala internazionale.

L'8 luglio 2022 è stata rilasciata la nuova versione del documento di Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS). Il Documento è stato costruito con l'utilizzo di più strumenti, contesti e processi di rilevazione; si tratta di un documento dinamico, in divenire, e approfondisce i propri contenuti grazie al continuo confronto con gli stakeholder con cui la Regione si confronta per il perseguimento delle proprie politiche. I documenti sono consultabili al seguente link:

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/strategia-sviluppo-sostenibile/strategia-regionale-per-sviluppo-sostenibile-0>

Figura 48 Schema concettuale della Strategia regionale



La SRSvS si struttura in 7 Macro-Aree Strategiche – MAS, articolate in 27 Priorità. Ciascuna MAS attua a scala regionale gli obiettivi strategici della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile considerati significativi per il Piemonte.

Figura 49 L'articolazione delle Macro-Aree Strategiche e delle Priorità della SRSvS

MACRO-AREE STRATEGICHE	DESCRIZIONE SINTETICA	PRIORITÀ
MAS 1: ACCOMPAGNARE LA TRANSIZIONE DEL SISTEMA PRODUTTIVO PIEMONTESE VERSO UN MODELLO IN GRADO DI CONIUGARE COMPETITIVITÀ E SOSTENIBILITÀ	Questa macro-area strategica orienta la conversione del sistema produttivo e lo sviluppo di nuova imprenditorialità che sappia coniugare "economia circolare", "innovazione tecnologica e sociale" in un quadro di rinnovamento e rilancio complessivo del Piemonte. La conversione del sistema produttivo, in generale, richiede di investire in cambiamenti gradualmente fondati su attente analisi delle condizioni che li rendono possibili, nell'ottica di ricercare equilibrio tra sostenibilità economica, ambientale e sociale , aumentando la competitività e contestualmente riducendo gli impatti sull'ambiente e le disuguaglianze sociali.	1.A SVILUPPARE FORZE ECONOMICHE/IMPRESE
		1.B RICERCARE EQUILIBRIO TRA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA, RISPARMIO DI ENERGIA E MATERIALI: CONVERSIONE DEL SISTEMA PRODUTTIVO E SVILUPPO DEL SISTEMA DEL COMMERCIO
		1.C CURARE E SVILUPPARE IL POTENZIALE TURISTICO DEI TERRITORI ANCHE ATTRAVERSO I SISTEMI DELLO SPORT E DELLA CULTURA
		1.D CONVERTIRE LE PRATICHE AGRICOLE ATTRAVERSO IL MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI ECONOMICHE E AMBIENTALI DELLE AZIENDE AGRICOLE ED AGRO-INDUSTRIALI, FAVORENDO LA COMPETITIVITÀ SOSTENIBILE
MAS 2: FAVORIRE LA TRANSIZIONE ENERGETICA E LA MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO	In Piemonte, la transizione energetica intende contribuire a ridurre le emissioni climateranti e le emissioni inquinanti, ad assicurare energia a prezzi ragionevoli , a creare nuove opportunità di crescita e occupazione , a garantire una maggiore sicurezza dell'approvvigionamento energetico e a ridurre la dipendenza dalle importazioni dai territori limitrofi. Le priorità di intervento riguardano: la riduzione dei consumi , l'aumento dell' efficienza energetica , la sostituzione progressiva delle fonti fossili con fonti rinnovabili sostenibili, la promozione e facilitazione della conversione dei trasporti e della mobilità in chiave più sostenibile e un cambio di paradigma nell'organizzazione della generazione elettrica e da un modello centralizzato ad un modello di generazione distribuita in cui le fonti rinnovabili assumono un ruolo di primo piano in una diversa organizzazione del mercato.	2.A PROMUOVERE LE MISURE DI EFFICIENZA ENERGETICA
		2.B PROMUOVERE LE ENERGIE RINNOVABILI E SVILUPPARE SISTEMI, RETI E IMPIANTI DI STOCCAGGIO ENERGETICI INTELLIGENTI A LIVELLO LOCALE
		2.C PROMUOVERE E FACILITARE LA CONVERSIONE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ IN CHIAVE PIÙ SOSTENIBILE

MACRO-AREE STRATEGICHE	DESCRIZIONE SINTETICA	PRIORITÀ
MAS 3: CURARE IL PATRIMONIO CULTURALE E AMBIENTALE E LA RESILIENZA DEI TERRITORI	<p>Questa macro-area delinea le strategie del Piemonte per l'integrazione nelle politiche di sostenibilità del capitale naturale come bene comune, la cui qualità e funzionalità va preservata e valorizzata e di cui riconoscere il valore di "servizio" per il benessere e lo sviluppo socio-economico della società piemontese.</p> <p>In questa chiave, l'ambiente, inteso come "valore" e non come "esternalità", assume centralità e orienta la visione dello sviluppo socio-economico dei territori e la loro gestione, attraverso: la tutela di acque, suoli, biodiversità; la riduzione delle marginalità territoriali e la valorizzazione del patrimonio culturale, paesaggistico e ambientale.</p>	3.A
		RIDURRE IL DISSESTO IDROGEOLOGICO E IL DEGRADO AMBIENTALE
		3.B
		RIDURRE LE MARGINALITÀ TERRITORIALI
		3.C
MAS 4: SOSTENERE LA FORMAZIONE E LA QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE E FAVORIRE LE NUOVE PROFESSIONALITÀ PER LA GREEN ECONOMY E LO SVILUPPO SOSTENIBILE	<p>La finalità è di contribuire allo sviluppo sostenibile del Piemonte attraverso la ri-qualificazione del sistema socio-economico e produttivo, anche intervenendo sul rapporto con i sistemi dell'istruzione e della formazione professionale, e sui sistemi della cultura, intesi come parti fondamentali per il rinnovamento economico-sociale, culturale e di competenza del Piemonte.</p> <p>Gli investimenti sulla formazione di nuove competenze rispondono da un lato a una crescente domanda di figure professionali specifiche e trasversali nel campo della produzione di nuovi beni e servizi, dall'altro alimentano la conversione del sistema produttivo verso forme di maggiore sostenibilità, sostenendone la transizione.</p>	3.D
		VALORIZZARE E PROMUOVERE IL PATRIMONIO CULTURALE E AMBIENTALE
		3.E
		TUTELARE LE ACQUE E I SUOLI
		CONSERVARE LA BIODIVERSITÀ
		4.A
		QUALIFICARE I LAVORATORI E ORIENTARE IL SISTEMA PRODUTTIVO
		4.B
		SVILUPPARE NUOVE IMPRENDITORIALITÀ IN PROCESSI DI EMPOWERMENT
		4.C
		4.D
		IMPLEMENTARE LA TRASVERSALITÀ DELLA "CULTURA" PER AUMENTARE LA COMPETITIVITÀ DEL SISTEMA REGIONALE DELLE IMPRESE
		4.E
		CONSTRUIRE COMPETENZE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE
		FORMAZIONE "INTERNA" ALLA REGIONE PIEMONTE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE
MACRO-AREE STRATEGICHE	DESCRIZIONE SINTETICA	PRIORITÀ
MAS 5: SOSTENERE LO SVILUPPO E IL BENESSERE FISICO E PSICOLOGICO DELLE PERSONE	<p>Questa Macroarea si pone l'obiettivo di garantire una vita dignitosa alla popolazione piemontese, affinché tutti possano realizzare il proprio potenziale, in un ambiente sano. La crescita inclusiva e la coesione sociale e territoriale costituiscono i due pilastri fondamentali della programmazione – europea, nazionale e regionale – e sottolineano che lo sviluppo sostenibile è indissolubilmente legato alla riduzione strutturale delle asimmetrie e delle disuguaglianze, fra le aree geografiche e fra le persone. Questi obiettivi sono particolarmente stringenti in un contesto che a causa della pandemia ha visto acuirsi la crisi economica, con il suo portato di povertà, disuguaglianze, in atto da un decennio.</p>	5.A
		AFFRONTARE I CRESCENTI DISAGI PSICOLOGICI
		5.B
		5.C
		RIDURRE LE POVERTÀ
		REALIZZARE EDUCAZIONE PERMANENTE ALLA SOSTENIBILITÀ, PROMUOVERE STILI DI VITA SANI E L'ATTIVITÀ FISICA
		6.A
		RIDURRE DEVIANZE E CRIMINALITÀ
		6.B
MAS 6: RIDURRE DISCRIMINAZIONI, DISEGUAGLIANZE E ILLEGALITÀ	<p>Questa macro-area strategica riguarda i temi dei diritti e delle disuguaglianze per il raggiungimento di quella che viene definita "pace positiva", ossia prospera, collaborativa, complessa e inclusiva, che permette, secondo le parole del sociologo Johan Galtung, "l'integrazione della società umana". La pace positiva è autosufficiente e crea cicli virtuosi in cui gli attori sono disposti a lavorare per un futuro comune, perché si aspettano di condividere il risultato. Questa qualità della pace genera fiducia tra le persone e nel governo consentendo un investimento nel futuro in un'ottica intergenerazionale.</p> <p>Questa MAS riguarda l'attuazione di politiche di protezione sociale e contrasto alla povertà delineate nell'ambito dell'area "Persone" della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e connesse con la MAS 5. Gli obiettivi riguardano la promozione di una società non violenta e inclusiva, l'eliminazione di ogni forma di discriminazione e la garanzia di legalità e giustizia.</p>	6.C
		RIDURRE LA DISCRIMINAZIONE E LA MARGINALIZZAZIONE SOCIALE
		6.D
		6.D
		FACILITARE L'ACCESSO ALLA GIUSTIZIA
		SVILUPPARE E PROMUOVERE LA COOPERAZIONE INTERNAZIONALE
MACRO-AREE STRATEGICHE	DESCRIZIONE SINTETICA	PRIORITÀ
MAS 7: AFFRONTARE I CAMBIAMENTI DI DOMANDA SANITARIA: CRONICITÀ, FRAGILITÀ, APPROPRIATEZZA DELLE PRESTAZIONI, EQUITÀ DISTRIBUTIVA	<p>La domanda sanitaria è profondamente mutata negli ultimi anni in relazione ai cambiamenti di contesto socio-economico e ambientale. L'invecchiamento, ad esempio, come altri disagi per la popolazione, richiedono nuove risposte che non sempre la medicina, da sola, può affrontare. Per problemi nuovi occorrono approcci innovativi, diversificati ed equi.</p> <p>La pandemia ha messo ancor più in evidenza alcune necessità per un territorio articolato e complesso quale è il Piemonte. In primis: la necessità di migliorare la territorializzazione dei servizi socio-sanitari e di migliorare il sistema informativo regionale per garantire una programmazione e gestione efficiente dei servizi sociali e socio-sanitari e rispondere al fabbisogno informativo in ambito sociale e socio-sanitario, con la disponibilità di dati integrati attraverso il dialogo tra sistemi informativi diversi che concorrono al sistema sanitario e di welfare regionale.</p>	7.A
		SVILUPPARE UN APPROCCIO INTEGRATO E DI INTERAZIONE MULTI-SPECIALISTICA E TRA STRUTTURE OSPEDALIERE E TERRITORIALI
		7.B
		7.C
		SVILUPPARE UN APPROCCIO ATTENTO A COMPRENDERE COME MUTA LA DOMANDA.
		REALIZZARE UN EQUILIBRIO TRA INNOVAZIONE, AUMENTO DELLA DOMANDA E COSTI

Approfondimento Strategia di sviluppo sostenibile e VAS

Le Strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali (art. 34 D.Lgs.152/2006).

Nell'ambito del progetto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "CReIAMO PA – Linea di intervento LQ51 Valutazioni Ambientali", il Gruppo interregionale del Tavolo VAS per la "Costruzione e misurazione della sostenibilità nella pianificazione e programmazione" ha effettuato una sperimentazione che è consistita nell'identificare i principali strumenti di attuazione (programmi e piani sottoposti a VAS) per singolo obiettivo della SNSvS e nell'assegnare un valore per rappresentare la rilevanza dello strumento di attuazione al raggiungimento dell'obiettivo della Strategia (cfr. figure sottostanti).

AREA	SCELTA	OBBIETTIVO DELLA STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE	POR FESR	PSR	Piano di gestione del distretto idrografico	Piano strategico di assetto idrogeologico (PAI)	Piano di Gestione del rischio alluvioni	Piano territoriale regionale	Piano Pasasagistico regionale	Piano di gestione delle coste	Piano dei trasporti (PRT)	Piano regionale per la qualità dell'aria (PROMA)	Piano regionale per la tutela delle acque (PTA)	Piano energetico ambientale regionale (PEAN)	Piano regionale dei rifiuti	Piano regionale attività estrattive (PRAE)	Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate	Piano forestale regionale	Piano turistico-vanatorio	Piano del Parco	PTCP	PRG/PUC/PAI/PGT/...	PUMS
PERSONE	II. GARANTIRE LE CONDIZIONI PER LO SVILUPPO DEL POTENZIALE UMANO	II.1. Ridurre la disoccupazione per le fasce più deboli della popolazione II.2. Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale II.3. Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione II.4. Combattere le disuguaglianze attraverso prevenzione e integrazione sociale dei soggetti a rischio																						
	III. PROMUOVERE LA SALUTE E IL BENESSERE	III.1. Diminuire i fattori di rischio III.2. Diffondere sistemi di prevenzione III.3. Garantire l'assistenza sanitaria, con particolare riferimento alla prevenzione e alla cura delle malattie croniche III.4. Salvaguardare la biodiversità e la salute degli ecosistemi III.5. Arrestare la perdita di biodiversità																						
PIANETA	IV. ARRETRARE LA PERDITA DI BIODIVERSITÀ	IV.1. Aumentare la resilienza e la salute degli ecosistemi IV.2. Promuovere la gestione sostenibile delle risorse naturali IV.3. Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione																						

L'obiettivo dell'analisi consiste nell'individuare, per ciascun piano, gli obiettivi e le azioni pertinenti con l'obiettivo della Strategia e selezionare indicatori di contesto, processo e contributo coerenti e dialoganti con gli indicatori della SNSvS.

Area SNSvS	Scelta Strategica SNSvS	Indicatori SNSvS (codice UN-IAEG)	Goal Agenda 2030
Prosperità	IV. Decarbonizzare l'economia	11.6.1 Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti	11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili
		11.6.2 Esposizione della popolazione urbana all'inquinamento atmosferico da particolato <2.5µm	
		2.4.1 Quota di superficie agricola utilizzata investita da coltivazioni biologiche	2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile
		7.2.1 Consumi di energia coperti da fonti rinnovabili (in percentuale del consumo finale lordo di energia)	
		7.2.1 Energia da fonti rinnovabili - Quota di energia elettrica da fonti rinnovabili sul consumo interno lordo di energia elettrica	7. Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni
		7.3.1 Intensità energetica	

Le tematiche trattate nel PRRS2023 trovano delle interazioni con gli obiettivi della SNSvS e della SRSvS. Mutuando il modello di analisi sopra descritto, si evidenziano gli obiettivi di PRUBAI che contribuiscono

all'attuazione della Strategia nazionale di Sviluppo sostenibile, specificando in dettaglio il contributo apportato (positivo, neutro, negativo).

Si evidenzia fin da subito, per la natura intrinseca del Piano di perseguire obiettivi di sostenibilità ambientale, che il PRRS2023 ha un forte contributo positivo rispetto all'obiettivo III.5 della SNSvS "Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde" riferibile all'area della Prosperità. Grande impulso sarà inoltre dato all'obiettivo "II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione" (es: forte riduzione allo smaltimento in discarica, recupero in agricoltura compost da fanghi qualità).

Inoltre, il PRRS2023 promuoverà obiettivi ed azioni al fine di garantire un miglioramento nella gestione dei rifiuti speciali, compresi i fanghi, fornendo un contributo anche rispetto ad ulteriori obiettivi della SNSvS quali "III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico", "II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali" e infine a "II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera".

Con la tabella seguente vengono evidenziati gli obiettivi della SNSvS su cui il PRRS2023 può influire, il riferimento alla Priorità della SRSvS (MAS) la loro correlazione con l'Agenda 2030 e gli obiettivi trasversali del PRRS2023 (con un focus sugli obiettivi dei fanghi) che contribuiscono allo sviluppo della strategia stessa.

Occorre inoltre evidenziare fin da subito che il contributo alla SNSvS e SRSvS - così come la definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano - siano influenzati dalla gerarchia di gestione prevista dalla direttiva comunitaria e dalla normativa nazionale. La gerarchia presuppone che gli obiettivi per la gestione dei rifiuti non siano percorribili in modo alternativo, bensì consequenziale: favorire il riciclaggio e il recupero di materia è successivo a ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti; il ricorso al recupero energetico si attua solo ove non sia possibile il recupero di materia ed infine lo smaltimento in discarica è ammesso solo per quei rifiuti non più recuperabili né come materia né come energia. Ne consegue che, come emerge dalla tabella sottostante il contributo del Piano è sempre positivo rispetto all'attuazione della SNSvS e SRSvS. Il Piano infatti, attraverso un'analisi dello stato di fatto, mira ad agire sui principali punti di debolezza della gestione dei rifiuti speciali/fanghi al fine dare un impulso positivo alle diverse filiere nel perseguire l'attuazione della gerarchia stessa. Ne consegue che il Piano persegue intrinsecamente gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Il rispetto della gerarchia dei rifiuti, come era già emerso nella precedente pianificazione avrà delle evidenze nell'analisi di coerenza.

AREA	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals e Target Agenda 2030 correlato	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi del Piano Rifiuti SPECIALI Fanghi di depurazione	contributo del Piano alla SNSvS e SRSvS
PER SO NE	III. PROMUOVERE LA SALUTE E IL BENESSERE	III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	Goal 6 6.3 Migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale	MAS 3 – 3.D TUTELARE LE ACQUE E I SUOLI	Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti Obiettivo 2 favorire il recupero di materia attraverso: ◦ il miglioramento qualitativo dei fanghi al fine del loro utilizzo in agricoltura e/o il mantenimento della qualità di quei fanghi che già risultano idonei all'utilizzo in agricoltura; Obiettivo 5 garantire l'autosufficienza di trattamento dei fanghi di depurazione sul territorio regionale e la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei fanghi, favorendo la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale.	Positivo
			Goal 11 11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti	MAS 3 - 3.B. RIDURRE LE MARGINALITÀ TERRITORIALI MAS 3 – 3.A RIDURRE IL DISSESTO IDROGEOLOGICO E IL DEGRADO AMBIENTALE	Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti Obiettivo 2 - Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia 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 (Azione Attuare i criteri di localizzazione) Obiettivo 5 garantire l'autosufficienza di trattamento dei fanghi di depurazione sul territorio regionale e la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei fanghi, favorendo la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale.	
PIA NE TA	II. GARANTIRE UNA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI	II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione	Goal 15 15.3 Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare le terre degradate, comprese quelle colpite da desertificazione, siccità e inondazioni, e battersi per ottenere un mondo privo di degrado del suolo	MAS 3 - 3.A. RIDURRE IL DISSESTO IDROGEOLOGICO E IL DEGRADO AMBIENTALE MAS 3 - 3.D.	Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti Obiettivo 2 - Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia Obiettivo 5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità	Positivo

AREA	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals e Target Agenda 2030 correlato	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi del Piano Rifiuti SPECIALI Fanghi di depurazione	contributo del Piano alla SNSvS e SRSvS
				TUTELARE LE ACQUE E I SUOLI	<p>ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti (Azione Attuare i criteri di localizzazione)</p> <p>Obiettivo 2 favorire il recupero di materia attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ il miglioramento qualitativo dei fanghi al fine del loro utilizzo in agricoltura e/o il mantenimento della qualità di quei fanghi che già risultano idonei all'utilizzo in agricoltura; <p>-recupero di fosforo e azoto</p> <p>Obiettivo 5 garantire l'autosufficienza di trattamento dei fanghi di depurazione sul territorio regionale e la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei fanghi, favorendo la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale.</p>	
		II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	<p>Goal 6</p> <p>6.3 Migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale</p>		<p>Obiettivo 2 - Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia</p> <p>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 (Azione Attuare i criteri di localizzazione)</p> <p>Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti</p> <p>Obiettivo 2 favorire il recupero di materia attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ il miglioramento qualitativo dei fanghi al fine del loro utilizzo in agricoltura e/o il mantenimento della qualità di quei fanghi che già risultano idonei all'utilizzo in agricoltura; <p>Obiettivo 5 garantire l'autosufficienza di trattamento dei fanghi di depurazione sul territorio regionale e la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei fanghi, favorendo la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale.</p>	Positivo
			<p>Goal 12</p> <p>12.4 Entro il 2020, raggiungere la gestione eco-compatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti durante il loro intero ciclo di vita, in conformità ai quadri internazionali concordati, e ridurre sensibilmente il loro rilascio in aria, acqua e suolo per minimizzare il loro impatto negativo sulla salute umana e sull'ambiente</p>			
		II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le	Goal 11		Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti	

ARE A	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals e Target Agenda 2030 correlato	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi del Piano Rifiuti SPECIALI Fanghi di depurazione	contributo del Piano alla SNSvS e SRSvS
		concentrazioni inquinanti in atmosfera	11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti		Obiettivo 2 - Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia 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 (Azione Attuare i criteri di localizzazione) Obiettivo 5	Positivo
PROSPERITA'	I. FINANZIARE E PROMUOVERE RICERCA E INNOVAZIONE SOSTENIBILI	I.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo	Goal 9 9.5 Aumentare la ricerca scientifica, migliorare le capacità tecnologiche del settore industriale in tutti gli stati – in particolare in quelli in via di sviluppo – nonché incoraggiare le innovazioni e incrementare considerevolmente, entro il 2030, il numero di impiegati per ogni milione di persone nel settore della ricerca e dello sviluppo e la spesa per la ricerca – sia pubblica che privata – e per lo sviluppo	MAS 1 - 1.A. SVILUPPARE FORZE ECONOMICHE/IMPRESSE DELLA SOSTENIBILITÀ	Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti (ob. 5 Promozione ecodesign, ecoprogettazione, Promuovere la riparabilità dei beni) 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 (es Azione Promozione di tecnologie che a seguito di un' analisi LCA dimostrino un impatto ambientale uguale o minore rispetto a quanto evidenziato nel presente Piano.) Obiettivo 5	Positivo
		I.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico				
	III. AFFERMARE MODELLI SOSTENIBILI DI PRODUZIONE E CONSUMO	III.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare	Goal 12 12.2 Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'utilizzo efficiente delle risorse naturali	MAS 1 - 1.B. RICERCARE EQUILIBRIO TRA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA, RISPARMIO DI ENERGIA E MATERIALI, INPUT ALLA CONVERSIONE DEL SISTEMA PRODUTTIVO	Obiettivo 2 – Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia Obiettivo 2 favorire il recupero di materia attraverso: ◦ il miglioramento qualitativo dei fanghi al fine del loro utilizzo in agricoltura e/o il mantenimento della qualità di quei fanghi che già risultano idonei all'utilizzo in agricoltura; recupero fosforo e Azoto	positivo
		III.4 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni	Goals 12 12.6 Incoraggiare le imprese, in particolare le grandi aziende multinazionali, ad adottare pratiche sostenibili e ad integrare le informazioni sulla sostenibilità nei loro resoconti annuali		Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti (ob. 5 Incrementare l'utilizzo delle certificazioni ambientali e la diffusione del Green Public Procurement) Obiettivo 5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità	positivo

AREA	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals e Target Agenda 2030 correlato	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi del Piano Rifiuti SPECIALI Fanghi di depurazione	contributo del Piano alla SNSvS e SRSvS
					ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti Obiettivo 5	
		III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	Goal 11 11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti		Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti Obiettivo 2 – Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia Obiettivo 1 favorire la riduzione della produzione di fanghi (anche diminuendo la componente umida, purché tale operazione non pregiudichi il loro successivo recupero);	Positivo
			Goal 12 12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclo e il riutilizzo			
			Goal 14 14.1 Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo ogni forma di inquinamento marino, in particolar modo quello derivante da attività esercitate sulla terraferma, compreso l'inquinamento dei detriti marini e delle sostanze nutritive		Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti (OB S: Prevenire l'abbandono e la dispersione di rifiuti nell'ambiente (es: combattere l'abbandono dei rifiuti in plastica)	Positivo
	IV. DECARBONIZZARE E L'ECONOMIA	IV.1 Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Goal 7 7.2 Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia	MAS 2 - 2.A. PROMUOVERE LE MISURE DI EFFICIENZA ENERGETICA	Obiettivo 3 – Promuovere il recupero energetico per le frazioni di rifiuti per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia al fine di ridurne il conferimento in discarica (OB S Garantire un livello efficiente di captazione del biogas da discarica e di recupero energetico OB S) Obiettivo 3 – prevedere il ricorso al recupero energetico, ove non sia possibile il recupero di materia (ad esempio nel caso di fanghi non idonei all'uso agricolo in base alla normativa vigente);	Positivo
		IV.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei	Goal 11	MAS 2 - 2.C	Obiettivo 3 – Promuovere il recupero energetico per le	Positivo

AREA	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals e Target Agenda 2030 correlato	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi del Piano Rifiuti SPECIALI Fanghi di depurazione	contributo del Piano alla SNSvS e SRSvS
		settori non-ETS	11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti	TRASPORTI E MOBILITÀ PIÙ SOSTENIBILI	<p>frazioni di rifiuti per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia al fine di ridurre il conferimento in discarica (OB 5 Garantire un livello efficiente di captazione del biogas da discarica e di recupero energetico)</p> <p>Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti</p> <p>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</p> <p>Obiettivo 3 – prevedere il ricorso al recupero energetico, ove non sia possibile il recupero di materia (ad esempio nel caso di fanghi non idonei all'uso agricolo in base alla normativa vigente);</p> <p>Obiettivo 5 -</p>	
VETTORI DI SOSTENIBILITA'	I. CONOSCENZA COMUNE	I.4 Sviluppare un sistema integrato delle conoscenze per formulare e valutare le politiche di sviluppo	Goals 13 17	Ambiti trasversali	<p>Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti</p> <p>Obiettivo 2 – Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia</p>	Positivo
		I.5 Garantire la disponibilità, l'accesso e la messa in rete dei dati e delle informazioni				
	IV. EDUCAZIONE, SENSIBILIZZAZIONE, COMUNICAZIONE	IV.3 Promuovere e applicare soluzioni per lo sviluppo sostenibile				
		IV.4 Comunicazione				

2.3.1 Obiettivi di sostenibilità ambientale pertinenti al piano

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale rappresentano le finalità che il Piano dovrà raggiungere mediante l'attuazione degli obiettivi e delle azioni e costituiscono quindi termini di raffronto per la conduzione della valutazione ambientale/valutazione di sostenibilità del Piano stesso. La loro individuazione trova un riferimento nell'insieme di strategie, programmi, norme e discipline comunitarie e nazionali, per garantire la transizione verso un'economia climaticamente neutra, efficiente sotto il profilo delle risorse e rigenerativa, che restituisca al pianeta più di quanto prelevi, riconoscendo che il benessere e la prosperità dell'uomo dipendono da ecosistemi sani all'interno dei quali operiamo.

Costituisce principale riferimento in tal senso l' **8° Programma di Azione per l'Ambiente 2021-2030, istituito dalla decisione del Parlamento europeo e Consiglio UE 6 aprile 2022 n 2022/591UE** che, basandosi sul Green Deal europeo, ha i seguenti sei obiettivi prioritari:

- ✓ raggiungere l'obiettivo al 2030 di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e la neutralità climatica entro il 2050;
- ✓ migliorare la **capacità di adattamento**, rafforzare la **resilienza** e **ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici**;
- ✓ avanzare verso un **modello di crescita rigenerativa**, separando la crescita economica dall'uso delle risorse e dal degrado ambientale e accelerando la transizione verso **un'economia circolare**;
- ✓ perseguire l'**ambizione di inquinamento zero**, anche per l'aria, l'acqua e il suolo e proteggere la salute e il benessere degli europei;
- ✓ proteggere, preservare e ripristinare la **biodiversità** e **migliorare il capitale naturale** (in particolare aria, acqua, suolo e foreste, acqua dolce, zone umide e ecosistemi marini);
- ✓ **ridurre le pressioni ambientali e climatiche** legate alla produzione e al consumo (in particolare nei settori dell'energia, dello sviluppo industriale, degli edifici e delle infrastrutture, della mobilità e del sistema alimentare).

A fronte di tali obiettivi si ritiene che gli ambiti sui quali il PRRS è in grado di esercitare la propria influenza siano rappresentati da inquinamento atmosferico, cambiamenti climatici, energia, suolo e tutela dei corpi idrici, biodiversità e salute, conoscenza.

Alla luce dell'analisi effettuata tra gli obiettivi della SNSvS e gli obiettivi del Piano, in base agli obiettivi di sostenibilità ambientale già individuati nel PRRS del 2018 ed a quanto sopra evidenziato, sono individuati i seguenti obiettivi di sostenibilità ambientale ritenuti pertinenti al Piano, contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali interessati dal PRRS2023 e alle caratteristiche del territorio interessato.

Tabella 50 **Obiettivi di sostenibilità ambientale del PRRS2023**

AMBITO	Obiettivi della SNSvS	Obiettivi di Sostenibilità ambientale pertinenti al PRRS2023 <u>(R) rifiuti speciali / (F) dettaglio fanghi di depurazione</u>	Confronto con il PRRS del 2018
Aria	Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS3	<u>(R)</u> Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti per l'aria	Riduzione delle emissioni in atmosfera dei gas climalteranti
	Minimizzare le emis-	<u>(R) (F)</u> Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione	Riduzione dell'inquina-

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS2023)

AMBITO	Obiettivi della SNSvS	Obiettivi di Sostenibilità ambientale pertinenti al PRRS2023 <u>(R) rifiuti speciali / (F) dettaglio fanghi di depurazione</u>	Confronto con il PRRS del 2018
	sioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	delle emissioni di inquinanti atmosferici generato dai trasporti dei rifiuti compresi i fanghi e dalla loro gestione	mento atmosferico generato dai trasporti dei rifiuti e dalla loro gestione
Acqua	Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici superficiali e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali e di buono stato chimico	<u>(R) (F)</u> Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti al fine di minimizzare i carichi inquinanti nell'Acqua <u>(F)</u> Migliorare lo stato della qualità delle acque riducendo al minimo il passaggio dei contaminanti dalla matrice suolo alla matrice acque	Tutela della qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
Suolo e Sottosuolo, consumo del suolo	Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici superficiali e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali e di buono stato chimico	<u>(R) (F)</u> Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti al fine di minimizzare i carichi inquinanti nel suolo <u>(R) (F)</u> Migliorare lo stato della qualità dei suoli, prevenire i fenomeni di contaminazione del suolo e del sottosuolo	
	Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione	<u>(R) (F)</u> limitazione del consumo di suolo per la realizzazione di nuovi impianti; incremento della capacità dei suoli agricoli a preservare e catturare il carbonio e potenziare le risorse forestali;	Limitazione del consumo di suolo, incremento della capacità dei suoli agricoli a preservare e catturare il carbonio e potenziare le risorse forestali;
Salute umana	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	<u>(R) (F)</u> Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti compresi i fanghi e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite nel Piano	Tutela della Salute
Biodiversità	Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	<u>(R) (F)</u> Promuovere attività di gestione dei rifiuti atte a mitigare o compensare gli effetti negativi sulla biodiversità; <u>(R)</u> Promuovere una riqualificazione ambientale che tenga conto dell'ambito ambientale, paesaggistico e naturalistico	

AMBITO	Obiettivi della SNSvS	Obiettivi di Sostenibilità ambientale pertinenti al PRRS2023 <u>(R) rifiuti speciali / (F) dettaglio fanghi di depurazione</u>	Confronto con il PRRS del 2018
Energia	Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile	<u>(R) (F)</u> Promuovere la produzione di energia da fonti rinnovabili;	Promozione del risparmio energetico e del consumo sostenibile di risorse (anche incrementando la produzione di energia da fonti rinnovabili);
Conoscenza	Promuovere l'educazione allo sviluppo sostenibile	<u>(R) (F)</u> Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, promuovere la partecipazione dei cittadini e l'istruzione e la formazione in campo ambientale	

CAPITOLO 3 - RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI PER LA VAS

3.1 Inquadramento normativo, funzioni e contenuti

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è normata a livello comunitario dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

La Direttiva definisce la VAS come: *“...il processo atto a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e l'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di determinati piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile...”*. Essa rappresenta un supporto alla pianificazione finalizzato a consentire, durante l'iter decisionale, la ricerca e l'esame di alternative sostenibili e soluzioni efficaci dal punto di vista ambientale e la verifica delle ipotesi pianificatorie, mediando e sintetizzando obiettivi di sviluppo socio-economico e territoriale ed esigenze di sostenibilità ambientale.

Inoltre, in quanto strumento di supporto alle decisioni, ispirata ai principi della partecipazione e dell'informazione, la VAS permette anche una "pianificazione partecipata" che non si esaurisce nella fase di elaborazione del piano, bensì prosegue con l'attività di monitoraggio dell'attuazione del Piano per consentire una valutazione sugli effetti prodotti dalle scelte, con una conseguente retroazione secondo il principio della ciclicità del processo pianificatorio programmatico.

A livello nazionale la Direttiva VAS è stata recepita con il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (*Norme in materia ambientale*), Parte II *“Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)”* che, anche attraverso successive modifiche, ha stabilito i principi cardine per i processi di valutazione sul territorio italiano.

La Regione Piemonte, al fine di chiarire l'applicazione della norma statale, ha emanato un atto di indirizzo e coordinamento adottato con Deliberazione della Giunta regionale del 9 giugno 2008, n. 12-8931 “D.lgs. 152/2006 e s.m.i. “Norme in materia ambientale”. Primi indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure in materia di Valutazione ambientale strategica di piani e programmi” e, successivamente, la Deliberazione della Giunta Regionale 29 febbraio 2016, n. 25-2977 “Disposizioni per l'integrazione della procedura di valutazione ambientale strategica nei procedimenti di pianificazione territoriale e urbanistica, ai sensi della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo)”.

Il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS2023) è sottoposto a procedura di Valutazione Ambientale Strategica in quanto, ai sensi dell'art. 6, commi 1 e 2 del d.lgs. 152/2006, afferisce al settore della gestione dei rifiuti e definisce il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di progetti sottoposti a Valutazione di impatto ambientale.

3.2 Schema del percorso metodologico e procedurale della VAS

La metodologia adottata nella presente procedura di VAS fa riferimento ai seguenti documenti:

- indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS - Linee guida ISPRA e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare/Ottobre 2012;
- indicazioni operative a supporto di valutazione e redazione dei documenti della VAS – Linee guida ISPRA approvate con Delibera del Consiglio Federale del 22 aprile 2015 doc. n. 51/15-CF;

- linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale - Rev.0 del 09.03.2017 redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali

Il processo di VAS per il “Piano regionale di gestione dei Rifiuti Speciali ” si struttura secondo le indicazioni del decreto legislativo 152/2006:

- a) fase di specificazione: Scoping;
- b) redazione della proposta di Piano e del relativo Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica;
- c) consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale (tra cui le Regioni confinanti) e per materie che influiscono sul Piano o ne sono influenzate, del pubblico interessato e del pubblico genericamente inteso;
- d) valutazione del Rapporto ambientale e degli esiti della consultazione;
- e) integrazione degli esiti della valutazione nella proposta di Piano e sua adozione;
- f) informazione al pubblico sul processo decisionale e dei suoi risultati;
- g) monitoraggio degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano.

In merito agli Stati confinanti si ritiene che gli obiettivi e le scelte del PRRS2023 non abbiano ricadute ambientali rilevanti sugli Stati di confine. Il PRRS2023 infatti, oltre a porsi obiettivi coerenti con la normativa comunitaria, pone come obiettivo quello di realizzare un'impiantistica regionale al fine di soddisfare il fabbisogno di trattamento nella gestione dei rifiuti speciali (compresi i fanghi di depurazione), limitandone il trasporto fuori dai confini nazionali. Infine per quanto riguarda le possibili ricadute di eventuali localizzazioni di impianti su territori di confine nazionale, eventuali ricadute saranno analizzate nei procedimenti di Valutazione di Impatto Ambientale e/o autorizzatorio.

Queste fasi, comuni sia al processo di pianificazione sia a quello di valutazione, permettono l'integrazione della componente ambientale nella pianificazione dalla prima fase di impostazione fino alla fase di attuazione e revisione del Piano.

Nello schema della figura seguente sono sintetizzate le fasi del processo di pianificazione e di valutazione del Piano regionale.

Tabella 51 Fasi del processo di pianificazione e di valutazione del PRRS2023

- Approvazione dell'Atto di indirizzo relativamente ai fanghi di depurazione D.G.R. n. 13-1669 del 17 luglio 2020)
- Avvio del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica relativamente alla fase di scoping
- Consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale sul Documento di specificazione dei contenuti del Rapporto Ambientale
- **Adozione della Progetto di Aggiornamento del Piano, del relativo Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica e del Piano di Monitoraggio Ambientale**
- Consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico sul Progetto di Aggiornamento del Piano e del relativo Rapporto Ambientale
- Espressione del parere motivato da parte della Giunta regionale
- Revisione dei contenuti del Progetto di Aggiornamento del Piano sulla base degli esiti delle consultazioni e del parere motivato;
- Adozione da parte della Giunta del Progetto di Aggiornamento del Piano Regionale per l'invio al Consiglio Regionale

- Approvazione definitiva dell'Aggiornamento del Piano Regionale da parte del Consiglio Regionale
- Pubblicazione sul web dell'Aggiornamento del Piano approvato, del parere motivato, della Dichiarazione di sintesi e del Piano di monitoraggio
- Monitoraggio degli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dell'Aggiornamento del Piano

Come evidenziato nello schema precedente, l'adozione da parte della Giunta regionale del presente Rapporto Ambientale e della proposta di PRRS2023 non conclude la procedura di VAS.

Nella figura successiva si riporta invece il diagramma di Gantt aggiornato con un'ipotesi dei tempi necessari alla conclusione dell'iter di pianificazione.

Figura 52 Diagramma di Gantt di redazione e approvazione del PRRS2023



3.3 Elementi qualificanti del percorso di VAS: partecipazione, consultazioni, autorità e soggetti coinvolti

La partecipazione dei cittadini alle politiche pubbliche rappresenta una condizione essenziale per una governance effettiva; l'informazione al pubblico è fondamentale al fine di garantire a tutti i soggetti interessati la possibilità di partecipare all'elaborazione di piani, programmi e politiche relative all'ambiente, promuovendo un bilanciamento tra sviluppo umano e sviluppo sostenibile.

La promozione di politiche inclusive è un primo e significativo elemento per accrescere la fiducia da parte dei cittadini nei confronti delle amministrazioni pubbliche.

La Regione Piemonte ritiene necessario costruire la propria azione politica a partire da questa forma di democrazia partecipativa, attraverso il coinvolgimento, nelle diverse fasi del procedimento di VAS del Piano, dei soggetti competenti in materia ambientale, di soggetti competenti per materie che possono influire sulle scelte della pianificazione o ne sono influenzate, del pubblico interessato.

I soggetti coinvolti nel processo valutativo per il Piano, di cui all'art. 13 commi 1 (scoping) e art.14 (valutazione) del d.lgs. 152/2006, sono elencati nella seguente tabella:

Tabella 53 **Soggetti coinvolti nel processo di vas del piano (1)**

AUTORITA' PROCEDENTE	Regione Piemonte Direzione Ambiente, Energia e Territorio Settore Servizi Ambientali	si occupa di: <ul style="list-style-type: none"> • predisporre i documenti di Piano e di VAS; • individuare e consultare, insieme all'autorità competente in materia di VAS, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato; • trasmettere e mettere a disposizione i documenti; • curare la pubblicazione dei documenti; • collaborare con l'autorità competente per definire i contenuti del rapporto ambientale e revisionare il piano.
AUTORITA' COMPETENTE	<u>In materia di VAS:</u> Regione Piemonte Direzione Ambiente, Energia e Territorio Settore Valutazioni Ambientali e Procedure Integrate	si occupa di: <ul style="list-style-type: none"> • individuare e consultare, insieme all'autorità procedente, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato; • raccogliere ed esaminare i pareri e le osservazioni; • valutare la documentazione presentata e le osservazioni ricevute e predisporre la relazione tecnica per l'espressione del parere motivato da parte della Giunta. <p>Al fine di assicurare l'esercizio delle funzioni istruttorie, l'autorità competente si dota dell'Organo tecnico regionale, struttura tecnica istituita stabilmente per l'espletamento delle procedure di VAS ai sensi dell'articolo 7 della l.r. 40/1998, costituita dalle Direzioni regionali interessate e da ARPA Piemonte quale supporto tecnico-scientifico.</p>
	<u>In materia di valutazione di incidenza:</u> Regione Piemonte Direzione Ambiente, Energia e Territorio Settore Sviluppo sostenibile, biodiversità e aree naturali	si occupa di: <ul style="list-style-type: none"> • valutazione di incidenza

I Soggetti consultati sono:

- i soggetti competenti in materia ambientale (SCA), ossia le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano;
- i soggetti e i settori del pubblico interessati dall'iter decisionale del Piano (consultati nella fase di valutazione):

Tabella 54 Soggetti coinvolti nel processo di vas del piano (2)

SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE E SOGGETTI INTERESSATI	<ul style="list-style-type: none"> • Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica (MASE) • Ministero per i Beni e le Attività Culturali (Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici per le province di Novara, Alessandria e Verbano-Cusio-Ossola, Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici per le province di Torino, Asti, Cuneo, Biella e Vercelli Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte) • ISPRA • Province e CM: Alessandria - Asti - Biella - Cuneo - Novara - Città Metropolitana di Torino - Verbano Cusio Ossola – Vercelli • Unione delle Province • UNCEM Piemonte (Unione Nazionale Comuni Comunità Enti Montani) • ANCI Piemonte (Associazione Nazionale Comuni Italiani) • ANPCI (Associazione Nazionale Piccoli Comuni d'Italia) • Lega delle Autonomie Locali del Piemonte • Lega dei comuni italiani • Enti di gestione delle Aree naturali protette • Comando regionale dei Carabinieri Forestali • Regioni confinanti (Emilia-Romagna, Liguria, Lombardia, Valle d'Aosta) • Aziende Sanitarie Locali (ASL) • Enti di governo d'Ambito Territoriale Ottimale/Conferenze d'ambito • Associazioni d'Ambito Territoriale Ottimale/Conferenza d'ambito • Autorità di Distretto del Fiume Po • AIPO (Agenzia Interregionale per il Po) • Associazioni di categoria • Gestori del Servizio Idrico Integrato • Associazioni per la difesa dell'Ambiente

Al fine di garantire la massima diffusione dell'informazione agli SCA e ai soggetti interessati dall'iter decisionale del Piano, in fase di valutazione saranno organizzati uno o più incontri volti ad illustrare l'iter decisionale che ha portato alla predisposizione del Piano in modo da facilitare la predisposizione dei propri contributi.

Per garantire al pubblico il diritto ad un'informazione completa ed accessibile, all'espressione di osservazioni, alla conoscenza dei contenuti e delle motivazioni delle decisioni prese, tutta la documentazione sarà resa disponibile sul sito ufficiale della Regione Piemonte ai seguenti link:

<http://www.sistemapiemonte.it/cms/privati/ambiente-e-energia/servizi/540-valutazioni-ambientali/3444-vas-piani-e-programmi-in-corso-di-valutazione-presso-la-regione>

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/rifiuti/progetto-aggiornamento-piano-regionale-gestione-dei-rifiuti-speciali-prrs2023>

Le osservazioni e i contributi dovranno essere trasmessi al Settore Valutazioni Ambientali e Procedure Integrate all'indirizzo PEC valutazioni.ambientali@cert.regione.piemonte.it

3.4 La fase di Scoping: le risultanze della consultazione

Ai fini dello svolgimento della fase preliminare di definizione dei contenuti del Rapporto Ambientale è stato predisposto il “Documento di specificazione dei contenuti del Rapporto Ambientale” nel quale si è illustrato il contesto programmatico, l'ambito di influenza del PRRS2023 e il livello di dettaglio delle informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale e le possibili interferenze con i siti di rete Natura 2000. In particolare, in relazione alle questioni ambientali rilevanti individuate ed ai potenziali effetti ambientali identificati in prima approssimazione, il documento di specificazione conteneva una preliminare definizione dell'ambito di influenza territoriale e degli aspetti ambientali in cui si inserisce il PRRS2023 e il quadro delle informazioni ambientali da includere nel Rapporto Ambientale. Nel documento si effettuava una preliminare analisi di coerenza tra gli obiettivi della SNSvS e le MAS della SRSvS e gli indirizzi per la predisposizione del Piano sulla base della quale individuava i possibili obiettivi di sostenibilità ambientale ritenuti pertinenti al Piano, contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali interessati dal PRRS2023 e alle caratteristiche del territorio interessato. Inoltre il documento effettuava un'impostazione della valutazione degli scenari di Piano e dell'analisi dei potenziali effetti ambientali che possono derivare dall'attuazione del Piano. Infine individuava le possibili principali interazioni con Rete Natura 2000 e riportava l'impostazione del sistema di monitoraggio ambientale. Con nota prot. n. 150958 del 05/12/2022 è stata avviata la fase di specificazione dei contenuti del Rapporto Ambientale ai sensi dell'art. 13 comma 1 del d.lgs. 152/2006 con la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale, di soggetti competenti per materie che possono influire sul PRRS2023. Inoltre la partecipazione e la consultazione di tutti i soggetti che possono essere influenzati o interessati dal piano da interessato è stata assicurata con le modalità descritte nel paragrafo 3.3.

In questa prima fase sono arrivate le osservazioni di:

	Mittente	Data
1 -	Regione Liguria	10/01/23
2 -	Regione Valle d'Aosta	17/01/23
3 -	SABAP_AL	18/01/23
4 -	Città Metropolitana di Torino	18/01/22
5 -	SABAP_NO	18/01/23
6 -	Movimento Valledora	19/01/23
7 -	Comune Torino	19/01/23
8 -	Parco Nazionale Gran Paradiso	25/01/2023

Inoltre con nota prot. n. 11081 del 26/01/2023 è pervenuto il contributo dell'Organo Tecnico Regionale.

Nelle tabelle seguenti si riporta una breve sintesi delle osservazioni ricevute con la descrizione di come queste sono state prese in considerazione o, al contrario, la motivazioni per le quali non sia stato possibile recepirle.

Tabella 55 Osservazioni pervenute

Ministero della cultura		
- Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di AL, AT e CN;		
- Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio per le province di BI, NO, VCO e VC		
Ambito dell'osservazione	Descrizione	Valutazione in merito
Contesto ambientale	Si invita ad utilizzare la dicitura “patrimonio culturale”, comprendente i “beni culturali” ed i “beni paesaggistici”;	osservazione recepita Analisi di contesto del RA
Piano di monitoraggio	Si suggerisce di includere tra gli indicatori “descrittivi” il n° di impianti di trattamento rifiuti speciali all’interno delle aree tutelate ai sensi della Parte III del D. Lgs. 42/2004 e s. m. i. e variazione % rispetto al rilevamento precedente.	Commento all'osservazione E’ in progetto la possibilità di realizzare un sistema di consultazione dei criteri localizzativi, in futuro si potrà prevedere l’inserimento di ulteriori indicatori. Ad oggi le informazioni disponibili non permettono un’analisi puntuale.

Regione Liguria		
Ambito dell'osservazione	Descrizione	Valutazione in merito
Sinergie tra le due regioni. Metodologia per l'analisi degli scenari.	La Regione Liguria segnala l’opportunità di valutare soluzioni sinergiche fra le due regioni per la gestione di rifiuti urbani e speciali (tra i quali in particolare i rifiuti sanitari); su tali argomenti la Regione Liguria evidenzia che un eventuale confronto e collaborazione tra le due Regioni consentirebbero di individuare soluzioni di massima sostenibilità complessiva	osservazione recepita in parte Il PRRS2023 ha concentrato la propria attenzione sui flussi di rifiuti prodotti dal territorio piemontese. In generale non ci siano preclusioni sulla possibilità che in futuro si possano prevedere flussi di rifiuti tra le due regioni benché si ritiene che la programmazione specifica su un’area più estesa di quella regionale (macro-area) deve rispondere ai criteri e indicazioni fornite dal Piano nazionale di Gestione dei rifiuti al fine di creare le sinergie all’interno delle macroaree nel rispetto degli obiettivi stabiliti dagli artt. 182-bis e 198-bis comma 3 lett. d) del D.Lgs. n. 152/2006 e come queste sinergie si raccordino con le pianificazioni regionali.
Rapporto Ambientale e PMA	Si propone di prevedere un focus circa i flussi di rifiuti speciali delle filiere individuate come strategiche in uscita o in entrata da Regione Piemonte e relativo destino. Tale focus potrebbe poi riflettersi anche nell’individuazione di alcuni indicatori di monitoraggio (prestazionali e/o di “contributo”) specifici su tali aspetti.	L’osservazione trova già riscontro Le filiere citate nel contributo della Regione Liguria (sanitari, PFU e VFU) sono state oggetto di approfondimento nel Piano vigente, compresa l’analisi degli import ed export rispetto al territorio piemontese, il PRRS2030 ha aggiornato le informazioni e di conseguenza i relativi obiettivi ed azioni Il PMA contiene un indicatore specifico che permette di monitorare i flussi in ingresso e in uscita dalla Regione

Regione Valle d'Aosta		
Ambito dell'osservazione	Descrizione	Valutazione in merito
Non si formulano osservazioni in questa fase		

Città Metropolitana di Torino		
Ambito dell'osservazione	Descrizione	Valutazione in merito
Consumo di suolo	Nel RA occorre quantificare il possibile consumo di suolo dovuto alla realizzazione degli impianti anche al fine di individuare una politica efficace di compensazione di tali effetti.	<p>osservazione recepita in parte</p> <p>In fase di pianificazione risulta impossibile quantificare il consumo di suolo in quanto il PRRS non decide sull'impiantistica del territorio. Inoltre occorre precisare che la localizzazione degli impianti deve tener conto dei criteri di localizzazione (individuati nel PRUBAI) e delle misure di mitigazione e compensazione che accompagnano la realizzazione degli impianti. I suddetti criteri incentivano l'utilizzo di aree dismesse e/o degradate al fine di evitare il consumo di suolo. Particolari precauzioni sono state inoltre previste per il suolo di prima e seconda classe.</p> <p>Il Piano di monitoraggio riconfermerà gli indicatori relativi al consumo di suolo e alla qualità di questo.</p>
	Nel PMA occorre individuare adeguati indicatori che misurino il consumo di suolo connesso alla realizzazione dei nuovi impianti, prendendo a riferimento l'esperienza maturata dal PRRS 2018 ed in particolare i risultati del primo Rapporto di monitoraggio ambientale. Altresì andranno individuati indicatori che misurino gli interventi di compensazione collegati alla realizzazione dei nuovi impianti.	
Rifiuti contenenti amianto	Occorre che il PRRS2023 ponga attenzione al tema dello smaltimento dei rifiuti speciali pericolosi da costruzione e demolizione ed in particolare dei rifiuti contenenti amianto (RCA)	<p>osservazione recepita in parte</p> <p>Il PRRS2023 in continuità con il piano vigente contiene un approfondimento sui rifiuti contenenti amianto. Occorre comunque specificare che la trattazione di dettaglio sull'amianto sarà oggetto dell'aggiornamento del Piano Amianto.</p>

Città di Torino - Consorzio di Area Vasta Torino		
Osservazione	Sintesi della descrizione	Valutazione in merito
Localizzazione degli impianti		<p>L'osservazione trova riscontro nei criteri di localizzazione individuati nel PRUBAI</p> <p>Il Piano non localizza nessun nuovo impianto, inoltre il PRRS2023 recepisce i criteri di localizzazione riportati nel PRUBAI. Sono stati previsti criteri escludenti e penalizzanti al fine</p>

Città di Torino - Consorzio di Area Vasta Torino		
Osservazione	Sintesi della descrizione	Valutazione in merito
		di salvaguardare le aree sulla base della normativa e pianificazione territoriale e individua dei criteri per le compensazioni ambientali. Nelle procedure autorizzative e/o di valutazione di impatto ambientale saranno valutati tutti gli aspetti ambientali e territoriali locali tra i indicati nel contributo del CAV
Valutazione di Incidenza	predisporre una cartografia che rappresenti i siti di discarica	<u>Osservazione recepita</u> nel capitolo del RA relativo alla valutazione di incidenza
Stato del suolo	necessità di analizzare l'effettivo stato del suolo e di non prendere come stato di fatto il dato di ISPRA.	<u>Osservazione recepita</u> Le informazioni relative al contesto ambientale sono ricavate principalmente dalla Relazione sullo stato dell'ambiente che riporta i dati del territorio piemontese

Parco Nazionale Gran Paradiso		
Osservazione	Sintesi della descrizione	Valutazione in merito
Localizzazione impianti	Perplessità sugli scenari che prevedono il ricorso alla fabbrica dei materiali.	<u>commento all'osservazione</u> Il Piano non localizza nessun nuovo impianto, inoltre il PRRS2023 recepisce i criteri di localizzazione riportati nel PRUBAI. Sono stati previsti criteri escludenti e penalizzanti al fine di salvaguardare le aree sulla base della normativa e pianificazione territoriale e individua dei criteri per le compensazioni ambientali. Nelle procedure autorizzative e/o di valutazione di impatto ambientale saranno valutati tutti gli aspetti ambientali e territoriali locali tra i indicati nel contributo
Analisi di coerenza	L'analisi di coerenza deve comprendere anche la coerenza con il Piano del Parco e del Piano pluriennale economico e sociale dell'area	<u>commento all'osservazione</u> Considerato che il Piano non dà indicazioni specifiche sulla localizzazione degli impianti, si è ritenuto di valutare la coerenza con i principali Piani e programmi di valenza regionale e sovraordinati. Occorre inoltre richiamare che i criteri di localizzazione degli impianti sono stati oggetto di valutazione ambientale strategica nell'ambito del procedimento del PRUBAI

Movimento Valledora		
Osservazione	Sintesi della descrizione	Valutazione in merito
Obiettivi ed Azioni	Interventi per la riduzione della produzione dei rifiuti: - Analisi delle esperienze già sviluppate da altri enti e Region; - Finanziamenti per le attività di riduzione	Osservazione recepita Il Piano si pone tale obiettivo che sarà attuato negli anni di vigenza del Piano attraverso la collaborazioni con altri Enti. Nello specifico per quanto riguarda i Finanziamenti il PORFESR 21-27 ha delle linee di azione specifiche
	Eventuali nuovi impianti non devono portare ad un aumento dei rifiuti importati da altre regioni	Commento all'osservazione Nel caso dei rifiuti speciali la Regione non può assumere delle decisioni vincolanti come invece avviene nel caso dei rifiuti urbani. Il Piano in questo contesto individua un fabbisogno di trattamento dei rifiuti speciali prodotti in piemonte.
Fanghi	Da rivalutare lo scenario della termovalorizzazione	Commento all'osservazione Il Piano nella trattazione dei fanghi richiama la gerarchia dei rifiuti e privilegia il recupero di materia al recupero di energia; il PRRS2023 si pone l'obiettivo di migliorare la qualità dei fanghi al fine di un beneficio per l'agricoltura.

Tabella 56 Contributo dell'Organo Tecnico Regionale

Osservazione	Descrizione	Valutazione in merito
Osservazioni di carattere metodologico		
Contesto ambientale	Integrare la fonte dati per la caratterizzazione climatica con gli indicatori presenti sul portale climatico di Arpa Piemonte all'indirizzo seguente: https://webgis.arpa.piemonte.it/portale-sul-clima-in-piemonte	Osservazione recepita nel capitolo del RA relativo al contesto ambientale
	Tener conto dell'evoluzione del contesto socio-economico in corso, sia in termini normativi sia tecnico-scientifici, soprattutto in base alle disposizioni fornite dal PNRR che pone maggior enfasi sull'adozione di soluzioni di economia circolare e tende alla riduzione delle emissioni di gas clima alteranti.	Osservazione recepita nella descrizione dello stato di fatto riportata nel documento di Piano
	Tener conto della Comunicazione della Commissione Europea "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021/2027" (2021/C 373/01) che suggerisce come affrontare in ambito VAS il tema della mitigazione e dell'adattamento al cambiamento climatico	Osservazione recepita nell'analisi del contesto ambientale
	"Mobilità e trasporti" si suggerisce di porre attenzione al tema del trasporto e del tracciamento dei rifiuti pericolosi.	Osservazione recepita in parte La tracciabilità dei rifiuti pericolosi è un adempimento previsto dalla direttiva comunitaria e dalla norma nazionale. A tal fine è stato istituito il Registro Elettronico Nazionale sulla tracciabilità dei Rifiuti (RENTRI)
	Foreste si suggeriscono alcune integrazioni	Osservazione recepita
	Clima: si richiede che venga inserita un'apposita sezione che contenga le misure di mitigazione dei cambiamenti climatici e di adattamento ad essi nella pianificazione delle azioni di Piano	Osservazione recepita nella valutazione degli effetti del Piano
Analisi del contesto normativo e adeguatezza dell'analisi di coerenza esterna	Separare gli obiettivi di Ptr e Ppr	Osservazione recepita
	Aggiungere tra i piani: - il Piano Regionale delle Attività Estrattive "PRAE" - "Sito UNESCO - I Paesaggi vitivinicoli del Piemonte; Langhe-Roero e Monferrato - LINEE GUIDA PER L'ADEGUAMENTO DEI PIANI REGOLATORI E DEI REGOLAMENTI EDILIZI ALLE INDICAZIONI DI TUTELA PER IL SITO UNESCO" - il Piano territoriale regionale - Area di approfondimento "Ovest Ticino", approvato con DCR n. 417-11196 del 23.07.199 - il Piano regionale per la Mobilità delle Persone (PrMoP) e per la Logistica della merci (PrLog) in fase di redazione - Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) approvato con DPCM del 27.10.2016 (ex Direttiva "Alluvioni" 2000/60/CE); - Per quanto concerne il PAI, si ritiene di dover fare specifico riferimento alla "Direttiva per la riduzione del rischio idraulico degli impianti di trattamento delle	Osservazione recepita nel capitolo relativo all'analisi di coerenza

Osservazione	Descrizione	Valutazione in merito
	acque reflue e delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti ubicati nelle fasce fluviali A e B e nelle aree in dissesto idrogeologico Ee ed Eb". Si segnala infine che il riferimento al PSR 2014-2020 deve essere aggiornato al nuovo PSP 2023-2027.	
Valutazione degli effetti ambientali e degli scenari di Piano	valutare attentamente le varie opzioni di gestione dei fanghi in relazione alle caratteristiche dei fanghi, del sistema colturale e del sistema suolo e acque sotterranee	Osservazione in parte recepita sulla base delle informazioni ad oggi in nostro possesso. L'argomento richiede maggiori approfondimenti che saranno sviluppati nella fase attuativa del Piano
	si richiede di valutare la possibilità di adottare un approccio quantitativo basato su calcoli e procedure tipo carbon footprint, water footprint, life cycle assessment (LCA), life cycle cost (LCC) ecc. al fine di fornire un quadro non soltanto qualitativo degli impatti generati dal piano.	Osservazione in parte recepita nell'obiettivo 5 del PRRS
	Fanghi: L'analisi SWOT dovrà contemplare la fattibilità degli interventi sopra descritti da parte dei depuratori esistenti, ossia dovrà essere specificato se gli impianti di depurazione sono in grado, in un arco temporale da definirsi, di minimizzare la quantità di fanghi prodotti in termini di sostanza secca, attraverso una modifica degli impianti stessi. Dovranno inoltre essere chiariti e descritti i processi necessari per effettuare il recupero del fosforo e dell'azoto dai fanghi. Sulla base delle valutazioni di cui sopra, si potranno così definire le necessità impiantistiche a livello regionale, stabilendo se l'autosufficienza vada soddisfatta per ogni ATO o sull'intera scala regionale.	Commento all'osservazione L'analisi Swot presentata nel Rapporto ambientale ha carattere qualitativo. Quanto riportato nell'osservazione richiede un dettaglio che potrà essere sviluppato ed approfondito in fase di programmazione d'ambito e soprattutto in sede di progettazione
Valutazione di Incidenza Ambientale	Approfondire gli aspetti relativi alle aree di possibile utilizzo dei fanghi di depurazione per il recupero di materia, ponendo attenzione a quelle ricadenti in siti della Rete Natura 2000 con habitat e specie collegati alla presenza di acqua onde evitare la veicolazione di eccessi di sostanze rilasciate dai fanghi stessi.	Osservazione in parte recepita
Piano di monitoraggio	Il parere suggerisce alcune indicazioni di carattere generale sulla redazione del PMA	Osservazione recepita Il PMA ha seguito le indicazioni dell'OTR
	Foreste: fra gli indicatori di contesto e di contributo (pag 81-84 del documento preliminare) di prendere in considerazione anche il tema foreste in relazione alla superficie forestale interessata dalle azioni e dagli effetti di piano.	Commento all'osservazione Si ritiene che l'argomento potrà essere sviluppato nell'ambito delle valutazioni di impatto ambientale del procedimento autorizzatorio e soprattutto nell'individuazione delle compensazioni adeguate (cfr capitolo 7 del PRUBAI)
	Clima: l'indicatore idoneo per valutare gli impatti sul comparto clima è la Carbon Footprint o Impronta di Carbonio. Tale indicazione è coerente con quanto richiesto	Commento all'osservazione Si ritiene che l'argomento, di grande interesse possa essere sviluppato e approfondito nella fase di attuazione del Piano al fine di trovare una me-

Osservazione	Descrizione	Valutazione in merito
	dalle norme comunitarie (Comunicazione della Commissione Europea 2021/C 373/01	metodologia condivisa per il calcolo dell'indicatore.
	Indicatori prestazionali e di contributo per monitorare i flussi di rifiuti speciali delle filiere individuate come strategiche in uscita o in entrata da Regione Piemonte e relativo destino, al fine di individuare eventuali ambiti di azione	Osservazione recepita
	indicatori "descrittivi" - "Emissioni da impianti di da impianti di incenerimento/coincenerimento" inserire anche i più significativi POP e i VOC non metanici.	Osservazione recepita
	Indicatori di contesto "Consumo di suolo" - saranno presto disponibili i dati del monitoraggio regionale aggiornati al 2021 e che in particolare il dato del Consumo di suolo urbanizzato (CSU) è contestualizzato, per le aree agricole, anche in relazione alle varie classi di Capacità d'uso del suolo; si suggerisce inoltre di integrare la Matrice ambientale con un indicatore relativo al paesaggio, utilizzando gli indicatori definiti nel RA del Piano paesaggistico regionale. Altresì andranno individuati indicatori che misurino gli interventi di compensazione collegati alla realizzazione dei nuovi impianti.	Osservazione recepita
Filiere di rifiuti	Considerare i rifiuti derivanti da eventi naturali imprevisti, quali alluvioni o eventi sismici, che in determinati contesti possono essere molto problematici per quanto concerne la loro gestione.	Commento all'osservazione Tali rifiuti sono stati analizzati nell'ambito del PRUBAI
Indicazioni generali per la definizione di obiettivi ed azioni	si rimarca l'importanza di valutare l'inserimento nel Piano di specifiche azioni di promozione dell'applicazione dei CAM.	Osservazione recepita
	OB "Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali" - riferimento alla scheda dell'Azione 58 "Definire azioni e strumenti per prevenire la produzione dei rifiuti generati dal sistema della mobilità e dei trasporti e per incrementarne il riciclo" del PrMoP e del PrLog.	Osservazione recepita
	il Piano potrebbe promuovere maggiore ricerca tecnico scientifica per il miglioramento delle conoscenze di processo nel contesto energetico degli impianti di depurazione al fine di individuare interventi che portino alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti dirette e indirette, risultati che andrebbero monitorati nel tempo al fine di perseguire un miglioramento continuo delle performance ambientali degli impianti.	Osservazione recepita tra gli obiettivi ed azioni del Piano (obiettivo 5)
	Fanghi - opportune attività di informazione	Osservazione recepita

Osservazione	Descrizione	Valutazione in merito
	ai tecnici ed agli operatori del mondo agricolo,	
	Fanghi in agricoltura - attività di controllo volte ad evitare sia il rischio di accumulo di sostanze inquinanti e/o pericolose nei suoli agricoli	<u>Osservazione recepita</u>
	Fanghi – Gessi di defecazione - opportune strategie volte a ridurre la quantità di tali matrici, nonché a prevederne un miglioramento qualitativo Sistemi di tracciabilità	<u>Osservazione recepita in parte</u> Il PRRS è stato integrato con un accenno ai gessi di defecazione. Nel merito si ricorda che è stato istituito un gruppo di lavoro interdirezionale con la partecipazione anche di Arpa Piemonte al fine di fare gli opportuni approfondimenti e trovare delle soluzioni condivise
	Fanghi - Utilizzo agronomico andrebbe rafforzata la destinazione in impianti di compostaggio, lasciando la termovalorizzazione come seconda scelta.	<u>Osservazione recepita</u> Il Piano segue la gerarchia di gestione dei rifiuti
Impianti di trattamento	si suggerisce di approfondire la suddivisione secondo le tipologie di impianto, le diverse categorie di rifiuto trattate e le principali tecnologie utilizzate, in modo da poter confrontare la situazione esistente con le migliori tecnologie attualmente disponibili.	<u>Osservazione recepita</u> I capitoli del Piano e del RA dedicati allo stato di fatto riportano un dettaglio sugli impianti presenti sul territorio regionale
	Impianti di incenerimento, dovrà essere verificata la disponibilità attuale degli impianti sul territorio, in modo da evidenziare eventuali fabbisogni non soddisfatti di trattamento	<u>Osservazione recepita</u> Nel capitolo capitolo del RA relativo alla valutazione degli scenari viene fatta anche un'analisi sull'incenerimento
Criteri localizzativi impianti di trattamento dei rifiuti	Il parere riporta diversi riferimenti alla localizzazione degli impianti ed ai criteri, tra i quali: - riferimenti alla validità dei criteri rispetto agli strumenti urbanistici comunali; - zone umide; - aree per le produzioni agro-alimentari di particolare pregio (disciplinari DOC, DOCG, DOP, IGP, STG-Specialità tradizionale ...); - paesaggi rurali storici;	<u>Commento all'osservazione</u> Rispetto alla definizione dei criteri localizzativi degli interventi, occorre far riferimento a quanto definito dal PRUBAI in quanto i criteri individuati riguardano sia gli impianti per i rifiuti urbani che quelli per i rifiuti speciali. Le considerazioni riportate in merito sono state oggetto di valutazione nell'ambito della VAS del PRUBAI

CAPITOLO 4 - DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE

Definire l'ambito di influenza ambientale del PRRS2023 significa identificare gli aspetti ambientali ed i comparti con cui interagisce, determinando potenziali effetti sull'ambiente. Le interazioni tra le previsioni del Piano e l'ambiente sono individuate successivamente in questo capitolo evidenziando che l'esistenza di un'interazione non è da interpretarsi sempre in modo negativo; dall'interazione tra il Piano e l'ambiente circostante possono infatti generarsi anche effetti ambientali positivi.

Il bacino di influenza del Piano è individuato nell'intero territorio della Regione Piemonte.

Nei paragrafi successivi sarà dettagliato il contesto ambientale con le finalità di:

- descrivere lo stato dell'ambiente, anche considerando le criticità del contesto ambientale su cui il PRRS2023 può avere effetti significativi;
- delineare, per ciascuna tematica ambientale e antropica, la possibilità di individuare e proporre alcuni indicatori, sinteticamente descritti, che possono essere utilizzati per supportare la fase di monitoraggio relativa all'attuazione del piano.

In particolare, l'attenzione è posta sui seguenti aspetti ambientali pertinenti all'attuazione del PRRS2023:

1. Tematiche Ambientali:

- biodiversità (comprendente anche il tema foreste);
- paesaggio, beni culturali e materiali;
- suolo e consumo del suolo;
- aria;
- clima e cambiamento climatico;
- acqua.

2. Tematiche Antropiche:

- salute umana;
- agricoltura e zootecnia;
- energia;
- mobilità e trasporti;
- rifiuti.

Per ciascuna tematica sono utilizzate le informazioni:

- più aggiornate disponibili;
- prodotte prevalentemente da fonti istituzionali;
- caratterizzate da omogeneità sul territorio regionale e per le quali è presente una serie storica ed è previsto un aggiornamento futuro.

Nella tabella seguente si riassumono le analisi condotte e le fonti di informazioni utilizzate; in generale è utile segnalare che il riferimento principale per l'analisi del livello di qualità delle componenti ambientali in Piemonte e delle loro principali criticità è la Relazione sullo Stato dell'Ambiente (anno

2021).⁴ Ulteriori documenti di riferimento sono stati i Rapporti Ambientali predisposti per le Valutazioni Ambientali Strategiche dei precedenti Piani regionale (PRUBAI e PRRS2018) e il Primo Rapporto di Monitoraggio Ambientale dei PRRS2018 (D.D.8 febbraio 2021 n. 54, <http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2021/08/suppo1/00000031.htm>).

Tabella 57 Sintesi delle componenti ambientali, delle tematiche approfondite e delle fonti utilizzate

Componente	Tematiche approfondite	Fonte dell'informazione esempi
Biodiversità	Siti RN2000 e le aree protette	Relazione sullo stato dell'ambiente Zone umide in Piemonte, pubblicazione Carta forestale edizione 2016
	Descrizione della rete ecologica	Foreste e biodiversità - Un patrimonio da tutelare
	Foreste	
Paesaggio e patrimonio culturale	Descrizione dello stato di fatto con attenzione alle principali interferenze con rifiuti e bonifiche	Relazione sullo stato dell'ambiente
		Piano Paesaggistico regionale
Suolo /consumo del suolo	Analisi e monitoraggio sull'uso e consumo del suolo	Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Ed. 2022 (SNPA)
	Valutazione delle aree dismesse	Relazione sullo stato dell'ambiente Relazioni Arpa Anagrafe regionale dei Siti contaminati (ASCO)
	Qualità del suolo e sottosuolo	Banche dati tematiche e geoportali disponibili a livello regionale sul Geoportale di Arpa Piemonte e sul Geoportale della Regione Piemonte
Aria	Analisi dello stato di qualità dell'aria e dettaglio sugli inquinanti potenzialmente determinati da attività di gestione dei rifiuti	Relazione sullo stato dell'ambiente Sistema Regionale di Rilevamento della qualità dell'aria (SRRQA); Inventario regionale delle Emissioni in atmosfera (IREA); INEMAR; Piano della Qualità dell'Aria;
Clima e Cambiamento Climatico	Valutazione sui gas climalteranti derivanti dall'attività di gestione dei rifiuti	Relazione sullo stato dell'ambiente Studi e approfondimenti specifici https://webgis.arpa.piemonte.it/portale-sul-clima-in-piemonte
Acqua	Rischio Idraulico	Piano del Bacino del Po e cartografia PGRA approvato a livello regionale (Direttiva Alluvioni) e la cartografia tematica dei Piani Regolatori Generali a scala comunale adeguati al PAI/PGRA. Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio. Edizione 2021

⁴ La Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte è il documento che racchiude e riassume tutte le informazioni sulle condizioni ambientali e la loro evoluzione nel tempo. Questo documento redatto annualmente da Arpa Piemonte in collaborazione con la Regione Piemonte, presenta la sintesi delle conoscenze ambientali conseguite mediante il monitoraggio, il controllo, l'attività analitica e l'elaborazione dei dati. È consultabile al seguente link: <http://relazione.ambiente.piemonte.it/2022/it>

Componente	Tematiche approfondite	Fonte dell'informazione esempi
	Indicazioni sullo stato della qualità delle acque superficiali e sotterranee	Relazione sullo stato dell'ambiente Dati della rete di monitoraggio regionale
		Piano di tutela delle acque (PTA 2021), approvato con D.C.R. n. 179 – 18293 del 2 novembre 2021 e cartografia
Salute umana	Descrizione sullo stato di salute della popolazione	Studi epidemiologici Relazione sullo stato dell'Ambiente Piano Regionale della Prevenzione 2020-2025
Agricoltura e zootecnia	Descrizione dello stato di fatto	Relazione sullo stato dell'ambiente L'agricoltura nel Piemonte in cifre 2022 Data Warehouse Anagrafe agricola (https://servizi.regione.piemonte.it/catalogo/anagrafe-agricola-data-warehouse)
Energia	Stato di fatto	Relazione sullo stato dell'ambiente Rapporto Statistico sull'Energia – ed 2022
	Analisi e incidenza della parte dell'energia prodotta dai rifiuti	Relazione sullo stato dell'ambiente Piano Energetico Ambientale Regionale
Mobilità e trasporti	Descrizione dello stato di fatto Incidenza delle attività logistiche dovute alla raccolta e trasporto dei rifiuti	Piano dei trasporti Pianificazione regionale in materia di mobilità e trasporti
		Relazione sullo stato dell'ambiente Report sulla mobilità veicolare in Piemonte
Rifiuti	Stato di fatto sui rifiuti urbani	Osservatorio regionale rifiuti Il rapporto di monitoraggio del Piano rifiuti urbani

Attraverso la caratterizzazione del contesto territoriale è possibile individuare eventuali criticità ambientali e definire i migliori indicatori di stato e contesto nell'ambito del PMA finalizzati a monitorare il raggiungimento degli obiettivi in relazione alle azioni messe in atto dalle strategie che definite nel PRRS2023.

4.1 Biodiversità

Descrizione dello stato e del trend della componente

La biodiversità è la variabilità degli organismi viventi, degli ecosistemi terrestri, acquatici e i complessi ecologici che essi costituiscono. Essa è un elemento fondamentale per la salute del pianeta ed è frutto di una lenta evoluzione che ha permesso alla vita di adattarsi alle più diverse condizioni ambientali.

La direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (direttiva "Habitat") si prefigge di promuovere la conservazione della biodiversità mediante il mantenimento e/o il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche contribuendo così all'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità su tutto il territorio europeo. Con tale direttiva, l'Unione Europea si è impegnata nella conservazione della biodiversità, integrando la

legislazione comunitaria sulla protezione della natura emanata con la direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (sostituita dalla direttiva 2009/147/CE).

Si definisce così un quadro comune per la conservazione delle piante e degli animali e degli habitat, attraverso la creazione di una rete coerente di ambienti da tutelare, la cosiddetta “*Rete Natura 2000*”.

Lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e le misure intraprese per la loro salvaguardia, sono oggetto di monitoraggio costante.

I dati sulla biodiversità in Piemonte evidenziano che il territorio piemontese è caratterizzato da una grande varietà di specie animali e vegetali. La presenza in Piemonte di 3 zone biogeografiche (alpina, continentale e mediterranea) garantisce un buon livello di biodiversità malgrado l'elevato grado di urbanizzazione, la presenza antropica diffusa e un elevato consumo di suolo. In sintesi:

Specie vegetali: sono presenti più di 4.200 specie; per quanto riguarda le piante vascolari, il Piemonte è la regione italiana più ricca di specie;

Fauna: 400 specie di uccelli, 113 specie di mammiferi, 56 di rettili e anfibi, 81 di pesci, 3730 di invertebrati, 20 di altri gruppi.

Una problematica che minaccia la biodiversità regionale è rappresentata dalla presenza di un elevato numero di specie esotiche vegetali e animali.

Per quanto riguarda la componente vegetale, le entità censite sono 371; si tratta di un valore che corrisponde al 36% delle 1.023 specie vegetali esotiche segnalate in Italia e che colloca il Piemonte al terzo posto in Italia come numero di specie esotiche presenti. Tuttavia la biodiversità si distribuisce in maniera disomogenea sul territorio a causa di diversi fattori di frammentazione sia naturali che antropici (principalmente l'incremento del consumo di suolo, la presenza antropica diffusa, lo sviluppo dell'agricoltura intensiva). Questi fattori determinano una riduzione del livello di biodiversità e del livello di connessione ecologica del territorio e quindi aumentano il rischio di estinzione di singole specie e una generale riduzione del livello di resilienza del territorio. Se le aree in cui si trovano distribuite le specie vengono connesse tra loro mediante dei corridoi ecologici, si creano i presupposti per ridurre il livello di frammentazione e isolamento delle popolazioni mediante la creazione di quella che viene definita *Rete Ecologica*.

Siti RN2000 e le aree protette

Con legge regionale 29 giugno 2009, n. 19 “*Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità*” sono state istituite 104 Aree protette gestite da 12 Enti strumentali della Regione Piemonte e da enti locali - per un totale di 152.013 ettari - che si sommano a due Parchi Nazionali: il Gran Paradiso (istituito nel 1922) e la Val Grande (istituito nel 1992) che interessano complessivamente una superficie di 48.527 ettari. In totale quindi le aree protette insistenti sul territorio della Regione Piemonte hanno una superficie complessiva di 200.540 ettari.

Occorre però rammentare che il regime di tutela della biodiversità in Piemonte si traduce non solo nella identificazione di Parchi e Riserve naturali, quali aree naturali protette in senso territoriale e giuridico, ma anche nella presenza di siti della rete Natura 2000 (SIC - Siti di Importanza Comunitaria, ZSC - Zone Speciali di Conservazione e ZPS - Zone di protezione Speciali). L'identificazione sul territorio regionale di 152 siti della Rete Natura 2000 che si sovrappongono territorialmente in molti casi, ma non in tutti, ai territori delle aree naturali protette piemontesi, ha comportato la protezione di altri territori, per un totale, comprensivo di altre zone importanti per la biodiversità (Aree contigue, Zone naturali di salvaguardia e altre aree) di 459.052 ettari complessivi, interessando più del 18% del territorio regionale.

Figura 58 Superficie territorio tutelato in Piemonte

Tipo di area	numero siti	ettari (ha)	% su superficie regionale
Aree Naturali Protette(*)	86	203.735	8,02
Altre aree (**)	26	55.169	2,2
Rete Natura 2000 (***)	152	403.946	15,91
Totale		461.587	18,08

(*) 29 Parchi naturali regionali, 2 Parchi nazionali (considerando solo la porzione piemontese del Gran Paradiso), 48 Riserve naturali regionali
 (**) 13 Aree Contigue, 13 Zone naturali di salvaguardia, 7 Riserve speciali e i corridoi Ecologici e altre aree importanti per la biodiversità
 (***) 122 ZSC, 11 SIC, 51 ZPS

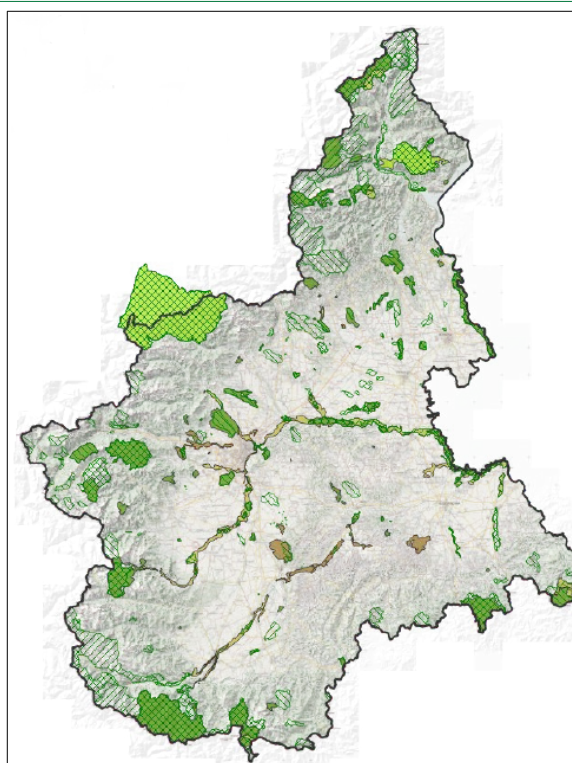
Rete ecologica

Con la DGR 27-7183 approvata il 3/03/14 è stato formalizzato gruppo di lavoro interdirezionale per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale con il supporto tecnico-scientifico di Arpa Piemonte.

L'obiettivo del gruppo di lavoro è coordinare l'implementazione del disegno di Rete Ecologica Regionale contenuto negli strumenti di pianificazione regionale e previsto dalla LR 19/09 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità". La metodologia elaborata da Regione Piemonte e Arpa Piemonte è stata approvata dalla Giunta Regionale con la DGR 52-1979 del 31/07/15 ed è volta ad identificare e cartografare le aree più importanti per la conservazione della biodiversità. Si ritrova descritta nell'allegato alla DGR.

La metodologia completa è consultabile sul sito di Arpa Piemonte all'indirizzo: <https://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/ecosistemi-e-biodiversita/reti-ec>

Figura 59 La Rete Ecologica



La legge regionale 29 giugno 2009, n. 19 "*Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità*" ha riconosciuto l'importanza dell'ambiente naturale in quanto valore universale attuale e per le generazioni future, definendo le modalità per la conservazione della biodiversità e per la gestione dei territori facenti parte della **rete ecologica regionale**. In particolare all'art. 2 ha stabilito che questa è composta dalle seguenti aree:

- a) il sistema delle aree protette del Piemonte;
- a bis) le aree contigue;
- b) le zone speciali di conservazione, i siti di importanza comunitaria proposti ed approvati e le zone di protezione speciale, facenti parte della rete Natura 2000;
- b bis) le zone naturali di salvaguardia;
- c) i corridoi ecologici;
- c bis) altre aree ed elementi territoriali importanti per la biodiversità.

Zone umide

Il termine "zona umida" viene attribuito ad una varietà di ambienti accomunati sia dalla presenza di acqua sia di vegetazione igrofila. Tale eterogeneità si traduce in una molteplicità di denominazioni in ambito internazionale che rendono difficoltoso il raggiungimento di una definizione univoca e riconosciuta; difficoltà che risulta altresì legata alle caratteristiche peculiari che questi ambienti presentano.

Le zone umide rappresentano uno degli ecosistemi più importanti ed interessanti esistenti sulla Terra dato il loro ruolo fondamentale nel mantenimento degli equilibri naturali che regolano la biosfera.

Esse svolgono anche una fondamentale funzione nell'ambito della tutela delle risorse idriche superficiali. La presenza di tali ambienti può essere verificata tramite la banca dati Zone Umide della Regione Piemonte, consultabile all'indirizzo web:

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/conservazione-salvaguardia/zone-umide-piemonte> .

In particolare, si ricorda la presenza delle seguenti tipologie di Zone Umide: 1. Laghi – 2. Stagni e paludi – 3. Torbiere – 4. Acquitrini e pozze – 5. Boschi umidi 6. Zone perfluviali – 7. Laghi di cava – 8. Invasi artificiali

Foreste

Dalla carta forestale edizione 2016 risulta che la superficie forestale complessiva del Piemonte, al 2016, è di 976.953 ha con una tendenza all'incremento della superficie boscata che, dal secondo dopoguerra, è quasi raddoppiata.

Anche per le specie forestali è importante il mantenimento della loro biodiversità. La Regione Piemonte recependo tale necessità ha promosso le azioni utili a tale scopo anche per le specie forestali.

La biodiversità forestale considera non solo la varietà di specie arboree in bosco, ma l'insieme delle specie animali e vegetali presenti e le condizioni ecologiche che ne determinano la presenza.

Nei diversi habitat forestali presenti in Piemonte, il livello di biodiversità è molto variabile, sia in relazione alle caratteristiche naturali, sia al tipo di utilizzo storico da parte dell'uomo che può portare cambiamenti alla composizione specifica, alla struttura o all'estensione dei boschi.

Particolare attenzione occorre rivolgere all'introduzione di specie esotiche invasive in quanto fattore di diminuzione della biodiversità.

Infatti negli ambienti forestali la diffusione delle invasive può essere causa di forte degrado, poiché ne modifica la composizione specifica e ne altera la struttura, con conseguenze sulla produzione, protezione dei versanti, conservazione della biodiversità ed anche del paesaggio.

Un approfondimento su questo argomento è stato ben sviluppato nella guida *"Foreste e biodiversità - Un patrimonio da tutelare"* scaricabile al seguente link:

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/foreste/tutela-bosco-territorio/foreste-biodiversita-un-patrimonio-tutelare>

Infine è utile ricordare alcuni dei principali riferimenti normativi, pianificatori e programmatici:

a livello nazionale: la Strategia Forestale Nazionale e il Testo Unico delle Foreste (Dlgs 3 aprile 2018, n. 34);

a livello regionale:

- la Legge regionale n. 4 del 10 febbraio 2009 "Gestione e promozione economica delle foreste", il DPGR 20 settembre 2011 8/R, "Regolamento forestale di attuazione dell'articolo 13 della legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 (Gestione e promozione economica delle foreste), le misure relative alla trasformazione del Bosco in altra destinazione d'uso (DGR n. 4-3018 del 26/03/2021),
- il Piano Forestale Regionale (D.G.R. 23 Gennaio 2017, n. 8-4585 Legge Regionale 4/2009, art. 9 - Approvazione del Piano Forestale Regionale 2017-2027).

A livello regionale la trasformazione del bosco è disciplinata con DGR n. 4-3018 del 26/03/2021, provvedimento che si applica alle compensazioni forestali di cui all'articolo 19 della l.r. 4/2009 per le trasformazioni del bosco.

Effetti del Piano sulla componente

I rapporti esistenti tra gestione di rifiuti speciali e biodiversità sono molteplici, essendo la gestione dei rifiuti attività che va potenzialmente ad interferire (in modo positivo o negativo) sulle diverse matrici ambientali e, di conseguenza, sulle popolazioni animali e vegetali che li abitano.

Se da un lato la realizzazione di nuovi impianti di trattamento rifiuti va a incidere sul consumo di suolo, con possibile perdita di biodiversità, dall'altro interventi di riduzione della produzione, così come la minimizzazione del ricorso alla discarica, contribuiscono alla diminuzione degli impatti sulle matrici ambientali considerate. Benché i criteri di localizzazione dei rifiuti non sono inclusi in questa pianificazione, per completezza di informazione si richiama che a tal proposito l'aggiornamento dei criteri localizzativi (cfr capitolo 7 del PRUBAI) ha inserito quale elemento escludente la presenza dei siti di Rete Natura 2000. Occorre ancora rilevare che l'inserimento di un impianto deve essere compensato con attività specifiche che hanno lo scopo di preservare, proteggere e risanare l'ambiente circostante.

Al fine di verificare in modo più puntuale se gli interventi previsti dal PRRS2023 possano determinare significative incidenze negative è stata condotta la Valutazione di incidenza (capitolo 8 del presente documento), a cui si rinvia per ulteriori approfondimenti.

4.2 Paesaggio e patrimonio culturale

Descrizione dello stato di fatto con attenzione alle principali interferenze con il PRRS2023

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) rappresenta il documento di riferimento per la conoscenza e il governo del sistema paesaggistico piemontese.

L'analisi effettuata restituisce un panorama del territorio piemontese, articolato in diverse tipologie paesaggistiche, originate dalla stessa collocazione geografica situata alla testata del bacino padano. Tale posizione risulta determinante per la tipologia dei processi di morfogenesi, di costituzione dei lineamenti geomorfologici e di copertura delle terre. Ne discende un mosaico estremamente variegato di paesaggi, molti dei quali presentano caratteri di unicità nel contesto delle regioni circostanti, mentre altri vi si raccordano con continuità.

Il Piano paesaggistico regionale (PPR) disciplina la pianificazione del paesaggio e, unitamente al Piano territoriale regionale (PTR), definisce gli indirizzi strategici per lo sviluppo sostenibile del territorio del Piemonte.

L'obiettivo principale del PPR è quello di concorrere allo sviluppo sostenibile del Piemonte, dare concrete risposte alle richieste di vivibilità ambientale delle attuali e delle future generazioni e porre le basi per una piena fruizione sociale delle risorse naturali e culturali. Per soddisfare pienamente tali finalità il Piano paesaggistico ha messo a punto un sistema di analisi e pianificazione del territorio regionale che si articola secondo gli aspetti di seguito riportati:

Approcci tematici - Particolare rilevanza è stata attribuita in questo contesto agli aspetti:

- naturalistico-ambientali (fisici ed ecosistemici);
- storico-culturali;
- percettivo-identitari;
- morfologico-insediativi.

Inoltre è stato approvato, con Decreto del Presidente della Giunta regionale del 22 marzo 2019, n. 4/R, il Regolamento regionale attuativo del Piano paesaggistico regionale (PPR), entrato in vigore il 12 aprile 2019. Il Regolamento disciplina in particolare:

- l'adeguamento al PPR degli strumenti di pianificazione;
- l'esame delle varianti agli strumenti di pianificazione che non costituiscono adeguamento al PPR;
- la verifica di conformità con le disposizioni del PPR degli interventi soggetti al rilascio di autorizzazione paesaggistica;
- la partecipazione del MiBAC ai procedimenti per le varianti di adeguamento al PPR e per le altre varianti agli strumenti di pianificazione;
- la realizzazione dei progetti e programmi strategici previsti dal PPR.

Effetti del Piano sulla componente

La gestione dei rifiuti speciali è un'attività che va potenzialmente ad incidere (in modo positivo o negativo) sulle diverse matrici ambientali e, di conseguenza, sul paesaggio e territorio.

Di conseguenza, l'implementazione del parco impiantistico regionale potrebbe determinare un impatto in termini di assetto territoriale e alterazione del paesaggio. Anche per il paesaggio valgono le considerazioni sui criteri localizzativi espressi nel paragrafo relativo alla Biodiversità. I Criteri (cfr cap. 7 del PRUBAI) tengono conto delle norme di tutela del paesaggio, fornendo livelli di prescrizione escludente ad alcune tipologie di vincolo e il livello prescrittivo penalizzante ad altri. Questo implica che un impianto potrebbe essere localizzato anche in un'area sensibile dal punto di vista paesaggistico, previa implementazione di specifiche opere di mitigazione che minimizzino l'impatto su tale componente.

4.3 Acqua

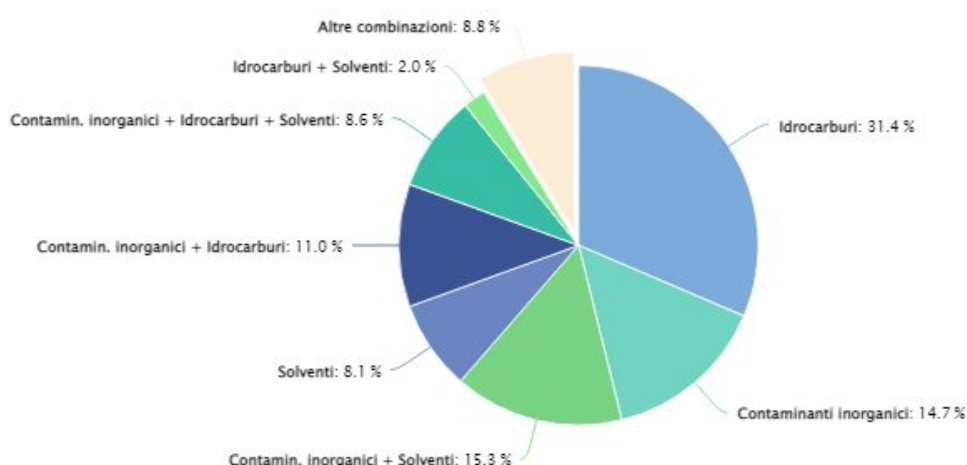
Descrizione dello stato e del trend della componente

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", cui si rimanda per una trattazione completa.

In particolare, alla pagina <http://relazione.ambiente.piemonte.it/2022/it/acqua/fattori/siti-contaminati> si analizza la pressione dei siti contaminati e discarica. Sulla base di quanto evidenziato nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente, si tratta di una pressione puntuale che prende in considerazione 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, la presenza di vie preferenziali nel terreno o ancora il dilavamento da parte della falda - determina spesso un impatto sulla risorsa acque sotterranee. Su 1954 siti con procedimento di bonifica censiti (Data di riferimento 1° marzo 2022), secondo quanto riportato in Anagrafe 544 determinano o hanno determinato un impatto sulle acque sotterranee: di questi 321 sono attivi e 223 conclusi

Meno frequente è invece l'impatto sulle acque superficiali, per le quali si contano 97 siti, di cui 17 ancora attivi e 80 conclusi. Per quanto riguarda le tipologie di inquinanti maggiormente rilevate nella matrice acque, la famiglia più rappresentata è quella degli idrocarburi (32% dei casi), seguita in egual misura dai contaminanti inorganici e dai contaminanti inorganici più solventi

Figura 60 Siti con presenza di specifiche famiglie di contaminanti nelle acque sotterranee



Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati. Elaborazione Arpa Piemonte

In generale, per quanto riguarda le **acque superficiali - fiumi**, nel sessennio di monitoraggio 2014-2019, dei 598 Corpi Idrici relativi ai fiumi individuati in Piemonte, il 50% risulta in una classe di Stato/Potenziale Ecologico Elevato o Buono e il 50% in una classe Sufficiente o inferiore.

Per quanto riguarda lo Stato Chimico, l'89% dei CI ricade nella classe Buono e l'11% nella classe "Non Buono".

Al termine del sessennio di monitoraggio 2014-2019, relativamente ai laghi emerge come il 73% dei corpi idrici presenti uno Stato Ecologico Buono o superiore e il 27% Sufficiente. Per quanto riguarda lo Stato Chimico, il 91% dei corpi idrici risulta Buono.

La classificazione rimane uno degli aspetti più importanti che consente di misurare la rilevanza degli impatti determinati sul corpo idrico (a carico di una o più delle componenti monitorate) dall'insieme delle pressioni antropiche.

Attraverso la revisione dell'Analisi delle Pressioni avvenuta nel 2019-2020, applicando la metodologia definita a livello distrettuale, sono state individuate le pressioni antropiche più significative sui corpi idrici, cioè quelle potenzialmente in grado di pregiudicarne il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità. Tra queste risultano più significative le alterazioni morfologiche, in particolar modo relative alle modificazioni della zona ripariale, i prelievi, gli scarichi di acque reflue urbane e l'agricoltura.

Ovviamente la valutazione dei singoli indici può non essere esplicativa del reale stato del corpo idrico; infatti può esserci presenza di una alterazione anche quando essa non si traduce in uno stato di qualità inferiore al Buono o comunque in un cambio di classe di Stato.

Per tale motivo è indispensabile l'analisi integrata dei dati di stato insieme agli impatti ambientali presenti (attraverso l'utilizzo di specifici indicatori quali contaminazione da pesticidi, composti organici volatili (VOC), inquinamento da nutrienti e carico organico) al fine di confermare i risultati dell'Analisi delle Pressioni e di verificare l'efficacia delle misure di tutela o miglioramento messe in atto.

Con riferimento ai **laghi**, i dati del sessennio 2014-2019 evidenziano come tutti i laghi monitorati, tranne uno, risultino in classe Buono.

Per quanto riguarda le **acque sotterranee**, dalla Relazione sullo stato dell'Ambiente risulta che la Rete di Monitoraggio delle Acque Sotterranee (RMRAS), che è stata riesaminata all'interno della predisposizione del nuovo Piano di Monitoraggio 2020-2025, dismettendo le stazioni di monitoraggio non più utilizzabili per vari motivi, di cui il principale è l'impossibilità permanente di accesso al sito di monitoraggio, e aggiungendo una nuova sorgente.

La rete 2020 è pertanto costituita da 562 stazioni di monitoraggio, delle quali 361 sono inerenti al sistema acquifero superficiale, 192 a quello profondo e le rimanenti 9 sono relative alle sorgenti.

L'area di monitoraggio, cui afferiscono le succitate stazioni di monitoraggio, è composta da 17 corpi idrici sotterranei (GWB) attinenti al sistema idrico sotterraneo superficiale di pianura e fondovalle, da 6 relativi a quello profondo e da 6 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 (VS) 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 composti organici volatili (VOC).

Nel 2021 Regione Piemonte ha adottato, con apposita determina, i Valori di Fondo Naturali per Nichel e Cromo esavalente, definiti da uno studio di Arpa Piemonte, che vanno a sostituire i rispettivi VS nazionali in alcuni GWB.

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 in ogni singolo punto di monitoraggio.

Le principali sostanze, derivanti dall'attività antropica e causa di contaminazione esclusiva o prevalente della falda superficiale nel territorio piemontese, sono risultate: Nitrati, Pesticidi, VOC e Metalli, principalmente Nichel e Cromo esavalente. Per queste due ultime sostanze si è tenuto conto anche dei valori di fondo naturale (VFN) definiti in uno studio apposito realizzato da Arpa (vedi paragrafo VFN), nel quale si evidenzia come in alcuni GWB quelle che potevano sembrare anomalie nella presenza di questi metalli siano riconducibili a cause naturali.

A partire dal 2016 sono stati monitorati nuovi inquinanti (PFAS, IPA, PCB, Diossine, Idrocarburi totali, Antimonio, Boro, Selenio e Vanadio) che però non rappresentano una criticità per il sistema idrico sotterraneo piemontese in quanto sono stati riscontrati in un numero esiguo di punti di monitoraggio e con sporadici superamenti del VS.

Rischio Idrogeologico e Idraulico

Il termine "*dissesto idrogeologico*" viene invece usato per definire i fenomeni e i danni reali o potenziali causati dalle acque in generale, siano esse superficiali, in forma liquida o solida, o sotterranee. Le manifestazioni più tipiche di fenomeni idrogeologici sono frane, alluvioni, erosioni costiere, subsidenze e valanghe. Nel sistema di allertamento il rischio è differenziato e definito come:

- rischio idrogeologico, che corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua della rete idrografica minore e di smaltimento delle acque piovane;
- rischio idraulico, che corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici (possibili eventi alluvionali) lungo i corsi d'acqua principali.

Il rapporto Ispra sul dissesto idrogeologico in Italia fornisce il quadro di riferimento aggiornato sulla pericolosità per frane e alluvioni sull'intero territorio nazionale e presenta gli indicatori di rischio relativi a popolazione, famiglie, edifici, imprese e patrimonio culturale

<https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/dissesto-idrogeologico-in-italia-pericolosita-e-indicatori-di-rischio-edizione-2021>.

Si aggiorna lo scenario del dissesto idrogeologico in Italia: il 93,9% dei comuni italiani (7.423) è a rischio per frane, alluvioni e/o erosione costiera. 1,3 milioni di abitanti sono a rischio frane e 6,8 milioni di abitanti a rischio alluvioni. Le regioni con i valori più elevati di popolazione a rischio frane e alluvioni sono Emilia-Romagna, Toscana, Campania, Veneto, Lombardia, e Liguria. Le famiglie a rischio sono quasi 548.000 per frane e oltre 2,9 milioni per alluvioni. Su un totale di oltre 14,5 milioni di edifici, quelli ubicati in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata sono oltre 565.000 (3,9%), quelli ubicati in aree inondabili nello scenario medio sono oltre 1,5 milioni (10,7%). Nel Rapporto 2021 viene presentato un nuovo indicatore sugli aggregati strutturali a rischio frane. Le industrie e i servizi ubicati

in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata sono oltre 84.000 con 220.000 addetti esposti a rischio; quelli esposti al pericolo di inondazione nello scenario medio sono oltre 640.000 (13,4% del totale).

In Regione Piemonte i principali strumenti per la difesa del suolo sono di carattere normativo, informativo e illustrativo; in particolare il Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) e le mappe relative al Piano di assetto idrogeologico (PAI) e la Direttiva alluvioni e i Piani Regolatori Generali a scala comunale adeguati al PAI/PGRA.

Effetti principali dei rifiuti e delle bonifiche sulla componente

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 e alla non corretta gestione dei fanghi di depurazione. Come esaminato sopra, la contaminazione dei siti e le discariche comportano una pressione sulla qualità dell'acqua.

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 dal momento 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.

Il PRRS2023 non presenta, ad una prima analisi, potenziali effetti significativi sul ciclo delle acque se non per potenziali effetti locali dovuti alla necessità di ampliamento e/o realizzazione delle volumetrie di discarica per i rifiuti non recuperabili (soprattutto in una fase transitoria), ampiamente evitabili ricorrendo alle migliori pratiche di gestione e, anzi, nel complesso, di segno positivo visto l'avviato riesame delle autorizzazioni in essere per gli impianti esistenti, in chiusura ed in post-gestione, a sua volta minimizzato mediante migliori modalità di coltivazione e miglior trattamento preliminare all'abbancamento.

Va rilevato anche il potenziale contributo al miglioramento della qualità delle acque derivante dalle azioni che saranno messe in atto per il raggiungimento degli obiettivi di piano, in particolare relativamente a:

- una riduzione della produzione dei rifiuti;
- favorire il riciclaggio ovvero il recupero di materia;
- una minimizzazione del ricorso alla discarica, nel rispetto della gerarchia dei rifiuti;

Significative potranno risultare le attività volte a contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione e di abbandono di rifiuti e per rimuovere i rifiuti dispersi.

4.4 Suolo e consumo del suolo

Descrizione dello stato e del trend della componente

Il suolo è una risorsa finita, non rinnovabile, caratterizzata da velocità di degrado potenzialmente molto rapide e, allo stesso tempo, da processi di formazione e rigenerazione estremamente lenti; una risorsa di vitale importanza che esercita funzioni essenziali per la salvaguardia degli equilibri ecologico-ambientali e svolge un insieme di compiti biotici e abiotici fondamentali per la sopravvivenza delle

specie animali (uomo incluso) e vegetali sulla terra ("Carta Europea del suolo", Consiglio d'Europa, 1972).

Il suolo è una risorsa limitata e non rinnovabile, è bene comune e il suo degrado ha ripercussioni dirette sulla qualità delle acque e dell'aria, sulla biodiversità e sui cambiamenti climatici. Può anche incidere sulla salute e mettere in pericolo la sicurezza dei prodotti destinati all'alimentazione umana e animale.

In Piemonte sono tanti gli elementi che incidono sul degrado del suolo e che concorrono a renderlo un elemento vulnerabile. Negli anni passati e recenti si è assistito ad un suo uso intenso a seguito di diffusi fenomeni di disseminazione insediativa che hanno interessato anche suoli di elevata capacità produttiva dal punto di vista agro-silvo-pastorale.

Sulla risorsa suolo in questo paragrafo sono sintetizzate le risultanze relative al monitoraggio dei contaminanti del suolo e del consumo di suolo in Piemonte: due aspetti fondamentali che incidono profondamente su tale matrice e ovviamente contribuiscono alla sua perdita di valore dal punto di vista ambientale ed ecosistemico.

Qualità del suolo

Per quanto concerne la qualità dei suoli, il monitoraggio è effettuato tramite realizzazione di stazioni di campionamento distribuite su tutto il territorio regionale e allo stato attuale sono stati campionati e analizzati, con procedure standardizzate, i suoli di circa 1100 stazioni di monitoraggio (<http://relazione.ambiente.piemonte.it/2022/it/territorio/stato/suolo-contaminazione>).

I risultati delle elaborazioni evidenziano per il Piemonte la presenza di tre principali gruppi di contaminanti responsabili di altrettante forme di contaminazione diffusa:

- Contaminanti di prevalente origine naturale: metalli pesanti (Cromo, Nichel, Cobalto, Arsenico, Vanadio) e metalloidi (Arsenico) che presentano aree critiche solitamente molto estese e ben delimitate sul territorio, con concentrazioni medie e valori di fondo molto elevati rispetto ai limiti di legge. L'origine è principalmente attribuibile al substrato litologico e/o ai sedimenti che hanno contribuito alla formazione del suolo.

- 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 ad indicare deposizione da contaminazione diffusa. L'origine dell'inquinamento diffuso è attribuibile a deposizioni atmosferiche (traffico stradale, riscaldamento domestico, attività industriali, emissioni, etc...) ed attività legate all'agricoltura intensiva (utilizzo di concimi, fitofarmaci, fanghi di depurazione, liquami zootecnici etc...).

- 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 etc...). Presentano forme lievi di contaminazione diffusa su tutto il territorio con concentrazioni medie e valori di fondo ampiamente al di sotto dei limiti di legge. Non sono state individuate zone critiche, mentre i pochi superamenti riscontrati sono da attribuire a casi isolati di contaminazione puntuale.

Si richiama la Deliberazione della Giunta Regionale 2 luglio 2021, n. 8-3474 che prende atto dello studio di Arpa Piemonte sulla contaminazione diffusa del suolo, per la definizione di valori di fondo naturale ed ai fini della valutazione di situazioni di inquinamento diffuso. Con la delibera vengono definiti il percorso metodologico ed i criteri di acquisizione, elaborazione e gestione dei dati, da

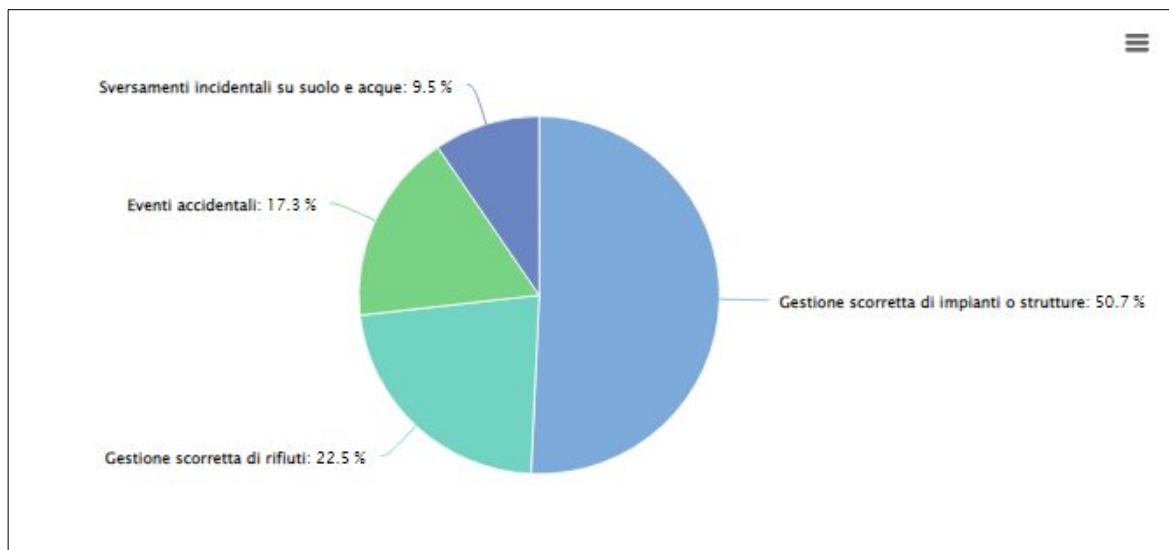
utilizzare nei processi di valutazione della contaminazione diffusa e nella determinazione dei valori di fondo naturale a grande scala di dettaglio per i suoli piemontesi.

In merito, 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.

Attualmente i siti censiti sull'intero territorio regionale sono 1.954, di cui 819 con procedimento attivo e 1135 conclusi (dato aggiornato al 1° marzo 2022).

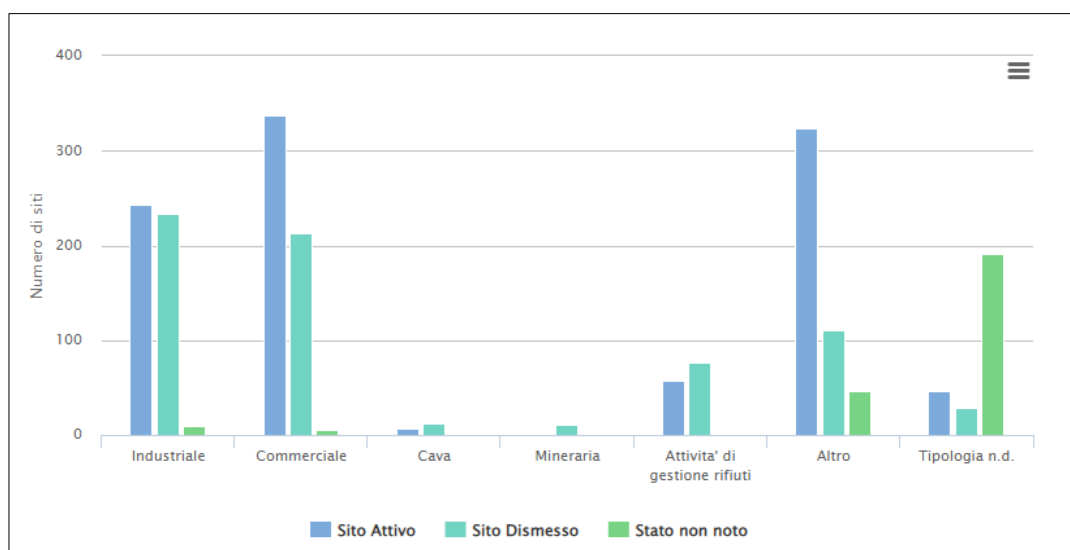
Le cause della contaminazione possono essere imputate principalmente alla cattiva gestione di impianti e strutture (50,7%) , alla scorretta gestione di rifiuti (22,5 %) e ad eventi accidentali.

Figura 61 **Eventi causa di contaminazione**



Sui siti con procedimento di bonifica si svolgono o si sono svolte principalmente attività commerciali, industriali o di gestione rifiuti (figura seguente); considerando le attività commerciali, prevalgono i siti in attività mentre per quanto riguarda le attività industriali il numero di siti in attività è di poco superiori a quello dei siti dismessi.

Figura 62 **Attività svolte - ripartizione fra siti in attività e siti dismessi**



Sotto la voce “altro” rientrano tipologie di siti con procedimento di bonifica per i quali la suddivisione tra “sito in attività” e “sito dismesso” non è particolarmente significativa (sversamenti dovuti a incidenti stradali, rottura di cabine elettriche di trasformazione, perdite da cisterne di combustibile per riscaldamento, ...).

I dati sono leggermente sottostimati in quanto l'informazione sulla categoria non sempre è completata. Per quanto concerne il monitoraggio dei contaminanti del suolo, la famiglia di contaminanti principalmente responsabile della contaminazione dei suoli è senza dubbio rappresentata dagli idrocarburi, che viene rilevata nel 61% dei siti, seguita dalla combinazione di contaminanti inorganici più idrocarburi e dai soli contaminanti inorganici. La rilevanza di una contaminazione dipende fondamentalmente dalla concentrazione delle sostanze presenti nel terreno e dalla loro tossicità. Così, all'interno della famiglia degli idrocarburi, le sostanze cancerogene come il benzene hanno una diversa rilevanza rispetto ad esempio ad altri idrocarburi leggeri e pesanti molto più diffusi nei siti contaminati. Nel 3% dei siti si riscontrano anche i PCB, composti aromatici clorurati ad elevata stabilità, utilizzati in passato in numerose applicazioni industriali e civili (es. nei condensatori e nei trasformatori, come additivi nei fluidi lubrificanti), che devono la loro pericolosità alla persistenza nell'ambiente e alla possibilità di bioaccumulo negli organismi viventi.

Figura 63 **Presenza di specifiche famiglie di contaminanti nel suolo e sottosuolo**

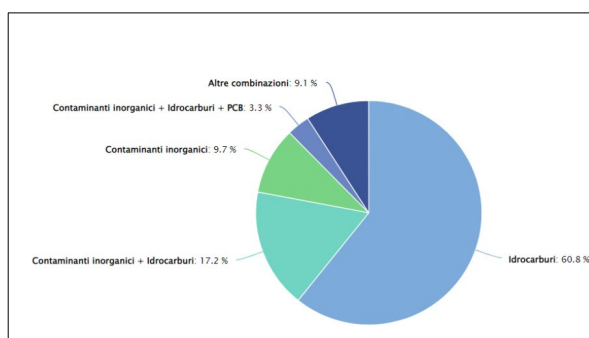
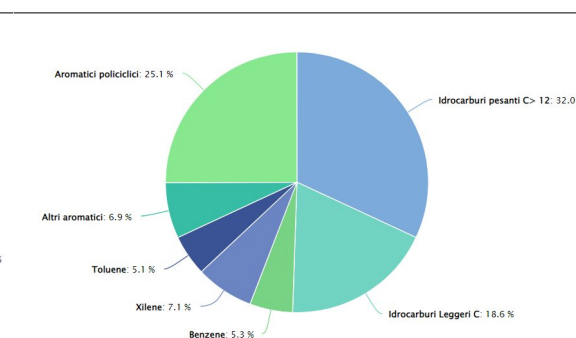


Figura 64 **Principali idrocarburi presenti nel suolo e sottosuolo**



Consumo di suolo

Il consumo di suolo è il processo associato alla perdita della risorsa ambientale fondamentale, limitata e non rinnovabile, dovuta all'occupazione della superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale con una copertura artificiale. È un fenomeno legato alle dinamiche insediative e infrastrutturali ed è prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, fabbricati e insediamenti, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio.

Il consumo di suolo è, pertanto, definito come la variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) ad una copertura artificiale del suolo (suolo consumato).

L'Europa e le Nazioni Unite hanno posto la tutela del suolo, del patrimonio ambientale, del paesaggio e il riconoscimento del valore del capitale naturale costituito dal suolo tra gli obiettivi di sostenibilità.

L'impermeabilizzazione del suolo, ovvero la copertura permanente di parte del terreno con materiali artificiali (quali asfalto o calcestruzzo) per la costruzione, ad esempio, di edifici e strade, costituisce la forma più evidente e diffusa di copertura artificiale.

Esistono altre forme di consumo di suolo che vanno dalla perdita totale della "risorsa suolo" attraverso la rimozione per escavazione (comprese le attività estrattive a cielo aperto), al degrado e alla perdita parziale della funzionalità della risorsa a causa di fenomeni quali, ad esempio, la compattazione che non sono contabilizzate nel rapporto.

Il Monitoraggio del Consumo di Suolo è realizzato attraverso il lavoro congiunto di ISPRA e delle le Agenzie per la Protezione Ambientale Regionali e Provinciali (ARPA/APPA), attraverso la rete nazionale dei Referenti per il Monitoraggio del territorio e del consumo di suolo.

Il Rapporto sul consumo di suolo SNPA Edizione 2022 (riferito allo stato del consumo di suolo al 2021) stima per il Piemonte un consumo di suolo complessivo di circa 169.655 ettari pari, quindi, al 6,68% della superficie totale regionale (circa 2.540.000 ettari). Il valore percentuale risulta inferiore al dato nazionale, che si colloca al 7,13% e tra i più bassi del nord-Italia ed in particolare rispetto alle regioni confinanti di Lombardia (12,12%) e Liguria (7,25%). L'incremento di suolo consumato nel 2021 è stato di + 639 ha, denotando una aumento di tale valore sia rispetto al 2019 (221 ha) che al 2018 (222 ha). Se rapportato alla popolazione, il consumo annuale netto *pro capite* per il Piemonte si è attestato a un + 1,47 m² /ab.

Se prendiamo in considerazione l'indicatore del consumo di suolo marginale, ovvero il rapporto tra il nuovo consumo di suolo e i nuovi residenti tra un anno e il successivo, che evidenzia quei casi in cui, in un periodo storico di decrescita della popolazione, regioni con valori alti di consumo di suolo e decrescita demografica restituiscono i valori (negativi) relativi alla minore sostenibilità: per il Piemonte questo valore si è attestato nel 2021 a -174 m²/ab.

Aree dismesse

I siti industriali dismessi, inclusi quelli contaminati, hanno un'importanza strategica trasversale per tutto il territorio regionale. La rigenerazione delle aree contaminate dismesse, sottoutilizzate e degradate, con conseguente riduzione del consumo di suolo, per la collocazione di nuove attività tra le quali anche gli impianti di recupero e smaltimento rifiuti, risulta di fondamentale importanza. Il loro recupero, inoltre, contribuirà a supportare sia lo sviluppo economico locale sia l'incremento

occupazionale. I siti già compromessi e che non possono essere ripristinati alle naturali condizioni d'origine rappresentano un'importante risorsa per rivitalizzare aree degradate contenendo il consumo di suolo.

A tal fine è necessario avere una conoscenza sul territorio della localizzazione di queste aree e sul loro stato attraverso un censimento e una mappatura delle le aree industriali dismesse che deve coinvolgere i diversi settori regionali interessati. Sarebbe pertanto utile un approfondimento in una pianificazione trasversale e sovraordinata, ad esempio nell'ambito di aggiornamento del PTR.

Effetti del Piano sulla componente

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 potrebbe impattare in modo negativo sul consumo di suolo e sulla sua impermeabilizzazione. L'individuazione di indirizzi volti a privilegiare l'insediamento degli stessi su aree industriali dismesse disponibili limita gli effetti, in termini di consumo di suolo, legati alla realizzazione di nuovi impianti di trattamento e recupero rifiuti.

Inoltre per quanto riguarda i fanghi di depurazione l'obiettivo di migliorarne la qualità ai fine di un successivo utilizzo agronomico potranno comportare vantaggi ambientali in termini di apporto di sostanza organica al suolo. La **componente Suolo** beneficia dell'aumento della produzione di compost di qualità, in seguito al potenziamento delle capacità di compostaggio, che sostituisce i fertilizzanti di sintesi.

Occorre nondimeno evidenziare il risultato del Primo Rapporto di Monitoraggio del PRR2018 (D.D. 8 Febbraio 2021, n. 54), dove si rileva che il consumo di suolo è quantitativamente trascurabile e, comunque, quasi azzerabile a monte prevedendo criteri che privilegino la realizzazione di queste infrastrutture in aree dismesse o degradate. Le 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. Di conseguenza si è ipotizzato di 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). Tale superficie di riferimento risulta essere di 178 ha.

4.5 Aria

Descrizione dello stato e del trend della componente

L'aria rappresenta uno dei comparti ambientali con maggiori interazioni; all'origine dell'inquinamento atmosferico vi sono i processi di combustione (produzione di energia, trasporto, riscaldamento, produzioni industriali, ecc.) che comportano l'emissione diretta di sostanze inquinanti quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio e altre, denominate complessivamente inquinanti primari. A que-

ste si aggiungono gli inquinanti che si formano in seguito ad interazioni chimico-fisiche che avvengono tra i composti (inquinanti secondari), anche di origine naturale, presenti in atmosfera e dalle condizioni meteorologiche, che hanno un ruolo fondamentale nella dinamica degli inquinanti atmosferici.

Il Piemonte dispone di un articolato sistema di conoscenze a servizio sia degli amministratori che dei cittadini; i due principali sistemi disponibili sono:

- il Sistema Regionale di Rilevamento della qualità dell'aria (SRRQA);
- l'inventario regionale delle Emissioni in atmosfera (IREA).

Nello specifico, il Sistema Regionale di Rilevamento per la misura della qualità dell'aria è costituito, al 31 dicembre 2021, da:

- 58 stazioni fisse per il monitoraggio in continuo di parametri chimici, 4 delle quali di proprietà privata;
- 6 laboratori mobili attrezzati per realizzare campagne brevi di monitoraggio;
- 1 Centro Operativo Regionale (COR) dove i dati rilevati sono sottoposti alla validazione automatica ed interattiva di primo livello dal personale delle strutture dipartimentali del territorio.

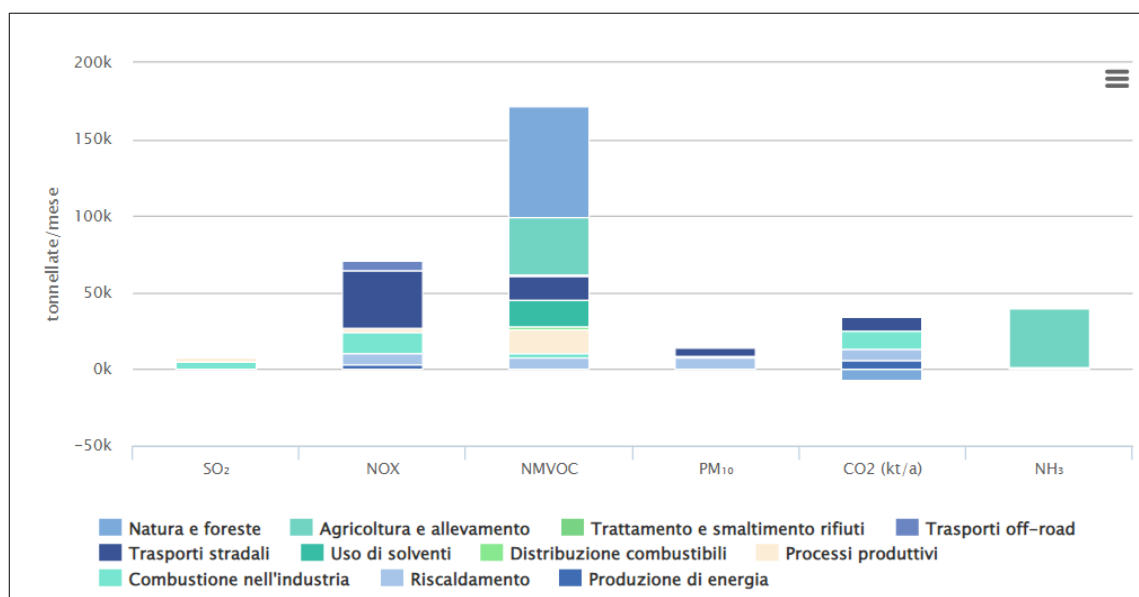
I dati puntuali prodotti dalla rete di rilevamento sono disponibili sulle pagine del sito:

<https://aria.ambiente.piemonte.it/#/>.

L'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera (IREA) è, invece, uno strumento conoscitivo di fondamentale importanza per la gestione della qualità dell'aria in quanto fornisce, ad un livello di dettaglio comunale, la stima delle quantità di inquinanti introdotte in atmosfera da sorgenti naturali e/o attività antropiche. La Regione Piemonte aggiorna periodicamente - sulla base della metodologia INEMAR - l'Inventario regionale, effettuando l'analisi dei requisiti e delle informazioni necessarie per la stima delle emissioni totali annuali di macro e microinquinanti, disaggregate per attività emissiva secondo la nomenclatura SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution) e si riferiscono ai seguenti inquinanti: metano (CH₄), monossido di carbonio (CO), anidride carbonica (CO₂), protossido di azoto (N₂O), ammoniaca (NH₃), composti organici volatili non metanici (NMVOC), ossidi di azoto (NO_x), biossido di zolfo (SO₂), polveri fini di diametro ≤ 10μ (PM₁₀), polveri fini di diametro ≤ 2.5μ (PM_{2.5}).

La figura seguente rappresenta in modo sintetico il contributo percentuale alle emissioni dei principali inquinanti da parte dei differenti comparti emissivi.

Figura 65 Contributo percentuale ai diversi inquinanti per comparto emissivo (Macrosettore SNAP) - IREA 2015



Fonte: Arpa Piemonte

Per le emissioni di SO₂ l'Industria contribuisce per il 47% con la combustione e per il 39% con i processi produttivi. Per le emissioni di NO_x il maggior contributo è dato dai Trasporti stradali (50%), a cui seguono la Combustione nell'industria (20%), i Trasporti off-road (10%) e il Riscaldamento (9%).

Le emissioni di NMVOC (Non-methane Volatile Organic Compounds) derivano principalmente dalle sorgenti biogeniche sia del comparto Natura (42%) che del comparto Agricoltura e allevamento (22%), mentre per le emissioni di NH₃ Agricoltura e allevamento incidono per il 95%.

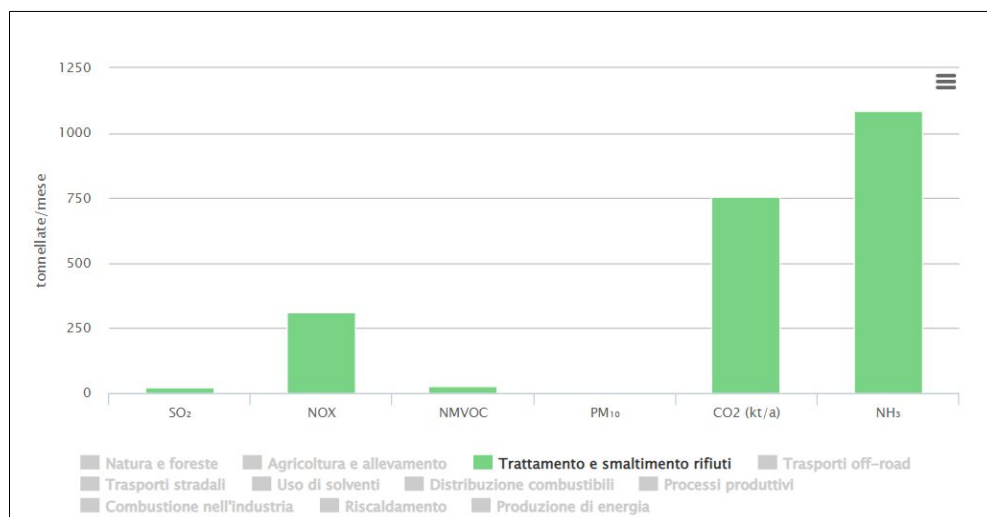
Quanto al PM₁₀, il riscaldamento incide per il 45%, a cui seguono i Trasporti stradali (32%).

Per la CO₂ invece il contributo è dato da tutte le combustioni, sia nel comparto industriale (62%) che nei comparti riscaldamento (26%) e traffico (30%).

Esiste una elevata variabilità stagionale delle emissioni inquinanti: i superamenti dei valori limite si riscontrano infatti per lo più nel periodo invernale, durante il quale da una parte sono attivi gli impianti di riscaldamento e dall'altra sono ridotte le capacità dispersive dell'atmosfera: nel periodo invernale le emissioni di PM₁₀ sono rappresentate per più del 75% dal riscaldamento domestico; le emissioni di NO_x risultano invece quasi uniformemente distribuite nel corso dell'anno, in particolare per quanto riguarda le loro fonti principali (traffico e combustione industriale).

Da tale figura è evidente quanto sia poco rilevante il contributo a livello generale della componente emissiva dovuta ai rifiuti rispetto alle altre.

Figura 66 Contributo percentuale ai diversi inquinanti per comparto emissivo (Macrosettore SNAP) - IREA
- dettaglio del trattamento e smaltimento rifiuti



Dal Rapporto di Monitoraggio del PRRS vigente emerge in particolare che per quanto riguarda le emissioni da Discarica 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 da come risulta dal censimento annuale effettuato da Arpa e che coinvolge le 42 discariche presenti sul territorio piemontese che hanno ancora una produzione di biogas attiva.

Per quanto riguarda le emissioni dalla termovalorizzazione dei rifiuti speciali sulla base di quanto descritto nel RMA e considerato che solo il 3% dei rifiuti speciali viene inviato al recupero energetico è emersa la situazione riportata nella tabella seguente, rispetto agli indicatori individuati nel PMA.

Tabella 67 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
NMVOC (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

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, 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, si ritiene che il trasporto dei rifiuti non assuma un significato particolarmente determinante, in termini ambientali.

Emissioni odorigene. Le emissioni odorigene in atmosfera derivanti dalle attività produttive sono divenute un problema sempre più attuale, anche in relazione all'aumentata sensibilità della

popolazione nei confronti degli odori ed alla progressiva estensione delle aree urbanizzate che, in molti casi, hanno portato le zone residenziali a ridosso delle aree industriali generando situazioni conflittuali sul territorio.

Talvolta l'odore può erroneamente essere associato ad una possibile tossicità dell'aria. Tuttavia, bisogna considerare che, se è vero che l'odore per la maggior parte dei casi non è causa di conseguenze sulla salute è altrettanto documentato in letteratura come, a lungo andare, nei soggetti che avvertono le suddette problematiche, possano subentrare fattori psicologici in grado di peggiorare la percezione del proprio stato.

In assenza, nell'ordinamento italiano, di una specifica disciplina per le emissioni odorigene che fornisca valori-limite di riferimento e metodi o parametri che permettano di quantificare il disturbo, alcune regioni si sono dotate di specifiche linee guida. In particolare, la Giunta Regionale del Piemonte ha approvato, con la Deliberazione n. 13-4554 del 9/01/17, le *“Linee guida per la caratterizzazione e il contenimento delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività ad impatto odorigeno”*.

Le linee guida piemontesi si applicano agli impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale che possano determinare emissioni olfattive e alle attività soggette a Valutazione di Impatto Ambientale o Verifica di assoggettabilità da cui derivino emissioni odorigene; vengono inoltre definite le modalità di gestione di problematiche olfattive dovute ad attività diverse dalle precedenti, a fronte del coinvolgimento di significative porzioni di territorio o di popolazione, dove approcci preliminari per la risoluzione del problema siano risultati inefficaci.

Le linee guida sono completate da documenti che definiscono:

- una metodologia di monitoraggio sistematico della percezione olfattiva avvertita dalla popolazione, che include la verifica e la validazione delle segnalazioni;
- le modalità di campionamenti olfattometrici in campo per la determinazione dell'impatto odorigeno;
- la metodologia di caratterizzazione chimica delle sostanze odorigene;
- i requisiti che devono essere soddisfatti, nella redazione di uno studio di impatto olfattivo, mediante simulazione modellistica meteorodispersiva.

Effetti del Piano sulla componente

Come già detto, i contributi della gestione dei rifiuti alla componente emissiva in generale non sono significativi rispetto alle altre componenti. I potenziali effetti del piano sulla matrice aria possono essere dovuti a:

- emissioni da impianti di trattamento dei rifiuti e discariche;
- emissioni inquinanti da traffico indotto;
- emissioni odorigene con riferimento in particolare alle fasi di movimentazione e trattamento rifiuto con componente biodegradabile;

Va rilevato, comunque, il potenziale contributo alla riduzione dei gas serra e climalteranti e delle emissioni in generali derivante dalle azioni che saranno messe in atto per il raggiungimento degli obiettivi di piano:

- una riduzione della produzione dei rifiuti;
- favorire il riciclaggio ovvero il recupero di materia;
- una minimizzazione del ricorso alla discarica, nel rispetto della gerarchia dei rifiuti;

Infine si segnala il possibile beneficio dell'obiettivo del Piano relativo al recupero di energia in relazione all'obiettivo "Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili, compatibili con lo stato di qualità dell'aria" indicato nel Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria.

4.6 Clima e cambiamento climatico

Il cambiamento climatico è il risultato di un processo complesso di modifica delle variabili atmosferiche conseguente all'incremento della quantità di gas serra presenti in atmosfera, a causa delle emissioni di origine antropica, che trova la causa determinante più nota nell'immissione in atmosfera dei gas climalteranti (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PCF, SF₆). Il principale effetto è l'incremento della temperatura media globale, che si ripercuote sulla circolazione atmosferica, sugli altri parametri meteorologici quali precipitazioni, vento, umidità e, con una serie di meccanismi di trasferimento e di feedback, sulla circolazione oceanica e sulla criosfera.

Contrastare il cambiamento climatico è uno degli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, sottoscritta nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU. L'Agenda, articolata in 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDG), costituisce un grande programma d'azione per un totale di 169 target da raggiungere entro il 2030. Si tratta di un programma concreto, fatto di azioni e indicatori, per rendere sostenibile il modello di sviluppo, cioè in grado di soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare i propri, attraverso l'armonizzazione di tre elementi fondamentali: la crescita economica, l'inclusione sociale e la tutela dell'ambiente.

I rapporti annuali del Programma Ambientale delle Nazioni Unite, denominati Emissions Gap Report, presentano un'analisi dettagliata degli impegni di riduzione delle emissioni a livello globale e di quelli ulteriori necessari a limitare il riscaldamento globale, ricordando che anche il path con cui si arriva a stimare l'incremento finale è fondamentale, perché superamenti, anche temporanei, delle soglie di 1.5°C o 2°C, possono determinare impatti irreversibili.

Il cambiamento climatico e il riscaldamento globale trovano conferma anche in Piemonte. Negli ultimi 60 anni si registra un incremento importante della temperatura, di circa 2.1°C nelle massime e di 1.5°C nelle minime: un aumento decisamente superiore a quanto si misura a livello globale. In montagna, che costituisce il 48% del territorio regionale, l'aumento è ancora superiore e arriva fino a +2.8°C nelle massime e a +1.8°C nelle minime. A livello regionale sia le temperature massime sia le minime mostrano un trend positivo significativo al 2100, per qualunque scenario emissivo. Il tasso di aumento risulta di circa 0.2°C ogni 10 anni nello scenario caratterizzato da politiche di mitigazione aggressive, mentre per lo scenario tendenziale supera i 0.5°C ogni 10 anni. Questo porta a un incremento complessivo di circa 2°C a fine secolo nello scenario di mitigazione e 4°C per lo scenario tendenziale.

L'apporto delle precipitazioni totali annue è stato pari a 936.1 mm, con un deficit di 50 mm (pari al 5% dei valori medi del periodo 1971-2000), portando il 2020 ad essere il 24° anno meno piovoso a partire dal 1958. I giorni piovosi, considerando gli ultimi 15 anni circa, risultano in diminuzione pressoché su tutta la regione mentre aumenta la lunghezza massima dei periodi secchi. La pioggia annuale, nello stesso periodo, ha subito delle modificazioni con un aumento in alcune zone (come Verbano e basso Alessandrino) e una diminuzione in altre. Comparando i due indicatori si evidenzia un aumento degli eventi intensi laddove la pioggia annuale è aumentata. Il ciclo idrologico sta subendo una graduale

modificazione, con un aumento delle precipitazioni nel periodo tardo-primaverile, associato ad una rapida fusione nivale nel mese di maggio e una diminuzione nel periodo autunnale.

La quantità di neve fresca è complessivamente in diminuzione negli ultimi trent'anni, soprattutto alle quote più basse, anche se nello stesso periodo si evidenziano singole stagioni particolarmente nevose. In generale infatti, sovrapposta a una tendenza al riscaldamento, sembra aumentare la variabilità atmosferica, sia inter-annuale, che determina l'alternanza di stagioni con caratteristiche climatiche molto differenti da un anno all'altro, sia a più breve termine, intervallando periodi mediamente più caldi e asciutti a episodi freddi e piovosi.

Adattamento e Mitigazione sono le due strategie, complementari e sinergiche, per ridurre e gestire gli impatti negativi del cambiamento climatico e sfruttarne eventuali opportunità. Sostanziali riduzioni nelle emissioni nelle prossime decenni possono ridurre il rischio climatico nel XXI° secolo e oltre, aumentare la probabilità di un efficace adattamento, ridurre i costi e le sfide della mitigazione nel lungo termine e contribuire a uno sviluppo sostenibile e resiliente al cambiamento climatico. L'adattamento è necessario per affrontare gli impatti che le emissioni prodotte ad oggi dai Paesi industrializzati determinano e determineranno nei prossimi anni, anche con politiche di mitigazione aggressive. L'adattamento si costruisce attraverso la definizione di una serie di misure che riducano la vulnerabilità dei sistemi -naturale e antropico e ne incrementino la resilienza affinché i danni siano minimizzati, sfruttando tutte le risorse di cui dispone la società umana (naturali, culturali, sociali, psicologiche, economiche e istituzionali).

Con D.G.R. 18 Febbraio 2022, n. 23-4671, è stato approvato il primo stralcio della Strategia Regionale sul Cambiamento Climatico

La finalità della Strategia Regionale sul Cambiamento Climatico è quella di indirizzare l'azione amministrativa e politica regionale per contrastare il cambiamento climatico e far fronte alle conseguenze, minimizzando gli effetti negativi e, ove possibile, sfruttarne le opportunità.

La Regione intende perseguire l'obiettivo di contenimento del cambiamento climatico da una parte (mitigazione) e di incremento della resilienza dall'altra (adattamento) per preparare il territorio e i suoi abitanti ad affrontare le conseguenze inevitabili dell'aumento in atmosfera di gas climalteranti.

La dimensione globale del cambiamento climatico, la prospettiva di lungo periodo delle conseguenze negative, l'urgenza di agire per contenere il riscaldamento entro il punto di non ritorno fa del contrasto al cambiamento climatico una delle sfide più importanti di questo secolo, alla base del successo dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

Obiettivi generali: mitigazione

Contribuire al contenimento dell'aumento della temperatura globale entro 1,5 °C

A questo obiettivo sottintende la mitigazione, sia attraverso la diminuzione delle emissioni di gas climalteranti sia tramite il sequestro del carbonio.

Il primo punto mira ad assicurare il contributo regionale alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in atmosfera in modo che siano raggiunti gli obiettivi europei più ambiziosi quali il dimezzamento delle emissioni nel prossimo decennio (-55/60% rispetto ai valori del 1990) e, quindi, la neutralità climatica al 2050.

Il secondo punto, invece, mira a favorire i processi di assorbimento dell'anidride carbonica attraverso la riforestazione, la gestione agronomica e forestale sostenibile, la ricerca e l'adozione di tecnologie per la rimozione dell'anidride carbonica dall'atmosfera.

Obiettivi generali: adattamento

Costruire un territorio resiliente

La risposta della Strategia Regionale alle conseguenze inevitabili del cambiamento climatico è guidata da tre linee che declinano l'incremento della resilienza del territorio e della sua organizzazione sociale:

- l'aumento della capacità adattativa, ossia dell'insieme delle risorse, tangibili e intangibili, che possono essere utilizzate e opportunamente organizzate per far fronte alle conseguenze di un cambiamento attraverso un processo adattivo;
- la riduzione della vulnerabilità, ossia della propensione dell'ambiente naturale e del sistema socioeconomico a essere negativamente influenzato dal cambiamento climatico;
- la diminuzione dell'esposizione delle persone, dei beni e del capitale naturale al rischio climatico.

La Strategia affronta, per ogni settore fisico-biologico e socioeconomico, la vulnerabilità e l'esposizione al rischio, ove possibile quantificata e valutata anche dal punto di vista economico, e le misure che dovranno essere intraprese per adattarsi al cambiamento minimizzando i danni e i relativi costi, mantenendo le condizioni per uno sviluppo sostenibile rispettando i diritti delle giovani generazioni.

Effetti del Piano sulla componente

Per la valutazione degli effetti del Piano si è fatto riferimento Comunicazione della Commissione Europea "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021/2027" (2021/C 373/01) o fornisce orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima per il periodo di programmazione 2021-2027 e nello specifico da delle indicazioni su come affrontare nell'ambito di una Valutazione Ambientale Strategica il tema della mitigazione e dell'adattamento al cambiamento climatico. Relativamente ai rifiuti, le infrastrutture sono definite come "sistemi di gestione dei rifiuti prodotti da imprese e famiglie (punti di raccolta, impianti di cernita e riciclaggio, inceneritori e discariche)".

Benchè il PRRS2023 non prevede la localizzazione e l'inserimento sul territorio di impianti di trattamento si è ritenuto comunque interessante provare ad integrare la VAS con le considerazioni relative alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento ad essi. Nello specifico si è provato ad individuare, come suggerito nella succitata Comunicazione, le questioni climatiche riguardanti il Piano e le possibili azioni mitigazioni e compensazioni da sviluppare.

Compensazione

“estratto della Tabella 17 della Comunicazione della Commissione Europea “Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021/2027

Principali domande da porsi ai fini della VAS per quanto riguarda la compensazione dei cambiamenti climatici

es..

Principali preoccupazioni riguardanti:	Alcune delle principali domande da porsi per individuare le questioni legate all'adattamento ai cambiamenti climatici	Esempi di alternative e misure connesse all'adattamento ai cambiamenti climatici
Siccità	<p>Quali sono i principali habitat terrestri, corridoi di migrazione e patrimoni culturali che possono essere colpiti in maniera significativa dalla siccità? In che modo il piano pubblico/programma inciderà su di essi?</p> <p>Il piano/programma pubblico farà aumentare il fabbisogno idrico? E in che misura?</p> <p>Vi sono potenziali rischi significativi associati al peggioramento della qualità dell'acqua durante i periodi di siccità (ad esempio aumento delle concentrazioni di inquinamento a causa della limitata diluizione, intrusione salina)?</p> <p>Quali bacini di acqua dolce saranno esposti a un eccessivo inquinamento delle acque - soprattutto durante i periodi di siccità, quando gli inquinanti saranno meno diluiti a causa della riduzione dei flussi fluviali?</p>	<p>Promozione di misure di efficienza idrica.</p> <p>Esame dell'uso/del riutilizzo efficiente delle acque piovane e delle acque grigie.</p> <p>Restrizioni all'uso eccessivo/non essenziale di acqua durante i periodi di siccità (in funzione della gravità).</p> <p>Riduzione al minimo dei prelievi in caso di flusso ridotto.</p> <p>Restrizioni allo scarico di effluenti nei corpi idrici durante i periodi di siccità.</p> <p>Mantenimento e miglioramento della resilienza dei bacini di drenaggio e degli ecosistemi acquatici attuando pratiche che proteggano, mantengano e ripristinino i processi e i servizi dei bacini stessi.</p>
Regimi alluvionali ed eventi piovosi estremi	<p>Quali infrastrutture (ad esempio i segmenti stradali esistenti o previsti, l'approvvigionamento idrico, l'energia) sono a rischio a causa della loro ubicazione in aree soggette a inondazioni?</p> <p>La capacità delle reti di drenaggio è sufficiente per far fronte a potenziali piogge estreme?</p> <p>La progettazione dei sistemi di drenaggio impedisce di incanalare l'acqua di drenaggio nelle zone più basse?</p> <p>Il piano/programma pubblico proposto ridurrà o migliorerà la capacità di gestione naturale delle inondazioni degli ecosistemi e delle aree soggette a inondazioni?</p> <p>Il piano/programma pubblico proposto farà aumentare l'esposizione dei soggetti vulnerabili (ad esempio gli anziani, i malati o i giovani, nonché le persone che dipendono dalle risorse naturali per il reddito/la sussistenza e dal patrimonio culturale, come pure le persone che a causa di determinate caratteristiche socioeconomiche hanno una minore capacità di adattamento) o dei recettori sensibili (ad esempio le infrastrutture critiche) alle inondazioni o avrà un impatto sul patrimonio culturale?</p>	<p>Garanzia della protezione di qualsiasi infrastruttura essenziale esistente o prevista dal rischio futuro di alluvioni.</p> <p>Nelle zone ad alto rischio, valutazione di metodi per garantire la fornitura di beni/servizi che potrebbero essere perturbati dalle inondazioni.</p> <p>Rafforzamento della resilienza alle inondazioni attraverso l'uso di sistemi di drenaggio sostenibili.</p> <p>Aumento delle superfici permeabili e degli spazi verdi nei nuovi piani/programmi pubblici.</p> <p>Conservazione dei volumi di stoccaggio nelle aree soggette a inondazioni.</p>

...

Mitigazione

“estratto della Tabella 16 della Comunicazione della Commissione Europea “Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021/2027

Principali domande da porsi ai fini della VAS per quanto riguarda la mitigazione dei cambiamenti climatici

....

Emissioni di gas a effetto serra dovute alla gestione dei rifiuti.	<p>Il piano/programma pubblico farà aumentare la produzione di rifiuti?</p> <p>Il piano/programma pubblico proposto influirà sul sistema di gestione dei rifiuti?</p> <p>In che modo tali cambiamenti incideranno sulle emissioni di biossido di carbonio e metano derivanti dalla gestione dei rifiuti?</p>	<p>Esame dei modi in cui il piano/programma pubblico può aumentare la prevenzione, il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti, in particolare per evitare il conferimento in discarica dei rifiuti.</p> <p>Esame delle modalità di produzione di energia attraverso l'incenerimento dei rifiuti o la produzione di biogas da acque reflue e fanghi.</p> <p>Fonti alternative a basse emissioni di carbonio (in loco o attraverso un fornitore specifico di energia a basse emissioni di carbonio).</p> <p>Potenziali sinergie tra adattamento e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.</p>
--	--	---

....

In tale contesto si ritiene che gli obiettivi generali previsti nel piano regionale rifiuti, quali la riduzione della produzione, la promozione del riciclaggio, la minimizzazione del ricorso alla discarica, la realizzazione di un sistema impiantistico che consenta di ottemperare al principio di prossimità sono elementi basilari della strategia di contrasto ai cambiamenti climatici e al surriscaldamento globale. Il recupero energetico dei rifiuti compresi i fanghi di depurazione dovrà avvenire in impianti ad elevati standard tecnologici e che garantiscano il recupero della CO₂ o in alternativa la sua compensazione.

In generale come già previsto nei criteri di localizzazione degli impianti, nella progettazione dei nuovi impianti si dovrà valutare, l'opportunità di introdurre criteri che tengano conto dei mutamenti nelle condizioni climatiche di riferimento che potranno verificarsi nel periodo corrispondente alla vita media dell'opera e che siano aggiornati periodicamente per tenere in considerazione l'evoluzione dei fenomeni riconducibili ai cambiamenti climatici nonché all'esigenza di garantire la gestione delle situazioni di emergenza. In questo contesto il progetto deve riportare un inquadramento nel contesto climatico aggiornato e una stima delle emissioni gas climalteranti ed un confronto di diversi scenari, attraverso l'utilizzo ad esempio della c.d. carbon footprint, per la valutazione di interventi di mitigazione. In questo modo potrà essere condotta una valutazione dell'impronta emissiva del progetto che, attraverso un sistema di monitoraggio periodico condotto per la durata di vita dell'impianto, porti ad individuare i punti critici e ad adottare nel tempo processi e tecnologie migliorative con l'obiettivo di ridurre sempre più l'emissione di gas climalteranti.

4.7 Energia

Descrizione

La capacità produttiva

Il Piemonte detiene un parco di generazione elettrica ampio e variegato. Più di 10,6 GW di potenza efficiente lorda sono installati sul territorio regionale. Quasi la metà della capacità produttiva (5GW) fa riferimento a impianti termoelettrici, di cui meno di 400 MW alimentati a biomassa. Il 36,5% è installata in impianti idroelettrici, mentre ben il 16,8% della capacità afferisce agli impianti fotovoltaici. Trascurabile è la potenza eolica (18,8 MW) e ancor di più quella delle celle a combustibile (180 kW). Osservando i dati degli ultimi anni, emerge che dal 2011 in poi le installazioni sono prevalentemente rinnovabili. Possiamo inoltre affermare che a partire dal 2016 in Piemonte si installano prevalentemente impianti idroelettrici o fotovoltaici. La transizione dal gas naturale alle fonti rinnovabili nel comparto elettrico, sembra quindi un processo in atto, anche se non a un tasso particolarmente rapido.

Limitandoci al parco termoelettrico, gli impianti in assetto non cogenerativo sono in forte riduzione.

Passano infatti da una capacità di quasi 3,5 GW del decennio passato a una di 2,1 GW tra il 2017 e il 2021. L'assetto cogenerativo degli impianti, in forte incremento nel decennio scorso, registra una situazione stazionaria e nel 2021 il dato complessivo rimane superiore ai 2,8 GW. Tra le tecnologie installate, il ciclo combinato con produzione di calore costituisce il 73% di tutta la potenza installata, seguita dalla combustione interna al 16,7%.

Il quadro complessivo del 2021 è quindi molto simile a quello registrato per l'anno precedente.

Figura 68 Potenza efficiente lorda installata per tecnologia – dati in MW (fonte: TERNA)

Anno	Eolica	Fotovoltaica	Idroelettrica	Termoelettrica	Celle a combustibile	Totale
2000		0,0	3.133,2	2.399,1		5.532,3
2001			3.178,0	2.541,3		5.719,3
2002	0,2		3.236,8	2.384,0		5.620,9
2003	0,2		3.245,8	2.394,8		5.640,7
2004			3.267,5	3.411,3		6.678,8
2005			3.430,1	3.834,4		7.264,6
2006			3.444,2	3.821,0		7.265,2
2007		5,7	3.463,7	4.361,6		7.831,0
2008		32,7	3.500,4	5.449,9		8.983,0
2009	12,5	81,3	3.520,8	5.478,1		9.092,8
2010	14,4	265,9	3.544,4	5.544,4		9.369,0
2011	14,4	1070,5	3.636,6	6.003,3		10.724,8
2012	12,7	1369,7	3.680,6	5.976,1		11.039,0
2013	18,7	1473,5	3.716,2	5.240,3		10.448,7
2014	18,8	1504,9	3.724,6	5.058,1		10.306,3
2015	18,8	1535,1	3.752,3	5.066,6		10.372,7
2016	18,8	1556,1	3.785,2	4.871,5		10.231,6
2017	18,8	1571,6	3.803,6	4.851,0		10.245,0
2018	18,8	1605,1	3.825,1	4.889,5	0,2	10.338,7
2019	18,8	1642,5	3.837,4	4.904,7	0,2	10.403,6
2020	18,8	1713,8	3.854,2	4.958,3	0,2	10.545,3
2021	18,8	1792,6	3.864,3	4.981,5	0,2	10.655,2

Figura 69 Potenza efficiente lorda installata nel 2021 per tecnologia e tipologia di fonte (dati in MW) (fonte: TERNA)

Tipologia di impianto	Potenza efficiente Lorda		
	Fonte rinnovabile	Fonte tradizionale	Totale
Idrico	2.799,3	1.065,0	3.864,3
Termoelettrico	346,4	4.634,1	4.980,5
Eolico	18,8	0,0	18,8
Fotovoltaico	1.791,6	0,0	1.791,6
Totale	4.956,1	5.699,1	10.655,2

Fonte: TERNA

Produzione

Nel 2021 la produzione elettrica netta in Piemonte torna nuovamente sopra i 29 TWh, come accaduto nel triennio 2017-2019. . Anche nell'ultimo anno di rilevazione, si conferma l'eccedenza di produzione regionale rispetto alla domanda interna (pari a ben 6,7 TWh). Tale risultato è stato ancora guidato da una produzione termoelettrica netta che ha fatto registrare valori di picco pari a quasi 20 Twh.

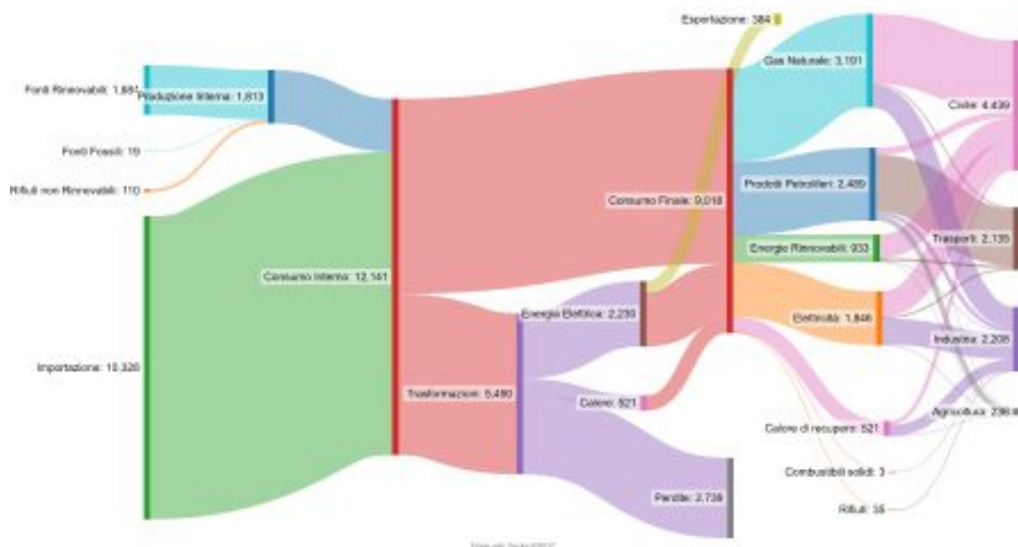
Per contro, l'energia idroelettrica segna il valore più basso dal 2007, in controtendenza rispetto alle annualità precedenti. Il dato è sicuramente influenzato dall'anno particolarmente siccitoso. Il fotovoltaico, invece, raggiunge un nuovo record produttivo (1,8 TWh) in linea con il tendenziale aumento degli anni precedenti (Figura 3.11). Il dato di produzione elettrica vede ancora uno sbilanciamento verso la tecnologia termoelettrica e un contributo determinante del gas naturale impiegato negli impianti di ciclo combinato. . E', però, rilevante anche la produzione rinnovabile, che nel 2021 è stata superiore al 32% del totale, in calo rispetto agli anni precedenti per la contrazione nella produzione idraulica. Nel 2021 si consolida ulteriormente il ruolo del fotovoltaico come seconda fonte rinnovabile regionale a discapito delle bioenergie. Per quanto riguarda il raffronto tra produzione e domanda di energia elettrica, in base ai dati disponibili, le considerazioni si fermano all'anno 2020: come già registrato negli anni precedenti, il Piemonte conferma un saldo positivo tra produzione e richiesta elettrica del mercato interno . L'eccesso di produzione destinato all'export è stato di 6,7 TWh (il dato più alto mai registrato). La percentuale di domanda di energia elettrica coperta da rinnovabili è stata del 45%.

Consumi

Osservando il bilancio energetico regionale elaborato da Enea il relativo grafico Sankey è possibile evidenziare i principali flussi energetici che insistono sul territorio piemontese. La produzione interna, quasi esclusivamente collegata alle fonti energetiche rinnovabili, è limitata al 15,4% dei complessivi consumi interni lordi. Il Piemonte dipende, pertanto, da approvvigionamenti extraregionali per più dell'85%. Inoltre, è evidente la dipendenza dalle fonti energetiche fossili e dal gas naturale in particolare. Una parte consistente dei flussi energetici passa attraverso processi di trasformazione prima di giungere agli usi finali.

Le trasformazioni più importanti intervengono per la generazione di energia elettrica e calore, cui contribuiscono molteplici vettori energetici, quali gas naturale (in modo prioritario), prodotti petroliferi e fonti rinnovabili. Dei più di 5,5 Mtep che entrano in tale processo, 2,2 Mtep si trasformano in energia elettrica e 0,5 Mtep in calore. Entrambi, al netto delle perdite di distribuzione, vengono poi resi disponibili agli utenti finali.

Figura 70 Diagramma Sankey del Bilancio Energetico Regionale 2020



Fonte Rapporto Statistico sull'Energia in Piemonte. Anno 2022 su dati ENEA.

il Piemonte deve accelerare il processo virtuoso di transizione energetica. Il settore civile (somma di domestico e terziario) continua a rappresentare circa la metà complessiva dei consumi, mentre la restante quota si ripartisce tra trasporti (23,7%) e industria (24,5%). E' bene segnalare che il 2020 è il primo anno dal 2011 in cui il settore dei trasporti registra un consumo inferiore a quello industriale. La contrazione dei consumi in tale settore è stata particolarmente significativa. E' verosimile aspettarsi un rimbalzo dei consumi del settore trasporti nel 2021, anno in cui la mobilità ha ripristinato una connotazione più simile alla situazione pre pandemica. Il settore agricolo riveste un ruolo marginale.

Figura 71 Consumi Finali Lordi in Piemonte (fonte: ENEA)

Settori	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CIL	13.022	13.757	13.028	12.527	12.504	11.661	12.499	12.693	13.282	12.879	12.489	11.738
CFL	10.564	11.009	10.263	9.864	10.280	9.721	10.127	10.276	10.416	10.294	9.695	9.019
industria	2.787	2.820	2.516	2.380	2.360	2.297	2.320	2.393	2.381	2.322	2.255	2.208
trasporti	2.678	2.794	2.928	2.620	2.791	2.897	2.921	2.847	2.866	2.810	2.678	2.136
civile	4.830	5.134	4.558	4.604	4.881	4.285	4.641	4.797	4.931	4.934	4.530	4.439
agr. e pesca	264	257	258	256	244	239	240	233	234	224	229	235
altri settori n.c.a.	5	5	3	4	4	4	5	6	4	4	3	2

Interessante ai fini del Piano è un'analisi sulle fonti rinnovabili termiche ed elettriche. Successivamente all'approvazione del Decreto Burden Sharing - DM 11/3/2012 – con Decreto 11/05/2015 del Ministero dello Sviluppo economico, è stato affidato al GSE il compito di mettere a disposizione delle Regioni i dati che concorrono alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi regionali di consumo di energia da fonti rinnovabili. Complessivamente i consumi finali di energia sono coperti per circa il 20% da fonti rinnovabili. Il dato, riferito al 2020, è cresciuto in modo abbastanza lineare negli ultimi anni, passando dal 16% del 2012 all'attuale 20,6%.

Fonti rinnovabili termiche

Nel 2020 il totale delle fonti energetiche rinnovabili termiche è stato pari a 941 ktep, che risulta essere un valore in media a quelli della serie storica e lontano dal picco superiore al Mtep registrato nel 2016. Quasi tutte le fonti rinnovabili fanno registrare un andamento abbastanza stazionario. Le biomasse ad uso diretto (al cui interno vengono ricomprese le biomasse solide ed il biogas/biometano immessi in rete) continuano ad essere la fonte più utilizzata, mantenendo un peso relativo particolarmente rilevante e superiore al 69%. E' da segnalare che a partire dal 2017, il solare termico rallenta la sua crescita che aveva portato il comparto quasi a raddoppiare il suo contributo energetico tra il 2012 e il 2017. Tutte le considerazioni precedentemente enunciate, segnano il mancato aumento annuale che è auspicato per le rinnovabili termiche.

Figura 72 Fonti Energetiche Rinnovabili termiche – dati in ktep (fonte: GSE)

FER termica	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Geotermico	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Solare termico	11	15	17	17	18	21	21	21	21
Biomassa (uso diretto)	650	687	608	642	693	683	662	633	651
Pompe di calore	159	166	170	170	172	175	171	164	163
Calore derivato	43	116	130	127	137	137	110	99	105
Totale FER termiche	865	986	927	958	1.021	1.017	965	918	941

Fonti rinnovabili elettriche

Tra il 2012 ed il 2020 le fonti rinnovabili elettriche sono cresciute del 22,3%, con un picco registrato proprio nell'ultima rilevazione statistica del 2020. Analogamente a quanto esplicitato per le rinnovabili termiche, anche nel caso delle biomasse si registra un andamento stazionario. La produzione idraulica fa registrare un nuovo picco 5 (642 ktep) analogamente al solare fotovoltaico.

Figura 73 Fonti Energetiche Rinnovabili elettriche – dati in ktep (fonte: GSE)

FER elettriche	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Idraulica (normalizzata)	584	600	606	614	613	607	621	626	642
Eolica (normalizzata)	2	2	2	2	3	2	2	3	2
Solare	123	137	142	149	145	156	146	155	157
Geotermica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomasse solide	22	29	46	60	62	64	56	52	58
Biogas	54	82	87	90	89	88	87	88	88
Bioliquidi sostenibili	3	10	15	14	10	7	5	17	17
Totale FER elettriche	788	860	898	930	921	925	917	941	964

Obiettivi del PIANO che agiscono sulla componente

L'obiettivo del Piano in merito all'avvio al recupero energetico delle frazioni di rifiuti per i quali non è possibile il recupero di materia ed in particolare la gestione dei fanghi in impianti di digestione anaerobica o il loro recupero energetico contribuisce nel rispetto della "gerarchia di gestione dei rifiuti" ad aumentare la quota di energia da fonte rinnovabile.

4.8 Salute umana e ambiente

Descrizione sullo stato di salute della popolazione

La speranza di vita alla nascita, cioè il numero medio di anni che un nuovo nato dovrebbe vivere essendo nato in un dato anno e in un dato contesto, è internazionalmente riconosciuto come uno dei più importanti indicatori dello stato di salute di una popolazione. L'Italia è tra i Paesi al mondo con l'aspettativa di vita più elevata in entrambi i sessi. Un indicatore da leggere accanto alla speranza di vita è la "speranza di vita in buona salute", vale a dire senza disabilità (quindi senza limitazioni funzionali), che aggiunge al valore quantitativo del numero di anni che ci si attende di vivere anche un valore sulla qualità degli anni vissuti.

Figura 74 Salute e bisogni della popolazione. Piemonte e Italia. 2010-2019 (2018)

Indicatori generali stato di salute	Piemonte		Italia	
	2010	2019	2010	2019
Tasso di mortalità infantile (per 1.000 nati vivi) ^{1c}	2,53	1,96 (al 2018)	3,16	2,88 (al 2018)
Speranza di vita alla nascita: uomini ²	79,2	80,8	79,5	81,1
Speranza di vita alla nascita: donne ²	84,4	85,2	84,6	85,4
Speranza di vita a 65 anni: uomini ²	18,2	18,9	18,2	19,5
Speranza di vita a 65 anni: donne ²	21,9	22,4	22	22,6
Speranza di vita in buona salute a 65 anni uomini ²	6,6	8,1	6,6	7,9
Speranza di vita in buona salute a 65 anni donne ²	6,6	7,4	5,5	6,9

Fonte PRP 2020-2025

Nella Tabella successiva si riporta un dettaglio delle cause di mortalità.

Figura 75 T Cause di mortalità

Tassi standardizzati di mortalità per 10.000	Piemonte		Italia	
	2010	2018	2010	2018
Uomini				
Tutte le cause ^{1c}	121,9	106,9	119,2	103,1
Malattie infettive ^{1c}	2,54	2,26	1,85	2,1
Tumori ^{1c}	39,7	33,3	38,1	32,6
Malattie sistema circolatorio ^{1c}	43,1	34,5	43,1	33,6
Malattie apparato respiratorio ^{1c}	10,9	10,9	10,0	9,6
Malattie apparato digerente ^{1c}	5,0	3,6	4,6	3,7
Malattie endocrine e metaboliche ^{1c}	3,7	3,8	4,5	4,3
Cause accidentali ^{1c}	3,8	3,5	4,0	3,6
Suicidi ^{1c}	1,3	1,3	1,1	0,9
Tassi standardizzati di mortalità per 10.000	Piemonte		Italia	
	2010	2018	2010	2018
Donne				
Tutte le cause ^{1c}	75,9	71	75,7	68,6
Malattie infettive ^{1c}	1,54	1,65	1,24	1,56
Tumori ^{1c}	21,0	19,9	20,6	19,2
Malattie sistema circolatorio ^{1c}	30,0	24,1	30,5	24,1
Malattie apparato respiratorio ^{1c}	4,6	5,6	4,2	4,9
Malattie apparato digerente ^{1c}	3,0	2,6	3,1	2,5
Malattie endocrine e metaboliche ^{1c}	3,0	2,8	3,7	3,2
Cause accidentali ^{1c}	2,1	1,7	2,2	1,9
Suicidi ^{1c}	0,4	0,4	0,3	0,3

1. Fonte ISTAT: a) <http://demo.istat.it/index.php>; b) <http://dati.istat.it>; c) <https://www.istat.it/it/dati-analisi-e-prodotti/banche-dati/statbase>;

2. Fonte ISTAT - Health for All - Versione dicembre 2020 - <https://www.istat.it/it/archivio/14562>

È importante ricordare che gli indicatori di mortalità e di salute possono variare notevolmente all'interno del territorio regionale. Nel caso della mortalità, per esempio, le aree montane e, in generale, quelle più periferiche rispetto ai maggiori centri metropolitani continuano a presentare indicatori più sfavorevoli, soprattutto nel sesso maschile.

Su sito ISTAT <https://www.istat.it/it/archivio/240401> è possibile trovare i dati aggiornati mensilmente sui decessi e le cause di morte.

Effetti sanitari causati dalla gestione dei rifiuti

Anche se la letteratura scientifica non consente affermazioni conclusive, sono disponibili numerose indicazioni che denotano la presenza di rischi per la salute associati a discariche illegali, impianti di incenerimento obsoleti, siti di abbandono, combustioni incontrollate di rifiuti. Al contrario le discariche controllate di rifiuti solidi urbani non sembrano comportare un rischio per l'ambiente e per la salute delle popolazioni che vivono nei pressi degli impianti, così come non è stata osservata, al momento,

un'associazione tra aumento del rischio per la salute pubblica e l'incenerimento dei rifiuti effettuato con le migliori tecnologie disponibili.

Valutare l'impatto sulla salute di vecchi impianti, anche con studi epidemiologici *ad hoc*, non può significare predire lo stesso impatto per gli impianti di nuova generazione. La tecnologia cambia, le stesse modalità di gestione e smaltimento sono in continuo rinnovamento.

Inoltre azioni finalizzate alla riduzione della produzione di rifiuti e alla loro corretta gestione possono contribuire a prevenire i possibili effetti sulla salute.

Sorveglianza sulla salute della Popolazione nei pressi del Termovalorizzatore di Torino

La Sorveglianza sulla salute della Popolazione nei pressi del Termovalorizzatore di Torino (SPoTT) ha preso avvio nel 2013 con un obiettivo molto ambizioso: creare un sistema di sorveglianza che consentisse di valutare gli effetti avversi sulla salute dell'inquinamento ambientale nelle aree circostanti il termovalorizzatore di Torino.

Il programma è stato condotto da un gruppo di lavoro costituito dalle più importanti istituzioni pubbliche competenti ed ha visto impegnati decine di tecnici e specialisti qualificati piemontesi, affiancati da apporti provenienti da altri centri di ricerca e università. La complessità di tale azione ha reso necessaria una progettazione congiunta tra vari soggetti a diverso titolo coinvolti: Arpa Piemonte, ASL TO3, ASL Città di Torino ed Istituto Superiore di Sanità.

Il progetto ha avuto l'obiettivo di creare un sistema di sorveglianza che consenta di valutare gli effetti avversi sulla salute dell'inquinamento ambientale nelle aree circostanti il termovalorizzatore di Torino.

Nel 2020 era previsto l'avvio della seconda fase del Progetto SPoTT2 con il coordinamento del Progetto affidato ad Epidemiologia ambientale di Arpa Piemonte. Il progetto è attualmente sospeso a causa dell'emergenza COVID-19.

L'esistenza di margini di incertezza riguardanti gli effetti sanitari delle attività umane genera in tutti i cittadini preoccupazione; il programma SPoTT, così come la sua prosecuzione per SPoTT2 nel 2020-2024, ha pertanto l'obiettivo di informare tempestivamente tutti i soggetti interessati sui possibili rischi attraverso l'aggiornamento di un sito internet dedicato, ospitato sulle pagine del Centro regionale di Documentazione per la Promozione della Salute - Regione Piemonte (DoRS).

Il report finale di SPoTT, riguardante tutte le attività svolte nel triennio, è disponibile sul sito:

<https://www.dors.it/alleg/spott/202002/200217%20Report%20Spott.pdf>

Tutti i report sono consultabili al sito internet dedicato a SPoTT (Sorveglianza sulla salute della Popolazione nei pressi del Termovalorizzatore di Torino)

https://www.dors.it/spott_home.php

Durante tutta la durata del progetto il coordinamento inoltre ha svolto attività di comunicazione dei risultati con la popolazione, sia tramite incontri pubblici sia attraverso l'aggiornamento del sito, e con le istituzioni locali tramite la partecipazione agli incontri del comitato locale di controllo:

<https://www.comitatolocaleedicontrollo.it/>

È stata, inoltre, portata avanti un'attività di confronto con la comunità scientifica tramite pubblicazione di articoli scientifici e presentazioni a corsi e convegni.

Il Programma prosegue l'attività di monitoraggio della salute dei lavoratori dell'impianto di termovalorizzazione anche attraverso l'analisi di inquinanti aerodispersi. Nella campagna di prelievi 2021-22 sono stati misurati inquinanti appartenenti a diverse categorie: sostanze organiche volatili, polveri inalabili, metalli, aldeidi, ammoniaca, idrogeno solforato, idrocarburi policiclici aromatici, diossine, furani e PCB. Lo studio rileva che per tutte le sostanze misurate sono state riscontrate

concentrazioni decisamente inferiori ai valori limite di esposizione previsti per gli ambienti di lavoro dalla normativa italiana e dalle principali organizzazioni internazionali, confrontabili con i valori comunemente riscontrati in ambiente di vita.

Per il futuro, la realizzazione di nuovi impianti dovrà essere accompagnata da un piano di sorveglianza sanitaria e di conoscenza della variazione dello stato di salute della popolazione residente.

4.9 Mobilità e Trasporti

Negli ultimi anni, la mobilità sta cambiando rapidamente grazie alle nuove tecnologie e alla crescente digitalizzazione, a politiche più attente alla sostenibilità ambientale e alla diffusione di nuove opzioni di mobilità che stanno trasformando le abitudini degli utenti. Il trasporto di merci e persone è, per esempio, un elemento di sviluppo di un'economia del paese in grado di influenzare l'attrattività di un territorio (e quindi di investimenti) e l'efficiente allocazione di risorse.

Il tema delle infrastrutture è nell'agenda europea sia per lo sviluppo di una rete più moderna, che faciliti l'integrazione, sia per una regolazione più aperta al mercato.

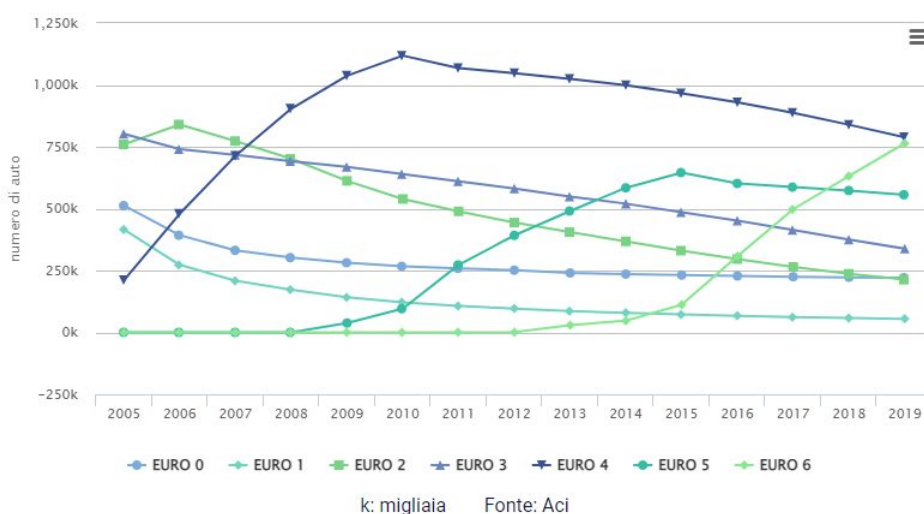
Il parco veicolare circolante è caratterizzato da una prevalenza di autovetture alimentate a benzina e gasolio, alla quale si accosta una lieve presenza di autovetture ad alimentazioni differente, mentre l'alimentazione elettrica è ancora marginale anche se si registrano notevoli investimenti a livello nazionale e comunale per promuoverne l'incremento, come la diffusione di stazioni fisse di ricarica in punti di interesse e nelle autostrade e i piani di incentivazione per l'acquisto di mezzi elettrici.

Negli ultimi anni si registrano valori in lieve aumento per le autovetture, mentre rimangono sostanzialmente stazionari per le altre tipologie del parco veicolare. Il primo semestre del 2020 ha visto accadere una pandemia su scala mondiale. Così, la vita di tutti ha subito un profondo e radicale cambiamento, nessuno escluso. Il trasporto privato e in parte quello pubblico si è fermato.

Pertanto, le modalità impiegate per diminuire il contagio hanno dimostrato di essere degli efficaci rimedi per abbassare la percentuale di polveri e di inquinanti legati al traffico stradale.

In Piemonte è ancora elevata la presenza di veicoli appartenenti alla Classe Ambientale Euro 4 ed euro 5, diminuiscono i veicoli Euro 2-3, mentre i veicoli maggiormente impattanti, come Euro 0 ed Euro 1, flettono molto lentamente. Dal 2015 al 2019 si evidenzia una crescita decisa degli Euro 6.

Figura 76 Autovetture suddivise per standard emissivi



Per quanto riguarda le pressioni emissive legate al comparto “Trasporti su strada” o “Macrosettore 07” della classificazione SNAP97 (Selected Nomenclature for sources of Air Pollution, che suddivide le fonti di emissioni inquinanti in undici macrosettori), i principali inquinanti derivanti dal traffico (suddiviso in emissioni da autostrade, strade extraurbane e strade urbane) sono gli ossidi di azoto e il particolato primario. Le emissioni di PM10 sono legate non solo alle emissioni veicolari esauste, ma anche a quelle definite non esauste, ovvero la risospensione e la polverosità derivante dall’usura dei freni e dei pneumatici.

Obiettivi: L’UE ha stabilito diversi obiettivi per la riduzione degli effetti ambientali del settore dei trasporti europeo, incluse le sue emissioni di gas serra. Gli obiettivi relativi al settore dei trasporti concorrono all’obiettivo complessivo di ridurre le emissioni di gas serra dell’80-95 % entro il 2050.

Incidenza delle attività logistiche dovute alla raccolta e trasporto dei rifiuti

Al momento le informazioni disponibili non ci permettono di quantificare quanto il “trasporto di rifiuti” incida sul traffico stradale e ferroviario piemontese.

In generale, per quanto riguarda i rifiuti, occorre tenere presente il DM 17/06/2021, pubblicato nella G.U. del 02/07/2021 n. 157, in vigore dal 30/10/2021, con il quale sono stati adottati i CAM per i seguenti servizi e forniture:

- acquisto, leasing, locazione, noleggio di veicoli adibiti al trasporto su strada;
- acquisto di grassi ed oli lubrificanti per veicoli adibiti al trasporto su strada;
- servizi di trasporto pubblico terrestre, servizi speciali di trasporto passeggeri su strada, servizi di trasporto non regolare di passeggeri, servizi di trasporto postali su strada, di trasporto colli, di consegna postale, di consegna colli e per l’acquisizione dei veicoli e dei lubrificanti nei servizi di raccolta di rifiuti.

Al momento attuale non è possibile effettuare un’analisi dei flussi di rifiuti sulla base della modalità di trasporto utilizzata e quindi definire quanto il “trasporto di rifiuti” incida sul traffico stradale e ferroviario piemontese. La tracciabilità dei rifiuti pericolosi è un adempimento previsto dalla direttiva comunitaria e dalla norma nazionale. A tal fine è stato istituito il Registro Elettronico Nazionale sulla tracciabilità dei Rifiuti (RENTRI).

In generale si può comunque affermare che il raggiungimento degli obiettivi del PRRS relativi alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali ed alla realizzazione di un sistema impiantistico che consenta di ottemperare al principio di prossimità, potrebbe ridurre la necessità di trasporto dei rifiuti e di conseguenza incidere positivamente sulla situazione relativa al traffico stradale. Inoltre in collaborazione con il Settore Pianificazione e Programmazione Trasporti e Infrastrutture si sono individuate nell’ambito delle rispettive pianificazioni delle azioni finalizzate a definire criteri condivisi per ridurre quantità e pericolosità dei rifiuti e sviluppare l’economia circolare nel settore automotive. In questo contesto l’applicazione dei succitati criteri ambientali (CAM) nelle gare d’appalto delle PA è di significativa importanza così come avviare il dialogo con le utilities di settore, quali attori fondamentali nel passaggio dal concetto di “rifiuto” a quello di “prodotto” e di “risorse produttive”, trasformandoli da “fornitori” a “solution partner” al fianco di aziende di produzione che intendono dar corso a strategie circolari o per quelle città e territori sempre più orientati a modelli di sviluppo sostenibili. Alcune azioni sono già state intraprese dalla Regione con il graduale rinnovo del materiale rotabile e con l’acquisto di flotte di treni ad elevata percentuale di riciclabilità e reimpiego; la Regione è

anche attiva sul tema della dematerializzazione dei titoli di viaggio ed ha introdotto il Biglietto Integrato Piemonte (BIP), un sistema di bigliettazione elettronica costituito da titoli di viaggio ricaricabili.

4.10 Agricoltura e zootecnia

Negli ultimi anni, l'introduzione dei mezzi meccanici e delle sostanze chimiche di sintesi ha modificato il volto dell'agricoltura, trasformandola in pochi decenni in un'attività di produzione di tipo quasi industriale. Questo fenomeno ha portato a una vera e propria trasformazione nell'utilizzo del suolo: da un lato troviamo terreni pianeggianti, occupati da colture intensive impoverite dal punto di vista ecologico, dall'altro i sistemi marginali con la loro biodiversità naturale, agraria, culturale, ormai in via di estinzione, destinati alla lenta ricolonizzazione che però difficilmente ritornerà a buoni livelli di biodiversità e stabilità ecologica.

Il livello di biodiversità presente nei terreni agricoli è molto diverso in relazione alla tipologia di coltura presente e alle sue modalità di gestione.

Un indicatore della diffusione dell'attività agricola sul territorio è la SAU (Superficie Agricola Utilizzata); secondo i dati dell'Anagrafe Agricola Unica aggiornati al 2021, la SAU in Piemonte, ripartita nelle tre categorie di uso del suolo "Seminativi e orti familiari", "Coltivazioni permanenti" e "Coltivazioni foraggere", ammonta a 894.968,41 ettari.

Tutte le informazioni relative alle imprese che intendono avviare procedimenti amministrativi in materia di agricoltura sono disponibili nell'Anagrafe agricola del Piemonte, un archivio trasversale a tutti i procedimenti amministrativi che opera a supporto sia della predisposizione delle domande di aiuto, da parte delle imprese e dei loro intermediari professionali autorizzati, sia delle successive fasi d'istruttoria, controllo e collaudo da parte della PA piemontese di competenza.

Per quanto riguarda la zootecnia, in Piemonte gli allevamenti sono localizzati prevalentemente in pianura. Il dato è riferito al 2021 ma la situazione non ha presentato variazioni sostanziali nel corso dell'ultimo decennio. Il 64% dei bovini (sempre in termini di UBA), il 60% degli avicunicoli e addirittura quasi l'83% dei suini risultano localizzati in pianura; il 40% degli ovicaprini, invece, è presente in montagna. Occorre peraltro precisare che una quota di bovini e ovicaprini in estate viene portata in alpeggio.

Il 1° gennaio 2023 è partita la nuova programmazione della Politica Agricola Comune (PAC), approvata a dicembre dalla Commissione Europea.

La PAC 2023-27 presenta alcune novità. La prima è la durata di cinque anni e non sette ed inoltre, la nuova programmazione richiederà procedure più veloci ed efficaci. Dal punto di vista operativo, questo implicherà tempi più stretti per le richieste di finanziamento da parte dei potenziali beneficiari e per la gestione amministrativa e finanziaria. L'impianto generale, detto New delivery model, è un altro elemento di novità e modifica sensibilmente il "peso" istituzionale dato agli Stati membri e alle Regioni, concedendo agli Stati membri maggiore autonomia per semplificare e razionalizzare la gestione dei fondi, con l'impegno tuttavia di garantire il rispetto sostanziale delle norme UE.

Ogni Regione potrà definire un Complemento regionale per lo sviluppo rurale del PSP 2023-2027 (CSR), che di fatto rappresenta lo strumento attuativo a livello locale della strategia nazionale.

Il CSR della Regione Piemonte, adottato dalla Giunta regionale con DGR n. 17 - 6532 del 20 febbraio 2023, contiene un'analisi della situazione piemontese, così come la prioritizzazione delle esigenze e le schede di intervento presenti nel PSP applicate al territorio, evidenziando le scelte prese dall'Autorità di

gestione del Piemonte. Gli interventi previsti sono analoghi a quelli del precedente PSR, con alcune novità: la distinzione tra investimenti tradizionali e investimenti “verdi”, sia in ambito aziendale che di infrastrutture, il benessere animale, l’integrazione dei regimi di qualità, della promozione e di Leader nella tipologia di intervento “cooperazione”.

Effetti del Piano sulle componenti

Va rilevato che il contributo del Piano sulla componente è indiretto e riconducibile in gran parte all’effetto sul suolo e sul consumo sul suolo.

Il complesso delle azioni di piano possono apportare un complessivo beneficio sotto questo aspetto.

I criteri localizzativi (cfr. PRUBA) e, in particolare, gli indirizzi volti a privilegiare l’insediamento degli stessi su aree industriali dismesse disponibili limita gli effetti, in termini di consumo di suolo, legati alla realizzazione di nuovi impianti di trattamento e recupero rifiuti. Inoltre, 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.

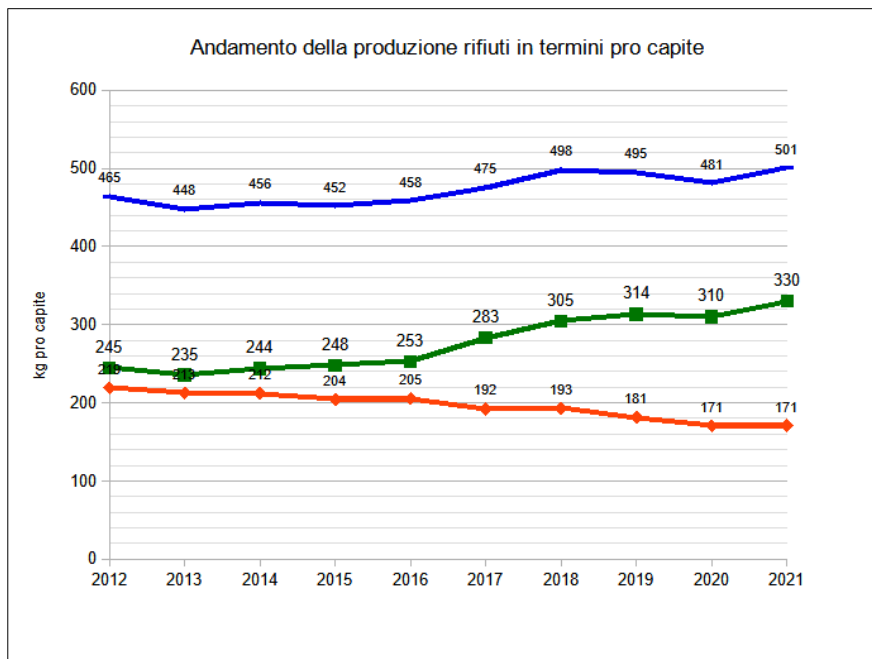
Per quanto riguarda i fanghi in particolare l’obiettivo di migliorare la qualità dei fanghi destinati all’utilizzo agronomico potrà, se ben programmato, in funzione anche della qualità e della capacità di ricezione dei suoli, apportare nutrienti, fosforo e azoto.

4.11 Rifiuti Urbani

Analizzando i trend di produzione degli ultimi anni si conferma il trend in diminuzione dei rifiuti indifferenziati che residuano dalla raccolta differenziata (730.386 tonnellate nel 2021 -1,5% rispetto al 2020) e riprendono ad aumentare dopo l’arresto registrato nel 2020 sia la raccolta differenziata (RD=1.411.464 tonnellate, +4,8% rispetto al 2020) che la produzione totale di rifiuti (RT, data dalla somma della raccolta differenziata ed indifferenziata, pari a 2.141.850 tonnellate, +2,6%).

Ogni cittadino piemontese nel 2021 ha quindi separato con la propria raccolta differenziata 330 kg circa di rifiuti, lasciandone invece 171 kg nel rifiuto indifferenziato residuo.

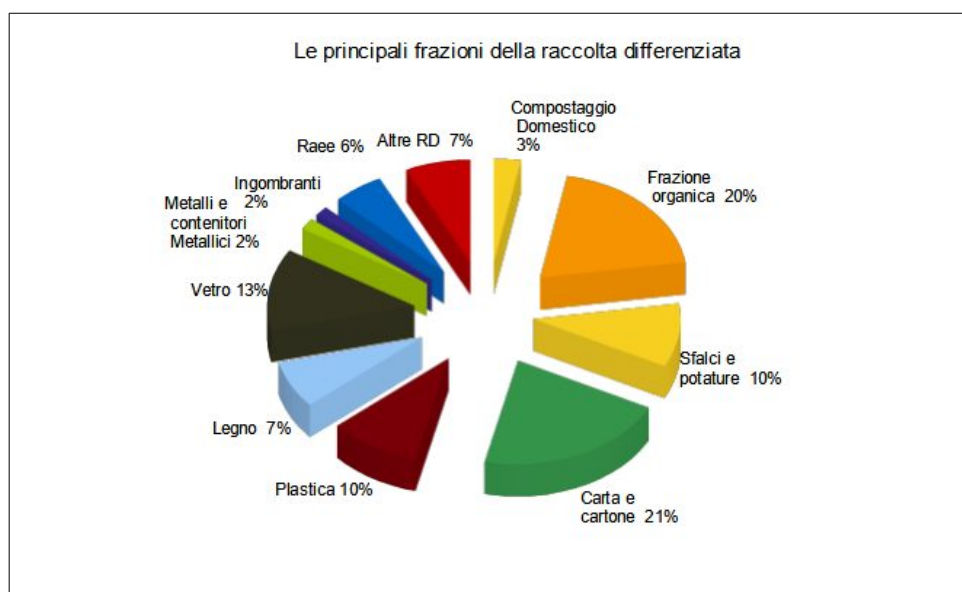
Figura 77 Produzione procapite - Fonte dati Osservatorio regionale rifiuti



Le frazioni maggiormente raccolte nel 2021 sono la carta con 70 kg ad abitante, la frazione organica con 65 kg, il vetro con 42 kg ad abitante, gli sfalci e la potature con 33 kg, la plastica (comprensiva della plastica raccolta con il metodo multimateriale) con 33 kg ad abitante.

Se consideriamo nel complesso le frazioni ad elevata matrice organica (frazione organica, sfalci e potature ed il compostaggio domestico) si superano i 107 kg ad abitante corrispondenti a circa il 33% dei rifiuti raccolti in modo differenziato dai cittadini.

Figura 78 Principali frazioni merceologiche – Fonte dati Osservatorio regionale rifiuti



I dati di produzione rifiuti con dettaglio a livello comunale saranno resi disponibili all'interno della sezione Rifiuti (<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/rifiuti/rifiuti-urbani>) nonché sul portale regionale open data (www.dati.piemonte.it) dedicato alla diffusione dei dati pubblici.

Per rendere più facilmente fruibili le suddette informazioni è stato creato infine un servizio informativo denominato Cruscotto delle Conoscenze Ambientali, rivolto sia alla PA che ai cittadini, in cui sono esposte informazioni di sintesi a vari livelli (regione - provincia - consorzio - comune) sotto forma di tabelle e grafici interattivi finalizzati a mettere in luce aspetti diversi delle informazioni acquisite nel corso degli anni. Il servizio è disponibile alla pagina:

<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/cruscottiAmbiente/raccoltaRifiuti/index.shtml>

Effetti del Piano sulla componente

Il PRRS2023 rappresenta il completamento dell'aggiornamento della Pianificazione regionale in materia di rifiuti che comprende anche il Piano regionale di gestione dei Rifiuti Urbani e Bonifica delle aree Inquinata (PRUBAI).

Molti sono gli elementi di interazione tra le due pianificazioni, in questo documento si è cercato di dare continuità alle valutazioni che hanno accompagnato la redazione del PRUBAI: gli effetti attesi sono largamente positivi, coerentemente agli obiettivi individuati dalla pianificazione regionale sui rifiuti urbani. In particolare ci si attendono la riduzione della produzione dei rifiuti, l'aumento delle quote di rifiuti riciclati e recuperati, una significativa riduzione dei volumi da smaltire in discarica.

Il Prubai nelle sue valutazioni ambientali ha fatto un approfondimento sulle possibili interazioni con la gestione dei rifiuti speciali al fine di assicurare una flessibilità del sistema di gestione dei rifiuti urbani, attraverso una valutazione delle potenzialità/fabbisogno impiantistico in considerazione del fatto che gli impianti raramente sono ad uso esclusivo di una categoria dei rifiuti.

Risulta quindi indispensabile trovare delle sinergie impiantistiche per la gestione dei rifiuti, e in questo contesto nel PRUBAI si è stimato la possibilità del sistema impiantistico dedicato ai rifiuti urbani di poter assorbire circa 150.000 tonnellate di rifiuti speciali (desumibili dalla somma del EER capitolo 03, EER 191004 e 191204), più il quantitativo in ingresso dei RUR e scati di trattamento considerati.

Un'altra tipologia di rifiuti che potrebbe essere interessata è quella relativa ai rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (in particolare EER 180103) dal momento che non esistono impianti di trattamento presenti nel territorio regionale e l'assenza di impianti su alcuni territori crea un flusso costante di rifiuti verso altre regioni.

Si ricorda inoltre che, per quanto riguarda i Criteri di localizzazione il PRRS2023 richiama integralmente i contenuti riportati nel capitolo 7 "Criteri di localizzazione" del Titolo 1 del PRUBAI, capitolo di valenza generale su tutti gli impianti di gestione dei rifiuti, elaborato sulla base degli elementi utili e propedeutici forniti con D.G.R. 12 Novembre 2021, n. 18-4076 "Criteri per l'individuazione da parte delle Province e della Città metropolitana delle zone idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti. Precisazioni sulle misure compensative e sull'applicazione della D.G.R. n. 31-7186 del 6 luglio 2018".

CAPITOLO 5 - ANALISI DI COERENZA

5.1 Coerenza esterna con altri piani e programmi

In questo capitolo, affinché nessuno dei temi rilevanti per la sostenibilità ambientale del PRRS2023 sia trascurato nel processo di valutazione, sono stati individuati i riferimenti programmatici in materia di rifiuti, gli obiettivi/criteri di coerenza esterna e quelli di sostenibilità ambientale definiti dagli strumenti di pianificazione e programmazione che governano il territorio regionale piemontese e con i quali il Programma si è relazionato nella definizione delle proprie scelte.

I principali piani e programmi di livello comunitario e nazionale che costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico sono stati individuati e descritti sinteticamente di seguito.

- **Piano per il Green Deal** - approvato nel dicembre 2019 dalla Commissione europea prevede una serie di misure di diversa natura - fra cui nuove leggi e investimenti – che saranno realizzate nei prossimi trent'anni con l'obiettivo di arrivare al 2050 ad una neutralità climatica, tramite la realizzazione di un nuovo modello di sviluppo in grado di rafforzare la competitività dell'industria europea, assicurando una transizione ecologica socialmente sostenibile, una strategia per il cibo sostenibile ed un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per realizzare gli obiettivi del Green Deal, a gennaio 2020 è stato approvato il Piano degli investimenti del Green Deal (EGDIP).
- Il nuovo **Piano d'azione per l'economia circolare** per un'Europa più pulita e più competitiva, presentato nel marzo 2020, indica un'ampia gamma di misure volte a dissociare la crescita economica dall'uso delle risorse e contribuire in modo significativo al raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050. Insieme alla nuova strategia industriale, l'obiettivo del piano d'azione è di modernizzare e rendere l'economia dell'UE adatta a sostenere un futuro verde e inclusivo, rafforzare l'uso efficiente delle risorse e la competitività a lungo termine, proteggendo al contempo l'ambiente. Il nuovo Piano, al pari del precedente datato 2015, prevede misure legislative e non, per l'intero ciclo dei prodotti, dalla progettazione al riciclo, con l'obiettivo di ridurre l'impronta complessiva della produzione e del consumo dell'Unione europea e contribuire in tal modo al raggiungimento degli obiettivi del Green Deal. Il nuovo piano indirizza in maniera specifica i settori ad alta intensità di utilizzo di risorse quali elettronica e ICT, batterie e veicoli, imballaggio, plastica, tessile, costruzione e alimentare.

Elemento chiave del Piano d'azione è una strategia in materia di prodotti sostenibili che prevede in sintesi:

- l'estensione della direttiva concernente la progettazione ecocompatibile al di là dei prodotti connessi all'energia;
- introduzione di principi di sostenibilità per i prodotti quali: il miglioramento della durabilità, della riutilizzabilità, della possibilità di aggiornamento/ammodernamento e della riparabilità dei prodotti; la limitazione dei prodotti monouso; l'introduzione del divieto di distruggere i beni durevoli non venduti; la promozione del modello "prodotto come servizio" o di altri modelli in cui i produttori mantengono la proprietà del prodotto o la responsabilità delle sue prestazioni per l'intero ciclo di vita;
- dare ai consumatori e agli acquirenti pubblici la possibilità di operare scelte informate;
- circolarità dei processi produttivi, prevedendo l'integrazione delle pratiche dell'economia circolare nei documenti di riferimento delle prossime BAT (best available techniques), agevolando l'attuazione della simbiosi industriale.

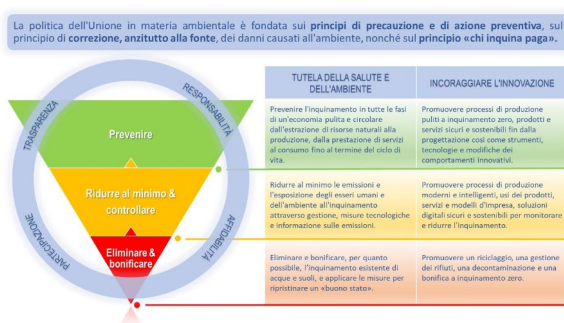
In attuazione del Piano d'azione per l'economia circolare sono state adottate specifiche strategie:

- **Strategia europea per le Plastiche nell'economia circolare**, pubblicata nel mese di gennaio 2018 (COM(2018) 28 final) intende proteggere l'ambiente dall'inquinamento da plastica e promuovere al contempo la crescita e l'innovazione, creare nuove opportunità di investimento e nuovi posti di lavoro; entro il 2030 tutti gli imballaggi di plastica sul mercato dell'UE dovranno essere riutilizzabili o riciclabili, l'utilizzo di prodotti in plastica monouso ridotto e fortemente limitato anche l'uso intenzionale di microplastiche. Il Piano d'azione della strategia prevede, tra l'altro, la revisione della direttiva sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio;
- **Strategia europea per la sostenibilità e circolarità del settore tessile**, pubblicata nel mese di marzo 2022 (COM(2022) 141 final), mira a creare un quadro e una visione coerenti per la transizione circolare del settore tessile entro il 2030; i prodotti tessili immessi sul mercato dell'UE dovranno essere durevoli e riciclabili, in larga misura costituiti da fibre riciclate, privi di sostanze pericolose e prodotti nel rispetto dei diritti sociali e dell'ambiente; dovranno essere disponibili servizi di riutilizzo e riparazione economicamente vantaggiosi; i produttori assumono la responsabilità dei loro prodotti lungo la catena del valore, anche quando tali prodotti diventano rifiuti. Saranno introdotte specifiche vincolanti di progettazione ecocompatibile, misure per contrastare il rilascio di microplastiche da parte dei tessuti sintetici, introdotti obiettivi vincolanti per la preparazione al riutilizzo e per il riciclaggio dei rifiuti tessili.

Ottavo Programma di Azione Ambientale dell'Ue (8° PAA) per il periodo 2021-2030, approvato con Decisione (UE) 2022/591 del 6 aprile 2022, mira a contribuire al raggiungimento degli obiettivi tanto del Green Deal europeo quanto dell'Agenda 2030 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.

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

Figura 79 - Schema sulla gerarchia dell'inquinamento zero dell'UE



La gerarchia "dell'inquinamento zero" prevede che la politica dell'UE in materia ambientale sia fondata sui principi di precauzione e di azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio "chi inquina paga". Occorre ripensare il modo in cui i beni e i servizi sono progettati, prodotti, forniti, realizzati e/o utilizzati e smaltiti. Ciò significa che prioritariamente occorre prevenire l'inquinamento alla fonte e qualora non fosse

(ancora) possibile lo si dovrebbe ridurre al minimo. Infine, una volta verificatosi l'inquinamento, gli ambienti inquinati dovrebbero essere ripristinati e i relativi danni dovrebbero essere risarciti. Nello

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

Il 30 marzo 2022 la Commissione europea ha presentato un pacchetto di proposte che si colloca nel quadro del Piano d'azione per l'economia circolare, adottato nel marzo 2020. Obiettivo delle proposte è contribuire alla trasformazione dell'economia europea da un modello che si presenta, oggi, come essenzialmente lineare ("take-make-use-dispose") in un modello pienamente circolare. Tra le misure oggetto del pacchetto si evidenzia quella relativa alla proposta di regolamento sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili (in acronimo Espr -Ecodesigner for sustainable products) che si propone di estendere la direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE al fine di coprire una gamma molto ampia di prodotti fisici che dovranno essere progettati per essere più durevoli, affidabili, riutilizzabili, aggiornabili, riparabili, più facili da mantenere, rinnovare e riciclare ed efficienti dal punto di vista energetico e delle risorse. Tutti i prodotti regolamentati avranno "passaporti digitali di prodotto". Ciò dovrebbe aiutare i consumatori e le imprese a compiere scelte informate al momento dell'acquisto dei prodotti, facilitare le riparazioni e il riciclaggio e migliorare la trasparenza in merito all'effetto dei prodotti sull'ambiente durante il loro ciclo di vita. La proposta contiene anche misure per porre fine alla distruzione dei beni di consumo invenduti, nonché incrementare gli appalti pubblici verdi e fornire incentivi per i prodotti sostenibili.

Nei vari documenti pubblicati dalla Commissione Europea, si sottolinea fortemente il ruolo cardine delle materie prime critiche (**Critical Raw Materials, CRMs**) per realizzare un'economia circolare e competitiva.

A partire dal 2011, ogni tre anni, viene stilata ed aggiornata la lista di CRMs a livello europeo, al fine di promuovere ricerca e innovazione, condurre trattative commerciali e attuare l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Ad oggi - lista 2020 – sono 30 le CRMs individuate: Antimonio, Afnio, Barite, Bauxite, Berillio, Bismuto, Borato, Carbon coke, Cobalto, Fluorite, Fosforite, Fosforo, Gallio, Germanio, Gomma naturale, Grafite naturale, Indio, Litio, Magnesio, Metalli del gruppo del platino, Titanio, Niobio, Scandio, Silicio metallico, Stronzio, Tantalio, Terre rare leggere, Terre rare pesanti, Tungsteno, Vanadio.

A seguito della transizione ecologica e digitale in atto, la domanda delle materie prime critiche è in costante aumento e si stima che la richiesta di terre rare potrebbe decuplicare entro il 2050 essendo esse impiegate in magneti permanenti, nella produzione di veicoli elettrici, nei dispositivi elettrici ed elettronici di uso comune, nelle macchine industriali negli impianti dell'industria del riciclo nonché nei generatori eolici.

Proprio in merito alle materie critiche nel mese di marzo 2023 la Commissione europea ha presentato una proposta di regolamento che incorpora sia l'elenco delle materie critiche che quelle strategiche nel diritto dell'Unione. Il provvedimento individua dei target lungo la catena di approvvigionamento per diversificare la fornitura. Entro il 2030:

- almeno il 10% del consumo annuo dell'UE dovrà provenire da estrazione entro i confini dell'Unione;
- almeno il 40% del consumo annuo dell'UE sia processato entro i confini dell'Unione;

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

A livello nazionale si mettono in evidenza i seguenti piani e programmi.

Il **Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti**, approvato dal Ministero ambiente con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, con lo scopo di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione di rifiuti, individua specifici obiettivi di prevenzione da raggiungere nel 2020, calcolati rispetto ai valori registrati nel 2010.

Nello specifico, per quanto riguarda i rifiuti speciali, prevede:

- una riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- una riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL.

La **Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile** approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017.

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro Paese. Partendo dall'aggiornamento della "*Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010*", affidato al Ministero dell'Ambiente dalla Legge n. 221 del 28 dicembre 2015, la SNSvS assume una prospettiva più ampia e diventa quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali in Italia, disegnando un ruolo importante per istituzioni e società civile nel lungo percorso di attuazione, che si protrarrà sino al 2030.

La SNSvS si incardina in un rinnovato quadro globale, finalizzato a rafforzare il percorso, spesso frammentato, dello sviluppo sostenibile a livello mondiale. La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, adottata nel 2015 alle Nazioni Unite a livello di Capi di Stato e di Governo, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.

Altro documento strategico risulta essere il **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)**.

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

Altro documento di particolare rilevanza è il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – PNRR**. È il documento che ciascuno Stato membro deve predisporre per accedere ai fondi del *Next Generation EU (NGEU)*, lo strumento introdotto dall'Unione europea per la ripresa post pandemia Covid-19. Il NGEU è un pacchetto da 750 miliardi di euro, costituito per circa la metà da sovvenzioni, la cui componente centrale è il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (*Recovery and Resilience Facility, RRF*), che ha una durata di sei anni, dal 2021 al 2026, e una dimensione totale di 672,5 miliardi di euro (312,5 sovvenzio-

ni, i restanti 360 miliardi prestati a tassi agevolati). Il PNRR, definendo un pacchetto coerente di riforme e investimenti per il periodo 2021-2026, si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo – digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale – e si articola in 16 Componenti, raggruppate in sei Missioni: Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura e Turismo; Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica; Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile; Istruzione e Ricerca; Inclusione e Coesione; Salute. La Missione 2, intitolata Rivoluzione Verde e Transizione ecologica, consiste di 4 Componenti:

C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile

C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile

C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

C4 Tutela del territorio e della risorsa idrica

La Componente 1 si prefigge di perseguire un duplice percorso verso una piena sostenibilità ambientale: da un lato migliorare la gestione dei rifiuti e dell'economia circolare, rafforzando le infrastrutture per la raccolta differenziata, ammodernando o sviluppando nuovi impianti di trattamento rifiuti, colmando il divario tra regioni del Nord e quelle del Centro-Sud (oggi circa 1,3 milioni di tonnellate di rifiuti vengono trattate fuori dalle regioni di origine) e realizzando progetti flagship altamente innovativi per filiere strategiche quali rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), industria della carta e del cartone, tessile, riciclo meccanico e chimica delle plastiche; dall'altro, sviluppare una filiera agricola/ alimentare smart e sostenibile, riducendo l'impatto ambientale in una delle eccellenze italiane, tramite supply chain "verdi".

Per raggiungere la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori, nella Componente 2 sono previsti interventi – investimenti e riforme – per incrementare decisamente la penetrazione di rinnovabili, tramite soluzioni decentralizzate e *utility scale* (incluse quelle innovative ed *offshore*) e rafforzamento delle reti (più smart e resilienti) per accomodare e sincronizzare le nuove risorse rinnovabili e di flessibilità decentralizzate, e per decarbonizzare gli usi finali in tutti gli altri settori, con particolare focus su una mobilità più sostenibile e sulla decarbonizzazione di alcuni segmenti industriali, includendo l'avvio dell'adozione di soluzioni basate sull'idrogeno (in linea con la *EU Hydrogen Strategy*). Tra gli investimenti previsti merita evidenziare la linea di investimento dedicata al biometano che si pone l'obiettivo di:

- i) riconvertire e migliorare l'efficienza degli impianti biogas agricoli esistenti verso la produzione totale o parziale di biometano da utilizzare sia nel settore del riscaldamento e raffrescamento industriale e residenziale sia nei settori terziario e dei trasporti;
- ii) supportare la realizzazione di nuovi impianti per la produzione di biometano (attraverso un contributo del 40 per cento dell'investimento), sempre con le stesse destinazioni;
- iii) promuovere la diffusione di pratiche ecologiche nella fase di produzione del biogas (siti di lavorazione minima del suolo, sistemi innovativi a basse emissioni per la distribuzione del digestato) per ridurre l'uso di fertilizzanti sintetici e aumentare l'approvvigionamento di materia organica nei suoli, e creare poli consortili per il trattamento centralizzato di digestati ed effluenti con produzione di fertilizzanti di origine organica;
- iv) promuovere la sostituzione di veicoli meccanici obsoleti e a bassa efficienza con veicoli alimentati a metano/biometano;
- v) migliorare l'efficienza in termini di utilizzo di calore e riduzione delle emissioni di impianti agricoli di piccola scala esistenti per i quali non è possibile accedere alle misure di riconversione.

La Componente 4 prevede nella “MISURA 3 - Salvaguardare la qualità dell’aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine [M2C4M3]” l’Investimento 3.4 - Bonifica del “suolo dei siti orfani” che ha stanziato ingenti risorse per la bonifica dei siti c.d. “orfani” come definiti dal D.Lgs. 269 del 29/12/2020.

A seguito del dibattito parlamentare sulla proposta di PNRR presentata dal Governo Conte II al Parlamento il 15 gennaio (dibattito conclusosi il 15 aprile), il Governo Draghi ha presentato (il 25 aprile) un nuovo testo del PNRR, oggetto di comunicazioni del Presidente del Consiglio alle Assemblee di Camera e Senato il 26 e 27 aprile. Successivamente, il 30 aprile, il PNRR dell’Italia è stato ufficialmente trasmesso alla Commissione europea (e, subito dopo, al Parlamento italiano).

Il 22 giugno 2021 la Commissione europea ha pubblicato la proposta di decisione di esecuzione del Consiglio, fornendo una valutazione globalmente positiva del PNRR italiano. La proposta è accompagnata da una dettagliata analisi del Piano (documento di lavoro della Commissione).

Il 13 luglio 2021 il PNRR dell’Italia è stato definitivamente approvato con Decisione di esecuzione del Consiglio, che ha recepito la proposta della Commissione europea. Alla Decisione è allegato un corposo allegato con cui vengono definiti, in relazione a ciascun investimento e riforma, precisi obiettivi e traguardi cadenzati temporalmente, al cui conseguimento si lega l’assegnazione delle risorse su base semestrale.

Tutte le misure inserite nei PNRR devono essere conformi al principio **DNSH** (“*do no significant harm*”), traducibile con l’espressione “*non arrecare un danno significativo*” all’ambiente, previsto dal quadro legislativo per favorire gli investimenti sostenibili, tramite la definizione di un sistema di classificazione (Tassonomia), ed è compito degli Stati membri dimostrarne il rispetto. Con la Comunicazione “*Technical guidance on the application of “do no significant harm” under the Recovery and Resilience Facility Regulation*”, la Commissione UE ha fornito gli orientamenti che mirano a chiarire il significato del principio DNSH e le relative modalità di applicazione. Coerentemente con le linee guida europee, la valutazione tecnica ha stimato in una prospettiva a lungo termine, per ogni intervento finanziato, gli effetti diretti e indiretti attesi. Tutti i progetti e le riforme proposti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza italiano sono, quindi, stati valutati considerando i criteri DNSH.

Per i 6 obiettivi ambientali previsti dalla tassonomia si deve considerare “danno significativo” un’attività che:

- provoca significative emissioni di gas a effetto, arrecando un danno alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto sulle persone, sulla natura o sugli attivi, arrecando un danno all’adattamento ai cambiamenti climatici;
- arreca un danno all’uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine;
- arreca un danno all’economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, conducendo a inefficienze significative nell’uso dei materiali o nell’uso diretto o indiretto di risorse naturali, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell’incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno a lungo termine all’ambiente;

- arreca un danno alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, comportando un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- compromette la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, nuocendo in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione.

Il Piano per la Transizione ecologica, approvato dal CITE in data 8 marzo 2022, risponde alla sfida che l'Unione Europea con il Green Deal ha lanciato al mondo: assicurare una crescita che preservi salute, sostenibilità e prosperità del pianeta, attraverso l'implementazione di una serie di misure sociali, ambientali, economiche e politiche, aventi come obiettivi, in linea con la politica comunitaria, la neutralità climatica, l'azzeramento dell'inquinamento, l'adattamento ai cambiamenti climatici, il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, la transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia.

Soggetto a periodici aggiornamenti, il Piano in coerenza con le linee programmatiche delineate dal PNRR, prevede un completo raggiungimento degli obiettivi nel 2050, così come in buona parte prefissato nella Long Term Strategy nazionale. Più precisamente, le tematiche delineate e trattate nel Piano sono suddivise in:

01. Decarbonizzazione

02. Mobilità sostenibile

03. Miglioramento della qualità dell'aria

04. Contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico

05. Miglioramento delle risorse idriche e delle relative infrastrutture

06. Ripristino e rafforzamento della biodiversità

07. Tutela del mare

08. Promozione dell'economia circolare, della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile.

La Strategia Nazionale per l'Economia Circolare (SNEC), adottata con D.M. 259 del 24 giugno 2022, costituisce il documento programmatico all'interno del quale sono individuate le azioni, gli obiettivi e le misure che si intendono perseguire nella definizione delle politiche istituzionali volte ad assicurare un'effettiva transizione verso un'economia di tipo circolare. Con la Strategia nazionale per l'economia circolare si intende, in particolare, definire i nuovi strumenti amministrativi e fiscali per potenziare il mercato delle materie prime seconde, affinché siano competitive in termini di disponibilità, prestazioni e costi rispetto alle materie prime vergini. A tal fine la Strategia agisce sulla catena di acquisto dei materiali (Criteri Ambientali Minimi per gli acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione), sui criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste), sulla responsabilità estesa del produttore e sul ruolo del consumatore, sulla diffusione di pratiche di condivisione e di "prodotto come servizio". La Strategia, inoltre, costituisce uno strumento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica e definisce una roadmap di azioni e di target misurabili al 2030, definendo altresì un set di indicatori. Tra le azioni merita evidenziare:

- individuazione di incentivi fiscali a sostegno delle attività di riciclo e utilizzo di materie prime secondarie;
- una revisione del sistema di tassazione ambientale dei rifiuti al fine di rendere più conveniente il riciclaggio rispetto al conferimento in discarica sul territorio nazionale;

- sviluppo di centri per il riuso e individuazione di strumenti normativi ed economici ad incentivo degli operatori;
- individuazione di strumenti normativi per l'implementazione dei regimi EPR e l'istituzione di un organismo di vigilanza presso il Ministero dell'Ambiente con obiettivo di monitorare il funzionamento e l'efficacia dei Consorzi;
- individuazione di specifici strumenti normativi ed economici per accelerare l'adozione dei decreti EoW e CAM ed incentivarne l'attuazione in particolare per i settori edilizia, tessile, plastica, RAEE;
 - rafforzare la capacità tecnica delle stazioni appaltanti per la corretta applicazione dei CAM;
 - individuazione di strumenti normativi e finanziari a sostegno di progetti di simbiosi industriale.

Il **Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti**, approvato con D.M. 257 del 24 giugno 2022, ha una valenza per gli anni compresi tra il 2022 ed il 2028. E' previsto un aggiornamento ogni 6 anni, fatta salva la possibilità di anticipare la revisione a seguito di modifiche normative, organizzative e tecnologiche intervenute nello scenario nazionale e sovranazionale.

Il PNRR, ai sensi dell'art. 198-bis, comma 2 del d.lgs. 152/2006, definisce i criteri e le linee guida strategiche a cui le Regioni e le Province autonome dovranno attenersi nell'elaborazione dei Piani di gestione dei rifiuti.

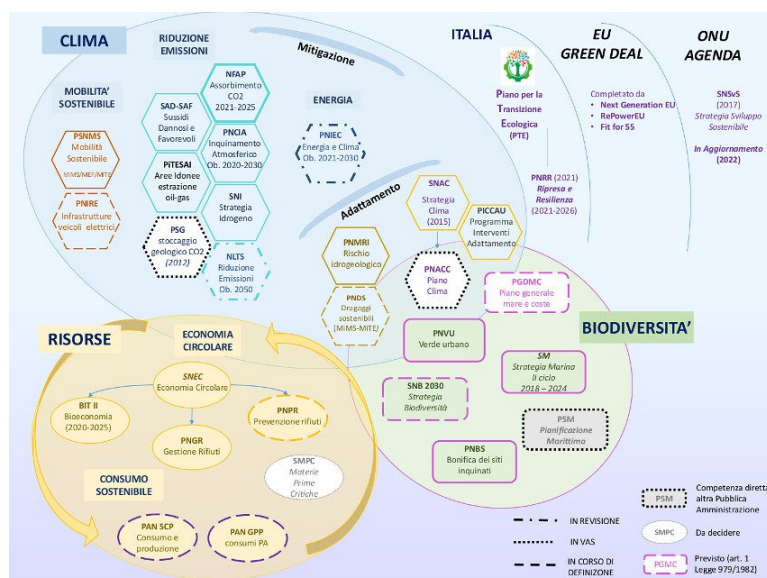
Il PNRR costituisce una delle riforme strutturali per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), prevista nella relativa Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica, Componente 1 – Economia circolare e agricoltura sostenibile (M2C1). Il Programma si pone altresì come uno dei pilastri strategici e attuativi della Strategia Nazionale per l'Economia Circolare, insieme al Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti ed altri strumenti di policy come evidenziato nello schema della figura seguente.

Figura 80 - La strategia Nazionale per l'Economia Circolare



A titolo illustrativo si propone anche una rappresentazione grafica complessiva di tali strumenti, finalizzata a fornire una visione di insieme relazionata alle tre macro-tematiche di riferimento delle politiche internazionali ed europee Clima-Risorse-Biodiversità. Tale illustrazione, senza valore legale, è tratta dal sito del MASE.

Figura 81 - Strumenti attuazione macro-tematiche Clima-Risorse-Biodiversità



A livello regionale i Piani e programmi di riferimento sono i seguenti:

1. **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. La Regione ha intrapreso l'aggiornamento del proprio strumento di pianificazione territoriale e con la D.G.R. n. 1-6558 del 6 marzo 2023 la Giunta regionale ha adottato il Documento programmatico, comprensivo delle informazioni necessarie per il processo di VAS;
2. **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 agronaturale, salvaguardia dei valori paesaggistici coerentemente inseriti nei singoli contesti ambientali. A tale scopo promuove la salvaguardia, la gestione e il recupero del patrimonio culturale 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;
3. **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. In quest'ambito si evidenzia anche la "Direttiva per la riduzione del rischio idraulico degli impianti di trattamento delle acque reflue e delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti ubicati nelle fasce fluviali A e B e nelle aree in dissesto idrogeologico Ee ed Eb" redatta in adempimento a quanto disposto agli artt.19bis e 38bis delle Norme di attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

4. **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)** approvato nella seduta di Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n.2/2016, introdotto dalla Direttiva europea 2007/60/CE (recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010 per ogni distretto idrografico), deve orientare, nel modo più efficace, l'azione sulle aree a rischio significativo organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, definire gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le amministrazioni e gli enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale. Le misure del Piano si devono concentrare su tre obiettivi principali:
 - migliorare nel minor tempo possibile la sicurezza delle popolazioni esposte utilizzando le migliori pratiche e le migliori tecnologie disponibili a condizione che non comportino costi eccessivi;
 - stabilizzare nel breve termine e ridurre nel medio termine i danni sociali ed economici delle alluvioni;
 - favorire un tempestivo ritorno alla normalità in caso di evento.
5. **Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPO):** la Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE) ha introdotto la pianificazione distrettuale come strumento per la tutela e la gestione delle acque a livello di bacino idrografico. Il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po vigente è stato adottato il 17 dicembre 2015 con Deliberazione n° 1 del 17 dicembre 2015 del Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po e, come richiesto dalla normativa italiana, approvato in via definitiva con il DPCM 27 ottobre 2016.
In data 21 dicembre 2018 l'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po, in collaborazione con le Regioni padane, ha avviato il processo di riesame PdG Po 2015, al fine di elaborare il nuovo ciclo di pianificazione sulle acque per il Distretto del Po - PdG Po 2021, così come previsto dalla Direttiva Quadro Acque (DQA); in data 22 dicembre 2020 è stato pubblicato il Progetto di PdG Po 2021, ai fini della consultazione pubblica nel rispetto delle scadenze della normativa comunitaria; il termine fissato dalla DQA per il completamento del riesame del piano e l'approvazione definitiva è dicembre 2021.
6. **Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)** approvato con DPCM del 27.10.2016 (ex Direttiva "Alluvioni" 2000/60/CE) deve orientare, nel modo più efficace, l'azione sulle aree a rischio significativo organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, definire gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le amministrazioni e gli enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.
7. **Piano Regionale Tutela delle Acque (PTA):** il nuovo Piano di Tutela delle Acque è stato approvato con D.C.R. n. 179 - 18293 del 2 novembre 2021, pubblicata sul BUR n. 46 -

Supplemento ordinario n. 3 del 18 novembre 2021- 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 nuovo 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: il 22 dicembre 2021 è stato pubblicato sul sito istituzionale dell'Autorità Distrettuale il terzo ciclo di pianificazione per il sessennio 2021-2027 - PdG Po 2021 (adottato con deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 4/2021 del 20 dicembre 2021).

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.

8. **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;
9. **Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR):** il nuovo Piano energetico, approvato dal Consiglio regionale con Deliberazione 15 marzo 2022, n. 200 – 5472, è un documento di programmazione che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico. Ha due obiettivi: orientare le politiche regionali in ossequio al Piano nazionale integrato per l'energia e il clima; sostenere e promuovere un'intera filiera industriale di ricerca. I tre assi principali sono: il rafforzamento della filiera corta della biomassa; spingere sul settore idroelettrico; promuovere l'energia solare. Sarà, comunque, dato spazio anche per la produzione da energia eolica e lo sfruttamento del biogas.
10. **Piano Regionale della Prevenzione 2020 - 2025 (PRP):** è stato approvato il **Piano Nazionale della Prevenzione 2020 – 2025 (PNP)**. Il Piano, adottato con Intesa n. 127/CSR del 6 agosto 2020, supera i vecchi Piani regionali e fissa obiettivi, strategie e azioni unificati a livello nazionale, imponendo linee di azione predeterminate e vincolanti per tutte le Regioni. Il PNP demanda alle Regioni di attivare strategie volte ad includere nei programmi regionali per la gestione dei rifiuti:
 - la valutazione di impatto sulla salute quale misura condizionante le scelte strategiche, incentivando in particolare le misure per la riduzione della produzione dei rifiuti;
 - iniziative di promozione della salute e di sensibilizzazione anche sul tema della corretta gestione dei rifiuti domestici nell'ottica dell'economia circolare, della sostenibilità ambientale e tutela della salute, rafforzando i processi di comunicazione e partecipazione.La Regione Piemonte ha recepito l'Intesa con Deliberazione della Giunta regionale n. 12-2524 dell'11/12/2020 e con DGR n. 16-4469 del 29/12/2021 ha approvato il **Piano Regionale della Prevenzione 2020-2025**, che rappresenta la cornice di riferimento dei principali obiettivi

regionali di sanità pubblica fino al 2025 e strumento di attuazione dei LEA (livelli essenziali di assistenza) della prevenzione.

11. Piano Regionale della Mobilità e 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;
- un piano che, attraverso le sue norme d'attuazione, 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 PRMT, 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.

Inoltre, in attuazione del Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT - Paragrafo 5.1, punto [2]), la Giunta regionale ha approvato, con deliberazione n. 13 –7238 del 20 luglio 2018, gli Indirizzi per i Piani di settore. Il documento individua i Piani regionali di settore da redigere, fornisce gli indirizzi per lo sviluppo dei loro contenuti e definisce il termine per la loro approvazione. I Piani di settore che completano il (PRMT) e definiscono le politiche di medio termine funzionali al raggiungimento dei suoi obiettivi, sono il **Piano regionale per la Mobilità delle Persone (PrMoP)** e il **Piano regionale della Logistica (PrLog)**. La Giunta regionale con deliberazione n.14-6571 del 6 marzo 2023 ha adottato il "Piano regionale della Mobilità delle Persone (PrMoP) e Piano regionale della Logistica (PrLog). Le Azioni al 2030", il relativo Rapporto ambientale e la Sintesi non tecnica.

12. Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE), adottato dalla Giunta regionale con D.G.R. n. 81-6285 del 16/12/2022 (iter procedurale non ancora concluso), costituisce il quadro di riferimento unitario delle attività estrattive di cava ai sensi della legge regionale n. 23 del 17 novembre 2016 ed è volto a perseguire il corretto equilibrio tra i valori territoriali, l'attività estrattiva e il mercato di riferimento. Redatto in coerenza con gli indirizzi di programmazione e strategici del Documento Programmatico di Piano, il PRAE è suddiviso nei seguenti tre comparti estrattivi: - comparto I: aggregati per le costruzioni e le infrastrutture - comparto II : pietre ornamentali - comparto III: materiali industriali.

13. **Strategia Regionale per Sviluppo Sostenibile:** con D.G.R. n. 3-7576 del 28 settembre 2018, 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"*. La Strategia Regionale per lo Sviluppo sostenibile del Piemonte dovrà svilupparsi 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 gli 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.
14. **Strategia Regionale sul Cambiamento Climatico (SRCC):** con D.G.R. n. 66-2411 del 27 novembre 2020 è stato approvato il Documento di Indirizzo *"Verso la Strategia regionale sul Cambiamento Climatico - finalità, obiettivi e struttura"* che intende fornire i primi indirizzi per la stesura della Strategia Regionale sul Cambiamento Climatico (SRCC) a partire da quanto emerge dal quadro regolamentare internazionale, nazionale e locale, dai trend climatici attuali del Piemonte e dai relativi scenari. La SRCC costituisce un tassello della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile e rappresenterà l'impegno nel contrasto al cambiamento climatico con l'obiettivo di raggiungere la neutralità climatica al 2050 come indicato dalla Commissione Europea.
15. **Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani e di bonifica delle aree inquinate (PRUBAI),** approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 277-11379 del 9 maggio 2023;
16. **Atto di indirizzo relativo alla gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane (EER 190805).** Con deliberazione n. 13-1669 del 17 luglio 2020, la Giunta regionale 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 (previsione di specifici piani regionali di gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue all'interno dei piani di gestione dei rifiuti speciali).
17. **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;

18. Piano strategico della PAC (PSP) 2023-27: che include tutti gli interventi sui territori italiani. Superati dunque i PSR regionali, ogni Regione può definire un Complemento regionale per lo sviluppo rurale del PSP 2023-2027 (CSR), che rappresenta lo strumento attuativo a livello locale della strategia nazionale. La durata è di cinque anni e non sette ed inoltre, la nuova programmazione richiederà procedure più veloci ed efficaci. Dal punto di vista operativo, questo implicherà tempi più stretti per le richieste di finanziamento da parte dei potenziali beneficiari e per la gestione amministrativa e finanziaria. Ogni Regione potrà definire un Complemento regionale per lo sviluppo rurale del PSP 2023-2027 (CSR), che di fatto rappresenta lo strumento attuativo a livello locale della strategia nazionale. Il CSR della Regione Piemonte, adottato dalla Giunta regionale con DGR n. 17 - 6532 del 20 febbraio 2023, contiene un'analisi della situazione piemontese, così come la prioritizzazione delle esigenze e le schede di intervento presenti nel PSP applicate al territorio, evidenziando le scelte prese dall'Autorità di gestione del Piemonte. Gli interventi previsti sono analoghi a quelli del precedente PSR, con alcune novità: la distinzione tra investimenti tradizionali e investimenti "verdi", sia in ambito aziendale che di infrastrutture, il benessere animale, l'integrazione dei regimi di qualità, della promozione e di Leader nella tipologia di intervento "cooperazione".

Si mettono in evidenza anche i seguenti Programmi di valenza territoriale:

- "Sito UNESCO - I Paesaggi vitivinicoli del Piemonte; Langhe-Roero e Monferrato - LINEE GUIDA PER L'ADEGUAMENTO DEI PIANI REGOLATORI E DEI REGOLAMENTI EDILIZI ALLE INDICAZIONI DI TUTELA PER IL SITO UNESCO"
- il Piano territoriale regionale - Area di approfondimento "Ovest Ticino", approvato con DCR n. 417-11196 del 23.07.199.

Altri documenti sui quali porre attenzione sono descritti di seguito.

Il 9 luglio 2021, con D.G.R. n. 1-3488, la Giunta Regionale ha proposto per l'approvazione al Consiglio regionale del Piemonte il "**Documento Strategico Unitario (DSU)** della Regione Piemonte per la programmazione dei fondi 2021-2027", discendente dal roadshow "*Piemonte cuore d'Europa*".

Il DSU definisce le direttrici prioritarie di intervento per lo sviluppo del Piemonte nel prossimo decennio e costituisce il perimetro strategico entro cui utilizzare al meglio le risorse della programmazione europea 2021-2027.

Il DSU è un documento di programmazione pluriennale e uno strumento propedeutico ad accogliere, in un alveo di coerenza e di sinergia, tutti i principali obiettivi della programmazione regionale per lo sviluppo territoriale, economico e sociale della nostra comunità regionale e dei suoi strumenti, dal Documento di Programmazione Economico Finanziario alla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, dalla Strategia per la Specializzazione Intelligente ai Piani per la Mobilità Sostenibile, dai programmi operativi per lo sviluppo industriale a quelli per la formazione e l'inclusione sociale e per le politiche del lavoro.

Il documento, approvato dal Consiglio regionale, discende dalle macro direttrici di programmi mondiali ed europei, come l'Agenda 2030, il Green Deal europeo, EUSALP e segue le declinazioni nazionali e i vincoli di queste strategie, in piena coerenza con il loro spirito e con i loro obiettivi di sviluppo globale, focalizzandosi però su quello che possiamo davvero fare per un nuovo "*Piemonte +*": più intelligente e competitivo, più verde e sostenibile, più connesso, più inclusivo e sociale, più vicino ai cittadini.

Dal punto di vista operativo, sulla scia dell'Accordo di Partenariato 2021-2027, a gennaio 2022 si è avviato il negoziato formale con la Commissione europea, a seguito dell'Intesa raggiunta in Conferenza Unificata il 16 dicembre 2021 e dell'approvazione del CIPESS nella seduta del 22 dicembre 2021, in conformità agli articoli 10 e seguenti del Regolamento (UE) 2021/1060 recante le disposizioni comuni sui fondi.

La transizione ecologica (comprensiva dell'adozione di processi di economia circolare) costituisce uno degli obiettivi trasversali della **Strategia di specializzazione intelligente del Piemonte 2021-2027**, approvata nel dicembre 2021. La Smart Specialisation Strategy (S3) è lo strumento che dal 2014 le Regioni e i Paesi membri dell'Unione Europea adottano per massimizzare gli effetti degli investimenti dei fondi SIE in ricerca e innovazione, concentrando le risorse sugli ambiti di specializzazione caratteristici di ogni territorio. La S3 è quindi uno strumento strategico per la programmazione delle politiche e azioni regionali in materia di ricerca e innovazione, anche attraverso la condivisione con gli attori del sistema regionale.

L'obiettivo principale della Strategia S3 è quello di identificare le specializzazioni più adatte al potenziale di innovazione piemontese, incoraggiando i soggetti coinvolti a condividere una visione comune delle azioni di policy da intraprendere e canalizzando al meglio gli investimenti e l'utilizzo dei fondi SIE, con il fine ultimo di migliorare i processi di innovazione. Tra i 6 Sistemi prioritari di innovazione, i Sistemi "Manifattura avanzata" e "Tecnologie, risorse e materiali verdi" prevedono, tra le altre, traiettorie di sviluppo relative a nuovi processi e tecnologie finalizzate al recupero di scarti, rifiuti e biomasse, all'uso di materiali riciclati e recuperati, allo sviluppo di materiali e componenti per l'edilizia sostenibile, di tecnologie e di nuovi prodotti per il riutilizzo di scarti industriali del settore alimentare, delle costruzioni, packaging, elettronico e automobilistico.

Il "**PR FESR Piemonte**" è uno strumento operativo che concorre a realizzare la strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva nonché la coesione economica, sociale e territoriale.

Nel periodo 2021-2027, il Programma Regionale FESR Piemonte si concentra sulle seguenti priorità:

Priorità I. RSI, competitività e transizione digitale;

Priorità II. Transizione ecologica e resilienza;

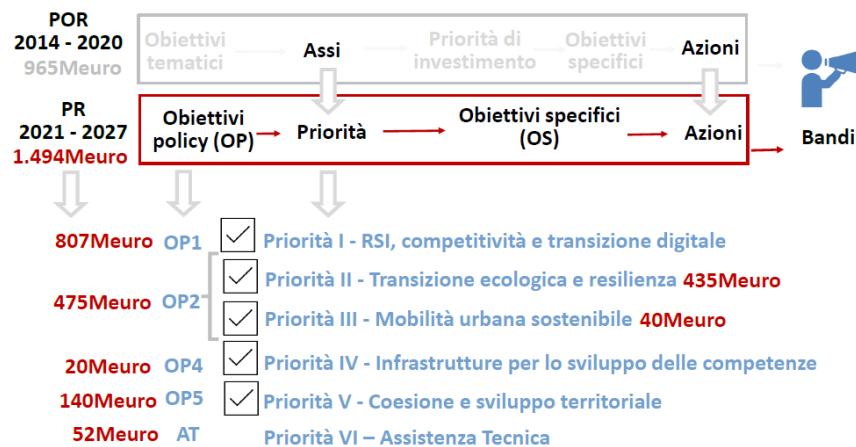
Priorità III. Mobilità urbana sostenibile;

Priorità IV. Infrastrutture per lo sviluppo di competenze;

Priorità V. Coesione e sviluppo territoriale

La proposta del **Programma Regionale FESR (Fondo Europeo per lo Sviluppo regionale) 2021-2027** è stata approvata dalla Commissione europea con Decisione C (2022) 7270 del 7/10/2022 e successiva presa d'atto della Giunta regionale con deliberazione n. 41-5898 del 28/10/2022.

Il quadro logico del programma è suddiviso in obiettivi di policy, priorità ed obiettivi specifici. La dotazione finanziaria è di 1.494 milioni di euro, di cui 475 milioni dedicati alla transizione ecologica e resilienza. Nell'ambito della Priorità II l'obiettivo specifico RSO2.6. "Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse", con dotazione pari a 40 mln euro, prevede azioni per prevenire la produzione dei rifiuti, promuovere la simbiosi industriale, favorire l'efficientamento dei sistemi di trattamento dei rifiuti urbani e speciali, massimizzare il riciclaggio e minimizzare gli scarti di processo.



Il PRRS2023, come specificato, fa propri gli obiettivi prescritti dal quadro normativo vigente in tema di rifiuti, recentemente aggiornato con la Direttiva 2018/851/UE (parte del Pacchetto Economia Circolare), evidenziando pertanto l'elevata coerenza e la sinergia con le direttive comunitarie e le pianificazioni nazionali sopra richiamate che sono alla base di tutte le politiche ed i programmi regionali.

Gli obiettivi del PRRS2023 concorrono allo sviluppo sostenibile del territorio regionale in coerenza con il Piano Territoriale regionale (PTR), il Piano territoriale paesistico regionale (PPR) che sono gli strumenti di pianificazione principali con i quali la Regione ha definito gli obiettivi per assicurare lo sviluppo sostenibile del sistema territoriale, garantire la valorizzazione delle risorse sociali e ambientali. In particolare gli obiettivi di PRRS2023, relativi alla riduzione dei rifiuti speciali, alla gestione in linea con la gerarchia dei rifiuti che privilegia il recupero di materia, sono orientati alla gestione sostenibile delle risorse naturali, alla riduzione del consumo di suolo.

La promozione dell'economia circolare, la definizione delle strategie per la riduzione dei rifiuti e degli sprechi, la riduzione dello smaltimento in discarica, il completamento dell'impiantistica regionale in ottica di economia circolare, l'incentivo al recupero energetico (per i rifiuti non idonei al recupero di materia), perseguono l'obiettivo della transizione verso un modello di sviluppo che valorizza il risparmio delle materie prime; inoltre tali obiettivi sono coerenti al fine di concorrere al raggiungimento dei target ambientali in tema di clima, qualità dell'aria ed energia, previsti dal livello comunitario e declinati nella pianificazione regionale, in termini sia di riduzione di pressioni sul contesto ambientale che di sinergie per il raggiungimento di medesimi obiettivi (es. incentivo al recupero di energia da fonti rinnovabili). La promozione di iniziative specifiche per la lotta all'abbandono dei rifiuti e alla riduzione delle plastiche monouso (in accordo con la direttiva SUP) al fine di evitarne la dispersione contribuisce alla tutela delle risorse ambientali e prevenire l'inquinamento, in accordo con i piani di settore (ad esempio: Piano di Tutela delle Acque).

Relativamente alla salute, è forte la sinergia tra il PRRS2023 e il Piano regionale di Prevenzione "Prevenire gli effetti ambientali e sanitari causati dalla gestione dei rifiuti", che si pone come linea di intervento quello di "Rafforzare i processi di comunicazione e partecipazione attraverso iniziative di promozione della salute e di sensibilizzazione sulla corretta gestione dei rifiuti e sull'impatto sanitario dei diversi impianti di trattamento, nell'ottica dell'economia circolare, della sostenibilità ambientale". In

questo contesto particolare rilievo sarà dato alla sensibilizzazione della popolazione scolastica e lavorativa alla corretta gestione dei rifiuti (riduzione, riuso, riciclo e raccolta differenziata) anche attraverso la collaborazione con gli enti locali, le istituzioni scolastiche e le associazioni di categoria, previa ricognizione delle pratiche promettenti già in atto sul territorio regionale e in collaborazione con i gruppi dei programmi predefiniti PP1 *“Scuole che promuovono salute”* e PP3 *“Luoghi di lavoro che promuovono salute”*.

Per l'analisi di coerenza sono stati individuati i seguenti Piani e Programmi ritenuti più significativi per la pianificazione della gestione dei rifiuti speciali:

- ✓ Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)
- ✓ Piano di Tutela ed Uso delle Acque (PTA)
- ✓ Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Paesaggistico Regionale (Ppr);
- ✓ Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del Po (PAI)
- ✓ Piano Regionale Amianto (PRA)
- ✓ Programma Energetico Regionale (PEAR)
- ✓ Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)
- ✓ Piano delle Attività estrattive (PRAE)
- ✓ Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e bonifica delle aree inquinate (PRUBAI)

L'esame complessivo dei Piani e Programmi regionali ha consentito di stilare un elenco di obiettivi strategici di carattere regionale, organizzato con riferimento alle componenti ambientali considerate (aria, acqua, suolo, paesaggio e territorio, salute umana), come rappresentato nella tabella seguente:

Tabella 82 Sintesi degli obiettivi strategici definiti da piani e programmi regionali

Componente Ambientale	Piani di Riferimento	N.	Obiettivi strategici	note
Aria	PRQA	1a	Rientrare nei valori limite nel più breve tempo possibile in riferimento agli inquinanti che ad oggi superano i valori limite su tutto il territorio regionale o in alcune zone/agglomerati	
		1b	Preservare la qualità dell'aria nelle zone e nell'agglomerato in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto di tali valori limite, mantenendo e/o riducendo ulteriormente le concentrazioni degli inquinanti	
Acqua	PTA	2a	proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, nonché degli ecosistemi terrestri e delle zone umide ad essi connessi	
		2b	agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;	
		2c	mirare alla protezione e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione nel caso di sostanze pericolose prioritarie;	
		2d	assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee;	

		2e	contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.	
Suolo, Territorio e Paesaggio	PAI	3a	garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio;	
		3b	conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi;	
		3c	conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quale elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico;	
		3d	raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.	
	PPR	4a	1.Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio (1.9 Recupero e risanamento delle aree degradate, abbandonate e dismesse)	
		4b	2.Sostenibilità ambientale, efficienza energetica (2.7.1 Localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti in siti adatti alla formazione di nuovi paesaggi o comunque di minimo impatto)	
		4c	3.Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica	
		4d	4.Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva	
		4e	5. Valorizzazione delle risorse umane, delle capacità istituzionali e delle politiche sociali	
	PTR	5a	1.Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio (1.9 Recupero e risanamento delle aree degradate, abbandonate e dismesse)	
		5b	2.Sostenibilità ambientale, efficienza energetica (2.7.Contenimento della produzione e ottimizzazione del sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti)	
		5c	3.Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica	
		5d	4.Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva	
		5e	5. Valorizzazione delle risorse umane, delle capacità istituzionali e delle politiche sociali	
Energia	PEAR	6a	raggiungere l'efficienza energetica	
		6b	diventare leader nel settore delle rinnovabili	
		6c	concepire il consumatore come un attore attivo del mercato elettrico.	
Salute	PRP	7a	Ambiente, clima e salute - Partecipazione alla stesura del Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani e di bonifica delle aree inquinate per la promozione di interventi volti alla corretta gestione dei rifiuti	
		7b	Ambiente, clima e salute - Prevenire gli effetti ambientali e	

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS2023)

			sanitari avversi causati dalla gestione dei rifiuti	
Componente Ambientale	Piani di Riferimento	N.	Obiettivi strategici	Note
Trasporti	PRMT	8a	Aumentare la sicurezza reale e percepita negli spostamenti	
		8b	Ridurre i rischi per l'ambiente e sostenere scelte energetiche a minor impatto in tutto il ciclo di vita di mezzi e infrastrutture	
		8c	Migliorare le opportunità di spostamento e accesso ai luoghi di lavoro, di studio, dei servizi e per il tempo libero	
		8d	Aumentare l'efficacia e l'affidabilità nei trasporti	
		8e	Aumentare l'efficienza del sistema, ridurre e distribuire equamente i costi a carico della collettività	
		8f	Sostenere la competitività e lo sviluppo di imprese, industria e turismo	
		8g	Aumentare la vivibilità del territorio e dei centri abitati e contribuire al benessere dei cittadini	
Rifiuti Urbani	PRUBAI	9a	Prevenire la produzione dei rifiuti	
		9b	Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ossia il recupero di materia	
		9c	Promuovere il recupero energetico per le frazioni di rifiuti per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia al fine di ridurre il conferimento in discarica (conferimento in forma diretta o indiretta, a seguito di trattamento)	
		9d	Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti	
		9e	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	
Amianto	PRA	10a	Evitare che le aree con presenza di amianto e le attività di bonifica costituiscano sorgenti di fibre a seguito di interventi umani.	Filiera del PRRS2023 coinvolta: rifiuti contenenti amianto
		10b	Sviluppo di metodiche analitiche per la misurazione delle concentrazioni di fibra di amianto nelle acque.	
Attività estrattive	PRAE	11a	g) Facilitazione del recupero di aggregati inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione, nonché l'utilizzo di materiali inerti da riciclo	Filiera del PRRS2023 coinvolta: rifiuti inerti

La matrice nella tabella sottostante riporta sulle righe gli obiettivi generali del PRRS2023 e sulle colonne gli obiettivi strategici estrapolati dai diversi piani/programmi regionali di interesse. L'analisi di coerenza viene rappresentata qualitativamente da una casella riportante un simbolo (coerenza: ++ alta, + media, 0 nulla, - incoerente) che esprime il grado di congruità tra gli obiettivi indicati.

**OBIETTIVI
PRRS2023
GENERALI**
OBIETTIVI DEI PIANI PRESI A RIFERIMENTO

	PRQA		PTA					PAI				PTR – PPR					PEAR			PRP	
	1a	1b	2a	2b	2c	2d	2e	3a	3b	3c	3d	4/5a	4/5b	4/5c	4/5d	4/5e	6a	6b	6c	7a	7b
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	+	+	0	0	0	0	0	+	0	0	0	+	+	0	+	0	0	0	0	+	+
Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0	+	+
Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	+	+	0	+	0
Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	+	0	+	0	0	0	0	+	0
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;	+	+	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	+	+	+	+	0	0	0	+	+

**OBIETTIVI
PRRS203
GENERALI**
Altri Piani e documenti

	PRMT							PRUBAI					PRA*		PRAE**
	8a	8b	8c	8d	8e	8f	8g	9a	9b	9c	9d	9e	10a	10b	11a
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	0	+	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	++	++	0
Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	++
Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0
Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	++

OBIETTIVI PRRS203 GENERALI	Altri Piani e documenti														
	PRMT							PRUBAI					PRA*		PRA E**
	8a	8b	8c	8d	8e	8f	8g	9a	9b	9c	9d	9e	10a	10b	11a
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;	0	++	++	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	++

* coerenza con la filiera dei rifiuti contenente amianto

** coerenza con la filiera dei rifiuti inerti

Gli interventi operativi più rilevanti connessi al PRRS2023 dovranno essere oggetto di monitoraggio ambientale, al fine di controllare gli impatti ambientali residui, di ottimizzare l'effettiva realizzazione degli impegni assunti e il raggiungimento degli obiettivi pianificati. Il monitoraggio del PRRS2023, predisposto sulla base di indicatori prestazionali illustrati nel Piano di Monitoraggio, consentirà di verificare e se necessario di riorientare gli interventi stessi al fine di assicurare la loro maggiore efficacia/efficienza in termini di sostenibilità ambientale.

Altri Piani e documenti

Altri Piani sinergici con il PRRS2023 sono:

- ✓ Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e principio DNSH;
- ✓ PR FESR 2021-27
- ✓ Strategia Nazionale di Sviluppo sostenibile e Strategia Regionale di sviluppo sostenibile
- ✓ Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR)
- ✓ Programma Nazionale Prevenzione Rifiuti (PNPR)

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

La presente pianificazione contribuisce, con gli altri Piani di settore, a perseguire il modello di sviluppo, proposto anche dalla missione *“Rivoluzione verde e transizione ecologica”* del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e l'aggiornamento potrà agevolare a livello regionale alcuni finanziamenti, propulsivi per l'avvio e la realizzazione di interventi.

La sinergia tra il PNRR e il PRRS2023 si evidenzia soprattutto nella misura M2C1.1 – *“Migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare”*, mirando anche alla prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, al recupero ambientale.

Di seguito le corrispondenti linee di investimento:

- Investimento 1.1: Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti;
- Investimento 1.2: Progetti “faro” di economia circolare;

Le proposte progettuali che saranno finanziate dal PNRR mirano a colmare le lacune strutturali che ostacolano la crescita e lo sviluppo del settore dei rifiuti. L'attuazione dell'obiettivo che prevede il

miglioramento della gestione dei rifiuti e dell'economia circolare tramite l'ammodernamento e lo sviluppo di impianti di trattamento rifiuti risulta fondamentale per colmare il divario tra regioni anche tramite progetti cd. "faro" altamente innovativi.

Principio DNSH

Il regolamento Europeo che ha istituito il dispositivo per la ripresa e la resilienza (RRF, Recovery and Resilience Facility) ha anche stabilito che le misure inserite in un piano per la ripresa e la resilienza (RRP, Recovery and Resilience Plan) non debbano arrecare danno significativo (in inglese DNSH, "Do Not Significant Harm") agli obiettivi ambientali di cui all'articolo 17 del Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia per la finanza sostenibile". Il suddetto Regolamento individua i criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno dei 6 obiettivi ambientali previsti dalla tassonomia. Come già visto *supra*, si deve considerare "danno significativo" un'attività che:

- provoca significative emissioni di gas a effetto, arrecando un danno alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto sulle persone, sulla natura o sugli attivi, arrecando un danno all'adattamento ai cambiamenti climatici;
- arreca un danno all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine;
- arreca un danno all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, conducendo a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno a lungo termine all'ambiente;
- arreca un danno alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, comportando un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- compromette la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, nuocendo in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione.

Si riporta nella tabella seguente una valutazione del principio DNSH, volta ad assicurare che gli effetti individuati non arrechino danno significativo agli obiettivi ambientali ad essi correlati, ai sensi dell'art. 17 del Regolamento UE 2020/852.

Tabella 83 Sintesi valutazione principio DNSH

Obiettivi ambientali del principio DNSH	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti;	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;
mitigazione dei cambiamenti climatici			Le emissioni potenzialmente prodotte saranno ridotte attraverso il ricorso alle BAT		
adattamento ai cambiamenti climatici					
uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine					Criteri localizzati fine di ridurre le interferenze nelle aree critiche, in modo da non nuocere alle risorse idriche
transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti					
prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo			Nuove tecnologie permetteranno, di ridurre le emissioni di sostanze inquinanti		Nuove tecnologie permetteranno, di ridurre le emissioni di sostanze inquinanti
protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli ecosistemi					Criteri localizzati fine di ridurre le interferenze con gli ecosistemi

Legenda sulla base della metodologia individuata nella "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente"

La misura ha un impatto nullo o trascurabile su questo obiettivo	
L'obiettivo del PRUBAI risulta sostenere al 100% questo obiettivo	
L'obiettivo del PRUBAI contribuisce in modo sostanziale a questo obiettivo	
Nessuna delle opzioni precedenti (si individua l'azione di mitigazione)	

PR FESR

Obiettivi di Policy su cui interviene il Programma:

- OP1 Europa più competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle TIC
- OP 2 Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti

climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile

- OP4 Europa più sociale e inclusiva attraverso l'attuazione del pilastro europeo dei diritti sociali
- OP5 Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato di tutti i tipi di territorio e delle iniziative locali

Il tema dei rifiuti speciali si inserisce nell'obiettivo OP 2 e in relazione all'obiettivo specifico 2.6 *Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse*. Inoltre il Piano trova la sua coerenza anche nell'obiettivo specifico 2.2 Promuovere le energie rinnovabili in conformità con la Direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti al supporto che si prevede di fornire alla produzione di elettricità da fonti energetiche rinnovabili, nello specifico da biomasse, fanghi e rifiuti a matrice organica.

Strategia Nazionale di Sviluppo sostenibile e Strategia regionale di sviluppo sostenibile

Si rimanda al capitolo 2 del Rapporto Ambientale nel quale è stata approfondita la coerenza con le due strategie in relazione agli obiettivi di sostenibilità ambientale del PRRS2023

Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR)

Il Programma, con un orizzonte temporale di sei anni (2022-2028), partendo dal quadro di riferimento europeo è preordinato ad orientare le politiche pubbliche ed incentivare le iniziative private per lo sviluppo di un'economia sostenibile e circolare a beneficio della società e della qualità dell'ambiente. Il Programma si pone quindi come uno dei pilastri strategici e attuativi della Strategia Nazionale dell'Economia Circolare, insieme al Programma nazionale di Prevenzione dei rifiuti.

Il Programma (V.I.I.), che non ha concluso il suo iter di approvazione, si propone l'obiettivo di dettare gli indirizzi e le linee strategiche per la standardizzazione della pianificazione regionale in materia di rifiuti mutate anche dalla nota metodologica di orientamento (*Guidance Note*) pubblicata dalla Commissione Europea per la predisposizione dei piani in linea con i requisiti della Direttiva quadro sui Rifiuti e dallo studio della CE sulla valutazione dettagliata dei piani di gestione dei rifiuti commissionato alla BiPRO GmbH che ha individuato ulteriori raccomandazioni pratiche per garantire la coerenza con gli obiettivi della legislazione UE in tema di gestione dei rifiuti nonché specifici elementi di criticità.

Gli obiettivi generali del PNGR possono essere sinteticamente riassumersi nei seguenti:

- I. Contribuire alla sostenibilità nell'uso delle risorse e ridurre i potenziali impatti ambientali negativi del ciclo dei rifiuti;
- II. Progressivo riequilibrio dei divari socio-economici, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti;
- III. Rafforzare la consapevolezza e i comportamenti virtuosi degli attori economici e dei cittadini per la riduzione e la valorizzazione dei rifiuti;
- IV. Promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica.

Tali obiettivi generali possono essere raggiunti attraverso i seguenti macro-obiettivi:

- A. ridurre il divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni, perseguendo il progressivo riequilibrio socio-economico e la razionalizzazione del sistema impiantistico e infrastrutturale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia, ed economicità per corrispondere ai principi di autosufficienza e prossimità;

B. garantire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti e di riduzione dello smaltimento, tenendo conto anche dei regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR) per i rifiuti prodotti;

C. razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti e la individuazione di percorsi che portino nel breve termine a colmare il gap impiantistico mediante la descrizione dei sistemi esistenti con l'analisi dei flussi dei rifiuti; sostenere la contestuale riduzione dei potenziali impatti ambientali, da valutare anche mediante l'adozione dell'analisi del ciclo di vita (LCA-Life Cycle Assessment) di sistemi integrati di gestione rifiuti;

D. garantire una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e tecnologico;

E. promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica;

F. definire le azioni prioritarie per promuovere la comunicazione e la conoscenza ambientale in tema di rifiuti ed economia circolare.

La realizzazione dei macro-obiettivi è attuabile con l'adozione delle seguenti macro-azioni:

1. Promozione dell'adozione dell'approccio basato sulla analisi dei flussi per l'applicazione del LCA;
2. Individuare e colmare i gap gestionali e impiantistici;
3. Verificare che la pianificazione delle Regioni sia conforme agli indirizzi e ai metodi del PNRR;
4. Promuovere la comunicazione e la conoscenza ambientale in tema di rifiuti ed economia circolare;
5. Promuovere l'attuazione delle componenti rilevanti del PNRR e di altre politiche incentivanti;
6. Minimizzare il ricorso alla pianificazione per macroaree;
7. Assicurare un adeguato monitoraggio dell'attuazione del PNRR e dei suoi impatti.

Il PNRR fornisce indirizzi utili atti a colmare le lacune presenti nel territorio e creare un sistema fondato sull'economia circolare. Il PNRR presenta anche alcuni target volti a colmare i divari impiantistici collegati al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e agli obiettivi al 2035 ai quali i Piani regionali dovranno contribuire.

Nella tabella seguente si rappresenta l'analisi di coerenza tra i macro-obiettivi del PNRR che permettono il raggiungimento degli obiettivi generali sopra elencati e il PRRS2023:

Macro obiettivi del PNRR	PRRS2023
A. ridurre il divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni, perseguendo il progressivo riequilibrio socio-economico e la razionalizzazione del sistema impiantistico e infrastrutturale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia, ed economicità per corrispondere ai principi di autosufficienza e prossimità;	Non pertinente
B. garantire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti e di riduzione dello smaltimento, tenendo conto anche dei regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR) per i rifiuti prodotti;	coerente
C. razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti e la individuazione di percorsi che portino nel breve termine a colmare il gap impiantistico mediante la descrizione dei sistemi esistenti con l'analisi dei flussi dei rifiuti; sostenere la contestuale riduzione dei potenziali impatti ambientali, da valutare anche mediante l'adozione dell'analisi del ciclo di vita (LCA-Life Cycle Assessment) di sistemi integrati di gestione rifiuti;	coerente
D. garantire una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e	coerente

Macro obiettivi del PNGR	PRRS2023
tecnologico;	
E. promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica;	coerente
F. definire le azioni prioritarie per promuovere la comunicazione e la conoscenza ambientale in tema di rifiuti ed economia circolare.	coerente

Programma Nazionale Prevenzione Rifiuti (PNPR)

Il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, approvato dal Ministero ambiente con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, con lo scopo di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione di rifiuti, individua specifici obiettivi di prevenzione da raggiungere nel 2020, calcolati rispetto ai valori registrati nel 2010.

Nello specifico, per quanto riguarda i rifiuti speciali, prevede:

- una riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- una riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL;

attraverso la messa in opera di Misure generali che, migliorando la sostenibilità ambientale negli ambiti della produzione e del consumo, concorrono indirettamente a ridurre la produzione di rifiuti e di Misure specifiche indirizzate a diminuire la produzione di rifiuti “prioritari” per rilevanza quantitativa (rifiuti organici, rifiuti di imballaggio, rifiuti da costruzione e demolizione, ecc) o per caratteristiche peculiari del rifiuto (RAEE, ingombranti).

Il Programma nazionale del 2013 ha costituito già documento di riferimento per le Misure di riduzione della produzione di rifiuti speciali previste nella pianificazione del 2018.

5.2 Coerenza interna

L’analisi di coerenza interna permette invece di esplicitare la relazione tra le azioni individuate e gli obiettivi che il Piano si pone con lo scopo di rendere trasparente il processo decisionale che accompagna la redazione del Piano e verificare l’esistenza di eventuali “incoerenze” all’interno del Piano stesso.

Nella tabella seguente si riporta una matrice che permette di verificare l’assenza di eventuali fattori di contrasto tra ciascuna azione di Piano con l’insieme degli Obiettivi specifici. L’analisi di coerenza viene rappresentata qualitativamente da una casella riportante un simbolo (coerenza: ++ alta, + media, 0 non rilevante, - incoerente) che esprime il grado di congruità tra gli obiettivi indicati e le azioni previste.

In generale l’attributo “Coerenza alta ++” sarà applicato nei casi in cui l’azione ha effetto diretto sul raggiungimento dell’obiettivo, invece “coerenza media +” metterà in evidenza che un’azione può concorrere indirettamente anche al raggiungimento di altri obiettivi.

Nel capitolo 2 del presente RA sono riportati, con riferimento a ciascun obiettivo generale e specifico le azioni attuative che il PRRS2023 ha individuato. Nella matrice seguente le azioni individuate per ciascuna filiera sono state aggregate per tipologia al fine di poter dare un quadro di insieme dell’analisi effettuata.

A titolo di esempio l’azione aggregata “Attività di monitoraggio sui dati e informazioni relativi a produzione, gestione, import ed export, impianti presenti sul territorio” ha aggregato le azioni individuate per i corrispondenti obiettivi specifici.

Tabella 84 - Esempio di aggregazione delle azioni

Filiera interessata	Obiettivo	Obiettivo specifico	Azione	Azione aggregata	Filiere aggregate
trasversale	1 Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Ridurre la produzione dei rifiuti speciali	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).	Attività di monitoraggio sui dati e informazioni relativi a produzione, gestione, import ed export, impianti presenti sul territorio	Tutte
trasversale	2 Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	Individuazione dei 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 a smaltimento		
trasversale	3 Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	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		
trasversale	5 Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolare modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	Attivazione di un sistema di monitoraggio sulle tipologie di codice EER conferiti/ricevuti dalle altre regioni.		
trasversale	5 Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolare modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	Monitoraggio delle tipologie impiantistiche presenti sul territorio.		
VFU	5 Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolare modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	Attivazione di un sistema di monitoraggio continuo sulle tipologie di rifiuti (codice EER) scambiati con le altre regioni.		
VFU	5 Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolare modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	Monitoraggio delle tipologie impiantistiche presenti sul territorio.		
OLI	5 Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolare modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	Attivazione di un sistema di monitoraggio periodico sulle tipologie di codice EER scambiati con altre regioni.		
OLI	5 Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolare modo extraeuropei) individuando le carenze tecnologiche presenti in regione.	Monitoraggio delle tipologie impiantistiche presenti sul territorio.		
SAN	1 Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Riduzione della produzione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo almeno del 10% rispetto all'anno 2019.	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.		
RCA	5 Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolare modo extraeuropei) individuando le carenze impiantistiche e tecnologiche presenti in regione.	Monitoraggio delle tipologie impiantistiche presenti sul territorio.		
IMB	2 Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	Avvio dei rifiuti di imballaggio ad operazioni di riciclaggio (nel rispetto degli obiettivi comunitari e nazionali di riciclaggio complessivi e per ciascun materiale di imballaggio) al fine di contribuire al raggiungimento a livello nazionale del tasso di riciclaggio per singole frazioni dei rifiuti di imballaggio previsto	Individuazione di flussi di rifiuti attualmente inviati a smaltimento che potrebbero invece essere destinati ad operazioni di recupero		
IMB	5 Favorire la realizzazione	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le	Attivazione di un sistema di		

Filiera interes- sata	Obiettivo	Obiettivo specifico	Azione	Azione aggre- gata	Filiere aggre- gate
	di un sistema impiantistico territoriale ...	altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze impiantistiche e tecnologiche presenti in altre regioni.	monitoraggio periodico sulle tipologie di codice EER conferiti/ricevuti dalle regioni.		
PILE	5 Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze impiantistiche e tecnologiche presenti in altre regioni.	Attivazione di un sistema di monitoraggio periodico sulle tipologie di codice EER conferiti/ricevuti dalle regioni.		
PILE	5 Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...	Riduzione dei quantitativi conferiti presso le altre regioni o verso altri paesi (in particolar modo extraeuropei) individuando le carenze impiantistiche e tecnologiche presenti in altre regioni.	Monitoraggio delle tipologie impiantistiche presenti sul territorio.		

Tabella 85 Rifiuti speciali - analisi di coerenza interna

Obiettivi generali del Piano					
Azioni del Piano	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Favorire il riciclaggio...	Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	Minimizza- re il ricorso alla discari- ca, in linea con la ge- rarchia dei rifiuti	Favorire la realizzazio- ne di un si- stema im- piantistico territoriale ...
Sintesi dell'azione (per la descrizione completa far riferimento al capitolo 2 del RA)					
Attività di monitoraggio sui dati e informazioni relativi a produzione, gestione, import ed export, impianti presenti sul territorio		++	++	++	+
Promozione di accordi ed intese con gli operatori di filiera e associazioni di categoria		++	++	+	0
Attività di comunicazione e formazione per i dipendenti/operatori del settore		++	+	+	+
Interventi legislativi anche in collaborazione con Province/CMT		++	++	+	0
Incentivare anche tramite l'utilizzo di fondi e finanziamenti europei l'innovazione, la ricerca e la sperimentazione		++	++	+	0
Invio a recupero energetico delle matrici più problematiche per le quali non è possibile un recupero di materia (es car fluf)		0	0	++	0
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 inevasabile.		0	+	0	0
Misure rivolte alle imprese, finalizzate a rendere operativo il processo di semplificazione amministrativa (agenda digitale, presentazione delle istanze in formato digitale)		0	+	0	0

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS2023)

Obiettivi generali del Piano					
Azioni del Piano	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Favorire il riciclaggio...	Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti	Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...
Sintesi dell'azione (per la descrizione completa far riferimento al capitolo 2 del RA)					
Attività di monitoraggio sui dati e informazioni relativi a produzione, gestione, import ed export, impianti presenti sul territorio		++	++	++	+
Promozione di Emas, ISO 14000 ecc		0	+	+	0
Promozione di eco-design e eco-progettazione, promuovere strumenti quali LCA e LCC per le valutazioni progettuali. Garantire una valutazione del quadro emissivo coerente con il contesto climatico aggiornato attraverso l'utilizzo di indicatori idonei per valutare gli impatti sul comparto clima (es. Carbon Footprint o Impronta di Carbonio)		+	++	+	0
Stimolare le aziende, anche attraverso bandi specifici regionali affinché si attivino nell'adozione della simbiosi industriale		0	0	0	0
Collaborare alla predisposizione di un sistema informativo in grado di mettere in comunicazione domanda ed offerta e che faciliti la conoscenza del territorio		++	++	+	+
Linee guida regionali per la demolizione selettiva		++	++	++	++
Incentivare il Recupero Ambientale con rifiuti C&D		0	++	0	+
disincentivazione economica discarica		0	0	0	++
Prevedere nei GPP l'utilizzo di oli lubrificanti rigenerati		+	+	+	0
Promuove la demolizione selettiva nei cantieri attraverso delle linee guida per raccogliere i rifiuti contenenti PCB ancora presenti negli edifici.		++	+	0	+
Incentivare l'intercettazione delle apparecchiature non inventariate contenenti PCB tramite il sistema di gestione dei rifiuti urbani e/o tramite la rete di commercianti degli elettrodomestici e dei veicoli.		++	+	0	+
Incrementare i controlli da parte dei servizi territoriali di ARPA per quanto riguarda l'aggiornamento dell'inventario delle apparecchiature con PCB e l'applicazione del regime sanzionatorio.		++	+	0	+
Prevedere specifiche voci di prezzo nel Prezziario regionale OOPP		+	+	0	0
Collaborazione con enti/imprese/associazioni		++	++	+	++
Promuovere, come stabilito dalla L.R.30/2008, linee guida e criteri per lo smaltimento in attività estrattive non più attive,		0	0	0	++

Obiettivi generali del Piano					
Azioni del Piano	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Favorire il riciclaggio...	Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti	Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...
Sintesi dell'azione (per la descrizione completa far riferimento al capitolo 2 del RA)					
Attività di monitoraggio sui dati e informazioni relativi a produzione, gestione, import ed export, impianti presenti sul territorio		++	++	++	+
Promuovere tecniche di landfill mining		0	0	0	++
Applicazione di CAM nell'ambito sanitario		++	+	0	+
Adozione, ove possibile, di contenitori riutilizzabili in sostituzione dei contenitori monouso (prevedendone un punteggio premiante in sede di gara d'appalto)		++	+	0	+
Indicazioni affinché le gare d'appalto per la raccolta e trattamento dei Rifiuti sanitari		++	+	+	0
Attivazione di gruppi di lavoro/protocolli specifici		+	++	++	0

Non si evidenziano casi di incoerenza; risultato tutto sommato atteso in quanto gli obiettivi generali individuati discendono dalla normativa dei rifiuti ed in particolare dalla gerarchia di gestione di questi (soprattutto i primi 4 obiettivi), più volte richiamata nel PRRS2023. Gli obiettivi generali non sono alternativamente percorribili ma sono consequenziali. In pratica l'obiettivo 2 è successivo all'obiettivo 1; il n. 3 "Prevedere il ricorso al recupero energetico" si attua solo ove non sia possibile il recupero di materia ed infine il ricorso alla discarica (obiettivo 4) è ammesso solo per quei rifiuti non più recuperabili né come materia né come energia.

Per quanto riguarda la sezione fanghi l'analisi ha prodotto i risultati riportati nella tabella seguente.

Tabella 86 Fanghi - analisi di coerenza interna

Obiettivi generali del Piano – Fanghi					
Azioni del Piano	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti;	Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...
Sintesi dell'azione (per la descrizione completa far riferimento al capitolo 2 del RA)					
Revamping tecnologico delle linee fanghi	++	+	0	0	+
Incremento dei controlli sulla filiera dei fanghi di depurazione secondo specifici protocolli proporzionati alla capacità depurativa degli impianti.	+	++	0	0	0

Obiettivi generali del Piano – Fanghi					
Azioni del Piano	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il	Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti;	Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...
Sintesi dell'azione (per la descrizione completa far riferimento al capitolo 2 del RA)					
Individuazione ed approvazione di specifici protocolli e parametri dei macroelementi e degli inquinanti (metalli, PFAS...) a cui tendere al fine di garantire la qualità dei fanghi da destinare all'agricoltura (tra cui l'individuazione di soglie minime da garantire per i principali macroelementi utili alle piante quali azoto, fosforo e potassio).	0	++	0	+	0
Promuovere - anche tramite l'utilizzo di fondi nazionali e ed europei, la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità per riciclare e recuperare al meglio i fanghi e i prodotti derivanti dal loro trattamento.	+	++	+	+	+
Creazione di gruppi di lavoro interdirezionali e con la partecipazione di ARPA al fine di monitorare e tracciare il recupero dei fanghi.	+	++	+	+	+
Promozione di studi specifici - in collaborazione con la Direzione Agricoltura e Arpa - allo scopo di valutare gli effetti a lunga durata dell'impiego di fanghi su terreno e colture (fertilità del suolo, presenza di metalli e composti organici nocivi...)	0	++	+	+	0
Contribuire alla creazione di sinergie tra gli EGATO regionali al fine di un trattamento diversificato dei fanghi in funzione della localizzazione e delle caratteristiche dei fanghi.	0	++	+	0	+
Collaborare con gli EGATO al fine di operare delle valutazioni puntuali sull'utilizzo in agricoltura dei fanghi in base al rapporto benefici/rischi.	0	++	+	0	+
Promuovere - anche tramite l'utilizzo di fondi nazionali ed europei, la ricerca sul recupero del fosforo (materia critica) e dell'azoto e sull'utilizzo di tali sostanze a beneficio dell'agricoltura.	0	++	+	+	0
Incrementare le ricerche e la sperimentazione sulle tecnologie anche attraverso gli strumenti di programmazione dei fondi comunitari.	+	+	++	0	+
Promuovere - anche tramite l'utilizzo di fondi nazionali e ed europei, la ricerca sul recupero delle ceneri ed in particolare del	+	+	++	0	+

Obiettivi generali del Piano – Fanghi					
Azioni del Piano	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il	Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti;	Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale ...
Sintesi dell'azione (per la descrizione completa far riferimento al capitolo 2 del RA)					
fosforo.					
Garantire il recupero dei fanghi di depurazione prodotti sul territorio regionale sulla base della gerarchia individuata.	0	+	+	++	+
Realizzazione di una “Rete infrastrutturale regionale con relativo programma di interventi” basata su 4 quadranti.	0	+	+	+	++
Contribuire alla creazione di sinergie tra gli EGATO regionali al fine di un trattamento diversificato dei fanghi in funzione della localizzazione e delle caratteristiche dei fanghi.	0	+	+	+	++
Realizzazione di un sistema informativo in grado di garantire la tracciabilità sull'utilizzo dei fanghi e gessi di defecazione sul territorio regionale	+	+	+	+	++
Promuovere - anche tramite l'utilizzo di fondi nazionali ed europei, la ricerca sul recupero del fosforo (materia critica) e dell'azoto e sull'utilizzo di tali sostanze a beneficio dell'agricoltura.	+	+	+	+	+

Stabilita la “Coerenza interna” tra le Azioni e gli Obiettivi specifici del Piano si è valutata la sostenibilità ambientale del Piano, verificando l'esistenza di possibili effetti tra obiettivi generali del Piano nei confronti degli obiettivi di sostenibilità ambientale prescelti individuati nel capitolo precedente. Per ciascun Obiettivo previsto è stato stabilito il potenziale effetto, in termini di positività o negatività (coerenza: **+** coerente, **0** non rilevante, **-** incoerente), rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale, attraverso la simbologia di seguito esplicitata.

Tabella 87 **Analisi di coerenza interna tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale**

Obiettivi di sostenibilità ambientale														
Obiettivi del PRRS2023 R: rifiuti speciali F: approfondimento sui fanghi		Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti per l'aria	Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici generati dai trasporti dei rifiuti compresi i fanghi e dalla loro gestione	Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti al fine di minimizzare i carichi inquinanti nell'Acqua	Migliorare lo stato della qualità delle acque riducendo al minimo il passaggio dei contaminanti dalla matrice suolo alla matrice acque	Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti al fine di minimizzare i carichi inquinanti nel suolo	Migliorare lo stato della qualità dei suoli, prevenire i fenomeni di contaminazione del suolo e del sottosuolo	Limitazione del consumo di suolo per la realizzazione di nuovi impianti;	Incremento della capacità dei suoli agricoli a preservare e catturare il carbonio e potenziare le risorse forestali;	Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti compresi i fanghi e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite nel Piano	Promuovere attività di gestione dei rifiuti atte a mitigare o compensare gli effetti negativi sulla biodiversità;	Promuovere una riqualificazione ambientale che tenga conto dell'ambito ambientale, paesaggistico e naturalistico ;	Promuovere la produzione di energia da fonti rinnovabili;	Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, promuovere la partecipazione dei cittadini e l'istruzione e la formazione in campo ambientale;
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	R	0	+	+		+	0	+	0	+	0	0	0	+
Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	R	+	0	+		+	0	-	0	+	0	0	0	+
Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	R	-	0	0		0	0	-	0	0	0	0	+	0
Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti;	R	0	+	+		+	0	+	+	+	+	+	+	0
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;	R	0	+	0		0	0	-	-	0	-	-	0	+
Ridurre la produzione e la pericolosità dei fanghi	F		+	+	+	+	0	+	0	+	0		0	+
Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	F		0	+	-	-	-	-	-	+	0		0	+
Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	F		0	0	+	0	0	-	0	0	0		+	0

Obiettivi di sostenibilità ambientale														
Obiettivi del PRRS2023 R: rifiuti speciali F: approfondimento sui fanghi		Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti per l'aria	Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici generato dai trasporti dei rifiuti compresi i fanghi e dalla loro gestione	Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti al fine di minimizzare i carichi inquinanti nell'Acqua	Migliorare lo stato della qualità delle acque riducendo al minimo il passaggio dei contaminanti dalla matrice suolo alle matrici acque	Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti al fine di minimizzare i carichi inquinanti nel suolo	Migliorare lo stato della qualità dei suoli, prevenire i fenomeni di contaminazione del suolo e del sottosuolo	Limitazione del consumo di suolo per la realizzazione di nuovi impianti;	Incremento della capacità dei suoli agricoli a preservare e catturare il carbonio e potenziare le risorse forestali;	Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti compresi i fanghi e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite nel Piano	Promuovere attività di gestione dei rifiuti atte a mitigare o compensare gli effetti negativi sulla biodiversità;	Promuovere una riqualificazione ambientale che tenga conto dell'ambito ambientale, paesaggistico e naturalistico ;	Promuovere la produzione di energia da fonti rinnovabili;	Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, promuovere la partecipazione dei cittadini e l'istruzione e la formazione in campo ambientale;
	Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti;	F	+	+	+	+	0	+	+	+	+		+	0
	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;	F	+	0	+	0	0	-	-	0	-		0	+

I casi di possibile incoerenza tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale sono limitati alla gestione dei rifiuti e fanghi e riguardano prevalentemente l'eventuale localizzazione di nuovi impianti. Questo potrebbe rappresentare solo un possibile impatto in quanto i criteri per l'individuazione (da parte delle Province/Città Metropolitana) delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero e dei luoghi adatti allo smaltimento dei rifiuti ha assunto tutte le prescrizioni e i vincoli della normativa sia nazionale che regionale (con particolare riferimento alla pianificazione territoriale della Regione Piemonte) orientando di fatto le scelte per la localizzazione verso la minimizzazione degli impatti ambientali e la tutela dell'ambiente e della salute.

Il Piano inoltre si propone di incentivare e sostenere le imprese nell'investire sulla ricerca, sviluppo e applicazione di tecnologie impiantistiche che, oltre a favorire la riduzione della produzione e il recupero di questi, siano sostenibili ambientalmente; il ricorso alle migliori tecnologie impiantistiche ad elevate prestazioni garantirà il contenimento delle ricadute emissive sui diversi comparti.

Occorre inoltre tenere presente che le valutazioni di dettaglio sia sull'inserimento paesaggistico e territoriale degli impianti sia sull'utilizzo delle migliori soluzioni impiantistiche sono sviluppate compiutamente nell'ambito delle procedure e delle fasi di valutazioni di impatto ambientale, ove previste dalla normativa vigente, nonché nelle procedure autorizzative degli impianti, di cui al d.lgs. 152/06.

Inoltre, si richiamano i criteri di localizzazione, riportati nel PRUBAI e non oggetto di modifica nell'ambito dell'aggiornamento della pianificazione sui rifiuti speciali, nei quali si evidenzia la necessità che la proposta di inserimento di un nuovo impianto sia accompagnata da idonee misure di mitigazione e compensazione al fine di:

- integrarsi con il territorio circostante;
- dare garanzie di sicurezza sull'ambiente e sulla salute anche nel lungo termine;
- controllare e programmare, sin dalle fasi del cantiere, l'integrità e la sicurezza dei diversi comparti ambientali;
- collaborare con gli enti, le istituzioni e con la popolazione al fine di attivare un percorso condiviso.

Nelle zone circostanti all'impianto devono essere di volta in volta valutate, in funzione della tipologia e capacità impiantistica, idonee misure di mitigazione con lo scopo di preservare il territorio e ridurre le emissioni nei diversi comparti ambientali.

Inoltre per quanto riguarda i fanghi utilizzati in agricoltura i possibili effetti negativi potrebbero rilevarsi rispetto alla qualità dei fanghi ed al rischio di contaminazione del suolo: sono elementi di attenzione del Piano stesso, individuando obiettivi ed azioni che garantiscano il miglioramento della qualità dei fanghi. In collaborazione con gli enti di controllo sono previsti gruppi di lavoro di approfondimento e di controllo sia rispetto agli inquinanti tradizionali che a quelli "emergenti" (quali, ad esempio, PFAS e microplastiche).

CAPITOLO 6 - INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO

Nel presente capitolo si individuano e si valutano le “ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell’ambito territoriale del piano o programma”.

Le alternative sono sviluppate attraverso l'analisi di diverse strategie relativamente ad esempio a tipologia delle azioni, soluzioni tecnologiche e gestionali, sviluppo temporale e andando a comparare i risultati conseguiti in termini dei principali indicatori.

6.1 Individuazione degli scenari (scenario zero, scenario di piano)

Per quanto riguarda la pianificazione in materia di rifiuti speciali (esclusi i fanghi di depurazione), si ripropone la metodologia di individuazione degli scenari, di valutazioni di questi e di analisi dei potenziali effetti ambientali già proposta nel Piano PRRS del 2018.

Occorre sottolineare che l'individuazione degli scenari è condizionata da molteplici variabili che influiscono direttamente o indirettamente sulla pianificazione dei rifiuti speciali e che ne rendono la trattazione articolata e non generalizzabile, tra le quali possiamo citare l’origine, le caratteristiche chimico fisiche, lo sviluppo di particolari tecnologie impiantistiche, il rischio ambientale associato e la normativa di riferimento.

La definizione degli obiettivi di pianificazione dipende dalle priorità gestionali e dagli obiettivi indicati dalle direttive europee e dal Dlgs n. 152/2006, e, in particolare, dai vincoli e dagli obiettivi imposti riguardo l’applicazione di una gerarchia nella gestione dei rifiuti che prevede prioritariamente la prevenzione della produzione di rifiuti, cui segue la preparazione per il riutilizzo di prodotti e loro componenti - diventati rifiuti - al fine di poterli reimpiegare, il riciclaggio, prioritario rispetto al recupero di energia, lo smaltimento dei rifiuti non recuperabili.

In sintesi i vincoli ed obiettivi posti dalla normativa comunitaria e nazionale vigente sono i seguenti:

- applicazione di una gerarchia nella gestione dei rifiuti che prevede prioritariamente la prevenzione della produzione di rifiuti, cui segue la preparazione per il riutilizzo di prodotti e loro componenti - diventati rifiuti - al fine di poterli reimpiegare, il riciclaggio (ossia recupero di materia), prioritario rispetto al recupero di energia, lo smaltimento dei rifiuti non recuperabili;
- riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- raccolta separata delle diverse tipologie di rifiuti al fine di ottimizzarne lo specifico trattamento; per i RAEE e per i rifiuti di pile ed accumulatori portatili sono inoltre definiti specifici obiettivi di raccolta separata da conseguire, ogni anno, a livello nazionale;
- raggiungimento entro il 2020 di un tasso di riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione pari ad almeno il 70% in termini di peso; promozione della demolizione selettiva (per consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità);
- raggiungimento di determinati tassi di riciclaggio di RAEE, pile e rifiuti di imballaggio da conseguire a livello nazionale;
- avvio a recupero energetico solo delle frazioni di rifiuto per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia;
- abbandono del ricorso allo smaltimento in discarica dei rifiuti recuperabili;
- sviluppo di mercati per i materiali derivanti dal riciclo dei rifiuti.

Sono dunque previsti due scenari che hanno tenuto conto dei seguenti aspetti:

- l'evoluzione della produzione di rifiuti speciali in relazione al PIL, con l'individuazione di eventuali correlazioni;
- le prospettive dell'economia italiana;
- l'individuazione di una stima di produzione dei rifiuti speciali al 2030;
- gli obiettivi di riduzione previsti a livello nazionale ed a livello regionale.

Analizzati tali aspetti, gli scenari presi in considerazione sono:

- **scenario zero** (o scenario NoPiano), ovvero lo scenario derivante dall'assenza di ulteriori interventi rispetto a quelli previsti dalla normativa;
- **scenario di Piano** nel quale si prevede il raggiungimento degli obiettivi individuati attraverso l'attuazione delle azioni previste.

Di seguito si evidenziano gli elementi principali che caratterizzano lo **Scenario di Piano**.

Il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, approvato dal Ministero Ambiente con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, individua specifici obiettivi di prevenzione della produzione di rifiuti speciali da raggiungere entro il 2020, calcolati rispetto ai valori registrati nel 2010, ossia:

- una riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- una riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL.

In tale contesto è importante, in un'ottica della prevenzione e della riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, dare attuazione, tra l'altro, ad iniziative che prevedano la promozione di strumenti/sistemi quali gli ecobilanci, la certificazione ambientale, l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, l'analisi del ciclo di vita dei prodotti e l'uso di sistemi di qualità.

Oltre ai vincoli ed obiettivi posti dalla normativa e/o da documenti di programmazione nazionale occorre tener presente che al fine di favorire il rispetto della gerarchia del trattamento dei rifiuti, sono posti specifici obiettivi, quali:

- la promozione dello sviluppo di tecnologie pulite che permettano un uso più razionale delle risorse naturali e un loro maggiore risparmio;
- la promozione della messa a punto tecnica e dell'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento;
- la promozione dello sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti al fine di favorirne il recupero;
- la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti e di sostanze ed oggetti prodotti utilizzando, anche solo in parte, i materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato di detti materiali;
- l'impiego dei rifiuti per la produzione di combustibili ed il successivo utilizzo, ovvero, più in generale, l'impiego dei rifiuti come altro mezzo per produrre energia;
- la riduzione dello smaltimento in discarica.

In merito al trattamento dei rifiuti, bisogna tenere nella dovuta considerazione il principio di prossimità, che necessita del ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti in grado, ove il rapporto tra costi e benefici lo consenta, di garantire un trattamento vicino ai luoghi di produzione e di raccolta dei rifiuti.

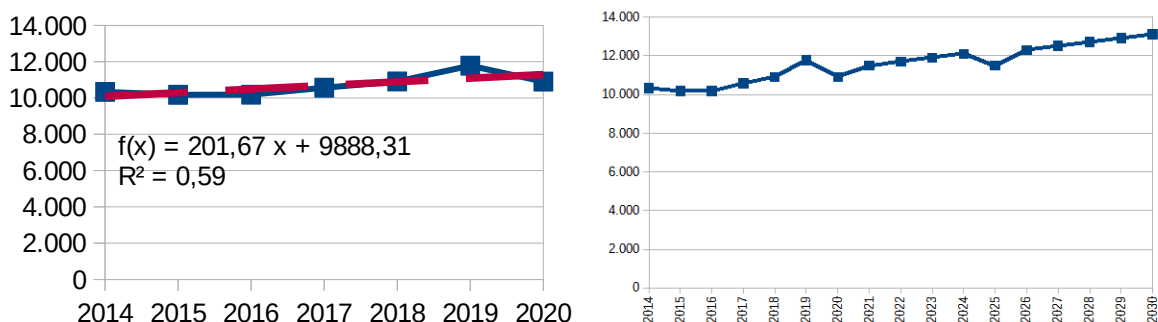
Documenti di riferimento, i cui contenuti principali sono stati illustrati al capitolo 1, risultano essere la Strategia Nazionale per l'Economia Circolare (SNEC), il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR), la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e la Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile.

Tutto ciò indirizza e rende quasi obbligata sia l'individuazione che la scelta dello scenario di Piano da sottoporre a valutazione ambientale. Inoltre occorre tenere presente che la gestione dei rifiuti speciali, a differenza di quella dei rifiuti urbani, è fortemente influenzata dalle scelte dei produttori, degli intermediari, dei trasportatori e dei gestori e dalle relazioni e interessi commerciali instaurati tra questi che ne governano e indirizzano i flussi.

Si è proceduto a stimare la produzione totale dei rifiuti speciali. L'andamento della produzione di rifiuti speciali, comprensivo dei dati stimati relativi ai rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, negli ultimi anni è oscillata in un intervallo di valori compreso tra 10.000 e 12.000 kt di rifiuti. Per effettuare una prima proiezione al 2030 sono stati presi in considerazione i quantitativi complessivamente prodotti ed individuata la linea di tendenza con il migliore coefficiente di correlazione.

Figura 88 - Andamento della produzione complessiva dei rifiuti speciali in Piemonte - anni 2014-2020 (valori espressi in Kt)

Figura 89 - Stima andamento della produzione complessiva dei rifiuti speciali - anni 2020 - 2030 (valori espressi in Kt)



Sulla base di tale presupposto è possibile effettuare una prima stima di produzione complessiva di rifiuti speciali al 2030 pari a 13.100 kt.

Al fine di migliorare la previsione, i rifiuti speciali sono stati suddivisi nelle tre principali macrocategorie individuate nel capitolo 4 del Progetto di Piano regionale di gestione dei Rifiuti Speciali (dati 2020) ovvero rifiuti da costruzione e demolizione (EER 17), rifiuti da trattamento dei rifiuti ed acque (EER 19) ed altri EER secondo quanto riportato nella figura seguente:

Tabella 90 - Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi – anno 2020

Capitoli EER	tonnellate	%
Rifiuti da costruzione e demolizione (EER 17)	5.509.743	50%
Rifiuti da trattamento rifiuti ed acque (EER 19)	2.700.978	25%
Altri EER	2.742.899	25%
Totale	10.953.620	100

Sono poi stati sottratti i rifiuti pericolosi, analizzati a parte dal momento che gli obiettivi di riduzione a livello nazionale sono differenziati per i rifiuti non pericolosi e per quelli pericolosi.

I dati sono stati così analizzati separatamente e su un arco temporale più esteso (2010-2020), per rilevare la presenza di una correlazione come riportato nelle figure seguenti.

Figura 91 - Andamento della produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione EER 17- anni 2010-2020 (valori espressi in Kt)

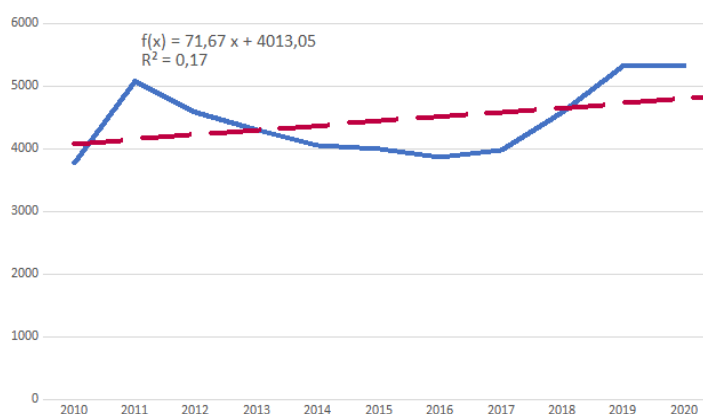


Figura 92 - Andamento della produzione dei rifiuti da trattamento acque reflue EER 19 - anni 2010-2020 (valori espressi in Kt)

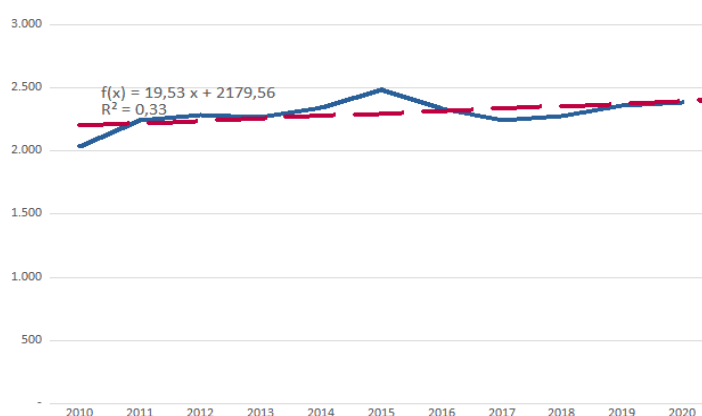


Figura 93 - Andamento della produzione “altri EER”- anni 2010-2020 (valori espressi in Kt)

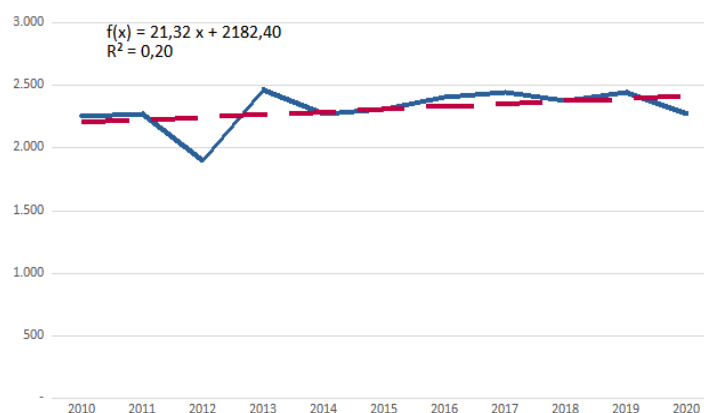
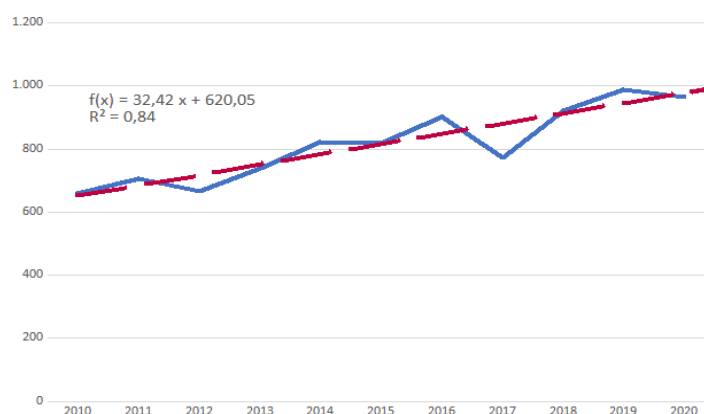


Figura 94 - Andamento della produzione dei rifiuti speciali pericolosi - anni 2010-2020 (valori espressi in Kt)



Le analisi per ciascuna macrocategoria non evidenziano delle correlazioni affidabili, a parte quella relativa ai rifiuti pericolosi.

Si è quindi proseguito nell’analisi tenendo conto del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, adottato dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, che fissa gli obiettivi di prevenzione, differenziati per tipologia di rifiuti, ed indica le modalità per stimarli.

In particolare, per i rifiuti speciali, il Programma fissava al 2020 i seguenti obiettivi (rispetto ai valori registrati nel 2010):

- riduzione del 5% della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL;
- riduzione del 10% della produzione dei rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL.

Essendo solo avviata la definizione del nuovo Programma nazionale di prevenzione di cui all’art. 180 del d.lgs. 152/06, sono stati utilizzati gli obiettivi del vigente Programma, traslandoli al 2030 e prendendo come anno di riferimento per i rifiuti speciali il 2019, anno nel quale non si ci sono stati effetti sulla produzione riconducibili alla pandemia da COVID-19.

Le previsioni dell'andamento della produzione totale di rifiuti speciali fino al 2030 tengono conto dei seguenti elementi:

- andamento stimato dell'economia in Piemonte;
- incidenza delle azioni di prevenzione previste nel Programma di prevenzione della produzione di rifiuti.

Per quanto riguarda l'andamento economico, è stato utilizzato quale indicatore il PIL, il cui valore assoluto al 2030 è stato stimato partendo dai valori assoluti relativi al Piemonte per gli anni dal 2019 al 2021 pubblicati da ISTAT, le previsioni di crescita per gli anni 2022 e 2023 pubblicate da IRES (rispettivamente + 1,9 e + 2,4), le previsioni fornite dalla Banca di Italia fino all'anno 2025 (+ 1,2) ed ipotizzando un andamento simile per gli anni successivi fino al 2030.

I rifiuti speciali non pericolosi sono stati suddivisi in due raggruppamenti, il primo (A) comprensivo dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (i cui dati di produzione sono sempre stimati, non essendoci obbligo di dichiarazione ambientale annuale) ed il secondo escludendo tale tipologia di rifiuti (B).

A partire da questi dati è stato calcolato il rapporto Produzione RS / PIL relativo al 2019, che è risultato essere il seguente:

- raggruppamento A: rifiuti speciali compresi codici EER 17 NP / PIL pari a 73,35 t/milione di euro;
- raggruppamento B: rifiuti speciali esclusi codici EER 17 NP / PIL pari a 34,82 t/milione di euro;
- rifiuti speciali pericolosi/PIL pari a 7,17 t/milione di euro.

Applicando a tali valori la riduzione rispettivamente del 5% per i rifiuti non pericolosi e del 10% per i pericolosi si ottengono i seguenti valori:

- raggruppamento A: rifiuti speciali compresi codici EER 17 NP / PIL pari a 69,69 t/milione di euro
- raggruppamento B: rifiuti speciali esclusi codici EER 17 NP/PIL pari a 33,08 t/milione di euro
- rifiuti speciali pericolosi / PIL pari a 6,46 t/milione di euro.

È stato quindi possibile stimare la produzione di rifiuti speciali, a partire dai valori stimati del PIL al 2030 e del rapporto Produzione RS/PIL, ottenendo al 2030 i risultati riportati nelle figure seguenti:

Tabella 95 Stima produzione rifiuti speciali al 2030 - raggruppamento A (compresi rifiuti EER 17 NP)

Produzione di rifiuti speciali non pericolosi raggruppamento A		
2019 (t)	2030 (t)	
10.118.643	11.339.669	senza riduzione
	10.772.685	con riduzione

Produzione di rifiuti speciali pericolosi		
2019 (t)	2030 (t)	
989.357	1.108.744	senza riduzione
	997.869	con riduzione

Produzione totale di rifiuti speciali (raggruppamento A +pericolosi)		
2019 (t)	2030 (t)	
11.108.000	12.448.412	senza riduzione
	11.770.554	con riduzione

Tabella 96 - Stima produzione rifiuti speciali al 2030 - raggruppamento B (esclusi rifiuti EER 17 NP)

Produzione di rifiuti speciali non pericolosi raggruppamento B		
2019 (t)	2030 (t)	
4.803.496	5.383.138	senza riduzione
	5.113.981	con riduzione

Produzione di rifiuti speciali pericolosi		
2019 (t)	2030 (t)	
989.357	1.108.744	senza riduzione
	997.869	con riduzione

Produzione totale di rifiuti speciali (raggruppamento B +pericolosi)		
2019 (t)	2030 (t)	
5.792.853	6.491.882	senza riduzione
	6.111.850	con riduzione

La produzione di rifiuti speciali stimata al 2030, inclusi i rifiuti non pericolosi con codice EER 17, è pari a 12.448.412 tonnellate, di cui 1.108.744 tonnellate costituita da rifiuti pericolosi. Applicando le azioni di riduzione la produzione complessiva scende a 11.770.554 tonnellate di cui 997.869 tonnellate (8,6%) costituita da rifiuti pericolosi. La riduzione rispetto ai valori stimati al 2030 risulta esser complessivamente del 5,45% pari a circa 680.000 t.

Con il metodo sopra descritto è stimata altresì la produzione di rifiuti non pericolosi con codice EER 17 al 2030 pari a 5.956.531 t, produzione che scende a 5.658.704 t a seguito dell'attuazione delle azioni di riduzione.

6.2 Valutazione degli scenari

La tabella successiva sintetizza il confronto tra le due alternative, dal quale si può rilevare come lo scenario di Piano sia sicuramente da preferire a quello inerziale, non solo per lo sviluppo delle azioni già in atto con la precedente pianificazione del PRRS del 2018 ma anche per l'adeguamento delle azioni alle recenti programmazioni strategiche tra le quali le già citate Strategia Nazionale per l'Economia Circolare (SNEC), il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR), la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e la Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile finalizzate al miglioramento della gestione dei rifiuti e alla transizione verso un economia circolare


Tabella 97 Valutazione degli scenari di Piano

Obiettivi/azioni	Previsioni scenario 0		Previsioni scenario di Piano	
	descrizione		descrizione	
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	È stato intrapreso un percorso di attività finalizzate a ridurre la produzione dei rifiuti. Non è posto un obiettivo specifico		Sono state introdotte delle stime aggiornate sulla produzione dei rifiuti e sugli effetti delle politiche di riduzione; è individuato un obiettivo di riduzione al 2030	
Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	È stato intrapreso un percorso di monitoraggio delle attività di recupero di materia		Sono state introdotte delle azioni specifiche al fine di favorire il recupero di materia	

Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	Il recupero energetico deve essere limitato ai soli rifiuti per cui non è possibile il recupero di materia	Sono state individuate delle attività sulla gestione dei rifiuti al fine di favorirne il recupero di materia, anziché il recupero energetico o lo smaltimento in discarica. Al contrario è valutato il recupero energetico di alcune tipologie di rifiuti non riciclabili al fine di limitarne lo smaltimento in discarica	
Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti	Non sono posti obiettivi ed azioni specifiche	Diminuzione del 5% dei rifiuti smaltiti in discarica	
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	È stato intrapreso un percorso di attività	Favorire lo sviluppo di una rete impiantistica in grado di soddisfare l'esigenza di trattamento dei rifiuti speciali secondo il principio di prossimità. Criteri per un corretto inserimento degli impianti sul territorio	

Legenda

 Non determinante

 in lieve miglioramento

 in miglioramento

nv

6.3 Scenario di Piano e valutazione dei sottoscenari

Al raggiungimento dell'obiettivo di Piano previsto nello scenario contribuiscono in diversa misura le filiere dei rifiuti analizzati nel Piano e riassunti nel capitolo 2 del presente documento, grazie alle azioni che il Piano si propone di attuare.

Le valutazioni successive sui vari sottoscenari effettuate utilizzando l'analisi SWOT, come già per il PRRS del 2018, hanno lo scopo di identificare, nell'ambito di applicazione dello scenario, l'esistenza e la natura dei punti di forza e debolezza e la presenza di opportunità e di minacce.

L'utilizzo di tale analisi aggiunge maggior valore alla valutazione in quanto, oltre ad analizzare le misure atte al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione, permette di valutare, tra le modalità possibili di gestione dei rifiuti, i sottoscenari più interessanti.

Le analisi SWOT sono state effettuate sulle filiere che presentano dei margini di discrezionalità nelle scelte da effettuare. Ove tali margini non esistono, tali analisi sono del tutto inutili. Un caso su tutti riguarda i rifiuti da costruzione e demolizione. L'obiettivo specifico relativo al recupero delle componenti valorizzabili contenute nei rifiuti da costruzione e demolizione può essere realizzato solo mediante la predisposizione e aggiornamento di linee guida regionali che incentivino la demolizione selettiva nei cantieri di demolizione e costruzione, così come con la stessa azione è possibile conseguire l'obiettivo specifico di evitare il conferimento in discarica di matrici con valore energetico. Anche per i rifiuti contenenti PCB non c'è analisi SWOT in quanto – ai sensi della normativa vigente - non esistono alternative all'incenerimento.

Analogamente, in considerazione del fatto che l'obiettivo prioritario di Piano relativo alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti non è "obiettivo discrezionale" ma discende direttamente dalla normativa comunitaria e nazionale di riferimento, anche per le filiere per le quali l'analisi SWOT è stata fatta non sono state prese in considerazione possibili alternative riguardanti il raggiungimento di questo obiettivo.

Per la definizione degli sottoscenari sono invece state esaminate possibili alternative volte a favorire il recupero di materia e a prevedere il ricorso al recupero energetico solo ove il recupero di materia non sia possibile.

Il conseguimento di questi due obiettivi consente – di conseguenza – di raggiungere anche l’ultimo obiettivo, ossia la minimizzazione del ricorso allo smaltimento in discarica (in quanto anche quest’ultimo obiettivo “non discrezionale”).

Pneumatici fuori uso (PFU)

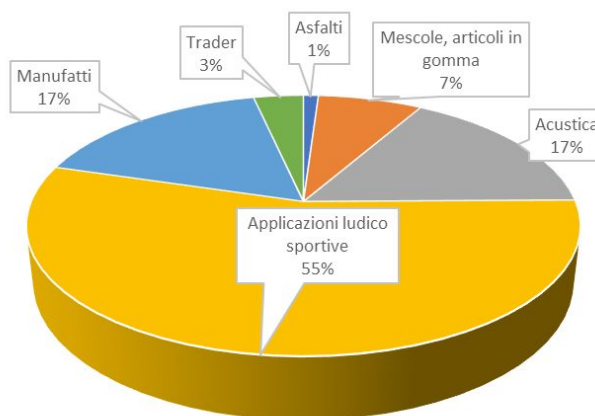
Gli pneumatici fuori uso (PFU) sono gli pneumatici rimossi dal loro impiego, a qualunque punto della loro vita, dei quali il detentore si disfi, abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi e che non sono fatti oggetto di ricostruzione o di successivo riutilizzo. Si tratta di rifiuti speciali identificati dal codice EER 160103 appartenenti alla categoria dei rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso o dalla manutenzione di veicoli.

I PFU gestiti in Italia (ISPRA Rapporto rifiuti speciali edizione 2022 - dati 2020) corrispondono a 442 mila tonnellate gestite; il 79% di questi rifiuti, oltre 349 mila tonnellate, sono state recuperate sotto forma di materia e il 2,8%, oltre 12 mila tonnellate, sono state recuperate, in impianti produttivi, per produrre energia

Poco significative sono, invece, le quantità di PFU destinate ad operazioni di smaltimento. Infine, 80 mila tonnellate, corrispondenti al 18,1% del totale gestito, sono rimaste in giacenza a fine anno per essere gestite l’anno successivo. Alle 442 t gestite in Italia si aggiungono 79 mila tonnellate esportate all’estero. Del quantitativo esportato, circa 41 mila tonnellate sono state avviate a recupero di materia (il 51,9% del totale esportato) e circa 38 mila tonnellate sono state recuperate sotto forma di energia (il 47,7% del totale); una parte residuale, 341 tonnellate (lo 0,4% del totale), è stata sottoposta ad operazioni di smaltimento. Il consorzio Ecopneus è il principale gestore degli PFU ed è responsabile della gestione di circa il 60% degli PFU generati a livello nazionale; questo si traduce nella gestione media annuale di circa 200.000 tonnellate di PFU.

Nel grafico seguente sono riportate a livello italiano le principali destinazioni delle materie prime ricavate dai PFU.

Figura 98 - Principali applicazioni della gomma riciclata da PFU in Italia (Fonte: Report di sostenibilità 2021- Eco-pneus)



Negli ultimi anni si è osservato un significativo sviluppo delle tecnologie di devulcanizzazione per la trasformazione del granulo di PFU in mescola adatta per il reimpiego. Si tratta di un mercato ancora molto limitato, ma con un enorme potenziale di crescita in relazione allo sviluppo di efficaci tecnologie di devulcanizzazione che possano consentire di riciclare la gomma degli PFU anche nella produzione di pneumatici nuovi. Ad oggi, tuttavia, le applicazioni di gomma rigenerata per pneumatici e altre componenti automotive sono minime.

L'attuale mercato del riciclo, pertanto, riguarda principalmente il reimpiego in altri settori merceologici (applicazioni ludico-sportive, manufatti e articoli in gomma, isolanti acustici per edilizia e asfalti a bassa rumorosità). Anche il riciclo chimico degli PFU rappresenta oggi una promettente tecnologia per il recupero delle molecole di base e di composti utili per diversi impieghi industriali come carburanti alternativi o sostitutivi di prodotti di sintesi. Si ritiene importante evidenziare, tuttavia, che l'eventualità di una messa al bando a livello UE della gomma riciclata negli intasi per campi sintetici, potrebbe seriamente mettere a repentaglio tale importante filiera merceologica dal momento che, ad oggi, questa applicazione rappresenta circa il 30% del recupero di materia da PFU a livello nazionale.

Un passo avanti nelle possibilità di utilizzo di gomma rigenerata è stato fatto con l'emanazione del regolamento sull'End of Waste (DM 78/2020) della gomma vulcanizzata granulare, che ha agevolato e aperto nuovi mercati a tale materia prima seconda.

Un altro importante tema legato alla filiera della gestione degli PFU è quello relativo alla criticità dei tassi di recupero energetico a livello nazionale: la quota degli PFU esportati in qualità di combustibili in cementifici esteri è oggi ancora molto alta (secondo dati ECOPNEUS, circa 70%) per la limitata domanda di tale flusso da parte dei cementifici nazionali.

Uno scenario che potrebbe svilupparsi nei prossimi anni riguarda la pirolisi degli PFU, un trattamento termochimico che implica la decomposizione della gomma ad alte temperature (fino ai 900°C) in assenza di ossigeno con la produzione di: una frazione solida, solitamente nerofumo grezzo da purificare (o Carbon Black) e trasformare in recovered Carbon Black per il riciclo nell'industria della gomma, una frazione liquida composta da oli (tyre derived oli, TDO), da sottoporre a distillazione frazionata per il recupero di composti chimici aromatici per il mercato della chimica di base, idrocarburi altobollenti e una frazione gassosa (syngas). Sono in costruzione nell'UE e negli stati Uniti diversi impianti di questo tipo.

Altro aspetti da considerare riguarda il fatto che gli pneumatici usati idonei al riutilizzo o alla ricostruzione stimati in circa 80.000 t ogni anno, non sono attualmente inclusi nei confini del sistema EPR delineato dal DM 128/19.

ANALISI SWOT – recupero di materia

Punti di forza	Punti di debolezza
Gli PFU hanno caratteristiche tecnico-fisiche eccellenti, per cui i prodotti in gomma che si ottengono dalla loro granulazione, possiedono qualità di indubbia utilità (quali l'elasticità e la resistenza alla deformazione) che si mantengono nel tempo, pur se esposti agli agenti atmosferici.	<ul style="list-style-type: none">- Occorre ancora approfondire alcuni aspetti che attengono alla sicurezza nell'impiego della gomma riciclata in alcune specifiche applicazioni.- Le operazioni di frantumazione, taglio e macinazione degli PFU richiedono un elevato consumo energetico, con conseguenti elevati costi energetici, rendendo i materiali riciclati da PFU non competitivi sul mercato.

	<ul style="list-style-type: none"> - Ridotta disponibilità per la spesa pubblica; tale situazione ha contribuito a ridurre la domanda di materiali riciclati spesso utilizzati per la produzione di manufatti e prodotti non di primaria importanza per la pubblica amministrazione. - Il materiale di risulta di una scarifica di una strada composta da conglomerati bituminosi contenenti polverino di gomma è, a tutti gli effetti, una nuova tipologia di rifiuto, di tipo speciale ad oggi non reimpiegabile tal quale per la realizzazione di nuove sovrastrutture stradali in conglomerato bituminoso. - Nonostante i numerosi tentativi di rigenerazione della gomma, il massimo impiego non supera il 7-8% in peso nelle nuove mescole. Aumentando la percentuale di polverini fini e di gomma rigenerata (parzialmente devulcanizzata), le proprietà meccaniche della mescola crollano e non rendono possibile rispettare gli standard di sicurezza necessari.
Opportunità	Minacce
Possibile ricadute positive dovute all'applicazione della legge 221/2015 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" che, tra l'altro, prevede misure per incentivare l'utilizzo di materiale riciclato da parte della pubblica amministrazione, tra i quali anche il polverino proveniente da PFU.	In assenza di un riconoscimento normativo, la gomma riciclata è ancora oggi percepita più come rifiuto o come derivato da rifiuto che non come materia prima.

ANALISI SWOT – recupero di energia

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> - Lo pneumatico è un'ottima fonte di energia in quanto facilmente combustibile e con alto potere calorifico (simile a quello del carbone). Per questo motivo è apprezzato quale sostituto dei combustibili solidi fossili in impianti industriali particolarmente energivori quali cementifici, centrali termoelettriche, cartiere, ecc. - La presenza di gomma naturale e di fibre derivate da cellulosa nei PFU permette di ridurre considerevolmente la quantità di CO₂ fossile emessa dagli impianti di combustione che impiegano i PFU in sostituzione dei combustibili fossili. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le operazioni di frantumazione, taglio e macinazione degli PFU richiedono un elevato consumo energetico, con conseguenti elevati costi energetici, rendendo i materiali riciclati da PFU non competitivi sul mercato. - Il recupero energetico è un'operazione gerarchicamente successiva al recupero di materia. - Numero limitato di impianti presenti in Piemonte (cementifici).

<ul style="list-style-type: none"> - Il basso contenuto di metalli pesanti e di zolfo nei PFU, in comparazione ai combustibili fossili tradizionali, riduce considerevolmente la presenza di questi elementi nei fumi di combustione, facilitandone quindi il trattamento e confermando, di fatto, il minore impatto ambientale dato dall'impiego dei PFU. - A parità di stato fisico e di calore generato, il PFU permette una riduzione delle emissioni rispetto all'impiego di carbone e pet-coke. - Le elevate temperature di combustione (>1400°C) necessarie alla produzione di clinker e la possibilità di integrare il ferro contenuto nei PFU all'interno del prodotto finale, fanno del cementificio un ottimo impianto di valorizzazione energetica dei PFU. 	
Opportunità	Minacce
Ricadute positive nella riduzione delle emissioni nel caso di utilizzo di PFU come combustibile in sostituzione del carbone o del pet-coke.	L'eventuale utilizzo di PFU come combustibile in sostituzione del carbone o del pet-coke in cementifici è funzionale al numero di impianti presenti nel territorio ed alla loro attività. Eventuali scelte differenti a livello societario potrebbero comportare ricadute sull'utilizzo di tale combustibile.

Dalle analisi effettuate, tenendo conto anche del principio di sostenibilità ambientale soprattutto in un ottica di economia circolare, emerge come sia prioritario incentivare il recupero di materia dei prodotti ottenuti dagli PFU, in particolare il granulato e il polverino di gomma.

Tale soluzione non è condizionante per attività di recupero energetico già presenti in Piemonte ma lo è per gli aspetti futuri. Infatti in un periodo di medio-lungo termine il ricorso al recupero energetico dovrà intendersi come marginale al recupero di materia. Dalle analisi effettuate sulle alternative di trattamento si evidenzia come sia necessario promuovere la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità di trattamento; dato il progresso tecnologico in atto nulla vieta che si possano esplorare anche modalità differenti ed alternative al recupero energetico quali ad esempio la conversione chimica dei rifiuti per la sintesi di intermedi chimici e carburanti.

Gli eventuali esiti positivi di tali sperimentazioni potrebbero favorire lo sviluppo di questa tecnologia in Piemonte, con capacità di trattamento tale da renderla economicamente ed ambientalmente sostenibile.

Veicoli Fuori Uso (VFU)

La filiera dei veicoli fuori uso (VFU) risulta complessa e articolata in quanto sono coinvolte diverse categorie produttive e diverse tipologie di rifiuti. I veicoli che percorrono le nostre strade ad un certo punto della loro vita devono essere destinati alla demolizione, cioè una serie di operazioni di smontaggio, con lo scopo di selezionare i materiali recuperabili e bonificare le parti contaminate. In

fase di demolizione, da un singolo veicolo, che in gran parte viene recuperato nelle sue componenti principali (plastica, acciaio, alluminio, gomma, batterie), si originano numerose tipologie di rifiuti che seguono percorsi diversi di trattamento e stoccaggio.

La normativa vigente, oltre a disciplinare la gestione dei veicoli fuori uso, individua specifici obiettivi di reimpiego, di recupero e riciclaggio che ogni stato membro deve raggiungere (dal 1 gennaio 2015: percentuali di reimpiego e di recupero almeno pari al 95% del peso medio per veicolo e una percentuale di reimpiego e di riciclaggio almeno pari all'85% del peso medio per veicolo e per anno a livello di stato membro dell'UE).

I soggetti che effettuano le attività di raccolta, di trasporto e di trattamento dei veicoli fuori uso e dei relativi componenti e materiali annualmente comunicano i dati relativi, anche ai prodotti ed ai componenti ottenuti ed avviati al reimpiego, al riciclaggio e al recupero, utilizzando il MUD.

Gli impianti di trattamento di VFU attivi in Piemonte nel periodo compreso tra il 2014 e il 2020 sono in media circa 150 e le dichiarazioni MUD presentate in Piemonte nel 2021 (relative ai dati 2020) riguardano 149 unità locali, sia in autorizzazione ordinaria che semplificata.

Si distinguono tre tipologie di impianti di trattamento: autodemolitori (AUT), rottamatori (ROT) e frantumatori (FRA). Ogni dichiarazione può contenere contemporaneamente diverse schede relative a più tipologie di impianto. Si definiscono rispettivamente:

- Autodemolitore: soggetto che effettua operazioni di messa in sicurezza e demolizione ai sensi del D.Lgs. n.209/2003 (allegato I punti 5 e 6); il veicolo in ingresso (EER 160104* veicoli fuori uso) viene sottoposto alla rimozione dei componenti pericolosi e allo smontaggio dei materiali e componenti recuperabili;
- Rottamatore: soggetto che effettua operazioni di rottamazione e adeguamento volumetrico delle carcasse di auto che sono già state sottoposte a operazioni di messa in sicurezza; il veicolo in ingresso (EER 160106) non contiene liquidi né altre componenti pericolose;
- Frantumatore: soggetto che effettua operazioni di frantumazione delle carcasse di auto che sono già state sottoposte a operazioni di messa in sicurezza, smontaggio delle parti recuperabili ed eventuale adeguamento volumetrico.

L'analisi regionale dei flussi di rifiuti costituiti da VFU è riportata nel dettaglio nella sezione specifica del Piano e riassunta al capitolo 2 del presente documento.

La filiera dei veicoli fuori uso (VFU), anche detti VFV (Veicoli a Fine Vita, traduzione dell'acronimo inglese ELV, End of Life Vehicles), risulta complessa e articolata in quanto sono coinvolte diverse categorie produttive e diverse tipologie di rifiuti. I veicoli che percorrono le nostre strade, ad un certo punto della loro vita, devono essere destinati alla demolizione, cioè ad una serie di operazioni di smontaggio, con lo scopo di selezionare i materiali recuperabili e bonificare le parti contaminate. In fase di demolizione, da un singolo veicolo che in gran parte viene recuperato nelle sue componenti principali (plastica, acciaio, alluminio, gomma, batterie), si originano numerose tipologie di rifiuti che seguono percorsi diversi di trattamento e stoccaggio.

Gli impianti di trattamento di VFU attivi in Piemonte nel periodo compreso tra il 2014 e il 2020 sono in media circa 150 e le dichiarazioni MUD presentate in Piemonte nel 2021 (relative ai dati 2020) riguardano 149 unità locali, sia in autorizzazione ordinaria che semplificata.

I dati nazionali confermano sostanzialmente quanto rilevato in regione ovvero un problema legato al conferimento del "car-fluff" (CER 191004) prodotto dagli impianti di frantumazione, che rappresenta il

15% del totale dei rifiuti generati dalla filiera di trattamento dei VFU. Si tratta di un rifiuto estremamente eterogeneo (merceologicamente e granulometricamente), caratterizzato da un notevole contenuto energetico in termini di potere calorifico inferiore (PCI), costituito da una miscela di materiali sia organici (materie plastiche, gomma, gomma-piuma, tessuti, fibre ecc.) sia inorganici (per lo più metalli, ma anche vetri, inerti ecc.).

Allo stato attuale, vista l'assenza di impianti specifici di trattamento e di recupero energetico, il car fluff non trova nessuna possibilità di recupero (né di materia né di energia), soprattutto in regione. Il car fluff prodotto in Piemonte è stato smaltito prevalentemente in discarica; in provincia di Asti inoltre è operativo un impianto che effettua recupero di metalli (R4) dal car fluff, tramite processo di separazione elettromagnetica mediante induzione.

Nell'analisi SWOT si evidenziano i vari aspetti riguardanti le possibili alternative di recupero di materia e di energia.

ANALISI SWOT – recupero di materia

Punti di forza	Punti di debolezza
Non si evidenziano specifici punti.	<ul style="list-style-type: none"> - La composizione del materiale è molto eterogenea (per la maggior parte costituito da plastiche, elastomeri e tessuti). - Le caratteristiche (composizione, pezzatura, contenuto di inerti, tenore di umidità ecc.) possono essere soggette a variazioni notevoli, in funzione del materiale trattato ma soprattutto delle tecniche adottate nelle fasi di disassemblaggio, bonifica e frantumazione finale. - Il recupero meccanico delle plastiche è molto complicato perché devono essere separate tra di loro le varie famiglie di polimeri, le cui proprietà fisiche sono spesso in sovrapposizione (es. densità). Inoltre, in un veicolo ci sono circa 30 tipologie di plastiche differenti. Le più utilizzate sono gommapiuma, polipropilene, polietilene ed ABS.
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> - Valutare l'esistenza di sperimentazioni in atto e, in caso affermativo, l'applicabilità delle stesse nel territorio regionale (in questo contesto si evidenzia il progetto RECIPLAST(appRoccio all'Economia Circolare per il riciclo di imballi e componenti auto fine vita in PLASTica) finalizzato a sviluppare nuovi processi per la separazione, il riciclo e la valorizzazione di frazioni di scarti post-consumo e industriali che 	<ul style="list-style-type: none"> - In assenza di certezze sull'utilizzo come recupero di materia si ritiene che l'unica soluzione perseguibile, soprattutto nel breve periodo, sia una sua ridotta produzione migliorando le tecniche di disassemblaggio, bonifica e frantumazione finale.

<p>ad oggi presentano criticità nella riciclabilità e nel riuso – con un focus particolare sugli imballaggi e componenti auto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promuovere in ogni caso la ricerca, anche attraverso la partecipazione a progetti europei, e la sperimentazione di nuove modalità per riutilizzare e recuperare al meglio questa tipologia di rifiuti. 	
---	--

ANALISI SWOT – recupero di energia

Punti di forza	Punti di debolezza
Tale tipologia di rifiuto risulta di norma caratterizzata da contenuti energetici piuttosto elevati in termini di potere calorifico inferiore (PCI), che rendono interessante un suo recupero energetico, sia in impianti dedicati, sia come possibile materiale di partenza per la produzione di combustibili solidi secondari (CSS), da impiegare in impianti industriali, in parziale sostituzione dei combustibili tradizionali.	Stanti i limitati quantitativi la valorizzazione energetica deve essere attentamente valutata in termini di sostenibilità ambientale ed economica.
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> - Ricadute positive nella riduzione delle emissioni nel caso di utilizzo di car fluff sostituzione del carbone o del pet-coke. - Possibile recupero di metalli dal fluff leggero. 	Il car-fluff può rivestire carattere di pericolosità in conseguenza della possibile presenza di composti contaminanti, sia di natura organica (idrocarburi, PCB, ecc.) che inorganica (metalli) che sono inizialmente presenti come costituenti del veicolo a fine vita.

Dalle analisi effettuate sull'unica tipologia di rifiuto della filiera VFU per il quale emergono delle difficoltà di trattamento, si evidenzia come sia necessario promuovere la ricerca, anche attraverso la partecipazione a progetti europei, e la sperimentazione di nuove modalità di recupero finalizzate anche – come già detto – a minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica. Dato il progresso tecnologico in atto nulla vieta che si possano esplorare anche modalità differenti ed alternative al recupero energetico quali ad esempio la conversione chimica dei rifiuti per la sintesi di intermedi chimici e carburanti.

Gli eventuali esiti positivi di tali sperimentazioni potrebbero favorire lo sviluppo di questa tecnologia in Piemonte, con capacità di trattamento tale da renderla economicamente ed ambientalmente sostenibile.

Due sono gli aspetti su cui lavorare, soprattutto nel breve periodo, ovvero l'ottimizzazione delle operazioni di disassemblaggio e bonifica dei veicoli per ridurre la produzione di car fluff e l'utilizzo di tecniche di raffinazione dello stesso per limitarne il quantitativo finale. Auspicabile sarebbe la realizzazione di veicoli progettati per favorire le operazioni successive di disassemblaggio, nonché, l'utilizzo da parte dei costruttori, di materiali il meno impattanti possibile sull'ambiente.

RIFIUTI COSTITUITI DA OLI MINERALI USATI

Gli oli minerali usati sono gli oli industriali o lubrificanti, a base minerale o sintetica, non più adatti allo scopo cui erano destinati, come ad esempio gli oli usati dei motori a combustione e dei sistemi di trasmissione, nonché gli oli impiegati per la lubrificazione di macchinari, turbine o comandi idraulici e quelli contenuti nei filtri usati. Nella definizione di oli usati rientrano anche le cosiddette “miscele oleose”, e cioè i composti usati, fluidi o liquidi, solo parzialmente formati da olio minerale o sintetico, compresi i residui oleosi di cisterna, i miscugli di acqua e olio e le emulsioni.

Si tratta di rifiuti speciali pericolosi identificati dalla famiglia con codice CER 13 “oli esauriti e residui di combustibili liquidi”.

La gestione degli oli usati è disciplinata, per gli aspetti generali, dalla parte IV del d.lgs. n. 152/2006.

Disposizioni specifiche sono inoltre contenute nel decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 95 “Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati”¹ e nel D.M. 16 maggio 1996 n. 392 che ha introdotto norme tecniche per le attività di gestione degli oli usati, individuando i parametri analitici da determinare ai fini della loro destinazione allo specifico trattamento. Tali disposizioni tecniche rimangono in vigore nelle more dell’emanazione delle norme previste dall’art. 216 bis D. Lgs. n. 152/2006.

L’art 6 D. Lgs. n. 95/1992 prevede in capo ai detentori di oli usati, ossia le imprese industriali che li producono e tutti coloro che a qualsiasi titolo ne detengono un quantitativo annuo maggiore di 300 litri, l’obbligo di cederli al Consorzio nazionale per la gestione, raccolta e trattamento degli oli minerali usati (C.O.N.O.U., fino al 2017 Consorzio obbligatorio degli oli usati – C.O.O.U.) direttamente o tramite imprese autorizzate alla raccolta. Il C.O.N.O.U. , istituito con il D.P.R. 691/82 con l’obiettivo di garantire la raccolta e il corretto riutilizzo degli oli lubrificanti usati, nonché di informare l’opinione pubblica sui rischi derivanti dalla loro dispersione nell’ambiente, garantisce le attività di raccolta e la destinazione degli oli usati all’idoneo trattamento su tutto il territorio nazionale. Dal 2018, a seguito dell’approvazione del nuovo Statuto del C.O.N.O.U. avvenuta con decreto del 7 novembre 2017 e pubblicato in G.U. n. 270 del 18 novembre 2017, sono state chiamate a far parte del Consorzio anche le imprese che effettuano la raccolta e la rigenerazione degli oli usati oltre alla più vasta platea di imprese che effettuano la vendita di oli lubrificanti. Attualmente il C.O.N.O.U. ha oltre 900 consorziati.

Nel 2020 sono state prodotte in Piemonte più di 50 mila tonnellate di oli minerali usati, in calo del 6% rispetto al 2019 a causa della crisi pandemica, ma sempre con quantitativi superiori alle 50 mila tonnellate e in linea con l’andamento dei valori di immesso a consumo nazionale (Fonte: C.O.N.O.U., L’Italia del riciclo, 2021).

In Piemonte nel 2020 il quantitativo di oli usati sottoposti ad operazioni di recupero e smaltimento (al netto delle attività di messa in riserva R13 e di deposito preliminare D15 che comunque risultano essere rilevanti¹) è pari a oltre 52 mila tonnellate. Le attività prevalenti sono rappresentate da attività di smaltimento (trattamenti chimico-fisici), che consistono in interventi finalizzati al trattamento delle emulsioni oleose in grado di generare in uscita dall’impianto tre diverse tipologie di rifiuti: rifiuti in fase oleosa, rifiuti in fase acquosa e rifiuti in fase solida (fanghi palabili). I rifiuti che si ottengono vengono poi conferiti ad impianti situati fuori regione per essere sottoposti ad ulteriori procedimenti che ne determinano la completa rigenerazione o vengono utilizzati come combustibili in impianti che ne permettono il recupero energetico. Come si può osservare dalla figura sottostante, i trattamenti di gestione prevalenti sono il D9 - trattamento chimico-fisico (56%) e l’R12 – scambio di rifiuti (30%), seguito dal D13 -raggruppamento preliminare.

Analizzando i flussi di questa tipologia di rifiuti in ingresso e uscita dal Piemonte verso altre regioni italiane o stati esteri, risulta un flusso di oltre 47.000 tonnellate, di cui più di 23.000 t in uscita e oltre 24.000 t in entrata. Gli scambi maggiori avvengono con la Lombardia, in ingresso, ma soprattutto in uscita: questa regione è la destinazione dell'80% degli oli usati non recuperati in Piemonte, che saranno sottoposti principalmente ad operazioni di rigenerazione (R9) presso un'azienda situata in provincia di Lodi, leader in Europa nella rigenerazione degli oli usati. Una quota minore - pari al 14 % - viene esportata principalmente presso un impianto sito in provincia di Parma, che ne effettua la combustione.

Risulta quindi che la maggior parte degli oli usati e dei rifiuti in fase oleosa esportati viene sottoposta ad operazioni di rigenerazione e in misura minore a combustione. La rigenerazione è un processo attraverso cui l'olio usato e i rifiuti in fase oleosa vengono trasformati in una base lubrificante rigenerata, con caratteristiche qualitative simili a quelle delle basi ricavate dalla raffinazione del petrolio.

Gli oli che non possono essere sottoposti a rigenerazione per vincoli di carattere tecnico, economico e organizzativo vengono inviati ad impianti per la produzione del cemento per essere sottoposti a combustione e quindi utilizzati come fonte energetica proprio in virtù del loro elevato potere calorifico. Gli scambi con l'estero sono invece limitati alla Francia - in ingresso - e alla Germania - in uscita - con per un quantitativo totale inferiore alle 2 tonnellate.

Dall'analisi dei dati di gestione degli oli esausti (trattata nel dettaglio nella sezione specifica del Piano e riassunta al capitolo 2 del presente documento), risulta che in Piemonte non sussistono particolari problematiche relative alla raccolta dei rifiuti costituiti da oli usati e la presenza di diversi impianti di trattamento ne rende pressoché autosufficiente il sistema di trattamento e gestione. Si tratta però, per la maggior parte, di operazioni preliminari: l'analisi delle tipologie di rifiuti importati ed esportati, nonché la tipologia di impianti di trattamento presenti in regione, evidenziano una carenza di impianti di rigenerazione. Allo stato attuale esistono diversi impianti di rigenerazione di oli usati in Italia¹, ma tali impianti non sono presenti in Piemonte.

Nella presente analisi SWOT si evidenziano le alternative riguardanti quest'ultimo aspetto ovvero la carenza di impianti che recuperino effettivamente questa tipologia di rifiuto.

ANALISI SWOT – recupero di materia (rigenerazione degli oli)

Punti di forza	Punti di debolezza
<p>La rigenerazione degli oli presenta dei vantaggi economici in quanto riduce l'importazione di petrolio ed, in termini sociali, crea occupazione.</p> <p>Anche in termini ambientali vi sono dei benefici sia in termini di CO₂ risparmiata (emissione di gas serra evitate legate al ciclo di vita del prodotto), sia in termini di consumo di suolo evitato e di acqua utilizzata per la produzione del bene.</p>	<p>In Italia, e più in generale in Europa, il valore "green" degli oli lubrificanti che contengono una quota percentuale di basi rigenerate non viene adeguatamente valorizzato e i consumatori non ne sono a conoscenza.</p> <p>Un problema che è stato evidenziato potrebbe essere legato alla necessità, visto il crescere delle performance richieste per gli oli lubrificanti, di garantire basi rigenerate con un livello qualitativo crescente (miglioramento della qualità). In tal senso è importante lavorare sulla "qualità" dell'olio raccolto, mantenendo separati gli oli contaminati non idonei ai</p>

	processi di rigenerazione
Opportunità	Minacce
<p>Negli Stati Uniti gli oli lubrificanti immessi sul mercato con una quota di basi lubrificanti rigenerate sono promossi come prodotti green e venduti, anche sul mercato consumer, a prezzi competitivi con altri prodotti equivalenti.</p> <p>Il Green Public Procurement può costituire un volano alla domanda di mercato di oli lubrificanti rigenerati, in particolare dai CAM (Criteri Ambientali Minimi) approvati con D.M. 17 giugno 2021 relativi a <i>“Acquisto, leasing, locazione, noleggio di veicoli adibiti al trasporto su strada e per i servizi di trasporto pubblico terrestre, servizi speciali di trasporto passeggeri su strada”</i>. L'uso di oli rigenerati nei trasporti pubblici e nei servizi per la raccolta dei rifiuti ad esempio è un'opportunità anche in Italia per tutte le parti in causa: per gli utilizzatori, perché assicura efficienza ai motori e risparmi sui costi; per i produttori, perché al ricavo delle vendite si aggiunge una maggiore visibilità in termini di sensibilità ambientale; per la società nel suo complesso, perché si riducono gli impatti sull'ambiente.</p>	<p>✓ Drastico calo del prezzo del petrolio e quindi dei prodotti derivati, tra cui le basi lubrificanti (forte decremento del prezzo medio al barile di petrolio).</p> <p>✓ Calo dei consumi di oli lubrificanti da parte del comparto industriale e dell'auto.</p>

ANALISI SWOT – recupero di energia

Punti di forza	Punti di debolezza
<p>L'olio usato non rigenerabile viene inviato a impianti industriali autorizzati - principalmente cementifici - dove è utilizzato come combustibile, in sostituzione soprattutto di carbone e coke. L'olio usato ha potere calorifico di 9.500 kcal/kg, simile a quello del normale olio combustibile.</p>	<p>L'utilizzo dell'olio combustibile in sostituzione di combustibile e carbone nei cementifici è legato a specifici impianti, non sempre presenti in modo omogeneo sul territorio.</p>
Opportunità	Minacce
<p>Non si evincono particolari opportunità. Il recupero energetico può essere ritenuto utile solo esclusivamente in casi residuali, per oli per i quali sia impossibile procedere alla rigenerazione.</p>	<p>La rigenerazione ha un alto rendimento, presenta maggiori vantaggi ambientali (vedere analisi precedente) e gerarchicamente è prioritaria rispetto al recupero energetico.</p>

Dalle analisi SWOT effettuate sulle alternative di trattamento degli oli usati si evidenzia come sia da privilegiare la rigenerazione rispetto alla combustione. Per rispettare tale priorità, tuttavia, è indispensabile incentivare l'utilizzo di oli rigenerati, in particolare presso le Pubbliche amministrazioni nell'ambito del Green Public Procurement.

Rifiuti sanitari

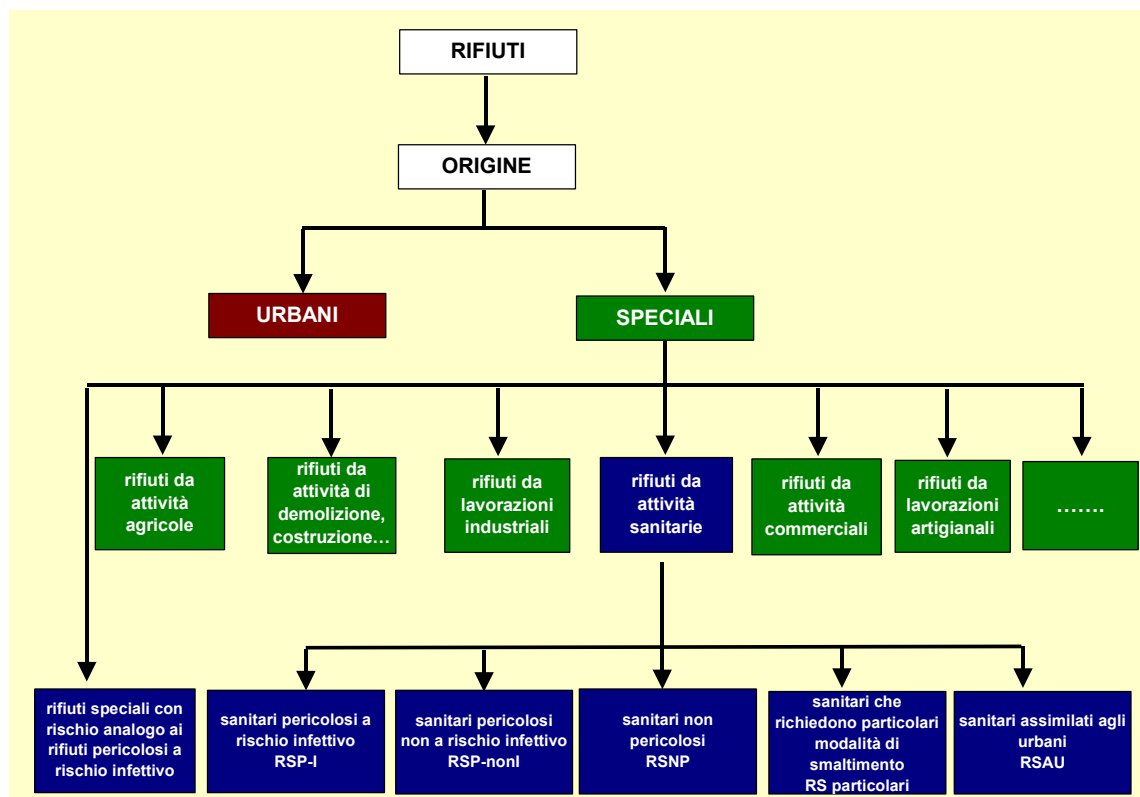
Nel nostro Paese la disciplina di riferimento è il D.P.R. n. 254/03; tale regolamento definisce rifiuti sanitari (di seguito abbreviati con RSANt) i rifiuti che derivano da strutture pubbliche e private che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca ed erogano le prestazioni di cui alla legge n. 833/1978, ovvero tutti i rifiuti prodotti da attività sanitarie, indipendentemente dalla natura degli stessi. Queste tipologie di rifiuti vengono prodotte, oltre che dalle strutture che esercitano professionalmente attività sanitaria, anche da altre strutture pubbliche e private che utilizzano locali nei quali si effettuano attività mediche ed infermieristiche (controlli sanitari, pronto soccorso, medicina del lavoro, ecc.).

La classificazione del rifiuto viene effettuata con il consueto criterio dell'attribuzione dei codici CER e gli obblighi amministrativi di gestione dei rifiuti rimangono inalterati ove non diversamente specificato dal decreto.

Per "rifiuti sanitari" si intendono quei rifiuti, indicati a titolo esemplificativo negli Allegati I e II del DPR n. 254/03 (Tabella 1 e 2), derivanti dalle strutture di cui sopra. Essi vengono suddivisi nelle seguenti categorie (Figura 1):

- rifiuti sanitari non pericolosi (di seguito denominati con la sigla "RSNP");
- rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani (di seguito denominati con la sigla "RSAU");
- rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo (di seguito denominati con la sigla "RSP-nonI");
- rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (di seguito denominati con la sigla "RSP-I");
- rifiuti sanitari che richiedono particolari sistemi di gestione (di seguito denominati con la sigla "RS-particolari").

Figura 99 – Classificazione dei rifiuti sanitari



Oltre a queste categorie di rifiuti sanitari il decreto disciplina:

- i rifiuti da esumazioni e da estumulazioni, nonché i rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali, esclusi i rifiuti vegetali provenienti da aree cimiteriali;
- i rifiuti speciali, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che come rischio risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo, con l'esclusione degli assorbenti igienici.

Per maggiori dettagli in merito alla produzione e gestione di questa tipologia di rifiuti si rimanda al capitolo specifico di Piano e a quanto riassunto al capitolo 2 del presente documento.

Un'attenzione particolare viene riservata ai rifiuti sanitari pericolosi, ed in particolare ai rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (RSP-I), in quanto presentano la componente di pericolosità più rilevante tra i rifiuti ospedalieri. La normativa pone due criteri per classificare tale tipologia di rifiuto:

- l'origine, ovvero se il rifiuto è proveniente da ambiente di isolamento infettivo;
- la contaminazione, ovvero se il rifiuto è venuto a contatto con sangue o altri liquidi biologici.

In questo secondo caso, anche all'interno di un ambiente di isolamento infettivo, viene gestito come rifiuto a rischio infettivo solo il materiale che è venuto a contatto con qualsiasi liquido biologico del paziente.

La norma prevede per tali rifiuti le seguenti modalità di smaltimento:

- a) termodistruzione in impianti di incenerimento di rifiuti urbani e in impianti di incenerimento di rifiuti speciali. I rifiuti sono introdotti direttamente nel forno, senza prima essere mescolati con altre categorie di rifiuti; alla bocca del forno è ammesso il caricamento contemporaneo con altre categorie di rifiuti;
- b) termodistruzione in impianti di incenerimento dedicati;
- c) sterilizzazione in apposite centrali e successiva termodistruzione.

In Piemonte non sono presenti impianti di incenerimento per rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, né impianti di sterilizzazione. Come indicato precedentemente le 13.000 tonnellate circa di RSP-I (EER 180103) prodotte in Piemonte sono state inviate in forma diretta o indiretta (dopo essere stato inviate ad impianti di deposito preliminare) ad impianti localizzati fuori Piemonte. Le regioni destinatarie dei suddetti rifiuti sono state a vario titolo - quindi non sempre come destinazione finale - la Lombardia e la Liguria. In termini di destinazione finale le regioni interessate sono state le seguenti: Lombardia, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Sardegna e Calabria.

Nell'analisi SWOT si evidenziano le possibili alternative riguardanti quest'ultimo aspetto ovvero la carenza di impianti di trattamento di questa tipologia di rifiuto.

ANALISI SWOT – recupero di energia mediante termodistruzione in impianti di incenerimento di rifiuti urbani e in impianti di incenerimento di rifiuti speciali (impianti esistenti).

Punti di forza	Punti di debolezza
Tecnologia consolidata. La quasi totalità dei RSP-I prodotti in Italia viene smaltita mediante termodistruzione, sia in impianti per rifiuti urbani con linea dedicata, sia in impianti di incenerimento di rifiuti speciali.	<ul style="list-style-type: none"> - In Piemonte l'unico impianto in esercizio per rifiuti urbani e speciali, utilizzabile per la termodistruzione di RSP-I, è il termovalorizzatore di Torino, autorizzato a saturazione del carico termico (206,25 MW). - Tale impianto non dispone di una linea di caricamento dedicata, come richiesto dalla normativa. - Gli impianti extraregionali per l'incenerimento dei rifiuti sanitari non sono limitrofi al Piemonte; ne consegue la necessità di percorrenze piuttosto rilevanti, dell'ordine anche di 300-400 km.
Opportunità	Minacce
La possibilità di conferire i RSP-I presso l'impianto di termovalorizzazione di Torino, almeno per l'area torinese, permetterebbe una riduzione dei costi di trasporto, nonché una riduzione degli impatti ambientali legati al traffico.	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento del quantitativo di rifiuti avviati a recupero energetico in Piemonte; - Dipendenza da un unico impianto per la gestione dei RSP-I, con conseguente necessità di prevedere la destinazione in un impianto alternativo fuori regione in caso di fermo impianto.

ANALISI SWOT – sterilizzazione in apposite centrali e successiva termodistruzione (in impianti esistenti)

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> - Ottimizzazione del potere calorifico inferiore dei rifiuti. - Riduzione del volume (70%) e del peso (30%). Il rifiuto sterilizzato risulta privo di rischi biologici. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologia per la sterilizzazione non ancora consolidata a pieno regime. Da valutare i costi energetici di tali apparecchiature. - Necessità comunque di conferire il rifiuto sterilizzato ad un successivo impianto di termovalorizzazione. - La sterilizzazione non è in grado di trattare tutte le tipologie di RSP-I (es. rifiuti a rischio chimico e biologico). Necessità quindi di prevedere l'invio di rifiuti ad un secondo impianto, in questo caso di termodistruzione. - Necessità di effettuare periodicamente una convalida dell'avvenuta sterilizzazione, secondo quanto previsto dalle disposizioni normative. - Norma UNI sull'avvenuta sterilizzazione del 1994, da integrare in funzione dell'evoluzione tecnologica.
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> - Migliore gestione del rifiuto sterilizzato. - Aumento dei tempi di stoccaggio e ottimizzazione dei trasporti. - Riduzione dei costi di trasporto, nonché una riduzione degli impatti ambientali legati al traffico. 	Incremento del quantitativo di rifiuti avviati a recupero energetico in Piemonte (in caso di utilizzo del termovalorizzatore di Torino);

ANALISI SWOT – sterilizzazione in apposite centrali e successiva termodistruzione nello stesso impianto

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> - Ottimizzazione del potere calorifico inferiore dei rifiuti. - Riduzione del volume (70%) e del peso (30%). Il rifiuto sterilizzato risulta privo di rischi biologici. - Nessun trasporto del rifiuto sterilizzato in quanto valorizzato energeticamente direttamente nello stesso impianto dove è presente la centrale di sterilizzazione. 	<p>Tecnologia non ancora consolidata a pieno regime.</p> <p>La sterilizzazione non è in grado di trattare tutte le tipologie di RSP-I (es. rifiuti a rischio chimico e biologico). Necessità quindi di prevedere l'invio di rifiuti ad un secondo impianto, in questo caso di termodistruzione.</p>
Opportunità	Minacce
Riduzione dei costi di trasporto, nonché una riduzione degli impatti ambientali legati al traffico.	Installazione di un nuovo impianto di recupero energetico sul territorio piemontese.

Dalle analisi effettuate sulle alternative di trattamento dei RSP-I si evidenzia come sia necessario promuovere la ricerca e la sperimentazione di nuove modalità di trattamento finalizzate alla sterilizzazione e successivo invio ad un impianto in grado di valorizzare energeticamente questa tipologia di rifiuto. successivo invio ad un impianto in grado di valorizzare energeticamente questa tipologia di rifiuto. Dato il progresso tecnologico in atto nulla vieta che si possano esplorare anche modalità differenti ed alternative al recupero energetico quali ad esempio la conversione chimica dei rifiuti per la sintesi di intermedi chimici e carburanti.

Gli eventuali esiti positivi di tali sperimentazioni potrebbero favorire lo sviluppo di questa tecnologia in Piemonte, con capacità di trattamento tale da renderla economicamente ed ambientalmente sostenibile.

Fanghi di depurazione

Alla base della pianificazione in materia di rifiuti, quindi anche per quanto riguarda i fanghi di depurazione, ci sono i principi di precauzione, prossimità e diversificazione ammettendo pertanto il ricorso, ove compatibile con le situazioni e le necessità del territorio, a sistemi di valorizzazione termica/energetica dei fanghi che non sono idonei al recupero in agricoltura.

Occorre evidenziare come tale possibilità sia da valutare con la massima attenzione, anche sotto l'aspetto economico, al fine di perseguire l'autosufficienza gestionale, con la contemporanea prospettiva di recuperare sostanze nutrienti, in particolare il fosforo e azoto. A tale proposito è utile riportare quanto contenuto all'art. 180 comma 2 lett. c) del D. Lgs. n.152/2006, che recita *Il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti comprende misure che riguardano prodotti che contengono materie prime critiche onde evitare che tali materie diventino rifiuti.*

I fanghi di depurazione rientrano nello stesso PNRR tra i flussi strategici individuati; nell'ambito delle azioni regionali per colmare il gap impiantistico nazionale, il PNRR ha individuato le seguenti azioni, in coerenza con gli obiettivi generali del Programma stesso:

- Garantire una tracciabilità puntuale ed informatizzata sull'utilizzo al suolo dei fanghi, nonché dei gessi di defecazione e la trasmissione periodica delle informazioni;
- Sviluppare processi di recupero di materia ed energia dai fanghi, anche attraverso tecnologie innovative;
- Sviluppare le tecnologie di recupero del fosforo contenuto nei fanghi.

Alla luce della promozione di una economia circolare e sulla base della gerarchia dei rifiuti promossa dal D. Lgs. n.152/06, la pianificazione relativa ai fanghi di depurazione si pone i seguenti obiettivi:

1) favorire la riduzione della produzione di fanghi (anche diminuendo la componente umida, purché tale operazione non pregiudichi il loro successivo recupero);

2) favorire il recupero di materia attraverso:

- il miglioramento qualitativo dei fanghi al fine del loro utilizzo in agricoltura e/o il mantenimento della qualità di quei fanghi che già risultano idonei all'utilizzo in agricoltura;
- -la diversificazione della destinazione finale dei fanghi sulla base della loro qualità;
- -un approfondimento sul recupero del fosforo (materia critica) e dell'azoto e sull'utilizzo di tali sostanze a beneficio dell'agricoltura;

3) prevedere il ricorso al recupero energetico, ove non sia possibile il recupero di materia (ad esempio nel caso di fanghi non idonei all'uso agricolo in base alla normativa vigente);

4) azzerare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti. Obiettivo strettamente correlato ai precedenti obiettivi 2) e 3) i quali prevedono di incrementare la quantità di fanghi da avviare a recupero (di materia e/o di energia);

5) garantire l'autosufficienza di trattamento dei fanghi di depurazione sul territorio regionale e la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei fanghi, favorendo la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale.

Gli scenari analizzati in questo paragrafo risultano essere le seguenti:

- scenario zero (o inerziale), ovvero lo scenario derivante dall'assenza di ulteriori interventi rispetto a quelli già messi in campo con l'attuale programmazione d'Ambito (2020-2027)⁵ che prevede interventi di revamping tecnologico delle linee fanghi di alcuni dei principali depuratori a servizio del territorio regionale;
- scenario di Piano: è lo scenario che prevede dei correttivi finalizzati al miglioramento della qualità ed alla diversificazione della destinazione finale degli stessi; tali correttivi riguarderanno anche il sistema impiantistico, per il quale si individueranno uno o più alternative con diverse modalità di trattamento dei fanghi di depurazione non idonei al recupero in agricoltura/riciclaggio (A. Trattamento dei fanghi pre-essiccati in impianti di incenerimento dedicati, B. Coincenerimento dei fanghi pre - essiccati - B2. Incenerimento dei fanghi pre - essiccati in impianti autorizzati per operazioni R1 di cui al d.lgs. 152/2006) - termovalorizzazione B3 Altri trattamenti termici.

Gli obiettivi dovranno quindi garantire i seguenti risultati:

	%
Recupero in agricoltura di fanghi idonei a tale scopo	40-50%
Recupero energetico di fanghi non idonei al recupero in agricoltura	60-50%
Smaltimento in discarica	0%
Fanghi fuori regione	0%
Fanghi in regione	100%

La valutazione degli scenari è stata eseguita principalmente sulle modalità di trattamento dei fanghi non idonei al recupero in agricoltura tenendo presente anche i seguenti aspetti:

- recupero di elementi critici quali il fosforo e recupero dell'azoto;
- affidabilità della tecnologia adottata.

⁵ Il Piano d'ambito è il principale strumento di programmazione tecnica, economica e finanziaria, adottato dall'Autorità d'ambito, ai sensi dell'art. 149 d.lgs. 152/2006. Tali Piani sono consultabili sui siti istituzionali dei rispettivi ATO:

- ATO1: non è disponibile un link diretto, occorre cercare in consultazione la Delibera n. 351 del 12/07/2022

- ATO 2: <http://www.ato2piemonte.it/documenti.php>

- ATO 3: <http://www.ato3torinese.it/piano-dambito/>

- ATO 4: <http://lnx.ato4cuneese.it/wp/category/pa17/>

- ATO5: http://www.ato5astigiano.it/index.php?m=menu_attivita&c=attivita/programmazione/programmazione

- ATO6: non è disponibile un link diretto, occorre cercare in consultazione la Delibera n. 4 del 04/02/2021

Rispetto a quanto citato nel documento di scoping lo scenario 1, alternativa B che prevede “il ricorso all'incenerimento dei fanghi pre - essiccati in impianti autorizzati per operazioni R1 di cui al dlgs. 152/2006 [es. cementifici, termovalorizzatori di rifiuti urbani/speciali]” è stato suddiviso sostanzialmente in tre “alternative” B1, B2 e B3 corrispondenti al coincenerimento, alla termovalorizzazione ed ad altri processi termici, come evidenziati nella tabella seguente.

Scenari	Alternative	Descrizione
O		Si tratta di mettere in atto gli interventi previsti dall'attuale programmazione d'Ambito (2020-2027) relativi alla riduzione della produzione dei fanghi mediante operazioni di revamping tecnologico delle linee fanghi di alcuni dei principali depuratori a servizio del territorio regionale (pre-ispessimento, digestione anaerobica, pre-essiccamento), mantenendo inalterate le attuali destinazioni finali di trattamento in uscita degli stessi (compostaggio ed incenerimento).
1	A	Presenza di correttivi finalizzati al miglioramento della qualità e diversificazione della destinazione finale con conferimento di una quota degli stessi in impianti di compostaggio (anche in impianti integrati con la linea di digestione anaerobica) e di un'altra in impianti di incenerimento dedicati
	B1	Presenza di correttivi finalizzati al miglioramento della qualità e diversificazione della destinazione finale con conferimento di una quota degli stessi in impianti di compostaggio (anche in impianti integrati con la linea di digestione anaerobica) e di un'altra al coincenerimento dei fanghi pre - essiccati (es. in cementifici)
	B2	Presenza di correttivi finalizzati al miglioramento della qualità e diversificazione della destinazione finale con conferimento di una quota degli stessi in impianti di compostaggio (anche in impianti integrati con la linea di digestione anaerobica) e di un'altra all'incenerimento dei fanghi pre - essiccati in impianti autorizzati per operazioni R1 di cui al dlgs. 152/2006 (in termovalorizzatori di rifiuti urbani/speciali)
	B3	Presenza di correttivi finalizzati al miglioramento della qualità e diversificazione della destinazione finale con conferimento di una quota degli stessi in impianti di compostaggio (anche in impianti integrati con la linea di digestione anaerobica) e di un'altra all'incenerimento dei fanghi pre - essiccati in impianti che prevedono altri trattamenti termici (es carbonizzazione idrotermica (HTC)

La riduzione della quantità dei fanghi prodotti essendo già prevista nello scenario 0 non viene valutata perché ritenuta costante in tutti gli scenari. Tale riduzione è ottenuta potenziando/migliorando le sezioni di digestione anaerobica, disidratazione ed essiccamento di alcuni dei principali impianti.

ANALISI SWOT – scenario inerziale - scenario 0

Punti di forza	Punti di debolezza
Realizzazione di nessun nuovo impianto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestione dei fanghi senza diversificazione in base alla qualità. 2. Restano inalterate le attuali destinazioni finali di trattamento in uscita dei fanghi (compostaggio 68%, incenerimento 28% e quota residuale in discarica 4%). 3. Non adeguata coerenza con il principio di prossimità. Conferimento del 46% dei fanghi fuori regione 4. Impatti legati al traffico veicolare.
Opportunità	Minacce
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenimento di una situazione di crisi legata ad una non autosufficienza di trattamento dei fanghi con trasferimento di questi fuori dal territorio regionale. 2. Dover ricorrere a strumenti emergenziali già utilizzati; 3. Ulteriore incremento dei costi di filiera. 4. Inadeguata gestione degli inquinanti, con loro distribuzione incontrollata in differenti matrici

ANALISI SWOT – scenario 1A - Trattamento dei fanghi pre-essiccati in impianti di incenerimento dedicati

Punti di forza	Punti di debolezza
<ol style="list-style-type: none"> 1) Autosufficienza di trattamento dei fanghi di depurazione 2) Riduzione degli impatti da traffico 3) Azzeramento conferimento in discarica dei fanghi 	<p>Realizzazione di un nuovo impianto di incenerimento dedicato e di un deposito di stoccaggio per le ceneri.</p> <p>Mancato recupero della sostanza organica e degli altri nutrienti presenti nei fanghi (azoto e potassio)</p>
Opportunità	Minacce
<p>Possibilità di recuperare materie critiche come il fosforo</p> <p>Insieme ai fanghi vengono sottoposte a trattamento termico le eventuali microplastiche presenti in esso, permettendone il recupero energetico e evitandone la dispersione nei comparti ambientali.</p>	<p>Persistenza nelle scorie di inquinanti come i PFAS, che non vengono degradati alle temperature di esercizio dell'impianto.</p>

ANALISI SWOT – scenario B1 - Coincenerimento dei fanghi pre - essiccati

Punti di forza	Punti di debolezza
1) Realizzazione di nessun nuovo impianto 2) Autosufficienza di trattamento dei fanghi di depurazione 2) Riduzione degli impatti da traffico 3) Azzeramento conferimento in discarica dei fanghi	Impossibilità di recuperare fosforo dalle ceneri Mancato recupero della sostanza organica e degli altri nutrienti presenti nei fanghi
Opportunità	Minacce
Insieme ai fanghi vengono sottoposte a trattamento termico le eventuali microplastiche presenti in esso, permettendone il recupero energetico e evitandone la dispersione nei comparti ambientali.	Persistenza nelle scorie di inquinanti come i PFAS, che non vengono degradati alle temperature di esercizio dell'impianto

ANALISI SWOT – scenario B2 - Incenerimento dei fanghi pre - essiccati in impianti autorizzati per operazioni R1 di cui al D.Lgs. 152/2006 - termovalorizzazione

Punti di forza	Punti di debolezza
1) Realizzazione di nessun nuovo impianto 2) Autosufficienza di trattamento dei fanghi di depurazione 2) Riduzione degli impatti da traffico 3) Azzeramento conferimento in discarica dei fanghi	Impossibilità di recuperare fosforo dalle ceneri Mancato recupero della sostanza organica e degli altri nutrienti presenti nei fanghi
Opportunità	Minacce
Insieme ai fanghi vengono sottoposte a trattamento termico le eventuali microplastiche presenti in esso, permettendone il recupero energetico e evitandone la dispersione nei comparti ambientali.	Persistenza nelle scorie di inquinanti come i PFAS, che non vengono degradati alle temperature di esercizio dell'impianto

ANALISI SWOT – scenario B3 - Altri trattamenti termici (es. HTC)

Punti di forza	Punti di debolezza
Si parte dal digestato, senza dover sottoporre i fanghi ad un ulteriore processo di essiccamento Hydrochar si presta a diversi utilizzi: ammendante, combustibile o materiale adsorbente	Realizzazione di un nuovo impianto Tecnologia ancora piuttosto costosa
Opportunità	Minacce
Possibilità di recuperare diversi nutrienti presenti nei fanghi (fosforo, azoto e potassio)	

Al fine di mettere a confronto gli scenari A1, B1,B2 e B3 è stata predisposta un'ulteriore tabella di confronto a supporto delle ATO di gestione acque nella valutazione delle scelte tecnologie individuate nei propri piani d'ambito, in base alle seguenti variabili:

- affidabilità tecnologica;
- consumo di suolo;
- recupero elementi critici quali il fosforo;
- recupero di altri elementi presenti nei fanghi (es. azoto)
- rifiuti conferiti in discarica dopo trattamento

Scenari				
Variabili	1A	B1	B2	B3
Affidabilità tecnologica. Il segno positivo indica buona affidabilità, il negativo scarsa affidabilità				
Consumo di suolo legato alla realizzazione di nuovi impianti				
Recupero elementi critici quali il fosforo				
Recupero di altri elementi presenti nei fanghi (es. azoto)				
Volumetrie necessarie di discariche. Il segno positivo indica minor necessità di volumetrie				
Produzione di rifiuti pericolosi. Il segno negativo indica la produzione di rifiuti pericolosi				

1A - Trattamento dei fanghi pre-essiccati in impianti di incenerimento dedicati
B1 - Coincenerimento dei fanghi pre - essiccati
B2 - Incenerimento dei fanghi pre - essiccati in impianti autorizzati per operazioni R1 di cui al D.Lgs. 152/2006 - termovalorizzazione
B3 - Altri trattamenti termici (es. HTC)

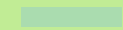
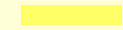

CAPITOLO 7 - VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI AMBIENTALI

7.1 Analisi degli effetti ambientali

Le possibili criticità ambientali dovute alla gestione dei rifiuti speciali (compresi i fanghi di depurazione) sono state evidenziate e approfondite, per ciascuna componente ambientale, nei paragrafi precedenti. La tabella seguente riassume in sintesi gli effetti ambientali del Piano: vengono indicati gli obiettivi più significativi previsti dal PRRS2023 e gli aspetti ambientali che si ritiene possano essere interessati dalle azioni del piano, evidenziando quelli più rilevanti e quelli che, presumibilmente, saranno interessati in modo significativo dagli effetti prodotti dal piano.

Tabella 100	Sintesi effetti ambientali
--------------------	-----------------------------------

Obiettivi PRRS2023	Biodiversità paesaggio, beni culturali e materiali	Qualità suolo	Consumo di suolo	Emissioni in atmosfera	Emissioni odorigene	Rischio Idrico	Acqua	cambiamenti climatici	Salute Umana	agricoltura e zootecnia	Energia consumi	Energia produzione	Rifiuti speciali	Trasporti e Mobilità
Rifiuti Speciali														
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali														
Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia														
Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia														
Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti														
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														
Fanghi														
Ridurre la produzione dei fanghi														
Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia														
Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia														
Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti														
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														

Legenda	
Effetti potenzialmente positivi	
Effetti potenzialmente moderati o nulli	
Effetti potenzialmente negativi	

La valutazione viene condotta considerando gli scenari di Piano ed in particolare si fornisce una valutazione in termini di prestazione evidenziando che la pianificazione si inserisce su un sistema avviato e consolidato con l'attuazione del PRRS2018.

7.2 Considerazioni generali sugli effetti, mitigazioni e compensazioni

Sulla base dell'analisi condotta nel paragrafo precedente si riportano alcune considerazioni in merito agli effetti del PRRS2023 rispetto alle componenti ambientali, benché risulti difficile una definizione quantitativa del contributo della componente rifiuti sulle diverse componenti ambientali. 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 filiere di rifiuti che risultano, per qualità o quantità, determinanti ai fini della pianificazione o che per legge devono essere contenute nel piano in sezioni specifiche.

Rifiuti Speciali

Per la pianificazione in generale sui rifiuti speciali l'obiettivo che prevede il potenziamento sul territorio del sistema impiantistico di trattamento dei rifiuti potrebbe avere un impatto potenziale non positivo su alcune componenti ambientali (quali aria, acque, suolo, paesaggio e natura e biodiversità). Si tratta comunque di effetti puntuali localizzati nel territorio di realizzazioni degli impianti che, se accompagnati da opportune politiche regionali e soprattutto da azioni che pongono attenzione alle suddette componenti ambientali coinvolte, possono essere mitigati e compensati.

La pianificazione regionale attraverso l'individuazione dei criteri localizzativi (cfr capitolo 7 del documento di Piano del PRUBAI) per l'individuazione (da parte delle Province/Città Metropolitana) delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero e dei luoghi adatti allo smaltimento dei rifiuti – ha assunto tutte le prescrizioni e i vincoli della normativa, sia nazionale che regionale (con particolare riferimento alla pianificazione territoriale della Regione Piemonte), orientando di fatto le scelte per la localizzazione verso la minimizzazione degli impatti ambientali e la tutela dell'ambiente e della salute. Nello specifico, il capitolo 7 del PRUBAI individua anche alcune possibili mitigazioni e compensazioni che devono accompagnare la realizzazione di nuovi impianti in relazione alla tipologia e quantità di rifiuti da gestire.

In generale si può comunque affermare che le azioni previste nel PRRS2023 hanno effetti potenzialmente mitigativi sulle specifiche componenti ambientali in quanto sono indirizzate alla riduzione dei rifiuti, all'incremento del recupero di materia ed energetico, alla limitazione del ricorso alla discarica, allo sviluppo delle migliori tecnologie disponibili ed all'adozione di opportuni sistemi di monitoraggio e controllo, ecc. Obiettivi quali la riduzione della produzione dei rifiuti, attraverso

l'implementazione delle azioni sulla prevenzione e l'incentivo al recupero di materia permettono di mitigare i potenziali effetti ambientali negativi.

Il PRRS2023 si propone, infine, di incentivare e sostenere le imprese nell'investire su ricerca, sviluppo e applicazione di tecnologie impiantistiche che siano sostenibili ambientalmente. Il ricorso alle migliori tecnologie impiantistiche e lo sviluppo di nuove "start up" di elevate prestazioni garantiranno il contenimento delle ricadute emissive sui diversi comparti.

Mitigazioni e compensazioni specifiche per la tutela della biodiversità sono riportate nel paragrafo 8.5.

Fanghi

Anche per quanto riguarda la pianificazione in materia di Fanghi le azioni previste nel PRRS2023 hanno effetti potenzialmente mitigativi sulle specifiche componenti ambientali.

L'eventuale recupero energetico deve prevedere l'impiego di tecnologie avanzate che massimizzino il recupero di materia (in particolare N e P) e la produzione di energia con una riduzione dei possibili scarti. La progettazione deve essere integrata, a partire da un'analisi e quantificazione degli impatti ambientali, con un dettaglio adeguato delle opere e misure di mitigazione e, laddove queste non risultino sufficienti, devono essere descritte le compensazioni ambientali commisurate all'entità del progetto proposto, finalizzati al miglioramento delle condizioni ambientali dell'area di intervento o di area vasta. A titolo di esempio occorre compensare con idonee misure, definite nell'ambito dei procedimenti autorizzativi, le emissioni di biossido di carbonio prodotto, qualora non sia possibile privilegiarne il recupero.

Con specifica deliberazione di Giunta regionale si definiranno specifici protocolli e parametri dei macroelementi e degli inquinanti (metalli, PFAS...) a cui tendere al fine di garantire la qualità dei fanghi da destinare all'agricoltura.

CAPITOLO 8 - VALUTAZIONE DI INCIDENZA E BIODIVERSITÀ

8.1 Premessa

La Valutazione di incidenza è un procedimento di carattere preventivo al quale si sottopone qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenza significativa su un sito della rete *Natura 2000* (SIC, ZSC e ZPS), singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

La Valutazione di incidenza è normata dal DPR 357/97 e l'integrazione con la procedura di VAS è prevista dal d.lgs. 152/2006 che, all'art. 10, comma 3, che stabilisce l'inclusione nel RA degli elementi necessari ad una compiuta valutazione della significatività degli effetti (incidenza) sui siti Natura 2000 che consenta all'autorità competente di accertare il rispetto delle finalità e delle misure di conservazione stabilite per i siti interessati. La Valutazione d'incidenza è quindi integrata con tutti gli altri elementi della VAS e non costituisce una valutazione a sé stante.

Il presente paragrafo illustra lo studio di incidenza nel quale sono individuate le potenziali interferenze ambientali i Siti Natura 2000 indotte dalle scelte dell'aggiornamento Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS2023).

Occorre premettere che il PRRS2023 non è un piano localizzativo inoltre come già evidenziato in precedenza, anche i criteri localizzativi sono stati valutati nel procedimento di VAS e di VINCA del PRUBAI ; lo Studio di incidenza pertanto si configura, pur seguendo i criteri previsti dalla normativa di riferimento, come una descrizione della situazione in essere e, quindi, della mappatura degli impianti e la loro localizzazione rispetto alla caratterizzazione dello stato del territorio regionale, in particolare ai Siti di Rete Natura 2000 e alle Aree naturali protette. Di seguito sono inoltre evidenziate le possibilità criticità e i potenziali effetti.

8.2 Riferimenti normativi e metodologici

La Valutazione d'incidenza è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei Siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS) attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

In ambito nazionale, la direttiva è stata recepita con l'art. 5 del DPR 357/97, modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120; i contenuti dello studio per la valutazione di incidenza sono individuati seguendo gli indirizzi dell'allegato G al D.P.R. n. 357/97.

Inoltre occorre far riferimento alle *"Linee Guida nazionali per la valutazione d'incidenza (Vinca) – Direttiva 92/43/CEE "habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4"*, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano.

Per la corretta applicazione della Valutazione di incidenza a piani e programmi di area vasta il documento di riferimento è quello della Commissione EU: *"Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat"* C (2018) 7621 final del 21 novembre 2018 (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25/01/2019 - (2019/C 33/01).

Il suddetto documento prevede che la Valutazione d'incidenza sia da realizzarsi per i seguenti livelli di valutazione:

- Livello I: screening – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. In questa fase occorre determinare in primo luogo se il Piano sia direttamente connesso o necessario alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se sia probabile avere un effetto significativo sul sito/siti;
- Livello II: valutazione appropriata - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase: individuazione del livello di incidenza del Piano sull'integrità del sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;
- Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione.

In Piemonte la Valutazione d'incidenza è normata dalla legge regionale 29 giugno 2009, n.19 *“Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità”* (Titolo III e allegati B, C e D), in particolare l'allegato B descrive l'iter procedurale per l'espletamento della valutazione d'incidenza e l'allegato D descrive i contenuti della relazione d'incidenza per i piani e programmi (<http://arianna.consiglioregionale.piemonte.it/base/coord/c2009019.html#D>).

Nel Rapporto ambientale si dovrà formulare una valutazione della conformità del piano anche rispetto alle *“Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte”* approvate con la D.G.R. n. 54-7409 del 7/04/2014 successivamente modificata dalle D.G.R. n. 22-368 del 29/09/2014, n. 17-2814 del 18/01/2016, n. 24-2976 del 29/02/2016 e n. 1-1903 del 4/9/2020 (Crf. Testo coordinato al link: https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2020-09/misure_testo_coordinato_mod2020_con_allegati.pdf) e alle Misure sito specifiche e ai Piani di Gestione delle aree attualmente vigenti.

Tali Misure di conservazione sono costituite da una serie di disposizioni, articolate in buone pratiche, obblighi e divieti di carattere generale, efficaci per tutti i Siti della Rete Natura 2000, unitamente a disposizioni specifiche relative a gruppi di habitat costituenti tipologie ambientali prevalenti presenti in ciascun sito. Le suddette misure sono vincolanti ai fini della redazione di piani, programmi, progetti e per la realizzazione di interventi, opere e attività nel territorio regionale.

Come detto in premessa, la valutazione di incidenza sarà condotta in modo qualitativo, considerata la specificità del PRRS2023, la valenza su scala regionale e l'assenza di interventi di tipo infrastrutturale, rimandando la *valutazione di incidenza sito specifica* ad analisi più approfondite nel procedimento autorizzativo per la realizzazione di impianti di gestione rifiuti.

Si è comunque scelto un approccio cautelativo in quanto la sfera di influenza del PRRS2023 potrebbe avere potenziali ricadute anche su aree a forte valenza ecologica e naturale.

In quest'ottica, il percorso valutativo prevede:

- l'inquadramento ambientale dei Siti di Rete Natura 2000 presenti e insistenti nelle aree oggetto di valutazione, per i quali si sono esplicitati gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti (inseriti negli allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE- Direttiva Habitat- e nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE- Direttiva Uccelli);

- un'analisi del PRRS2023 incentrata sulle scelte che comportano dei potenziali effetti e/o alterazioni delle componenti naturalistico – ambientali che caratterizzano i siti e che potrebbero avere incidere sullo stato di conservazione delle specie e/o degli habitat dei Siti di Rete Natura 2000. Occorre rilevare che non è possibile raggiungere un dettaglio puntuale circa le potenziali incidenze generate mentre si può focalizzare la valutazione sugli obiettivi/strategie/azioni previsti rispetto alle esigenze di tutela e conservazione recepiti dal territorio interessato.

Considerate inoltre la natura e la scala territoriale del PRRS2023 in merito all'individuazione di misure di mitigazione e/o compensazioni, sono state date delle indicazioni generiche rimandando, nel caso in cui sia necessario, alla fase attuativa, gli approfondimenti previsti grazie anche al maggiore dettaglio progettuale concernente la localizzazione degli impianti di gestione rifiuti.

8.3 Inquadramento ambientale dei Siti Rete Natura 2000

Come primo passo sono stati individuati tutti i siti della Rete Natura 2000, potenzialmente interessati dall'attuazione del Piano.

Il territorio piemontese è interessato sia dal sistema delle aree protette, al quale appartengono i parchi regionali, le riserve e i monumenti naturali e i parchi locali di interesse sovracomunale, sia quello della Rete Natura 2000. La creazione della rete Natura 2000 è prevista dalla Direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 avente per oggetto la "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", comunemente denominata "Direttiva Habitat". Natura 2000 è quindi una "rete" cioè un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea e alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva «Habitat».

L'obiettivo della Direttiva è però più ampio rispetto alla mera creazione della rete: lo scopo è quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione, non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune.

Un'altra importante direttiva, che rimane in vigore e si integra con la direttiva Habitat è la cosiddetta "direttiva Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici (inizialmente la 79/409/CEE, oggi abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE). La direttiva prevede sia una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli sia l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La Direttiva Habitat non comprende nei suoi allegati gli uccelli ma rimanda all'altra direttiva stabilendo chiaramente però che le Zone di Protezione Speciale fanno anch'esse parte integrante della rete Natura 2000.

Rete Natura 2000 è quindi composta da:

- Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla direttiva Uccelli,
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC) previste dalla direttiva Habitat

che possono avere diverse relazioni spaziali tra loro, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione. Queste ultime assumono tale denominazione solo al termine del processo di selezione e designazione. Fino ad allora vengono indicate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

La legge regionale 29 giugno 2009, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" ha riconosciuto l'importanza dell'ambiente naturale in quanto valore universale attuale e per le generazioni future e ha definito le modalità per la conservazione della biodiversità e per la gestione dei territori facenti parte della rete ecologica regionale. In particolare all'art. 2 ha stabilito che la stessa è composta dalle seguenti aree:

- a) il sistema delle aree protette del Piemonte;
- a bis) le aree contigue;
- b) le zone speciali di conservazione, i siti di importanza comunitaria proposti ed approvati e le zone di protezione speciale, facenti parte della rete Natura 2000;
- b bis) le zone naturali di salvaguardia;
- c) i corridoi ecologici;
- c bis) altre aree ed elementi territoriali importanti per la biodiversità.

Con la legge regionale sono state istituite 104 Aree protette gestite da 12 Enti strumentali della Regione Piemonte e da enti locali - che si sommano a due Parchi Nazionali (il Gran Paradiso, istituito nel 1922, e la Val Grande, istituito nel 1992) e n.77 tra Parchi e Riserve Naturali regionali ai quali si aggiungono n.7 Riserve Speciali a tutela dei Sacri Monti del Piemonte. In totale, quindi, le aree protette insistenti sul territorio della Regione Piemonte hanno una superficie complessiva di ca 259.000 ettari.

Occorre però rammentare che il regime di tutela della biodiversità in Piemonte si traduce non solo nella identificazione di Parchi e Riserve naturali, quali aree naturali protette in senso territoriale e giuridico, ma anche nella presenza di siti della rete Natura 2000 (SIC - Siti di Importanza Comunitaria, ZSC - Zone Speciali di Conservazione e ZPS - Zone di protezione Speciali).

Tabella 101 Copertura territoriale della Rete Ecologica

Tipo di area	n° siti	Ettari	% sulla superficie regionale (2.539.636,08 ha)
Aree Protette(*)	86	203.735,40	8,02%
Aree contigue	13	39.769,62	1,57%
Zone naturali di salvaguardia	13	15.399,25	0,61%
Totale altre aree (**)	26	55.168,87	2,17%
Totale Aree Protette + Altre aree	112	258.904,27	10,19%
Rete Natura 2000	SIC/ZSC e pSIC	289.954,22	4,00%
	ZPS	308.060,38	12,13%
	TOTALE	403.946,84	15,91%
RN2000+Aree protette		424.777,90	16,73%
RN2000 + Aree Protette+ Altri siti della rete ecologica		461.566,87	18,18%

(*) Parchi naturali, riserve naturali, riserve speciali. Compresi i 2 Parchi nazionali (considerando solo la porzione piemontese del Gran Paradiso)

(**) Aree Contigue e Zone naturali di salvaguardia

Fonte Dati: Regione Piemonte - Direzione Ambiente, Energia e Territorio - Settore Biodiversità e Aree Naturali

Figura 102 Rappresentazione geografica delle aree protette e di rete Natura 2000



fonte: Geoportale della Regione Piemonte

Il servizio WebGIS (di cui la figura sopra rappresenta un'estrazione), consultabile al link: <https://servizi.regione.piemonte.it/catalogo/webgis-osservatorio-biodiversita>, permette la consultazione dei dati geografici delle Aree protette e dei Siti della Rete Natura 2000, dei livelli che compongono la cartografia allegata ai piani delle aree protette piemontesi (esclusivamente per quelli disponibili in formato digitale), dei livelli che compongono la cartografia allegata ai piani di gestione approvati dei Siti della Rete Natura 2000, della carta degli habitat in lavorazione (dato derivante dai piani di gestione dei Siti della RN2000 e dagli studi propedeutici ai piani) e infine permette la consultazione del livello di sintesi del Report del monitoraggio art. 17 della Direttiva Habitat.

Nella tabella seguente è riportata una sintesi dei Siti di rete Natura 2000.

Tabella 103 **Elenco dei siti Rete Natura 2000**

CODICE SITO	NOME SITO	SUPERFICIE (ha)	TIPO SITO	CLASSIFICAZIONE	REGIONE BIOGEOGRAFICA
IT1110001	Rocca di Cavour	75,98	B	ZSC	continentale
IT1110002	Collina di Superga	746,80	B	ZSC	continentale
IT1110004	Stupinigi	1.725,93	B	ZSC	continentale
IT1110005	Vauda	2.654,27	B	ZSC	continentale
IT1110006	Orsiera - Rocciavre'	10.955,61	C	ZSC/ZPS	alpina
IT1110007	Laghi di Avigliana	413,82	C	ZSC/ZPS	alpina
IT1110008	Madonna della Neve sul Monte Lera	62,08	B	ZSC	alpina
IT1110009	Bosco del Vaj e Bosc Grand	1.346,90	B	ZSC	continentale
IT1110010	Gran Bosco di Salbertrand	3.711,64	B	ZSC	alpina
IT1110013	Monti Pelati e Torre Cives	145,54	B	ZSC	alpina
IT1110014	Stura di Lanzo	687,90	B	ZSC	continentale
IT1110015	Confluenza Po - Pellice	145,57	B	ZSC	continentale
IT1110016	Confluenza Po - Maira	178,10	B	ZSC	continentale
IT1110017	Lanca di Santa Marta (confluenza Po-Banna)	164,09	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1110018	Confluenza Po - Orco - Malone	312,06	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1110019	Baraccone (confluenza Po-Dora Baltea)	1.573,75	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1110020	Lago di Viverone	925,91	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1110021	Laghi di Ivrea	1.598,62	B	ZSC	alpina
IT1110022	Stagno di Oulx	84,10	B	ZSC	alpina
IT1110024	Lanca di San Michele	227,70	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1110025	Po Morto di Carignano	502,69	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1110026	Champlas - Colle Sestriere	1.050,00	B	ZSC	alpina
IT1110027	Boscaglie di Tasso di Giaglione (Val Clarea)	339,74	B	ZSC	alpina
IT1110029	Pian della Mussa (Balme)	3.552,96	B	ZSC	alpina
IT1110030	Oasi xerothermiche della Val di Susa - Orrido di Chianocco	1.249,93	B	ZSC	alpina
IT1110031	Valle Thuras	981,26	B	ZSC	alpina
IT1110032	Oasi del Pra - Barant	4.117,53	B	ZSC	alpina
IT1110033	Stazioni di Myricaria germanica	62,76	B	ZSC	alpina
IT1110034	Laghi di Meugliano e Alice	282,49	B	ZSC	continentale
IT1110035	Stagni di Poirino - Favari	1.843,80	B	ZSC	continentale
IT1110036	Lago di Candia	335,43	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1110038	Col Basset (Sestriere)	267,53	B	ZSC	alpina
IT1110039	Rocciamelone	1.965,75	B	ZSC	alpina
IT1110040	Oasi xerothermica di Oulx - Auberge	1.070,11	B	ZSC	alpina
IT1110042	Oasi xerothermica di Oulx - Amazas	339,26	B	ZSC	alpina
IT1110043	Pendici del Monte Chaberton	328,77	B	ZSC	alpina
IT1110044	Bardonecchia - Val Fredda	1.685,26	B	ZSC	alpina
IT1110045	Bosco di Pian Pra' (Rora')	92,86	B	ZSC	alpina
IT1110047	Scarmagno - Torre Canavese (Morena Destra d'Ivrea)	1.876,23	B	ZSC	continentale
IT1110048	Grotta del Pugnetto	19,14	B	ZSC	alpina
IT1110049	Les Arnaud e Punta Quattro Sorelle	1.319,27	B	ZSC	alpina
IT1110050	Mulino Vecchio (Fascia Fluviale del Po)	413,80	B	ZSC	continentale
IT1110051	Peschiera e Laghi di Pralormo	140,69	B	ZSC	continentale
IT1110052	Oasi xerothermica di Puys (Beaulard)	467,93	B	ZSC	alpina
IT1110053	Valle della Ripa (Argentera)	327,53	B	ZSC	alpina
IT1110055	Arnoderà - Colle Montabone	112,43	B	ZSC	alpina
IT1110057	Serra di Ivrea	4.572,42	B	ZSC	alpina
IT1110058	Cima Fournier e Lago Nero	639,52	B	ZSC	alpina
IT1110061	Lago di Maglione	17,39	B	ZSC	continentale
IT1110062	Stagno interrato di Settimo Rottaro	22,09	B	ZSC	continentale
IT1110063	Boschi e paludi di Bellavista	94,84	B	ZSC	continentale

CODICE SITO	NOME SITO	SUPERFICIE (ha)	TIPO SITO	CLASSIFICAZIONE	REGIONE BIOGEOG- FICA
IT1110064	Palude di Romano Canavese	35,43	B	ZSC	continentale
IT1110070	Meisino (confluenza Po - Stura)	244,77	A	ZPS	continentale
IT1110079	La Mandria	3.378,86	B	ZSC	continentale
IT1110080	Val Troncea	10.129,87	C	ZSC/ZPS	alpina
IT1110081	Monte Musine' e Laghi di Caselette	1.524,29	B	ZSC	alpina
IT1110084	Boschi umidi e stagni di Cumiana	22,91	B	SIC	continentale
IT1120002	Bosco della Partecipanza di Trino	1.074,66	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1120003	Monte Fenera	3.346,91	B	ZSC	alpina
IT1120004	Baraggia di Rovasenda	1.177,92	B	ZSC	continentale
IT1120005	Garzaia di Carisio	102,61	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1120006	Val Mastallone	1.881,62	C	ZSC/ZPS	alpina
IT1120007	Palude di S. Genuario	425,74	B	ZSC	continentale
IT1120008	Fontana Gigante (Tricerro)	310,46	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1120010	Lame del Sesia e Isolone di Oldenico	934,36	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1120013	Isolotto del Ritano (Dora Baltea)	252,80	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1120014	Garzaia del rio Druma	127,64	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1120016	Laghetto di Sant'Agostino	21,11	B	ZSC	continentale
IT1120021	Risaie vercellesi	2.241,36	A	ZPS	continentale
IT1120023	Isola di S. Maria	720,78	B	ZSC	continentale
IT1120025	Lama del Badiotto e Garzaia della Brarola	101,83	A	ZPS	continentale
IT1120026	Stazioni di Isoetes malinverniana	2.043,39	B	SIC	continentale
IT1120027	Alta Valsesia e Valli Otro, Vogna, Gronda, Artogna e Sorba	18.935,57	A	ZPS	alpina
IT1120028	Alta Val Sesia	7.523,28	B	ZSC	alpina
IT1120029	Paludi di San Genuario e San Silvestro	1.247,62	A	ZPS	continentale
IT1120030	Sponde fluviali di Palazzolo V.se	242,76	B	SIC	continentale
IT1130001	La Bessa	733,52	B	ZSC	continentale
IT1130002	Val Sessera	10.786,14	B	ZSC	alpina
IT1130003	Baraggia di Candelo	602,89	B	ZSC	continentale
IT1130004	Lago di Bertignano (Viverone) e stagno presso la str. per Roppolo	160,32	B	ZSC	continentale
IT1140001	Fondo Toce	360,89	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1140003	Campello Monti	548,30	B	ZSC	alpina
IT1140004	Alta Val Formazza	5.743,58	B	ZSC	alpina
IT1140006	Greto T.te Toce tra Domodossola e Villadossola	745,97	B	ZSC	alpina
IT1140007	Boleto - M.te Avigno	389,93	B	ZSC	alpina
IT1140011	Val Grande	11.855,57	C	ZSC/ZPS	alpina
IT1140013	Lago di Mergozzo e Mont'Orfano	483,49	A	ZPS	continentale
IT1140016	Alpi Veglia e Devero - Monte Giove	15.118,98	C	ZSC/ZPS	alpina
IT1140017	Fiume Toce	2.663,42	A	ZPS	alpina
IT1140018	Alte Valli Anzasca, Antrona e Bognanco	21.573,60	A	ZPS	alpina
IT1140019	Monte Rosa	8.536,18	A	ZPS	alpina
IT1140020	Alta Val Strona e Val Segnara	4.015,42	A	ZPS	alpina
IT1140021	Val Formazza	22.223,25	A	ZPS	alpina
IT1140023	pSIC Lago di Mergozzo		B	pSIC	continentale
IT1150001	Valle del Ticino	6.596,76	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1150002	Lagoni di Mercurago	471,86	B	ZSC	continentale
IT1150003	Palude di Casalbeltrame	651,09	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1150004	Canneti di Dormelletto	153,44	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1150005	Agogna Morta (Borgolavezzaro)	12,88	B	ZSC	continentale
IT1150007	Baraggia di Pian del Rosa	1.193,56	B	ZSC	continentale
IT1150008	Baraggia di Bellinzago	119,45	B	ZSC	continentale
IT1150010	Garzaie novaresi	908,38	A	ZPS	continentale
IT1160003	Oasi di Crava Morozzo	298,54	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1160007	Sorgenti del Belbo	473,08	B	ZSC	mediterranea
IT1160009	Confluenza Po-Bronda	135,99	B	ZSC	continentale
IT1160010	Bosco del Merlino	353,53	B	ZSC	continentale
IT1160011	Parco di Racconigi e boschi lungo il T.te Maira	325,92	B	ZSC	continentale
IT1160012	Boschi e rocche del Roero	1.703,99	B	ZSC	continentale
IT1160013	Confluenza Po - Varaita	171,13	B	ZSC	continentale
IT1160016	Stazione di muschi calcarizzanti - Comba Sevirana e Comba Barmarossa	1,61	B	ZSC	alpina
IT1160017	Stazione di Linum narbonense	8,28	B	ZSC	alpina
IT1160018	Sorgenti del T.te Maira, Bosco di Saretto, Rocca Provenzale	727,27	B	ZSC	alpina
IT1160020	Bosco di Bagnasco	379,76	B	ZSC	alpina
IT1160021	Gruppo del Tenibres	5.449,74	B	ZSC	alpina
IT1160023	Vallone di Orgials - Colle della Lombarda	529,77	B	ZSC	alpina
IT1160024	Colle e Lago della Maddalena, Val Puriac	1.834,09	B	ZSC	alpina
IT1160026	Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea	2.939,61	B	ZSC	alpina
IT1160029	Colonie di chirotoni di S. Vittoria e Monticello d'Alba	17,07	B	ZSC	continentale

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS2023)

CODICE SITO	NOME SITO	SUPERFICIE (ha)	TIPO SITO	CLASSIFICAZIONE	REGIONE BIOGEOGRA- FICA
IT1160035	M. Antoroto	862,72	B	ZSC	alpina
IT1160036	Stura di Demonte	1.173,63	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1160037	Grotta di Rio Martino	0,26	B	ZSC	alpina
IT1160040	Stazioni di Euphorbia vallisiana Belli	206,58	B	ZSC	alpina
IT1160041	Boschi e colonie di chiroterri di Staffarda	665,80	B	SIC	continentale
IT1160054	Fiume Tanaro e Stagni di Neive	208,30	A	ZPS	continentale
IT1160056	Alpi Marittime	33.672,37	C	ZSC/ZPS	alpina
IT1160057	Alte Valli Pesio e Tanaro	11.278,15	C	ZSC/ZPS	alpina
IT1160058	Gruppo del Monviso e Bosco dell'Aleve'	7.232,16	C	ZSC/ZPS	alpina
IT1160059	Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura	106,85	A	ZPS	continentale
IT1160060	Altopiano di Bainale	1.841,55	A	ZPS	continentale
IT1160061	Alto Caprauna	1.347,36	A	ZPS	alpina
IT1160062	Alte Valli Stura e Maira	42.008,67	A	ZPS	alpina
IT1160065	Comba di Castelmagno	621,48	B	SIC	alpina
IT1160067	Vallone dell'Arma	796,41	B	SIC	alpina
IT1160071	Greto e risorgive del Torrente Stura	559,33	B	SIC	continentale
IT1170001	Rocchetta Tanaro	125,90	B	ZSC	continentale
IT1170002	Valmanera	2.190,45	B	ZSC	continentale
IT1170003	Stagni di Belangero (Asti)	591,18	B	ZSC	continentale
IT1170005	Verneto di Rocchetta Tanaro	10,25	B	ZSC	continentale
IT1180002	Torrente Orba	505,71	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1180004	Greto dello Scrivia	2.240,82	C	ZSC/ZPS	continentale
IT1180005	Ghiaia Grande (Fiume Po)	462,43	B	ZSC	continentale
IT1180009	Strette della Val Borbera	1.663,77	B	ZSC	continentale
IT1180010	Langhe di Spigno Monferrato	2.511,21	B	ZSC	continentale
IT1180011	Massiccio dell'Antola, M.te Carmo, M.te Legna	5.984,79	B	ZSC	continentale
IT1180017	Bacino del Rio Miserie	2.093,28	B	ZSC	continentale
IT1180025	Dorsale Monte Ebro - Monte Chiappo	363,64	A	ZPS	continentale
IT1180026	Capanne di Marcarolo	9.548,78	C	ZSC/ZPS	mediterranea
IT1180027	Confluenza Po - Sesia - Tanaro	4.056,89	B	ZSC	continentale
IT1180028	Fiume Po - tratto vercellese alessandrino	14.107,43	A	ZPS	continentale
IT1180030	Calanchi di Rigoroso, Sottovalle e Carrosio	546,76	B	SIC	continentale
IT1180031	Basso Scrivia	920,48	B	SIC	continentale
IT1180032	Bric Montariolo	545,33	B	SIC	continentale
IT1201000	Gran Paradiso	33.989,79	C	ZSC/ZPS	alpina
		403.946,84			

Legenda: ZSC: Zone Speciali di Conservazione
 SIC: Siti di Importanza Comunitaria
 pSIC: proposti Siti di Importanza Comunitaria
 ZPS: Zone di protezione speciale per gli uccelli

Fonte Dati: Regione Piemonte - Direzione Ambiente, Energia e Territorio - Settore Biodiversità e Aree Naturali

Sul sito web della Regione Piemonte, al link:

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/rete-natura-2000>

sono disponibili gli approfondimenti specifici sui siti. Inoltre per ciascun sito alla pagina:

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/rete-natura-2000/siti-della-rete-natura-2000-cartografie-normativa> sono disponibili, suddivisi per Provincia le informazioni correlate a ciascun sito e sono elencate le Misure di conservazione sitospecifiche.

Rete ecologica

Con la DGR 27-7183, approvata il 3/03/14, è stato formalizzato gruppo di lavoro interdirezionale per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale, con il supporto tecnico-scientifico di Arpa Piemonte.

L'obiettivo del gruppo di lavoro è coordinare l'implementazione del disegno di Rete Ecologica Regionale contenuto negli strumenti di pianificazione regionale e previsto dalla LR 19/09 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità".

La metodologia elaborata da Regione Piemonte e Arpa Piemonte è stata approvata dalla Giunta Regionale con la DGR 52-1979 del 31/07/15 ed è volta a identificare e cartografare le aree più importanti per la conservazione della biodiversità; si ritrova descritta nell'allegato alla DGR. La metodologia completa è consultabile sul sito di Arpa Piemonte all'indirizzo: <http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/ecosistemi-e-biodiversita/reti-ec/metodologia>.

In particolare, la metodologia prevede anche la realizzazione della carta degli habitat: sono stati selezionati 74 ambienti che costituiscono la "legenda di riferimento" e corrispondono, per la maggior parte, a degli habitat naturali o semi-naturali. A tal fine si è adottato il sistema di classificazione EUNIS (aggiornamento del 2007), sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente. Tale classificazione è costruita sulla base del CORINE Habitats Classification ed ha lo scopo di generare un riferimento comune delle tipologie di habitat per tutti i paesi dell'Unione Europea.

Le schede degli ambienti e delle specie della direttiva Habitat sono consultabili al seguente link:

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/rete-natura-2000/direttiva-habitat>

Zone umide

Il termine "zona umida" viene attribuito ad una varietà di ambienti accomunati sia dalla presenza di acqua sia di vegetazione igrofila. Tale eterogeneità si traduce in una molteplicità di denominazioni in ambito internazionale che rendono difficoltoso il raggiungimento di una definizione univoca e riconosciuta; difficoltà che risulta altresì legata alle caratteristiche peculiari che questi ambienti presentano. La presenza di tali ambienti può essere verificata tramite la banca dati Zone Umide della Regione Piemonte, consultabile all'indirizzo web:

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/conservazione-salvaguardia/zone-umide-piemonte>.

In particolare, si ricorda la presenza delle seguenti tipologie di Zone Umide: 1. Laghi – 2. Stagni e paludi – 3. Torbiere – 4. Acquitrini e pozze – 5. Boschi umidi 6. Zone perifluviali – 7. Laghi di cava – 8. Invasi artificiali

8.4 Analisi del PRRS2023

La tematica del Piano che ha delle interferenze con l'habitat naturali, rendendo necessaria una valutazione di incidenza al fine di verificare situazioni di potenziale criticità e suggerire eventuali azioni mitigative e/o compensative, si ritiene sia prioritariamente quella relativa alla localizzazione impiantistica, ossia alla definizione di criteri per l'individuazione – da parte delle province e della Città Metropolitana di Torino – delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché delle aree idonee allo smaltimento dei rifiuti.

I criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti sono stati definiti e valutati nel procedimento di aggiornamento del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e Bonifica delle Aree inquinate (PRUBAI), approvato con deliberazione del Consiglio regionale 9 maggio 2023, n. 277 – 11379, e sono relativi a tutti gli impianti di trattamento rifiuti, sia urbani che speciali.

Il documento di pianificazione, consultabile al seguente link:

<http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2023/21/suppo1/00000001.htm>

(Capitolo 7 del Titolo 1), contiene i criteri generali nonché una ricognizione complessiva delle disposizioni concernenti l'individuazione delle zone idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero rifiuti, contenute nei Piani regionali e nei singoli Piani Territoriali di coordinamento provinciali e nei Programmi provinciali di gestione dei rifiuti.

Il capitolo ha inoltre recepito le indicazioni contenute nella D.G.R. 12 Novembre 2021, n. 18-4076, i "Criteri per l'individuazione da parte delle province e della città metropolitana delle zone idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti" finalizzato a fornire gli elementi utili e propedeutici alla revisione del capitolo del Piano relativo ai criteri di localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti.

Si evidenzia che il PRUBAI ha già ottenuto riscontro positivo rispetto al percorso di Studio di Incidenza nell'ambito della procedura di VAS (cfr capitolo 8 del Rapporto ambientale del PRUBAI).

Nello specifico il PRUBAI, nell'individuazione dei criteri localizzativi, promuove la valorizzazione dell'impiantistica di trattamento già esistente sul territorio regionale, privilegiando eventuali potenziamenti o ristrutturazioni. Al fine di garantire un impatto ambientale sostenibile e tutelare le fasce di rispetto per le diverse tipologie impiantistiche si sono definiti Criteri escludenti, penalizzanti e preferenziali. Inoltre nella localizzazione vengono considerati anche gli aspetti relativi alla riduzione di consumo di suolo e all'utilizzo di aree degradate o comunque compromesse. Uno specifico approfondimento è riservato alla tutela della risorsa idrica ed in particolare alle aree di ricarica degli acquiferi profondi nonché all'area di Valledora.

Infine vengono previste misure affinché la proposta di inserimento di un nuovo impianto sia accompagnata da idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale, con particolare attenzione alla realizzazione di nuovi impianti che effettuano operazioni di smaltimento di rifiuti pericolosi.

Per quanto riguarda gli argomenti di interesse di questo capitolo, si riassumono alcuni aspetti di interesse riportati nel capitolo relativo ai criteri localizzativi.

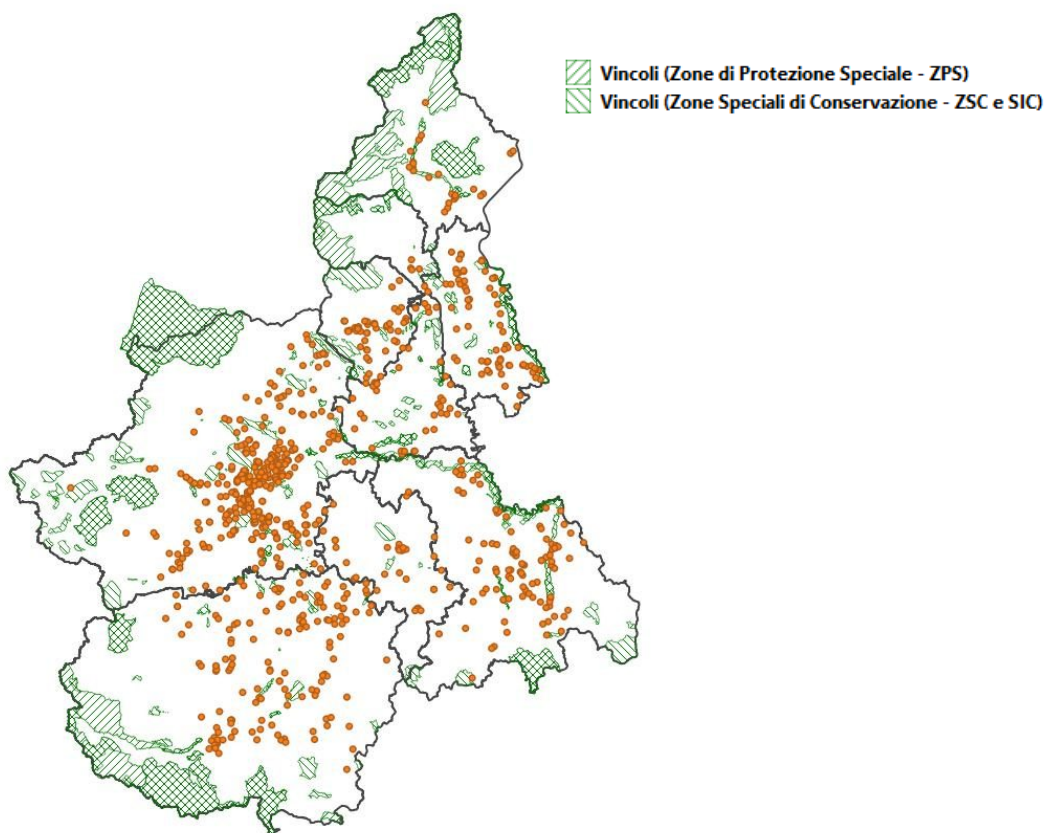
Il Piano ha riconfermato gli aspetti già vigenti nella pianificazione; tra i criteri generali sull'individuazione delle aree non idonee e dei luoghi adatti è indicato che *"Localizzazione di discariche e impianti non sono altresì consentiti nelle Aree naturali protette, come prescritto all'art. 8 della l.r. 19/09, nelle Zone di protezione speciale (ZPS), nei Siti d'Importanza comunitaria (SIC) e nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) (Siti della Rete Natura 2000) istituiti con le Direttive 92/43/CEE e 09/147/CEE ed individuati, sul territorio piemontese, rispettivamente con la D.G.R. n. 76-2950 del 22 maggio 2006 e con la D.G.R. n. 17- 6942 del 24 settembre 2007, ed eventuali successive designazioni. Inoltre la localizzazione deve essere verificata con i piani di scala territoriale di natura strategica relativi a reti fruibili, storico-culturali e di connessione paesaggistica di cui agli articoli 42 e 44 delle NdA del Ppr. Si dovrà tenere conto anche della presenza di aree di interesse naturalistico che potrebbero esserne impattate, in particolare di: Zone umide che rappresentano habitat particolarmente sensibili in quanto caratterizzati dalla presenza di acqua superficiale e falda affiorante, la cui salvaguardia si pone alla base del raggiungimento degli obiettivi di tutela della biodiversità. Si ricorda la presenza delle seguenti tipologie di Zone Umide: 1. Laghi – 2. Stagni e paludi – 3. torbiere – 4. Acquitrini e pozze – 5. Boschi umidi 6. Zone periferuviali – 7. Laghi di cava – 8. Invasi artificiali:*

- per quanto riguarda i punti 7 (laghi di cava) e 8 (invasi artificiali) delle tipologie, si tratta di seminaturali e spesso senza un valore naturalistico significativo, l'eventuale interferenza dei siti di smaltimento con i suddetti ambienti andrà valutata nello specifico e nel caso ammettere una potenziale interferenza con tali ambienti se non presentano caratteristiche di naturalità e pregio e se non risultano individuati ai sensi dell'art. 142 del d.lgs 42/2004, così come specificato anche all'articolo 15 delle NdA del Piano paesaggistico regionale;
- per quanto riguarda, invece, le altre tipologie di Zone Umide, andrà evitata ogni interferenza diretta e indiretta con tali ambienti.

Rete ecologica: nell'ambito dei criteri di identificazione delle aree potenziali per l'ubicazione di discariche e siti di smaltimento, si dovrà tener conto delle componenti della Rete Ecologica come definita dalla l.r. 19/2009 e da quanto definito dalla metodologia regionale adottata con DGR 52-1979 del 31 luglio 2015."

Allo scopo di fornire una verifica delle scelte di Piano si è proceduto a sovrapporre gli impianti di trattamento rifiuti in esercizio con i siti Natura 2000 regionali al fine di verificare eventuali interferenze, come riportato nella figura seguente.

Figura 104 - impianti di trattamento rifiuti in esercizio con i siti Natura 2000



E' stata fatta una sovrapposizione preliminare su tutti gli impianti in esercizio nel 2020 (dato MUD) con i siti Rete Natura 2000 che ha evidenziato soltanto 4 casi di possibili interferenze che richiedono ulteriori approfondimenti. Si tratta di impianti di recupero di inerti (cave) probabilmente preesistenti alla delimitazione dei SIC e ZPS. Per questi impianti si potrà provvedere in sede di rinnovo o riesame delle autorizzazioni a introdurre opportune azioni che permettano l'integrazione con il territorio naturale circostante e il contenimento dell'impatto ambientale.

Occorre inoltre sottolineare che il PRRS2023 sostiene lo sviluppo delle attività di recupero dei rifiuti a discapito dello smaltimento in discarica, garantendo da una parte una diminuzione della pressione ambientale diretta e dall'altra un potenziamento delle infrastrutture dedicate al recupero dei rifiuti. Si prevede quindi un possibile aumento degli impianti di recupero e/o un potenziamento di quelli esistenti.

Tale previsione dovrà tener conto delle indicazioni contenute nei criteri di localizzazione di cui al capitolo 7 del Piano non è consentito l'insediamento di nuovi impianti per il recupero, il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti nelle Aree naturali protette, come prescritto all'art. 8 della l.r. 19/09, nelle Zone di protezione speciale (ZPS), nelle Zone speciali di Conservazione (ZSC) e nei Siti d'Importanza comunitaria (SIC) (Siti della Rete Natura 2000). Nel caso invece siano previste localizzazioni che in qualche modo interferiscono, anche indirettamente, con i Siti della Rete Natura 2000, la documentazione redatta ai sensi della normativa in materia di VIA deve comprendere una Relazione per la Valutazione d'Incidenza redatta ai sensi dell'art. 43 della l.r. 19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali protette e sulla biodiversità".

Infine il potenziamento delle attività di recupero comporta anche uno sviluppo della tecnologia impiantistica garantendo un miglioramento delle prestazioni ambientali sia degli impianti esistenti che, a maggior ragione, di eventuali nuovi impianti grazie all'applicazione delle Best Available Techniques (BAT): le migliori tecniche impiantistiche di controllo e di gestione che - tra quelle tecnicamente realizzabili ed economicamente sostenibili per ogni specifico contesto - garantiscono bassi livelli di emissione di inquinanti, l'ottimizzazione dei consumi di materie prime, prodotti, acqua ed energia e, non ultima, un'adeguata prevenzione degli incidenti.

Il PRRS2023 persegue, tra l'altro, gli obiettivi di sostenibilità declinati da Agenda 2030 tra cui la diminuzione delle emissioni, una maggiore efficienza energetica e minori consumi energetici (soprattutto attuati tramite l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili) e il minor possibile consumo di territorio naturale. Le reti ecologiche dovrebbero quindi essere tutelate, se non ulteriormente ripristinate, attraverso la compensazione delle attività di gestione dei rifiuti.

In ogni caso, conformemente ai principi e ai dettati della direttiva Habitat, la valutazione di incidenza dovrà svolgersi nei vari livelli successivi di attuazione del piano, al fine di prevenire effetti significativi su siti Natura 2000 o eventualmente, in casi circoscritti e dove non esistano alternative, individuare misure compensative in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale di Natura 2000.

Inoltre l'eventuale realizzazione di nuovi impianti dovrà contemplare prioritariamente le attività da promuovere e le buone pratiche individuate dalle Misure di Conservazione come previste dalla Deliberazione della Giunta Regionale 7 aprile 2014, n. 54-7409 "L.r. 19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità", art. 40. Misure di Conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 del Piemonte. Approvazione"

Lo studio per la parte rifiuti si conclude con una valutazione generale degli effetti del PRRS2023 sul sistema naturale regionale.

Tabella 105 Valutazione degli effetti del PRRS2023 – rifiuti speciali

Obiettivi del PRRS2023	Potenziali interferenze con il sistema naturale regionale
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Potenzialmente positivo
Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	Potrebbero esserci interferenze potenzialmente negativi dovute al trasporto dei rifiuti e all'implementazione del sistema impiantistico destinato al recupero di materia
Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	Potenzialmente positiva per la riduzione delle discariche
Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti	Potenzialmente molto positiva per la riduzione del consumo di suolo e per la riduzione di specie animali invasive
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	Potrebbero esserci interferenze potenzialmente negativi dovute al trasporto e dei rifiuti e all'implementazione del sistema impiantistico destinato al recupero di materia

Nella tabella successiva si riporta un focus in merito ai fanghi di depurazione

Tabella 106 - Valutazione degli effetti del PRRS2023 – relativamente ai Fanghi

Obiettivi del PRRS2023	Potenziali interferenze con il sistema naturale regionale
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Potenzialmente positivo
Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia	Potenzialmente positivo, il PRRS 2023 sostiene il miglioramento qualitativo dei fanghi al fine del loro utilizzo in agricoltura
Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia	Potenzialmente positiva per la riduzione dello smaltimento in discarica
Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti	Potenzialmente molto positiva per la riduzione del consumo di suolo e per la riduzione di specie animali invasive
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	Potenzialmente positiva in quanto si favorisce l'autosufficienza di trattamento dei fanghi con riduzione dei trasporti a lungo raggio

8.5 Conclusioni

In estrema sintesi, lo studio di incidenza e biodiversità del PRRS2023 evidenzia che:

- gli obiettivi del piano hanno una ricaduta nel complesso positiva o al più neutra rispetto ai Siti della RN2000 e alla biodiversità in generale,
- occorre tener conto delle indicazioni contenute nei criteri di localizzazione di cui al capitolo 7 del Piano: non è consentito l'insediamento di nuovi impianti per il recupero, il trattamento e lo

smaltimento dei rifiuti non sono consentiti nelle Aree naturali protette, come prescritto all'art. 8 della l.r. 19/09, nelle Zone di protezione speciale (ZPS) e nei Siti d'Importanza comunitaria (SIC) (Siti della Rete Natura 2000). Nel caso invece siano previste localizzazioni che in qualche modo interferiscono, anche indirettamente, con i Siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), la documentazione redatta ai sensi della normativa in materia di VIA deve comprendere una Relazione per la Valutazione d'Incidenza redatta ai sensi dell'art. 43 della l.r. 19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali protette e sulla biodiversità"